Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Wladimir Alberto Delgado Conforme [a]; Jonathan Javier Abarca López [b]; Luis Enrique Boada Rodríguez [c]; Sofía Elizabeth Salazar Trujillo [d]

Lumbalgia inespecífica. Dolencia más común de lo que se cree

Non-specific low back pain. Most common ailment of what is believed

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 3-25

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.3-25*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/458

Código UNESCO: 3205.02 Endocrinología

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: wladimiroconford@hotmail.com

a. Médico.
b. Médico.
c. Médico.
d. Médico.

RESUMEN

Múltiples estudios han demostrado que cerca del 90 % de los casos de lumbalgia no presentan algún tipo de lesión demostrable, razón ésta por la que se cataloga como inespecífica. Independientemente de la manera que ocurra, la lumbalgia puede dificultar muchas de las actividades cotidianas. La metodología responde a un modelo de investigación documental para el desarrollo de una revisión de bibliografía científica, mediante la cual pudo consultarse bases de datos tales como: Intramed, Redalyc, Imbiomed, SciELO, Dialnet, Medlineplus, entre otras. El objetivo de en este trabajo radicó en exponer sobre la lumbalgia inespecífica, síntomas, clasificación, origen, factores de riesgo y su tratamiento particular, todo ello a fines de que dicho aporte sirva como herramienta de concienciación y prevención respecto a este trascendente tema. Se concluye que la lumbalgia inespecífica puede ser tan leve como un dolor ocasional o tan serio como una enfermedad específica claramente diagnosticada, así pues, parece estar ligada a una gran variedad de elementos, tales como factores fisiológicos, biomecánicos, ambientales, genéticos, sociales, organizacionales, físicos e inclusive psicológicos.

Palabras claves: Lesión; Dolor; Inespecífica; Síntomas; Riesgo.

ABSTRACT

Multiple studies have shown that about 90% of cases of low back pain do not show any type of demonstrable injury, which is why it is classified as nonspecific. Regardless of the manner in which it occurs, low back pain can make many daily activities difficult. The methodology responds to a model of documentary research for the development of a review of scientific literature, through which databases could be consulted such as: Intramed, Redalyc, Imbiomed, SciELO, Dialnet, Medlineplus, among others. The objective of this work was to expose about non-specific low back pain, symptoms, classification, origin, risk factors and their particular treatment, all in order to make this contribution serve as a tool of awareness and prevention regarding this transcendent topic. It is concluded that non-specific low back pain can be as mild as an occasional pain or as serious as a specific disease clearly diagnosed, thus, it seems to be linked to a great variety of elements, such as physiological, biomechanical, environmental, genetic, social factors, organizational, physical and even psychological.

Key Words: Injury; Pain; Non-Specific; Symptoms; Risk.

Introducción.

Chavarría (2014) ha afirmado que la lumbalgia es padecida tanto por hombres como a mujeres de cualesquie franja etaria. Afecta de entre un 15 y 20% de la población adulta y es inespecífica en el 90% de los casos. Las personas con edades entre los 30 y 50 años son más propensas y la prevalencia de este padecimiento se vincula proporcionalmente con el aumento de la edad. (Chavarría, 2014)

En el mismo orden de ideas Hartvigsen et al. (2018) aseguran que la prevalencia puntual del dolor lumbar limitante de la actividad fue 7,3% en 2015, lo que en líneas generales implica que, 540 millones de personas se vieron afectadas en cualquier momento. Así mismo dicen que la mayoría de las lumbalgias se denominan no específicas ya que es raro poder identificar una causa específica de dolor lumbar. Estas se caracterizan por un rango de aspectos biofísicos, psicológicos y sociales que afectan la función, la participación social y la prosperidad financiera personal. (Hartvigsen et al.; 2018)

Por su parte, Vlaeyen et al. (2018), igualmente afirma que “La gran mayoría de los pacientes con dolor de espalda tienen dolor inespecífico, por lo que no se ha identificado una patología subyacente o un contribuyente nociceptivo”. En cuanto al aspecto epidemiológico se fundamenta en el reciente Estudio de la Carga Mundial de Enfermedad de 2016, para afirmar concisamente que el dolor lumbar “es una carga sustancial para los pacientes y la sociedad”, ya que a través del mismo se ha evidenciado que, en los 188 países evaluados, figuró una alta prevalencia del dolor lumbar como una las diez (10) causas primordiales por las cuales las personas vivieron años con discapacidad. Aparte, agregan un importante dato sobre América

Latina al referir que, de acuerdo a una revisión sistemática, se ha estimado una prevalencia del 31,3% respecto al punto medio de dolor lumbar crónico. (Vlaeyen et al.; 2018)

El objetivo de en este trabajo radica en exponer sobre la lumbalgia inespecífica, síntomas, clasificación, origen, factores de riesgo y su tratamiento particular, todo ello a fines de que dicho conocimiento; basado en la literatura científica vigente y disponible en las distintas bases de datos consultadas, sirva como herramienta de concienciación y prevención respecto a este trascendente tema.

Metodología.

Para el desarrollo de la presente revisión, se ha propuesto un modelo de investigación documental, y para tal fin se ha considerado realizar la búsqueda de información mediante el uso de algunas bases de datos, tales como: Intramed, Redalyc, Imbiomed, SciELO, Dialnet, Medlineplus, entre otras. El criterio de búsqueda se delimitó con las expresiones: “Lumbalgia”, “Lumbalgia inespecífica” y “Dolor lumbar”, obteniendo como resultado un cúmulo de material identificado como títulos, citas y referencias asociadas a artículos científicos de investigación, casos clínicos, revistas especializadas, libros, boletines, folletos, tesis, datos estadísticos, notas informativas, publicaciones formales y demás recursos bibliográficos, que sucesivamente fueron filtrados considerando ahora criterios de idioma español e inglés y vigencia en los últimos diez años. Finalmente se escogen al azar poco más de treinta títulos relevantes y más vinculantes al tema central, procurando siempre mantener el principio de mayor vigencia, los cuales fueron totalmente leídos, analizados, interpretados y discutidos por el equipo investigador, siendo así que paulatinamente se fue fundamentando científicamente las bases teóricas, ideas y argumentos

plasmados como resultados de este compendio, lo que a su vez facilitó la redacción de la conclusión aquí alcanzada.

Ahora bien, es idóneo el momento para conceptualizar lo que se entiende por investigación documental, y para ello se hace referencia al aporte de Alfonso (1995) quien citado en el trabajo de Morales (2003) indica que "es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. (Morales, 2003).

Por su parte , Morales (2003), tras su discernimiento no pierde la oportunidad de explicar que la investigación documental "tiene la particularidad de utilizar como una fuente primaria de insumos, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas" entre los que se encuentran los documentos impresos y electrónicos, tales como: libros enciclopedias, revistas, periódicos, diccionarios, monografías, tesis y otros documentos, correos electrónicos, CD Roms, bases de datos y páginas Web; y los recursos audiovisuales, que vendrían siendo: mapas, fotografías, ilustraciones, videos, programas de radio y de televisión, canciones, grabaciones y otros tipos de medios de información. Finalmente indica que:

Como en el proceso de investigación documental se dispone, esencialmente, de documentos; que son el resultado de otras investigaciones, de reflexiones de teóricos, lo cual representa la base teórica del área objeto de investigación; el conocimiento se construye a partir de su lectura, análisis, reflexión e interpretación de dichos documentos. (Morales, 2003)

Resultados.

El término lumbalgia o lumbago se define como todo aquel dolor común de duración variable, circunscrito a la parte baja de la espalda o zona lumbar. Éste suele ser intenso y profundo, teniendo como efecto final una repercusión en la movilidad normal de la zona, debido a la sensación dolorosa. En cuanto a la percepción del dolor, se apoyan en otros tratadistas para explicar que es subjetivo, ya que éste pudiera percibirse de manera muy distinta entre uno y otra persona, y es porque pudieran encontrarse pacientes que, con mínimas lesiones, relatan un dolor insoportable, y otros con enfermedades graves e incluso mortales que, inicialmente, presentan síntomas dolorosos de escasa intensidad (Aguilera & Herrera; 2013 p. 80-81)

Para definir la lumbalgia desde el punto de vista clínico, es valioso extraer del aporte de Chavarría (2014), quien apoyándose en la idea de otros expertos, ha dicho que es aquel dolor que ocurre entre el margen inferior de las últimas costillas (es decir, de la parrilla costal) hasta la región glútea inferior (o lo que sería igualmente, la zona ubicada por encima de las líneas glúteas inferiores), pudiendo ocurrir o no, dolor en los miembros inferiores; a su vez, este dolor es, generalmente, acompañado de espasmo, que compromete las estructuras osteomusculares y ligamentarias del raquis y su etiología es múltiple. (Chavarría, 2014)

Del trabajo de Vlaeyen et al. (2018), se puede extraer y a la vez comprender que, sin distingo de edad y género, muchas personas padecerán de dolor de espalda (dolor lumbar) al menos una vez en la vida, siendo de allí su alta incidencia. Así mimo ha explicado que la lumbalgia se concibe como “una condición compleja y multifactorial que probablemente se desarrolla como resultado de la interacción entre varios factores de riesgo”. Apoyándose en otros

tratadistas continúa complementando su argumentación al referir que "La gran mayoría de los pacientes con dolor de espalda tienen dolor inespecífico, por lo que no se ha identificado una patología subyacente o un contribuyente nociceptivo" (Vlaeyen et al.; 2018)

Ahlers et al. (2010) citado por Pérez (2018) ha definido la lumbalgia como: "presencia de malestar en la zona lumbar, localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, compromete estructuras osteomusculares y ligamentarias, con o sin limitación funcional que dificultan las actividades de la vida diaria y que puede causar ausentismo laboral" (Pérez; 2018; p. 11)

Igualmente, Martínez (2015) se fundamenta en el aporte de otros tratadistas para explicar que:

La lumbalgia se define como dolor, tensión o rigidez localizada por debajo del margen costal posterior y por arriba de los pliegues glúteos con o sin dolor referido a la extremidad inferior. Puede originarse en diversas estructuras espinales: ligamentos, facetas articulares, periostio vertebral, musculatura y fascias paravertebrales, anillo fibroso y/o raíces nerviosas. La etiología más común está constituida por las lesiones músculo-ligamentosas y procesos degenerativos tanto del disco intervertebral como de las facetas articulares. Sin embargo, hasta en 85% de los pacientes no es posible definir el origen anatomopatológico durante el episodio agudo de dolor. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja no es ni una enfermedad ni una entidad diagnóstica, sino que se trata del dolor de duración variable en un área de la anatomía, afectada de manera tan frecuente que se ha convertido en un paradigma de respuestas a estímulos externos e internos.

Es sabido que el cuadro original de lumbalgia es de inicio agudo, mientras que la recurrencia ulterior tiende a aparecer en forma insidiosa. El dolor crónico de espalda es una condición más difícil, ya que presenta una intrincada cubierta psicológica por la insatisfacción laboral, aburrimiento y un sistema de compensación generoso que contribuye a ello. Se debe tener en cuenta que un porcentaje de casos con esta patología está asociado a neoplasias, infecciones o patologías en órganos adyacentes. Los estudios experimentales sugieren que el dolor de espalda baja se puede originar en muchas estructuras de la columna, incluyendo ligamentos, facetas articulares, periostio vertebral, musculatura paravertebral y fascias, vasos sanguíneos, el annulus fibroso y las raíces nerviosas. Posiblemente el dolor de espalda baja sea causado por lesiones músculo-ligamentarias y procesos degenerativos relacionados con la edad en el disco intervertebral y en las facetas articulares1 (Martínez; 2015; p. 8-10)

Lumbalgia inespecífica

Balagué, Mannion, & Pellisé (2012) la definen como el "dolor lumbar no atribuible a una patología específica, como por ejemplo: infección, tumor, osteoporosis, fractura, deformidad estructural, trastorno inflamatorio, síndrome radicular o síndrome de la cola de caballo"

Determinación de la lumbalgia inespecífica

Pérez et al. (2013) básicamente dice que puede ser asumida en ausencia de las señales de alerta propias de una enfermedad sistémica o las inherentes para la derivación a cirugía, que en resumen serían:

1. Dolor en niños o adolescentes <20 años (ó >55 años) que aparece por primera vez.

2. Antecedente de trauma violento.
3. Dolor nocturno.
4. Antecedente de neoplasia.
5. Esteroides sistémicos.
6. Drogadicción y/o HIV.
7. Pérdida de peso.
8. Sensación de enfermedad.
9. Movilidad muy disminuida.
10. Deformidad evidente.
11. Trastornos esfínteres.
12. Pérdida progresiva de fuerza.
13. Espondilitis.
14. Rigidez matutina
15. Afectación de otras articulaciones.
16. Iritis, colitis, uretritis
17. Fiebre.
18. Soplo abdominal

Síntomas

De acuerdo a la publicación de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS, por sus siglas en inglés) (2009) se comprende que la sintomatología de la lumbalgia es variable, por lo que puede ser intenso o punzante, también pudiera ser un dolor sordo, fijo o sentirse como un espasmo muscular. Aseguran que la percepción del dolor dependerá de la causa subyacente de la lumbalgia. En la mayoría de los casos, independientemente de la causa subyacente, el dolor por la lumbalgia mejora al reclinarse o recostarse.

Las personas que sufren de lumbalgia pueden experimentar alguno de lo siguiente:

- La lumbalgia se intensifica al inclinarse hacia delante o al levantar un objeto.
- Permanecer sentado puede agravar el dolor.
- Estar de pie o caminar puede agravar el dolor.
- El dolor de espalda va y viene, y por lo general sigue un curso de subidas y bajadas con días buenos y malos.
- El dolor puede extenderse de la espalda a la nalga o parte exterior de la cadera, sin extenderse hacia la pierna.
- La ciática es común con un disco herniado. Esto incluye dolor en la nalga y pierna y hasta entumecimiento, cosquilleo, o debilidad que continúa hacia el pie. Es posible padecer de ciática sin tener dolor de espalda.

Refieren que, sin distinción de edad o síntomas, si en unas pocas semanas el dolor de espalda no mejora, o si éste se produce a la par de una fiebre, escalofríos o pérdida de peso imprevista, el deber es ir a consultar con un médico. (AAOS, 2009)

Clasificación

En atención primaria, el dolor lumbar se puede clasificar en una de cuatro categorías: un problema más allá de la columna lumbar (por ejemplo, cálculos renales); un trastorno grave que afecta la columna lumbar (por ejemplo, absceso epidural); dolor lumbar que se presenta con dolor radicular (por ejemplo, relacionado con una hernia de disco intervertebral) o claudicación neurogénica (por ejemplo, relacionado con una estenosis del canal espinal central); o dolor lumbar inespecífico. (Traeger, Buchbinder, Harris, & Maher, 2017)

Origen (Etiopatogenia)

De acuerdo al trabajo de Pérez et al. (2013) se logra comprender que en el 90% de los casos de lumbalgia se deben a causas vertebrales y paravertebrales, no obstante, otros tantos casos tienen un origen multifactorial, subsecuentes de la existencia de múltiples procesos y de allí la dificultad para identificar la causa originaria. Así mismo, el 10% de dichos casos suelen cronificarse por lo que repercuten significativamente a nivel personal, familiar, laboral y económico. Enfatizan que en el 80% de los casos, los hallazgos son inespecíficos y tan solo en un 20% de los mismos puede determinarse la causa etiológica, de estos entre un 3-5% presentan una patología subyacente grave.

Complementan su exposición facilitando una clasificación etiopatogénica del dolor lumbar, sin embargo, aclaran que se hace necesario verificar "unas consideraciones generales aportadas por el grupo de Québec" que en resumen se refieren a la conclusión de que:

1. En la mayoría de los pacientes no se encuentra una alteración estructural.
2. La mayoría son autolimitadas en el tiempo y de curso benigno.
3. Las exploraciones diagnósticas producen escaso beneficio, siendo la descripción del dolor relatada por el paciente y su localización la aportación más valiosa. (Pérez et al.; 2013; p. 741-742)

Clasificación etiopatogénica del dolor lumbar

1. *Lumbalgia mecánica*
   1.1. Alteraciones estructurales
      1.1.1. Discal

1.1.1.1. No irradiado
1.1.1.2. Irradiado
1.1.2. Facetario
1.1.3. Estenosis de canal
1.1.4. Espondilólisis y espondilolistesis
1.1.5. Escoliosis
1.1.6. Síndrome de la Cauda equina
1.2. Sobrecarga funcional y postural
2. *Lumbalgia no mecánica*
2.1. Inflamatoria: Espondiloartropatías
2.2. Infecciosa
2.2.1. Bacterias
2.2.2. Micobacterias
2.2.3. Hongos
2.2.4. Espiroquetas
2.2.5. Parásitos
2.3. Tumoral
2.3.1. Tumores óseos benignos
2.3.2. Tumores óseos malignos
2.3.3. Metástasis vertebrales
2.3.4. Tumores intra raquídeos
2.4. Otras causas
2.4.1. Enfermedades endocrinas y metabólicas
2.4.2. Enfermedades hematológicas
2.4.3. Miscelánea:
– Enfermedad de Paget
– Sarcoidosis vertebral
– Enfermedad de Charcot
– Enfermedades hereditarias
3. *Dolor psicosomático*
3.1. Síndromes miofasciales
3.2. Fibromialgia

De la misma manera Ique & Nogueira (2017) han descrito la etiopatogenia de esta condición de la siguiente manera:

Dolor lumbar no radicular: tiene origen mecánico (fuerzas excesivas), postural (posiciones viciosas de la columna), funcional (movimientos inadecuados de la columna) o muscular y se asocia al mal estado físico, al sobrepeso y al sobresfuerzo.

Las lumbalgias sin irradiación pueden ser manifestaciones de trastornos de somatización o de depresión.

Torceduras y lesiones: lesiones leves y de evolución limitada, asociadas al levantamiento de objetos, caídas, desaceleraciones bruscas como en los accidentes de tránsito. Por lo general no hay una lesión anatómica específica.

Fracturas vertebrales: la mayoría se debe a lesiones por compresión o flexión que producen una cuña o compresión anterior, en traumas más graves puede haber fracturas, luxaciones y fracturas por estallido y con frecuencia se deben a precipitaciones y lesiones directas.

Dolor lumbar radicular: Compresión mecánica, mecanismos microvasculares o histoquímicos del disco que pueden alterar la fisiología de la raíz nerviosa. Patologías involucradas:

Enfermedad discal:

- Protrusión discal: el anillo del disco intervertebral está intacto, pero engrosado o abultado.

- Extrusión discal: el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o romperlo.
- Disco secuestrado: el material nuclear ha roto su contención en el anillo y ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa. El material secuestrado ocasionalmente migra a otros niveles, superior o inferior del disco inicialmente comprometido. La discopatía crónica puede deberse a osteocondrosis, engrosamiento del anillo fibroso, esclerosis ósea, osteofitosis y estrechamiento del foramen intervertebral.

Espondilolisis (defecto óseo en la porción interarticular por defecto congénito o posterior a fracturas, el defecto que en general es bilateral se observa en las proyecciones oblicuas de las radiografías y se asocia a traumatismos únicos, lesiones leves repetidas o el crecimiento) y Espondilolistesis (desplazamiento de una vértebra lumbar sobre su vecina inferior, más frecuente en L5- S1). Es difícil diferenciar una espondilosis o espondilolistesis congénita de una traumática en una radiografía, es importante para hacer la diferenciación la historia brindada, la clínica y el mecanismo de trauma que describe, la espondilólisis congénita es muy rara. Si en la radiografía se observa una columna con cambios degenerativos y una listesis probablemente se deba a la degeneración de la misma, en cambio si la columna nopresenta cambios degenerativos y unalistesis probablemente es por trauma.

Espina bífida: La espina bífida es el defecto congénito discapacitante más común en los Estados Unidos. Es un tipo de defecto del tubo neural que constituye un problema en la médula espinal o las membranas que la recubren. En la espina bífida, la columna vertebral no se cierra

completamente durante el primer mes de embarazo y puede cursar asintomática por mucho tiempo.

Espondiloartropatías inflamatorias, como la espondilitis anquilosante, que aparece entre los 20 y los 40 años de edad, con dolor y rigidez dorsolumbar progresiva. La molestia tiene predominio matutino y los hallazgos característicos en la radiología son tardíos. Otras espondiloatropatías también se pueden asociar con la psoriasis y el Síndrome de Reiter.

Otras patologías: tumores óseos, dolor irradiado desde las vísceras, lesiones neoplásicas neurales o infecciones entre otros. Los pacientes con osteoporosis y otras enfermedades metabólicas óseas, pueden tener colapsos vertebrales dolorosos. En pacientes ancianos, con o sin dolor lumbar importante, se observan en los estudios radiológicos cambios de envejecimiento o espondilosis (enfermedad degenerativa, se presenta en edades avanzadas de la vida y los cambios radiológicos no siempre corresponden con la clínica).

El espectro de la lesión degenerativa incluye el estrechamiento de los espacios discales en uno o varios niveles, imágenes artrósicas en las facetas articulares y compromiso variable de estenosis del foramen intervertebral y desviaciones de la columna.

Las causas de dolor recurrente son: mecánicas (hernia discal, fibrosis posquirúrgica, inestabilidad espinal o estenosis lumbar) y no mecánicas (aracnoiditis y discitis (ambas pueden darse posterior a cirugías, estudios con medios de contraste o traumáticos) inestabilidad psicosocial y enfermedades sistémicas). (Ique & Nogueira; 2017; p. 20-22)

Factores de riesgo

Pérez (2018) basándose en los resultados obtenidos de otros estudios, ha sintetizado algunos de los factores más relevantes asociados a este padecimiento, siendo así que se extrae lo siguiente:

Sexo

Los estudios realizados en cuanto a esta variable de estudio tienen diversos resultados en los unos indican que las mujeres son las más afectadas y en otros al contrario los hombres. Algunos autores de estudios realizados informan que las edades más activas laboralmente tanto los hombres y mujeres tienen, la misma frecuencia de lumbalgia. El investigador Hestbaek precisa que son las mujeres quienes asumen una mayor prevalencia de dolor lumbar en comparación con los hombres

Edad

La edad comprendida entre los 20 y 40 años suele ser las más frecuentes para el debut de esta enfermedad primera presentación de la lumbalgia siendo los 30 años la edad más común. En otras revisiones se encontró que los grupos de edades afectadas tenemos que es la principal causa de limitación de actividades en los menores de 45 años y la tercera en las personas mayores de 45 años, siendo así la patología musculo esquelética de mayor prevalencia en los mayores de 65 años.

Talla

En un estudio realizado en los trabajadores industriales, se encontró que los de estatura más alta es decir igual o superior a 178 cm, presentaron lumbalgia en menos frecuencia que los trabajadores de talla media comprendida entre los 166 y 177 cm, las personas con estatura más baja igual o inferior a 164 cm, tuvieron dolor lumbar con la misma frecuencia que los de estatura media. En otros estudios también se encontró que la talla tiene relación a casos de lumbalgia es así que se determinó que tener una estatura más alta es mayor riesgo de lumbalgia.

Peso e índice de masa corporal (IMC)

De acuerdo con varias investigaciones realizadas se ha verificado que existe una clara asociación entre problemas de peso como lo es el sobrepeso y dolor lumbar ya sea en los eventos que se presenta con mayor frecuencia o con un mayor número de episodios si no se tuviese sobrepeso, además si no se logra controlar el peso, lo más probable es que al padecer lumbalgia se termine en un proceso crónico. […] En un estudio para determinar si existe o no asociación entre el IMC y Lumbalgia se pudo observar que esta incremento hasta en 22 % por cada kg/m2 de incremento del peso con respecto del grupo de pacientes con IMC normal. En otra revisión sobre esta variable se informó que de acuerdo al Índice de masa corporal esta patología se incrementa en 1.53 veces más el riesgo de llegar a padecer lumbalgia. En otro estudio realizado en México se determinó que la población con sobrepeso tiene un 5.7 veces más riesgo de padecer lumbalgia en comparación con la población que presenta un índice masa corporal normal.

Residencia

El lugar de residencia y esta enfermedad también se encuentran asociados ya que el vivir en un medio Rural no es igual al ambiente Urbano, debido a las distintas actividades que se realizan. En un estudio realizado en España se determinó que vivir en una zona rural representaba un factor de riesgo para lumbalgia, que de acuerdo a los expertos están dadas por las diferencias culturales a las que están expuestas las personas dependiendo de sus lugares de residencia. En el mismo estudio mencionado antes, realizado en Cuenca en el año 2014, se concluyó que las personas que vivían en el medio Rural fueron las más afectadas debido a sus actividades.

Relacionados con el trabajo

El autor Habib, determinó evidencia entre el dolor lumbar y factores laborales como los son: realizar trabajos pesados, posturas inadecuadas, flexiones o giros del tronco, los levantamientos y movimientos potentes, realizar durante largas jornadas trabajos repetitivos y las vibraciones. Al revisar otro estudio se halló que el dolor lumbar invalidante se relaciona con actividades como lo son el puesto de trabajo, la antigüedad en el puesto de trabajo, el esfuerzo físico realizado, levantamiento de cargas, cantidad de peso levantado, acciones de flexión, extensión y rotación de la espalda, indicándonos este estudio que la lumbalgia es 2,5 veces mayor en los trabajadores expuestos a esfuerzos y cargas físicas pesadas además de posiciones forzadas si se los comparaba con las personas que desempeñaban cargos administrativos, servicios técnicos y profesionales sometidos a menor demanda física […] Existe un mayor peligro de lumbalgia en relación con el trabajo es el movimiento de torsión que se realice en más

de 20 veces ocasiones diarias y con un peso mayor a 10 Kg., y si sumamos a esto patologías asociadas como osteoporosis, espondilitis u otras patologías vertebrales la lumbalgia terminará en un problema crónico. En lo que se refiere a lumbalgia y trabajo existe una clara asociación entre los factores de riesgo como lo son: los horarios extendidos de trabajo, distintos tipos de trabajo, el uso o no de prendas de protección adecuadas. (Pérez; 2018; p. 21-25)

Tratamientos

Las recomendaciones en el tratamiento de la lumbalgia estás basadas en la evidencia científica disponible, resultado de estudios validados que determinan eficacia, efectividad o eficiencia de una técnica, por lo tanto, pueden existir tratamientos que sean efectivos, pero si no existe evidencia de la misma no se recomiendan. La lumbalgia aguda se resuelve antes de las 4 semanas en el 70% de los casos, su impacto sobre la incapacidad y la calidad de vida depende más que de su intensidad de su duración, siendo el tratamiento de la lumbalgia inespecífica multidisciplinar y no exclusiva de ninguna especialidad, debiendo existir una buena comunicación e interrelación entre los distintos profesionales. (Pérez et al.; 2013; p. 755)

Sin embargo, en relación al manejo del dolor lumbar agudo inespecífico, alegan que se ha dado un consenso en la mayoría de las guías clínicas (según la Guía de práctica clínica sobre lumbalgia Osakidetza / GPG, 2007) y las mismas, al respecto refieren que, como medidas generales se debe:

a. Informar al paciente de manera oral, positiva y tranquilizadora la importancia de mantener la actividad y el pronóstico favorable, tratando de fomentar actitudes activas y

suprimir el miedo, asegurándose de destacar, entre otras cosas, que: no existe enfermedad subyacente grave ni alteraciones estructurales irreversibles, el episodio agudo desaparece antes de las 2 semanas y tiene un buen pronóstico, realizar pruebas radiológicas resultan innecesarias. La información adecuada mejora el estado funcional del paciente, acelera su recuperación y disminuye el número de visitas.

b. Actividad y reposo. Evitar el reposo en cama y mantener el grado de actividad física que le permita el dolor (incluido el trabajo) teniendo en cuenta las preferencias y habilidades de cada persona. El reposo no es efectivo y puede retrasar la recuperación del paciente. La recomendación es continuar con las actividades habituales; sin embargo, los movimientos corporales tales como la flexión, el giro, el estiramiento y las actividades vigorosas deben ser evitadas.
c. Ejercicio terapéutico. El ejercicio y escuela de espalda no están indicados en lumbalgia aguda. Basado en la evidencia, no existe una diferencia importante en los efectos del reposo en cama comparado con la recomendación de permanecer activo en el tratamiento de la lumbalgia aguda/subaguda.
d. Control del sobrepeso. En cuanto a la obesidad y las medidas dietéticas para perder peso, no existen suficientes estudios de calidad en los que se pueda evidenciar la asociación entre el dolor lumbar y el sobrepeso, sin embargo, esto no debe suponer un cambio en el consejo sobre la conveniencia de evitar el sobrepeso. (Pérez et al.; 2013; p. 755-756)

Prevención

El grupo más complicado a la hora de la prevención es el de la lumbalgia mecánica inespecífica, que engloba a la mayor parte de los pacientes y en los cuales no puede determinarse una causa etiológica. La prevención de estos procesos será evitando todos los factores de mal pronóstico que se mencionan a continuación: A) Factores demográficos (sexo: varones, edad: laboral, nivel educativo bajo, nivel socioeconómico bajo); B) Factores laborales (trabajo mecánico: vibración, flexión, torsión; trabajo monótono y repetitivo, insatisfacción laboral, bajas laborales, litigios laborales, compensaciones económicas, accidente laboral percibido; C) Factores médicos (enfermedades concomitantes, síndrome doloroso crónico, drogodependencia o abuso de sustancias; indicadores de salud asociados: fatigabilidad y cansancio, cefaleas, alteraciones del sueño, molestias digestivas inespecíficas; sedentarismo, discapacidad asociada) y D) Factores psicológicos (antecedentes de patología psiquiátrica, depresión o ansiedad, alteraciones de la personalidad, baja capacidad de afrontamiento)

Conclusión.

La lumbalgia, asociada a los trastornos del aparato locomotor, puede ser tan leve como un dolor ocasional o tan serio como una enfermedad específica claramente diagnosticada, así pues, parece estar ligada a una gran variedad de elementos, tales como factores fisiológicos, biomecánicos, ambientales, genéticos, sociales, organizacionales, físicos e inclusive psicológicos.

Definitivamente, lo que ayudará a un médico de atención primaria en la identificación de un paciente que necesita una referencia hacia un especialista, es la elaboración de una historia clínica completa y un examen físico cuidadoso, en lugar de pruebas de laboratorio o diagnóstico por imágenes, de allí pues, bien pudiera decirse que surge la necesidad inequívoca de prestar especial atención al enfoque multidisciplinario con debe abordarse estos síntomas, porque lamentablemente es frecuente que con solo la evaluación clínica se pasen por alto los pasos clave de la identificación de enfermedades graves.

Bibliografía.

Aguilera, A., & Herrera, A. (julio-diciembre de 2013). Lumbalgía: Una dodelncia muy popular y a la vez desconocida. *Comunidad y Salud, 11*(2), 80-89. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375740253010

Balagué, F., Mannion, A., & Pellisé, F. (04 de 02 de 2012). Non-specific low back pain. *Lancet, 379*(9814), 482-491. doi:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7

Chavarría, J. (2014). Lumbalgia: Causas, Diagnóstico y Manejo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, 71*(611), 447-454. Obtenido de http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143n.pdf

Hartvigsen, J., Hancock, M., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M., & Genevay, S. (09 de 06 de 2018). Low Back Pain. *The Lancet, 391*(10137), 2356-2367. doi:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X

Ique, B., & Nogueira, C. (2017). *Incidencia, factores de riesgo y prevención de lumbalgia por método de pilates en dos asociaciones de mototaxistas de Iquitos, 2016.* Universidad Cietífica del Perú, Facultad de Ciencias de la Salud. Iquitos: Universidad Cietífica del Perú. Obtenido de http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/277/IQUE-NOGUEIRA-1-Trabajo-Incidencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, O. (2015). *Calidad de Vida en pacintes con Lumbalgia.* Veracruz - México: Universidad Veracruzana. Obtenido de https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/42162/MartinezGarciaOmar.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Morales, O. (2003). Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. En F. d. Grupo Multidisciplinario de Investigación en Odontología, & N. E. Rincón (Ed.), *Manual para la elaboración y presentación de la monografía* (pág. 20). Merida, Merida, Venezuela: Universidad de Los Andes (ULA). Obtenido de www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16490/fundamentos_investigacion.pdf

Pérez, F., Pérez , P., Nuñez-Comejo, P., Ibáñez, M., López, T., Juliá, C., . . . Ruiz de la Torre , R. (2013). Lumbalgia. En M. Belmonte, J. Castellano, J. Román, & J. Rosas, *Enfermedades Reumáticas. Actualización SVR. II Edición* (págs. 741-768). Valencia, España: Sociedad Valenciana de Reumatología. Obtenido de https://svreumatologia.com/enfermedades-reumaticas-2/

Pérez, J. (2018). *Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud El Valle durante los meses de Julio 2017 a febrero 2018, Cuenca.* Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf

Traeger, A., Buchbinder, R., Harris, I., & Maher, C. (2017). Diagnosis and management of low-back pain in primary care. *Canadian Medical Association Journal, 189*(45), 1386-1395. doi:10.1503/cmaj.170527

Vlaeyen, J., Maher, C., Wiech, K., Zundert, J., Beraldo, C., Diatchenko, L., . . . Linton , S. (13 de 12 de 2018). Low back pain. *Nature Reviews Disease Primers, 4*(52). doi:https://doi.org/10.1038/s41572-018-0052-1

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Jorge Fausto Carvajal Andrade [a]; Ingrid Esmeralda Gurumendi España [b]; Cesar Napoleón Pazmiño Castillo [c]; Marco Antonio Calle Gómez [d]

Cervicobraquialgia: Manejo del dolor, terapia física y terapia ocupacional

Cervicobraquialgia: *Pain management, physical therapy and occupational therapy*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 26-51

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.26-51*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/434

Código UNESCO: 3204.02 Enfermedades Profesionales

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: cindyrivera58@hotmail.com

a. Especialista en Cirugía General; Doctor en Medicina y Cirugía; Universidad de Guayaquil.
b. Magister en Gerencia y Administración en Salud; Medico; Universidad de Guayaquil.
c. Magister en Diseño Curricular; Especialista en Medicina Física y Rehabilitación; Diploma Superior en Seguridad Higiene y Salud Ocupacional; Doctor en Medicina y Cirugía; Universidad de Guayaquil.
d. Magister en Derecho Civil y Procesal Civil; Especialista en Cirugía General; Especialista en Anestesiología; Diploma Superior en Docencia Universitaria; Doctor en Medicina y Cirugía; Abogado de los Tribunales y Juzgados de la Republica; Universidad de Guayaquil.

RESUMEN

La cervicobraquialgia es una enfermedad que involucra a la columna cervical con el miembro superior del cuerpo el cual produce un dolor en el cuello, específicamente en las áreas C6 y C7. Existen muchas causas de esta enfermedad, pero principalmente están las malas posiciones del cuerpo durante largos períodos de tiempo, movimientos bruscos o algún esfuerzo excedido por el organismo. Para poder realizar un diagnóstico eficaz es de vital importancia controlar el manejo del dolor a través de técnicas que permitan identificar las características del mismo y de la cual va depender del paciente y médico tratante. Existen técnicas terapéuticas que ayudaran a mejorar la calidad de vida como lo son las terapias físicas y ocupacionales. El objetivo general de esta investigación es analizar el manejo del dolor, la terapia física y terapia ocupacional en la cervicobraquialgia. La metodología utilizada se basó en una investigación de tipo documental y bibliográfica. Los resultados que se obtuvieron están analizados bajos las premisas del análisis de la cervicobraquialgia y el manejo del dolor y las técnicas terapéuticas anteriormente mencionadas. Como conclusión se obtuvo que el manejo del dolor es fundamental para poder realizar un diagnóstico preciso y así poder aplicar un tratamiento adecuado a través de terapias que impliquen movimientos leves del miembro afectado, así como también interrelacionar otras áreas de interés que ayude a distraer y a fomentar el bienestar psico- motor y espiritual del paciente y su familia.

Palabras Claves: Cervicobraquialgia; Manejo del Dolor; Terapia Física; Terapia Ocupacional.

ABSTRACT

Cervicobrachialgia is a disease that involves the cervical spine with the upper limb of the body which causes pain in the neck, specifically in areas C6 and C7. There are many causes of this disease, but mainly are the bad positions of the body for long periods of time, sudden movements or some effort exceeded by the body. In order to perform an effective diagnosis, it is vital to control the management of pain through techniques that allow identifying the characteristics of pain and which will depend on the patient and treating physician. There are therapeutic techniques that will help improve the quality of life, such as physical and occupational therapies. The general objective of this research is to analyze pain management, physical therapy and occupational therapy in cervicobrachialgia. The methodology used was based on a documentary and bibliographic research. The results obtained are analyzed under the premises of the analysis of cervicobrachialgia and pain management and the aforementioned therapeutic techniques. As a conclusion it was obtained that the pain management is fundamental to be able to make a precise diagnosis and thus be able to apply an adequate treatment through therapies that imply slight movements of the affected member, as well as interrelate other areas of interest that helps to distract and promote the psycho-motor and spiritual well-being of the patient and his family.

Key Words: Cervicobrachialgia; Pain Management; Physical Therapy; Occupational Therapy.

Introducción.

La presencia de alguna enfermedad puede producir ciertos síntomas que se pueden manifestar de muchas maneras. Estos síntomas van de la mano, en la mayoría de las veces, con dolor. Es por ello que para fines terapéuticos y psicológicos el manejo del dolor ayuda a poder estabilizar y controlar la enfermedad por lo cual el tratamiento aplicado se hará de una manera más eficiente y eficaz.

Es por ello, que el dolor es un grave problema de salud pública por lo que el conocimiento del dolor y su tratamiento es cada vez es mayor. Ni el dolor agudo ni el dolor crónico suelen recibir un tratamiento adecuado por muy diversas razones de cultura, actitud, educación, política y logística (Brennan & Cousins, 2005). De aquí que la importancia del dolor es vital para el desarrollo del bienestar de la persona. Está asociada a multifactores que radicalizan en la persona en que la sufre. El dolor no es exclusivamente una sensación debida a la estimulación de los nociceptores, sino que también implica la existencia de un factor emocional (Khosravi Shahi, Castillo Rueda, & Pérez Manga, 2007). Este factor emocional trae consigo conductas propias de la persona al estar en presencia de un dolor. Estas conductas pueden ser verbales o no verbales (taparse la parte dañada, apretarse, etc.), como también la conducta continúa a pesar de no haber dolor (Bucero, 2006).

Aunado a todo esto está la discapacidad la cual es proveniente del deterioro físico y psíquico al que están expuestos la mayoría de los enfermos y enfermas con dolor crónico como, por ejemplo, la inactividad para evitar el dolor y deterioro muscular resultante (Bucero, 2006). Varios estudios determinan que el dolor interfiere con el desarrollo diario como estudiar o

realizar tareas de la casa, calidad del sueño, trabajar fuera de casa, caminar de prisa, estado de ánimo, así como en la energía y vitalidad (González-Rendón & Moreno-Monsiváis, 2007).

Ahora poder determinar un diagnóstico del dolor es vital para que se pueda obtener un tratamiento eficiente. Existen varios métodos que van a depender de la fiabilidad y validez de las mismas. Los métodos más comunes, dentro de las escalas unidimensionales, son la escala verbal numérica o la escala visual analógica del dolor (ESPINOZA & HELEN, 2018). Existen otras técnicas de diagnóstico, para problemas de la cervical o columna, como la tomografía axial computarizada (TAC) y resonancia magnética nuclear. La primera juega un papel importante en la evaluación del componente óseo del raquis mientras que la segunda es el método de elección cuando se sospecha anomalías discales, ligamentarias, tumores, infecciones, problemas de la médula espinal y otros trastornos de los tejidos blandos (Rivas Hernández & Santos Coto, 2010).

Estos métodos ayudarán a determinar el origen del dolor por lo cual permite un manejo más preciso del mismo. Un manejo efectivo del dolor es fundamental para mejorar las condiciones que se encuentran asociadas al cuidado del paciente, con la finalidad de facilitar una recuperación más rápida, así como la disminución de la estancia intrahospitalaria (Guevara-López, y otros, 2004).

Esto hace referencia que el manejo del dolor tome vital importancia dentro y fuera de los servicios médicos ya que pueden otorgar una mejor calidad de vida a los pacientes que lo sufren. Se proponen parámetros de práctica a través de la formación educativa al personal médico, paramédico, al mismo paciente y familiares del mismo; todo esto con la finalidad de hacer una

detección temprana e incorporar al interesado al buen manejo de su dolor (Guevara-López, y otros, 2004).

Existen también muchas técnicas que pueden aliviar el dolor a través de tratamientos no convencionales, una de ella es la distracción la cual ha permitido ser superior a los anestésicos locales. Actualmente, las técnicas como, por ejemplo, escuchar música, contar objetos de la habitación o conversar empiezan a ser sustituidas por procedimientos más sofisticados como un entorno virtual con estímulos generados artificialmente, a este procedimiento se le identifica como *realidad virtual* (RV) (Miró, Nieto, & Huguet, 2007). Hay otros métodos más sofisticados para el tratamiento del dolor como lo es el bloqueo nervioso. Estos determinan la fisiopatología clínica del dolor, lugar de nocicepción y las vías neurológicas aferentes del dolor ya que se obtiene información para la elección de medicamentos, tipo de bloqueos terapéuticos, vías de abordaje y procedimientos quirúrgicos (Freire Vila & Camba Rodríguez, 2002).

Para tratamientos fármacos se encuentra el diclofenaco es el analgésico que más se prescribe para el manejo del dolor y que los pacientes utilizan terapias alternativas para el alivio del dolor, entre las que destacan el masaje, la acupuntura y la automedicación (González-Rendón & Moreno-Monsiváis, 2007). Es por ello que las terapias constituyen un factor importante para la evolución y manejo del dolor en los pacientes.

Los masajes o técnicas manipulativas han estado desde las sociedades primitivas. Mediante tradición oral, transmitían conocimientos encaminados al alivio del dolor mediante técnicas manipulativas que generalmente consistían en fricciones, presión-fricción y estiramientos musculares y tendinosos (GARIZA HINOSTROZA, 2018). Otras técnicas

peculiares y milenarias es la aplicada por la medicina tradicional china a través de la acupuntura. Esta brinda una atención holística donde se integra el cuerpo, la mente y el espíritu, logrando generar efectos fisiológicos al elevar el potencial de membrana celular, entrando en estado de repolarización, y liberando sustancias que inhiben el dolor, como la serotonina (Hernández Acosta, Gonzales Ramos, & Rocha Cuellar, 2008).

Todas estas técnicas ayudan a mejorar la enfermedad de la cervicobraquialgia. Está es un dolor originado en la región cervical que se irradia al miembro superior a través del territorio correspondiente a una raíz nerviosa cervical donde las raíces más frecuentemente afectadas son C7 y C6, por este orden (Delgado, Salazar, Tangua, & Barrios, 2009).

Se presenta con dolor localizado en el cuello e irradiación al miembro superior que generalmente se acompaña de impotencia funcional de diferente grado para los movimientos de flexo-extensión, rotación y abducción (Cordero, y otros, 2011). Ahora, el dolor puede acompañarse de trastorno sensitivo (parestesias, hipoestesia), motor (paresia) y de reflejos osteotendinosos en el territorio de la raíz comprimida (Salazar, Escorcia, & Chadid, 2010).

La causa más frecuente de cervicobraquialgia es la compresión de una raíz nerviosa cervical baja a nivel de su emergencia radicular (Delgado, Salazar, Tangua, & Barrios, 2009). Por otra parte, cuadros patológicos, cardio-pulmonares y pleurales en algunos casos son responsables de algias cérvico-braquiales (Cagnoli, 2012).

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general analizar el manejo del dolor, la terapia física y la terapia ocupacional en la cervicobraquialgia. La metodología empleada se

basa en una investigación de tipo documental y bibliográfica, tomando en consideración los métodos para manejar el dolor a través estas técnicas terapéuticas.

Método.

El desarrollo de esta investigación de basó en el análisis de la enfermedad cervicobraquialgia la cual está determinada por el manejo del dolor que ayudara fomentar un mejor diagnóstico y así poder realizar un tratamiento terapéutico físico y ocupacional acorde a la situación del paciente. La metodología empleada es de tipo documental y bibliográfica la cual están apoyadas por textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web a través de las técnicas de investigación documental y bibliográfica.

Resultados.

¿Qué es la cervicobraquialgia?

Para poder determinar este concepto es necesario poder comprender la biomecánica de la columna vertebral.

La columna está planteada para la bipedestación, al sentarse se desarrolla la acción muscular por desplazamiento del centro de gravedad, lo que desarrolla el brazo de resistencia que es peligroso para la columna vertebral. El esqueleto de los vertebrados está formado por piezas óseas resistentes, que se unen articuladas entre sí. La unión de dos o más huesos se denomina articulación. La articulación es el punto de soporte sobre el que se mueven los huesos bajo la acción de los músculos. La función articular está íntimamente relacionada con

> la ubicación y formas de las superficies articulares, así como la solidez y disposición de los ligamentos correspondientes. (Gamboa Torres, 2017, págs. 13-14)

El estilo de vida pude jugar un papel importante en el desarrollo saludable de la columna vertebral. Un excesivo deterioro en la salud puede conllevar a dolores cervicales o braquiales. Estos pueden deberse a traumatismos directos o lesiones pasivas continuadas, aunque a menudo su causa deriva del estilo de vida y la tensión acumulada (Monge, 2001). En la Tabla 1 se puede observar la sinopsis de los síndromes radiculares cervicales y la Tabla 2 se detalla las características de las braquialgias en las lesiones del plexo braquial y de troncos nerviosos periféricos.

De aquí nace la inquietud sobre el fenómeno de la cervicobraquialgia. Esta nace por la compresión de una raíz nerviosa cervical por procesos degenerativos de la columna (Sepúlveda, 2008). Se observa aumento de la frecuencia de cervicobraquialgia entre los 50 y 60 años de edad, con predominio del sexo femenino en un 60% y mayor frecuencia en metámeros C5-C6 (Berty Tejedas, Méndez, & Hernández Díaz, 2012).

Tabla 1: Sinopsis de los síndromes radiculares cervicales

Segmento	Sensibilidad	Músculo	Reflejo muscular	Consideraciones
CIII/IV	Dolor o hipalgesia en la región del hombro	Paresia parcial o total del diafragma	Sin alteración de los reflejos	
CV	Dolor o hipalgesia en la cara externa del hombro, sobre el deltoides	Alteraciones de la inervación del deltoides y del bíceps	Disminución del reflejo bicipital	
CVI	Dermatoma en el lado radial del brazo y antebrazo hasta el extremo del pulgar	Paresia del bíceps y del supinador largo	Disminución o ausencia del reflejo bicipital	
CVII	Dermatoma posteroexterno al de CVI, incluyendo segundo y cuarto dedos	Paresia del tríceps pronador redondo, del pectoral mayor, i, ocasionalmente de los flexores de los dedos o de los extensores cubitales de los dedos; a menudo existe atrofia de la eminencia tenar	Disminución o ausencia del reflejo tricipital	Diagnóstico diferencial con el síndrome del túnel carpiano: comprobar el reflejo tricipital.
CVIII	El dermatoma se extiende por detrás del de CVII e incluye el quinto dedo	Pequeña musculatura de la mano, atrofia muscular visible, especialmente en la eminencia hipotenar	Disminución del reflejo tricipital	Diagnóstico diferencial con las parálisis del cubital: comprobar el reflejo tricipital

Fuente: (Monge, 2001)

Tabla 2: Características de las braquialgias en (A) lesiones de plexo braquial y (B) de troncos nerviosos periféricos

(A) Características generales de las braquialgias en las lesiones del plexo braquial

Proyección del dolor	Extremidad superior distal, a menudo parte cubital
Dependencia de la postura o sobrecarga	Aumento al transportar carga
Trastornos de la sensibilidad	Parestesias localizadas, a veces hipostesias
Paresia	A menudo de la mano (sólo discreta)
Reflejos	Disminución o ausentes unilateralmente (comparar con lado sano)
Lesión simpática	Horner, trastorno de la sudación
Síntomas vasculares	Soplos de estenosis, debilitación del pulso, microembolias

(B) Características generales de las braquialgias en lesiones de troncos nerviosos periféricos

Localización del dolor	Difusa A menudo sobrepasa el territorio nervioso A veces de forma proximal a la lesión
Características del dolor	Sordo, lancinante, punzante
Parestesias y trastornos de la sensibilidad	Útiles para la localización
Dolor focal en la zona de compresión	
Desencadenamiento del dolor	Distensión del nervio Presión sobre la zona de la lesión Percusión (signo de Tinel)
Anestesia local y de conducción	Ausencia de dolor
Atrofia y paresia muscular	En nervios mixtos
Trastornos tróficos	Piel Uñas Secreción sudorípara
Electromiografía	Signos de denervación
Electroneurografía	Trastornos de la conducción de la excitación
A veces causa específica de la lesión conocida	

Fuente: (Monge, 2001)

Existen varias causas por las cuales se pueden sufrir de este tipo de trastorno:

Hernias discales cervicales, trastornos degenerativos de la columna, inflamación, tumores (neurinoma, tumor de pancoast), canal medular estrecho, cervicobraquialgia

> postraumática (accidentes de tránsito), atrapamiento de los nervios o de los vasos que pasan a través de los músculos escalenos y clavícula. Se pueden mencionar como otras causas de cervicobraquialgia, las enfermedades neuromusculares, lesiones del nervio torácico largo que provoca una escapula alada con la consiguiente flexión anterior del hombro, parálisis del nervio espinal accesorio, osteocondromas de la clavícula, inestabilidad glenohumeral, infecciones por herpes zoster. (Delgado, Salazar, Tangua, & Barrios, 2009, pág. 1)

Aunque la causa más frecuente en el padecimiento de esta enfermedad es la sobrecarga mecánica de las estructuras cervicales. Esto se convierte en un problema de salud laboral. Cada vez son más las personas que su trabajo se relaciona con sistemas automatizados, como el uso de computadoras, y este tipo de trabajo repercute negativamente en la salud del segmento cervical (Cordero, y otros, 2011). En la Tabla 3 se puede mostrar las causas más frecuentes en la cervicobraquialgia.

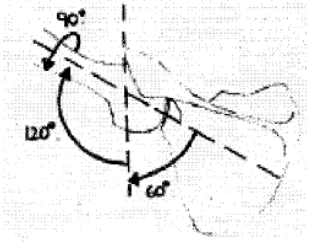
Si el dolor es proveniente del hombro entonces se deben realizar movimientos que no permitan la inflamación de los músculos del manquito rotador que desencadena el cervicobraquialgia, por lo cual se necesitan 3 requisitos como se observa en la Figura 1. El dolor puede aumentar en las noches por la congestión venosa en el sitio afectado y puede remedar claramente un síndrome de pinzamiento del manguito rotador que en uno de los principales síndromes seudoradiculares del miembro superior (Barragán, 2006). En la Figura 2 se puede mostrar el sitio de crítico donde ocurre el daño por el síndrome de pinzamiento.

Tabla 3: Causas seleccionadas de cervicobraquialgia

Alteraciones articulares
Espondilosis
Fibromialgia
Artritis reumatoide
Espondilitis
Hiperostosis anquilosante
Tumores
Alteraciones musculosqueléticas
Síndromes miofasciales
Discopatía y hernia discal
Síndromes subacromiales
Entesopatías
Enfermedad de Klippel-Feil (fusión vertebral cervical congénita)
Costilla cervical
Tumores óseos
Alteraciones neurológicas
Radiculopatía
Estenosis de canal
Mielopatía cervical cervicoartrósica
Siringomielia
Malformación de Arnold-Chiari
Amiotrofia neurálgica (síndrome de Parsonage-Turner)
Atrapamientos periféricos
Tumores neurales: neurinomas
Invasión de plexo por tumores: tumor de Pancoast, cáncer de mama
Lesiones traumáticas
Trastornos asociados al latigazo cervical
Fracturas vertebrales
Luxaciones vertebrales
Alteraciones circulatorias
Trombosis de la vena axilar
Enfermedad de Raynaud
Tumor glómico
Otros
Síndrome de Down
Diabetes mellitus
Hipotiroidismo

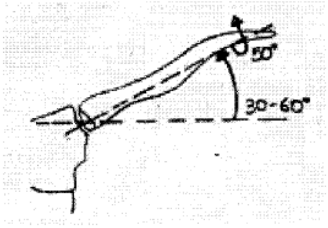
Fuente: (Climent, 2003)

1. **Ritmo escápulohumeral**: Es el funcionamiento de la escápula con respecto al movimiento del humero en la ABD la cual es de 180° de los cuales 120° son de la articulación glenohumeral y los 60° restantes se hacen en la rotación de la escápula sobre su eje a nivel de la reja costal, por esta razón cada 2° que ABD el humero la escápula va a rotar 1° (Figura 1A).



1(A)

2. **Rotación clavícular:** Durante la ABD en la clavícula suceden dos acontecimientos como la elevación de la clavícula que debe ser de 30-60° y que la clavícula rote sobre su eje aproximadamente 50°, de lo contrario el movimiento glenohumeral se verá comprometido y los músculos del manguito rotador tendrán que forzarse y se producirá una tendinitis (Figura 1B).



1(B)

3. Se deben tener en cuenta en los dos requisitos anteriores que el humero durante la ABD debe experimentar una rotación externa de aproximadamente 90°, de lo contrario el troquiter del humero puede rozar con el arco coracoacromial y dificultar el movimiento de ABD, para que la rotación sea de forma adecuada se requiere de la indemnidad de los músculos infraespinoso y terete menor responsables de la rotación externa del humero.

Figura 1: Ritmo escapulohumeral y rotación clavicular

Fuente: (Barragán, 2006)

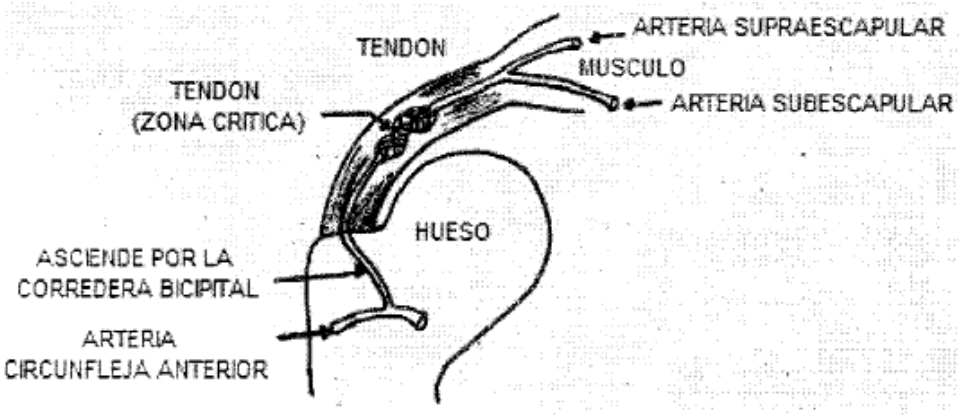


Figura 2: Sitio de crítico donde ocurre el daño por el síndrome de pinzamiento

Fuente: (Barragán, 2006)

Existe un tratamiento conservador para este tipo de enfermedad la cual ayuda a manejar el dolor y mejora la capacidad funcional del paciente.

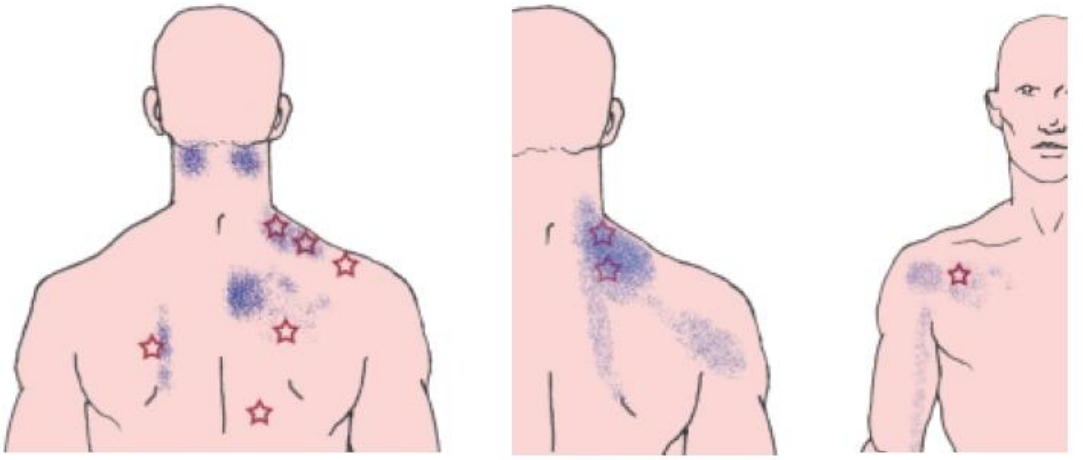
- Medidas físicas: reposo de 2 a 3 semanas, calor local, ejercicios cuando el dolor empiece a ceder, rehabilitación.
- Antiinflamatorios: cualquier tipo de antiinflamatorio no esteroideo como naproxeno, diclofenaco, ibuprofeno. Se recomienda ir disminuyendo la dosis de estos en la segunda semana de tratamiento.
- Analgésicos.
- Relajantes musculares.
- Corticoides para casos severos o que no respondan a AINES o en la fase hiperalgica.
- Bloqueos nerviosos selectivos o infiltraciones epidurales para casos de dolor severo. (Viúdez Egea, 2015, pág. 7)

Manejo del dolor en la cervicobraquialgia

Poder manejar el dolor es un procedimiento complejo que requiere un control físico y mental del paciente con el fin de poder obtener mejores resultados a la hora de los tratamientos requeridos. Los músculos más frecuentes que producen dolor para este tipo de enfermedad es el trapecio, el esplenio y el angular de la escápula para el dolor cervical. Es decir variando la longitud del trapecio superior (estiramiento) o elevando la escápula (acortamiento) provoca una desventaja mecánica que influye en la columna cervical (ESPINOZA & HELEN, 2018).

El dolor en general es unilateral y está limitado a la parte superior del cuerpo. Puede ser dolor subescapular, acromial, esternal, precordial, deltoideo a nivel a nivel pectoral o en zonas alejadas, como en la muñeca o en el dorso de la mano (Cagnoli, 2012). La irradiación hacia el miembro superior es muy frecuente en el síndrome de escalenos y en el del pectoral menor

donde cada uno de ellos presenta un patrón de irradiación del dolor específico (Climent, 2003). Estos se detallan en la Figura 3.



3 (A) . Patrón de dolor referido del trapecio. En este músculo se pueden encontrar diversos puntos gatillo (marcados con una estrella). Dos de ellos irradian hacia la cabeza. El resto produce estos patrones de irradiación típicos, marcados en azul.

3 (B). Patrón de dolor referido del angular. En este caso coinciden la ubicación del punto y la del dolor.

3 (C). Patrón de dolor referido del pectoral menor. En él se aprecia la irradiación típica hasta el dedo meñique.

Figura 3. Patrón de dolor en diferentes zonas del cuerpo

Fuente: (Climent, 2003)

Existen muchos factores que pueden incrementar el dolor en la persona sobre todo en actitudes de la cabeza específicamente cuando se lleva el cuello en hiperextensión.

Cuando se maneja un vehículo cuya marcha es prolongada o el tránsito obliga a contraer la musculatura poniendo fijo el cuello con discreta extensión, cuando un trabajo exige una posición forzada del cuello o cuando la televisión o el cine nos exigen fijar la cabeza en dicha forma, el dolor aumenta. A menudo se presenta una recrudescencia del sufrimiento durante la noche. Los esfuerzos, los cambios climáticos; el frío, las

> intranquilidades, los estados síquicos de tensión pueden alimentar el dolor. (Cagnoli, 2012, pág. 6)

Es por ello que es importante poder manejar el dolor de una manera mas eficiente ya que estos provocan efectos adversos que producen el sufrimiento de los pacientes y de las familias o personas cercanas. Estos efectos están en el estado físico, psicológico, emocional, social y espiritual de los pacientes, lo que repercute sobre las actividades de la vida diaria, y condiciona pérdidas económicas, laborales y sociales con trascendencia en una proporción significativa de la población (González-Rendón & Moreno-Monsiváis, 2007).

Poder disminuir o controlar el dolor es vital para generar una mejor calidad de vida. Para ello es necesario realizar un interrogatorio y examen físico que ayude a encontrar un diagnóstico preciso y poder así determinar el tratamiento requerido.

> El interrogatorio debe ir dirigido a determinar aspectos como inicio del dolor, localización, tipo y características, factores que lo aumentan y disminuyen, traumatismos previos en la región dorsolumbar, factores psicosociales de estrés en el hogar o en el trabajo, factores ergonómicos, movimientos repetidos y sobrecarga, si es o no el primer cuadro doloroso y la presencia de signos de alarma. (Rivas Hernández & Santos Coto, 2010, pág. 119)

Existe un cuestionario que servirá para el interrogatorio y así poder determinar, con exactitud, las características del dolor. Este cuestionario es propuesto por la American Pain Society Quality of Care Committee el cual evalúa:

(1) la presencia del dolor, (2) la temporalidad del mismo, (3) su intensidad, (4) los cambios en las condiciones de vida asociados y (5) la percepción y preferencias de los pacientes hacia el dolor, ya sea ambulatorios, hospitalizados o postquirúrgicos. Estos reactivos utilizan para su evaluación una escala numérica análoga (ENA) de 10 puntos o una escala de satisfacción de cinco puntos. La intensidad del dolor se definió de la siguiente forma (1) dolor leve (ENA 1 a 3), (2) dolor moderado (ENA 4 a 7) y (3) dolor severo (ENA 8 a 10). (Guevara-López, y otros, 2004, págs. 201-202)

Terapia física para el cervicobraquialgia

Es importante tener una buena salud física ya que ayuda a evitar dolores en el cuello y cervical producto de posiciones o movimientos bruscos. Los efectos beneficiosos sobre la salud de una actividad física regular constituyen un hecho cada vez más evidente y su estudio se ha abordado desde distintos campos profesionales de forma interdisciplinar (Márquez, 1995). En la Figura 4 se detalla las características de la actividad física.

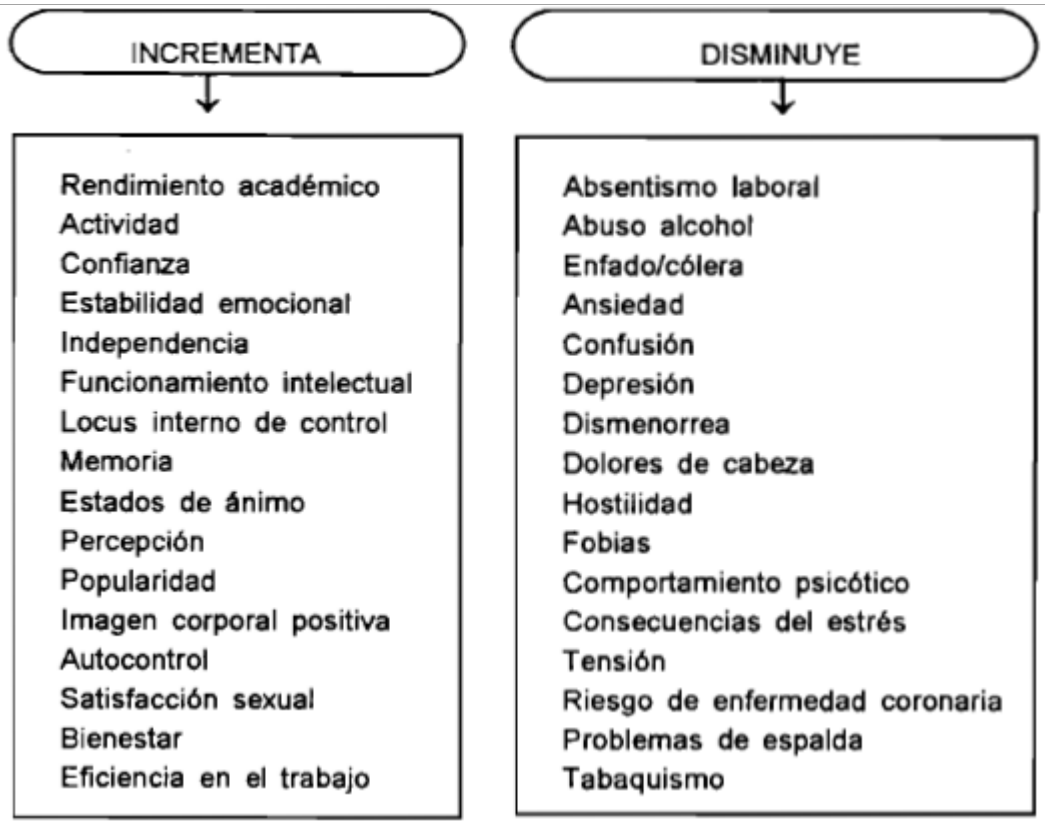


Figura 4. Efectos de la actividad física sobre la salud

Fuente: (Márquez, 1995)

Es por ello que la actividad física es vital para la salud y específicamente para la recuperación de la calidad de vida cuando se padece cualquier enfermedad. Para la cervicobraquialgia existen tratamientos físicos las cuales desarrollan diversas técnicas. Estas son: Pases neurocutáneos, amasamientos, presiones en los puntos dolorosos, técnica para localización de contracturas llamada palper-rouler (pinza rodada), técnica de valoración de dermalgias para la valoración de zonas reflejas de dolor localizado (Monge, 2001). La

incorporación de la actividad física de forma precoz y controlada parece influir en una mejor evolución de la crisis dolorosa (Cordero, y otros, 2011).

Existen diferentes procesos o terapias físicas, como por ejemplo la neuralgia cervicobraquial. El objetivo es mejorar la movilidad neural y la circulación a nivel de la vasa-nervorum del nervio periférico con el fin de disminuir los síntomas del paciente, a través de la irritación del plexo braquial en cualquier parte de su trayecto (Aguirre, 2011). Cuando se trata de irritación es basa en dos mecanismos básicos de compresión o de tensión anómala.

Otra de las terapias físicas es la terapia manual o la manipulación la cual ayuda a aliviar el dolor. La Asociación Americana de Terapia Física define la movilización/manipulación como una técnica que comprende una serie de movimientos pasivos calificados a las articulaciones o relacionados con suaves tejidos que se aplican a diferentes velocidades amplitudes (GARIZA HINOSTROZA, 2018).

Existen terapias que se manejan con temperatura, es decir que se pueden trabajar con calor y frio dependiendo del diagnóstico y necesidad que requiera el paciente. El calor superficial produce alivio en la mayoría de los pacientes con espasmo muscular, las compresas húmedas calientes o la diatermia dan sus resultados; y en lesiones agudas el hielo bloquea la conducción de los impulsos dolorosos y puede ser de utilidad (Sepúlveda, 2008).

Existe también un cronograma de actividades que están dentro del cuadro de rehabilitación de cervicobraquialgia la cual incluyen ejercicios y varios tipos de fisioterapia. Los ejercicios que estiran el cuello pueden ayudar a relajar los músculos y prevenir la rigidez, por lo

que es recomendable tonificar la musculatura del cuello y mejorar su movilidad, realizando ejercicios diarios de movilización (Gamboa Torres, 2017).

Terapia ocupacional para el cervicobraquialgia

Una de las características para que la recuperación de un trauma como la cervicobraquialgia sea más rápida y menos traumática es la utilización de la distracción como medio para manejar el dolor y terapias curativas. Dentro de esta distracción se encuentra la terapia ocupacional. El nacimiento de esta técnica fue impulsado por tratamiento moral inspirado en la religión. A través del tiempo se ha continuado con esta práctica, pero además, gracias a la adquisición de saberes más profundos y a la madurez profesional, se han creado conocimientos y modificado intervenciones para adaptarlas a las necesidades y posibilidades locales (Lillo, 2010). Es decir, está relacionado con la familia, la educación, la tranquilidad y en general todos aquellos aspectos que no necesariamente se refieren a bienestar físico (Araya, Capetillo, Morán, & Díaz-Valdés, 2005).

La Terapia Ocupacional surge como una disciplina que resuelve los problemas generados por una disfunción en el estado de salud, entendiendo la salud como el concepto negativo de esta, es decir la ausencia de enfermedad (Araya, Capetillo, Morán, & Díaz-Valdés, 2005). Este tipo de terapia conduce al paciente a fomentar estilo de vida sano por lo que se orienta a encontrar un sentido de felicidad y bienestar.

De aquí que el comportamiento ocupacional de los pacientes también radica en su relación con el medio que lo rodea. La ocupación es el dialogo del ser humano con su medio ambiente por lo que es importante la cultura en esta terapia (Iwama & Algado, 2008). Esto

quiere decir que, para poder influir, la terapia ocupacional, sobre otras personas es necesario que sea entendida desde el punto de vista del otro.

El eslogan más famoso de este tipo de terapia es el "hacer, ser y llegar a ser". El "ser y llegar a ser" están formados y determinados ante todo por lo que hacemos. Experimentar una disfunción en el "hacer" debido a algún evento o circunstancia desafortunada representa un problema esencial y la base para la intervención de la terapia ocupacional (Iwama & Algado, 2008).

Es aquí en el "hacer" donde el individuo con este tipo de problema cervicobraquialgia debe ser activo para poder enfrentar los problemas de salud que le afectan. Obviamente el cambio, es, desde el Modelo Biomédico, asistencialista, donde el sujeto permanece pasivo o "paciente", frente a lo que le acontece, al Modelo Transdisciplinario, el cual concibe al hombre como un ser biopsicosocial, en interacción con otros sistemas (Araya, Capetillo, Morán, & Díaz-Valdés, 2005). Es aquí donde esta actividad es interdisciplinaria ya que se deben relacionar dentro de sus contextos naturales con el finde acceder a una mejor calidad de vida.

Aumentar la calidad de vida requiere de la unión de la educación en salud y de la participación social. Por lo tanto, el aprendizaje de la vida en sociedad también debe ser considerado como una Ocupación, la cual debe ser instrumentalizada a través de técnicas de frecuente uso por los Terapeutas Ocupacionales (Araya, Capetillo, Morán, & Díaz-Valdés, 2005).

Discusión y conclusiones.

Una de las características que tiene cualquier enfermedad es el dolor reflejado de manera verbal o no verbal. Es por ello que poder manejar este tipo de dolencia es fundamental para poder realizar un diagnóstico eficaz y así empezar a realizar el tratamiento adecuado para aliviar la enfermedad. El dolor perjudica el quehacer diario de las personas imposibilitando que realicen las tareas al 100% produciendo un deterioro en la salud física, porque se agudiza la enfermedad, y mental por la no realización eficiente de los trabajos cotidianos. El manejo del dolor tiene que ser importante pero lamentablemente en muchos centros médicos no se ha podido obtener los resultados deseados en esta área. La ayuda al control del dolor no solo refleja una mejora en la actitud física sino también una mejora significativa a la actitud psicológica y hasta espiritual para con el paciente y sus familiares.

Existen muchas maneras de aliviar el dolor y para ello están las técnicas que provienen de la rehabilitación. Estas técnicas pueden ser de ejecutadas de varias maneras, pero dependen del diagnóstico de la enfermedad. Unas técnicas solo utilizan efectos de la temperatura para poder ayudar a solventar dichos problemas como es la aplicación de calor o frio. Otras dependen de técnicas quirúrgicas. Existen técnicas que se apoyan en culturas milenarias como lo es la acupuntura que ayuda a neutralizar el dolor en varios puntos del cuerpo. Existen técnicas físicas que ayudan a mejorar la capacidad motora de la persona. También están las terapias ocupacionales que se enfocan en actividades interdisciplinarias que ayudan a fomentar el desarrollo de la salud a través de la ayuda social o comunitaria.

Todas estas técnicas para manejar y enfrentar el dolor y por ende conseguir una mejor calidad de vida pueden ser aplicadas a la cervicobraquialgia. Esta enfermedad es producto de movimientos bruscos que alteran a la columna cervical y parte del miembro superior, específicamente en la región de la C6 y C7. Este tipo de enfermedad es muy habitual en jornadas de trabajo extensas donde se pasa mucho tiempo inmovilizados o en posiciones incorrectas, aunado a la movilización brusca la cual genera este tipo de alteraciones que producen dolor en el cuello e impotencia en la movilización flexo-extensión, rotación y abducción. Existen muchas maneras de poder mejorar la salud en el individuo. Primero controlar y manejar el dolor a través de la identificación del mismo por medio de un cuestionario aplicado por el médico tratante la cual permitirá un diagnóstico más preciso y así poder aplicar tratamientos necesarios para mejorar la situación. Otro aspecto son las técnicas terapéuticas a utilizar. Una es la terapia física que involucran varios métodos que permiten la movilización no tan brusca del miembro afectado. Otra es la terapia ocupacional donde el objetivo es ocupar a la persona con otras formas o actividades que pueda realizar en equipo.

Por lo tanto, el manejo del dolor es fundamental para poder determinar la causa de la cervicobraquialgia la cual estará predominada por el carácter personal de quien sufre esta enfermedad. Esta podrá determinar el tipo de tratamiento que se le puede realizar. La terapia física y ocupacional es importantes para el desarrollo psico-motor por lo cual ayudan a mejorar la calidad de vida, tanto del individuo y sus familiares.

Bibliografía.

Aguirre, D. F. (2011). *CERVICOBRAQUIALGIA: OSTEOPATÍA Y NEURODINÁMICA APLICADA.*

Araya, R. E., Capetillo, J. F., Morán, D., & Díaz-Valdés, N. M. (2005). La Terapia Ocupacional en la intervención en salud comunitaria: el modelo educativo. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional, (5)*, 1-13.

Barragán, R. A. (2006). Hombro doloroso como causa de cervicobraquialgia. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, 8(4)*, 52-57.

Berty Tejedas, J., Méndez, G., & Hernández Díaz, A. (2012). Utilidad del campo magnético en la cervicobraquialgia crónica. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 19(3)*, 117-124.

Brennan, F., & Cousins, M. J. (2005). El alivio del dolor como un derecho humano. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 12(1)*, 17-23.

Bucero, M. (2006). *La persona magullada.* Madrid - España: Curso de Especialista Universitario en Medicina Psicosomática y Psicología de la Salud.

Cagnoli, H. (2012). *El Síndrome Cervical.* MONTEVIDEO - URUGUAY: Martinez.

Climent, J. M. (2003). Cervicobraquialgias. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 10*(3), 150-158.

Cordero, J. E., Pedroso Morales, I., Serrano, L. S., Acosta, O. L., Santana, R. A., & Prendes Lago, E. (2011). Fisioterapia en el síndrome de cervicobraquialgia. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, 3(1).*, 1-9.

Delgado, R. V., Salazar, L. R., Tangua, C. F., & Barrios, R. S. (2009). Abordaje básico del paciente con cervicobraquialgia. *Rev Electron Biomed/Electron J Biomed, 2*, 76-78.

ESPINOZA, H., & HELEN, H. (2018). *Hombro doloroso y disquinesia escapular en pacientes del programa cervicobraquialgia, Hospital III ESSALUD, Chimbote, 2017.* Chimbote - Perú: Trabajo de Grado - Universidad San Pedro.

Freire Vila, E., & Camba Rodríguez, M. A. (2002). Técnicas e indicaciones del bloqueo del ganglio estrellado para el tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor, 9*, 328-337.

Gamboa Torres, J. F. (2017). *Incidencia de la cervicalgia en posturas de antepulsión de cabeza en los estudiantes de la carrera de Terapia Física de la universidad técnica de Ambato.* Ambato - Ecuador: Trabajo de Grado - Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud.

GARIZA HINOSTROZA, I. (2018). *Rol de la manipulación de alta velocidad en terapia física.* Lima – Perú: Trabajo de Grado - Universidad Inca Garcilaso De La Vega.

González-Rendón, C., & Moreno-Monsiváis, M. G. (2007). Manejo del dolor crónico y limitación en las actividades de la vida diaria. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 14(6)*, 422-427.

Guevara-López, U., Moyao-García, D., Córdova-Domínguez, J. A., Castillo, R., Tamayo-Valenzuela, A., Hernández-Jiménez, S. .., & Durán-Alcocer, J. Ó. (2004). Desarrollo de los parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo. *Revista Mexicana de Anestesiología, 27(4)*, 200-204.

Hernández Acosta, A. D., Gonzales Ramos, L. A., & Rocha Cuellar, D. C. (2008). Manejo del dolor en una cervicalgia a través de la acupuntura como un coayuvante en la intervención fisioterapeutica. *Umbral científico, (12)*, 81-89.

Iwama, M. K., & Algado, S. S. (2008). Aspectos de significado, cultura e inclusión en Terapia Ocupacional. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG, (8), 6.*, 1-23.

Khosravi Shahi, P., Castillo Rueda, A. D., & Pérez Manga, G. (2007). Manejo del dolor oncológico. *In Anales de medicina interna. Vol. 24, No. 11*, 554-557.

Lillo, S. G. (2010). Desarrollo de la Terapia Ocupacional en Latinoamérica. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional, (10)*, 123-135.

Márquez, S. (1995). Beneficios psicológicos de la actividad física. . *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología, 48(1)*, 185-206.

Miró, J., Nieto, R., & Huguet, A. (2007). Realidad virtual y manejo del dolor. *Cuadernos de Medicina Psicosomática, 82*, 52-64.

Monge, L. M. (2001). Cervicobraquialgias de origen vertebral y radicular. *Natura Medicatrix: Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas, 19(4)*, 180-186.

Rivas Hernández, R., & Santos Coto, C. A. (2010). Manejo del síndrome doloroso lumbar. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 26(1)*, 117-129.

Salazar, L. R., Escorcia, H., & Chadid, R. F. (2010). Cervivcobraquialgia asociada a sindrome de Coob. *Duazary, 7(1)*, 88-90.

Sepúlveda, T. (2008). Cervicalgia y cervicobraquialgia. *Bases de la medicina clínica*, 1-8.

Viúdez Egea, I. (2015). *Tratamiento de la Cervicobraquialgia mediante terapia miofascial: a propósito de un caso.* Trabajo de Grado - UNIVERSIDAD DE ALMERIA.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Néstor Ricardo Espinosa Sánchez [a]; Melba Katiuska Carrera Saltos [b]; Nubia Cicely López Contreras [c]; Andreina Victoria Monserrate León [d]

Anemia hemolítica inmune: diagnóstico y tratamiento

Immune hemolytic anemia: diagnosis and treatment

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 52-67

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.52-67*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/435

Código UNESCO: 3109.04 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: dr.nespinosa@hotmail.com

a. Médico; dr.nespinosa@hotmail.com
b. Master Universitario en Investigación Biomédica; Medico; melpandita_forever@hotmail.com
c. Médico; nubelop@gmail.com
d. Médico; andreinamonserrate25@gmail.com

RESUMEN

La anemia hemolítica autoinmune (AIHA) se debe a la destrucción de los glóbulos rojos debido a los autoanticuerpos circulantes contra los antígenos de la membrana de los glóbulos rojos. Se clasifican etiológicamente en AIHA primarias y secundarias. Un positivo en la prueba directa de antiglobulina (DAT) es el sello de diagnóstico del AIHA. El diagnóstico de anemia hemolítica autoinmune (AIHA) es un reto tanto para el laboratorio de inmunohematología y el clínico como la investigación de laboratorio puede ser problemático y, a menudo, requiere mucho tiempo y pruebas serológicas, especialmente necesario cuando se realiza una transfusión de sangre. Con frecuencia hay una necesidad de comenzar la terapia rápidamente, por ello una estrecha colaboración y una buena comunicación entre el laboratorio y el médico es una condición "sine qua non". El objetivo de la presente revisión es dar una visión general de las técnicas de laboratorio utilizadas para el diagnóstico de AIHA. Además, un breve resumen sobre las opciones terapéuticas en AIHA será proporcionado.

Palabras Claves: Anemia Hemolítica Autoinmune; Enfermedad; Anticuerpos.

ABSTRACT

Autoimmune hemolytic anemia (AIHA) is due to the destruction of red blood cells due to circulating autoantibodies against the antigens of the red blood cell membrane. They are classified etiologically in primary and secondary AIHA. A positive in the direct antiglobulin test (DAT) is the diagnostic stamp of the AIHA. The diagnosis of autoimmune hemolytic anemia (AIHA) is a challenge for both the immunohematology laboratory and the clinician and laboratory research can be problematic and often requires a lot of time and serological tests, especially necessary when performing a blood transfusion. There is often a need to start therapy quickly, so a close collaboration and good communication between the laboratory and the doctor is a "sine qua non" condition. The objective of the present review is to give an overview of the laboratory techniques used for the diagnosis of AIHA. In addition, a brief summary of the therapeutic options in AIHA will be provided.

Key Words: Autoimmune Hemolytic Anemia; Disease; Antibodies.

Introducción.

La anemia hemolítica autoinmune (AIHA) es una enfermedad autoinmune rara pero grave en el que los anticuerpos de un individuo reconocen antígenos en sus propios glóbulos rojos. La AIHA se presenta como una anemia aguda o crónica caracterizada por la aparición de parámetros bioquímicos de destrucción de glóbulos rojos asociados con una prueba directa de antiglobulina que indica la presencia de anticuerpos y / o complemento en la superficie de los glóbulos rojos. Puede ser secundario a una serie de trastornos subyacentes o las drogas. AIHA se caracteriza por un aumento de la degradación de las células rojas sanguíneas (RBC) debido a autoanticuerpos (auto-Ab) con o sin activación del complemento. Las características de diagnóstico de AIHA incluye la combinación de clínica y laboratorio. Signos de hemólisis de glóbulos rojos junto con la detección de Auto-Ab y / o la deposición de complemento en RBC queda principalmente evidenciado por una prueba de antiglobulina directa positiva (DAT) también Conocida como prueba directa de Coombs.

En más del 50% de los pacientes el desarrollo de AHIA se asocia con una enfermedad subyacente (AIHA secundaria), pero puede ocurrir sin ninguna evidencia de un trastorno subyacente (AIHA idiopática o primaria) (Engelfriet, Overbeeke, & Von dem Borne, 1992). Basado en la temperatura óptima para la unión del autoanticuerpo a RBC, AIHA se divide en un anticuerpo cálido AIHA (WA-AIHA), anticuerpo frío AIHA (CA-AIHA) o AIHA debido a la auto-Ab bifásica (hemoglobinuria paroxística por frío, PCH). Con una incidencia de 1: 100.000 WA-AIHA es una enfermedad rara, la incidencia de CA-AIHA es aún menor (1: 1,000,000). En contraste, el 10% de los pacientes que padecen el lupus eritematoso desarrolla un AIHA (Ayala Ledesma, Charaja Coata, Cruz Portugal, & Yupari Capcha , 2003). Ocasionalmente, el linfoma se

complica con la AIHA, pero también puede ser un heraldo de un linfoma que aún no ha sido diagnosticado. Esto se evidencia por el hecho de que el 18% de los pacientes con AIHA primaria desarrolla un linfoma manifiesto en una fecha posterior.

Autoanticuerpos dirigidos a epítopos en RBC consistentes en azúcar y / o estructuras proteicas son cruciales en la patogenia de AIHA. El isotipo es importante para la importancia clínica de un autoanticuerpo. Las inmunoglobulinas del isotipo IgM forman una estructura pentamérica y son, por lo tanto, muy eficiente en la activación del complemento. IgG1 e IgG3 también son activadores de complemento eficientes, mientras que IgG2 e IgA tienen solo una capacidad débil para activar complemento. IgG4 no activa el complemento. En general, el sistema de complemento no es completamente productos de degradación activados y complementarios (C3c, C3d) se puede detectar como trazas en los RBC. Sin embargo, la activación del complemento puede proceder hasta la formación e introducción de la membrana. De ataque complejo C6-9 (MAC) que conduce a la lisis de RBC. La temperatura óptima del auto-Ab para unirse a RBC es de relevancia clínica también, los autoanticuerpos fríos (CA-Ab) muestran una unión óptima a RBC por debajo de 30 ° C y son sobre todo de isotipo IgM. CA-Ab tiene una unión óptima alrededor de 30 ° C y son clínicamente relevantes ya que pueden inducir la activación del complemento in-vivo (Petz, 2008). Autoanticuerpos calientes (WA-Ab) muestran una unión óptima a 37 ° C y son en su mayoría IgG, menos frecuentemente IgM y raramente IgA.

La AIHA puede desarrollarse gradualmente, con una compensación fisiológica concomitante, o puede tener un inicio fulminante con una anemia profunda y potencialmente mortal. Las características clínicas están determinadas por la presencia / ausencia de enfermedades subyacentes y comorbilidades, y por la tasa y el tipo de hemólisis que depende principalmente de

las características del autoanticuerpo. En particular, las IgM cálidas AIHA a menudo tienen hemólisis más severa y más muertes (hasta un 22%) que los pacientes con otros tipos de AIHA (Peñalver & Alvarez-Larrán, 2010). Vale la pena recordar que el grado de la anemia también depende de la eficacia de la respuesta eritroblástica. De hecho, se ha reportado que en pacientes con reticulocitopenia, ocurre en un 20% de los adultos y en el 39% de los niños, se puede necesitar soporte de transfusión muy fuerte y representa una emergencia clínica.

Metodología.

La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, considerando que aquella herencia de la globalización nos permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. Los criterios de inclusión se basaron en publicaciones del habla hispana e inglesa y visible en bases de datos que nos aportaron en la historia y evolución de investigación. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

Resultados.

La presentación clínica de AIHA no es diferente de otras formas de anemia hemolítica aguda o crisis aguda de una anemia hemolítica crónica. Con frecuencia, los pacientes son ictérico y padecen signos clínicos de anemia, como palidez, fatiga, falta de aliento y palpitaciones. Por el contrario, la hemoglobinuria como signo de hemolisis intravascular es rara, pero el paciente debe ser explícitamente preguntado sobre ese síntoma. En caso de aglutininas frías, la exposición al frío

puede conducir a la aglutinación de los glóbulos rojos en la circulación reflejada por la decoloración cianótica del acra, como dedos de los pies, dedos, orejas y nariz. Después de calentar, la decoloración cianótica desaparece rápidamente y en contraste con el fenómeno de Raynaud, no se produce hiperemia reactiva. La presencia de una enfermedad frecuentemente reportada es asociada a AIHA apoya el diagnóstico de sospecha dado que muchas de estas enfermedades están acompañadas de anemia, el diagnóstico de una AIHA leve se puede pasar por alto fácilmente.

Además de una cuidadosa evaluación de la historia clínica los diagnósticos de laboratorio juegan un papel central en el diagnóstico de AIHA para detectar tanto la hemólisis como la auto-Ab a RBC, aumento de los niveles de lactato deshidrogenasa (LDH), hiperbilirrubinemia indirecta, disminución de la haptoglobulina y la reticulocitosis reflejan un aumento de la ruptura de RBC ya sea por hemólisis intra o extravascular. Los niveles normales de LDH no excluyen la presencia de hemólisis, la reticulocitosis puede estar ausente al comienzo de AIHA y / o en caso de disminución de la capacidad funcional de la médula ósea, como se ve después de la quimioterapia. Frecuentemente, los microsferocitos se pueden detectar en el frotis de sangre periférica. Los microesfocitos son RBC recubiertos de autoanticuerpos, que han perdido su forma bicóncava debido a la pérdida de parte de su membrana al pasar a través del bazo (LoBuglio & Cotran, 1967). En caso de hemólisis intravascular, se libera hemoglobina por RBC destruido y limpiado por el riñón que conduce a una coloración pardusca de la orina (hemoglobinuria). Incluso días después de los episodios hemolíticos, la hemosiderina puede ser detectado en la orina.

Diagnóstico inmunohematológico.

El diagnóstico inmunohematológico en AIHA tiene como objetivo detectar auto-Ab a RBC. En un primer acercamiento se realizan prueba de antiglobulina (IAT) y la DAT. En el IAT, auto-Ab a los glóbulos rojos presentes en el suero del paciente son detectados en un primer paso, en una prueba estandarizada RBC (panel de prueba) se incuban con el suero del paciente, en un segundo paso, después de eliminar las inmunoglobulinas no unidas por lavado reactivo de globulina antihumana poliespecífica dirigida tanto a IgG humana como a complemento (componente C3 del complemento) se agregan si los glóbulos rojos han sido recubiertos por el auto-Ab presente en el suero del paciente, los glóbulos rojos se aglutinarán indicando un resultado positivo. En contraste, por medio de la prueba de Coombs directa, el auto-Ab enlazado in vivo a los pacientes, los RBC se detectan directamente agregando reactivo poliespecífico de globulina antihumana. En situaciones muy raras el cuadro clínico es altamente sugerente para una AIHA, pero el Coombs directo es negativo. Como poliespecífico el reactivo anti-globulina humana no contiene anti-IgA, Es importante repetir el DAT con anti-IgG, anti-IgA, anti-IgM, anti-C3c y anti-C3d para confirmar el DAT a ser negativo En la situación que el DAT permanezca negativo la presencia de microesferocitos en la frotis de sangre periférica puede ayudar a apoyar el diagnóstico de sospecha de AIHA sin anticuerpos detectables.

En la práctica diaria, sistemas de análisis de laboratorio totalmente automatizados se utilizan para realizar DAT y IAT. Todos estos sistemas se basan en la detección de aglutinación de RBC. Con frecuencia se utilizan, las pruebas de columna con gel que contiene microtubos. Los glóbulos rojos y el antisuero se incuban en una cámara de reacción seguida de una centrifugación controlada del microtubo que contiene anti globulina humana. Si la aglutinación se produjo en la

cámara de reacción, los complejos de RBC-antisuero serán atrapados en la columna tras centrifugación y la prueba es positiva. Si no se produjo aglutinación, los RBC pasan la columna después de la centrifugación se produce un pellet en la parte inferior del microtubo, la prueba es negativa. En algunos laboratorios de citometría de flujo se utilizan para detectar RBC recubiertos ya sea con auto-Ab o complemento, respectivamente, sin embargo, en situaciones especiales la aglutinación de RBC todavía es realizado visualmente en tubos de vidrio por un analista.

Coombs directos positivos: ¿qué hacer a continuación?

Si el DAT resulta ser positivo cuando se usa un reactivo poliespecífico reactivo de globulina antihumana, se necesita reactivo monoespecífico con una especificación adicional para detectar si los RBC están recubiertos con IgG, IgA, IgM y C3C o / y C3d, respectivamente. Si la deposición del complemento (C3c / C3d) puede ser detectado en ausencia de un autoanticuerpo, la presencia de CA-Ab (IgM), WA-Ab (IgM, IgA) anticuerpos bifásicos deben ser considerados. En esa situación los diagnósticos de laboratorio también son obligatorios para investigar la presencia de IgM o IgA. IgA auto-Ab sin IgG auto-Ab son muy raros, sin embargo, muestran una unión óptima a 37 ° C y puede conducir a hemolisis fulminante y fatal (Bardill, 2008) debido a su tamaño (pentámero) los IgM auto-Ab son difíciles de detectar porque se eliminan por los procedimientos de lavado mientras se realiza el DAT. Además, la temperatura óptima para la unión de IgM y la temperatura a la cual se realiza el DAT son crucial. En un siguiente paso, las propiedades de IgM se aglutinan directamente y se puede utilizar RBC debido a su tamaño. Si hay aglutinación espontánea después de incubación de suero de paciente con RBC de prueba a 16 ° C, debe sospecharse la IgM de CA-Ab. Un potencial anticuerpo clínico relevante contra el frío debe ser considerado si la aglutinación ocurre a 30 ° C. Otra prueba útil para detectar unión de

anticuerpos en suero es una prueba de hemólisis utilizando RBC pretratado con enzimas (siendo mucho más sensible para la lisis mediada por complemento en comparación con la RBC) incubado con suero del paciente a 16 ° C y 37 ° C. A partir de entonces, suero estándar con un pH más bajo. Después de agregar el ácido se agrega como fuente de complemento y se realiza incubación, si se produce lisis un anticuerpo clínicamente relevante puede causar potencialmente hemólisis o acortamiento de la vida útil de los glóbulos rojos debe ser considerada. En caso de hemolisis fulminante intravascular auto-Ab con frecuencia tiene el potencial de inducir la lisis incluso en RBC no pretratados in vitro. Si se sospecha un CA-Ab, el manejo de muestras pre-analíticas del paciente son cruciales. Después de venopunción la muestra de sangre debe ponerse inmediatamente a 37 ° C, ya que el auto-Ab se unen a RBC a temperatura ambiente, disminuyendo así la concentración de auto-Ab en el suero, que corre el riesgo de un resultado falso negativo.

Con el fin de identificar la especificidad, el auto-Ab caliente se puede separar del RBC mediante laboriosas técnicas de elución. En analogía con el IAT el eluido (que contiene los auto-Ab que estaban vinculados a RBC) es probado en un panel estándar de RBC. Si una especificidad del anticuerpo eluido puede ser identificado, esto será indicado en la relación de diagnóstico (por ejemplo, autoanticuerpo específico, anti-C). Sin embargo, en muchos casos no se puede identificar especificidad (anticuerpo no específico). Los WA-Ab específicos son frecuentemente dirigido a partes da todo el sistema Rhesus, rara vez al sistema Kell.

Los CA-Ab se dirigen frecuentemente al antígeno I o antígeno H, mientras que los auto-Ab bifásicos tienen especificidad anti-P (Petz, 2008).

Tratamiento

¡De ser posible, debe evitarse la transfusión de sangre! Hay un riesgo significativo de formación de aloanticuerpos tras la transfusión en esa situación, además, la hemólisis en curso puede ser exacerbado por la transfusión, ya que los auto-Abs también reaccionan con glóbulos rojos transfundidos. La anemia solo debe ser corregida en caso de síntomas clínicos. La transfusión debe ser realizada bajo control de parámetros vitales, tales como función cardíaca (ECG), función renal y diuresis. No hay una indicación vital para una transfusión, es prudente esperar los resultados de las pruebas inmunohematológicas y el consiguiente consejo de transfusión basado en esto. En un segundo abordaje el proceso de hemólisis debe ser detenido o al menos ser atenuado a través de una inhibición de producción de autoanticuerpos y / o inhibición de destruccion prematura de RBC.

Tratamiento exitoso AIHA secundaria solo es posible cuando la enfermedad subyacente es tratada. Debido a la disponibilidad de una terapia dirigida eficazmente a la producción de autoanticuerpos las células B (terapia con anticuerpos anti-CD20), la importancia de la esplenectomía es una cuestión de debate. Ensayos prospectivos aleatorizados que evalúan la eficacia de diferentes tratamientos no están ampliamente disponibles ya que la AIHA es una enfermedad rara y afecta a una población heterogénea de pacientes. Además, la interpretación de la eficacia del tratamiento y los efectos en estos estudios son difíciles ya que no hay definiciones uniformes para la respuesta a la terapia, completa y remisión parcial, respectivamente.

En la siguiente sección, los enfoques terapéuticos para WA-AIHA y CA-AIHA serán discutidos, las definiciones de respuesta parcial y completa se adoptan de la publicación citada en el texto.

Tratamiento de WA-AIHA

Transfusión

El producto sanguíneo debe ser compatible con respecto a los anticuerpos de activación del complemento presentes en pacientes. Si es posible, el producto seleccionado debe ser negativo para los antígenos, a los cuales se han identificado aloanticuerpos en la detección de anticuerpos. Además, el desarrollo de nuevas o aloanticuerpos adicionales deben ser prevenidos. El requisito mínimo es que el producto seleccionado debe ser compatible con Rhesus y los antígenos de Kell. En caso de hemolisis severa hemoderivada la selección también puede considerar la especificidad de auto-Ab. Cuando hay un conflicto que toma la decisión correcta para seleccionar RBC es importante tener en cuenta que en caso de transfusión los aloanticuerpos son más importantes que los auto-Ab. Si no hay tiempo para esperar el resultado de las investigaciones serológicas, debe ser considerado para prevenir la formación de aloanticuerpos emparejando paciente y donante para los antigenos RBC más importante: Rhesus, Kell, Kidd, Duffy, Ss.

Esteroides

Los esteroides son efectivos en el tratamiento de AIHA y por lo tanto son el tratamiento de elección. Los esteroides disminuyen la producción de auto-Ab por las células B (Evans & Bingham, 1961) Además, los esteroides reducen la densidad de los receptores Fc-gamma en los

fagocitos en el bazo. Los esteroides inducen una remisión parcial entre el 60 y el 70% de los pacientes, entre 10 a 15% se logra una remisión completa. Comúnmente, prednisolona, 1 mg / kg / día es suministrada inicialmente y en función de la respuesta clínica se va estrechando poco a poco. Después de la estabilización de la hemoglobina un esquema de uso frecuente es reducir la prednisolona a una dosis de 20 mg / día en dos semanas. Si el nivel de la hemoglobina permanece estable, la dosis se puede reducir a 10 mg / día después de un mes. A partir de entonces, la dosis de esteroides se reducirá y se detendrá después de dos semanas.

En orden para diagnosticar la diabetes mellitus inducida por esteroides temprano, los niveles de glucosa en la sangre deben ser monitoreados regularmente. Además, La profilaxis de la osteoporosis debe iniciarse ya que los pacientes sufriendo de AIHA recibiran esteroides durante un largo período de tiempo. Los efectos secundarios psicológicos del tratamiento con esteroides se subestiman con frecuencia (por ejemplo, la agitación, la falta de autocontrol, psicosis) podría convertirse en un problema incriminatorio para el entorno social del paciente, por lo tanto las dosis de esteroides deben reducirse a menudo o la terapia tiende incluso a ser detenida.

Drogas citotóxicas

La azatioprina y la ciclofosfamida son supresores inmunes que conducen a una disminución en la produccion del autoanticuerpo. La adición de estos medicamentos puede ser considerada si la terapia con esteroides no conduce a un resultado suficiente, cuando una dosis de mantenimiento de esteroides de más de 20 mg / día es necesario o las dosis de esteroides deben ser reducidas debido a efectos secundarios (Serrano, 1993). Ciclofosfamida (100 mg / d) o azatioprina (100-150 mg / d) se puede administrar como monoterapia o en combinación con esteroides. Debido a sus

mielosupresores los efectos de los recuentos de células de la sangre periférica deben ser controlados regularmente y si es necesario se debe adaptar la dosis.

Esplenectomía

Por medio de la esplenectomía, se destruye la destrucción de RBC y la producción de auto-Ab se reduce. Dos semanas después la anemia de esplenectomía se ha estabilizado en más del 50% de los pacientes.25-27 Aproximadamente el 20% de los pacientes alcanzan remisiones a largo plazo o incluso se curan de la enfermedad. En la mitad de los pacientes los esteroides pueden ser aliados, sin embargo, un tercio de los pacientes no llegan a una remisión sustancial. La mortalidad de la esplenectomía por laparatomía es de alrededor del 1%, en esplenectomía laparoscópica es alrededor del 0,5%. Los pacientes después de la esplenectomía tienen un mayor riesgo de infecciones en comparación con la poblacion normal.

Inmunoglobulinas

En aproximadamente el 40% de los casos, la administración de las inmunoglobulinas mejora temporalmente la anemia. Esta se atribuye principalmente a una reducción de la destrucción de RBC en el bazo.40 Además, efectos inmunomoduladores de gammaglobulinas podría contribuir a un efecto beneficioso. La terapia con inmunoglobulinas podría ser considerada en situaciones agudas que amenazan la vida con el fin de reducir la degradación de los pacientes o eritrocitos del donante.

Conclusiones.

La anemia hemolítica inmune es una enfermedad rara. Aunque es rara, los hematólogos deben ser conscientes de los medicamentos más comunes y las características que causan menudo, siendo esta enfermedad muchas veces mortal. Desafortunadamente, llegar al diagnóstico correcto no es fácil, incluso cuando hay una buena relación temporal con un fármaco específico. Un DAT positivo es la primera pista, pero la ayuda de un laboratorio que tenga experiencia en esta área a menudo es necesario para confirmar que se está produciendo un evento inmunológico a un medicamento en particular. La recompensa es que el tratamiento suele ser sencillo. A menudo, deteniendo el uso de la droga incriminada es todo lo que se necesita, aunque en casos severos, la transfusión y quizás el intercambio de plasma puede ser necesario.

Bibliografía.

Ayala Ledesma, E., Charaja Coata, K., Cruz Portugal, I., & Yupari Capcha , M. (2003). Síndrome de Evans en paciente con síndrome antifosfolipídico secundario: Desafío terapéutico. *Revista Cubana de Reumatología, 2*(1), 196-199.

Bardill, B. (2008). Anemia hemolítica autoinmune mediada por IgA grave en una mujer de 48 años. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, 25*(3), 45-55|.

Engelfriet, C., Overbeeke, M., & Von dem Borne, A. (1992). Autoimmune haemolytic anemia. *Semin Hematol, 29*(1), 3-12.

Evans, R., & Bingham, M. (1961). Autoimmune hemolytic disease. Antibody dissociation and activity. *Arch Intern Med, 108*(1), 338-52.

LoBuglio, A., & Cotran, R. (1967). *Glóbulos rojos recubiertos con inmunoglobulina G: unión y formación de esferas por las células mononucleares en el hombre.*

Peñalver, F., & Alvarez-Larrán, A. (2010). Rituximab is an effective and safe therapeutic alternative in adults with refractory and severe autoimmune hemolytic anemia. *Ann Hematol, 89*(11), 1073-80.

Petz, L. (2008). Cold antibody autoimmune hemolytic anemias. *Blood Rev, 22*(1), 1-15.

Serrano, J. (1993). Anemia hemolítica autoinmune. Revisión de 200 casos estudiados. *Sangre, 37*(1), 265-74.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Jennyfer Nathaly Iglesias Fuentes [a]; Ronald Lautaro García Rodas [b]; Grace Maribell Tómala Vera [c]; Bolívar Andrés Vaca Antepara [d]

Terapias emergentes en el tratamiento de la narcolepsia

Emerging therapies in narcolepsy treatment

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 68-81

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.68-81*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/436

Código UNESCO: 3201.04 Patología Clínica

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: jennyferiglesias@hotmail.com

a. Médico; jennyferiglesias@hotmail.com
b. Médico; rl1986gr@hotmail.com
c. Médico; grace-tomala@hotmail.com
d. Médico; bolo18_@hotmail.com

RESUMEN

En el pasado, la narcolepsia se trataba principalmente con estimulantes de tipo anfetamínico y antidepresivos tricíclicos. Nuevo y novedoso agentes, tales como el modafinilo compuesto que promueve la estela y los inhibidores de la recaptación más selectivos que se dirigen al adrenérgico, dopaminérgico y / o Los sitios de recaptación serotoninérgica (es decir, venlafaxina, atomoxetina) son alternativas disponibles mejor toleradas. El desarrollo de estos agentes, juntos. Con oxibato de sodio (un agente que mejora el sueño de onda lenta que consolida el sueño nocturno, reduce la cataplejía y mejora la somnolencia), tiene llevado a mejorar el funcionamiento y la calidad de vida de muchos pacientes con trastorno. Sin embargo, todos estos tratamientos se basan en los síntomas y No se dirige a la hipocretina, un importante neurotransmisor involucrado en la fisiopatología de la narcolepsia. En esta revisión, discutimos terapias emergentes en la zona de narcolepsia. Estos incluyen nuevos antidepresivos o anticataplectic, Despertador, y compuestos hipnóticos. También informamos sobre estrategias novedosas diseñadas para compensar la deficiencia de hipocretina y sobre el uso de Inmunosupresión en el momento de inicio de la narcolepsia.

Palabras Claves: Narcolepsia; Enfermedad; Terapia Médica.

ABSTRACT

In the past, narcolepsy was mainly treated with amphetamine-type stimulants and tricyclic antidepressants. New and novel agents, such as the modafinil compound that promotes the wake and the more selective reuptake inhibitors that target the adrenergic, dopaminergic and / or serotonergic reuptake sites (ie, venlafaxine, atomoxetine) are better tolerated alternatives available. The development of these agents, together. With sodium oxybate (an agent that improves slow wave sleep that consolidates nighttime sleep, reduces cataplexy and improves drowsiness), has led to improve the functioning and quality of life of many patients with the disorder. However, all of these treatments are based on the symptoms and are not directed at hypocretin, an important neurotransmitter involved in the pathophysiology of narcolepsy. In this review, we discuss emerging therapies in the narcolepsy area. These include new antidepressants or anticataplectic, wakeful, and hypnotic compounds. We also report on novel strategies designed to compensate for hypocretin deficiency and the use of immunosuppression at the time of onset of narcolepsy.

Key Words: Narcolepsy; Illness; Medical Therapy.

Introducción.

La narcolepsia es un trastorno del sueño que se caracteriza principalmente por somnolencia diurna excesiva y cataplexia: episodios de debilidad en los músculos provocada por las emociones. Síntomas adicionales pueden comprender alucinaciones hipnagógicas (vividas experiencias de ensueño ocurriendo durante la transición entre la vigilia y el sueño), parálisis del sueño (episodios de incapacidad para moverse durante el inicio de dormir o al despertar, que dura unos segundos o minutos), el sueño nocturno fragmentado, así como la capacidad alterada para la atención sostenida y los síntomas de falta de sueño, como obesidad, ansiedad, alteraciones cognitivas y emocionales, problemas de conducta y pubertad precoz en niños (Van Schie, 2012). La somnolencia diurna excesiva puede ocurrir en otros trastornos, pero la mayoría de los pacientes sufren de la narcolepsia experimentar sus episodios de sueño no deseados tan cortos y refrescante.

Los tratamientos actualmente disponibles en humanos para la narcolepsia actúan sintomáticamente y no lo hace sobre la hipocretina (orexina) neuropéptido, el sistema neurotransmisor primario involucrado en la causa de la narcolepsia-cataplexia. En los últimos años, sin embargo, en la actualidad se ha aprendido mucho sobre el modo de acción de agentes disponibles en el tratamiento de la narcolepsia, gracias principalmente a estudios farmacológicos en un modelo canino del trastorno. Este modelo bien caracterizado, estudiado por más de 20 años tiene mutaciones del receptor 2 de hipocretina (hcrtr-2) o deficiencia de hipocretina esporádica. Más recientemente, se han estado realizando experimentos farmacológicos similares en modelos murinos de narcolepsia genética modificados para carecer del gen de hipocretina 4 o las células productoras de hipocretina. Se cree principalmente que los estimulantes de tipo anfetamínicos

mejoran la somnolencia a través de la estimulación presináptica de la transmisión dopaminérgica (Nishino, 2000). Para las anfetaminas, estos efectos están mediados por la inhibición del transportador de monoamina vesicular (VMAT), un efecto que resulta en el vaciado de las reservas de dopamina vesicular (DA) en el citoplasma, y el flujo inverso de DA a través de la dopamina de recaptación (también llamado el transportador DA, DAT). Este efecto produce un aumento neto en la liberación de DA y una reducción asociada de cantidades presinápticas de DA.

Metilfenidato, otro estimulante de uso común estructuralmente distinto de las catecolaminas, no tiene efecto sobre el almacenamiento granular de DA y principalmente bloquea la recaptación de DA. La activación de la transmisión de DA después del metilfenidato es, por lo tanto, dependiente de la actividad de DA subyacente (es decir, no hay aumento en la transmisión de DA). Otros efectos pueden estar involucrados, por ejemplo, la estimulación de la transmisión adrenérgica. En la narcolepsia canina, inhibidores selectivos de la recaptación de DA, como GBR12909 (vanoxerina) tiene fuertes efectos que promueven el despertar pero no tienen impacto en la cataplexia. Modafinil, un despertador recientemente desarrollado compuesto con menor potencial de abuso y probablemente menos efectos cardiovasculares tiene efectos similares en caninos y ratones con narcolepsia, tiene un modo de acción debatido, pero también es probable apuntar al sistema de recaptación de DA (Fernandez, Sadaba, Villaverde, Alvaro, & Cortina, 1995).

El modo de acción de los antidepresivos anticatoplásticos también se ha estudiado en modelos animales de narcolepsia. Estos compuestos reducen la cataplejía tanto en el modelo murino (evaluado como rápido movimiento ocular similar a la transición al despertar) como en el

canino, la reducción está mediada por la inhibición de adrenérgicos y en menor medida, la recaptación serotoninérgica (5-HT) (Mignot, 1993) Diferentemente de los inhibidores de la recaptación de DA, sin embargo, adrenérgicos puros y 5-HT los inhibidores de la recaptación solo tienen efectos modestos de promoción de la vigilia en animales. Nuevos inhibidores de la recaptación anticatoplásticos disponibles en los seres humanos incluyen compuestos con adrenérgicos (por ejemplo, atomoxetina) o propiedades de recaptación adrenérgicas / serotoninérgicas duales (p. ej., venlafaxina) que no tienen efectos anticolinérgicos o alfaadrenérgicos.

El oxibato de sodio (GHB), la adición más reciente a nuestro arsenal terapéutico en la narcolepsia, está indicado actualmente para la cataplexia. También reduce la somnolencia diurna y tiene un efecto sobre el sueño nocturno perturbado. El modo de acción del GHB se debate y puede implicar la estimulación de los receptores GABA-B y posiblemente de otros receptores específicos del GHB. GHB tiene fuertes efectos en la transmisión de DA (probablemente mediada a través de los receptores GABA-B en las células DA), reduciendo de forma aguda la activación celular, pero con un desacoplamiento de la síntesis de DA, lo que resulta en un mayor almacenamiento de DA en animales. Ya sea una reducción de DA o no la transmisión es importante para la inducción del sueño y el posterior aumento de reservas de DA es importante para la vigilancia diurna ha sido especulado. El compuesto ha demostrado ser eficaz en narcolepsia, pero, como los estimulantes de tipo anfetamínico, también se abusa en la población general.

En una reciente reunión del Instituto Nacional de Salud titulada "Fronteras del conocimiento en el sueño y los trastornos del sueño: oportunidades para mejorar la salud y la

calidad de vida", una recomendación clave se refería a la educación de los médicos sobre el uso de nuevos antidepresivos y estimulantes en el tratamiento de la narcolepsia (http://www.nhlbi.nih.gov/ meetings / slp_front.htm). En efecto, los antidepresivos tricíclicos viejos, como la clomipramina o la protiptilina, junto con las anfetaminas o el metilfenidato, se utilizan todavía demasiado a menudo como tratamientos de primera línea. Estas terapias son efectivas y alternativas baratas, pero terapias recientes, como el oxibato de sodio / los inhibidores de la recaptación de GHB, modafinilo y otros deben ser considerado más frecuentemente. Gracias al progreso reciente y renovado interés en esta área, también están surgiendo nuevas terapias.

Metodología.

La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, considerando que aquella herencia de la globalización nos permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. Los criterios de inclusión se basaron en publicaciones del habla hispana e inglesa y visible en bases de datos que nos aportaron en la historia y evolución de investigación. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

Resultados.

El actual éxito del modafinil, con su recientemente ampliadas indicaciones para cambiar el trastorno del sueño y la somnolencia residual en la apnea del sueño, junto con el uso creciente

de estimulantes para los trastornos por déficit de atención / hiperactividad y la necesidad continua de novedosos tratamientos para la depresión resistente, han impulsado el crecimiento de nuevos productos en esta área. R - (-) - modafinil, la acción isómera más larga de la mezcla de modafinilo racémico disponible en la actualidad está actualmente en evaluación en narcolepsia y apnea del sueño. La vida media de R - (-) - modafinilo es aproximadamente 3 veces más larga que esa de S - (+) - modafinilo en humanos. Esta variación aumentará ligeramente la vida media del producto, lo que facilita su potencial administracion una vez por día. Varias compañías también han desarrollado formulaciones mejoradas de administración y preparaciones de isómeros individuales para estimulantes típicos como el metilfenidato y las anfetaminas. (Nishino & Mignot, 2005)

Un problema tradicional con los estimulantes dopaminérgicos es su potencial de adicción. Cocaína, anfetamina y metilfenidato tienen potencial de adicción, y todos modulan la liberación de DA (anfetamina) y / o la recaptación (metilfenidato, cocaína). Sin embargo, no todos los inhibidores de la recaptación de DA tienen un potencial de adicción similar. Mazindol, un inhibidor de DAT de alta afinidad, por ejemplo, es solo moderadamente adictivo. Hipótesis actuales para explicar estas diferencias involucra una combinación de factores en lugar de una sola propiedad, estas incluyen diferencias farmacocinéticas (rápida penetración cerebral y comienzo de acción, alta potencia y solubilidad que permiten la posibilidad de uso recreativo intravenoso) y posiblemente efectos combinados sobre otras monoaminas (por ejemplo, los efectos 5-HT más DA pueden cambiar la potencial adicción) (Nora Cristina , Llanos, & Ruiz Díaz, 2010). Efectos diferenciales en la transmisión DA (VMAT plus Inhibición DAT para la

anfetamina; efectos diferenciales en la liberación de DA basal versus estimulada con algunos fármacos) y distintas uniones en la proteína DAT en sí también pueden estar involucradas.

En esta dirección, agencias federales y empresas han participado en la identificación de los inhibidores de DAT que pueden no tener fuertes o ningun potencial de adicción. Estos serían utilizados para reducir la exposición a los estimulantes más peligrosos, una estrategia similar a la adoptada por el programa de metadona para los abusadores de opiáceos. En esta dirección, los inhibidores de la recaptación de DA con efectos estimulantes conocidos, como GBR12909 (vanoxerina), amineptina o NS2359 (monoamina combinada con bloqueador de recaptación), han sido explorados como un tratamiento preventivo para los consumidores de cocaína o en el tratamiento de la abstinencia de anfetamina y puede estar disponible para otras indicaciones. Una dificultad en esta área sigue siendo la determinación de lo que es abuso (por ejemplo, búsqueda de drogas y síntomas de abstinencia) o mal uso (por ejemplo, uso ocasional para contrarrestar la privación de sueño recreativo o para aumentar la productividad). Otros inhibidores de la recaptación de DA tales como amineptina (inhibidor de DAT) y nomifensina (una DAT dual e inhibidor de la recaptación adrenérgica) han estado disponibles en el pasado en Europa, solo para ser eventualmente retirado debido a un mal uso o abuso. También se observa una tendencia similar en el área de antidepresivos.

Estos compuestos pueden ser de interés como moduladores de la cataplejía y la somnolencia, pero no son nuevos en términos de modo de acción. Muchos nunca pueden desarrollarse finalmente debido a los efectos secundarios, el potencial de abuso u otras consideraciones. También es probable que Las terapias combinadas con inhibidores selectivos de

la monoamina seguirán siendo a menudo más fáciles de valorar para controlar la somnolencia y la cataplexia por separado.

Hipnóticos con potenciales efectos de mejora en sueño de onda lenta

Otra área de interés potencial puede ser el uso de nuevos hipnóticos sedantes en la narcolepsia-cataplexia. El sueño nocturno perturbado es un síntoma común e incapacitante en la narcolepsia. En el pasado, el insomnio se trataba con hipnóticos a base de benzodiazepinas u otros sedantes. Estos compuestos son típicamente efectivos para el insomnio, pero tienen poco o ningún efecto sobre los síntomas diurnos de la narcolepsia. En contraste, el GHB ha demostrado ser notablemente eficaz en el tratamiento de los síntomas múltiples de la narcolepsia: somnolencia, cataplejía y sueño nocturno perturbado.

Como se discutió anteriormente, el modo de acción del GHB se debate pero es probable involucra efectos sobre GABA-B y posiblemente efectos sobre receptores de GHB menos caracterizados. Un problema en su formulación actual es la corta vida media del compuesto. El desarrollo de formulaciones de GHB de acción más larga o derivados está en curso. La corta vida media es un inconveniente, pero puede mejorar la seguridad y podría ser ventajoso para evitar la sedación residual. También es posible que la vida media corta sea importante para prevenir el desarrollo de la tolerancia y la adicción. La adicción a GHB no es un problema en la narcolepsia, y los síntomas de abstinencia no se observaron en el cese abrupto. En contraste, los abusadores de GHB experimentan los síntomas de abstinencia cuando se detiene, pero son usuarios de GHB de altas dosis durante todo el día, a menudo también abusando de drogas múltiples. La exposición de veinticuatro horas a GHB puede por lo tanto ser crítico para su potencial adictivo.

Novedosos agonistas de GABA-B o los moduladores también pueden ser de interés (el desarrollo está limitado por propiedades epileptogénicas a altas dosis), pero los agonistas de GABAB de acción más prolongada, como el baclofeno, ya están disponibles pero no ha sido sistemáticamente evaluado en la narcolepsia humana.

A nivel farmacológico, el GHB es único como un hipnótico fuerte debido a su capacidad para aumentar el sueño de ondas lentas (SWS). Se ha planteado la hipótesis de que una anomalía central en la deficiencia de hipocretina es la incapacidad de los pacientes para contrarrestar incluso pequeñas cantidades de sueño (Herrán-Arita & García-García, 2013). Si la propiedad de mejora de SWS de GHB y la disminución resultante en la deuda de sueño homeostático, es necesaria para un efecto beneficioso del compuesto sobre los diversos síntomas de la narcolepsia es tentadora. Esta pregunta solo será respondida cuando otros compuestos con perfiles de mejora de SWS similares estén disponibles con distintos modos moleculares de acción.

Agonistas y antagonistas de la histamina

Al igual que las células adrenérgicas y serotoninérgicas, las células histaminérgicas disminuyen significativamente la actividad durante el movimiento ocular no rápido y movimiento ocular rápido del sueño. Los efectos sedantes de los receptores antagonistas ilustran la importancia de la histamina en la regulación del sueño. El trabajo pionero de Lin y sus colegas en el núcleo tuberomammilar también indica un papel importante para este sistema (Lin, 2000).

Las neuronas hipocretinas tienen proyecciones fuertes y excitadoras. Los efectos de la hipocretina en el estado de alerta después de inyecciones intracerebroventriculares (ICV) son disminuidos o abolidos cuando la transmisión histaminérgica es bloqueado, sugiriendo la

importancia de los efectos posteriores de la hipocretina en este sistema de neurotransmisores en la estela mediadora. Se ha encontrado que la narcolepsia humana y posiblemente la hipersomnia idiopática, se asocia con disminución de histamina en el líquido cefalorraquídeo (LCR). El fundamento para aumentar el tono histaminérgico para tratar la narcolepsia y la hipersomnia es fuerte desde la perspectiva fisiopatológica.

El uso de H1 = receptores agonistas, aunque lógicamente plausibles, se hace imposible por la falta de compuestos de penetración central disponibles y efectos secundarios periféricos intolerables. Por lo tanto, los intereses comunes de la industria farmacéutica, se centra principalmente en el receptor H3, un receptor conocido por ser, entre otras acciones, un autorreceptor ubicado en el cuerpo de las células histaminérgicas del cerebro. La estimulación de este receptor es sedante, mientras que el antagonismo promueve la vigilia (o reduce el SWS) en roedores y perros. Los experimentos en caninos narcolépticos han encontrado anticataplectic y despertador de efectos para algunos H3.

Agonistas de hipocretina-receptor

Agonistas directos con propiedades farmacocinéticas adecuadas serían terapias ideales para la mayoría de los receptores acoplados a proteínas G (GPCR), sin embargo, es típicamente más difícil de identificar Agonistas que antagonistas. De hecho, los agonistas no solo deben unir el receptor, sino también debe interactuar estrechamente a nivel molecular para estimular los sistemas de mensajería secundaria. Esto puede ser aún más difícil para los sistemas de receptores de péptidos, teniendo en cuenta el tamaño de la ligando y la complejidad potencial de las interacciones moleculares asociadas. A pesar de estas dificultades, una docena de no péptidos.

Varias empresas han logrado identificar pequeños antagonistas de los receptores de hipocretina molecular, con hcrtr1 y Selectividad hcrtr2. Estas moléculas son activas in vitro e in vivo, pero todavía es demasiado pronto para predecir si algunos de estos compuestos tener las características adecuadas para convertirse en medicamentos viables. Tampoco está claro si estos medicamentos tendrán perfiles de efectos secundarios aceptables y si se encontrará una indicación adecuada dentro o fuera del mercado del trastorno del sueño. Si los agonistas de los receptores de hipocretina no peptídicos pueden o serán identificados y desarrollados con éxito.

Conclusión.

En conclusión, el tratamiento de la narcolepsia humana esta rápidamente evolucionando, recientemente se ha avanzado mucho a través de la mejora de las terapias sintomáticas actualmente disponibles que mejoran la señalización monoaminérgica. Novedosos estimulantes e hipnóticos se están desarrollando y pueden beneficiar aún más a los pacientes narcolépticos. Más emocionantes, sin embargo, pueden ser las terapias basadas en hipocretina que se están diseñando. Las vías más prometedoras incluyen terapias agonistas de la hipocretina y terapias de trasplante de células de hipocretina. Pero estas modalidades estan muy probablemente a décadas de distancia. Resultados recientes del uso de IgIV, aunque preliminar, también sugiere la posibilidad de intervención temprana para limitar la progresión de la enfermedad, si se asocia con diagnóstico precoz cercano al inicio de la enfermedad.

Bibliografía.

Fernandez, J., Sadaba, F., Villaverde, F., Alvaro, L., & Cortina, C. (1995). Cataplexy associated with midbrain lesion. *Neurology, 45*(2), 393-394.

Herrán-Arita, A., & García-García, F. (2013). Current and emergingoptions for the drug treatment of narcolepsy. *Drug, 73*(1), 1771-1781.

Lin, J. (2000). *Estructuras y mecanismos cerebrales implicados en el control de activación cortical y vigilia, con énfasis en el Hipotálamo posterior y neuronas histaminérgicas.*

Mignot, E. (1993). Canine cataplexy is preferentially controlled by adrenergic mechanisms. *Psychopharmacology (Berl), 113*(1), 76-82.

Nishino, S. (2000). *Increased Dopaminergic transmission mediates the wake promoting effects of CNS stimulants.*

Nishino, S., & Mignot, E. (2005). *CNS stimulants in sleep medicine: basic mechanisms and pharmacology.*

Nora Cristina , B., Llanos, I., & Ruiz Díaz, D. (2010). *Hormonas Catecolamínicas Adrenales.* Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.

Van Schie, M. (2012). *Sustained attention to response task (SART) shows impaired vigilance in a spectrum of disorders of excessive daytime sleepiness.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Jennyfer Nathaly Iglesias Fuentes [a]; Ronald Lautaro García Rodas [b]; Grace Maribell Tómala Vera [c]; Bolívar Andrés Vaca Antepara [d]

Diagnóstico y tratamiento de macroadenomas hipofisarios en pediatría

Diagnosis and treatment of pituitary macroadenomas in pediatrics

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 82-402

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.82-102*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/437

Código UNESCO: 3201.04 Patología Clínica

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: jennyferiglesias@hotmail.com

a. Médico; jennyferiglesias@hotmail.com
b. Médico; rl1986gr@hotmail.com
c. Médico; grace-tomala@hotmail.com
d. Médico; bolo18_@hotmail.com

RESUMEN

El presente artículo expone los diferentes tipos de adenoma hipofisarios que pueden padecer los niños y adolescentes a lo largo de su crecimiento. Muchas de estas patologías no son asintomáticas y pueden pasar desapercibidas, los síntomas más frecuentes son cefaleas y problemas visuales. El diagnostico amerita evaluación de laboratorio, con exámenes de sangre hormonales especiales y en otros casos, el apoyo de imágenes como la resonancia magnética. El tratamiento es personalizado y requiere de un correcto diagnóstico para tener el mejor resultado, ya sea tratamiento médico, cirugía y/o radioterapia. El abordaje diagnóstico de los macroadenomas incluye una exploración oftalmológica completa y una evaluación hormonal. Se deben descartar el hipopituitarismo. El tratamiento inicial de estos tumores es la extirpación quirúrgica por vía transesfenoidal, si es posible. La radioterapia convencional se utiliza para tratar y prevenir las recurrencias, así como para reducir el tamaño de las persistencias posquirúrgicas. Desde el punto de vista metodológico se realizó un estudio documental, tipo descriptivo, acudiendo a la red, con contenidos oportuno y relevante para dar respuesta a lo expuesto y desarrollado en este artículo.

Palabras Claves: Macroadenoma; Hipófisis; TSH; Tumores; Supratentoriales.

ABSTRACT

The metabolic and endocrine alterations of chronic diseases, constitute a very important problem for society, since according to the researches that they have been developing, they are able to understand, they are ill, to the lifestyles that citizens can acquire, from malnutrition, even obesity, are the cause of a number of risks that can put people's lives at risk. The methodology of the research is documentary and bibliographic, collecting information from different bibliographical sources available in electronic media. Among the most important conclusions reached by this study, is that the metabolic syndromes are generators of 4 types of diseases such as: obesity, cancer, diabetes and hypertension. Without neglecting other pathologies that are triggered as a result of these disorders, such as psychiatric disorders, among the most common symptoms are anxiety and depression.

Key Words: Macroadenoma; Hypophysis; TSH; Tumors Supratentoriales.

Introducción.

Los adenomas hipofisarios son raros, afectan a un pequeño porcentaje de todas las neoplasias intracraneales. En la población infantil es menos frecuente aún de padecer un macroadenoma hipofisario. La sospecha diagnóstica viene determinada por la sintomatología, asociada de forma inconstante a otros estigmas como la ictericia colestática y problemas visuales. En una minoría de los casos el origen es congénito mientras que tumores, enfermedades inflamatorias, infecciosas, vasculares y procesos destructivos representan la mayoría de los casos asistidos en pediatría.

Son difíciles de diagnosticar a simple vista porque muchas veces no presentan síntomas hasta un cierto avance de los tumores. Algunos de ellos son: cefaleas, problemas visuales, de peso y talla, en un principio el pediatra tratante gracias al control de niños sanos puede identificarlos y remitirlo al especialista, endocrino, quien prescribirá el tratamiento más adecuado en relación a la ubicación, tamaño y edad del paciente.

Un adenoma tiene gránulos secretores que contienen una o varias hormonas detectables por evaluación química. Se clasifican en adenoma funcional si existe secreción hormonal detectable en plasma y origina un síndrome clínico específico en relación a la hormona excretada. Los adenomas no funcionales no presentan ninguna manifestación de secreción hormonal.

La prevalencia es de 200 casos por millón de habitantes y la incidencia anual, de 15% por millón de habitantes. Los tumores hipofisarios no funcionales, por su ausencia de signos y síntomas de secreción hormonal, son los macro adenomas más frecuentes y representan del 25-

30% de todos los tumores hipofisarios. La distribución por sexos es igual o ligeramente más elevada en varones. La mayoría de casos se presenta en pacientes con edades superiores a los 50 años de este tipo, en cambio en niños la tasa es de 1% o menos (Leal, 2014).

En el momento de planificar el esquema terapéutico y/o tratamiento del paciente, se debe tener en cuenta el cuadro clínico, la actividad secretora, el tamaño y la invasión de estructuras vecinas, los hallazgos histológicos (adenoma o carcinoma) y otros parámetros, como el perfil inmunohistoquímico y detalles ultrastructurales. Todo tratamiento debe tener como meta:

- Mejora de la calidad de vida y supervivencia del paciente.
- Neutralización del efecto masa.
- Reversión de las alteraciones secretoras.
- Preservación de la normalidad de la función hipofisaria.
- Prevenir la recurrencia.

Los macroadenomas son en general, tumores benignos, en pocos o raros casos son malignos, el porcentaje de casos es ínfimo en la niñez. Algunas manifestaciones son notorias a partir de los doce años, que pueden ser superados con tratamiento, diagnóstico oportuno y disposición del paciente. Este tratamiento requiere la supervisión de varias disciplinas médicas, el rol del endocrino es protagónico.

Metodología.

Esta investigación está dirigida al estudio del diagnóstico y tratamiento de macroadenomas hipofisarios en pediatría. Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, con contenido oportuno y

relevante para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las mismas pueden ser estudiadas al final, en la bibliografía.

Resultados.

Los adenomas hipofisarios son tumores por lo general, de apariciones esporádicas y benignas. Los tumores hipofisarios representan el 30% de los tumores cerebrales en adultos, en neonatos, infantes y adolescentes son poco frecuentes, representando cerca del 3% de los tumores supratentoriales. Alrededor del 75% de los adenomas hipofisarios que se diagnostican en edad pediátrica (menores de 21 años) son hormonalmente activos (Leal, 2014).

Los tumores hipofisarios se caracterizan por una secreción excesiva de hormonas hipofisarias cuya repercusión clínica compromete la calidad de vida de los pacientes. Se clasifican en:

- El prolactinoma es el tumor más frecuente.
- Los adenomas de células corticotropas.
- Los adenomas de células somatotropas.
- El tirotropinoma.
- Los adenomas secretores de gonadotropinas.
- Tumores no funcionantes: no producen ningún síndrome clínico y los síntomas están relacionados con el tamaño tumoral.

Diagnóstico.

El diagnóstico de los adenomas hipofisarios en la edad infanto - juvenil se realiza por la presencia de los síntomas típicos relacionados con el exceso hormonal, por la secreción excesiva o inapropiada de hormona y por la ubicación de una masa selar. Este diagnóstico implica un control pediátrico regular en relación a la talla, crecimiento y peso del niño, ameritando en algunos casos pruebas y test especiales cuando se observe alguna irregularidad en el infante o adolescente (muchos síntomas aparecen entre los 12 años y más).

El diagnóstico diferencial de un tumor selar o paraselar en un niño incluye el craneofaringioma, sobre todo si la masa es quística y posee calcificaciones.

Es más frecuente en mujeres que hombre, en una relación de 3 a 1, se diagnostica tardíamente en la adolescencia cuando ya es macroadenoma, los síntomas más comunes: las cefaleas y los defectos visuales, mientras que las manifestaciones endocrinológicas (retraso puberal, ginecomastia en el varón) suelen pasar desapercibidas e incluso pueden confundirse con otros tipos de tumores (García, Rivero Garvia, & Aguilar Pérez, 2009). De los adenomas hipofisarios más comunes están los secretores de prolactina (PRL) en la edad pediátrica y la enfermedad de Cushing en la primera década de la vida.

El prolactinoma: es una afección en la que un tumor no canceroso de la hipófisis produce una cantidad excesiva de la hormona prolactina, su principal efecto es la disminución de hormonas: estrógeno y testosterona respectivamente. La acción fundamental de la prolactina es contribuir al desarrollo de la glándula mamaria durante el embarazo, favorecer la lactancia en el post-parto e inhibir la capacidad reproductora al impedir la secreción pulsátil de GnRH. Fuera de

esas funciones fisiológicas, se sabe que en la mujer inhibe los pulsos de LH y pico ovulatorio de gonadotrofinas y esteroidogénesis ovárica, mientras que en el varón la espermatogénesis y síntesis de dihidrotestosterona.

Con el inicio de la adolescencia, se presentan retraso en la aparición de los caracteres sexuales secundarios, en las niñas alteraciones menstruales o amenorrea, galactorrea (sensibilidad estrogénica previa sobre la mama) y la disminución de la densidad mineral ósea por hipogonadismo.

En pruebas cuyos valores de prolactina superiores a 20-25 ug/l de forma reiterada, es preciso excluir otras causas no tumorales de hiperprolactinemia: el estrés no supera 40 ug/l, cifras por encima de 100 obligan a descartar tumor, siendo muy perspicaz de macroadenoma (tumor por encima de 1 cm). Una vez excluidas otras causas, se sugiere realizar una Resonancia Magnética Nuclear (RMN) centrada en la hipófisis. Es conveniente ante toda tumoración hipofisaria hay que realizar el screening hormonal para el diagnóstico precoz de posible hipopituarismo.

Síndrome de Cushing: su incidencia global es de 0.7 a 2.4 casos por millón de habitantes por año, siendo frecuente en la infancia y adolescencia con un valor de 10 a 15% (García, Rivero Garvia, & Aguilar Pérez, 2009). La edad de presentación más habitual es en la adolescencia a los 14 años en promedio, el síntoma más significativo es el retraso en el crecimiento con obesidad de predominio troncular, otros síntomas cuello de búfalo, fragilidad y equimosis cutánea, estrías rojo vinoso, miopatía y retraso en la maduración ósea (especialmente en pacientes obesos). Existen múltiples test para diagnosticar el síndrome de Cushing, uno recomendado es el

screening de hipercortisolismo, la medición a media noche de un cortisol plasmático a partir de 4.4 ug/l por tres días apoyados en cortisolurias mayores a 70 ug/m^2 por 24 horas.

Para algunos autores, no existe diferencias en cuanto a la supresión entre micro y macroadenomas, por ello se sugiere apoyar el diagnostico en técnicas de imagen. La resonancia magnética detectará entre un 50 – 60% de los tumores y ayudará con la ubicación en la cirugía trasesfenoidal.

Tumores productores de la hormona estimulante de la tiroides (TSH): es el adenoma hipofisario secretor poco frecuente, es decir, 1 – 3% de los adenomas pituituarios, generalmente son macroademas invasivos. Algunos síntomas cardiológicos: palpitaciones, fibrilación auricular, insuficiencia cardiaca, temblor, pérdida de peso, sudoración excesiva, insomnio, fatiga, cefalea, alteraciones visuales, entre otros. Puede combinarse con hipertiroidismo, son poco probables los infartos y apoplejía hipofisiarios. Un detalle clave a la hora del diagnóstico es comparar un aumento en las hormonas tiroideas con síntomas de hipotiroidismo y una TSH normal o elevada.

Gigantismo o acromegalia: es un trastorno hormonal debido al exceso de la hormona de crecimientoen los niños, tanto los huesos como la altura del niño alcanza un tamaño anormal. Esta enfermedad no se reconoce de inmediato, es importante estar atentos a los síntomas:

- Agrandamiento de las manos y pies.
- Rasgos faciales toscos y agrandados.
- Sudoración y olor corporal excesivos.
- Piel engrosada y grasa.

- Fatiga y debilidad muscular.
- Voz ronca y profunda.
- Ronquidos intensos debido a la obstrucción de las vías respiratorias superiores.
- Visión alterada.
- Dolores de cabeza.
- Irregularidad del ciclo menstrual.
- Aumento del tamaño del torax.

Estos síntomas son alarmas que el médico tratante debe verificar con pruebas: resonancia magnética de la cabeza para confirmar existencia de tumor hipofisiario, incapacidad para inhibir los niveles de GH en suero después de la prueba de glucosa oral (75g), niveles altos de prolactina, aumento en los niveles del factor de crecimiento insulinoide tipo I. El daño a la hipófisis pude afectar otras hormonas como: cortisol, estradiol, testosterona y hormona tiroidea.

Adenoma de retroalimentación o síndrome de Nelson: supone una causa infrecuente de hiperpigmentaciónmucocutánea generalizada, cuyas manifestaciones clínicas se derivan de la secreción excesiva de corticotropina por un adenoma hipofisario como secuela de una suprarrenalectomía bilateral terapéutica, su presentación es poco frecuente (Barabash, Moreno-Suárez, & Rodríguez, 2010). El 1% de los niños hipotiroideos presentan aumento de la silla turca, el primer caso documentado fue en 1851 en el contexto de cretinismo. Los síntomas abarcan hipotoroidismo, hipopituarismo e hiperprolactinemia por efecto sobre el tallo hipofisario. Hay que realizar el diagnóstico diferencial con el tumor productor de TSH.

Gonadotropinomas: son macroadenomasconextensiónsupraselar en el momento del diagnóstico. En la mayoría de los casos se incluyen dentro de los adenomas no productores que ocasionalmente se elevan las gonadotropinas en plasma, se diagnostican por síntomas compresivos, déficits hormonales o hiperprolactinemia. Estos tumores son muy raros en la niñez, se presentan con mayor probabilidad entre los 50 a 60 años.

Tumores hipofisarios no funcionales: son aquellos que no se acompañan de ninguna manifestación de hipersecreción hormonal, son los macroadenomas más frecuentes de todos los tumores hipofisarios, deriva de la línea celular gonadotropa. La ausencia de síntomas dificulta su diagnóstico, puede darse de forma accidental debido a afección visual o sintomatología neurológica (cefalea, afección de los pares craneales, etc.). El diagnostico incluye (Gil, 2007):

- Exploración oftalmológica: realizar campimetría, fondo de ojo y evaluación de la agudeza visual para determinar la extensión y repercusión del proceso, asi como control evolutivo tras el tratamiento.
- Pruebas de imagen: la resonancia magnética con gadolinio centrada en la hipófisis para diferenciar lesiones intraselares de lesiones vasculares como aneurisma. La tomografía computarizada hipofisaria permite visualizar l estructuras óseas y la identificación de calcificaciones. La gammagrafía con octreótido es una prueba morfológica funcional que permite visualizar las zonas ricas en receptores de somatostatina.

- Evaluación hormonal: el diagnóstico de una gonadotropinoma se basa en valores séricos: hormona folículo estimulante (FSH), hormona luteoestimulante o lutropina (LH), hormona liberadora detirotropina (TRH), testosterona, estradiol y TSH.

A continuación se resumen en el cuadro N°1 los adenomas hipofisarios más comunes tratados en este artículo:

Tabla N°1. Tipos de Adenomas hipofisarios

Adenoma	Frecuencia %	Inmunohistoquímica	Hibridación in situ
Lactotropos	27-29	PRL	PRL
Somatotropos	10-14	GH	GH
Mixtos lactosomatotropos	9	GH/PRL	GH/PRL
Corticotropos	12-14	ACTH	POMC
Tirotropos	1	TSH	TSH
Plurihormonales	4-10	GH/PRL	GH/PRL
Gonadotropos	7-15	FSH/LH	FSH/LH
No oncocíticos	15		
Oncocíticos	6-9		
Corticotropina	3-6	ACTH	POMC

Fuente: Gil Sanz (2007)

Leyenda:

- PRL: prolactina.
- GH: hormona de crecimiento.
- ACTH: corticotropina.
- POMC: proopimelanocortina.
- TSH: tirotropina.
- FSH: hormona foliculoestimulante.
- LH: hormona luteinizante.

Tratamiento.

A continuación se proponen tratamientos para mejorar y sanar a los pacientes en edad infanto juvenil que padezcan algún tipo de macroadenoma hipofisario:

Prolactinoma: Se recomiendan dos terapias: medicamentos que usualmente reducen el nivel de producción de prolactina y eliminan los síntomas, también reducen el tamaño del tumor.Tanto en niños como en los adultos, los agonistas dopaminérgicos son la primera elección en el tratamiento del prolactinoma, ya que consiguen una disminución significativa del tamaño en más de la mitad de los casos, normalizan el nivel de prolactina con restauración de la función gonadal en el 80% de los pacientes y preservan el resto de la función anterohipofisaria. La cabergolina consigue respuesta en el 70% de los casos resistentes a otros agonistas. Se ha publicado el caso de un niño de 7 años con un prolactinoma gigante en el que la cabergolina normalizó la prolactina en 6 semanas y redujo el tamaño tumoral, mejorando el exoftalmos, la anisocoria y el déficit visual que producía (Tella & Herculano, 2000).

La cirugía queda, pues, reservada para los casos de intolerancia o resistencia a la medicación. El prolactinoma puede beneficiarse de tratamiento médico, ante cualquier masa selar o periselar -también en la edad pediátrica- debe medirse el nivel de prolactina antes de plantear el tratamiento quirúrgico. El otro tratamiento sugerido es la adenectomía mediante cirugía transesfenoidal con tasa de mortalidad inferior al 1% y pocas complicaciones (infección, hemorragias, lesión de arteria carótida interna, etc.). Si persiste la enfermedad al mes de la intervención, se emplea radioterapia (45 Gy en 25 fracciones a lo largo de 35 días) cuya recuperación en la infancia es superior a la observada en adultos.

Otro procedimiento quirúrgico a aplicar es la cirugía transcraneal (craneotomía) siempre que el tumor sea de gran tamaño o se haya expandido al tejido cerebral cercano, el cirujano accede hasta el tumor a través de la parte superior del cráneo. El resultado de la operación depende del tamaño y ubicación del tumor y de los niveles de prolactina antes de la operación.

Síndrome de Cushing: una vez precisada la causa subyacente de la enfermedad, se sigue:

La vía trasesfenoidal es la opción terapéutica más frecuente con una tasa de remisión del 70% y baja mortalidad. La cirugía laparoscópica se sugiere en tumor adrenal con una efectividad del 100%, tiene menor éxito en carcinomas adrenales. Es necesaria la terapia de reemplazo tanto en la cirugía transesfenoidal (dexametasona) como en la adrenalectomía ante riesgo de insuficiencia adrenal (hidrocortisona más fludrocortisona) (Lima, 2013).La radioterapia: Se emplea en la actualidad sólo en pacientes que no responden al tratamiento quirúrgico o en pacientes con intolerancia al tratamiento médico.

Tratamiento médico: también denominado adrenalectomía farmacológica. Los fármacos que se utilizan en el tratamiento incluyen: inhibidores de la esteroidogénesis adrenal (que bloquean en uno o varios pasos la síntesis de cortisol), agentes de acción central (que inhiben la secreción de ACTH por tumores de la hipófisis) y antagonistas de receptores de glucocorticoides. Cabe destacar que ninguno de éstos ha sido aprobado por la FDA (Federal DrugAdministration) para su uso en pacientes con síndrome de Cushing, siendo empleados en aquellos pacientes con contraindicación quirúrgica.Inhibidores de la esteroidogénesis: utilizados para el control del hipercortisolismo. Entre estos medicamentos están:

Ketoconazol: se emplea para disminuir los valores de cortisol a través de la inhibición de varias enzimas esteroidogenicas, tales como 17-hidroxilasa, 11ß-hidroxilasa y 18-hidroxilasa. Se puede emplear como monoterapia a dosis de 300-400 mg vía oral BID por un periodo de tiempo de 15 días a 8 meses. Sus efectos adversos incluyen aumento de transaminasas, ginecomastia y alteraciones gastrointestinales. Puede indicarse también como tratamiento transitorio desde el momento del diagnóstico hasta que se logra la resoluciónquirúrgica.

Otros medicamentos de utilidad: si el paciente lo amerita, debe indicarse el uso de antihipertensivos, considerándose a los diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y calcio antagonistas las primeras opciones terapéuticas. En caso de presentarse diabetes mellitus secundaria al hipercortisolismo, es necesario el uso hipoglucemiantes orales e incluso insulinoterapia. De igual forma, debe considerarse el uso de bifosfonatos, a fin de prevenir la aparición de osteoporosis.Se destaca que posterior a la resoluciónquirúrgica, los pacientes afectos con SC presentan una supresión del eje hipófisis-hipotálamo-adrenal, por lo cual es necesario colocar dosis sustitutivas de esteroides, como

hidrocortisona de 12-15 mg/m^2, o su equivalente de dexametasona, prednisona o prednisolona, al menos durante 1 mes, aunque en algunos casos su uso puede extenderse por un periodo de 6 a 12 meses; sin embargo, el momento óptimo para detener la terapia de reemplazo es cuando los valores séricos de cortisol post estimulación con CRH sean mayores a 18 µg/dl (500 mmo l/l). No se ha llegado a un acuerdo entre las diferentes instituciones en lo relativo a los criterios de resolución de la EC; algunas recomiendan usar como criterio valores muy bajos de cortisol am (menores de 2 µg/dl, o valores entre 2-5 µg/dl), otras usan valores bajos de cortisol libre en orina de 24 horas (por debajo de 20 µg/24h), y otras, valores normales de cortisol post supresión con dosis bajas de dexametasona (1 mg o 2 mg). No obstante, se coincide en que para considerar curación, debe haber remisión de las características clínicas, normalización de los valores séricos de cortisol y ausencia de recurrencia a largo plazo.

Tumores productores de TSH: la exéresis quirúrgica del adenoma es la terapia sugerida para eliminar la masa tumoral para restablecer las funciones hipofisaria y tiroidea normal. Mientras más pequeño sea el adenoma y mejor delimitado este mejor será el resultado de la operación. Para garantizar un mejor resultado, se debe aplicar radiación en la zona afectada tras la cirugía. No existe tratamiento médico adecuado para esta afección. Antiguamente se empleaban anti tiroideos de síntesis para controlar el hipertiroidismo en estos pacientes, sin embargo, las hormonas T3 y T4 ejercen un freno parcial, permitiendo un crecimiento rápido e incontrolado del tumor. La octreótida es el fármaco de elección para los pacientes que no pueden ser intervenidos quirúrgicamente o para aquellos en los que, tras la radiación y en espera de sus efectos beneficiosos, se desea mantener cifras de TSH normales y evitar el crecimiento del tumor.

Gigantismo: el tratamiento busca disminuir la producción de la hormona de crecimiento y los efectos negativos del tumor en la glándula pituitaria y tejidos cercanos. Existen varios tratamientos:

- **Cirugía:** Extraer el tumor puede normalizar la producción de la hormona de crecimiento y eliminar la presión en los tejidos cercanos a la glándula pituitaria. En caso de no poder extraer todo el tumor mediante la cirugía, se requiere tratamiento médico o/y radioterapia.Algunos medicamentos utilizados para reducir o bloquear el efecto de la hormona de crecimiento:

- **Análogos de la somatostatina:** Los medicamentos octreotida y lanreotidason versiones sintéticas de la somatostatina, una hormona cerebral. Pueden bloquear la secreción excesiva de la hormona del crecimiento de la glándula pituitaria y producir una disminución rápida en los niveles de la hormona del crecimiento.
- **Agonistas dopaminérgicos:** Los medicamentos cabergolina y bromocriptina vienen en píldoras. En algunas personas, estos medicamentos disminuyen los niveles de la hormona del crecimiento y el IGF-Idisminuyendo el tamaño del tumor. Entre posibles efectos secundarios esta que algunas personas pueden manifestar comportamientos compulsivos, como empezar a apostar en juegos mientras están tomando esta medicación.
- **Antagonista de la hormona del crecimiento:** La medicación pegvisomant, un antagonista de la hormona del crecimiento, bloquea el efecto de la hormona del crecimiento en los tejidos del cuerpo. El pegvisomant puede ser muy útil para

pacientes que no han obtenido buenos resultados con otros tratamientos. Puedes administrarte esta medicación todos los días por medio de una inyección subcutánea. Este medicamento puede normalizar los niveles de IGF-I y aliviar los síntomas en la mayoría de las personas con acromegalia, pero no disminuye los niveles de la hormona del crecimiento ni el tamaño del tumor.

- **La radiación:** Siempre que queden células tumorales después de la cirugía se recomienda este tratamiento. La radioterapia destruye las células tumorales restantes y reduce lentamente los niveles de la hormona del crecimiento. Este tratamiento puede demorar años en mejorar notablemente los síntomas de la acromegalia.

- **Síndrome de Nelson:** El tratamiento consiste en administrar T4 y corregir el hipotiroidismo. Así el adenoma debe disminuir e incluso desaparecer en su totalidad. A los pocos días de aplicar la hormona tiroidea el paciente tiene una mejoría notoria de los síntomas. La cirugía en caso de ameritarla, debe ser tras transcurrido un año de la ingesta de eutiroidismo y con acompañamiento médico durante el tratamiento, esto se debe al hecho que algunos pacientes desarrollan silla turca vacía o expansión del tumor.

- **Gonadotropinomas**: El tratamiento de elección es la cirugía transesfenoidal (40% de efectividad por casos) seguida de la radioterapia con dosis de 45 a 50 Gy. No hay tratamiento médico satisfactorio. La bromocriptina inhibe la secreción de gonadotropinas en la mitad de los pacientes afectos pero no reduce la masa tumoral significativamente.

- **Tumores hipofisarios no funcionales:** La cirugía transesfenoidal es el tratamiento primario, los niños y demás pacientes con fosas nasales pequeñas requieren abordajes sublabial, sin embargo, la vía endovenosa proporciona una visión adecuada aunque las técnicas endoscópicas son preferibles por implicar menos trauma al paciente. La radioterapia está indicada para prevenir las recurrencias. Es utilizada para reducir el tamaño de persistencias residuales posquirúrgicas. En tumores grandes, difíciles de extirpar completamente y que no afecten la salud visual de los pacientes. Se sugiere practicar una resonancia magnética al año para valorar posibles recurrencias de la lesión.

Conclusión.

El manejo de los adenomas hipofisiarios es complejo y requiere un enfoque multidisciplinario. Es indispensable la evaluación por endocrinólogo dentro del estudio y manejo de estas lesiones. La mejor alternativa terapéutica debe considerarse según la edad del paciente, características clínicas, déficits neurológicos, endocrinológicos y características anatómicas de la lesión.

Los síntomas y signos más habituales son el dolor de cabeza, disminución de la visión, visión doble y otros que se deben a la alteración de la secreción hormonal de la hipófisis. Los tumores que se desarrollan en el seno de la hipófisis pueden provocar trastornos endocrinológicos al interferir con la secreción normal de hormonas disminuyendo la producción (por ejemplo, pueden provocar un hipotiroidismo, que es un menor funcionamiento de la

glándula tiroides). Por otra parte, es muy común que estos tumores produzcan hormonas por sí mismos, sin el control que existe en condiciones normales.

En estos casos las manifestaciones clínicas dependen de cuál es la hormona producida en exceso. Los síndromes más frecuentes son: síndrome de Cushing, de prolactina (síndrome de amenorrea-galactorrea) y hormona del crecimiento (acromegalia). La hipófisis está localizada dentro de una cavidad llamada "silla turca", que se encuentra en el interior del cráneo, por detrás de las fosas nasales. Por ello habitualmente el cirujano accede a la "silla turca" a través de éstas, atravesando para ello una cavidad hueca llamada seno esfenoidal; por ello la operación que se realiza para extirpar estos tumores se denomina resección transesfenoidal. La cirugía cuando está indicada, es la forma más segura y eficiente de aliviar la compresión del quiasma óptico y mejorar déficit de campo visual.

Bibliografía.

Barabash, R., Moreno-Suárez, F., & Rodríguez, L. (2010). Sindrome de Nelson: una causa infrecuente de hiperpigmentación cutánea generalizada. *Actas Dermo-Sifiliográficas, 4*(1), 70-80.

García, E., Rivero Garvia, M., & Aguilar Pérez, M. (2009). Prolactinoma: un diagnostico que debe tenerse en cuenta en niños con neoplasias hipofisarias. *Pediatría Atención Primaria, 11*(1), 607-612.

Gil, A. (2007). Guía clinica del diagnóstico y tratamiento de los tumores hipofisarios no funcionales. *Endocrinología y Nutrición, 60*(6), 283-348.

Leal, A. (2014). Tumores hipofisarios funcionantes en la edad pediátrica. *Rev Esp Endocrinol Pediatr, 5*(Suppl), 17-18.

Lima, M. (2013). Manejo de pacientes con sindrome de Cushing. *Revista venezolana de endocrinología y metabolismo, 11*(3), 147-156.

Tella, O. D., & Herculano, M. (2000). Adenomas hipofisários. *Arq Neuropsiquiatr, 60*(1), 113-118.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Lenin Xavier Burgos Riquero [a]; Grace Estefanía Vaca Salazar [b]; Lady Belén Dimitrakis Gorotiza [c]; Ana Valeria Veletanga Mena [d]

Cetoacidosis Diabética (CAD): Tratamiento y prevención a través del control de la diabetes

Diabetic ketoacidosis (CAD): Treatment and prevention through the control of diabetes

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 103-119

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.103-119*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/438

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: lenxabu69@hotmail.com

a. Médico; lenxabu69@hotmail.com
b. Médico; dra.gracevaca.salazar@gmail.com
c. Médico; ldimitrakis84@gmail.com
d. Médico; dra.anaveletanga16@gmail.com

Cetoacidosis Diabética (CAD): Tratamiento y prevención a través del control de la diabetes

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Lenin Xavier Burgos Riquero; Grace Estefanía Vaca Salazar; Lady Belén Dimitrakis Gorotiza; Ana Valeria Veletanga Mena

RESUMEN

Una de las más importantes enfermedades del mundo es la diabetes, la cual puede complicarse y ocasionar una cetoacidosis diabética (CAD). La CAD es una de las principales causas de muerte en niños diabéticos y los índices de mortalidad de esta complicación aumentan proporcionalmente a los de diabetes en el mundo entero. Siendo la diabetes una enfermedad prevenible y una vez que aparece, perfectamente tratable para controlar los niveles de Glicemia en sangre, y por ende, evitar la CAD, la presente investigación plasma el tratamiento básico y la prevención y control de la diabetes como medio de prevención de la CAD. Para desarrollar la investigación se llevó a cabo una recopilación y revisión de material documental bibliográfico. El tratamiento básico de la CAD consiste en la rehidratación, la administración de insulina y la monitorización del paciente. Por otra parte, la prevención está directamente relacionada con la prevención y control de la diabetes. Es importante la información que se pueda manejar de la enfermedad para lo cual se debe involucrar no solo el individuo, sino la familia, la sociedad y los Estados con la finalidad de reducir los índices de diabetes en el mundo y, por ende, de mortalidad por CAD.

Palabras Claves: Cetoacidosis; Diabetes; Complicación; Prevención; Tratamiento.

ABSTRACT

One of the most important diseases in the world is diabates, which can be complicated and cause a diabetic ketoacidosis (DKA). CAD is one of the leading causes of death in diabetic children and the mortality rates of this complication increase proportionally to those of diabetes worldwide. Diabetes being a preventable disease and once it appears, perfectly treatable to control blood glucose levels, and therefore avoid CAD, the present research plasma treatment and basic prevention and control of diabetes as a means of prevention of the CAD. To carry out the research, a compilation and review of bibliographic documentary material was carried out. The basic treatment of CAD is rehydration, insulin administration and patient monitoring. On the other hand, prevention is directly related to the prevention and control of diabetes. It is important the information that can be managed of the disease for which it must be involved not only the individual, but the family, society and the States in order to reduce the rates of diabetes in the world and, therefore, mortality by CAD.

Key Words: Ketoacidosis; Diabetes; Complication; Prevention; Treatment.

Introducción.

La diabetes es una de las principales enfermedades que azota al mundo entero, elevándose sus cifras cada año de manera alarmante. En 1980 la cifra de diabetes era de 108 millones, la cual ascendió para el 2014 en 422 millones. En cuanto a la prevalencia en adultos, es decir, personas mayores de dieciocho años, para 1980 eran del 4,7%, índice que aumentó para el 2014 al 8,5%. Cifras estimadas indican que para el 2015 la diabetes ocasionó directamente un total de 1,6 millones de muertes y unos 2,2 millones de muertes fueron por causa de hiperglucemia en 2012. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Para hablar de Cetoacidosis diabética (CAD) resulta propicio definir la diabetes tipo 1, ya que la primera se presenta como una complicación de la segunda. Inclusive la CAD, en algunos casos puede aparecer como complicación de la diabetes tipo 2.

En este orden de ideas, la diabetes tipo 1 está caracterizada por una hipoglucemia consecuencia de carencia absoluta de insulina, la cual es una hormona generada en el páncreas. Los pacientes con esta enfermedad requieren inyecciones de esta hormona de por vida. Por lo general esta enfermedad puede presentarse en cualquier momento de la vida, siendo más común encontrarse en niños y adolescentes. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

En tal sentido, es importante definir la CAD a partir del anterior concepto, por cuanto realmente se trata de una complicación de la diabetes.

Para Hayes Dorado, (2015) La cetoacidosis diabética (CAD) se puede definir como una complicación producida por la diabetes donde pueden concurrir a nivel metabólico una

hiperglucemia, una acidosis metabólica con anión gap y una cetonemia o cetonuria. Dentro de los trastornos producidos por la CAD se encuentran la deshidratación, además de los trastornos electrolíticos, pero la más importante es el edema cerebral. (p. 18)

Los avaneces científicos en materia de salud han reducido considerablemente los diferentes índices de mortalidad, en el caso de la CAD la tasa de mortalidad antes del descubrimiento de la insulina era de menos de un 90%, en comparación con la época actual donde este porcentaje se acerca al 5% en la población mundial, siendo mucho menor, alrededor de < 1% en países desarrollados. Asimismo, esta enfermedad presenta una mortalidad estimada del 2 a 12%, posicionándose como la primera causa de muerte en niños diabéticos, siendo el edema cerebral el responsable de la causa de muerte de niños por CAD, en el 60 a 90%. (Hayes Dorado, 2015, p. 22)

A pesar de los avences en esta materia la CAD sigue siendo una importante causa de muerte, que puede ser controlada una vez que se presenta a través de un tratamiento básico, incluso su aparición puede ser prevenible por medio del tratamiento y prevención de la diabetes.

Por medio de la presente investigación se puntualizarán los diferentes aspectos relacionados con el tratamiento básico de la CAD y su prevención a través del control de la diabetes.

Materiales y Métodos.

Se hizo indispensable iniciar una búsqueda de información, mediante el uso de distintos materiales e instrumentos, tales como: internet, libros, revistas especializadas, folletos, tesis,

datos estadísticos y otras fuentes, que facilitaron el desarrollo de una investigación documental, misma en la que mediante la observación, orden, clasificación, resumen y análisis del material bibliográfico, se pudo llevar a cabo un análisis deductivo, que permitió fundamentar científicamente las bases teóricas, ideas y criterios del equipo investigador, constituyendo asì y en definitiva, una solo opinión respecto al tema planteado, la cual se ha expuesto entre los resultados y conclusiones obtenidas.

Cabe destacar que, en cuanto al material bibliográfico seleccionado, el equipo investigador efectuó una discusión previa que resultó en la definición de los criterios que se tomarían en cuenta para la escogencia de los mismos, siendo tales juicios aquellos que respondían a: la relación con la temática planteada, idioma español e inglés, relevancia y principio de la vigencia.

Según Tancara (1993), la investigación documental es "una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos, en primera instancia, y la presentación sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información en un documento científico, en segunda instancia" (p. 94)

Resultados.

Tratamiento de la CAD

Trejos Madrigal, (2012) en su trabajo resume el estado del paciente con CAD proveniente de una deficiencia de insulina y de exceso de glucagón, los cuales se unen para desencadenar en una hiperglicemia, donde se encuentra un paciente deshidratado, con acidosis y un desequilibrio

electrolítico. (p. 37,38)

Desglosando dicho criterio y en atención a cada uno de esos desordenes presentados en el paciente con CAD, se puede puntualizar el tratamiento básico de esta condición:

La Rehidratación

En principio para rehidratar al paciente se debe administrar solución fisiológica o solución salina al 0.9%, 10 mL/kg en el lapso de una hora. Consecuentemente, la reposición de los líquidos se llevará a cabo en cuarenta y ocho horas, donde se podrá administrarse 2/3 de estos líquidos en las primeras veinticuatro horas de la terapia y 1/3 en las siguientes 24 horas, o uniformemente durante los dos primeros días de rehidratación; la solución a usarse puede ser la salina al 0.45% o la fisiológica o salina al 0.9%. La rehidratación salina constituye el tratamiento estándar de la deshidratación en la CAD. (Hayes Dorado, 2015, p. 20,21)

Administrar insulina

Otro paso del tratamiento básico es la administración de insulina, que le permite al cuerpo revertir el estado catabólico y la lipólisis, además de suprimir la formación de cuerpos cetónicos y corregir la acidosis.

Para Tavera Hernández & Coyote Estrada, (2006) este tratamiento se comienza con insulina de acción rápida endovenosa, se inicia con una dosis de 0.1 U/kg en bolo, seguida de bolos o infusión a 0.1 U/kg/h. Lo que se pretende con la infusión de insulina es mantener cifras constantes circulantes, obtiener control de la glucemia y permitir subsanar la acidosis de la mejor

forma. Esta infusión se prepara con 1 U/kg de insulina rápida en 100 mL de solución fisiológica 0.9% y pasar 10 mL/h (0.1 U/kg/h). En los casos donde se presenta hipoglucemia, esta dosis se disminuirá a 0.05 U/kg/h y se comenzará con la administración de solución glucosada al 5%. (p. 184)

Monitorización

El monitoreo de estos pacientes es fundamental para garantizar el éxito del tratamiento y evitar mayores complicaciones, esta supervisión debe ser estricta.

Esta valoración del estado clínico del paciente incluye tanto el estado neurológico como el mental, los cuales deben ser valorados rigurosamente. Se recomienda la valoración cada 30 a 60 minutos inicialmente, posteriormente se llevarán a cabo cada dos horas, esto durante las primeras seis a doce horas. Se debe registrar el horario de ingresos y egresos a los fines de monitorizar el estado de hidratación del paciente. Asimismo, la glucosa capilar debe ser evaluada durante cada hora mientras se realice la infusión de insulina. Y de esta forma se deben realizar otras mediciones de electrólitos, pH y bicarbonato, entre otros. (Tavera Hernández & Coyote Estrada, 2006, p. 185)

Prevención de la CAD, a través del control y la prevención de la diabetes

Medidas sencillas relacionadas con el estilo de vida son efectivas para prevenir la diabetes, al respecto, la Organización Mundial de la Salud, (2018) menciona con respecto a la diabetes tipo 2 que para ayudar a prevenirla y evitar sus complicaciones es necesario alcanzar y mantener un peso corporal saludable, es decir, se debe evitar el sobrepeso, más aún la obesidad,

para ello hay que mantenerse activo físicamente, consumir una dieta saludable y evitar el consumo de tabaco.

La Dieta

La dieta representa la piedra angular en la prevención y el tratamiento de la diabetes y por ende, de la Cetoacidosis Diabética y cualquiera de sus complicaciones. Es obligatoria junto al tratamiento medicamentoso. Es un plan de alimentación saludable cuyo propósito básico es por una parte mantener el peso corporal ideal para evitar complicaciones como enfermedades cardiacas o presión arterial, entre otras, y por otro lado, mantener los niveles de Glucosa del paciente dentro de los valores normales, evitando niveles altos (hiperglucemia) lo cual puede traer muchas complicaciones, entre ellas la CAD.

Existen muchos factores que deben tomarse en cuenta al momento de considerar una dieta para un paciente diabético que van desde el género, edad, condición nutricional, hasta el hecho de que cada individuo tiene una respuesta particular a determinado alimento, siendo importante el estudio para cada uno de las porciones, el tipo de grasas, de fibras en cada una de las comidas, el tipo y dosificación de medicamentos administrados e incluso la función de su tracto digestivo.

Por otra parte es importante tomar en cuenta el tipo de diabetes que se está tratando, por ejemplo, en el caso de la diabetes tipo 1 por lo general el paciente se caracteriza por un bajo peso corporal donde la meta es generar el aporte energético ideal para que alcance el peso corporal ideal, mientras que los pacientes con diabetes tipo 2 en general son obesos, los cuales requieren

perder peso para establecer un adecuado control de su metabolismo. Asimismo, es fundamental el cumplimiento de un horario establecido para las comidas, además de la regularidad y por supuesta la composición de estas. (Socarrás Suárez, Bolet Astoviza , & Licea Puig, 2002)

En líneas generales este plan de alimentación debe estar basado en la inclusión a la dieta habitual de alimentos saludables, con porciones o cantidades moderadas y el cumplimiento de horarios para la ingesta.

Los hidratos de carbono

Son fundamentales en el diseño de una dieta para el control de la glicemia, ya que van a determinar hasta un 50% de la variación en la respuesta glicémica. Para algunos autores como Durán Agüero, Carrasco Piña, & Araya Pérez, (2012) recomiendan en la dieta para diabético que los hidratos de carbono constituyan de un 50 a 65% de la energía diaria, delo que cabe resaltar que estos valores son similares a las recomendaciones para la población sana. También agregan que si bien es cierto que la cantidad de los hidratos de carbono, no es menos cierto que su tipo podría modificar la respuesta glicémica, por tanto, su elección representa una alternativa para mantener la glicemia en los niveles ideales para el paciente. En conclusión, la respuesta glicémica de un alimento puede variar por diferentes factores, el más importante es el tipo de carbohidrato. (p. 1032)

Bustamante C. & Castellón Alcoreza, (2014) coinciden con los anteriores en cuanto a que del total de calorías calculadas por día, el 50 a 60% debe ser correspondiente a hidratos de carbono, provenientes principalmente de almidones constituidos por polisacáridos, encontrados

en los granos enteros (trigo, quinua, etc.) , leguminosas y vegetales. Se recomienda que el consumo de monosacáridos y disacáridos sea con cautela, de tal forma que el consumo de frutas debe ser limitado, eligiéndose con preferencia a la manzana y papaya, por su alto contenido en fructosa y por la absorción limitada de hidratos de carbono provenientes de estas frutas. El consumo regular, llevará a un incremento de lipoproteínas de alta densidad (HDL), reduciendo el riesgo de resistencia a la insulina.

Proteínas

Las proteínas en el paciente diabético deben representar del 10 a 20% del total energético requerido durante el día, correspondiente al 0,8 a 1 g /kg/día aproximadamente. Su origen ideal debe ser vegetal, limitandose el consumo de proteína animal dado los riesgos de hipercolesterolemia. Se recomiendan las siguientes proteínas: carne de soya, pavo, pollo, conejo, leche desnatada, pescados y proteínas derivadas de cereales, tales como, la quinua, el garbanzo, entre otros. (Bustamante C. & Castellón Alcoreza , 2014)

Lípidos

Los lípidos en la nutrición del paciente diabético deben aportar del 20 a 30% del total de la energía calculada por día, de los cuales menos del 10% debe corresponder a grasas saturadas, y de 10 a 15% a grasas trans o monoinsaturada. Las principales fuentes de lípidos recomendadas son el aceite de oliva y el aceite derivado de determinados frutos secos, tales como las nueces, la almendra, entre otros. Asimismo, los ácidos grasos omega 3 poseen la cualidad de reducir los niveles de triglicéridos, tienen propiedades antitrombóticas, en consecuencia su ingesta (aceites

de pescados) son beneficiosas para los pacientes diabeticos. (Bustamante C. & Castellón Alcoreza , 2014)

Fibra

La fibra en la dieta del paciente diabetico debe ser regular, a lo largo de los años presentará disturbios en el vaciamiento intestinal. Su proporción debe cubrir por lo menos 30 g por cada 100 Kcal/día. Se puede encontrar en alimentos como los frijoles, el arroz integral, la avena, los granos y las fruta. (Bustamante C. & Castellón Alcoreza , 2014)

Vitaminas y Nutrientes Inorgánicos

El consumo de calcio es recomendado en base a los requerimientos de cada edad, de esta manera el consumo de 1000 a 1500 mEq/día, en casos de individuos de mediana edad, dosis esta que deberá incrementarse en mujeres próximas a la menopausia. Asimismo, la administración de potasio, sodio y magnesio debe realizarse en base a los requerimientos de cada paciente. (Bustamante C. & Castellón Alcoreza , 2014)

Ejercicio Físico

Otro elemento a considerar en la prevención y el tratamiento de cualquier tipo de diabetes es realizar una actividad física, lo que se busca fundamentalmente es mantener un peso ideal y reducir el riesgo de contraer cualquier otro tipo de enfermedad.

La American Diabetes Association, (2014) recomienda el ejercicio para la prevención y tratamiento de la diabetes y menciona la forma en que disminuye la glucosa en la sangre:

"aumenta la sensibilidad a la insulina…, cuando los músculos se contraen durante la actividad, se estimula otro mecanismo totalmente separado de la insulina, el cual permite que las células tomen glucosa y la utilicen como fuente de energía….".

De igual manera, la Fundación Española del Corazón, (2019) resalta entre los múltiples beneficios de la actividad física para el paciente con diábetes, además de los mencionados con anterioridad, los siguientes: "…reduce las necesidades diarias de insulina o disminuye las dosis de antidiabéticos orales, controla el peso y evita la obesidad, mantiene la tensión arterial y los niveles de colesterol y evita la ansiedad, la depresión y el estrés…".

La información. Crear cultura de prevención en salud es tarea de todos

Estar informado es la mejor base para combatir la diabetes, ya sea un individuo sano o que padezca la enfermedad, es primordial el conocimiento que se tenga de la misma tanto para su prevención como el control de la misma, evitando complicaciones a futuro.

Asimismo, es determinante un diagnóstico temprano para un mejor control y evitar complicaciones, conocer los factores de riesgo, los síntomas y su tratamiento, es imperioso para ell mayor bienestar del paciente.

La alimentación juega un papel fundamental tanto en la prevención, como en el control, reconocer los alimentos saludables y que se ajustan a las necesidades del diabetico puede marcar la diferencia entre una diabetes controlada y una complicación.

En este mundo de consumo masivo, la industria juega un papel relevante en la

información que pueda aportar a los consumidores por medio de la impresión de tablas nutricionales en las etiquetas de sus productos que faciliten al individuo el cálculo de sus requerimientos especiales.

Por otra parte, las regulaciones que puedan establecer los Estados a las industrias de los alimentos, especialmente en la reducción del contenido de azúcares se traduce en un avence importante en materia de salud, específicamente en la reducción de la tasa de diabetes en el mundo. La creación de espacios de recreación y esparcimiento, donde las personas se puedan ejercitar y todo aquellas políticas que promuevan el ejercicio y la buena salud, aportarán de manera considerable esfuerzos en la lucha contra la diabetes y otro sin fin de enfermedades.

La Organización Mundial de la Salud, (2016) en su Informe Mundial Sobre la Diabetes menciona que: "…para alcanzar la meta de cumplimiento voluntario de frenar el aumento progresivo de la obesidad y la diabetes será necesario innovar y aplicar a mayor escala las intervenciones para la promoción de la buena alimentación y la actividad física…", asimismo, informa que es necesario innovar en la medición de los resultados y la ampliación de las pruebas científicas relacionadas con las diferentes medidas de prevención. Enfatizan la importancia de la inclusión dentro de las estrategias de prevención de la diabetes medidas comerciales y normas, como impuestos a bebidas y alimentos, restricción de la publicidad de bebidas y alimentos sin alcohol insalubres y la rotulación debida. (p. 43)

Conclusiones.

La Cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación de la diabetes, especialmente de la

diabetes tipo 1, caracterizada por una hiperglicemia, cuya tasa de mortalidad se presenta principalmente en infantes y su aumento representa una alarma para la población mundial.

En virtud de su importancia, es imperioso reconocer su tratamiento básico, el cual en algunas oportunidades puede ser prestado en casa teniendo conocimiento del mismo y en ausencia de complicaciones más graves como infecciones y en el peor de los casos edema cerebral.

Este tratamiento básico consiste en hidratación, administración de insulina y monitorización, este último clave en el éxito del mismo ya que resulta medir constantemente las variaciones metabólicas del paciente en la medida en que se administra la medicación para ir ajustando las dosis de acuerdo a la respuesta y requerimiento, asimismo, el tratamiento que se deba administrar en caso de presentarse otras complicaciones tales como infecciones.

Con relación a la prevención, dado que la CAD es una complicación de la diabetes, esta consiste en el control de los niveles de glicemia en el paciente de manera tal que no desencadene en un desorden metabólico propio de la CAD.

En este orden de ideas, además de la medicación, la dieta, el ejercicio y la información que se pueda manejar juegan un papel fundamental para el control de la enfermedad.

Por último, es relevante destacar que los Estados, conjuntamente con las diferentes Organizaciones de Salud, la sociedad, la familia y cada individuo debe trabajar mancomunadamente para reducir y erradicar la mortalidad por diabetes y por ende, de sus complicaciones, entre ellas la CAD.

Bibliografía.

American Diabetes Association. (26 de junio de 2014). *American Diabetes Association*. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/empezar-de-forma-segura/el-ejercicio-y-el-control-de.html

Bustamante C., G., & Castellón Alcoreza , D. (marzo de 2014). Nutrición en Diabetes Mellitus. *Revista de Actualización Clínica Investiga, 42*(1), 2208-2212. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000300006&script=sci_arttext

Durán Agüero, S., Carrasco Piña, E., & Araya Pérez, M. (2012). Alimentación y diabetes. *Nutrición Hospitalaria, 27*(4), 1031-1036. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000400010

Fundación Española del Corazón. (2019). *Fundación Española del Corazón*. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/59-para-enfermos/980-diabetes-y-ejercicio.html

Hayes Dorado, J. P. (03 de marzo de 2015). Cetoacidosis diabética: evaluación y tratamiento. *Rev Soc Bol Ped, 54*(1), 18-23. Recuperado el 20 de febrero de 2018, de http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v54n1/v54n1_a05.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes.* Geneva. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=3673D6FEE91C85CE13235BB0A752B0C4?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (30 de octubre de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 19 de febrero de 2019, de https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html

Socarrás Suárez, M. M., Bolet Astoviza , M., & Licea Puig, M. (2002). Diabetes mellitus: tratamiento dietético. *Revista Cubana de Investigación Biomédica, 21*(2). Recuperado el 21 de febrero de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002002000200007

Tancara, C. (1993). La Investigación Documental. *Temas Sociales*(17), 91-106. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf

Tavera Hernández, M., & Coyote Estrada, N. (oct-dic de 2006). Cetoacidosis diabética. *Anales Médicos, 51*(4), 180-187. Recuperado el 19 de febrero de 2019, de http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2006/bc064f.pdf

Trejos Madrigal, J. (2012). Diagnóstico y tratamiento de la cetoacidosis diabética en emergenciaS. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* , 37-45. Recuperado el 18 de febrero de 2019, de http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/600/art8.pdf

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Luis Aníbal Pérez Rodríguez [a]; Néstor Ricardo Espinosa Sánchez [b]; Nubia Cicely López Contreras [c]; Daniel Alfonso Pesantes Merchán [d]

Nutrición: Tratamiento para la gastritis

Nutrition: Treatment for gastritis

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 120-137

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.120-137*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/439

Código UNESCO: 3206 Ciencias de la Nutrición

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: luisperezmd88@gmail.com

a. Médico; luisperezmd88@gmail.com
b. Médico; drnespinosa@hotmail.com
c. Médico; nubelop@gmail.com
d. Médico; danielpesantesalf@hotmail.com

RESUMEN

Las alteraciones metabólicas y endocrinas productos de las enfermedades crónicas, constituyen un problema muy importante para la sociedad, ya que según las investigaciones que se vienen desarrollando desde hace décadas, atribuyen estos males, a los estilos de vida que pueden adquirir los ciudadanos, desde desnutrición, hasta la obesidad, son causantes de un sinnúmero de riesgos que pueden poner en riesgo la vida de las personas. La metodología de la investigación es de tipo documental y bibliográfica, recogida la información de diferentes fuentes bibliográficas disponibles en medios electrónicos. Entre las conclusiones más importantes a las que llega este estudio, es que los síndromes metabólicos son generadores de 4 tipos de enfermedades como son: obesidad, cáncer, diabetes e hipertensión. Sin descuidar otras patologías que se desencadenan a consecuencia de estos trastornos como son los psiquiátricos que entre los síntomas más comunes son ansiedad y depresión.

Palabras Claves: Metabolismo; Trastornos; Obesidad; Diabetes; Vida.

ABSTRACT

The metabolic and endocrine alterations products of chronic diseases, constitute a very important problem for society, since according to the researches that have been developing for decades, they attribute these ills, to the lifestyles that citizens can acquire, from malnutrition, even obesity, are the cause of a number of risks that can put people's lives at risk. The methodology of the research is documentary and bibliographic, collecting information from different bibliographical sources available in electronic media. Among the most important conclusions reached by this study, is that the metabolic syndromes are generators of 4 types of diseases such as: obesity, cancer, diabetes and hypertension. Without neglecting other pathologies that are triggered as a result of these disorders, such as psychiatric disorders, among the most common symptoms are anxiety and depression.

Key Words: Metabolism; Disorders; Obesity; Diabetes; Life.

Introducción.

Uno de los trastornos que con más frecuencia afecta a la población mundial son las enfermedades gastrointestinales, las cuales se encuentran entre las primeras causas de muerte, al estar incluidas entre ellas el cáncer colorrectal y el gástrico. Dentro de las enfermedades gastrointestinales más comunes se encuentra la gastritis, cuyo concepto clásico ha experimentado importantes cambios, fundamentalmente a partir del descubrimiento y caracterización del Helicobacter pylori, hallazgo que ha constituido una revolución en la histopatología y tratamiento de las enfermedades gastroduodenales. (Fernández; 2014; p. 10)

De Sánchez (2014), citado en (Rojas, 2017), se logra comprender que los hábitos alimenticios de un grupo social tendrán una relación directa con las características propias del entorno en que se desenvuelve dicho grupo, entiéndase que básicamente es en lo referente al aspecto socioeconómico, cultural y demográfico, cultural, nivel educativo, medios de accesibilidad y disponibilidad de alimentos, y luego podrían figurar los relacionados con la preferencia y aversión a determinados alimentos, entre otras. Agrega que, en base a otras investigaciones, se ha podido saber que, generalmente, quien llega a ser diagnosticado con algún tipo de patología gastrointestinal, tiene muy malos hábitos alimenticios, el cual se basa en un predominante consumo de comidas rápidas (chatarra), así como también un descontrol en el horario alimenticio, regular ingesta de bebidas irritantes (bebidas gaseosas, alcohol) y ricas en cafeína, tabaco, entre otras; y antes de efectuar los debidos cambios en su dieta diaria y mantener una alimentación adecuada, prefiere tratar su sintomatología mediante el uso de fármacos. (Rojas, 2017, p. 6-7)

En la actualidad la gastritis ha dejado de ser una enfermedad exclusiva de los adultos, ya que también está afectando significativamente a los adolescentes, la mayor causa de incidencia da gastritis a nivel mundial, son los estilos de vida que habitualmente aplican las personas, haciendo que cerca del 50 % de la población mundial de personas padezcan de esta enfermedad siendo más frecuente en los países en vías de desarrollo y dentro de los países subdesarrollados encontramos que la prevalencia de gastritis en las personas han aumentado considerablemente a causa de los estilos de vida de las personas de acuerdo a mejorar su preparación académica por lo que dejan de lado su alimentación. (Yumbay, Bayardo, Rivera, & De La Fuente, 2016; p. 37)

Un importante dato que guarda estrecha relación con la idea y objeto de este desarrollo investigativo se expresa en el "Informe de Nutrición Mundial 2018" puesto que allí, entre muchas otras cosas, expresamente indican que "La carga de malnutrición en el mundo sigue siendo extremadamente elevada y los avances, inaceptablemente lentos. La malnutrición es la principal causa de mala salud" (Organization Global Nutrition Report, 2018)

Metodología.

La presente revisión bibliográfica estuvo enmarcada netamente bajo un modelo de investigación documental, y para tal fin se hizo indispensable iniciar la búsqueda de información mediante la utilización de diferentes materiales, métodos, técnicas e instrumentos, tales como: computadoras con acceso a internet, libros, revistas especializadas, boletines, folletos, tesis, datos estadísticos, portales web formales y oficiales que facilitaron el acceso a reconocidas bases de datos, entre las que figuran las de: NIDDK (Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades

Digestivas y Renales de EUA), Redalyc, Imbiomed, SciELO, Dialnet, Medlineplus, entre otras, en las que igualmente se pudo encontrar otra cantidad de material digital bibliográfico.

El desarrollo de dicha investigación se llevó a cabo mediante la observación, orden, clasificación, resumen, análisis deductivo y discusión de todo material, el cual fue seleccionado en base a criterios de temática, idioma español e inglés, relevancia y, en la mayoría de los casos, vigencia; siendo estos procesos los que permitieron fundamentar científicamente las bases teóricas, ideas y argumentos del equipo investigador, que en definitiva facilitó la construcción de un solo criterio el cual se ha expuesto entre los resultados y conclusiones obtenidas.

Ahora bien, es idóneo el momento para conceptualizar lo que se entiende por investigación documental, y para ello se hace referencia al aporte de Alfonso (1995) quien citado en el trabajo de Morales (2003) indica que "es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. (Morales, 2003).

Por su parte , Morales (2003), tras su discernimiento no pierde la oportunidad de explicar que la investigación documental "tiene la particularidad de utilizar como una fuente primaria de insumos, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas" entre los que se encuentran los documentos impresos y electrónicos, tales como: libros enciclopedias, revistas, periódicos, diccionarios, monografías, tesis y otros documentos, correos electrónicos, CD Roms, bases de datos y páginas Web; y los recursos audiovisuales, que vendrían siendo:

mapas, fotografías, ilustraciones, videos, programas de radio y de televisión, canciones, grabaciones y otros tipos de medios de información. Finalmente indica que:

Como en el proceso de investigación documental se dispone, esencialmente, de documentos; que son el resultado de otras investigaciones, de reflexiones de teóricos, lo cual representa la base teórica del área objeto de investigación; el conocimiento se construye a partir de su lectura, análisis, reflexión e interpretación de dichos documentos. (Morales, 2003)

Uribe (2018) citando a Rojas (2011), define la investigación documental como un tipo de metodología que se desarrolla con información contenida en soportes documentales tales como impresos, grabaciones entre otras fuentes, por lo que permite el procesamiento y recuperación de información contenida en documentos, independientemente del soporte documental en que se hallen (Rojas; 2011; p. 279)

Resultados.

Para contextualizar de manera general lo que significa este tipo de enfermedad gastrointestinal, se hace necesario iniciar esta sección exponiendo sobre los aspectos más resaltantes relacionados con esta patología.

El conocimiento adquirido durante todos estos años ha permitido definir las alteraciones histomorfológicas de la mucosa gástrica como gastritis. Por lo tanto, la definición actual de gastritis se basa sobre datos morfológicos y descriptivos, una entidad esencialmente histológica (con un infiltrado inflamatorio mononuclear, con o sin células polimorfonucleares en la mucosa gástrica), que, según su intensidad, distribución, manifestaciones clínicas e histológicas (tipo de

célula inflamatoria que participa en la respuesta inflamatoria), mecanismo de producción y persistencia del agente causal, se puede definir como aguda o crónica. Sin embargo, muchos diagnósticos parten del concepto de gastritis endoscópica, sobre todo, en aquellos centros de salud donde no existen posibilidades de estudio histológico. Este término se utiliza para describir alteraciones de la mucosa gástrica, que a la observación del endoscopista sugieren inflamación, pero no necesariamente se asocian a inflamación según el criterio histológico. Es importante saber en relación con la definición, que en muchas ocasiones, se denomina gastritis a la presencia de síntomas funcionales referentes al tubo digestivo superior, lo cual es un error, pues se deben agrupar bajo el término de dispepsia inespecífica, no ulcerosa o funcional, cuando no se encuentran lesiones orgánicas esófago-gastroduodenales. Por otra parte, varios autores no consideran correcto llamar gastritis aguda a las lesiones erosivas o hemorrágicas o ambas inclusive que se producen por el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), alcohol, estrés, sino denominarlas gastropatías, ya que no se encuentran signos histológicos de inflamación significativos, ni en los márgenes de la erosión ni en las zonas adyacentes. (Fernández, 2014, p. 10-11)

Gastritis

Gastritis es una enfermedad inflamatoria aguda o crónica de la mucosa gástrica producida por factores exógenos y endógenos que produce síntomas dispépticos atribuibles a la enfermedad y cuya existencia se sospecha clínicamente, se observa endoscópicamente y que requiere confirmación histológica. (Valdivia, 2011)

De la misma manera este autor agrega que, cuando se habla de gastropatías, es porque se logra detectar a través de la endoscopia "la presencia de eritema o edema de la mucosa, en las que histológicamente hay ausencia del componente inflamatorio, pero si cuentan con daño epitelial o endotelial" (Valdivia, 2011)

Bolaños (2013) define las gastropatías como "procesos o alteraciones de la mucosa gástrica, que generan reacciones hiperplásicas o procesos erosivos de la misma; los cuales se presentan con mínima inflamación, o sin inflamación de la mucosa gástrica." (Bolaños, 2013, p. 77)

La gastritis es una afección en la cual el revestimiento del estómago, conocido como mucosa, está inflamado o irritado. El revestimiento del estómago contiene glándulas que producen ácido estomacal y una enzima llamada pepsina. El ácido del estómago descompone los alimentos y la pepsina digiere las proteínas. Una capa gruesa de moco recubre el revestimiento del estómago y ayuda a evitar que el jugo digestivo ácido disuelva el tejido del estómago. Cuando el revestimiento del estómago se inflama, produce menos ácido y menos enzimas. Sin embargo, el revestimiento del estómago también produce menos moco y otras sustancias que normalmente protegen el revestimiento del estómago del jugo digestivo ácido. (NIDDK, 2015)

Factores de Riesgo (Etiología)

Sánchez (2013) asegura que la gastritis puede ser atribuible a una multiplicidad de factores tanto endógenos como exógenos, estando entre los más comunes la gastritis por infección con la bacteria Helicobacter pylori, no obstante complementa la información indicando que entre los factores endógenos se encuentran: acido gástrico y pepsina, bilis, jugo pancreático,

urea (uremia) e inmunes; mientras que entre los exógenos se tiene a: la Helicobacter pylori, irritantes gástricos, radiación, medicamentos antiinflamatorios no esteroidales (AINES) y por las drogas, alcohol y/o tabaco. Así mismo continuó explicando que también son considerados como factores de riesgo los antecedentes familiares de enfermedad ulcerosa y cáncer gástrico y que se ha definido una prevalencia mayor en personas de raza negra que en blancos, independientemente de la edad, sexo, ingresos económicos, nivel educativo o consumo de alcohol y tabaco. (p. 31-32)

Clases

Fernández (2014) es claro al asegurar que no existe un solo criterio para clasificar la gastritis, ya que mayormente éstas se encuentran "basadas en criterios clínicos, factores etiológicos, endoscópicos o patológicos", sin embargo, él mismo facilita una clasificación en base a la evolución, histología y patogenia, a continuación:

Gastritis aguda infecciosa

En este tipo de gastritis se destacan las de origen bacteriano, producidas por la ingestión de alimentos contaminados por gérmenes o sus toxinas. Las más frecuentes son las provocadas por Helicobacter pylori en la fase inicial de la infección, que suelen pasar inadvertidas por asintomáticas. Se llega al diagnóstico mediante el análisis histológico o microbiológico o por ambas de las muestras obtenidas por endoscopía. El tratamiento depende, lógicamente, del agente causal identificado, aunque en las formas leves son suficientes las medidas dietéticas simples y la terapia sintomática. Además del tratamiento antibiótico, la intervención quirúrgica urgente está indicada en las formas perforativas y en las gastritis flemonosas y enfisematosas.

Gastropatía aguda erosivo-hemorrágica

En este tipo de gastropatía las lesiones se observan endoscópicamente y en general, no se requiere la obtención de biopsias, a menos que se sospeche algún tipo especial de gastritis (p. ej.: una infección en un paciente inmunodeprimido o una enfermedad de Crohn). Entre sus causas fundamentales se destacan los fármacos, en especial, los AINE, el alcohol y las enfermedades asociadas graves (en cuyo caso se habla de lesiones por estrés, cuyo prototipo lo constituyen los enfermos ingresados en una unidad de cuidados intensivos). La inflamación histológica es característicamente escasa o está ausente, por lo que el término gastropatíaen lugar de gastritisparece más adecuado en estos casos.

Gastritis crónica no atrófica

En estas formas de gastritis se observa un infiltrado leucocitario sin destrucción ni pérdida de las glándulas gástricas. Dentro de ellas se encuentra la gastritis antral difusa, en la que mucosa oxíntica (cuerpo y fundus) puede ser normal o presentar solo una inflamación leve. El infiltrado inflamatorio puede ser únicamente linfoplasmocitario o estar acompañado de polimorfonucleares, lo que se ha denominado actividadinflamatoria (en cuyo caso se etiquetaría como gastritis crónica activa).

Gastritis crónica atrófica

"Dos entidades nosológicas muy distintas se caracterizan por reducción y pérdida de las glándulas gástricas: la gastritis autoinmune y la atrófica multifocal"

Gastritis crónica autoinmune

Se trata de una entidad clínica poco frecuente, con un importante componente genético y familiar, más frecuente en poblaciones de origen escandinavo y en el grupo sanguíneo A. La frecuente asociación con enfermedades de origen inmunológico y la comprobación de anticuerpos frente a las células parietales y al factor intrínseco con mucha mayor frecuencia que en la población general argumentan a favor de un mecanismo autoinmune. Se caracteriza histológicamente por una gastritis crónica atrófica que compromete de forma difusa la mucosa oxíntica, con afectación predominantemente de las células principales y parietales (productoras de ácido clorhídrico y de factor intrínseco, imprescindible este último para la absorción de vitamina B12). En las lesiones ya avanzadas casi nunca es posible identificar la infección por Helicobacter pylori, pero no puede descartarse un papel patógeno del microorganismo en los primeros estadios de la enfermedad en individuos genéticamente predispuestos. Las manifestaciones clínicas predominantes son las derivadas del déficit de vitamina B12, que puede ocasionar una anemia perniciosa, con síntomas, consecuencia de la propia anemia megaloblástica y del síndrome cordonal posterior, en ocasiones, con lesiones neurológicas irreversibles. (Fernández; 2014; p. 14)

Diagnóstico

Sería incorrecto diagnosticar una gastritis apelando solo a correlación de las manifestaciones clínicas, los hallazgos endoscópicos e histológicos, ya que no hay una correspondencia confiable entre esas mediciones, pues se pueden dar ocasiones en las que un paciente con gastritis severa no presente síntomas o también pacientes con síntomas acentuados presentando mucosas gástricas normales, resultando ambos casos atribuibles a una gastritis. (Valdivia, 2011)

Este autor describe con su aporte las maneras de diagnosticar la gastritis, entre las que se encuentran:

Manifestaciones clínicas: las gastritis pueden ser totalmente asintomáticas y en caso de existir síntomas estos no son propios, sino atribuibles a ella, como es la presencia de ardor, dolorabilidad o molestias postprandiales en epigastrio, llenura precoz, vinagreras, nausea, distensión abdominal, síntomas que también pueden estar presentes en dispepsia no ulcerosa, úlceras o neoplasias gástricas o duodenales y aún en el colon irritable. Además, pueden manifestarse con hemorragias crónicas o agudas que podrían llegar a ser masivas con hematemesis y melena.

Hallazgos endoscópicos: los signos endoscópicos asociados a esta entidad incluyen edema, eritema, mucosa hemorrágica, punteados hemorrágicos, friabilidad, exudados, erosiones, nodularidad, pliegues hiperplásicos, presencia de signos de atrofia de la mucosa dada por visualización de vasos submucosos con aplanamiento pérdida de los pliegues acompañados o no de placas blanquecinas que corresponden a áreas de metaplasma intestinal.

Estos signos endoscópicos pueden localizarse topográficamente a nivel del antro, cuerpo o en todo el estómago, denominándose gastritis antrales, gastritis corporal o pangastritis respectivamente.

Hallazgos histológicos: no se debe abusar del diagnóstico de gastritis, por lo que se requiere realizar la biopsia para confirmación histológica, establecer la presencia o ausencia de *Helicobacter pylori* o de otras formas de gastritis específicas.

Exámenes de laboratorio: las pruebas de laboratorio pueden usarse para determinar algunas causas de gastritis, como en el caso del Helicobacter pylori a través de métodos invasivos como la endoscopía y biopsias para el estudio histológico, realizar la técnica de la ureasa rápida, el cultivo y o el empleo de métodos no invasivos como la serológica para Ig G, la detección de antígeno en las deposición, y la prueba del aliento del C13 o C14 espirado con sensibilidades / especificidades de o más de 90/90 % a excepción de la serológica 80/90% y el cultivo 50/100% .

También se incluyen pruebas serológicas para anticuerpos contra Citomegalovirus, Herpes, Sífi lis, anticuerpos contra células parietales gástricas, factor intrínseco y de la bomba de protones productora de ácido.

Se pueden hacer, en casos especiales, estudios microbiológicos de las biopsias en busca de agentes etiológicos infecciosos. En algunos casos el examen de heces puede aclarar la etiología como en el caso de strongyloidiasis. Ante la sospecha de Síndrome de Zollinger Ellison, el dosaje de gastrina puede definir el diagnóstico.

Diagnóstico diferencial: incluye principalmente úlcera gástrica, cáncer gástrico, parasitosis, litiasis vesicular, pancreatitis.

Por su parte, (Fernández, 2014) explica que:

> El diagnóstico de la gastritis se realiza por medio de la gastroscopía (a través de la cual se buscan indicios de inflamación en el revestimiento y permite tomar una muestra diminuta del revestimiento para biopsia), exámenes de sangre y cultivo de

> heces fecales (permite buscar indicios de la presencia de bacterias anormales en el tracto digestivo que pueden causar diarrea y otros problemas, así como presencia de sangre en las heces que puede ser un signo de gastritis).
>
> Sin embargo, el diagnóstico certero se realiza mediante un estudio histopatológico de la biopsia de mucosa gástrica previamente extraída de la exploración endoscópica. Es posible que solo una parte del estómago esté afectada o que lo esté toda la esfera gástrica. (Fernández; 2014; p. 14)

Terapias vigentes

El mismo autor refiere que, fundamentalmente se indican antiácidos después de las comidas y antes de acostarse, pero se pudieran considerar como terapias de primera línea "los inhibidores de la bomba de protones y los antagonistas de los receptores histaminérgicos tipo 2", no obstante, aclara que "si bien los inhibidores de la bomba de protones son generalmente más efectivos que los antagonistas al receptor H2, ya que logran sus efectos en menor tiempo" (Fernández; 2014; p. 14)

Tratamiento médico dietético-nutricional

De la investigación de Rojas (2017) puede extraerse que, este tipo de tratamiento es tan básico e importante como el farmacológico, tanto así que una persona que es diagnosticada con este tipo de patología debe mantener un riguroso régimen alimenticio durante toda su vida pues de este dependen las mejoras que se pueden alcanzar a nivel sintomatológico. (p.48).

En base a (Sánchez, 2013) la misma autora refiere que es igualmente recomendable hacer de cinco a seis tiempos de comida, hábito este que favorece el control de la sintomatología.

Según Montero (2010), una ingesta adecuada y suficiente de alimentos protectores como los cereales, vegetales, algunos tipos de frutas, va a evitar una rápida evolución en cuanto a los estadios de la patología, esto porque dichos alimentos ejercen una acción protectora sobre la mucosa. Si bien es cierto, estos alimentos protectores se relacionan directamente con la prevención del cáncer, al ser la gastritis crónica una de las causas principales de la aparición de cáncer gástrico, hace que sea de gran interés e importancia conocer cuáles todo lo relacionado con los mismos. (Rojas, 2017, p. 49).

Tabla 1: Recomendaciones Alimenticias

EVITAR	PREFERIBLEMENTE	CON PRUDENCIA
▪ Alcohol. ▪ Café y té. ▪ Pimienta, pimiento molido, mostaza, vinagre. ▪ Temperaturas extremas de alimentos y bebidas.	▪ Cocciones sencillas: plancha, grill, horno, hervidos. ▪ Pasta, arroz, patata, pan blanco. ▪ Verduras cocidas y sin piel. ▪ Frutas cocidas, en compota y en conserva. ▪ Carnes magras, pescados, clara de huevo. ▪ Quesos y lácteos desnatados. ▪ Agua y bebidas sin cafeína.	▪ Verduras crudas y flatulentas. ▪ Ajo, cebolla, tomate, pepino, pimiento. ▪ Productos integrales o muy ricos en fibra. ▪ Frutas con piel, verdes o poco maduras. ▪ Leche entera, nata y mantequilla. ▪ Embutidos. ▪ Quesos fermentados y muy curados. ▪ Chocolate, bollería. ▪ Zumos de uva y cítricos. ▪ Bebidas carbonatadas.

Nota. Elaboración Propia. Adaptado de "La gastritis y su dieta" de Equipo editorial de Fisterra; 11 de marzo 2009. Recuperado de https://www.fisterra.com/Salud/2dietas/gastritis.asp

Conclusión.

La gastritis es una enfermedad que debe ser atendida con el mayor de los cuidados desde su primera aparición, sin embargo, tal y como se ha dejado ver en los resultados obtenidos, como existe la posibilidad de padecerla y no percatarse de ella por la ausencia sintomatológica lo más prudente y responsable sería prevenirla mediante la adopción de un estilo de vida saludable caracterizado primordialmente por una alimentación sana y nutritiva y a su vez evitando los factores promotores ya conocidos y aquí recordados.

Bibliografía.

Bolaños, S. (2013). *Conductas en Gastroenterología.* (2013 ed.). La Plata: Hospital San MArtin de La Plata. Obtenido de http://www.circulomedicodezarate.org/e-books/Conductas_en_Gastroenterologia.pdf

Fernández, J. (2014). Incidencia actual de la gastritis: una breve revisión. *Revista CENIC Ciencias Biológicas, 45*(1), 10-17. Obtenido de https://www.redalyc.org/html/1812/181230079002/

Morales, O. (2003). Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. En F. d. Grupo Multidisciplinario de Investigación en Odontología, & N. E. Rincón (Ed.), *Manual para la elaboración y presentación de la monografía* (pág. 20). Merida, Merida, Venezuela: Universidad de Los Andes (ULA). Obtenido de www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16490/fundamentos_investigacion.pdf

NIDDK. (Julio de 2015). *niddk.nih.gov*. (I. N. Renales, Editor) Obtenido de niddk.nih.gov: https://www.niddk.nih.gov/health-information/digestive-diseases/gastritis#clinical

Rojas, K. (2017). *Relación de los hábitos alimentarios en la sintomatología actual de adultos de 18 a 39 años diagnosticados con gastritis crónica* . San José - Costa Rica: Universidad Hispanoamericana. Obtenido de http://170.246.100.106:7501/xmlui/bitstream/handle/cenit/674/NUT-789.pdf?sequence=1

Rojas, K. (2017). *Relación de los hábitos alimentarios en la sintomatología actual de adultos de 18 a 39 años diagnosticados con gastritis crónica.* San José de Costa Rica: Universidad Hispanoamericana. Obtenido de http://170.246.100.106:7501/xmlui/bitstream/handle/cenit/674/NUT-789.pdf?sequence=1

Sánchez, J. (2013). *Tratamiento dietético nutricional en gastritis.* Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/25007

Uribe, N. (Enero-Abril de 2018). Violencia, psicología de masas y barras de fútbol. *Revista Criminalidad, 61*(1), 85-96. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082019000100085

Valdivia, M. (Enero - Marzo de 2011). Gastritis y gastropatías. *Revista de Gastroenterología del Perú, 31*(1). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000100008&script=sci_arttext&tlng=en

Yumbay, M., Bayardo, F., Rivera, T., & De La Fuente, Á. (2016). Estilo de vida en gastritis. *Enfermería Investiga: Investigación, vinculación, docencia, y gestión*(1), 36-42. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194298

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Ana Isabel Pincay Durán [a]; Yahaira Grace Pincay Durán [b]; Luz Teresa Cañarte Quimis [c]; Mercy Otilia Durán Vera [d]

Implicaciones tributarias de la ley orgánica para el fomento productivo sobre el sector agropecuario ecuatoriano

Tax implications of the organic law for productive development on the Ecuadorian agricultural sector

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 138-164

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.138-164*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/440

Código UNESCO: 5303 Contabilidad Económica

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: mana.pincayduran@gmail.com

a. Magister en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo; Ingeniera Química; mana.pincayduran@gmail.com
b. Magister en Tributación y Finanzas; Economista; yahaira.pincay82@gmail.com
c. Magister en Docencia mención Gestión en Desarrollo del Currículo; Diplomado en Autoevaluación y Acreditación Universitaria; Ingeniero Comercial; Universidad Estatal del Sur de Manabí; luz.canarte@unesum.edu.ec
d. Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Diplomado en Autoevaluación y Acreditación Universitaria; Licenciado en Ciencias; Sociales y Políticas; Profesora de Segunda Enseñanza; Abogado de los Juzgados y Tribunales de la Republica; Licenciada en Ciencias de la Educación; Esp. Química y Biología; Universidad Estatal del Sur de Manabí; mercy.duran@unesum.edu.ec

RESUMEN

Independientemente del carácter caprichoso, ceremonial o de sojuzgamiento de un pueblo por otro. que históricamente tuvo el tema de los impuestos, hoy en día, afortunadamente la tributación ha evolucionado al punto de convertirse en un Derecho que se basa en principios de legalidad, justicia, equidad, igualdad, capacidad contributiva, no confiscatoriedad, obligatoriedad, entre otros; por ello la presente investigación se enfocó en una revisión bibliográfica que sirvió de fundamento para el esclarecimiento en cuanto a las implicaciones tributarias la ley orgánica para el fomento productivo en el Ecuador sobre la agroindustria bananera nacional. Para tales fines se efectuó una investigación netamente documental, mediante la consulta e interpretación de diversas fuentes de información oficial y formal, encontradas tanto en material físico; tales como: libros, revistas, informes, boletines, datos estadísticos, tesis, documentos, entre otros; así como también en material digital de la misma índole hallado en bases de datos tales como las del: Instituto Nacional de Estadística de Ecuador (INEC), Ministerio de Agricultura (MAG), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Banco Central de Ecuador (BCE), entre otros; que fundamentaron el criterio argumentativo expuesto entre los resultados y la conclusión, estando ésta última contextualizada en la idea de que esta Ley Orgánica tiene sus ventajas y desventajas, pero parece ser que las ventajas marcaran la pauta desde un corto plazo.

Palabras Claves: Tributación; Derecho; Equidad; Efecto; Agroindustria.

ABSTRACT

Regardless of the capricious, ceremonial or subjugation of one people by another. that historically had the subject of taxes, nowadays, fortunately, taxation has evolved to the point of becoming a Law that is based on principles of legality, justice, equity, equality, contributory capacity, non-confiscation, obligatory nature, among others; for this reason, the present investigation focused on a bibliographic review that served as the basis for the clarification regarding the tax implications of the organic law for the productive development in Ecuador on the national banana agroindustry. For such purposes, a purely documentary investigation was carried out, through the consultation and interpretation of diverse sources of formal and official information, found both in physical material; such as: books, magazines, reports, bulletins, statistical data, theses, documents, among others; as well as in digital material of the same nature found in data bases such as those of the: National Institute of Statistics of Ecuador (INEC), Ministry of Agriculture (MAG), Inter-American Development Bank (IDB), Organization of the United Nations for Food and Agriculture (FAO), Central Bank of Ecuador (BCE), among others; that based the argumentative criterion exposed between the results and the conclusion, being the latter contextualized in the idea that this Organic Law has its advantages and disadvantages, but it seems that the advantages will set the pattern from a short term.

Key Words: Taxation; Law; Equity; Effect; Agroindustry.

Introducción.

La evolución económica y social de los países de América Latina se destaca por dos aspectos principales: i) una alta volatilidad macroeconómica, y ii) una elevada desigualdad en la distribución del ingreso. (Carbajo et al.; 2017)

Saltos (2017), respecto a la realidad latinoamericana en materia de aportación tributaria por parte de sus contribuyentes, se ha apoyado en (Bárcena & Kacef, 2011) para afirmar que, desde un punto de vista general y en promedio, la región posee una carga impositiva menor a un tercio en comparación al nivel de ingreso per cápita, siendo este un escenario equivalente en Ecuador. Aparte, explica que la falta de recursos para que el Estado pueda hacer frente a las múltiples necesidades sociales de su población y la mala calidad de la carga tributaria figuran entre las razones que provocan este bajo nivel de carga, ya que los impuestos principalmente están enfocados en los hechos y no en las personas, todo ello en detrimento de las consideraciones que se debiera tener en cuanto a la capacidad contributiva. Otra realidad impositiva que trata es la relacionada con el impuesto a la renta o impuesto a las ganancias, puesto que indica que además del defecto previamente mencionado, surgen otros aspectos seriamente considerables que contribuyen a la generación de una sostenida inequidad, y estos están relacionados con la fijación de tasas proporcionales en lugar de progresivas, numerosas exenciones en materia de ingresos financieros y un alto grado de evasión. Finalmente afirma que el Estado ecuatoriano, con el objetivo de cambiar esta realidad, en los últimos años ha venido desarrollando un cambio en las fuentes de sustento de los presupuestos generales, y ello fundamentalmente es en pro de una dependencia de recursos permanentes como son los ingresos

tributarios. (Saltos, 2017)

Particularmente se puede hacer mención del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha asumido como estrategia de país 2018-2021, priorizar "la aceleración del crecimiento de la economía con el objeto de consolidar y profundizar los avances sociales logrados desde el cambio de siglo" por ello, en su perspectiva general, la organización apoya el esfuerzo gubernamental en la superación de "los desequilibrios macroeconómicos que actualmente afectan al país", que allanen el camino "hacia un modelo de crecimiento en el que la iniciativa privada adquiera un mayor protagonismo, y mitigar los impactos adversos que este proceso pudiera tener sobre los colectivos más vulnerables". Agregan que este direccionamiento estratégico se apoya en tres columnas: "el fortalecimiento de las finanzas públicas; el impulso a la productividad y el desarrollo del sector privado como motores de crecimiento; la profundización de los avances sociales de la última década". (BID, 2018)

Para el 2019 se espera un despegue del crecimiento en América Latina, esto de conformidad al informe de Análisis Regional emitido por la corporación BBVA, quienes estiman una tasa de crecimiento del 2,1%, la cual eventualmente estará apoyada por el mejor comportamiento del sector externo y el impulso de la inversión, aunque con bastante heterogeneidad entre países, escenario este en el que bien podría figurar Ecuador tras sus atractivas políticas fiscales para la inversión extranjera. (BBVA, 2018)

La exportación de productos agropecuarios ha constituido secularmente el gran factor equilibrante de la balanza comercial del país. Desde la década de los setenta, ese distintivo solo lo comparte con las exportaciones de petróleo. (INEC, 2000)

Ecuador, por ejemplo, es el país latinoamericano con mayor exportación mundial de banano, de los 20 millones de toneladas que se venden al exterior anualmente a nivel mundial, casi 6 millones salen de este país, dato confirmado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), quienes aprueban los grandes avances que hasta la fecha ha aportado este país a la industria bananera, tal es el caso del manual para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores del cultivo de la banana de esa región, el cual puede servir como modelo y adaptarse en otros países. (FAO, 2017)

Materiales y Métodos.

Para la consecución de esta investigación, se hizo imprescindible iniciar una amplia búsqueda de información mediante la utilización de diferentes métodos, técnicas e instrumentos, entre ellos: revistas especializadas, libros, boletines, folletos, informes, entre otros; fuentes estas que facilitaron la aplicación de una metodología documental en la que mediante la observación, orden, clasificación y análisis de ductivo, se pudo desarrollar un resumen que permitió fundamentar científicamente las bases teóricas, diferentes ideas y criterios del equipo investigador, finalmente condensadas en un criterio único respecto al objetivo previamente planteado, expuesto en los resultados y conclusiones obtenidas.

Uribe (2018) citando a Rojas (2011), define la investigación documental como un tipo de metodología que se desarrolla con información contenida en soportes documentales tales como impresos, grabaciones entre otras fuentes, por lo que permite el procesamiento y recuperación de

información contenida en documentos, independientemente del soporte documental en que se hallen (Rojas; 2011; p. 279)

Cabe destacar que, mediante una previa discusión, el referido material es seleccionado en base a determinados criterios acordados por el equipo investigador. Dichos criterios respondieron a: la relación con la temática planteada, idioma español, relevancia y procura de la vigencia. Entonces, fue mediante su observación, clasificación, ordenación, interpretación y resumen que se pudo llevar a cabo un análisis deductivo que permitió fundamentar científicamente las bases teóricas, ideas y criterios del equipo investigador, que a su vez y de manera condensada, constituyen los resultados y la conclusión aquí obtenida.

Resultados.

A lo largo de la historia, los ingresos fiscales de América Latina han sido insuficientes para financiar el gasto público, que sistemáticamente se ha mantenido por encima de los recursos tal como se ilustra en el gráfico siguiente. Esta insuficiencia de recursos ha generado un estrecho espacio para la gestión de la política fiscal a lo largo de las décadas. Por ejemplo, en el período 1950-2014, menos del 20% de los resultados de las cuentas públicas de los países fueron superavitarios.

Posteriormente, la crisis financiera internacional de 2008-2009 afectó negativamente las cuentas fiscales de todos los países de la Región. Por el lado de los ingresos, la retracción en el nivel de actividad y la reversión en el ciclo de los recursos naturales llevaron a una disminución de la recaudación, principalmente en las economías exportadoras de productos básicos.

Adicionalmente, como respuesta a la crisis y con el fin de estimular la demanda interna, varios países redujeron impuestos u otorgaron ciertos beneficios tributarios que implicaron una merma en los ingresos tributarios. Por el lado de los gastos, se implementaron medidas con el objetivo de sostener la demanda agregada y atenuar el impacto de la crisis sobre los sectores más vulnerables, lo que se tradujo en un incremento de los mismos. Este impulso fiscal llevó a que los balances de todos los países de la Región empeoraran como así también se incrementaran las ratios de la deuda pública sobre el PIB. El déficit global para el promedio de América Latina pasó de 0,5% del PIB en 2008 a 2,8% en 2009.

Como consecuencia del retiro de una parte de las políticas de estímulo fiscal, en el año 2010 se aprecia una reducción del gasto público. No obstante, a partir de 2011 se retoma la senda de crecimiento, situándose el nivel promedio de gasto fiscal en 21,4% del PIB en 2014, es decir, dos puntos adicionales del valor anterior a la crisis global. Si bien los ingresos fiscales también se recuperaron entre 2010 y 2013, su crecimiento fue bastante menor al de los gastos e incluso experimentaron una caída en el último año, lo que se reflejó en un deterioro del resultado global en 2014 con un déficit similar al anotado en 2009, en plena respuesta a la crisis.

Es importante resaltar que esta evolución promedio esconde realidades diferentes: no todos los países tienen bajos ingresos fiscales y varios complementan su carga tributaria con una importante recaudación no tributaria proveniente de otras fuentes o de la explotación de los recursos naturales, tal como se analiza a continuación. (Carbajo et al.; 2017; p. 35-36)

Paz & Cepeda (2019), a modo de análisis crítico, hacen una breve pero consistente exposición sobre el panorama fiscal ecuatoriano reciente y los aspectos más resaltantes de la Ley

de Fomento, cuando en su obra, entre otras cosas, refieren que:

De acuerdo con la CEPAL, en América Latina la media de recaudación tributaria es del 20% del PIB y Ecuador no llega a esa media; la tasa impositiva en la región apenas es del 2,3%, mientras en Europa es del 13,3%. No es cierto que Ecuador tiene "excesivos" impuestos".

Según datos del Servicio de Rentas Internas (SRI), 215 grupos económicos adeudan U$ 2.260 millones al Estado; son U$ 655 millones de perjuicio al fisco por empresas fantasmas; U$ 4.700 millones salieron a paraísos fiscales (hay unos U$ 30 mil millones en esos paraísos); en aduanas el perjuicio por facturas falsas es de U$ 2.100 millones. Las 500 mayores deudas al fisco suman U$ 1.363,5 millones y las 500 mayores deudas impugnadas U$ 2.937,6 millones. La presión fiscal es de apenas el 2.29% (IR sobre total de ingresos) para el total de grupos económicos y menor al 1.5% para 78 de esos grupos (es decir, pagan menos de 2 dólares por cada 100). Un estudio de la PUCE (2014) demostró que dominan en la economía ecuatoriana los monopolios y los oligopolios, que hay baja responsabilidad social de esos grupos, que tienen una fuerte estructura 'familística', y que sus ingresos representan el 46% del PIB. No es cierto que los ricos empresarios "también" pagan impuestos.

Además, para el jefe de la Unidad de América Latina y el Caribe de la OCDE está claro que "Cuando hablamos de que América Latina debería reforzar su músculo fiscal no es aumentando los impuestos a su clase media, que ya paga una cantidad sustancial, sino revisar las numerosas exenciones fiscales, reforzar los impuestos sobre la renta a los ciudadanos con mayores ingresos y luchar contra la evasión fiscal". Y también la Cepal, en "Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe 2018", enfatiza en los impuestos directos y particularmente sobre el

de rentas.

Pero la pomposa "Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo, y Estabilidad y Equilibrio Fiscal" (R.O., Año II, No. 309, martes 31/08/2018), que fue iniciativa del Ejecutivo, contempla la "remisión" (perdón) del 100% de intereses, multas y recargos sobre obligaciones "tributarias o fiscales", sujetas a recaudación del SRI; remisión especial para los contribuyentes del régimen impositivo simplificado; remisión del 100% de intereses, multas y recargos de las obligaciones aduaneras; remisión de deudas sobre impuestos vehiculares, matriculación e infracciones de tránsito; remisión del 100% de intereses, multas y recargos de obligaciones pendientes por servicios básicos que proporcionan las empresas públicas de la Función Ejecutiva; remisión que deben realizar los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD); reducción de intereses, multas y recargos de las obligaciones patronales en mora con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); y, especialmente, la EXONERACIÓN del Impuesto a la Renta (IR) para las nuevas inversiones productivas, en sectores priorizados, por 10 años, si se realizan fuera de Quito y Guayaquil, y por 8 si se realizan en estas ciudades; exoneración del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) para las nuevas inversiones productivas, en pagos al exterior por importaciones y dividendos distribuidos; exoneración del ISD para contribuyentes que inviertan en activos productivos el 50% de sus utilidades; exoneración del IR para las nuevas inversiones productivas en el sector industrial durante 10 años; exoneración del IR para las nuevas inversiones en el sector de "industrias básicas" durante 15 años; y 5 años más si son en "cantones fronterizos del país"; además de beneficios e incentivos para "proyectos de vivienda de interés social"; y otras tantas

exoneraciones tributarias que implican una formidable reducción de las capacidades del Estado y particularmente del SRI. Ha sido el primer paso para convertir a Ecuador en un paraíso fiscal de facto. (Paz & Cepeda, 2019)

Cultura tributaria en Ecuador

De aportes como el de Alvear, Elizalde, & Salazar (2018) puede saberse que el primer tributo en Ecuador tuvo su origen en 1830 y se conocía como "contribución indígena" y tuvo una vigencia de casi 30 años; el mismo que consistía en que toda persona identificada como indígena por parte de los colonizadores debía pagar. El segundo impuesto conocido como "contribución general" surgió en los años de 1837, y estuvo vigente hasta 1927, su objeto era la recaudación de tributos de empleados públicos, capitales en giro y de las personas a quienes se les concedían préstamos, por tanto, este impuesto viene entonces a consagrar el preludio del Impuesto a la Renta, codificado así en la Ley de Impuesto a la Renta en 1928. Por su parte, los impuestos a las sucesiones y a los legados y fidecomisos surgieron en los años 1912 y 1913 respectivamente.

De la misma manera las tratadistas destacan que durante el ciclo histórico 1996 - 2006, el Ecuador fue protagonista de una etapa de inestabilidad, particularmente marcada por el paso de siete presidentes, una dictadura precaria, y tres mandatarios derrocados, no obstante, durante la última década (refiriéndose a la del 2008-2018), son algunos antecedentes y sucesos que han modificado la cultura tributaria del país. Al final de este tema los investigadores enfatizan diciendo que es posible para la configuración del sistema y régimen tributario ecuatoriano se ha considerado "una serie de leyes, reglamentos y normativas con el fin de mejorar los procesos de redistribución de la riqueza a través de generación de rentas", y destacando el aporte de Quiroz

(2016), asevera que "la recaudación por impuestos en el Ecuador creció en un 160%, en el periodo 2007-2015 […] Actualmente, los ecuatorianos pagan 30 impuestos al Servicio de Rentas Internas (SRI), 16 más que en el 2006" (Alvear, Elizalde, & Salazar, 2018)

Sarmiento (2014) asegura que es desde el año 2000 que el Ecuador protagonizó profundas reformas tributarias en las que se optó por la eliminación de impuestos que dificultaban su recaudarlos y de paso era poco el beneficio que servían, es decir, impuestos ineficientes, y también se propiciaron reformas que mejoraban la normativa de los tributos existentes a la par de la creación de otros más efectivos y eficientes, estando evidentemente todas estas acciones encaminadas hacia la disminución de la evasión fiscal con procesos de control exhaustivos, pero al mismo tiempo de socialización de la normativa a todo nivel y aplicando diferentes medios. Así mismo afirma que ha sido fructífera toda esta revolución fiscal, no solo desde el punto de vista financiero en términos comparativos con las cifras obtenidas al respecto en años precedentes, sino que también en el aspecto social por su aceptación, situación evidenciable con la disposición manifestada por los contribuyentes en relación al cumplimiento de sus obligaciones tributarias formales, gracias a la obtención de información y a la facilidad para su cumplimiento.

El sistema tributario ecuatoriano ha experimentado profundos cambios a partir del año 2007 en concordancia la administración tributaria realizaba esfuerzos inmensurables por combatir las grandes brechas de evasión, redistribución de la riqueza, eficiencia administrativa y estimación en el impacto fiscal. Sin embargo, la lucha y el proceso que el país y el pueblo como contribuyentes han soportado ha sido difícil pues los errores del pasado y el desconocimiento del

contexto histórico del sistema tributario ecuatoriano contribuyeron a complicar esta labor. La construcción y fortalecimiento de un régimen tributario que responda a la realidad y condiciones contemporáneas del Ecuador, implica combatir contra las propias tensiones de la sociedad y la política.

Ahora, se considera importante realizar algunos comentarios respecto al fomento productivo en Ecuador. Por su contenido, llamó poderosamente la atención el aporte de Ruiz (2018), quien respecto indica que existe un consenso al señalar que, independientemente del diagnóstico adecuado de la situación productiva adquirida y de la voluntad política inaugural en pro de la reorientación de la política estatal dirigida a una transformación de aquella, "los pasos que se dieron no fueron lo suficientemente coherentes para modificar sustancialmente el panorama". Por considerar la investigación de Calderón (2016) como, quizás, una de las más sistemáticas, el tratadista se basa en ella para referir que igualmente sus conclusiones resultan en la afirmación de que "las políticas de fomento productivo que lograron implementarse fueron más bien generales, dispersas, con asignaciones presupuestarias modestas, sin una definición adecuada de metas y con escasa continuidad" (2016; p. 131). Apoyándose nuevamente en el aporte de éste y el de otros tales como (Andrade, 2015; Andrade y Nicholls, 2017) pasa a exponer sobre el panorama general de las políticas de fomento productivo e industrial, y las desarrolla en el mismo orden cronológico que, según él, fueron ocurriendo, a su vez subdividiéndolas en dos marcados periodos, el de 2007-2011 y el de 2012-2015, facilitando así su entendimiento.

Dice que, en el transcurso del primer momento, además de la reestructuración ministerial

del aparato del Estado motivado al movimiento neodesarrollista:

> […]se dieron algunos pasos de carácter defensivo para proteger la débil industria nacional: en 2008 se fijó arancel cero a casi tres centenas de partidas consideradas insumos productivos o bienes de capital, mientras que se aprobaron incrementos de aranceles sustantivos para una canasta de bienes que eran considerados sectores de interés por el Ministerio de Industrias y Productividad (Mipro) (caucho, cerámica, calzado, textiles, cosméticos, autopartes, bienes eléctricos, etc.) y por el Comité de Comercio Exterior (Comex), ente encargado en ese momento de establecer la política arancelaria. En el marco de la dolarización "estas políticas de substitución de importaciones y establecimiento de aranceles funcionan como una devaluación de facto haciendo las importaciones más caras y, por tanto, incentivando la producción doméstica" (Purcell, Fernández y Martínez, 2016: 10). Paralelamente se procedió al fortalecimiento de la banca pública4 para apoyar con crédito a los pequeños y medianos productores y comerciantes. […] Por otro lado, ante la insuficiencia de las medidas de protección arancelaria que se mencionaron con anterioridad, el Gobierno comenzó a desarrollar estrategias de carácter más integral: desde 2009 el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (Mcpec) impulsó una Agenda de Transformación Productiva (ATP); al año siguiente se expidió un nuevo instrumento legal de fomento productivo: el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (Copci); en 2011 se promulgó otro documento dirigido a apoyar a los sectores más vulnerables del espacio productivo: la Ley de Economía Popular y Solidaria. No obstante, estos instrumentos

tampoco surtieron en lo inmediato los resulta-dos esperados por los entes gubernamentales, debido a un conjunto de factores, entre los cuales destacan, "la reducida escala de intervención, la débil articulación interinstitucional, la falta de continuidad, capacidad de monitoreo y ajuste del proceso, entre otras" (Calderón, 2016: 105). Este mismo autor señala que la estrategia de la ATP no partió de una visión sistémica de la economía ecuatoriana, lo que dejó por fuera el análisis de cadenas productivas, y tampoco tuvo criterios de selectividad sobre los sectores a los cuales se debería apoyar. Como han apuntado otros investigadores (Andrade y Nicholls, 2017), la falta de coherencia de las políticas industriales de ese primer momento se debió, al menos en parte, a las disputas que se libraban al interior del aparato de Estado, en el que coexistían grupos con orientaciones políticas diversas e incluso contradictorias entre sí. En ese marco, "El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 actuaba como una solución de compromiso y una especie de cemento ideológico que encubría parcialmente los conflictos al interior de la élite gubernamental" (Andrade y Nicholls, 2017: 10). Situación que se agravó aún más por las enormes reticencias de unas clases dominantes a involucrarse en un proceso de desarrollo industrial dirigido por el Estado, lo cual les implicaba ceder parte importante del poder de decisión al que habían estado acostumbrados. Pese a todas las dificultades de este primer período, como anotan los autores arriba citados, es claro que "entre 2007 y 2011 el Gobierno impulsó una reorganización del Estado que buscaba mejorar su capacidad para dirigir la economía hacia el aumento de sus capacidades productivas" (Andrade y Nicholls, 2017: 6).No obstante, de acuerdo con este mismo hilo argumental, la correlación de fuerzas al interior del aparato estatal comenzó a modificarse en torno a

> 2012, en vísperas del nuevo proceso electoral; y, una vez que Correa asumió de nuevo la Presidencia en 2013, la política industrial se tornó más ambigua, en el momento en que el Mcpec y el Mipro comenzaron ceder espacio ante el protagonismo creciente de otras instancias gubernamentales, como el recién creado Ministerio de Comercio Exterior y la Vicepresidencia de la República. Pero, si miramos más de cerca, es posible observar que el cambio en la correlación de fuerzas no supuso un desplazamiento completo del proyecto neodesarrollista, sino el despliegue paralelo de estrategias simultáneas (no siempre coherentes) de desarrollo productivo en diversos ámbitos de la economía del país. (Ruiz, 2018)

El sector agropecuario de Ecuador

Investigaciones de años anteriores como los de Daza (2015) hacen referencia a datos de (ESPAC, 2011) para indicar que:

> La información oficial muestra que aumentan las extensiones de cultivos para agronegocio y agroindustria: banano, palma africana, cacao, caña de azúcar, flores y brócoli. Desde 1970, hay una clara tendencia decreciente de la productividad de los cultivos de menor escala como tomates, café y papas, productos de la dieta diaria de campesinos y campesinas; y por otro lado, aumenta la productividad de cultivos para la exportación. Del 2002 al 2011, la superficie cosechada de palma africana en la provincia de Esmeraldas crece considerablemente; pasó de 44.461hectáreas a 133.878 hectáreas. En el caso del banano, la superficie cosechada aumenta ligeramente, por ejemplo, en la provincia de Los Ríos pasa de 52.203 hectáreas en el 2002 a 55.040 hectáreas en 2011.

(Daza, 2015, p. 278-279)

Sin embargo, fuentes oficiales como lo es la del Banco Central de Ecuador (BCE), facilitan material de una data un tanto más reciente que, entre otras cosas, sintetiza la situación coyuntural de este sector que bien pudiera decirse es válido en la contextualización de este trabajo investigativo. La institución ha reportado que los resultados encontrados con su investigación arrojan "desempeños de producción diferenciados" y es por ello que la mayoría de productos tales como arroz de verano, banano, café, caña de azúcar y palma africana experimentaron crecimientos a finales del ciclo productivo. Separadamente puede especificarse que:

- Las expectativas de producción de maíz de verano, papa, soya y cacao no registrarían un desempeño positivo.
- El comportamiento productivo de los bienes de ciclo permanente también fue diverso. La producción de caña de azúcar presentó cifras positivas, registrando el mismo porcentaje de crecimiento del año pasado (7%). Del mismo modo, la producción de banano mantiene la tendencia de recuperación respecto a similar período del año anterior, es así que su crecimiento sería de (5%), porcentaje mayor al obtenido en el año 2017 que fue de 2%. La producción de café mantiene niveles positivos durante el semestre en estudio, lo que permitirá un incremento de 1%. En el caso de la palma africana, se prevé cierta recuperación en la producción; es así que los resultados de la investigación señalan un aumento de 1%, en relación a los dos períodos de decrecimiento registrados en ciclos anteriores. Por su parte, la producción de cacao

para finales del presente ciclo agrícola presentaría niveles decrecientes (-1%), luego de seis períodos de crecimiento.

- En lo referente al hato ganadero (saldo de respuestas), presentaría una ligera disminución respecto al similar período del año pasado, es decir, mantiene niveles crecientes, aunque no en las mismas proporciones del año anterior, es así que el 58% de los consultados consideran aumentos en la producción, porcentaje menor al 62% registrado en el año 2017. Esta baja en el saldo de respuesta estaría relacionada con el precio de venta del ganado, mismo que se ha mantenido en los USD 29 la arroba, a pesar que los ganaderos incrementaron sus niveles de inversión para dotar de mejor alimentación a las reses, ya que no contaron con suficiente pasto debido a la fuerte sequía que soportaron las zonas bajas dedicadas a la ganadería. (BCE, 2018)

Especialistas como Gómez (2019) aportan información con datos recientes respecto a este importantísimo sector, ya que, por ejemplo, explica que para evaluar al sector agropecuario es trascendental comprender lo que realmente significa este sector en la Economía Nacional, pues "no solo se debe considerar el sector primario, sino toda la cadena productiva, donde se incluye la fase primaria, la agroindustria, el comercio, el transporte vinculado, al igual que el rubro de consumo de alimentos y bebidas" […] "En este se concentra alrededor del 21.5% de la Producción Bruta Nacional" y agrega que "en términos de divisas, al cierre del 2017, el 56% de las Exportaciones Totales salen del Agro, y si consideramos solo las Exportaciones No Petroleras, alrededor del 83%. (Gómez, 2019)

A pesar de todo lo antes expuesto, de especialistas en la materia como Jijón (2018) se

llega a conocer que el sector agropecuario del Ecuador viene haber padecido un 2018 "crítico e incierto" en razón de la sumisión del productor agropecuario a la esclavitud financiera y productiva y la paralización de la agroindustria asociativa, según el autor. El mismo agrega que "Se percibe en el campo un retroceso de todo lo logrado con la lucha de las organizaciones agropecuarias por el bienestar de su sector". De la misma manera destacó que desde el mes de mayo de 2017, mediante la promulgación de políticas diseñadas por parte del Gobierno entrante, nace en el gremio agropecuario una gran expectativa por el plan de trabajo para nuestro sector, debido a que el mismo contemplaba "agradables e interesantes propuestas de las que se beneficiaría todo el sector agropecuario; una verdadera propuesta social y productiva basada en la práctica ancestral de la minga; promesa de elevar productividad y rentabilidad para el pequeño productor"

Finalmente, el referido especialista, por cierto, director ejecutivo de ASESORAP (Asesoría a Organizaciones Agrícolas Productivas), culmina explicando que en vista de la crisis del sector observadas por las organizaciones agropecuarias serias, se han venido sugiriendo cambios directivos de todo el equipo de trabajo del respectivo tren ministerial, quienes entre sus primeras medidas debieran considerar la derogación de las resoluciones ministeriales de la conocida *franja de precios*; favorecer y elevar una solicitud a la Asamblea Nacional en pro de la reactivación crediticia del sector agropecuario y reordenamiento de un cuerpo legal o Ley Agraria; propiciar un agresivo plan de comercialización de productos agropecuarios; fomentar la aplicación de normas de comercio justo entre organizaciones; reimpulsar el agroturismo e incentivar la reactivación de la agroindustria asociativa para que las organizaciones se vuelvan

exportadoras y proveedoras de servicios.

Impuesto único al sector agropecuario

En base al trabajo de Borja (2018), se logra entender la polémica que se ha generado en torno a la aplicación de este impuesto. De su obra se extrae que dicho impuesto deriva de la crisis sufrida en el régimen tributario establecido hasta el 2008, puesto que eran difícil alcanzar una recaudación exitosa por la poca definición de la política fiscal, situación que afectaba directamente a la economía estatal, razón por la cual el gobierno crea el impuesto único a la renta para el sector agropecuario. Pero resulta que, desde un principio de su aplicación, en la realidad país del momento, generó un descontento entre los productores ya que se consideraba que dicho impuesto afectaba a aquellos que lograban una alta rentabilidad como actores de la productividad del sector agrario, lesionando su seguridad jurídica y económica. Fue entonces cuando empezó argumentarse que el mencionado impuesto contravenía los principios constitucionales de equidad y progresividad de los tributos, por cuanto esta imposición no consideraba la capacidad económica del sujeto activo sino la facturación bruta del mismo, lo que más o menos vendría siendo, la desconsideración por los gastos generados en el proceso productivo en relación con la facturación presentada para su cálculo.

La problemática que se plantean particularmente un grupo representantes de esta agroindustria, como es el caso de la industria bananera, sirve de ejemplo para explicar de manera un poco más detallada lo que ocurre con este tipo de impuestos. El referido gremio, teniendo presente la eventual aprobación de la denominada Ley De Fomento 2 para marzo de este año, que busca impulsar la actividad económica, han elevado un planteamiento a los representantes

del gobierno central, referido a la revisión que debiera de hacerse a la carga tributaria para esta actividad, que en específico viene siendo lo relacionado al impuesto único por caja de banano ubicado actualmente en el 2%. De acuerdo con la misma fuente especializada, se pudo conocer que este impuesto es calculado sobre los ingresos y no sobre las utilidades como ocurre con los otros sectores. Así mismo se logra extraer que, en números concretos, el impuesto representa 12 centavos por caja de la fruta para el productor, mientras que los exportadores pagan 4 centavos más, aumentando dicha tributación cuando el que produce es el mismo que exporta la fruta, afirmaciones estas que igualmente sostiene el presidente de la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador (AEBE). Adicionalmente, esta vez en base a la argumentación expuesta por el presidente de la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano, se logra comprender que la propuesta estriba en que el exportador pague sobre la diferencia entre el precio de venta del productor y del exportador, pues el sector busca un trato equitativo. (El Productor, 2019)

En el mismo orden de ideas, Espinoza & Hurel (2018) a través de su investigación y en base al análisis cualitativo de las entrevistas efectuadas a expertos vinculados con el sector bananero, dejan claro que logran entender que “esta imposición tributaria afecta al sector, ya que se deduce un porcentaje de los ingresos brutos del año por las ventas, además de que no está bien identificado el concepto y categoría de cada negocio, lo que perjudica a los pequeños productores” sin embargo, en base a sus análisis cuantitativos, posteriormente dan a entender que la tarifa progresiva del impuesto en mención, significa más una ventaja que un perjuicio para las actividades del sector bananero empresarial.

Beneficios de la ley de fomento para el sector agropecuario

- Exoneración del pago del Impuesto a la Renta a las inversiones nuevas y productivas.
- Tarifa cero (exención) para transferencias e importaciones por adquisición de insumos, partes y repuestos de tractores de llantas de hasta 200 hp y demás maquinarias para uso agropecuario.
- Derecho a la devolución de los pagos realizados por concepto de impuesto a la salida de divisas en la importación de materias primas, insumos y bienes de capital, cuya oferta no exista en el mercado nacional, para los exportadores habituales.
- Tarifa cero en cuanto al arrendamiento de tierras destinadas a usos agrícolas.
- Constitución de un fondo de garantías para el sector de la economía popular y solidaria con el 50% de utilidades generadas por el Banco de Desarrollo, BanEcuador (antiguo Banco de Fomento), Corporación Financiera Nacional y Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias.
- Habilitación para que el Ministerio de Agricultura proponga los parámetros de aseguramiento y riesgos de cobertura de las pólizas de seguro a las actividades vinculadas a la producción agropecuaria, autorizándole además a, regular y controlar que las entidades nacionales y extranjeras que ofrecen servicios de seguro en el país cuenten con líneas de seguros agropecuarios, para todos los sistemas, tipos de producción y productos. Así mismo, podrá y deberá fijar los valores porcentuales diferenciados sobre el monto de las primas que podrán ser asumidas a título de incentivo por el Estado.

- Remisión del 100% de las multas impuestas por la Autoridad Única del Agua y por la Agencia de Regulación y Control del Agua, por la aplicación del régimen sancionatorio de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua en las que exista resolución en firme, sentencia ejecutoriada o proceso en curso en el que se determine la responsabilidad administrativa.
- Posibilidad de remisión de los intereses, intereses por mora y costas judiciales para quienes mantengan créditos con el Banco Nacional de Fomento, en liquidación, adquiridas por compra venta de cartera, siempre y cuando paguen al menos el 1% del saldo de capital, dentro del plazo de 365 días. Adicionalmente, las operaciones de crédito podrán ser reestructuradas hasta por el doble del plazo pactado originalmente y no podrá ser mayor a diez años, a una tasa del 5%.
- Suspensión de los procesos coactivos iniciados y los juicios de insolvencia o quiebra, así como las medidas cautelares que en estos se haya dictado, a partir de la expedición de la Ley y mientras dure el plazo previsto en dicha norma para la reestructuración los mencionados procesos, juicios y medidas.
- Extinción de las deudas registradas en la contabilidad del Banco Nacional de Fomento, en Liquidación, de hasta USD 100.000 que correspondan a créditos adquiridos por personas naturales en sociedad conyugal o sociedad de bienes legalmente reconocidas, en las que uno de los cónyuges o conviviente en unión de hecho legalmente reconocida ha fallecido, e igualmente, los clientes a los que les haya sobrevenido una discapacidad, posterior a la época en que contrajeron su deuda, siempre y cuando demuestren la imposibilidad de cumplir con el pago de su

obligación pendiente

- Absolución de hasta un 50% de las deudas registradas en el Banco Nacional de Fomento, en Liquidación, hasta el monto de los USD 100.000 que correspondan a créditos de personas de la tercera edad. (MAG, 2018)

Conclusión.

No es nada difícil deducir los aspectos positivos que trae la referida Ley de Fomento respecto al sector agropecuario, tanto en materia tributaria como a nivel general tras su reciente vigencia, por lo tanto, como la agroindustria nacional aún sigue siendo un bastión incuestionable en la producción nacional, lógicamente pudiera inferirse que los actores de dicho sector adoptaran con beneplácito los beneficios de estas reformas, procurando sacar el máximo provecho de la misma en pro del mantenimiento y consolidación del especial posicionamiento que esta ejemplar industria reporta a nivel regional y mundial.

Obviamente este tipo de iniciativas, que influyen directa y fundamentalmente en las esferas sociopolíticas y económicas, también tienen sus detractores, que bien sea por fundadas razones o no, alegan los distintos argumentos que explican su desprecio a la norma sustantiva, destacando entre esos, el hecho de que, por ejemplo, lo más grave es la remisión que (en definitiva) va a significar USD 4.100 millones que se les perdona a los grupos económicos más poderosos, mismos que, según aquellos, han tenido utilidades de más de $8.000 millones.

En definitiva, no se necesita ser un erudito para comprender que todo cambio requiere del agotamiento de un determinado tiempo de adaptación, tiempo que por cierto es definido bien sea

por todos o parte de los actores que intervienen en dicho proceso de cambio o mediante la aplicación de otras normas preestablecidas, y solo luego de que se agota dicho lapso, es que pudieran hacerse las correspondientes evaluaciones de efectividad o fracaso de las medidas tomadas. En el caso de la mentada Ley de Fomento, se considera que no ha trascurrido el tiempo necesario en su aplicación que den pie para la emisión de juicios de valor con suficientes bases, bien sea en su favor o en contra, puesto que la misma, pudiera decirse apenas comienza a regir, sin embargo, eso no implica que no deban o puedan considerarse las primeras impresiones que extraen los actores intervinientes tras la aplicación de esta Ley Orgánica, que hasta el momento han sido influenciados de manera tanto positiva como negativa, criterios que ineludiblemente servirán de fundamento sancionador a mediano y largo plazo.

Bibliografía.

Alvear, P., Elizalde, L., & Salazar, M. (2018). Evolución del sistema tributario ecuatoriano y su influencia en el presupuesto general del Estado. *Observatorio Economía Latinoamericana*. Obtenido de www.eumed.net/2/rev/oel/index.html

BBVA. (25 de 07 de 2018). *bbva.com*. (S. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, Editor) Obtenido de bbva.com: https://www.bbva.com/es/donde-esta-el-5g-empieza-a-asomar-en-2019/

BCE. (Octubre de 2018). *bce.ec.* Obtenido de bce.ec: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201802.pdf

BID. (2018). *iadb.org/es*. (I.-A. D. Bank, Editor) Obtenido de iadb.org/es: https://www.iadb.org/es/paises/ecuador/perspectiva-general

Borja, J. (2018). *Implementación del impuesto único para el sector agrícola y sus efectos en los principios de equidad y progresividad tributaria.* Obtenido de http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9669/1/UDLA-EC-TAB-2018-23.pdf

Carbajo, D., Díaz, F., Jiménez, J., Ramos, V., Pérez, P., Podestá, A., . . . Zambrano, R. (20 de 09 de 2017). *issuu.com.* (A. E. Desarrollo, Ed.) Obtenido de issuu.com: https://issuu.com/publicacionesaecid/docs/ydray-los-sistemas-tributarios-en-a

Cedeño, G. (2014). *Los incentivos establecidos en el sistema tributario y su incidencia en la economía ecuatoriana, durante el período 2008 - 2012.* Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Recuperado el 02 de 2019, de http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6034

Daza, E. (Enero - Julio de 2015). Estado y Transformación Productiva en campo. Ecuador 2013/2014. *Revista GeoNordeste*(1), 274-294. Obtenido de https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/4468/3688

El Productor. (22 de 02 de 2019). Gremio sugiere la revisión del impuesto único para el banano. *El Productor*, pág. 1. Obtenido de http://elproductor.com/noticias/gremio-sugiere-la-revision-del-impuesto-unico-para-el-banano/

Espinoza, V., & Hurel, G. (2018). Impuesto único al banano y su impacto en la rentabilidad y liquidez de la empresa Araujoban S.A. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. doi:http://hdl.handle.net/20.500.11763/ec18banano-rentabilidad-araujobansa

FAO. (10 de noviembre de 2017). *Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 26 de febrero de 2019, de Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/world-banana-forum/news/detail-events/es/c/1062762/

Gómez, R. (10 de Enero de 2019). El sector Agropecuario Balance 2018. *El Productor*, pág. 1. Obtenido de http://elproductor.com/editorial-del-mes/el-sector-agropecuario-balance-2018/

INEC. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario. Volumen 1*. Quito - Ecuador: Instituno Nacional de Estadistica y Censos.

Jijón, P. (09 de Julio de 2018). Nuevo Ministro de Agricultura para el Ecuador. *Revista de Manabí*. Obtenido de https://revistademanabi.com/2018/07/09/nuevo-ministro-de-agricultura-para-el-ecuador/

MAG. (09 de 07 de 2018). *agricultura.gob.ec.* Obtenido de agricultura.gob.ec: https://www.agricultura.gob.ec/proyecto-de-ley-de-fomento-productivo-incorpora-beneficios-para-sector-agropecuario/

Paz, J., & Cepeda, M. (19 de 11 de 2019). *alainet.org.* Obtenido de alainet.org: https://www.alainet.org/es/articulo/196623

Ruiz, M. (Julio - Dicienbre de 2018). Ecuador: fomento productivo e industrial bajo la Revolución Ciudadana, un ensayo en clave posneoliberal. *Estado & Comunes, 2*(7), 155-177. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326610422_Ecuador_fomento_productivo_e_industrial_bajo_la_Revolucion_Ciudadana_un_ensayo_en_clave_posneoliberal

Saltos, M. (Abril-Junio de 2017). LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO TRIBUTARIO SEGÚN LA CONSTITUCIÓN DE ECUADOR. *Revista Empresarial, 11*(2), 61-67. Obtenido de Dialnet-LosPrincipiosGeneralesDelDerechoTributarioSegunLaC-6128116.pdf

Sarmiento, C. (2014). La cultura tributaria en Ecuador. *Observatorio de la Economía Latnoamericana, 201*. Obtenido de http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2014/cultura-tributaria.html

Uribe, N. (Enero-Abril de 2018). Violencia, psicología de masas y barras de fútbol. *Revista Criminalidad, 61*(1), 85-96. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082019000100085

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Rosa Elvira Muñoz Aucapiña [a]; Sara Elizabeth Domínguez Castro [b]; Mariana Estela Riofrío Cruz [c]; Fanny de Lourdes Ronquillo Morán [d]

Percepciones sobre el consumo de marihuana en alumnos de bachillerato de un colegio de la ciudad de Guayaquil, de junio a agosto del 2018

Perceptions about the consumption of marijuana in high school students of a school in the city of Guayaquil, from June to August 2018

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 165-182

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.165-182*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/441

Código UNESCO: 6113.03 Abuso de Drogas

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: rosa.munoz@cu.ucsg.edu.ec

a. Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior; Especialista en Gerencia en Educación Superior; Diploma Superior en Docencia y Evaluación en la Educación Superior; Diploma Superior en Gerencia de Recursos Humanos; Licenciada en Enfermería; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; rosa.munoz@cu.ucsg.edu.ec

b. Licenciada en Enfermería; paula-eduardo2009@hotmail.com

c. Especialista en Enfermería en Cuidados Críticos; Licenciada en Enfermería; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; mariana.riofrio@cu.ucsg.edu.ec

d. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local; Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud; Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud; Licenciada en Enfermería; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; fanny.ronquillo@cu.ucsg.edu.ec

RESUMEN

En el país el mayor consumo en los jóvenes se registra en alcohol y marihuana por lo que es considerado un problema de salud pública. El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal. **Objetivo:** Analizar la percepción sobre el uso y consumo de marihuana entre estudiantes de bachillerato de un colegio fiscal de la ciudad, de junio a agosto del 2018. **Materiales y métodos:** Participaron 112 estudiantes, cuya muestra aleatoria se extrajo de los registros de la unidad educativa, a quienes se aplicó un cuestionario de 30 preguntas. **Resultados:** Un 52% de participantes son varones y 49% mujeres. El estudio revela que el 28% de los estudiantes entrevistados considera que el cannabis/marihuana como una sustancia bastante peligrosa, el 20% considera que su consumo tiene graves efectos sobre la salud y un 22% declara que el consumo regular de cannabis está asociado con problemas de atención. **Conclusiones:** La percepción que los estudiantes tienen sobre el consumo regular de marihuana es que causa graves efectos sobre la salud, asociados a problemas de atención y motivación.

Palabras Claves: Percepciones; Consumo de Marihuana; Alumnos de Bachillerato; Cannabis.

ABSTRACT

In the country, the highest consumption among young people is registered in alcohol and marijuana, which is why it is considered a public health problem. The present study has a quantitative, descriptive, transversal approach. **Objective:** To analyze the perception of the use and consumption of marijuana among high school students of a fiscal school in the city, from June to August 2018. **Materials and methods**: 112 students participated, whose random sample was taken from the unit's records educational, and to whom a questionnaire of 30 questions was applied. **Results:** 52% of participants are male and 49% female. The study reveals that 28% of the students interviewed consider that cannabis / marijuana as a very dangerous substance, 20% consider that its consumption has serious effects on health and 22% declares that the regular consumption of cannabis is associated with Attention problems. **Conclusions:** The perception that students have about the regular consumption of marijuana is that it causes serious effects on health, associated with problems of attention and motivation

Key Words: Perceptions; Marijuana Use; High School Students; Cannabis.

Introducción.

El propósito de este Trabajo de Titulación es conocer las percepciones que los jóvenes tienen sobre el consumo de marihuana o cannabis, ya que en la actualidad el consumo de drogas es una problemática mundial; que incide de manera directa en la conducta y en los valores de los jóvenes y deben enfrentarse por medio de programas médicos, educativos, sociales y culturales.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), droga es toda sustancia que introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce de algún modo una alteración del natural funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y además es susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas. (1)

Siendo la más destacada entre las drogas ilegales, la marihuana, por ser la de mayor consumo entre los jóvenes de nuestro país es considerado un problema de salud pública. En la clasificación de la OMS, por el potencial de su principio activo THC **(**tetrahidrocannabinol**),** esta sustancia se incluía en el apartado "alucinógenos", pero en la actualidad se la considera separada de éstos. Los efectos que produce en cantidades de bajas a moderadas suelen ser aumento del apetito, euforia y/o sensación de relajación y, entre otros, dificultad para concentrarse y retener información, lo que puede alterar los procesos de aprendizaje (1)

Según las últimas estimaciones sobre el Informe Europeo del 2017 sobre Drogas, uno de cada cuatro europeos han probado las drogas ilegales en algún momento de su vida, siendo el cannabis/marihuana la droga consumida con más frecuencia por aproximadamente 75 millones de personas. Esta sustancia es consumida por todos los grupos de edad, concretamente, 14,6

millones de jóvenes-adultos europeos con edades comprendidas entre 15 y 34 años han consumido cannabis en el último año, lo que corresponde al 11,7% total de jóvenes adultos en Europa. (2)

Latinoamérica, una de las zonas del mundo que ha sufrido más la guerra antidrogas, se puso en 2017 a la vanguardia en la legalización de la marihuana, principalmente para uso medicinal, liderada por Uruguay, el único país del mundo con un sistema integral de regulación del cannabis. (2)

Los adolescentes se dejan influenciar por amigos, conocidos o por los propios miembros de la familia para iniciarse en el consumo de marihuana, con la errada idea de que no es adictiva si no medicinal.

En la actualidad no solamente en el medio social consumen marihuana y otras drogas licitas e ilícitas sino también en el medio educativo, por lo que el Gobierno Nacional en conjunto con los demás Ministerios y Organizaciones Gubernamentales ha creado programas que, en conjunto con las autoridades de los colegios, decentes y padres de familia le dan seguimiento no solamente a los jóvenes adictos sino a todos para detectar posibles adicciones y prevenirlo

Al ser considerado un tema de salud nacional, las autoridades del país empezaron a buscar alternativas que les permita acabar con el micro tráfico de drogas a menores de edad y tener una Ley que controle de mejor manera la tenencia, expendio y consumo de drogas y sustancias estupefacientes dentro del país (3)**.**

La presente investigacion tiene como objetivo analizar la percepción de los estudiantes de bachillerato de una unidad educativa fiscal de la ciudad, acerca del consumo de marihuana, en el periodo de junio a agosto de 2018.

Metodología.

Población y muestra

La población objeto de este estudio estuvo conformada por 112 adolescentes, alumnos de primero, segundo y tercer año de bachillerato de la jornada matutina de un Colegio Fiscal de la ciudad de Guayaquil.

Tipo de Estudio

- Descriptivo: el estudio describe a los adolescentes, alumnos de primero, segundo y tercer año de Bachillerato.
- Cuantitativo: los resultados son representados numéricamente (porcentajes).
- Transversal: se realizará en un espacio de tiempo limitado.

Técnica de recolección de datos

Se realizará una encuesta estructurada que se aplicará a los adolescentes incluidos en el estudio.

Tabulación y análisis de datos

Se utilizó hoja de cálculo de Microsoft Excel para el procesamiento y análisis de los datos, los resultados estarán representados en gráficos de barras y su valor en porcentajes.

Instrumento de la investigación

La recolección de datos se la realizó mediante un cuestionario que fue aplicado a una muestra de alumnos de bachillerato, mismo que estuvo compuesto de 30 ítems.

El cuestionario es anónimo (no contiene nombre y ninguno de los datos que permite identificarte), por lo que te animamos a que contestes con total sinceridad.

Esto no es ni un test ni un examen. No hay respuestas correctas o incorrectas. Si en alguna pregunta no encuentras la respuesta que se ajuste exactamente a lo que tú piensas o haces, marca aquella que más se aproxima.

Antes de contestar el cuestionario escucha atentamente las instrucciones que te dará la persona que acaba de entregártelo. Si tienes alguna pregunta, levanta la mano y la persona que está pasando el cuestionario vendrá a solucionártela.

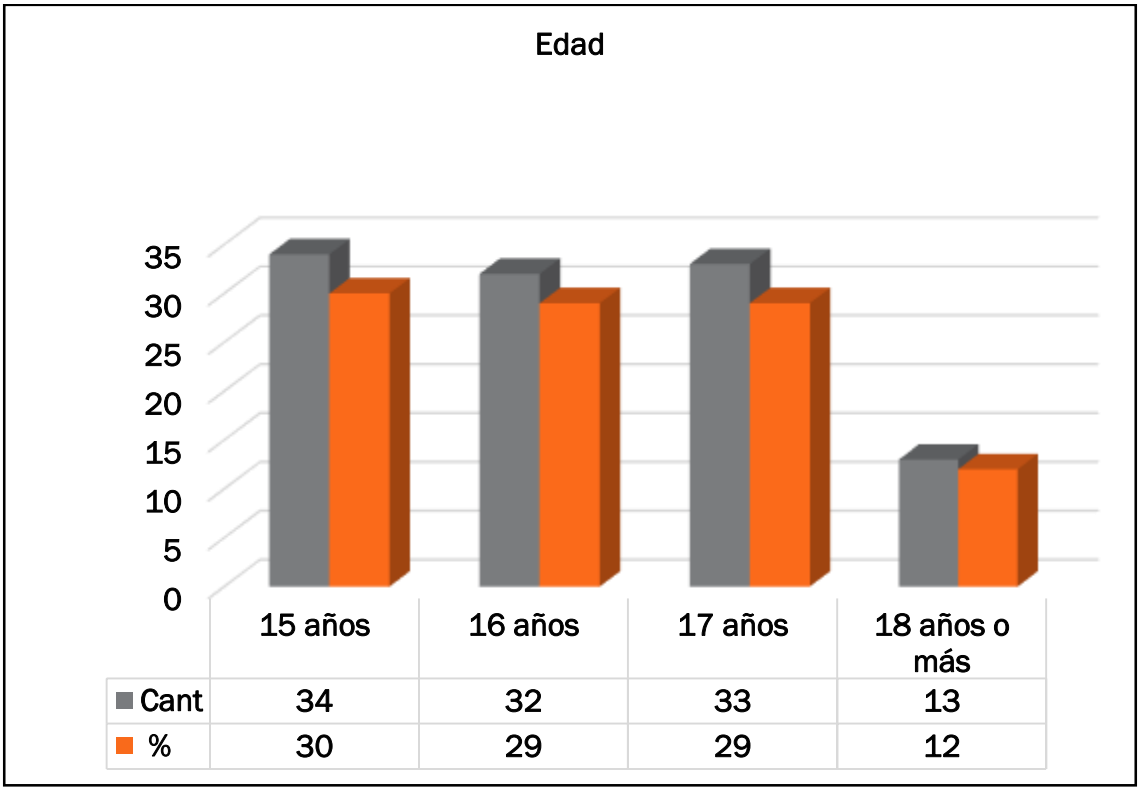
Para cumplimentar el cuestionario, lo único que tienes que hacer es marca con una “X” la o las respuestas que consideres.

Comprobar la idoneidad del instrumento que se iba a aplicar con posterioridad.

La recogida de datos definitiva (aplicación de los cuestionarios) se llevó a cabo en las aulas seleccionadas de la unidad educativa durante el mes de agosto.

Resultados.

Gráfico 1: Edad



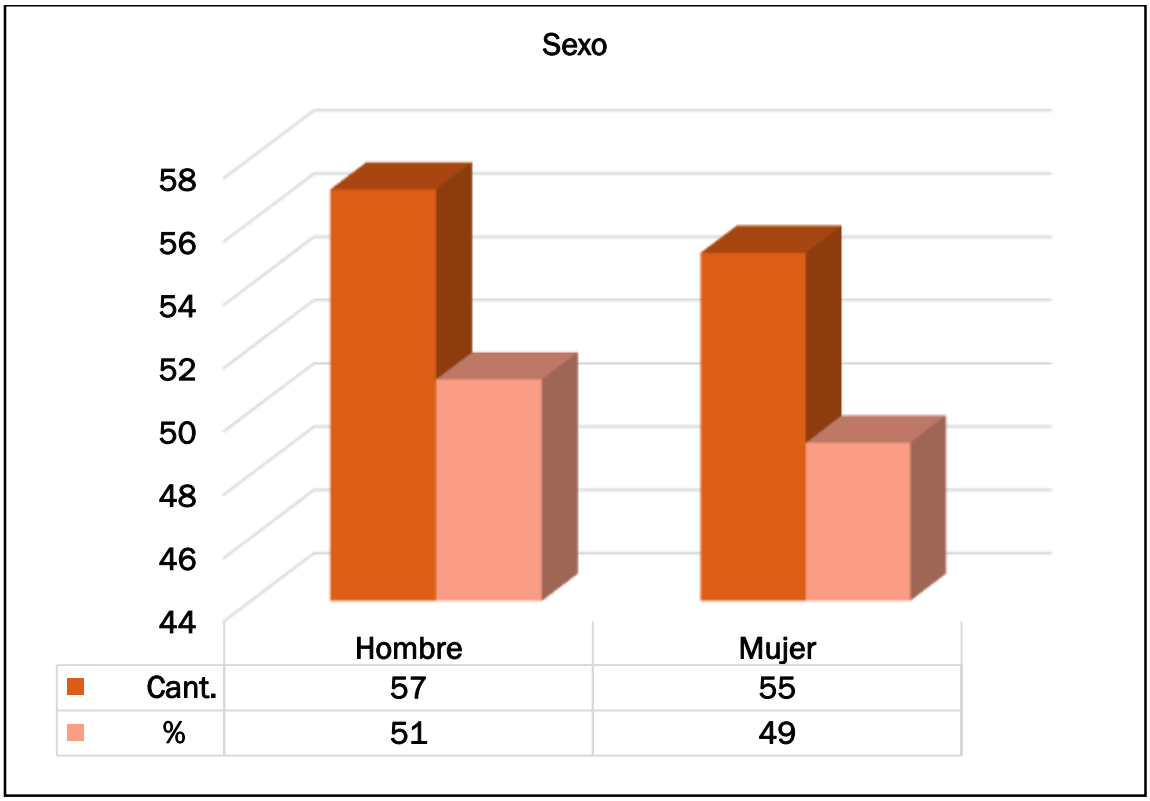
Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autores

Análisis de los datos:

De los estudiantes entrevistados el 30% tiene 15 años, el 29% 16 y 17 años, el y el 12% 18 años a más.

Gráfico 2: Sexo



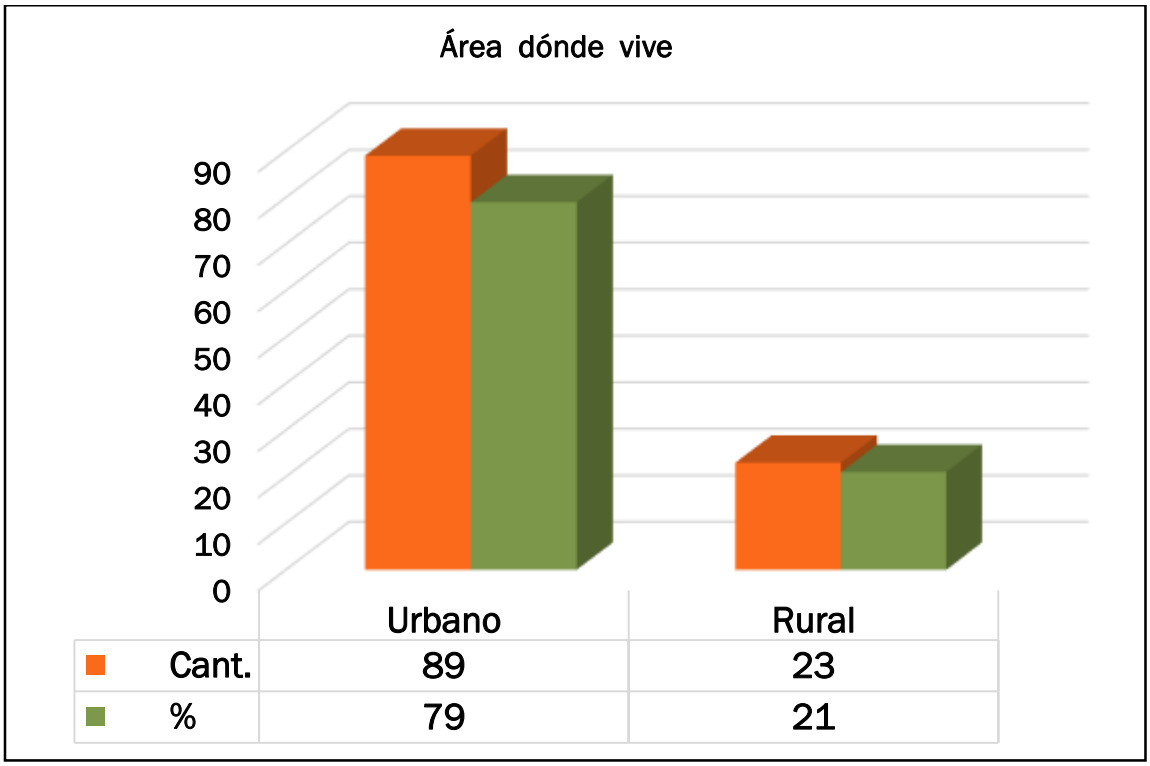
Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autores

Análisis de los datos:

En cuanto al sexo de los estudiantes se pudo comprobar que el mayor porcentaje es de hombres con 51% y el 49% es de mujeres.

Gráfico 3: Área dónde vive



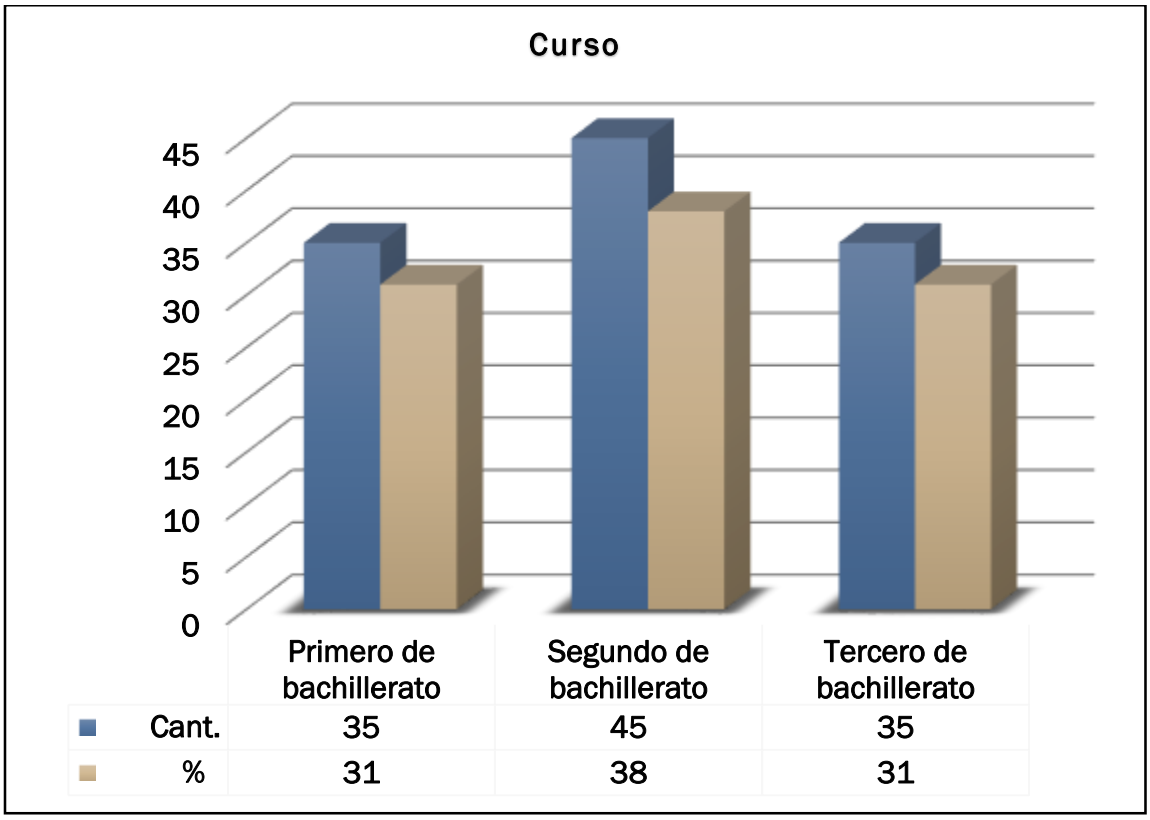
Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autores

Análisis de los datos:

El 79% de los estudiantes entrevistados vive en el área urbana y el 21% vive en el área rural.

Gráfico 4: Curso



Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autores

Análisis de los datos:

El 31% de los estudiantes entrevistados cursa Primero de Bachillerato, 38% Segundo de Bachillerato y el 31% Tercero de Bachillerato.

Tabla 1

Convivencia	**Cant.**	**%**
Amigos/as	5	5
Familia extensa	32	29
Otras personas	5	4
Pareja	2	2
Solo con madre o padre	62	55
Solo/a	6	5
Total	**112**	**100**

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autopres

Análisis de los datos:

El 55% de los estudiantes encuestados vive solo con madre o padre; el 29% vive con la familia extensa; 5% vive solo/a o con amigos/as, el 4% vive con otras personas y el 2% vive con su pareja.

Tabla 2

Percepción sobre riesgo de uso/consumo marihuana	Cant.	%
Bastante peligrosa	31	28
Muy peligrosa	44	39
Nada peligrosa	8	7
No Sabe/No Contesta	6	5
Poco peligrosa	9	8
Regular	14	13
Total	**112**	**100**

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Los autores

Análisis de los datos:

El 39% de los estudiantes cree que la marihuana es una droga muy peligrosa, el 28% que es bastante peligrosa, el 13% que la marihuana es regular, el 8% que es poco peligrosa, el 7% que no es nada peligrosa, y el 5% no sabe/no contesta.

Tabla 3

El consumo de marihuana está asociado con	Cant.	%
Problemas de atención y motivación	25	22
Ansiedad, paranoia, pánico, depresión	27	15
Disminución de la memoria y de la capacidad para resolver problemas	15	13
Presión sanguínea alta	13	12
Asma y bronquitis	11	10
Psicosis, en particular en personas con historial personal o familiar de esquizofrenia	10	9
Enfermedades cardíacas y enfermedad pulmonar obstructiva crónica	14	13
Cáncer de las vías respiratorias superiores y de garganta	7	6
Total	**112**	**100**

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de bachillerato objetos del estudio.

Elaborado por: Loa autores

Análisis de los datos:

El 17% de los estudiantes entrevistados manifestó que el consumo regular de cannabis/marihuana está asociado con problemas de atención y motivación y con la disminución de la memoria y de la capacidad para resolver problemas, el 12% con ansiedad, paranoia, pánico, depresión, la presión sanguínea alta y con asma y bronquitis, el 11% con enfermedades cardíacas y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el 10% con cáncer de las vías respiratorias superiores y de garganta y el 9% con psicosis, en particular en personas con historial personal o familiar de esquizofrenia.

Discusión.

El consumo de drogas constituye un problema de salud pública cuyos efectos sobre el desarrollo y la seguridad son graves, motivo por el cual es considerado de gran trascendencia social, ya que abarca dimensiones muy amplias y complejas e impacta desfavorablemente en la salud y la calidad de vida.

Es considerado un factor de riesgo para la salud en todo el mundo, ya que provoca un mayor riesgo de contraer enfermedades, y muerte por suicidio o sobredosis además de altas probabilidades de desarrollo de todo tipo de desórdenes mentales. Sus consecuencias van mucho más allá del usuario, afectando a su familia y a otras relaciones personales (4).

El Informe Mundial de Drogas del 2016, realizado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), calcula que alrededor de 250 millones de personas de entre 15 y 64 años consumieron por lo menos una droga ilegal y de esas personas, 29 millones

desarrollaron trastornos relacionados con las drogas, tanto físicos, como psicológicos y sociales (4) (5)

El concepto de riesgo desde la perspectiva de la salud y riesgo adolescente cuenta con escasas definiciones, aun considerando que en la literatura en general su conceptualización es sumamente diversa. En lo que refiere a la percepción, esta se define como "un proceso cognitivo que descansa en la información de cada persona acerca de diferentes cuestiones como contextos, otras personas, objetos, y que procesa de forma inmediata organizándose un juicio o valor". Cabe mencionar que este juicio o valor tendrá un efecto en el comportamiento, es decir que tendrá influencia en la decisión sobre la realización del mismo. (6)

Según los resultados obtenidos en el presente estudio podemos observar que tanto mujeres y hombres tienen conceptos diferentes sobre las percepciones de consumo de marihuana, que no son factores determinantes el lugar de residencia o con quienes viven ya que el problema de las drogas está generalizado. El Ministerio de Salud, en conjunto con otros Ministerios y entidades gubernamentales se ha propuesto terminar con este problema, porque han unido esfuerzos y creado estrategias para combatirlo.

Son necesarios un aprendizaje y una coordinación específica con los Centros de Atención a Drogodependientes, Salud Mental, Recursos Sociales, etc. Para ello, es necesario recibir información actualizada de los programas de prevención que se llevan a cabo y de los recursos sociales disponibles para el tratamiento y reinserción social, concertados en cada comunidad autónoma. (7)

Conclusiones.

- Al finalizar es estudio sobre las percepciones de riesgos sobre el uso y el consumo de marihuana podemos concluir que 34% de los estudiantes considera a la marihuana como una droga muy peligrosa y el 20% cree que una persona consume marihuana por hacer algo prohibido.
- Con respecto al nivel de consumo actual el 25% manifestó que lo hace a diario (incluido los fines de semana).
- La percepción de los posibles daños a la salud que tienen el consumo de marihuana el 18% de los estudiantes cree que tiene graves efectos.
- Sobre los posibles factores asociados al consumo de la marihuana el 17% manifestó que, el consumo regular de cannabis/marihuana causa problemas de atención, motivación, disminución de la memoria y de la capacidad para resolver problemas.

Bibliografía.

1. Gobierno de la Rioja. Información sobre drogas. Logroño, España: Oficina de Prevencio de Drogas; 2018.

2. Tibbon. Consumo de Cannabis en Europa y España. [Online].; 2016 [cited 2018 04 29. Available from: https://www.tibbon.es/blog/cannabis/consumo-de-cannabis-espana-y-europa/.

3. Consep. Reportaje Investigativo: Nueva Ley de Drogas. [Online].; 2015 [cited 2018 julio 31. Available from: https://reportajenuevaleydedrogas.wordpress.com/.

4. Centurión Viveros CC, Rodríguez-Riveros MI. Conocimiento y consumo de drogas ilegales en estudiantes de un colegio público. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2017 Jun; 15(2): p. 14-20.

5. UNODC. Informe Anual sobre Drogas. Vienna, Austria: United Nations Office on Drugs and

Crime; 2016.

6. Llerena Henzler EE. Consumo de drogas, percepción de riesgo y afrontamiento en soldados del ejército. Tesis para optar por el título de Licenciado en Psicología con mención en Psicología Clínica que presenta el bachiller. Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú, Facultad de Letras y Ciencias Humanas; 2016.

7. Vázquez Fernández M, Muñoz Moreno M, Fierro Urturi A, Alfaro González M, Rodríguez Carbajo M. Drug consumption in adolescents 13 to 18 years old and other related risky behaviors. Pediatría Atención Primaria. 2014 Jun; 16(62): p. 125-134.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Fernando Esteban Torres Cardona [a]; Katherine Mishell Romo Leroux [b]; Stefany Denisse Gómez Olaya [c]

Dieta hiperproteica para el control de los niveles de albúmina y fósforo en pacientes con tratamiento de hemodiálisis del instituto del riñón y diálisis

Hyperproteic diet for the control of albumin and phosphorus levels in patients with hemodialysis treatment of the kidney institute and dialysis

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 183-216

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.183-216*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/442

Código UNESCO: 3206 Ciencias de la Nutrición

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: fernando.torresca@ug.edu.ec

a. Magister en Nutrición Clínica; Licenciado en Dietética y Nutrición; Universidad de Guayaquil; fernando.torresca@ug.edu.ec
b. Magister en Nutrición Clínica; Licenciada en Dietética y Nutrición; kmi.sintrucos@gmail.com
c. Magister en Nutrición Clínica; Licenciada en Dietética y Nutrición; stefany.gomez89@hotmail.com

Dieta hiperproteica para el control de los niveles de albúmina y fósforo en pacientes con tratamiento de hemodiálisis del instituto del riñón y diálisis

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Fernando Esteban Torres Cardona; Katherine Mishell Romo Leroux; Stefany Denisse Gomez Olaya

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de una dieta hiperproteica para el control de los niveles de albúmina y fósforo en pacientes con tratamiento de hemodiálisis del Instituto del Riñón y Diálisis San Martín en el periodo 2016, estos parámetros junto a las medidas antropométricas son fundamentales para evaluar el estado nutricional de los pacientes. Fue una investigación de tipo no experimental y diseño retrospectivo, el análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 23. La muestra la conformaron 27 pacientes mujeres con una media de 62,63 ± 8,33 años y 53 pacientes hombres con una media de 57,81 ± 12,86 años. En los resultados se evidencio correlación entre la dieta hiperproteica y albumina con el 82% en mujeres y 68% en hombres, con los indicadores antropométricos: índice de masa corporal (IMC) con el 86% en las mujeres y 70% en hombres, Circunferencia Brazo (CB) 59% en mujeres y 47% en hombres, Pliegue tricipital (PT) 32% en las mujeres y 39% en hombres. Se concluye que existieron correlaciones entre una dieta hiperproteica y los niveles de albúmina y fósforo, también se encontró una correlación significativa entre la dieta hiperproteica y las medidas antropométricas. Se recomienda determinar el grado de estrés del paciente para llegar un requerimiento calórico sin subestimar necesidades.

Palabras Claves: Tecnología y Ciencias Médicas; Nutrición; Estado Nutricional; Dieta Hiperprotéica; Niveles de Albúmina; Niveles de Fósforo; Indicadores Antropométricos; Índice de Masa Corporal IMC.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with objective of determining the influence of a hyperproteic diet, to control the levels of albumin and phosphorus in patients with hemodialysis treatment at Riñon and Dialysis San Martin Institute, period 2016, these parameters together with the measures anthropometric tests are essential to assess the state of patients` nutritional status. It was a non-experimental research and retrolective design, the statistical analysis was made through the SPSS program version 23. The sample consisted of 27 female patients with a measurement of 62.63 8.33 years old and 53 male patients with a measure of 57.81 12.86 years. The results showed a correlation between the hyperprotein diet and indicators of anthropometric body mass index (BMI) with 86% in women and 70% in men, Arm Circumference (CB) 59% in women and 47% in men, Fold Triceps (PT) 32% women 39% in men. It is concluded that there were correlations between hyperproteic diet and anthropometric measurements and phosphorus levels. It is recommended to determine the degree of stress of the patient to reach a caloric requirement without underestimating needs.

Key Words: Medical Technology and Science; Nutrition; Nutritional Status; Hyperprotein Diet; Albumin Levels; Phosphorus Levels; Anthropometric Indicators; Body Mass Index BMI.

Introducción.

La enfermedad renal crónica o insuficiencia renal crónica (IRC) es un grave problema sanitario a nivel mundial, que está afectando a personas de todas las edades, ocasionando deterioro en la salud y la economía de quienes la padecen y está asociado a una morbi-mortalidad temprana. La IRC y especialmente la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) preocupa a las autoridades de salud por el alto impacto socioeconómico para el paciente, la familia y las instituciones prestadoras de servicios de salud. También por la gravedad de comorbilidades causadas principalmente por el estado avanzado de la enfermedad que presentan los pacientes cuando llegan a la consulta.

La IRC afecta alrededor del 10% de la población mundial. “Se estima que uno de cada diez adultos tiene algún grado de enfermedad renal crónica”. (Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), 2014) En Latinoamérica, la prevalencia de la enfermedad renal es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con 10% anual de incremento, de acuerdo con la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (2013), citada por el Ministerio de Salud Pública (2015). “En Ecuador existen cerca de 10.000 personas que padecen insuficiencia renal. Las estadísticas han crecido no porque aumentó la prevalencia de la enfermedad sino porque hay más acceso a la salud y por ende ha mejorado el diagnóstico temprano”. (Moscoso, 2016, citado por Redacción Médica Ecuador, 2016). Para el año 2014 había 9.635 pacientes atendidos en diálisis, cada paciente representa para el Estado un gasto de US $ 17.472 anuales, es decir se gastó más de US $ 168 millones, según el Ministerio de Salud Pública (2015).

Además, los dos primeros lugares de las causas de mortalidad para los ecuatorianos son las enfermedades crónicas degenerativas, específicamente la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial. (Ministerio de Salud Pública, 2015). Estas enfermedades generan Nefropatía Diabética y Nefropatía Hipertensiva, respectivamente, que a su vez llevan a la IRC y por ende a la Terapia Sustitutiva de la Función Renal (TSFR) o diálisis. Actualmente se calcula que existen unos 14.107 pacientes renales atendidos en centros de diálisis, según proyecciones del Ministerio de Salud Pública (2015).

Se observa entonces que la incidencia y prevalencia de IRC va en ascenso, por lo que es necesario un diagnóstico temprano para retardar la progresión hacia la IRCT, donde el médico influye sobre el paciente para prescindir de medicamentos nefrotóxicos, tiene un estricto control metabólico con los pacientes diabéticos y mantiene con la tensión estable al paciente hipertenso. Por otro lado, es ineludible gestionar la calidad de los recursos sanitarios, para el beneficio de los pacientes. Guerra-Guerrero, V., Sanhueza-Alvarado, O., & Cáceres-Espina, M. (2012) expresan: "Es un problema real que las enfermedades crónicas y terminales como la IRCT afectan la CV de las personas, puesto que influyen en diversas áreas de su vida." (p. 3). Con lo cual, trabajar en calidad de vida (CV) consiste en diseñar y producir un bien o brindar un servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario, de allí nace que el control de la calidad asistencial para el paciente nefrótico sea un proceso en el que deben involucrarse todos los especialistas incluidos con él. También es ineludible gestionar la calidad de los recursos sanitarios para evitar gastos innecesarios, los cuales son inaccesibles para la gente pobre, por lo

que el Estado ecuatoriano cubre el gasto. Se debe destacar que las complicaciones del paciente dializado incrementan el costo de la atención de estos pacientes.

De manera que la gestión de calidad de los recursos sanitarios demanda que todos los involucrados trabajen apropiadamente para disminuir la variabilidad de la práctica sanitaria y así alcanzar un estándar de calidad recomendados. Una de las maneras de garantizar la calidad en la atención al paciente es la nutrición. Los pacientes que padecen IRC requieren de un tratamiento complementario para fortalecer su respuesta inmunológica. Para la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, existe una relación muy ligada entre la nutrición y la presencia de enfermedades catastróficas.

La IRC es silenciosa y progresiva, carece de sintomatología temprana por lo que es diagnosticada cuando se encuentra en una etapa mayor, por ello su tratamiento requiere de la TSFR o diálisis para conservar la vida, ya que su función renal es inexistente. Además su tratamiento requiere de la asistencia de varios especialistas: nefrólogo, médico residente, enfermera, psicólogo, trabajador (a) social y nutricionista. Existe malnutrición en los pacientes de diálisis que se debe a la escasa ingesta de proteínas en la dieta o el hipercatabolismo propio de la diálisis; esta malnutrición puede causar la muerte del paciente. “Los principales determinantes de la morbilidad y la mortalidad en la hemodiálisis son el estado nutricional de los pacientes” (Riella & Martins, 2004, p. 122)

En estos pacientes es frecuente la malnutrición y en muchas ocasiones es necesaria la suplementación dietética. Los objetivos serán mejorar la síntesis de proteínas viscerales,

estimular la inmunocompetencia y mejorar la calidad de vida. La importancia del soporte nutricional en este grupo es enorme ya que la desnutrición aumenta el riesgo de morbimortalidad, independientemente de la enfermedad de base. (Riobó & Ortíz, 2013, p. 3)

Cuando una persona no ingiere suficientes proteínas, el hígado no tiene suficiente proteína para hacer albúmina nueva, lo que origina niveles bajos de albúmina en la sangre. La albúmina es una proteína principal; examinar los niveles de albúmina ayuda a determinar el estado nutricional de una persona y si está en riesgo de malnutrición. La proteína ayuda con el crecimiento y mantenimiento de los tejidos, la prevención de la anemia, y previene la pérdida de masa muscular. También es instrumental en la lucha contra infecciones, el saneamiento de heridas, provee una fuente de energía al cuerpo y ayuda a equilibrar los líquidos del cuerpo. Estudios indican que los pacientes con albúmina baja a largo plazo tienen mayor riesgo de muerte. En relación a esto, "la malnutrición se confirma como un factor de riesgo de morbimortalidad en pacientes en diálisis". (Daza, 2013, p. 11)

Como no existe un patrón único para la nutrición en pacientes en diálisis, el diagnóstico de malnutrición debe apoyarse en varios parámetros en un paciente concreto. El parámetro nutricional más importante es el contenido proteico corporal, por lo tanto, los pacientes deben seguir una dieta rica en proteínas. "Los requerimientos proteicos de los pacientes en hemodiálisis parecen ser mayores que en los individuos normales…la recomendación proteica en la hemodiálisis es de 1,2 g/Kg/día como mínimo. La calidad de la proteína también es importante…" (Riella & Martins, 2004, p. 131). Ahora bien, los alimentos ricos en proteínas generalmente tienen alto contenido de fósforo y potasio; en los pacientes en tratamiento de

hemodiálisis el aumento en los niveles de fósforo es perjudicial para su salud, ya que producen calcificación en las venas y arterias. En conclusión la dieta de un paciente con tratamiento de hemodiálisis debe estar basada en alimentos ricos en proteínas y bajos en fósforo.

Además debe hacerse un seguimiento nutricional, bioquímico y antropométrico, lo que hace de la historia clínica, de los exámenes de laboratorio y del examen físico un instrumento de medición y control. Este seguimiento se realiza para garantizar la calidad de vida del paciente y alargar su esperanza de vida. "Para prevenir la desnutrición, es importante efectuar el seguimiento del estado nutricional. Por lo tanto, los pacientes deben ser evaluados al comienzo del programa de diálisis y cada cuatro a seis meses" (Riella & Martins, 2004, p. 128). Los pacientes con IRC con tratamiento de hemodiálisis requieren cuidado complementario en el hogar, debido a que en el centro de salud reciben tratamiento médico, psicológico y social; pero estos son procedimientos que deben ser acompañados de la labor que se realiza en casa, con el estilo de vida, con las actividades cotidianas y con la alimentación. La alimentación del paciente con IRC debe tener un alto contenido proteico y bajo contenido en fósforo, por lo que la presente investigación supone que una dieta con estas características se relaciona positivamente con el estado nutricional del paciente con tratamiento de hemodiálisis.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia de una Dieta Hiperproteica para el control de los niveles de albúmina y fósforo en pacientes con tratamiento de Hemodiálisis del Instituto del Riñón y Diálisis San Martín en el periodo 2016.

Metodología.

Tipo y diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo No Experimental porque los cambios en la variable independiente ya ocurrieron, por tanto, la investigación sólo se encarga de tabular los datos primarios ya existentes. El diseño de la investigación es Retrospectivo, porque se basa en el seguimiento de la misma población y exámenes bioquímicos ya existentes.

Métodos de investigación

El método de investigación es analítico. Analizar implica la descomposición de un todo en varias partes con el objeto de estudiarlas para conocerlas individualmente, las relaciones entre ellas y la relación con el todo. Es analítico porque se estudió la IRC, la dieta hiperproteica, las proteínas, la albúmina, el fósforo, la nutrición, la nutrición en IRC. Se estudió la relación de una dieta hiperproteica y su relación con los niveles de albúmina y fósforo.

Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo porque se emplean procedimientos basados en la medición, las variables son cuantitativas y pueden medirse. Los resultados se basan en la estadística y son aplicables a otra población. Se obtuvo una explicación a partir de una hipótesis.

Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación llega hasta un nivel descriptivo, ya que describe la relación entre una dieta hiperproteica y los niveles de albúmina y fósforo en pacientes con tratamiento de hemodiálisis, sin investigar sus causas o consecuencias. Es decir, se investigó el qué, más no el cómo.

Población de estudio

La población estuvo conformada por 284 pacientes con tratamiento de hemodiálisis en del Instituto del Riñón y Diálisis San Martín.

Selección de la muestra

Se consideraron 80 pacientes como muestra, tomando en consideración los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Edad: De 20 a 75 años.
- Tiempo en tratamiento de hemodiálisis: De seis meses a un año.

Criterios de exclusión

- Enfermedad incapacitante: Discapacidad mental.
- Enfermedades crónicas transmisibles: HIV – HEPATITIS C – HEPATITIS B.

Muestra

Tabla N° 1: Muestra

Número total de pacientes	Número de pacientes seleccionados	Turno
63	17	Turno I – Lunes, Miércoles y Viernes
55	11	Turno I – Martes, Jueves y Sábado
42	21	Turno II – Lunes, Miércoles y Viernes
48	11	Turno II – Martes, Jueves y Sábado
42	11	Turno III – Lunes, Miércoles y Viernes
33	9	Turno III – Martes, Jueves y Sábado
284	**80**	

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se empleará como técnica la observación a través de la recolección de datos primarios, utilizando los siguientes instrumentos:

a. Evaluación nutricional individualizada del paciente con tratamiento de hemodiálisis (Ver Anexo A). De la aplicación de este instrumento se tomaron los datos generales, antropométricos y bioquímicos del paciente, que interesan para el presente estudio, que están definidos en las variables. Es decir, Talla, peso, IMC, pliegue tricipital y circunferencia del brazo para los datos antropométricos, y, niveles de albúmina y fósforo para los datos bioquímicos. Cabe destacar que los primeros son tomados con un examen físico del paciente, mientras que los segundos se toman de los exámenes de laboratorio

del paciente. Además, este instrumento tiene doble función, ya que también se incluye en él los antecedentes personales, familiares y quirúrgicos del paciente, la dieta inicial, el plan de alimentación donde el nutricionista coloca el menú sugerido para una semana con las dosis específicas de la dieta hiperproteica, y las recomendaciones nutricionales. Es de notar que los datos de este instrumento serán tomados en seis momentos.

b. Registro para la evaluación nutricional de los pacientes con tratamiento de hemodiálisis (ver Anexo B). Con él se registró los datos obtenidos con el instrumento anterior, es decir, de la evaluación nutricional individualizada del paciente. Sólo se toman los valores que interesan al estudio: Talla, peso, IMC, pliegue tricipital y circunferencia del brazo, albúmina y fósforo, de la evaluación nutricional individualizada del paciente. Los demás ítems (antecedentes, dieta inicial, plan de alimentación y recomendaciones nutricionales por cada mes). Se colocaron en el mismo instrumento para uso y manejo del nutricionista quien da inicio y seguimiento a la dieta hiperproteica.

Técnicas de análisis

Para el tratamiento estadístico de los datos se empleó el paque¬te de programas estadísticos SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 23. Se utilizó la estadística descriptiva para representar los resultados en tablas que incluyen frecuencias, por¬centajes, promedios, desviaciones estándar, mínimos y máximos de las medidas antropométricas y valores bioquímicos (albúmina y fósforo) y de los valores de la terapia nutricional. Toda la muestra No se comportó de manera normal (heterogénea) según la prueba estadística Kolmogórov-Smirnov (K-S).

Para establecer la diferencia entre las medias se utilizó el test de Wilcoxon, considerando como significativo un valor de p <0,05, para poder representar por medio de un solo número al conjunto de datos, es decir, obtener valores de albúmina y fósforo representativos de la distribución de frecuencias. Las pruebas de correlación de las variables del consumo mensual de proteína con los de la albúmina, fósforo y las medidas antropométricas IMC, circunferencia del brazo y pliegue tricipital se realizaron las de spearman ya que la muestra es no paramétrica.

Resultados.

Estadística Descriptiva

VARIABLE	Muestra (n=27) Media ± SD
EDAD (AÑOS)	62,63 ± 8,33
ALBÚMINA INICIAL (gr/dl)	3,22 ± 0,33
ALBÚMINA FINAL (gr/dl)	3,60 ± 0,61
FÓSFORO INICIAL (mg/dl)	3,82 ± 1,11
FÓSFORO FINAL (mg/dl)	3,60 ± 1,16
IMC INICIAL (kg/m²)	25,95 ± 5,91
IMC FINAL (kg/ m²)	26,05 ± 5,89
CB INICIAL (cm)	26,45 ± 4,65
CB FINAL (cm)	26,59 ± 4,47
PT INICIAL (mm)	18,07 ± 5,29
PT FINAL (mm)	18,74 ± 7,45
IMC: Índice de masa corporal **CB:** Circunferencia de brazo **PT:** Pliegue tricipital **SD:** Desviación estándar **kg:** kilogramos **m²:** metro al cuadrado **cm:** centímetros **mm:** milímetros	

La muestra total del sexo femenino la conformaron 27 pacientes, la media de edad en las mujeres fue de 62,63 ± 8,33 años, según la albúmina inicial en las mujeres la media fue de 3,22

± 0,33 gr/dl en la primera muestra de este estudio donde la población en estudio presento una hipoalbuminemia (nivel de albúmina baja) y en la albúmina final en las mujeres la media fue de 3,60 ± 0,61 gr/dl en la sexta muestra de este estudio donde la población en muestra presento niveles normales y se evidencia una mejoría. En la variable del fósforo inicial en las mujeres la media fue de 3,82 ± 1,11 mg/dl en la primera muestra de este estudio colocando a la población con niveles de fósforo normales y en la variable del fósforo final en las mujeres la media fue de 3,60 ± 1,16 mg/dl en la tercera muestra de este estudio colocando a la población con niveles de fósforo normales. Según la variable del Índice de masa corporal inicial en las mujeres la media fue de 25,95 ± 5,91 mg/dl en la primera muestra la población presento Sobrepeso, y en el Índice de masa corporal final en las mujeres la media fue de 26,05 ± 5,89 mg/dl en la sexta muestra la población presento Sobrepeso. Según la variable de la circunferencia del brazo inicial en las mujeres la media fue de 26,45 ± 4,65 cm en la primera muestra la población presento un parámetro normal y en la circunferencia del brazo final en las mujeres la media fue de 26,59 ± 4,47 cm en la sexta muestra la población presento un parámetro normal. Según la variable del pliegue tricipital inicial en las mujeres la media fue de 18,07 ± 5,29 mm en la primera muestra la población presento un parámetro normal, en el pliegue tricipital final en las mujeres la media fue de 18,74 ± 7,41 mm en la sexta muestra la población presento un parámetro normal.

Tabla N° 2: Características generales de la muestra del sexo masculino

VARIABLE	Muestra (n=53) Media ± SD
EDAD (AÑOS)	57,81 ± 12,86
ALBÚMINA INICIAL (gr/dl)	3,12 ± 0,42
ALBÚMINA FINAL (gr/dl)	3,79 ± 0,44
FÓSFORO INICIAL (mg/dl)	4,53 ± 1,82
FÓSFORO FINAL (mg/dl)	4,27 ± 1,94
IMC INICIAL (kg/m²)	24,66 ± 4,87
IMC FINAL (kg/ m²)	24,73 ± 5,00
CB INICIAL (cm)	26,47 ± 3,90
CB FINAL (cm)	26,36 ± 4,00
PT INICIAL (mm)	12,56 ± 6,17
PT FINAL (mm)	12,47 ± 6,10
IMC: Índice de masa corporal **CB:** Circunferencia de brazo **PT:** Pliegue tricipital **SD:** Desviación estándar **kg:** kilogramos **m²:** metro al cuadrado **cm:** centímetros **mm:** milímetros	

La muestra total del sexo masculino la conformaron 53 pacientes, la media de edad en los hombres fue de 57,81 ± 12,86 años, según la albúmina inicial en los hombres la media fue de 3,12 ± 0,42 gr/dl en la primera muestra de este estudio donde la población en estudio presento una hipoalbuminemia (nivel de albúmina baja) y en la albúmina final en los hombres la media fue de 3,79 ± 0,44 gr/dl en la sexta muestra de este estudio donde la población en muestra presento niveles normales. En la variable del fósforo inicial en los hombres la media fue de 4,53 ± 1,82 mg/dl en la primera muestra de este estudio colocando a la población con niveles de fósforo normales y en la variable del fósforo final en los hombres la media fue de 4,27 ± 1,94 mg/dl en la tercera muestra de este estudio colocando a la población con niveles de fósforo normales. Según la variable del Índice de masa corporal inicial en los hombres la media fue de

24,66 ± 4,87 mg/dl en la primera muestra la población presento Normopeso y en el Índice de masa corporal final en los hombres la media fue de 24,73 ± 5,00 mg/dl en la sexta muestra la población presento Normopeso. Según la variable de la circunferencia del brazo inicial en los hombres la media fue de 26,47 ± 3,90 cm en la primera muestra la población presento un parámetro normal y en la circunferencia del brazo final en los hombres la media fue de 25,96 ± 4,39 cm en la sexta muestra la población presento un parámetro normal. Según la variable del pliegue tricipital inicial en los hombres la media fue de 12,56 ± 6,17 mm en la primera muestra la población presento un parámetro normal y en el pliegue tricipital final en los hombres la media fue de 12,47 ± 6,10 mm en la sexta muestra la población presento un parámetro normal.

Pruebas de Comparación

Tabla N° 3: Análisis comparativo de los indicadores bioquímicos (Albúmina, fósforo) y los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) antes y después del tratamiento Hiperproteico en Sexo femenino

Variables	**Inicial n 27**	**Final n27**	**p**
Albúmina (gr/dl)	3,22	3,60	0,006*
Fósforo (mg/dl)	3,82	3,60	0,349
IMC (kg/m^2)	25,95	26,05	0,142
CB (cm)	26,45	26,59	0,325

PT (mm)	18,07	18,74	0,390
p= Significancia estadística a nivel de 0.05 **IMC=** Índice de masa corporal **CB=** Circunferencia de brazo **PT=** Pliegue tricipital **kg=** kilogramos **m²=** metro al cuadrado **cm=** centímetros mm: milímetros **gr=** gramos **mg=** miligramos **dl=** decilitros			

Al analizar la tabla número 4.3, encontramos diferencias estadísticamente significativa en la variable albúmina (p 0.006) de esta manera la albúmina final (media) es mayor comparado con la albúmina inicial (media). Cabe mencionar que al analizar la variable fósforo no se encontró diferencias estadísticamente significativas (p), sin embargo la estabilidad del fósforo en pacientes dializados constituye un indicador de correcto equilibro entre calcio y fósforo regulado por la hormona paratiroidea.

Tabla N° 4: Análisis comparativo de los indicadores bioquímicos (Albúmina, fósforo) y los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) antes y después del tratamiento Hiperproteico en Sexo masculino

Variables	**Inicial n 27**	**Final n27**	**p**
Albúmina (gr/dl)	3,12	3,79	0,000*
Fósforo (mg/dl)	4,53	4,27	0,261
IMC (kg/m²)	24,66	24,73	0,426
CB (cm)	26,47	26,36	0,645
PT (mm)	12,46	12,47	0,335

p= Significancia estadística a nivel de 0.05 **IMC=** Índice de masa corporal **CB=** Circunferencia de brazo **PT=** Pliegue tricipital
kg= kilogramos **m²=** metro al cuadrado **cm=** centímetros mm: milímetros **gr=** gramos **mg=** miligramos **dl=** decilitros

Al analizar la tabla número 4.4, encontramos diferencias estadísticamente significativa en la variable albúmina (p 0.000) de esta manera la albúmina final (media) es mayor comparado con la albúmina inicial (media). Cabe mencionar que al analizar la variable fósforo no se encontró diferencias estadísticamente significativas (p), sin embargo la estabilidad del fósforo en pacientes dializados constituye un indicador de correcto equilibro entre calcio y fósforo regulado por la hormona paratiroidea.

Pruebas de Correlación

Tabla N° 5: Análisis de correlación entre los indicadores bioquímicos (Albumina, fosforo), los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) y el consumo proteico establecido durante el tratamiento Hiperproteico en el Sexo Femenino

		ALB. INICIAL	ALB. FINAL	FOSF. INICIAL	FOSF. FINAL	IMC INICIAL	IMC FINAL	CB. INICIAL	CB. FINAL	PT. INICIAL	PT. FINAL	PROT. INICIAL	PROT. FINAL
ALBUMINA INICIAL	**r**	1,000											
	p												
ALBUMINA FINAL	**r**	,307	1,000										
	p	,119											
FOSFORO INICIAL	**r**	,101	-,334	1,000									
	p	,615	,088										
FOSFORO FINAL	**r**	,038	-,161	,458*	1,000								
	p	,850	,423	,016									
IMC. INICIAL	**r**	-,139	,245	,092	,423*	1,000							
	p	,490	,219	,649	,028								
IMC. FINAL	**r**	-,068	,224	,094	,518**	,935**	1,000						
	p	,735	,261	,640	,006	,000							
CB. INICIAL	**r**	,011	,304	-,051	,329	,781**	,797**	1,000					
	p	,957	,123	,801	,094	,000	,000						
CB. FINAL	**r**	-,036	,249	-,025	,434*	,796**	,806**	,962**	1,000				

	p	,860	,210	,902	,024	,000	,000	,000					
PT. INICIAL	**r**	-,024	,067	,092	,350	,746**	,790**	,821**	,807**	1,000			
	p	,907	,739	,648	,074	,000	,000	,000	,000				
PT. FINAL	**r**	,030	,053	,203	,366	,701**	,756**	,745**	,734**	,948**	1,000		
	p	,884	,794	,309	,061	,000	,000	,000	,000	,000			
PROTEINA INICIAL	**r**	,858**	,726**	-,066	,284	,929**	,858**	,726**	,737**	,602**	,557**	1,000	
	p	,000	,000	,745	,151	,000	,000	,000	,000	,001	,003		
PROTEINA FINAL	**r**	,769**	,907**	-,060	,379	,886**	,907**	,769**	,797**	,646**	,629**	,942**	1,000
	p	,000	,000	,768	,051	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	

Al analizar la matriz de correlación para el Sexo Femenino se encontró una correlación proporcional entre las variables fosforo inicial frente al fosforo final (r= 0,458; p=0,016), de esta manera a medida que el fosforo inicial aumenta el fosforo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,20) de esta manera la variabilidad del fósforo inicial está dada en un 20% por el fosforo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables fosforo final frente al IMC inicial (r= 0,423; p=0,028), de esta manera a medida que el fosforo final aumenta el fosforo IMC inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,17) de esta manera la variabilidad del fósforo final está dada en un 17% por el IMC inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables fosforo final frente al IMC final (r= 0,518; p=0,006), de esta manera a medida que el fosforo final aumenta el IMC final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,26) de esta manera la variabilidad del fósforo final está dada en un 26% por el IMC final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al IMC final (r= 0,935; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el IMC final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,87) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 87% por el IMC final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Circunferencia de Brazo inicial (r= 0,781; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Circunferencia de Brazo inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,60) de esta manera la variabilidad del IMC inicial

está dada en un 60% por la Circunferencia de Brazo inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Circunferencia de Brazo final (r= 0,796; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,63) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 63% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,746; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,55) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 63% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,701; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,49) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 49% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Proteína inicial (r= 0,929; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,86) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 86% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Proteína final (r= 0,886; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,78) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 78% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Circunferencia de Brazo inicial (r= 0,797; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Circunferencia de

Brazo inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,63) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 63% por la Circunferencia de Brazo inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Circunferencia de Brazo final (r= 0,806; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,64) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 64% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,790; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,62) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 62% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,756; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,57) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 57% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Proteína inicial (r= 0,858; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,73) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 73% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Proteína final (r= 0,907; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,82) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 82% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la

Circunferencia de Brazo final (r= 0,962; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,92) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 92% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,821; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,67) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 67% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,745; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,55) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 55% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la Proteína inicial (r= 0,726; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,52) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 52% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la Proteína final (r= 0,769; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,59) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 59% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las

variables Circunferencia de Brazo final frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,807; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,65) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 65% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,734; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,53) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 53% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente a la Proteína inicial (r= 0,737; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,54) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 54% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente a la Proteína final (r= 0,797; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,63) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 63% por la Proteína final.

Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,948; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,89) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en

un 89% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente a la Proteína inicial (r= 0,602; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,36) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en un 36% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente a la Proteína final (r= 0,646; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,41) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en un 41% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital final frente a la Proteína inicial (r= 0,527; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,27) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital final está dada en un 27% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital final frente a la Proteína final (r= 0,629; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,39) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital final está dada en un 39% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las Proteína inicial frente a la Proteína final (r= 0,629; p=0,000), de esta manera a medida que Proteína inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,39) de esta manera la variabilidad de la Proteína inicial está dada en un 39% por la Proteína final.

Tabla N° 5: Análisis de correlación entre los indicadores bioquímicos (Albumina, fosforo), los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) y el consumo proteico establecido durante el tratamiento Hiperproteico en el Sexo Masculino

		ALB. INICIAL	ALB. FINAL	FOSF. INICIAL	FOSF. FINAL	IMC INICIAL	IMC FINAL	CB. INICIAL	CB. FINAL	PT. INICIAL	PT. FINAL	PROT. INICIAL	PROT. FINAL
ALBUMINA INICIAL	**r**	1,000											
	p												
ALBUMINA FINAL	**r**	,209	1,000										
	p	,133											
FOSFORO INICIAL	**r**	-,027	,264	1,000									
	p	,849	,057										
FOSFORO FINAL	**r**	-,196	,041	,517**	1,000								
	p	,159	,772	,000									
IMC. INICIAL	**r**	,242	,042	,091	,107	1,000							
	p	,080	,768	,517	,446								
IMC. FINAL	**r**	,222	,069	,116	,141	,960**	1,000						
	p	,110	,622	,408	,313	,000							
CB. INICIAL	**r**	,210	,185	,015	,032	,666**	,667**	1,000					
	p	,132	,186	,917	,819	,000	,000						
CB. FINAL	**r**	,160	,130	,078	,157	,702**	,675**	,814**	1,000				
	p	,252	,352	,578	,261	,000	,000	,000					
PT. INICIAL	**r**	,117	,332*	,090	,190	,644**	,651**	,691**	,718**	1,000			
	p	,403	,015	,520	,174	,000	,000	,000	,000				
PT. FINAL	**r**	,141	,334*	,070	,126	,718**	,694**	,687**	,737**	,948**	1,000		
	p	,313	,014	,621	,367	,000	,000	,000	,000	,000			
PROTEINA INICIAL	**r**	,665**	,832**	,167	,188	,839**	,832**	,665**	,631**	,551**	,629**	1,000	
	p	,000	,000	,233	,177	,000	,000	,000	,000	,000	,000		
PROTEINA FINAL	**r**	,686**	,827**	,184	,213	,763**	,827**	,686**	,621**	,583**	,625**	,944**	1,000
	p	,000	,000	,187	,126	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	

Al analizar la matriz de correlación para el Sexo Masculino se encontró una correlación proporcional entre las variables fosforo inicial frente al fosforo final (r= 0,517; p=0,000), de esta manera a medida que el fosforo inicial aumenta el fosforo final aumentara con un coeficiente de

determinación (r2= 0,26) de esta manera la variabilidad del fósforo inicial está dada en un 26% por el fosforo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al IMC final (r= 0,960; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el IMC final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,92) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 92% por el IMC final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Circunferencia de Brazo inicial (r= 0,666; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Circunferencia de Brazo inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,44) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 44% por la Circunferencia de Brazo inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Circunferencia de Brazo final (r= 0,702; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,49) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 49% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,644; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,41) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 41% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,718; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,51) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 51% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Proteína inicial (r= 0,839; p=0,000), de

esta manera a medida que el IMC inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,70) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 70% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC inicial frente a la Proteína final (r= 0,763; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,58) de esta manera la variabilidad del IMC inicial está dada en un 58% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Circunferencia de Brazo inicial (r= 0,667; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Circunferencia de Brazo inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,44) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 44% por la Circunferencia de Brazo inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Circunferencia de Brazo final (r= 0,675; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,45) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 45% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,651; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,42) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 42% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,694; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,48) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 48% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una

correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Proteína inicial (r= 0,832; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,69) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 69% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables IMC final frente a la Proteína final (r= 0,827; p=0,000), de esta manera a medida que el IMC final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,68) de esta manera la variabilidad del IMC final está dada en un 68% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la Circunferencia de Brazo final (r= 0,814; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta la Circunferencia de Brazo final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,66) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 66% por la Circunferencia de Brazo final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,691; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,47) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 47% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,687; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,47) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 47% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la

Proteína inicial (r= 0,665; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,44) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 44% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo inicial frente a la Proteína final (r= 0,686; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,47) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo inicial está dada en un 47% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente al Pliegue Tricipital inicial (r= 0,718; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta el Pliegue Tricipital inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,51) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 51% por el Pliegue Tricipital inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,737; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,54) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 54% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente a la Proteína inicial (r= 0,631; p=0,000), de esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,39) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 39% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Circunferencia de Brazo final frente a la Proteína final (r= 0,621; p=0,000), de

esta manera a medida que la Circunferencia de Brazo final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,38) de esta manera la variabilidad de la Circunferencia de Brazo final está dada en un 38% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente al Pliegue Tricipital final (r= 0,948; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta el Pliegue Tricipital final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,89) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en un 89% por el Pliegue Tricipital final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente a la Proteína inicial (r= 0,551; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,30) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en un 30% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital inicial frente a la Proteína final (r= 0,583; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,33) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital inicial está dada en un 33% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital final frente a la Proteína inicial (r= 0,629; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital final aumenta la Proteína inicial aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,39) de esta manera la variabilidad del Pliegue Tricipital final está dada en un 39% por la Proteína inicial. Se encontró una correlación proporcional entre las variables Pliegue Tricipital final frente a la Proteína final (r= 0,625; p=0,000), de esta manera a medida que el Pliegue Tricipital final aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,39) de esta

manera la variabilidad del Pliegue Tricipital final está dada en un 39% por la Proteína final. Se encontró una correlación proporcional entre las Proteína inicial frente a la Proteína final (r= 0,944; p=0,000), de esta manera a medida que Proteína inicial aumenta a la Proteína final aumentara con un coeficiente de determinación (r2= 0,89) de esta manera la variabilidad de la Proteína inicial está dada en un 89% por la Proteína final.

Conclusiones.

En el estudio entre la dieta hiperproteica con los niveles de albúmina se encontró correlación con significancia estadística de esta manera se confirma la hipótesis.

Al comparar los indicadores bioquímicos: niveles de albúmina y fósforo, en pacientes con tratamiento de Hemodiálisis del Instituto del Riñón y Diálisis San Martín en el periodo 2016, durante el consumo de una dieta hiperproteica por seis meses, se pudo evidenciar que si existió significancia se evidenció un aumento en los niveles de albúmina de los pacientes con tratamiento de hemodiálisis.

Al comparar la las albúmina inicial del sexo femenino y el sexo masculino con la albumina final obtuvimos que ambos sexos tuvieron una significancia estadística a nivel < P= 0,05. Cabe mencionar que al analizar la variable fósforo no se encontró diferencias estadísticamente significativas (p), sin embargo la estabilidad del fosforo en pacientes dializados constituye un indicador de correcto equilibro entre calcio y fósforo regulado por la hormona paratiroidea y así reducir un problemas cardiovasculares por un nivel alto o bajo de fósforo que son casusa de muerte en estos pacientes que reciben el tratamiento de hemodiálisis.

Dentro del análisis de las correlaciones entre los indicadores bioquímicos (Albumina, fosforo), los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) y el consumo proteico establecido durante el tratamiento Hiperproteico en el Sexo Femenino y Sexo Masculino se pudo evidenciar que no se encontró correlaciones entre una dieta hiperproteica y los niveles de albúmina y fósforo

Se evidencio que también existió una correlación entre el consumo proteico durante la dieta hiperproteica y los indicadores antropométricos (IMC, C. Brazo, P. tricipital) con significativas p: <0,05.

Bibliografía.

Alegre, J., Alies, A., Angerosa, M., Bianchi, M., & Dorado, E. (2013). Implicancia de la Proteinuria en el Diagnóstico y Seguimiento de la Enfermedad Renal Crónica. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, vol.47 no.3 .

Brenner, B. (2005). *El riñon. Tratado de nefrología.* Madrid: Editorial Elsevier.

Cusumano, A., Lombardo, M., Milano, C., Navarro, E., & Turín, M. (2016). Estado Nutricional de Pacientes en Hemodiálisis Crónica. *Medicina Buenos Aires*, vol. 56, n° 6.

Daza, M. (2013). *Niveles de Albúmina Sérica y su relación con el Cálculo Fraccional de la Úrea (KTV).* Maracaibo-Venezuela: La Universidad del Zulia.

Esquivel, R., Martínez, S., & Martínez, J. (2005). *Nutrición y salud.* México: Editorial El Manual Moderno.

Girolami, D., & González, C. (2008). *Clínica y Terapéutica en la Nutrición del Adulto.* Buenos Aires: Editorial El Ateneo.

Guerrero, P., & Romero, M. (2012). *Validación de la T3 libre como Marcador de Desnutrición en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en Tratamiento con Hemodiálisis que acuden a la Unidad de Diálisis del Hospital de las Fuerzas Armadas N° 1 de Quito.* Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Medicina. Programa de Post-grado de Medicina Interna.

Hamburger, J., Cronier, J., & Grunfled, J.-P. (1982). *Nefrología. Tomo I.* Barcelona: Ediciones Toray.

López, L., & Suárez, M. (2002). *Fundamentos de Nutrición Normal.* Buenos Aires: El Ateneo.

Malagón, M. (2011). *Estado Nutricional e Ingesta Alimentaria de Pacientes en Hemodiálisis Periódica de la Unidad de Diálsis Baxter. Quito 2010.* Quito: Escuela Superior Politécnica Chimborazo. Facultad de Salud Pública. Escuela de Nutrición y Dietética.

Mataix, J. (s.f.). *Nutrición y Alimentación Humana. Situaciones fisiológicas y patológicas.* Madrid: Editorial Océano.

Ministerio de Salud Pública. (2015). *Programa Nacional de Salud Renal.* Quito: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Centros Especializados.

Muñoz, E., Restrepo, C., & Chacón, J. (2011). Caracterización en salud oral y hábitos de higiene oral en pacientes con enfermedad renal crónica. *Acta Médica Colombia*, Vol. 36, No. 4, p. 173.

Oliveira, T., Valente, A., Caetano, C., & Garagarza, C. (2017). Nutritional parameters as mortality predictors in haemodialysis: Differences between genders. *MedPub - National Center for Biotechnology Information (NCBI)*, vol. 43, n° 2, pp.83-91.

Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). (2014). *Crece el número de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión.* Recuperado el 12 de febrero de 2017, de Pan American Health Organization: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9379%3A2014-kidney-disease-rising-among-seniors-diabetes-hypertension&Itemid=1926&lang=es

Quero, A., Fernandez, R., Fernández, R., & Gómez, F. (2015). Estudio de la albúmina sérica y del índice de masa corporal como marcadores nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Red de Revistas Científicas de Latinoamérica y El Caribe (REDALYC)*, vol. 31, n° 3, pp. 1317-1322.

Ramírez, S., Rubio, A., & Flores, G. (2010). Hipoalbuminemia severa: factor de riesgo para peritonitos en pacientes en diálisis peritoneal. *Medicina Interna de México*, vol. 26, n 2, pp. 87-94.

Redacción Médica Ecuador. (2016). *En Ecuador cerca de 10 mil personas necesitan diálisis.* Recuperado el 12 de febrero de 2017, de http://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/en-ecuador-cerca-de-10-mil-personas-necesitan-di-lisis-87408

Riella, M., & Martins, C. (2004). *Nutrición y Riñón.* Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Riobó, P., & Ortíz, A. (2013). *Nutrición en la Insuficiencia Renal.* Madrid: Fresenius Kabi.

Serván, P., & Ortíz, A. (2013). *Nutrición en la Insuficiencia Renal.* Madrid: Fresenius Kabi.

Solomon, P. (1982). *Nefrología clínica.* Barcelona: Salvat Editores.

Sook, S., Won, J., & Park, Y. (2017). El estado nutricional predice la mortalidad a 10 años en pacientes con enfermedad renal terminal en hemodiálisis. *MedPub - National Center for Biotechnology Information (NCBI)*, vol. 9, n° 4, pp. 399.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Ana María Viteri [a]; Carlos Silva Paredes [b]; Sócrates David Pozo [c]; Guerra Mery Velásquez [d]; Alida Bella Vallejo López [e]; Cruz Marisol Zerna Bravo [f]

Avances en el tratamiento de la obesidad mórbida

Advances in the treatment of morbid obesity

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 217-230

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.217-230*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/443

Código UNESCO: 3206.10 Enfermedades de la Nutrición

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: anyviteri031@hotmail.com

a. Cirugía General, Directora del Instituto de Cirugía Básica, Experimental y Simulación, Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Medicina, Universidad de Guayaquil-Ecuador.
b. Doctor en medicina crítica. Phd. Universidad de Zulia-Venezuela
c. Cirugía General. MSc Salud Pública, Nutrición Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Obstetricia, Universidad de Guayaquil-Ecuador.
d. Doctora en Ginecologia. PhD. Universidad de Zulia-Venezuela
e. Lcda. Imagenología MSc. Diseño curricular, Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Medicina, Universidad de Guayaquil-Ecuador
f. Obst. MSc. en Emergencia, Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Obstetricia, Universidad de Guayaquil-Ecuador.

RESUMEN

Se han desarrollado estudios sobre los factores que inciden en la obesidad mórbida con el fin de emplear avances en la manera de contrarrestar ese trastorno de regulación de la energía a través de tratamientos que reduzcan el peso excesivo a nivel corporal, mediante cirugías como la bariátrica con el fin de mantener un peso corporal adecuado a la edad y estatura del paciente, de manera que también conlleve a la reducción de riesgos de padecer enfermedades asociadas al sobrepeso como por ejemplo la diabetes o problemas cardiovasculares. El presente artículo de revisión bibliográfica expone diferentes soportes teóricos basados en los avances para el tratamiento de la obesidad mórbida y sus resultados.

Palabras Claves: Obesidad Mórbida; Tratamiento; Cirugía; Problemas de Salud; Regulación del Peso Corporal.

ABSTRACT

Studies have been developed on the factors that affect morbid obesity in order to use advances in the way of counteracting this disorder of energy regulation through treatments that reduce excessive weight at the body level, through surgeries such as bariatric surgery. In order to maintain a body weight appropriate to the age and height of the patient, so that it also leads to the reduction of risks of suffering from diseases associated with overweight such as diabetes or cardiovascular problems. The present article of bibliographical revision exposes different theoretical supports based on the advances for the treatment of the morbid obesity and its results.

Key Words: Morbid Obesity; Treatment; Surgery; Health Problems; Body Weight Regulation.

Introducción.

La OMS[1] con los estudios realizados considera la obesidad como la segunda causa de mortalidad prematura, y es así que en el año 2016 se determinó que había 650 millones de personas obesas, de los cuales el 11% correspondía a sujetos de sexo masculino y el 15% al sexo femenino·En la lucha contra la obesidad mórbida[1] que se ha convertido en un problema mundial se han desarrollado diferentes métodos de tratamiento y la unificación de los esfuerzos de diferentes especialistas para emplear métodos alternos a las cirugías que se llevan a cabo para tratar este problema que incide en el desarrollo de complicaciones de salud.

Según Barranco (2013)[3] actualmente el sobrepeso y la obesidad son problemas de salud muy importantes, intentando poner soluciones tanto médicas como quirúrgicas… se han unificado esfuerzos para analizar y tratar los problemas relacionados con los trastornos metabólicos, donde los temas endocrinológicos más actuales han sido nuevos tratamientos con fármacos para la diabetes[4], el colesterol y la hipertensión.

Objetivo.

El objetivo de este artículo es realizar la revisión bibliográfica sobre los avances en el tratamiento de la obesidad mórbida a través de la consulta de diferentes fuentes que ayuden a ampliar los conocimientos sobre los beneficios y potencial de estos procedimientos.

Desarrollo.

Para el tratamiento quirúrgico[4-5]el abordaje se lo realiza por vía laparoscópica y por vía endoscópica.

En laparoscopía de acuerdo al mecanismo de acción tenemos: las técnicas restrictivas[6], en donde la ingesta de alimentoses limitada ya que el estómago es reducido,éstas son:

- Gastroplastia vertical anillada.
- La banda gástrica ajustable[6].
- Gastrectomía Vertical o manga gástrica[7].
- Gastroplastia tubular plicada o Plicatura Gástrica.

En Ecuador la que más se realiza es la gastrectomía vertical o manga gástrica (sleevegastrectomy)[7].

Las técnicas malabsortivas, cuya acción es limitar la absorción de los alimentos ingeridos como:

- Derivación gastroyeyunal-ileal
- Derivación biliopancreática-ileal (Scopinaro)[2].

Estas ya no se usan.

Tecnicas Mixtas: Son las que tienen componente tanto restrictivo como malabsortivo, se reduce el estómago hasta los 15 – 30 ml de capacidad y con el bypass o derivación gástrica la absorción de alimentos es reducida pero tolerado

Este es el bypass gástrico. Actualmente el **Bypass SADI-S**.De acuerdo con Vicente (1) el bypass es una nueva técnica eficaz a nivel quirúrgico que permite tratar la obesidad, con una función digestiva y absortiva más fisiológica que el convencional.

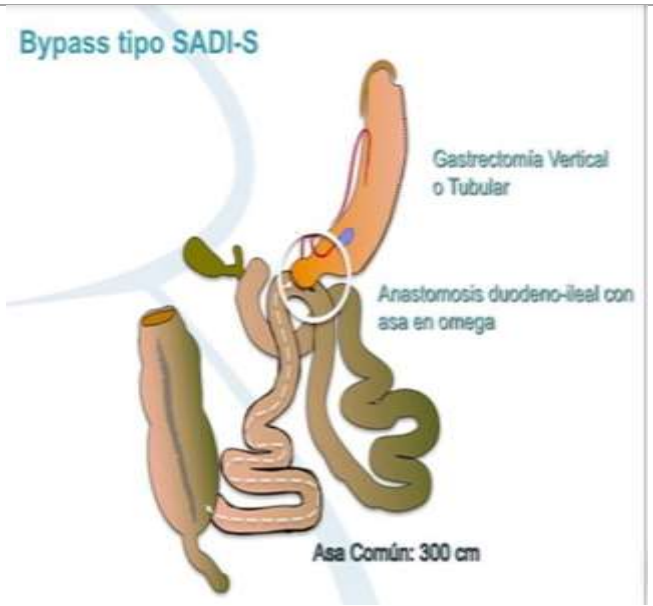


Figura 1: Ilustración del Bypass tipo SADI-S, dentro del tratamiento de la obesidad mórbida

Con el desarrollo de este método quirúrgico se regula la entrada, digestión y salida de los alimentos de forma normal, manteniendo la saciedad natural y una mejor absorción de la Vit. B12, Hierro, Ac. Fólico, entre otros.

Técnicas endoscópicas:

- BALÓN INTRAGASTRICO. Es un globo de silicón el cual se llena con 450 a 700 ml desolución salina, mezclada con azul de metileno, que a ciegas se coloca en el fondo gástrico, si el balón se rompe, este es absorbido y eliminado por la orina, la misma que va a cambiar de color.
- BOMBILLA INTRAGÁSTRICA. Este dispositivo, también es de silicón, pero más grande que el balón gástrico y se conecta a un bulbo más pequeño.

- TECNICA DE ASPIRE. – Se la conoce como terapia de aspiración. Por endoscopía se coloca un tubo de silicón con una válvula, que se conecta a un puerto en la piel para realizar la aspiración.

Existen otros procedimientos endoscópicos malabsortivos, como el Endobarrier**,** que según Gómez (2015) es otro de los tratamientos para la obesidad mórbida, pero que también se aplica para pacientes con diabetes. Esta consiste en la colocación de una funda impermeable y delgada que permite tapizar la luz interna de los sesenta cm de intestino, a partir de la salida del estómago para que se evite todo tipo de contacto de algún alimento con el duodeno y los primeros centímetros del yeyuno.

Los nuevos avances en el tratamiento de la obesidad mórbida, cuyas técnicas se las realizan por endoscopia[4], tenemos:

Gastroplastia Endoscopica. (Apollo) Se la conoce como Manga gástrica técnica Apollo[13-14-15]

Estudios realizados en España demuestran que ésta técnica (Apolo), ha dado resultados excelentes: No es un método invasivo, con un 95% en referente a su efectividad, seguridad y reproducible, con porcentajes inferiores al 5% de efectos adversos como el dolor y las náuseas[12-13-14].

Balón gástrico ingerible

Rincón (2016)[12] indicó sobre este tratamiento que es eficaz para pacientes con sobrepeso donde se combina con un mejor estilo de vida y alimentación. Esta cápsula es ingerible que está orientado para la pérdida de peso que contribuye a la reducción de problemas asociados a la

hipertensión, dislipidemias, entre otros. Según Albert (2) este tratamiento tiene una duración de tres meses dentro del estómago donde se logra una pérdida de aproximadamente el 85% del exceso de peso y que alcanza el 100% una vez que se haya retirado y con los cambios en la alimentación. No requiere de un procedimiento endoscópico y de sedación, así como el tiempo de adaptación de hasta 48 horas que tiene el tratamiento de balón convencional de silicona.

Embolización bariátrica

De acuerdo con Telam (2016)[16] la embolización bariátrica u oclusión de las arterias del estómago para reducir el apetito y tratar la obesidad mórbida es uno de los proyectos médicos más novedosos que se investiga actualmente en la Argentina. Estos requieren de pequeños orificios que se realizan con el uso de anestesia local para la introducción del catéter, cuyos procedimientos se guian a través de imágenes digitales que ayudan a aumentar su eficacia y seguridad.

Para López (2016)[10] este tratamiento es una alternativa que tiene base en el concepto de grelina o la hormona del hambre que es producido en el fondo del estómago y que es aplicado además para el tratamiento de patologías uterinas, oncológicas y prostáticas.

Para Piña (2011)[11] en el tratamiento de la obesidad mórbida es importante el desarrollo individualizado tomando en cuenta las características del paciente, en base a su peso, altura, alguna cirugía abdominal que se ha realizado previamente para el desarrollo de cirugías como son el tubo gástrico, bypass y la banda gástrica los que mayormente se practican.

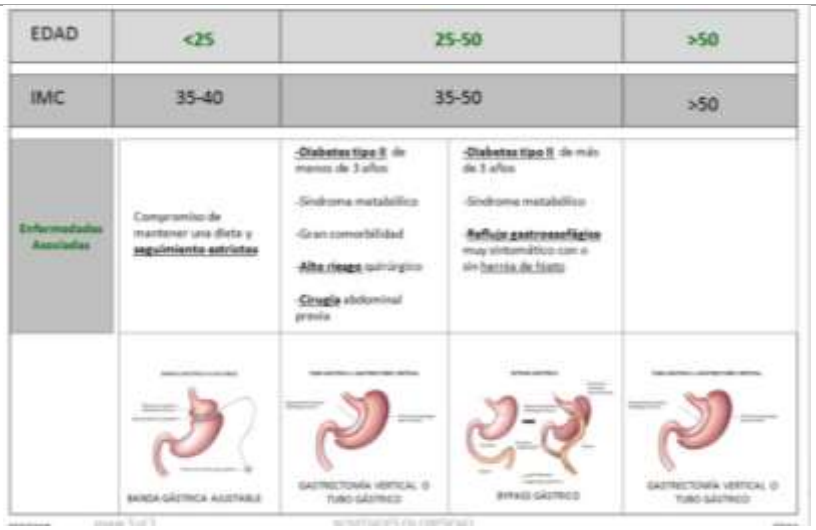


Figura 2: Criterios para determinar las patologías de acuerdo con el nivel de sobrepeso

Fuente: (Barranco, 2013)

Una de las posibilidades de intervención es la que brinda el tratamiento quirúrgico y farmacológico de estas alteraciones; sin embargo, en la actualidad esta opción queda descartada en primera instancia para la población infantil/adolescente por sus riesgos asociados. (López, 2016)[10]

La obesidad es una enfermedad por desequilibrio calórico que deriva de una ingesta excesiva de calorías por encima del consumo del organismo, conllevando un exceso de peso corporal. Clásicamente se ha definido la obesidad como el exceso de tejido adiposo de magnitud suficiente para afectar a la salud. Aunque se considera como equivalente al aumento de peso corporal, no siempre es así, ya que muchas personas sin exceso de grasa podrían tener exceso de peso por una gran cantidad de masa muscular. (Rincón, 2016)[12]

Según Hernández (2013) el tratamiento de la obesidad se relaciona directamente con su posible etiología, pues, de ser esta de causa secundaria, las medidas a tomar están encaminadas al tratamiento de la enfermedad de base, además de cumplir con las aplicables a la obesidad de causa primaria o exógena, de considerarse necesario (dietoterapia, ejercicio físico, medidas educativas, modificación conductual, farmacoterapia y CB).

Para González (2012) Ahora bien, otros factores a tener en cuenta son el estilo de vida actual, en el que los horarios laborales de los padres a menudo dificultan la tarea diaria de elaboración de los alimentos, optando en un gran número de casos por comidas precocinadas y bebidas ricas en carbohidratos como zumos artificiales de frutas y bebidas carbonatadas en lugar de agua, por lo que el control sobre la dieta es prácticamente nulo.

Metodología.

Se realizó una metodología basada en la revisión bibliográfica exhaustiva para la recopilación de información que permita determinar los avances en el tratamiento de la obesidad mórbida, considerando diferentes implicaciones a nivel profesional que reflejen resultados sobre el desarrollo de diferentes prácticas quirúrgicas o bajo el uso de medicamentos para reducir el nivel de exceso de peso y los riesgos patológicos a los que pueden estar asociados.

Resultados.

El tratamiento con medidas higiénico-dietéticas y fármacos no consigue, en la mayoría de los casos de obesidad grave (IMC ≥ 35 kg/m2) y obesidad mórbida, pérdidas de peso suficientes

para controlar adecuadamente las co-morbilidades, por lo que, hasta ahora, la Cirugía bariátrica es el único tratamiento que consigue alcanzar estas expectativas a largo plazo. (Hernández, 2013)

Con el avance de la medicina han surgido nuevos métodos para el tratamiento de la obesidad mórbida[17], esto a representa el desarrollo de métodos más naturales que reduzcan los riesgos que generar problemas de salud o contraindicaciones en la etapa postoperatoria, por ejemplo:

- Una disminución de los riesgos de que se puedan desarrollar posibles úlceras de la anastomosis.
- Evita que se desarrollen hernias internas.
- Reduce los riesgos de que se presente un reflujo biliar.
- Otros tipos de tratamientos influyen en la disminución de la necesidad de insulina.

La obesidad, especialmente la disposición central de tejido adiposo se asocia a complicaciones a nivel sistémico prácticamente en todos los órganos, aumentando la mortalidad del 50 al 100% respecto a los pacientes con normopeso.

Se ha avanzado mucho en el conocimiento de los cambios que tienen lugar a nivel celular y molecular en la expansión del tejido adiposo y en el perfil de expresión de las adipocinas. El conocimiento de los mecanismos que relacionan la inflamación con la obesidad[9]podría proporcionar información muy valiosa para el diseño de nuevos tratamientos que disminuyan la morbimortalidad asociada con la obesidad.

De acuerdo con Rincón (2016) El grupo de Fernández-Alfonso ha demostrado eficacia en modelos animales en ratas a nivel de investigación con un inhibidor de la renina (aliskiren) administrado de forma crónica que consiguió disminuir los niveles de leptina y de angiotensinógeno sérico, así como el peso corporal en los modelos animales independientemente de la dieta.

La alta tasa de mejoría en las comorbilidades, junto con una tasa aceptable de morbilidad, justifica la realización de operaciones bariátricas de revisión, en personas con pérdidas de peso no satisfactorias después de un procedimiento primario.

Discusión.

Los cambios anatómicos y la modificación en la secreción de las hormonas intestinales pueden explicar la mayor eficacia de las técnicas malabsortivas, siendo la derivación biliopancreática y el bypass gástrico las que consiguen euglicemia en una semana sin necesidad de insulina y/o agentes hipoglucemiantes. Gran parte de los pacientes son dados de alta sin necesitar insulina y en algunos casos ni antidiabéticos orales.

Conclusiones.

La obesidad es una enfermedad con etiología diversa, donde inciden de manera general los hábitos personales, el tipo de alimentación, la actividad física, raza, ingesta de algunos fármacos y factores genéticos. La acumulación de grasa en distintas regiones corporales puede implicar una hipertrofia de los adipocitos o una hiperplasia, es decir la cantidad de adipocitos se mantiene constante, pero aumenta su contenido lipídico o aumenta el número de adipocitos y su

contenido en grasas. En este proceso se afectan eventos fisiológicos y metabólicos entre los que destacan la regulación de la ingesta y saciedad, el ingreso y salida de ácidos grasos de las células y la síntesis y degradación de lípidos. En estos procesos participan proteínas (enzimas y hormonas) codificadas en el DNA, cuya expresión depende de distintos factores de transcripción. Cuando hay mutaciones en estos genes, se altera en menor a mayor grado el sistema metabólico y homeostático, y en particular, los procesos relacionados con el balance energético, regulación de la ingesta/saciedad y el mantenimiento de peso

Los diferentes tratamientos para la obesidad mórbidas reflejan resultados notables en poco tiempo pero cada uno representa un procedimiento específico y contraindicaciones. No obstante, cada uno se acopla al nivel de exceso de peso que tiene el paciente y a otros criterios médicos que toma en cuenta el especialista. Es evidente que con los nuevos hallazgos y la evolución de la medicina han surgido nuevas técnicas y procedimientos que cada vez hacen más eficaz la forma de tratar el sobrepeso y que es beneficioso para combatir patologías que ponen en riesgo la salud del paciente.

Bibliografía.

1. Vicente J. Clínica Obésitas. [Online].; 2014. Available from: https://www.clinicasobesitas.com/actualidad/revista-obesitas-marzo-2014-ultimos-avances-y-novedades-en-el-tratamiento-de-obesidad/.
2. Albert L. Elsevier. [Online].; 2016. Available from: http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-prevencion-diagnostico-tratamiento-obesidad-posicionamiento-S1575092216301097.
3. Barranco A. Obesan. [Online].; 2013. Available from: http://obesan.es/novedades-en-obesidad.
4. Gómez E. Genética en el tratamiento de la obesidad nutrigenética y nutrigenómica en la era de la medicina personalizada y preventiva Barcelona: UNB; 2015.
5. Rincón A. Fisiopatología de la obesidad Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2016.

6. Telam. Sociedad. [Online].; 2016. Available from: http://www.telam.com.ar/notas/201607/153787-tapar-arterias-estomago-obesidad.html.
7. López M. Reduca. [Online].; 2016. Available from: http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/1904/1915.
8. Piña A. Scielo. [Online].; 2011. Available from: http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v42n4/v42n4a3.pdf.
9. Hernández J. Respuestas para algunas preguntas sobre obesidad y cirugía bariátrica Cuba: Revista Cubana de Endocrinología; 2013.
10. González E. Obesidad: Análisis etiopatogénioc y fisiopatológio Granada: Universidad de Granada; 2012.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Isaías Rafael Dávila León [a]; Ana María Viteri Rojas [b]; Jorge Luis Gaitan Jiménez [c]; Karina Johana Cevallos Cárdenas [d]; Katherine Angélica Sánchez Alcántara [e]

Prevalencia y factores de riesgo de hernias incisionales en adultos en el Hospital Abel Gilbert Pontón desde enero del 2014 a diciembre del 2017

Prevalence and risk factors of incisional hernias in adults at the Abel Gilbert Pontón Hospital from January 2014 to December 2017

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 251-263

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.251-263*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/444

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: isaiasdavida.leon@gmail.com

a. Médico General; isaiasdavida.leon@gmail.com
b. Especialista en Cirugía General; Doctora en Medicina y Cirugía; Docente de Cirugía de la Universidad de Guayaquil; anyviten031@hotmail.com
c. Médico General; jorge_gaitan14@hotmail.com
d. Magister en Atención Primaria y Clínica Infantil; Médico; kannacevallos75@hotmail.com
e. Médico.

RESUMEN

Una de las primeras patologías que se presentan más salta a la mente, son las hernias. Una enfermedad cuya presentación en las consultas de primer nivel e incluso en las emergencias son muchísimo más comunes de lo que se tiene documentado. Una patología que obliga al cirujano, y por qué no a médicos generales y estudiantes, un conocimiento adecuado y amplio sobre la anatomía de la pared abdominal y la fisiopatología herniaria. El tratamiento requiere un abordaje amplio y completo que permitan anticipar cualquier posible complicación transquirúrgica o postquirúrgica, tomando en cuenta factores de riesgo sistémicos como edad, obesidad, diabetes, trastornos hepáticos, antecedentes de cirugías previas. Es importante asimismo señalar la importancia de la técnica quirúrgica y el material de sutura a usados durante la cirugía. En los últimos años el avance en las técnicas quirúrgicas en la patología herniaria ha sobrepasado en sobremanera al resto siendo quizás, únicamente la cirugía bariátrica la que haya tenido un avance medianamente comparable.

Palabras Claves: Hernias Incisionales; Factores de Riesgos; Adultos; Cirugía.

ABSTRACT

In the professional field and in this case, the academic, when dealing with the specialty of general surgery, one of the first pathologies that come to mind of any student or professional, are hernias. A disease whose presentation in first level consultations and even in emergencies is much more common than what is documented. A pathology that forces the surgeon, and why not general practitioners and students, adequate and comprehensive knowledge about the anatomy of the abdominal wall and hernia physiopathology. The treatment requires a broad and complete approach to anticipate any possible transurgical or postsurgical complication, taking into account systemic risk factors such as age, obesity, diabetes, liver disorders, and history of previous surgeries. It is also important to note the importance of the surgical technique and the suture material used during surgery. In recent years the advance in surgical techniques in hernia pathology has greatly exceeded the rest being perhaps, only bariatric surgery that has had a fairly comparable progress.

Key Words: Incisional Hernias; Risk Factors; Adults; Surgery.

Introducción.

Las hernias incisionales son una complicación muy común en la cirugía abdominal y una causa de morbilidad muy frecuente en pacientes intervenidos quirúrgicamente. A pesar de que es problema muy frecuente no se tiene un consenso general con respecto a su tratamiento. La presentación de esta complicación en adultos es cada vez más frecuente, factores de riesgo como gran cantidad de cirugías previas, características particulares de los pacientes (estilo de vida trabajo), comorbilidades (Diabetes, obesidad, desnutrición, alcoholismo, tabaquismo), uso de técnica quirúrgica o materiales no acorde a las necesidades del paciente originan la creciente incidencia de esta patología, pero asimismo se desconoce el alcance real de la misma en nuestro medio. [1-3]

Bajo este antecedente se formula una interrogante que forma parte de la problemática del estudio que es: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con el aumento de la prevalencia del diagnóstico de hernias incisionales en adultos mayores en el servicio de cirugía en el Hospital Abel Gilbert Pontón?

En este proyecto investigativo se plantea conocer de una manera real el número de pacientes adultos mayores diagnosticados con hernia incisional y cuál es su asociación con los distintos factores de riesgo presentes en estos pacientes. Para esto se hará una revisión bibliográfica y estadística de las historias clínicas de los pacientes con este diagnóstico en el Hospital Abel Gilbert Pontón, por lo cual es un proyecto viable. Siendo el objetivo general: Conocer mediante un estudio analítico la prevalencia de casos de hernias incisionales en pacientes adultos mayores. [4-10]

Los datos de prevalencia e incidencia no dan ninguna indicación sobre la demanda real o potencial de cirugía de hernia. A pesar de que incompleta y sujeta a muchos errores en la interpretación, fuentes de datos de Reino Unido que se relacionan con la necesidad de cirugía de hernia incluye los datos de consulta hospitalaria del Hospital Inglés (HIPE), 1975-1985; los datos del Sistema de Episodios del Hospital Inglés (HES),1989/1990; y datos sobre la actividad quirúrgica en Hospitales Independientes en el Servicio Nacional de Salud (NHS) de la localidad y encuestas nacionales. [5-8]

La anatomía de la pared abdominal ha sido bien documentada en varios textos de referencia anatómicos estándar. Ciertos procesos patológicos pueden, en ocasiones, distorsionar la anatomía subyacente, y el cirujano debe ser consciente y tener en cuenta estas alteraciones para garantizar resultado exitoso de la cirugía de hernia. De manera óptima, el cirujano debe adaptar cada operación a la anatomía específica encontrada en el paciente individual. [10-14]

Este reexamen detallado de la anatomía de la pared abdominal (tanto topográfico como funcional) ha resultado en una mejora significativa en nuestra comprensión del desarrollo hernias y también ha resultado en la generación de muchos consejos prácticos para cirujanos en el manejo quirúrgico de hernias, en particular cuando se enfrentan a formas variantes de hernia que divergen de las descripciones estándar La región abdominal se encuentra entre la región torácica por arriba y la región pélvica por debajo. Los límites de la región torácica son claros, el músculo diafragma en la parte superior, sin embargo entre la región abdominal y la pélvica no existen límites anatómicos reales, y existe una continuidad entre ambas, por lo que se considera a la cavidad abdominal y pelviana como una sola, la cavidad abdominopélvica.

Se conoce como hernia a la protrusión de un tejido, órgano u otra estructura anatómica a través del tejido muscular o membrana en los cuales es contenido normalmente o a través de un orificio anatómicamente constituido pero que debido a diversas situaciones se ha dilatado. Las hernias pueden ser internas, externas, congénitas o adquiridas.

La hernia abdominal es la salida de estructuras intraabdominales a través de la pared abdominal. Para su estudio la dividimos en dos partes: una apertura en la pared (defecto herniario) y un saco herniario consistente en peritoneo y contenido abdominal. Estas hernias abarcan las hernias de la ingle (hernia femoral, hernia inguinal) y la hernia ventral.

Se la define como una hernia inguinal que aparece inferior al ligamento inguinal y hacia la parte interna de la vena y arteria femorales. El saco herniario femoral tiene un cuello de tamaño pequeño, pero puede crecer de manera considerable cuando penetra en el tejido celular subcutáneo del muslo. Es causada por defectos en la pared abdominal. Son hernias primarias que aparecen en la pared abdominal y son independientes de las hernias inguinales. Se trata de una hernia ocasionada por un defecto de la pared abdominal anterior debida a alteraciones de la línea media, incisiones previas o aumento de la presión intraabdominal.

Las hernias umbilicales se forman a través de defectos en el cierre del orificio abdominal donde el cordón umbilical emerge después de que el saco celómico se oblitera. Durante la tercera semana de desarrollo, la piel y las cubiertas fasciales de la pared abdominal cubren los contenidos intraabdominales. Las hernias umbilicales se forman a través de defectos en el cierre del orificio abdominal donde el cordón umbilical emerge después de que el saco celómico se

oblitera. Durante la tercera semana de desarrollo, la piel y las cubiertas fasciales de la pared abdominal cubren los contenidos intraabdominales.

La hernia incisional es iatrogénica y corresponde a la protrusión de contenido abdominal a través de una incisión quirúrgica previa, y su incidencia ha aumentado con el incremento de la intervención quirúrgica abdominal. Una hernia incisional es el ejemplo más perfecto de una "variable cirujano dependiente". Estas revelan un evidente fracaso al momento de la reparación de la pared abdominal. La intervención laparoscópica ha permitido la disminución de la incidencia de hernia incisional en sitios de implantación de trócares Además representa un importante factor de morbilidad incluyendo encarceramiento en un 7 a 14% de los casos y estrangulamiento en un 2.5%.

Excepto por episodios de obstrucción aguda y estrangulación, las complicaciones per se de tener una hernia son raras. Como consecuencia, la descripción de las complicaciones generales se basa en casos individuales o series de casos, a menudo de publicaciones de otra manera considerada histórica. Mientras la edad de las publicaciones por sí solo puede no ser un problema, la aplicabilidad a la población actual de pacientes y conocimiento médico actual y la tecnología puede ser cuestionable en algunos casos.

Desarrollo (Datos Estadísticos)

Tabla 1: Prevalencia de pacientes con hernias incisionales

Hombres	60
Mujeres	147
TOTAL	**207**

Elaboración: Autores

Tabla 2: Distribución de prevalencia por años

AÑO 2014	86
AÑO 2015	52
AÑO 2016	23
AÑO 2017	46
TOTAL	**207**

Elaboración: Autores

Tabla 3: Factores de riesgos. Pacientes que presentaron sólo uno

HTA	10
DIABETES	4
CIRROSIS	1
OBESIDAD	15
CIRUGIAS GINECOLOGICAS PREVIAS	28
TABAQUISMO	2
TOTAL	60

Elaboración: Autores

Tabla 4: Asociaciones de factores de riesgo más frecuentes

HTA MÁS OBESIDAD	18
OBESIDAD MÁS CIRUGIAS GINECOLOGICAS PREVIAS	45
HTA MÁS CIRUGÍAS GINECOLÓGICAS PREVIAS	14
OTRAS ASOCIACIONES	8
PACIENTES CON MÁS DE 2 FACTORES DE RIESGO	34
TOTAL	119

Elaboración: Autores

Tabla 5: Prevalencia de presentación de hernias incisionales según la edad

15 a 30 años	10
31 a 45 años	44
46 a 60 años	68
Mayores de 60 años	85
TOTAL	**207**

Elaboración: Autores

Resultados.

La demostración de pequeñas hernias incisionales puede ser muy difícil. Pacientes con pequeñas salidas de grasa extraperitoneal y un saco peritoneal pequeño pueden que los mismos se quejen del bulto blando, que no siempre está presente, pero que causa Dolor localizado bastante severo cuando está presente. Físico examen del paciente supino y relajado por lo general revela la causa El examen de ultrasonido es útil prueba de diagnóstico y a menudo revelará un defecto impalpable, particularmente en el paciente obeso. Sin embargo, el examen ecográfico de la pared abdominal depende de un intérprete experto.

A veces es difícil diferenciar entre una hernia y la grasa subcutánea o el intestino delgado en la hernia. En la mayoría de las situaciones y particularmente para las masivas y complejas hernias incisionales, la tomografía computarizada puede ser mucho más eficiente y precisa para definir el defecto y la planificar la preparación preoperatoria del paciente y la cirugía a elegir.

La tomografía computarizada es particularmente útil en la obesidad y en pacientes con cicatrices extensas de laparotomía, ya que define el contenido del saco especialmente si las hernias son clínicamente ocultas. Además, se debe realizar un diferencial con otras enfermedades como hematoma, absceso y neoplasia.

Los factores causales importantes incluyen la sepsis (60% de pacientes que desarrollan una hernia incisional en el primer año después de la cirugía han tenido una infección significativa de la herida), la colocación de tubos de drenaje a través de la incisión original, una operación previa a través de la misma incisión dentro de 6 meses, el cierre inicial con catgut solo ("métodos ineptos de sutura"), esteroides y otras terapias inmunosupresoras y enfermedad intestinal inflamatoria.

La obesidad es un importante factor de riesgo tanto por la ocurrencia de la hernia original incisional y para la probabilidad de recurrencia de la hernia después de la reparación. La dehiscencia temprana de la herida es frecuentemente seguida de una hernia incisional. Estas hernias pueden estar relacionadas con el efecto de aserrado de suturas no absorbibles en la aponeurosis. Los factores menos importantes incluyen la edad y género, anemia, desnutrición, hipoproteinemia, diabetes, tipo de incisión, obstrucción intestinal postoperatoria, e infección postoperatoria del pecho.

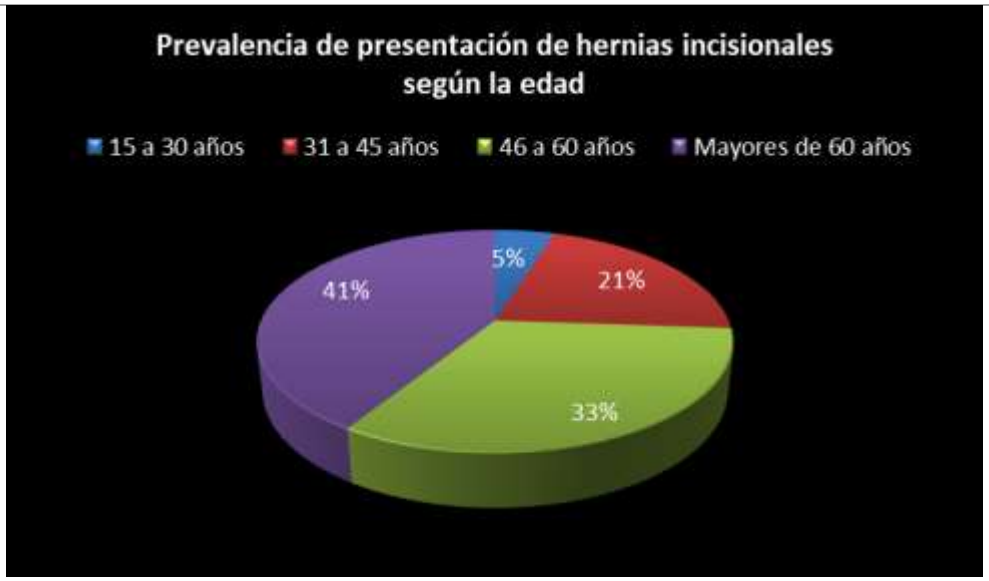


Figura 1: Prevalencia de presentación de hernias incisionales según la edad

Conclusiones.

Durante el desarrollo de este trabajo investigativo y basándose en la recopilación de los datos de historias clínicas y el registro de la base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón se obtuvieron los siguientes resultados:

[1] Entre enero del 2014 y diciembre del 2017 se registraron un total de 207 casos de hernias incisionales en el Hospital Abel Gilbert Pontón.

[2] La mayor prevalencia de hernias incisionales entre enero del 2014 y diciembre del 2017 se presentó en las pacientes de sexo femenino.

[3] El factor de riesgo más comúnmente asociado a la presentación de hernias incisionales son aquellas pacientes con un historial de cirugías ginecológicas anteriores con un total de 102 pacientes.

[4] El 2do factor de riesgo más comúnmente asociado a la presentación de hernias incisionales fue la obesidad con un total de 94 pacientes.

[5] La asociación de factores de riesgo más común que se presentó durante los 3 años evaluados fue la Obesidad más Historial de cirugías ginecológicas previas con un total de 45 pacientes.

[6] Los pacientes que llegaron a tener más de un solo factor de riesgo fueron un total de 119 pacientes.

[7] El año donde hubo una mayor prevalencia de presentación de hernias incisionales fue el año 2014 donde se registraron 86 casos, mientras el año con menor prevalencia del estudio fue el año 2016 donde se registraron 23 pacientes.

[8] La edad de presentación más común de presentación al momento del diagnóstico en los pacientes con hernia incisional fue en mayores de 60 años con un total de 85 pacientes.

Bibliografía.

1. Bancalero L. Patología Urgente, de las hernías de la pared abdominal Madrid; 2013.
2. Egea y Tatay. Hernias abdomialesinternas Chicago; 2010.
3. Fogoros R. VerywellHealth. [Online].; 2018. Available from:

https://www.verywell.com/what-is-incisional-hernia-3157228.

4. Matzke G y Espil G. Rey Argent Radiol. [Online].; 2017. Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048761916300278.

5. Paz y Varela. Hernias de la Región Inguino - crural Madrid; 2008.

6. Speranzini M. ABCD ArgBrasCirdig Sao Paulo. [Online].; 2010. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-67202010000400015&lng=en&nrm=iso&tlng=en.

7. Yanchouchy-Chouillard E. DigSurg. [Online].; 2003. Available from: https://www.karger.com/Article/FullText/68850.

8. Cochrane. Procedimientos de cirugía abierta para la hernia incisional. [Online].; 2018. Available from: /es/CD006438/procedimientos-de-cirugia-abierta-para-la-hernia-incisional.

9. Cirugía General. Hernias de pared abdominal. [Online].; 2018. Available from: http://www.cirugiageneral.net/hernias.html.

10. WEBMD. WebMD. [Online].; 2018. Available from: https://www.webmd.com/digestive-disorders/tc/common-types-of-hernias-incisional-hernia.

11. Mountsiani Health. Incisional Hernia - Risk Factors & Treatment. [Online].; 2018. Available from: http://www.mountsinai.org/care/surgery/services/general-surgery/conditions/hernia/incisional-hernia.

12. UW Medicine. Repair of Ventral/ Incisional Hernias. [Online].; 2018. Available from: Disponible en: https://www.uwmedicine.org/health-library/pages/repair-of-ventral-incisional-hernias.aspx.

13. WEB MD. Web Md. [Online].; 2018. Available from: https://www.webmd.com/digestive-disorders/understanding-hernia-basics.

14. Matzke G. Karger. [Online].; 2003. Available from: https://www.karger.com/Article/FullText/68850.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Lisbeth Xiomara Valverde Barragán [a]; Kenya Ivone Ronquillo Vargas [b]; Julia Narcisa Paredes Paredes [c]; Sara Jazmin Landivar Medranda [d]

Trombosis venosa profunda

Deep venous thrombosis

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 264-282

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.264-282*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/445

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: lisxio18@gmail.com

a. Médico; lisxio18@gmail.com
b. Médico; kenyopolys84@hotmail.com
c. Médico; jnpp2@yahoo.com
d. Médico; sebaot08@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo sintetiza el conocimiento de la enfermedad conocida como trombosis venosa profunda (TVP), a través de una revisión bibliográfica acerca de esta patología que proporciona información importante para el desarrollo del trabajo de investigación. Mediante el proceso de investigación se observa, que la trombosis venosa profunda es una enfermedad producida por las alteraciones en los componentes de la sangre siendo la principal causa el estado de hipercoagulabilidad bien sea heredado o adquirido. El trabajo hace mención, a las diferentes manifestaciones que arrojan un diagnóstico clínico que a pesar de presentar ciertos indicativos, exige la realización de pruebas y exámenes más sensibles como la fletismografia con impedancia y el ultrasonido con modo B o dúplex para poder confirmar el diagnóstico. Adicional a esto durante el desarrollo de la investigación se hace referencia, a las causas que generan la trombosis venosa profunda (TVP) que al ser tratada a tiempo no resulta ser letal, pero que sin embargo, si la TVP no se trata puede desencadenar en una embolia pulmonar y seguidamente la muerte del paciente. De tal manera es necesario el tratamiento con anticoagulantes una vez diagnosticada la enfermedad, para evitar daños colaterales que puedan traer complicaciones mayores en personas con esta patología.

Palabras Claves: Trombosis; Trombosis Venosa; Enfermedad; Diagnóstico; Tratamiento.

ABSTRACT

This work synthesizes the knowledge of the disease known as deep vein thrombosis (DVT), through a bibliographic review about this pathology that is important for the development of the research work. The research process is observed, deep vein thrombosis is a disease produced by alterations in the components of the blood as the main cause of the state of well-inherited or acquired hypercoagulability. The work makes reference, to the different manifestations that throw a clinical diagnosis that in spite of presenting indicated indications, it demands the accomplishment of tests and the most sensitive examinations as the phletismography with impedance and the ultrasound with mode B or duplex to be able to confirm the diagnosis. In addition to this in the development of the research is referred, the causes that are obtained deep vein thrombosis (DVT) that is treated over time is not lethal, but that however, if the DVT is not treated can trigger in A pulmonary embolism and then the death of the patient. In such a way it is necessary the treatment with anticoagulants once diagnosed the disease, to avoid collateral damages that can bring major complications in people with this pathology.

Key Words: Thrombosis; Venous Thrombosis; Disease; Diagnosis; Treatment.

Introducción.

El cuerpo humano está compuesto por innumerables órganos, aparatos y sistemas capaces de realizar funciones específicas, los cuales son los responsables de mantener la salud y el bienestar en los seres vivos. Los vasos sanguíneos corresponden al sistema cardiovascular llamado también, sistema de tuberías o conductos por donde transita la sangre que es impulsada por el corazón.

El autor (Sánchez Pérez, Fong Estrada, & Llanes Revilla, 2018) en su estudio define que:

> El sistema cardiovascular (SCV) está constituido por órganos tubulares: el corazón y los vasos sanguíneos (arterias, capilares y venas), estos últimos son de variada constitución histológica y de diferentes calibres y funciones. El sistema cardiovascular es el encargado de distribuir la sangre en todo el organismo. De ella y a través del líquido tisular que se forma en los capilares es que las células obtienen los nutrientes, el oxígeno y otras sustancias necesarias para el metabolismo celular. En su trayectoria, la sangre recoge a su vez los productos de desecho del metabolismo y estos son eliminados por los órganos de excreción. Por tanto podemos decir que la principal función del sistema cardiovascular estriba en mantener la cantidad y calidad del líquido tisular. (p. 3).

El autor también expone que el sistema cardiovascular se divide en el corazón y los vasos sanguíneos, donde estos a su vez se subdividen en: Arterias elásticas (gran calibre conductoras), arterias musculares (mediano y pequeño calibres, distribuidoras), arteriolas, vénulas, venas medianas y pequeñas y venas, siendo esta última de gran calibre.

Se denomina coagulo, a una masa de sangre que se forma cuando las plaquetas de la sangre, las proteínas y las células se pegan entre sí. Cuando un coágulo de sangre se adhiere a la pared de un vaso sanguíneo, se llama trombo. Cuando se mueve por el torrente sanguíneo y bloquea el flujo de la sangre hacia otra parte del cuerpo, se llama émbolo. (Instituto Nacional del Cancer, 2017).

De acuerdo a lo manifestado por los autores, se observa que los vasos sanguíneos deben tener un perfecto flujo de sangre para evitar la formación de trombos o émbolos que ocasionarían la obstrucción del tránsito de la sangre y que puede traer consecuencia fatal en los seres humanos.

Los autores (Gardey & Perez., 2010) definen que la palabra:

> Trombosis proviene de un termino griego que significa cuagulacion. El concepto hace referencia a la formacion de un trombo o cuagulo de sangre en el interior de un vaso sanguineo. Por trombosis se entiende tanto el cuagulo en si como el proceso patológico que obstruye el vaso sanguineo. De acuerdo al nivel de oclusión, la trombosis puede ser clasificada como ocluyente donde el vaso queda totalmente obstruido o mural donde la obstrucción del vaso es parcial. (p. 6).

La trombosis venosa es un tipo de obstrucción del vaso sanguíneo que se genera por lo general en los miembros inferiores. El autor (Sánchez, 2014) opina que: “La trombosis venosa profunda (TVP) se define, como la formación de un coágulo de sangre dentro del sistema venoso profundo que ocurre con mayor frecuencia en los miembros inferiores, pero también puede ocurrir en otros lugares como brazos y abdomen” (p. 715).

Sin embargo, el autor (Veiga, 2017) en su estudio acerca de la enfermedad tromboembolica venosa (ETV) expresa que:

> Esta enfermedad engloba varios procesos patológicos entre los que destacan la trombosis venosa (TV), la embolia de pulmón (EP), la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica y el síndrome postrombótico. La TV es la presencia de un trombo dentro de una vena, acompañado de una variable respuesta inflamatoria. La EP supone la generación de un trombo en el interior de una vena y su ulterior embolización en el territorio arterial pulmonar obstruyéndolo total o parcialmente. (p. 10).

De tal manera según lo desarrollado, se tiene que la trombosis es una enfermedad a la que no se debe descuidar una vez diagnosticada para evitar en la medida de lo imposible, complicaciones que puedan generar hasta la muerte del paciente. Por consiguiente, debe ser tratada de inmediato por especialistas. En esta investigación se pretende dar a conocer los riesgos, diagnósticos, complicaciones y tratamiento que se deben considerar cuando se está en presencia de una trombosis venosa.

Métodos y materiales.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Dávila., 2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas". (p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas a la trombosis venosa profunda a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por *(Castro J. , 2016)*, "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para *(Castro J. , 2016)* las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015)*, refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las

herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Estudios han revelado que la trombosis es un tipo de enfermedad que se genera por la formación de un coágulo en el torrente sanguíneo, sin embargo la trombosis venosa profunda es más específicamente la generación de dicho coágulo en los miembros inferiores.

La trombosis venosa profunda deriva de la enfermedad tromboembolica venosa (ETV), esta enfermedad se presenta como trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar donde la

coagulación que se produce en el interior de las venas (trombosis) es capaz de desplazarse y fijarse en el pulmón en su totalidad o un fragmento del coagulo (embolia).

Diagnostico.

Esta enfermedad por lo general cuando se presenta por primera vez no proporciona gran manifestación, esto se debe, a que no se produce la obstrucción total de la vena. El proceso asintomático se ve más a menudo en pacientes con trombosis venosa profunda en extremidades inferiores. Sin embargo, (Weinmann & Salzman, 2012) opina que "menos de un tercio se presenta con el clásico síndrome de malestar en la pierna, edema, distensión venosa, y dolor a la dorsiflexión forzada del pie (signo de Homan)" (p. 10).

En un estudio realizado por (Hull R, 2010) a 87 pacientes con sospecha clínica de trombosis venosa profunda pero con un flebograma normal reveló que:

> El diagnóstico diferencial de esta enfermedad incluye afecciones en la rodilla o la pantorrilla que dan lugar a una pierna con dolor e inflamación, 37 tenían una causa musculoesquelética, 12 presentaron flujo venoso o linfático deteriorado y 4 pacientes presentaron quistes poplíteos inflamatorios (quistes de Baker). Por lo tanto, el diagnóstico que se sospecha clínicamente debe ser confirmado por una prueba diagnóstica sensible y específica. (p. 3).

A continuación se presentan las pruebas usadas en el diagnóstico de trombosis venosa profunda:

Tabla Nº1. Pruebas usadas en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda

Prueba	Trombosis venosa profunda Sensibilidad Especificidad	Trombosis venosa profunda Sensibilidad Especificidad	Área anatómica	Comentario
Flebografía	Estándar para la comparación	Estándar para la comparación	Pelvis, rodilla área poplítea, pantorrilla	Invasiva: Arroja resultados equívocos en casos de trombosis venosa profunda recurrente; no se repite fácilmente
Fletismografía con impedancia	92-95	22-98	Muslo, área poplítea	Prueba confirmatoria más sensible para la trombosis venosa profunda sintomática
Ultrasonido con modo-B o duplex	97-97	59-98	Muslo, área poplítea	Prueba confirmatoria más sensible para la trombosis venosa profunda sintomática
Velocidad del flujo de Doppler	88-88	--	Muslo, área poplítea	Se puede usar en las extremidades en tracción o con yeso. La interpretación es subjetiva, requiere habilidad

Prueba	Trombosis venosa profunda X 2 Sensibilidad Especificidad	Trombosis venosa profunda X 3 Sensibilidad Especificidad	Área anatómica	
Venografía por resonancia magnética	96-100	--	Vena cava inferior, pelvis, muslo	Puede diferenciar la oclusión aguda de la crónica. Puede identificar las anomalías asociadas. No es invasiva, es costosa; disponibilidad limitada

Fuente: (Weinmann & Salzman, 2012).

En la tabla se observa, que las pruebas más acertadas para detectar la trombosis venosa profunda son las fletismografia con impedancia y el ultrasonido con modo B o dúplex, ambas pruebas arrojaron mayor sensibilidad en la detección de la enfermedad confirmando su diagnóstico.

En un estudio realizado por (Diago, 2017) el autor expresa un modelo donde se manifiestan una escala de probabilidades clínicas para detectar TVP. A continuación se presenta una tabla de acuerdo a lo expresado:

Fig. 1. Escala de probabilidad clínica de Wells

Modelo clínico para determinar la probabilidad de TVP	
Parámetro Clínico	**Puntuación**
Cáncer activo	1
Parálisis o inmovilización reciente de un miembro inferior	1
Encamamiento reciente de más de tres días o cirugía mayor en el último mes	1
Dolor en trayecto venoso profundo	1
Tumefacción de toda la extremidad inferior	1
Aumento del perímetro de la extremidad afecta > 3 cm. respecto a la asintomática (medido 10 cm. bajo la tuberosidad tibial).	1
Edema con fóvea (mayor en la extremidad sintomática)	1
Presencia de circulación venosa colateral superficial (no varices preexistentes)	1
Diagnóstico alternativo tan probable o más que la TVP	-2

Fuente: (Diago, 2017).

De acuerdo a la fig 1 la probabilidad de tener TVP se clasifica así:

- 3 ó más puntos: Probabilidad alta (75% tendrán TVP)
- 1-2 puntos: Probabilidad moderada (17% tendrán TVP)
- 0 puntos: Probabilidad baja (3% tendrán TVP)

Causas de la TVP

Las causas de aparición de esta enfermedad son varias, el autor (Sánchez, 2014) en su estudio expresa algunos de los factores que llevan a la generación de la trombosis venosa profunda, entre los que se encuentran:

- La presencia de tumores malignos y células tumorales pueden generar una trombina y una actividad proculante por tejidos normales del huésped.
- Los embarazos y puerperios al momento de producirse la hemorragia se genera un estado de hipercoagulabilidad transitoria como una reacción fisiológica, esta reacción puede convertirse en un estado patológico y aumentar el riesgo de enfermedades tromboembolicas.
- Las mutaciones genéticas como la trombofilia ocurren por la perdida defunción de la antitrombina III, proteína C o proteína S; o a la ganancia de la función del factor V Leiden y la protrombina 2021A estando implicados en los riesgos de aparición de TVP.
- La hospitalización es otro factor de riesgo de TVP, pacientes que han sido hospitalizados por cierto periodo de tiempo, en algunos casos, tienden a producir este tipo de enfermedad.
- Debido a los altos niveles de índice de masa corporal existente en personas con obesidad la aparición de TVP es mucho más propenso teniéndose el doble del riesgo y estando relacionado también con la falta de actividad.
- En personas dependientes de medicamentos con estrógenos en bajas y altas dosis se conoce que existe factor de riesgo de presentar TVP, sin embargo el nivel de riesgo es

bajo sobretodo en mujeres sanas que consumen anticonceptivos orales y terapias de remplazo hormonal.

- Las cirugías de tipo mayor también presentan riesgos de TVP como los son cirugía de abdomen, pelvis, cadera y rodilla.

Tratamientos

Una vez que se han realizado los estudios de diagnósticos necesarios en la detección de esta enfermedad, al ser tratada no suele ser letal. Para controlar la TVP se emplea el uso de anticoagulantes, el tratamiento es aplicado por entre 5 a 10 días con heparina vía parenteral luego se realiza una profilaxis secundaria con anticoagulantes orales o algún método alternativo durante unos meses.

En un estudio realizado por el autor (Fernández, 2011) se presentan los diferentes tratamientos que se toman en consideración de acuerdo a la gravedad de la enfermedad.

Tratamiento en fase aguda o inicial:

En su fase inicial el tratamiento es con heparina a menos de que exista alguna contraindicación, se medican las dosis necesarias para llegar al nivel adecuado de anticoagulación (TTP a de 1,5 a 2,5 veces el valor control) en las primeras 24 horas. La heparina puede administrarse por vía endovenosa, preferentemente en infusión continua, o por vía subcutánea, debe iniciarse mediante anticoagulación con un bolo endovenoso (80 UI/kg) de heparina no fraccionada (HNF). Las principales complicaciones del tratamiento con heparina son la hemorragia, la trombocitopenia inducida por la heparina y la osteoporosis. El tratamiento

inicial de la TVP y de la EP no masiva con heparinas de bajo peso molecular (HBPM) por vía subcutánea en dosis fijas determinadas por el peso del paciente y sin controles de coagulación, es tan eficaz e incluso más segura que la HNF. Este tratamiento está reemplazando a la HNF, ya que, no requieren control de laboratorio, y simplifican el tratamiento de la enfermedad tromboembólica, siendo éste posible en el medio extrahospitalario.

Tratamiento a largo plazo o profilaxis secundaria:

Una vez que reciben dosis adecuadas de heparina durante cuatro-cinco días, deben continuar tratamiento con anticoagulantes orales. Se debe mantener un INR o tiempo de protrombina entre 2 y 3, a excepción del síndrome antifosfolí- pido primario que precisa un INR mayor (23). Los ancianos toleran bien la pauta de moderada intensidad de anticoagulación oral, pero siempre manteniendo un control y seguimiento exhaustivo

Tratamiento trombolítico:

A pesar de los beneficios teóricos en el tratamiento de la TVP, la trombolisis no ofrece más ventajas que la anticoagulación en la prevención de la embolia de pulmón, y da lugar al doble de complicaciones hemorrágicas, incluido un riesgo dos a cuatro veces mayor de hemorragia intracraneal. Debe ser utilizada solamente en casos seleccionados, actualmente sin definición precisa. La fibrinolisis dirigida por catéter es una buena alternativa cuando se decide utilizar este tratamiento en la TVP

Tratamiento quirúrgico:

Se ha recomendado para el tratamiento de la flegmasia cerulea dolens, un estado de tan extensa oclusión venosa con compromiso de la circulación arterial, en la cual cualquier mejoría en el retorno venoso podría salvar el miembro.

Discusión y conclusiones.

Durante el desarrollo del proceso investigativo se ha observado, que la trombosis venosa profunda es una enfermedad causada por la obstrucción de un vaso sanguíneo debido a la formación de un coagulo que se aloja en cierta cavidad venosa y no permite el flujo o transito normal del fluido de la sangre, dando como consecuencia esta enfermedad, que si no es tratada a tiempo llega a desencadenar una trombosis pulmonar y consecutivamente la muerte.

La TVP es una enfermedad asintomática cuando se presenta por primera vez, dado que no produce la obstrucción total de la vena. En el estudio se observó que para diagnosticar la enfermedad se debe realizar una serie de exámenes pertinentes que arrojan ciertos resultados. Primeramente los pacientes presentan dolencias en las piernas por causas diferentes que clínicamente debe ser confirmados con pruebas más sensibles y específicas, donde las pruebas más acertadas resultaron ser la fletismografia con impedancia y el ultrasonido con modo B o dúplex, ambas pruebas arrojaron mayor sensibilidad en la detección de la enfermedad confirmando su diagnóstico.

En el trabajo de investigación también se observó, que mediante la escala de probabilidades clínicas de Wells (fig. 1) se puede detectar la enfermedad, teniendo en cuenta, que si los pacientes presentan ciertas patologías la escala revela una puntuación del 1 al 3 arrojando como resultado la probabilidad de presentar TVP. Sin embargo, la causa de la

aparición de TVP se debe a varios factores expresados en la investigación que actúan como catalizadores en la formación de coágulos produciendo la obstrucción de las cavidades venosa.

No obstante, si esta enfermedad es tratada a tiempo no resulta ser letal. Como tratamiento se emplea el uso de anticoaguantes más específicamente con heparina bien sea vía endovenosa o subcutánea en dosis recomendadas, de acuerdo a los estudios diagnósticos que se han realizado previamente a pacientes con esta patología. Finalmente se puede concluir, que las personas que tienen la sospecha o que presentan síntomas de trombosis, acudan inmediatamente a un centro clínico, ya que, las alteraciones en los componentes de la sangre la principal causa es el estado de hipercoagulabilidad bien sea heredado o adquirido.

Bibliografía.

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental.* México: Pax.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales.* México: Limusa.

Dávila. (2015). *Diccionario de Términos Científicos.* Caracas: Oasis.

Diago, T. (2017). Enfermedad tromboembolica venosa: ecografía doppler en el diagnóstico y control.

Fernández, F. V. (2011). *Enfermedad tromboembólica venosa*.

Hull R, H. J. (2010). Clinical validity of a negative venogram in patients with clinically suspected venous thrombosis. Circulation.

Instituto Nacional del Cancer. (2017). *Coágulo de Sangre*. Obtenido de https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/coagulo-de-sangre

Sánchez Pérez, I., Fong Estrada, J., & Llanes Revilla, O. (2018). Función cardiovascular evaluada mediante ecocardiografía en ancianos hospitalizados. *MEDISAN*, *15*(4), 426-432.

Sánchez, K. T. (2014). Trombosis venosa profunda. *Revista medica de costa rica y centroamerica*, *71*(612), 715 - 718.

Veiga, F. (2017). Enfermedad Tromboembolica Venosa. En S. E. Gerontología, *Tratado de Geriatría para residentes.* Madrid: SEGG.

Weinmann, E., & Salzman, E. (2012). Trombosis venosa profunda. *Revista Cubana de Medicina, 35*(2).

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

María de Lourdes Quevedo Valverde [a]; Lisbeth Xiomara Valverde Barragán [b];
Eduardo Luis Mantuano Ortega [c]; Sara Jazmin Landivar Medranda [d]

La endometriosis y sus complicaciones

Endometriosis and its complications

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 283-306

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.283-306*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/446

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: a. maluquevedovalverde612@hotmail.com

a. Médico; maluquevedovalverde612@hotmail.com
b. Médico; lisxio18@gmail.com
c. Médico; eduardoluismantu@hotmail.com
d. Médico; sebaot08@gmail.com

RESUMEN

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria común caracterizada por la presencia de tejido fuera del útero que se parece al endometrio (principalmente en los órganos y tejidos pélvicos) y asociada tanto con dolor pélvico (dismenorrea, dispareunia y dolor pélvico crónico), así como con la reducción de la fertilidad. Aún se desconoce la prevalencia exacta de la endometriosis en la población debido a la necesidad de un diagnóstico quirúrgico, pero se estima que afecta aproximadamente de entre un 5-10% de las mujeres en sus años reproductivos, del 50-60% de las mujeres adolescentes con dolor pélvico y hasta el 50% de las mujeres con infertilidad. El objetivo de la presente revisión se centra en exponer sobre la endometriosis y las complicaciones que derivan de esta enfermedad. Se realizó una revisión de la literatura científica disponible tanto en material físico comprendido por libros, revistas, informes, tesis, boletines, manuales, guías prácticas, entre otros, como también en material digital de la misma índole hallado en bases de datos tales como: Medline-PubMed, Intramed, NCBI, SciELO, medigraphic, entre otros. Los resultados obtenidos están referidos a una exposición actualizada en cuanto a la conceptualización, definición, causas, factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y complicaciones; derivando todo ello en una conclusión que apuntó a la idea de que año tras año no cesan los esfuerzos a nivel mundial para avanzar en cuanto al continuo estudio de esta enfermedad y sus complicaciones, sin embargo, en la actualidad existe un consenso en cuanto a que ésta es una enfermedad crónica benigna que debe ser tratada de manera individualizada y según las particularidades de la paciente, considerándose igualmente trascendental la planificación terapéutica y multidisciplinaria a largo plazo, en pro de la calidad de vida y de la preservación de la fertilidad, y a su vez, evitando en cuanto sea posible la intervención quirúrgica, o también, tratando de hacer el mínimo número de intervenciones.

Palabras Claves: Enfermedad; Tejido; Endometrio; Dolor; Infertilidad.

ABSTRACT

Endometriosis is a common inflammatory disease characterized by the presence of tissue outside the uterus that resembles the endometrium (mainly in the organs and pelvic tissues) and associated with both pelvic pain (dysmenorrhea, dyspareunia and chronic pelvic pain), as well as with the reduction of fertility. The exact prevalence of endometriosis in the population is still unknown due to the need for a surgical diagnosis, but it is estimated that it affects approximately 5-10% of women in their reproductive years, 50-60% of women adolescents with pelvic pain and up to 50% of women with infertility. The objective of this review focuses on exposing endometriosis and the complications that arise from this disease. A review of the scientific literature was made available both in physical material including books, journals, reports, theses, bulletins, manuals, practical guides, among others, as well as in digital material of the same nature found in databases such as: Medline-PubMed, Intramed, NCBI, SciELO, medigraphic, among others. The results obtained refer to an up-to-date exposition in terms of conceptualization, definition, causes, risk factors, diagnosis, treatment and complications; deriving all this in a conclusion that pointed to the idea that year after year the worldwide efforts do not stop to advance regarding the continuous study of this disease and its complications, however, at the present time there is a consensus that This is a benign chronic disease that must be treated in an individualized manner and according to the patient's particularities, considering long-term therapeutic and multidisciplinary planning equally important, in favor of the quality of life and the preservation of fertility, and its Once, avoiding as much as possible the surgical intervention, or also, trying to do the minimum number of interventions.

Key Words: Disease; Tissue; Endometrium; Pain; Infertility.

Introducción.

En el mundo, se calcula que la endometriosis afecta a 10-15% de la población general. La prevalencia parece ser menor en mujeres negras y asiáticas que en las caucásicas. […] Se ha apreciado disminución del riesgo de padecer endometriosis en pacientes con embarazos múltiples, periodos largos de lactancia materna, menarquia tardía (después de los 14 años de edad), tabaquismo y en quienes practican ejercicio intenso. Además, en pacientes nulíparas con menarquia temprana-menopausia tardía, en edad reproductiva (entre 25 y 35 años de edad), con proiomenorrea, hiperpolimenorrea, dismenorrea, anomalías müllerianas y consumo frecuente de alcohol, se incrementa el riesgo de padecer la enfermedad. (García, Ruiz, Manterola, Luna, & Luna Vásquez, 2013)

De conformidad con la Organización Mundial de la Salud (OMS / WHO, por sus siglas en inglés) recientemente se ha sabido que, en la población general, la endometriosis registra una alta prevalencia, pues se ubica en un 10%, y las principales manifestaciones clínicas están categorizadas por el dolor y la infertilidad. (OMS, 2014)

La endometriosis fue descrita por primera vez por Von Rokitansky en 1860. Se define en la actualidad como la presencia de glándulas y estroma endometrial funcionantes fuera de la cavidad uterina. (Ramos, Belzusarri, & Pacheco, 2006)

La endometriosis es común y a menudo crónica; es una condición inflamatoria en mujeres en las cuales el tejido parecido al endometrio se encuentra en sitios fuera del útero, principalmente en la zona pélvica, que incluye ovarios, ligamentos y superficie peritoneal, así como el intestino y la vejiga. Tiene una presentación heterogénea, que varía desde lesiones

peritoneales superficiales y serosas hasta quistes de endometriosis en los ovarios (endometrioma) y nódulos >5 mm en la profundidad (endometriosis profunda). A menudo se acompaña de cicatrización (fibrosis) y adherencias. Se asocia con dolor pélvico severo (durante y después del coito, cíclicamente y, durante todo el ciclo menstrual) así como con esterilidad. El crecimiento del tejido endometrial depende de los estrógenos y, en consecuencia, se manifiesta principalmente entre la menarca y la menopausia, pero también ha sido descrita en niñas premenarquicas y después de la menopausia. (Zondervan, 2018)

El diagnóstico de la endometriosis básicamente está caracterizado por investigaciones de primera y segunda línea. Las de primera línea están referidas a la exploración física y la ecografía pélvica, mientras que las de segunda línea vendrían siendo el examen pélvico dirigido realizado por un médico experto, ecografía transvaginal realizada por un médico experto en ecografía (radiólogo o ginecólogo) y resonancia magnética pélvica. En cuanto al tratamiento de esta patología, agrega que es recomendado “cuando la enfermedad tiene un impacto funcional”. (Collinet et al.; 2018)

En los resultados de la presente investigación se expondrá sobre los aspectos generales relacionados con la endometriosis, tales como: causas, sintomatología, diagnóstico, tratamiento, implicaciones psicológicas y algunas de las complicaciones más comunes asociadas a esta enfermedad que se hallan disponibles en la literatura científica vigente, a fines de proporcionar un material actualizado para la ampliación del conocimiento al respecto.

Finalmente se aportarán las conclusiones pertinentes a las que dio lugar el proceso analítico desarrollado para esta revisión bibliográfica, delimitando la misma a un solo criterio compartido por el equipo investigador.

Metodología.

El desarrollo de la presente revisión bibliográfica se llevó a cabo bajo un modelo de investigación documental, siendo mediante la observación, orden, clasificación, resumen, análisis deductivo y discusión de todo material seleccionado en base a criterios de temática, idioma español e inglés, relevancia y, en la mayoría de los casos, vigencia; que se logra fundamentar científicamente las bases teóricas, ideas y argumentos del equipo investigador expuestos entre los resultados y conclusiones obtenidas.

Ahora bien, es idóneo el momento para conceptualizar lo que se entiende por investigación documental, y para ello se hace referencia al aporte de Morales (2003) quien a su vez hace referencia a Alfonso (1995) para citar que la investigación documental "es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. (Morales, 2003).

Del discernimiento del mismo autor se extrae que, la investigación documental "tiene la particularidad de utilizar como una fuente primaria de insumos, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas" entre los que se encuentran los documentos impresos y electrónicos, tales como: libros enciclopedias, revistas, periódicos, diccionarios,

monografías, tesis y otros documentos, correos electrónicos, CD Roms, bases de datos y páginas Web; y los recursos audiovisuales, que vendrían siendo: mapas, fotografías, ilustraciones, videos, programas de radio y de televisión, canciones, grabaciones y otros tipos de medios de información. Finalmente indica que:

Como en el proceso de investigación documental se dispone, esencialmente, de documentos; que son el resultado de otras investigaciones, de reflexiones de teóricos, lo cual representa la base teórica del área objeto de investigación; el conocimiento se construye a partir de su lectura, análisis, reflexión e interpretación de dichos documentos. (Morales, 2003)

Resultados.

Endometriosis

Contreras & Velázquez (2012) en su obra aseguran que existen muchas definiciones sobre la endometriosis, sin embargo, hacen referencia a la de Novak (s.f) por considerarlas una de las más completas, quien dice que es una "circunstancia en el que el tejido semejante al endometrio, más o menos exactamente, se encuentra aberrante en varias localizaciones.". Continúa afirmando que es "una afección casi exclusiva del género humano" y que "la mayoría de los autores coinciden en que "se trata de una neoformación histológicamente benigna, con todo y que su estroma posee capacidad histolítica y que se encuentre en el interior de vasos sanguíneos y linfáticos, provocando injertos en el peritoneo, etc." (Contreras & Velázquez, 2012, p. 795)

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria común caracterizada por la presencia de tejido fuera del útero que se parece al endometrio (principalmente en los órganos y tejidos pélvicos) y asociada tanto con dolor pélvico (dismenorrea, dispareunia y dolor pélvico crónico), así como con la reducción de la fertilidad. Aún se desconoce la prevalencia exacta de la endometriosis en la población debido a la necesidad de un diagnóstico quirúrgico, pero se estima que afecta aproximadamente de entre un 5-10% de las mujeres en sus años reproductivos, del 50-60% de las mujeres adolescentes con dolor pélvico y hasta el 50% de las mujeres con infertilidad. (Durón & Bolaños, 2018)

La endometriosis es una enfermedad en la que el tipo de tejido que es similar al revestimiento del útero (endometrio) crece fuera de éste. Estos parches de tejido se llaman "implantes", "nódulos" o "lesiones", que a menudo se desarrollan en o debajo de los ovarios, en las trompas de Falopio (que llevan óvulos desde los ovarios hasta el útero), detrás del útero, en los tejidos que sostienen el útero en su lugar, en los intestinos o en la vejiga. (NIH, 2018)

Es ampliamente aceptado que el origen del tejido endometrial en la endometriosis es el flujo menstrual retrógrado. En la mayoría de los casos, se produce a través de las trompas de Falopio hacia la cavidad pelviana. Sin embargo, la menstruación retrógrada es un proceso fisiológico muy común, que ocurre en más del 90% de las mujeres que menstrúan, con trompas de Falopio permeables. Otros tipos de endometriosis son la endometriosis cicatrizal, consistente con el supuesto trasplante iatrogénico de células endometriales ocurrido durante la cirugía, en particular la que requiere la incisión la en un útero grávido. En algunas ocasiones, se han descrito localizaciones extrapélvicas. (Zondervan et al.; 2018)

La patogenia precisa de la endometriosis no está clara, sin embargo, esta enfermedad puede ocurrir debido a la diseminación del endometrio a los sitios ectópicos y al establecimiento resultante de depósitos de endometrio ectópico. Hay tres formas distintas de endometriosis: 1°) implantes endometriales en la superficie del peritoneo pélvico y los ovarios (es decir, endometriosis peritoneal); 2°) quistes ováricos revestidos por mucosa endometrioide (es decir, endometrioma); y 3°) una masa sólida que comprende tejido endometriótico mezclado con tejido adiposo y fibromuscular entre el recto y la vagina (es decir, nódulo endometriótico rectovaginal) (Wee Stekly, Yng Kew, & Min Chern , 2015)

Causas

Aunque la causa exacta de la endometriosis se desconoce, entre las explicaciones posibles se incluyen las siguientes:

- Menstruación retrógrada. En la menstruación retrógrada, la sangre menstrual que contiene células endometriales fluye de regreso a través de las trompas de Falopio y dentro de la cavidad pélvica en vez de hacia fuera del cuerpo. Estas células endometriales que están fuera de lugar se adhieren a las paredes pélvicas y la superficie de los órganos pélvicos, donde crecen y continúan engrosando y sangrando durante cada ciclo menstrual.

- Transformación de las células peritoneales. Según lo que se conoce como «teoría de la inducción», los expertos sostienen que las hormonas o los factores inmunitarios promueven la transformación de las células peritoneales (células que tapizan el interior del abdomen) en células endometriales.

- Transformación de las células embrionarias. Las hormonas como el estrógeno pueden transformar las células embrionarias (células en las primeras etapas del desarrollo) en implantes celulares endometriales durante la pubertad.

- Implantación en la cicatriz de una cirugía. Después de una cirugía, como una histerectomía o una cesárea, las células endometriales pueden adherirse a la incisión quirúrgica.

- Transporte de las células endometriales. El sistema de vasos sanguíneos o líquido del tejido (sistema linfático) puede transportar células endometriales a otras partes del cuerpo.

- Trastorno del sistema inmunitario. Es posible que un problema con el sistema inmunitario impida al organismo reconocer y destruir el tejido endometrial que esté creciendo fuera del útero. (Mayo Clinic, 2019)

Por otra parte, la Oficina para la Salud de la Mujer de los EE.UU. (OWH), indica que las causas asociadas a la endometriosis son:

- Problemas con el flujo del período menstrual. El flujo menstrual retrógrado es la causa más probable de la endometriosis. Parte del tejido se desprende durante el período menstrual y se dirige a través de las trompas de Falopio hacia otras partes del cuerpo, como la pelvis.

- Factores genéticos. Como la endometriosis es hereditaria, puede existir una predisposición genética.

- Problemas en el sistema inmunitario. Es posible que un sistema inmunitario deficiente no sea capaz de detectar y destruir el tejido endometrial que crece fuera del útero. Los trastornos en el sistema inmunitario y ciertos tipos de cáncer son más comunes en las mujeres con endometriosis.

- Hormonas. El estrógeno es una hormona que al parecer promueve la endometriosis. Se están realizando investigaciones para conocer si la endometriosis es un problema del sistema hormonal.

- Cirugía. Durante una cirugía en la zona abdominal, como por ejemplo una cesárea o una histerectomía, el tejido endometrial puede ser trasladado por error. Por ejemplo, se ha encontrado tejido endometrial en cicatrices abdominales. (OWH, 2019)

Factores de riesgo

Años. Como una enfermedad dependiente de hormonas de crecimiento endometrial continuo, la endometriosis es predominantemente una enfermedad de mujeres en edad reproductiva. La endometriosis se encuentra raramente en preadolescentes con una incidencia de solo 0.05% en pacientes sintomáticos. En mujeres en edad reproductiva, la mayor incidencia se encontró en mujeres de 35 a 44 años (0,4%) (Riesgo relativo (RR) = 6,3), independientemente de los síntomas. Esto es en comparación con las mujeres de 25 a 34 años (RR - 4.0) y 45 a 54 (RR - 4.5), respectivamente. Sin embargo, la endometriosis también se diagnostica con frecuencia en mujeres posmenopáusicas sintomáticas (incidencia del 2,55%). Es posible que un aumento en la endometriosis se pueda atribuir, en parte, al envejecimiento de la población mundial.

Estilo de vida. Reducción de la tasa de embarazo. La teoría de que disminuyeron drásticamente las tasas de embarazo como resultado directo del estilo de vida de la mujer moderna, incluida la disponibilidad de anticonceptivos, contribuye a una mayor incidencia de endometriosis está bien establecida. En ausencia de un embarazo frecuente, el endometrio se acumula continuamente y luego cae bajo el control de la señalización hormonal. Se cree que el ciclo del endometrio con menstruaciones más frecuentes puede conducir a la endometriosis. La evidencia de que los síntomas de la endometriosis se resuelven durante el embarazo ha llevado a un tratamiento frecuente con el uso de píldoras anticonceptivas orales (OCP, por sus siglas en inglés) para inducir el "pseudopreparamiento". Aunque la mayoría de las mujeres aún experimentan menstruaciones mensuales mientras toman PCO, los niveles hormonales simulan el embarazo, lo que inhibe la ovulación, pero también disminuye la acumulación de endometrio y el flujo menstrual, además de mejorar los síntomas de la endometriosis. Trabajo por turnos. El ciclo menstrual y la endometriosis son impulsados por los niveles de estrógeno circulantes. Existe evidencia que sugiere que los niveles de estrógeno en mujeres en edad reproductiva siguen un ritmo circadiano además del ritmo ovárico mensual y, por lo tanto, pueden ser vulnerables a la perturbación circadiana. De hecho, se ha demostrado que el trabajo por turnos nocturnos afecta la secreción de estrógenos y se ha asociado con trastornos menstruales y un mayor riesgo de endometriosis. Un estudio encontró que cualquier trabajo de turno nocturno aumentó el riesgo de endometriosis en un 50%.

Toxinas. La 2,3,7,8-tetraclorodibenzo- p- dioxina (TCDD) y los productos químicos de hidrocarburos aromáticos polihalogenados (PHAH) estructuralmente relacionados son contaminantes ambientales comunes que se encuentran en todo el mundo. TCDD y PHAH

similares a las dioxinas se clasifican como "dioxinas" y se asocian con un espectro de efectos tóxicos en los sistemas reproductivo, inmune y endocrino. Además, los bifenilos policlorados (PCB) contribuyen a la toxicidad de los PHAH, incluida la interrupción de la actividad de los estrógenos. Las dioxinas se liberan al aire como producto de diversos procesos industriales y, por lo tanto, la exposición ha aumentado constantemente durante el último siglo. Los compuestos se acumulan en el medio ambiente y las personas se exponen a través del consumo de productos animales, ya que los compuestos se bioacumulan en los tejidos grasos. Las fuentes de alimentos representan el 93% de los niveles de exposición a las dioxinas en la población de EE. UU., Aunque la inhalación, el suelo y las fuentes de agua también pueden jugar un papel. Una clara relación entre la exposición a las dioxinas y el desarrollo de la endometriosis ha sido bien establecida en los modelos de roedores y primates. Sin embargo, todavía no se ha verificado una relación causal entre los dos en humanos, aunque existe evidencia que la respalda. Por ejemplo, el desarrollo de lesiones ectópicas se induce por la exposición a las dioxinas en un modelo de roedor utilizando endometrio humano. Además, estudios de todo el mundo han relacionado un mayor riesgo de endometriosis con concentraciones elevadas de dioxinas en el suero del paciente.

Autoinmunidad. Se entiende que la endometriosis es un proceso de enfermedad inflamatoria, que sugiere un papel para el sistema inmunológico. Se ha postulado que un mecanismo para el desarrollo de lesiones ectópicas endometriales es una respuesta inmune defectuosa, que no logra eliminar los implantes de la superficie peritoneal. De hecho, los déficits inmunitarios que satisfacen la mayoría de los criterios básicos para la enfermedad autoinmune se han descrito en la endometriosis, incluida la activación de células B policlonales, anomalías en la

función de las células T y B, daño tisular y compromiso multiorgánico. Además, las alergias, el hipotiroidismo, la enfermedad inflamatoria intestinal y la fibromialgia se encuentran entre una serie de afecciones autoinmunes que se sabe están asociadas con la endometriosis. Sin embargo; no está claro si estas comorbilidades pueden ser una causa o un efecto de la enfermedad. Quizás la evidencia más convincente de que la endometriosis puede tener un componente autoinmune es la presencia de anticuerpos circulantes contra los antígenos del ovario y del endometrio. Es probable que estos autoanticuerpos desempeñen un papel tanto en la patogenia de la endometriosis como en la pérdida del embarazo en pacientes con la enfermedad, pero se necesitan estudios adicionales para establecer firmemente estos vínculos. (Aznaurova, Zhumataev, Roberts, Aliper, & Zhavoronkov, 2014)

Sintomatología

La endometriosis no tiene síntomas específicos; las mujeres pueden ser asintomáticas, o presentar un solo síntoma, o con una combinación de síntomas de dolor de intensidad variable, común a muchas condiciones. Generalmente es asociada con:

- Dismenorrea.
- Dolor abdominal cíclico o no cíclico.
- Dolor pélvico durante o después del coito (dispareunia profunda).
- Alteraciones del ritmo intestinal.
- Hematoquezia (en particular perimenstrual).

- Disuria recurrente, acompañada o no de macrohematuria cíclica.
- El antecedente de haber recibido múltiples ciclos de antibiótico a pesar de los urocultivos negativos.
- Síndrome de cistitis intersticial

Diagnóstico y estadificación clínica

Mediante el trabajo de la especialista Guidice (2017) se logra comprender que, actualmente, la forma de lograr un diagnóstico definitivo de la endometriosis, es por medio de la visualización durante la cirugía; sin embargo, menciona que ese método es igualmente válido en cuanto a la estadificación y evaluación de la recurrencia de esta enfermedad. Al respecto Zondervan et al. (2018) coincide con la mencionada autora en el hecho de considerar a la visualización laparoscópica como el estándar de oro para el diagnóstico de esta patología y mejor aún si se acompaña de la confirmación histológica. En cuanto a la estadificación o detección, ha afirmado que no existe hasta la fecha ningún biomarcador clínicamente importante o una combinación de estos que responda a la determinación inequívoca de esta enfermedad.

Retomando la obra de (Guidice, 2017), se comprende que la estadificación está basada en el sistema de puntaje de la American Society for Reproductive Medicine (grado I: enfermedad mínima; grado II: enfermedad media; grado III: enfermedad moderada y el grado IV: enfermedad grave o severa), estando tales grados asociados al tipo, la localización, el aspecto y la profundidad de la invasión de las lesiones y la extensión de la enfermedad y adherencias. Destaca además que, aunque esto es útil para la determinación de la carga y el manejo de la

enfermedad, no significa que ello guarde una correlación con la intensidad del dolor ni predice la respuesta al tratamiento del dolor o la infertilidad.

Por otra parte, afirma que la ecografía transvaginal (ETV) y la resonancia nuclear magnética (RNM), como métodos de abordaje no quirúrgico, proporciona pocos resultados para la detección de los implantes peritoneales y ováricos y las adherencias, no obstante, estos métodos permiten detectar bien los endometriomas ováricos, con 80 a 90% de sensibilidad y 60 a 98% de especificidad, pero entre ambos, es preferido el ETV por su bajo costo. A la par, lo bien puede ayudar a establecer dicho diagnóstico es la ecografía Doppler, ya que con ella se puede visualizar la disminución del flujo sanguíneo de un endometrioma, la presencia de flujo normal en el tejido ovárico y el aumento del flujo en el tumor de ovario. Deja claro que no es recomendable considerar los posibles valores elevados de CA-125 (análisis de sangre de antígeno del cáncer 125) como un indicador de endometriosis puesto que éste tiene poca sensibilidad y especificidad. Finalmente asegura que está comprobado que entre el comienzo del dolor y el diagnóstico definitivo (quirúrgico) de la endometriosis, suele transcurrir en promedio un lapso de 10.4 años. (Guidice, 2017)

En el mismo orden de ideas, Zondervan et al. (2018) asegura que “los síntomas y signos clínicos de la endometriosis generalmente son inespecíficos, lo que, junto con la falta de conocimiento de esta condición común, puede retrasar el diagnóstico” Zondervan et al. (2018)

Las lesiones identificadas durante la laparoscopia se clasifican como lesiones peritoneales superficiales, endometriomas o nódulos infiltrantes profundos, con un alto grado de variabilidad individual en el color, tamaño y morfología de la lesión. El análisis histopatológico requiere la

presencia de al menos dos características para el diagnóstico de endometriosis, las cuales son: epitelio endometrial, glándulas endometriales, estroma endometrial y macrófagos llenos de hemosiderina. (Greene et al.; 2016)

Tratamiento

El tratamiento de la endometriosis depende de si el problema principal es el dolor o la subfertilidad.

El Instituto Nacional de la Salud Infantil y Desarrollo Humano de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés NIH / National Institutes of Health) aclara que esta enfermedad no tiene cura, sin embargo, ofrece una sencilla esquematización con la cual puede comprenderse fácilmente cuáles vendrían siendo los tratamientos básicos para atenuar los síntomas asociados a la endometriosis, y que en mayor o menor medida dependerán de: edad, gravedad de los síntomas, gravedad de la enfermedad, y el deseo o negación a tener hijos en el futuro. Separándolos en dos subgrupos se tienen, los tratamientos que están asociados al tratamiento del dolor, por una parte, y por la otra, los que se asocian con el tratamiento de la infertilidad consecuente por la endometriosis.

Para el dolor se indica:

- Analgésicos: de venta libre (no esteroideos) tales como ibuprofeno, naproxeno y acetaminofén; o los recetados, de ser necesario, para un dolor más fuerte. Incluso para el dolor severo el facultativo a veces pudiera recetar opioides.

- Terapia hormonal: Incluyendo píldoras anticonceptivas, terapia con progestina y agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina. Los agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina causan una menopausia temporal, pero también ayudan a controlar el crecimiento de la endometriosis.

- Tratamientos quirúrgicos para el dolor intenso: Incluyendo procedimientos para extirpar los parches de endometriosis o cortar algunos nervios en la pelvis. La operación puede ser una laparoscopia o cirugía mayor. El dolor puede volver dentro de unos años después de la cirugía. Si el dolor es muy intenso, una histerectomía, o cirugía para extirpar el útero, puede ser una opción. A veces, los profesionales de la salud también extirpan los ovarios y las trompas de Falopio como parte de una histerectomía.

Para la infertilidad se indica:

- Cirugía por Laparoscopia, para extirpar los parches de endometriosis.

- Fertilización in vitro (tecnología de reproducción asistida) referido al manejo tanto de los óvulos de una mujer como de los espermatozoides de un hombre, siendo éste el procedimiento mediante el cual se extraen los óvulos del cuerpo de una mujer, que luego se mezclan con la esperma del hombre para producir embriones. Sucesivamente esos embriones se colocan nuevamente en el cuerpo de la mujer. (NIH, 2018)

Zondervan et al. (2018) refiere que en la endometriosis principalmente se trata de reducir el dolor y los síntomas inflamatorios, y ello se logra mediante el tratamiento hormonal con anticonceptivos orales (ACO), progestinas y análogos de la hormona liberadora de gonadotrofina (GnRH), y/o la extirpación quirúrgica del tejido ectópico, pero resulta que muchos efectos adversos se encuentran asociados a estos tipos de tratamientos, inclusive los relacionados con anticoncepción y síntomas menopáusicos. (Zondervan, 2018)

Implicaciones psicológicas

A través de la obra de Quintero, Vinaccia, & Quiceno (2017) puede conocerse que existe relación entre la endometriosis y la alteración emocional, los altos grados de somatización, y sentimientos de incertidumbre, mismos que, según sus investigaciones, influyen en la falta de percepción de control, afectando la salud mental.

Estos tratadistas explican que los trastornos que más presentan comorbilidad en la endometriosis son la ansiedad y depresión, y tienden a ocurrir de manera conjunta, encontrándose niveles altos de ansiedad rasgo en las mujeres con esta enfermedad. Ambas condiciones parecen estar influenciadas por el nivel de dolor que se presenta en la patología, el cual afecta la salud mental de estas mujeres. Así mismo, el malestar emocional influye en una mayor percepción de dolor, complicando en algunos casos la respuesta y pronóstico del paciente.

Se ha identificado que las personas que sufren de dolor y tienen como mecanismo de afrontamiento la evitación del dolor y bajo auto-direccionamiento, tienen mayor riesgo al sufrimiento psicológico y físico. La primera de ellas debido a que se centran mayormente en las sensaciones de dolor, aumentando el miedo y la anticipación de incapacidad, lo que aumenta su

nivel de preocupación. Lo segundo, se encuentra relacionado con la percepción de ellas mismas con baja capacidad para afrontar la enfermedad y sus síntomas. Lo anterior aumenta el pesimismo, hipervigilancia del dolor, miedo y desesperanza, que no solo influyen en la percepción de dolor sino también afectan la respuesta al tratamiento.

Las mujeres con endometriosis presentan mayores niveles de psicoticismo e introversión que otras condiciones ginecológicas y presentan una asociación con trastorno bipolar. Por otro lado, no presentan diferenciación en índices de trastorno obsesivo compulsivo, ideación paranoide y rabia. En contraste con lo último, Podzemny, Cioli, Tapia, Fard & Pescatori (2009) encontraron que las mujeres con esta enfermedad pueden considerar que las personas no entienden su dolor, lo que puede generar frustración y rabia. Según ellos también se presenta baja autoestima, alteración de la imagen corporal, y comportamientos agresivos, que influyen en aislamiento social.

Los desórdenes psiquiátricos también se pueden presentar como consecuencia a tratamientos hormonales vía oral, debido a la supresión de agonista de la hormona liberadora de gonadotropinas. (Quintero, Vinaccia, & Quiceno, 2017)

Complicaciones de la endometriosis

De la literatura consultada se logra comprender y extraer que algunas las complicaciones asociadas a la endometriosis están:

- Infertilidad
- Dolor pélvico prolongado.
- Apertura (rompimiento) de grandes quistes ubicados en la pelvis.
- Obstrucción intestinal o de vías urinarias.
- Cáncer en las zonas de crecimiento de tejido, después de la menopausia. (NIH, 2018).

Por su parte, Contreras & Velázquez (2012) se han referido a la infección, la tuberculización y cancerificación, alegando que existen en la literatura citas de cánceres ováricos que comenzaron con la endometriosis.

Infertilidad. La complicación más importante de la endometriosis son las alteraciones en la fecundidad. Alrededor de un tercio a la mitad de las mujeres con endometriosis tienen dificultades para quedar embarazadas. Para que esto suceda, los ovarios deben liberar un óvulo que viaje a través de la trompa de Falopio más cercana, que sea fecundado por un espermatozoide y que se fije a la pared del útero para comenzar a desarrollarse. La endometriosis puede obstruir la trompa e impedir que el óvulo y el espermatozoide se unan. Sin embargo, la afección también parece afectar la fecundidad en formas menos directas, como dañando el espermatozoide o el óvulo. Aun así, muchas mujeres con endometriosis de leve a moderada todavía pueden concebir y llevar el embarazo a término. A veces lo médicos aconsejan a las mujeres con endometriosis que no se demoren en tener hijos porque la afección puede empeorar con el tiempo.

Cáncer de ovarios. En las mujeres con endometriosis, el cáncer de ovarios se presenta con una frecuencia mayor a la esperada. No obstante, en principio, el riesgo general de desarrollar cáncer de ovarios a lo largo de la vida es bajo. Algunos estudios sugieren que la endometriosis aumenta ese riesgo, pero las probabilidades siguen siendo relativamente bajas. Aunque rara vez ocurre, hay otro tipo de cáncer (adenocarcinoma asociado con la endometriosis) que puede desarrollarse más adelante en la vida de las mujeres con endometriosis. (Mayo Clinic, 2019)

Conclusión.

De conformidad con los resultados obtenidos puede asegurarse que en la actualidad existe un consenso en cuanto a que la endometriosis es una enfermedad crónica benigna que debe ser abordada de manera individualizada según el caso en particular, siendo trascendental la planificación terapéutica y multidisciplinaria a largo plazo, en procura de mantener una buena calidad de vida así como también de la preservación de la fertilidad en la paciente, y todos esos esfuerzos deben intentarse conseguir evitando la intervención quirúrgica, en la medida de lo posible, o si no, tratando de hacer un mínimo número de intervenciones de éste tipo.

Estas posiciones son comprobables, por ejemplo, al revisar los acuerdos que han derivado de las más recientes convenciones internacionales de endometriosis, en las que reiterativamente se sigue insistido en el hecho de que no sólo deben evitarse las cirugías innecesarias, sino que siempre será mejor no operar que operar mal, pues se sabe que la propia cirugía tiende a propiciar conocidas complicaciones, obviamente no deseadas.

Finalmente puede asegurarse que, si bien es cierto que mediante el desarrollo de los estudios realizados en estos últimos años es que se ha alcanzado una mejor y más profunda comprensión de la endometriosis, no es menos cierto que la evolución de esta enigmática enfermedad sigue generando misteriosas facetas que seguirán requiriendo de nuevas adaptaciones en el área científico-investigativa.

Bibliografía.

Aznaurova, Y., Zhumataev, M., Roberts, T., Aliper, A., & Zhavoronkov, A. (2014). Molecular aspects of development and regulation of endometriosis. *Reproductive Biology and Endocrinology, 12*(50).

Collinet, P. (09 de 2018). Management of endometriosis: CNGOF/HAS clinical practice guidelines – Short version. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction, 47*(7), 265-274. doi:https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2018.06.003

Contreras, J., & Velázquez, T. (2012). Endometriosis. *Ginecología y Obstetricia de México, 80*(12), 795-802. Obtenido de http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDREVISTA=78&IDARTICULO=38493&IDPUBLICACION=4071&NOMBRE=Ginecolog%EDa%20y%20Obstetricia%20de%20M%E9xico

Durón, R., & Bolaños, P. (2018). Endometriosis. *Madicina Legal de Costa Rica, 35*(1), 23-29. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152018000100023

García, A., Ruiz, R., Manterola, D., Luna, R., & Luna Vásquez, A. (2013). Endometriosis: causas, histopatogenia y epidemiología en México y el mundo. *Revista Mexicana de Medicina de la Reproducción*(3), 131-136.

Greene, A., Lang, S., Kendziorski, J., Sroga-Rios, J., Herz, T., & Burns, K. (10 de 05 de 2016). Endometriosis: Where are We and Where are We Going? *HHS Author Manuscripts*, 63-78. doi:10.1530/REP-16-0052

Guidice, L. (18 de 12 de 2017). *intramed.net*. (M. Papponetti, Editor) doi:DOI: 10.1056/NEJMcp1000274

Mayo Clinic. (15 de 01 de 2019). *mayoclinic.org*. Obtenido de mayoclinic.org: https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/endometriosis/symptoms-causes/syc-20354656

Morales, O. (2003). Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. En F. d. Grupo Multidisciplinario de Investigación en Odontología, & N. E. Rincón (Ed.), *Manual para la elaboración y presentación de la monografía* (pág. 20). Merida, Merida, Venezuela: Universidad de Los Andes (ULA). Obtenido de www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16490/fundamentos_investigacion.pdf

NIH. (13 de 02 de 2018). *medlineplus.gov*. Obtenido de medlineplus.gov: https://medlineplus.gov/spanish/endometriosis.html

OMS. (07 de Julio de 2014). *Organización Mundial de la Salud.* Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://extranet.who.int/rhl/topics/gynaecology-infertility-and-cancers/gynaecology-and-infertility/endometriosis-overview-cochrane-reviews

OWH. (2019). *womenshealth.gov*. Obtenido de womenshealth.gov: https://espanol.womenshealth.gov/a-z-topics/endometriosis

Quintero, M., Vinaccia, S., & Quiceno, J. (10 de 2017). Endometriosis: Aspectos Psicologicos. *Revista chilena de obstetricia y ginecología, 82*(4). doi:http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262017000400447

Ramos, Y., Belzusarri, O., & Pacheco, J. (2006). Endometriosis y fecundidad. *Horizonte Médico, 6*(1), 10-16. doi:http://doi.org/10.24265/horizmed

Wee Stekly, W.-W., Yng Kew, C., & Min Chern , B. (11 de 2015). Endometriosis: A review of the diagnosis and pain management. *Gynecology and Minimally Invasive Therapy, 4*(4), 106-109. doi:https://doi.org/10.1016/j.gmit.2015.06.005

Zondervan. (15 de 12 de 2018). *intramed.net.* Obtenido de intramed.net: https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=92959

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Verónica Marieliza Calero Chamba [a]; Johanna de los Ángeles Calero [b]; Jenny María Armijos Torres [c]; Guido Boanerges Troya Moscol [d]

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Antimicrobial resistance: current situation

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 307-323

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.307-323*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/447

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: vrocalero-24@hotmai.com

a. Residente de Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad Técnica Particular de Loja; vrocalero-24@hotmai.com
b. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; angeles891004@hotmail.com
c. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; jennita1-2@hotmail.com
d. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; boanerges0685@gmail.com

RESUMEN

La Resistencia Antimicrobiana en la actualidad es uno de los principales problemas de salud, la cual consiste en la resistencia que crean algunos microorganismos ante un fármaco tratante, perdiendo eficacia y, en muchos casos, la falta del tratamiento, aumentando a su vez las tasas de mortalidad en todo el mundo. La presente investigación plasma la situación actual de este problema. Para su desarrollo se llevó a cabo una recopilación y revisión de material documental bibliográfico. Dentro de los resultados se definió la Resistencia a los antimicrobianos, así como las condiciones que lo generan, para concluir con la situación actual de la problemática. Se concluye que la Resistencia Antimicrobiana se encuentra en un punto crítico, que la ubica dentro de los diez problemas de especial atención para la Organización Mundial de la Salud, organismo que lidera y ejecuta mancomunadamente los planes de acción para su combate con otros Organismo e Instituciones de Salud, de Alimentos y Agricultura, los Estados y las comunidades. La puesta en práctica de estos planes y el esfuerzo conjunto a nivel mundial hace vislumbrar un panorama favorable en la lucha contra la resistencia antimicrobiana y una mejor calidad de vida para el mundo.

Palabras Claves: Resistencia; Antimicrobiana; Microorganismos; Tratamiento; Salud.

ABSTRACT

The Antimicrobial Resistance is currently one of the main health problems, which consists of the resistance that some microorganisms create before a treating drug, losing effectiveness and, in many cases, the lack of treatment, increasing in turn the rates of mortality throughout the world. The present investigation captures the current situation of this problem. For its development a compilation and review of bibliographic documentary material was carried out. Within the results, Resistance to antimicrobials was defined, as well as the conditions that generate it, to conclude with the current situation of the problem. It is concluded that the Antimicrobial Resistance is at a critical point, which places it within the ten problems of special attention for the World Health Organization, an organization that jointly leads and executes the action plans for its combat with other Organism and Institutions. Of Health, Food and Agriculture, States and communities. The implementation of these plans and the joint effort on a global level envisages a favorable panorama in the fight against antimicrobial resistance and a better quality of life for the world.

Key Words: Resistance; Antimicrobial; Microorganisms; Treatment; Health.

Introducción.

Uno de los principales problemas de salud en la actualidad a nivel mundial es la resistencia a los antimicrobianos (capacidad que tienen no sólo las bacterias, sino los virus, parásitos y hongos resistiendo el efecto de los medicamentos que los tratan), la cual trae como consecuencia la propagación de enfermedades tales como la tuberculosis, la salmonelosis, la gonorrea y la neumonía, por cuanto se ha perdido la eficacia de su tratamiento, incluso esta incapacidad en el combate de las infecciones puede poner en riesgo los procedimientos de quimioterapia y quirúrgicos.

La Organización Mundial de la Salud, dentro los muchos problemas de salud que sufre el mundo entero, clasifican entre los principales la resistencia que se ha desarrollado en todo el mundo a los antimicrobianos. “La resistencia a los antituberculosos es un enorme obstáculo para combatir una enfermedad que provoca que alrededor de 10 millones de personas enfermen y 1,6 millones mueran cada año”. Asimismo, indica que, en el 2017, 600.000 casos de tuberculosis aproximadamente eran resistentes al medicamento rifampicina, el cual hasta entonces se consideraba uno de los más eficaces, y que el 82% de estas personas habían desarrollado una enfermedad multirresistente.

Actualmente esta Organización conjuntamente con sus países miembros se encuentran trabajando en la elaboración de un plan de acción mundial que permita atacar las múltiples amenazas de salud de la humanidad, entre ellas este desarrollo de resistencia antimicrobiana. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

En virtud de lo anterior, es importante mencionar que la tuberculosis se encuentra dentro de las 10 principales causas de mortalidad a nivel mundial. En el año 2016, 10,4 millones de personas adquirieron esta enfermedad y 1,7 millones murieron por causa de la misma. Cabe destacar que más del 95% de las muertes por tuberculosis son producidas en países de ingresos bajos y medianos.

Igualmente, se estima que en el año 2016 se enfermaron de tuberculosis un millón de niños y de esta cifra, 250.000 murieron por causa de esta enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La resistencia a los antibióticos trae consigo una serie de consecuencias tales como la prolongación en las estancias hospitalarias, el incremento en los costos médicos y el aumento de la mortalidad. Si bien es cierto que el desarrollo de la tecnología y el surgimiento de una nueva generación de antibióticos en fase de desarrollo, no es menos cierto, que nada garantiza la eficacia de los mismos contra las recientes bacterias resistentes. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

El impacto de esta realidad recae sobre los costos, ante la solución del empleo de fármacos más caros para aquellas bacterias más resistentes, sobre la duración de la enfermedad, así como del tratamiento lo cual también contribuye al incremento de los costos de la atención tanto para las familias como para los estados y por último sobre el riesgo en que se pone la prevención y el tratamiento de infecciones, quimioterapia, trasplantes e intervenciones quirúrgicas, al ser hoy en día por motivo de la resistencia antimicrobiana procedimientos más peligrosos que ponen en riesgo la vida de las personas.

Es de vital importancia que los profesionales de la salud, los dirigentes de los estados y la comunidad en general unan esfuerzos en la búsqueda y puesta en práctica de planes de acción que ataquen este problema. Para ello, resulta fundamental el conocimiento que se tenga del asunto y la valoración unánime de las causas con la finalidad de concluir mecanismos importantes que coadyuven o fortalezcan los existentes en la lucha contra el desarrollo de la resistencia antimicrobiana y, por ende, la reducción de las tasas de mortalidad en el mundo por esta causa.

El objetivo principal de la presente investigación es realizar una revisión actualizada sobre la Resistencia a los antimicrobianos y determinar las causas de este problema para concluir la importancia de los planes de acción para el combate contra la resistencia antimicrobiana.

Materiales y Métodos.

El presente estudio se basa en una revisión documental bibliográfica y recopilación de información, obtenidas de fuentes digitales, particularmente, investigaciones publicadas por expertos en la materia, profesionales de la salud afines al tema de la Resistencia Antimicrobiana y extractos de fuentes oficiales como la Organización Mundial de la Salud.

En tal sentido, se define la revisión documental como “el proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información”. (Latorre, Rincón, & Arnal, 2003). En tal sentido se procedió a buscar información sobre la Resistencia Antimicrobiana, se clasificó, y se plasmó en el este artículo.

Resultados.

¿Qué es la Resistencia a los Antimicrobianos?

La resistencia a los antimicrobianos, se origina cuando microorganismos tales como bacterias, hongos, virus o parásitos cambian y este cambio ocasiona que los fármacos usados en el tratamiento de las infecciones sean ineficaces. Estos microorganismos que resisten la mayoría de los antimicrobianos se les denomina ultrarresistentes. "La resistencia a los antimicrobianos es el término más amplio para la resistencia de diferentes tipos de microorganismos y abarca la resistencia a los medicamentos antibacterianos, antivirales, antiparasitarios y fungicidas". (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La resistencia a los antimicrobianos es diferente a la resistencia a los antibióticos, ésta última específica para el caso de los cambios que sufren las bacterias que impide el tratamiento de infecciones causadas por éstas, mientras que la primera es un término más amplio, usado para abarcar, además de bacterias, microorganismos como parásitos, virus y hongos, es decir, que abarcan la resistencia a los fármacos antivirales, antibacterianos, fungicidas y antiparasitarios.

¿Cómo se produce la Resistencia Antimicrobiana?

Quizhpe Peralta, Encalada, & Andrade, (2014) consideran que "la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, el incremento de la pobreza, el alto costo de los medicamentos, las tarifas de los servicios, la ausencia de controles de calidad, la venta libre de medicamentos y la presión de la publicidad…" han contribuido a mal utilizar y abusar de los antibióticos, entre otros antimicrobianos, y por ende, al desarrollo de la resistencia a los antimicrobianos. (p. 26)

La resistencia a los antimicrobianos es un proceso que aparece de forma natural con el paso del tiempo, en la mayoría de los casos por modificaciones genéticas. El problema con esta resistencia es que ese proceso puede verse acelerado por diversos factores.

El mal uso y el abuso de los antimicrobianos

Se ha realizado con más frecuencia el abuso y mal uso de los antibióticos, y esto abarca tanto a las personas como a los animales, y cada vez es más frecuente que este tipo de medicamentos se administre sin prescripción ni supervisión de un profesional de la salud. “Como ejemplos de uso incorrecto se pueden citar su administración para tratar infecciones víricas (como los resfriados o la gripe), su uso como estimulantes del crecimiento de animales o para prevenir enfermedades en animales sanos”. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Estos microbios resistentes no están presentes únicamente en el ser humanos, sino también en los animales y en el medio ambiente, en cuyo caso la transmisión no solo implica de persona a persona, sino entre las personas y los animales, incluso puede darse a través de la alimentación de origen animal. En razón de lo cual se desprenden otros factores que pueden fomentar su propagación.

El mal control de las infecciones y las condiciones sanitarias deficientes

No solo la resistencia a los antibióticos se acelera con mal uso y abuso de los ismos, sino también con las deficiencias de la prevención de las infecciones y su control.

La población en general puede colaborar en la prevención de infecciones al lavarse frecuentemente las manos, es necesario que la preparación de los alimentos se realice en condiciones higiénicas, se debe evitar el contacto cercano con personas enfermas, además de adoptar medidas de protección en relaciones sexuales. Otra forma de prevenir este problema de salud es mantener los cuadros de vacunación al día.

Manipulación inadecuada de los alimentos

La manipulación inadecuada de los alimentos fomenta la propagación de la Resistencia Antimicrobiana. "Se requieren buenas prácticas de higiene agrícola, la producción, el procesamiento y la distribución de alimentos para mantener la inocuidad de los alimentos y minimizar la transmisión de la resistencia antimicrobiana a las personas a través de la cadena alimentaria". (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017)

Es fundamental no perder de vista el papel que juegan la manipulación de los alimentos en el fomento de la resistencia antimicrobiana, los residuos de antimicrobianos en alimentos representan, entre otros, un peligro para la salud de los consumidores finales.

Es innegable el beneficio del uso de los antimicrobianos en la salud, la productividad y el bienestar animal y la repercusión que esto tiene en la seguridad alimentaria. Se usan para la prevención y el tratamiento de enfermedades en animales, así como para aumentar las tasas de crecimiento. Lo cual representa un uso excesivo que se traduce en la aceleración de la velocidad para que los microbios desarrollen resistencias ante los mismos, lo que se traduce con el tiempo en medicación cada vez menos efectiva y la pérdida de medicamentos para brindar un tratamiento. De esta forma puede verse afectada no sólo la producción del animal sino la

inocuidad de los alimentos. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017)

Es fundamental que las personas a nivel mundial tomen conciencia y unan esfuerzos para evitar la propagación de la resistencia antimicrobiana, acciones simples como "preparar alimentos en condiciones higiénicas tomando como modelo las cinco claves para la inocuidad de la OMS (mantener la limpieza; separar alimentos crudos y cocinados; cocinar completamente; mantener los alimentos a temperaturas seguras; y usar agua y materias primas inocuas)". (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Asimismo, es importante elegir alimentos en los cuales no se hayan utilizado antibióticos, dentro del proceso productivo, para estimular el crecimiento, ni tampoco para la prevención de las enfermedades en animales sanos.

Por último, cabe destacar que otra forma de propagación de la resistencia antimicrobiana desde los animales está dada por los residuos de microorganismos mutados o con el gen resistente y de los propios antimicrobianos presentes en los excrementos de los animales, los cuales al entrar en contacto con el suelo y el agua los contaminan.

Situación actual y qué se espera de la evolución de la resistencia antimicrobiana

De cara a una solución ante el problema de salud mundial de la resistencia antimicrobiana, la cual no debe basarse únicamente en la investigación de nuevos fármacos que puedan tratar los microorganismos resistentes, existen algunas consideraciones que pueden coadyuvar con esta solución desde el origen de este problema.

Para Quizhpe Peralta, Encalada, & Andrade, (2014) los antimicrobianos representan una herramienta fundamental en el tratamiento de múltiples enfermedades, no obstante, resulta imperioso considerar que todo antibiótico o desinfectante tiene una vida útil estimada, que con su uso cada organismo se volverá resistente y por tanto en alguna etapa este medicamento perderá su funcionalidad. Por tal razón es una herramienta que debe ser usada con extremo cuidado, para garantizar un tratamiento eficiente prolongado. Tenemos que pensar cómo y minimizar la aparición de resistencias al mismo. Por otra parte, se puede optar por "controlar a las bacterias mediante el uso de otros organismos que evolucionan más rápido que las bacterias, como es el caso de los virus que eliminan bacterias". (p. 21)

El uso de antibióticos ha salvado millones de vidas a nivel mundial, sin embargo, en la actualidad se experimentan tasas de resistencia sin precedentes, en el caso de algunos de los tratamientos más simples. "Es vital que se intensifiquen los esfuerzos para preservar estos logros, reducir el impacto de la resistencia y asegurar que haya prevención y tratamientos continuos de las enfermedades infecciosas". (Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Ante este problema grave de salud mundial la Organización Mundial de la Salud lidera el manejo de estadísticas y los planes de acción para controlar el desarrollo de la resistencia antimicrobiana, realizando llamados a todos los países del mundo para establecer políticas y programas que optimicen el uso de antimicrobianos y por ende, la prevención de su resistencia. Desde el 2015 ha intensificado sus esfuerzos en la lucha contra la resistencia antimicrobiana, en especial a los antibióticos.

Sus planes de acción incluyen desde encuestas para sondear el conocimiento de las diferentes comunidades a nivel mundial acerca de la resistencia antimicrobiana hasta la elaboración y puesta en marcha de directrices que permitan a los diferentes países miembros coadyuvar con este trabajo de salud general.

La Asamblea Mundial de la Salud es un órgano decisorio supremo de la OMS, la cual se reúne en la ciudad de Ginebra todos los meses de mayo cada año, en donde asisten todas las delegaciones de sus Estados Miembros.

En este sentido, en Mayo de 2015, para la 68.ª Asamblea Mundial de la Salud se aprobó un Plan de acción mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos, cuyos objetivos fundamentales son los siguientes:

Mejorar la concienciación y la comprensión con respecto a la resistencia a los antimicrobianos, reforzar los conocimientos a través de la vigilancia y la investigación, reducir la incidencia de las infecciones, utilizar de forma óptima los agentes antimicrobianos y preparar argumentos económicos a favor de una inversión sostenible que tenga en cuenta las necesidades de todos los países y aumentar la inversión en nuevos medicamentos, medios de diagnóstico, vacunas y otras intervenciones. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Del 16 al 22 de noviembre del 2015 se celebró la primera Semana Mundial de Concientización sobre los Antibióticos, cuyo objetivo principal es mejorar conocimientos e impulsar las mejores prácticas entre las comunidades, las instancias normativas y profesionales de salud, asimismo de la agricultura con la finalidad de prevenir el aumento y propagación de la resistencia a los antibióticos. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

Esta Semana Mundial de Concientización sobre los Antibióticos ha sido celebrada en 2016, 2017 y 2018 durante el mes de noviembre, bajo diferentes temas relacionados con la resistencia antibiótica y ha representado un espacio muy valioso en todo el mundo para abordar el problema de la resistencia antimicrobiana con especial atención a los antibióticos.

Del 14 septiembre al 16 de octubre del 2015, se efectuó una Encuesta en varios países de la OMS, acerca de la resistencia antibiótica, la cual "se limitó a dos países por región de la OMS, es decir, 12 países en total […] un total de 9.772 entrevistados contestó la encuesta de 14 preguntas, en línea o durante una entrevista presencial en la calle". (Organización Mundial de la Salud, 2015)

El 27 de febrero de 2017, la Organización Mundial de la Salud "publica su primera Lista de «Patógenos Prioritarios» Resistentes a los Antibióticos, en la que se incluyen las 12 familias de bacterias más peligrosas para la salud humana". Dicha lista representa una nueva herramienta que garantiza que la investigación y desarrollo responda oportunamente a las necesidades urgentes de la salud pública, lo cual es prioridad en este momento en que la resistencia a los antibióticos va en aumento y se están agotando rápidamente las opciones terapéuticas. El propósito y enfoque consiste en que los nuevos antibióticos que se requieren con mayor urgencia estén listos a tiempo. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En cumplimiento de los objetivos del Plan de la Acción mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos, la OMS pone en marcha el Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (GLASS) con la finalidad de brindar apoyo a la "adopción de un enfoque normalizado de la recopilación, el análisis y la compartición de datos […] con el

fin de orientar el proceso de adopción de decisiones, impulsar las acciones […] sentar las bases científicas para las medidas y actividades promocionales". (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Con el propósito de poner en marcha dicho sistema, la Organización Mundial de la Salud, (2017) publica el Manual para la Primera Fase de Implementación, este "responde al objetivo de apoyar la aplicación del Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos, con la idea de que su implementación esté ligada a los planes de acción nacionales en la materia". (p. 2)

El 16 de noviembre de 2018 Manual "Recomendaciones para implementar programas de administración de antimicrobianos en América Latina y el Caribe: Manual para tomadores de decisiones de salud pública", lanzado por la Organización Panamericana de la Salud, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), y la Escuela de Salud Pública y Trabajo Social Robert Stempel de la Florida International University (FIU). (Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2016) publicó el "Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020", el cual tiene como propósito coadyuvar con el Plan de Acción Mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos liderado por la OMS, colaborando en materia de resistencia a los antimicrobianos conjuntamente con la OIE, la propia OMS y otras organizaciones intergubernamentales, además de otros asociados y partes interesadas. (p. 15)

Conclusiones.

La resistencia antimicrobiana constituye en la actualidad uno de los problemas de salud más graves del mundo, el cual no solamente abarca la salud humana, sino la salud animal y la agricultura. Hacer frente a esta resistencia resulta imperioso ante la pérdida de la eficacia de múltiples antimicrobianos y la posibilidad de la falta de estos tratamientos contra enfermedades importantes en todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud lidera una serie de acciones encaminada al combate de este grave problema, en un trabajo mancomunado con otras Organizaciones e Instituciones de Salud, Alimentarias y de Agricultura, los Estados y comunidades en todo el mundo, generan esfuerzos en la puesta en marcha de los planes para la contención de la resistencia antimicrobiana.

Desde colaborar e incentivar el desarrollo para el descubrimiento de nuevos antibióticos hasta modificar los comportamientos actuales ante el uso y el abuso de los antimicrobianos, en especial de los antibióticos, son algunas de las principales estrategias en esta lucha. Es fundamental la prescripción adecuada de los antibióticos y antimicrobianos en general, la educación comunitaria, así como la vigilancia de este problema y de las infecciones relacionadas con la atención en materia de salud. Igualmente, la legislación sobre el uso y dispensación de antimicrobianos y su debido cumplimiento.

Llevar a cabo estos planes y la participación masiva de las diferentes comunidades en todo el mundo hace vislumbrar un mejor panorama ante la propagación de la resistencia antimicrobiana.

Bibliografía.

Latorre, A., Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa.* Barcelona: Ediciones Experiencia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *El Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020.* Roma: FAO. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de http://www.fao.org/3/b-i5996s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (15 de noviembre de 2017). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 05 de marzo de 2019, de http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/452719/

Organización Mundial de la Salud. (16 de noviembre de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/detail/16-11-2015-who-multi-country-survey-reveals-widespread-public-misunderstanding-about-antibiotic-resistance

Organización Mundial de la Salud. (2016). *PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL SOBRE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS.* Ginebra: Ediciones de la OMS. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255204/9789243509761-spa.pdf;jsessionid=82335B2A91B39B807F7C4F0790958585?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (27 de julio de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de https://www.who.int/features/qa/75/es/

Organización Mundial de la Salud. (27 de febrero de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Sistema mundial de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos (Manual parala primera fase de implementación).* Ginebra: Ediciones de la OMS. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253135/9789243549408-spa.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (18 de septiembre de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis

Organización Mundial de la Salud. (05 de febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos

Organización Mundial de la Salud. (15 de febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antimicrobianos

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de https://www.who.int/es/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019

Organización Panamericana de la Salud. (16 de noviembre de 2018). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14804:new-paho-manual-guides-management-of-antimicrobial-resistance-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es

Quizhpe Peralta, A., Encalada, L., & Andrade, D. (2014). *USO APROPIADO DE ANTIBIÓTICOS Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA.* Cuenca, Ecuador: ReAct Latinoamérica. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de https://www.reactgroup.org/wp-content/uploads/2016/10/Uso-Apropriado-de-Antibioticos-y-Resistencia-Bacteriana.pdf

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Karla Lissette Flores Flores [a]; Luis Eduardo López Ávila [b]; Yilmer Alejandro Apolo Izquierdo [c]; Daniela Natalie Rodríguez Cabrera [d]

Fibrilación atrial: revisión bibliográfica

Atrial fibrillation: literature review

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 324-349

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.324-349*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/450

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: floresfkl@gmail.com

I. Médica; floresfkl@gmail.com
II. Médico; edu_31189@hotmail.com
III. Médico; yilmer_marley@live.com
IV. Médico; dani_rodriguez91@hotmail.es

RESUMEN

La fibrilación auricular (FA) es considerada clínicamente como la arritmia o alteración atrial más común de pacientes que habitan en los países occidentales. Su aparición se asocia también a episodios de insuficiencia cardiaca y deterioro cognitivo y de la calidad de vida. Constituye en el hombre, la arritmia sostenida más frecuente. Los pacientes que padecen esta patología, tienen una morbilidad cinco veces mayor y el doble de mortalidad que los pacientes que tienen ritmo sinusallo que lleva a que sea, considerada por muchos como una epidemia en la Cardiología contemporánea. Esta anomalía involucra la mutación 10q22-24, que afecta los dominios D10S569 y D10S607, la cual se relaciona con disfunción de los canales de sodio, que favorece la fibrilación atrial. Su prevención se logra al reducir la frecuencia, duración y severidad de los episodios o suprimiendo su recurrencia de forma definitiva mediante el uso de fármacos antiarrítmicos. Este tipo de afección cardíaca representa para los sistemas sanitarios uno de los eventos embólicos que mayores costos generan. Generalmente son más frecuentes en los hombres que en las mujeres, su prevalencia e incidencia es difícil de determinar, debido a que afecta a diversos miembros de una misma familia, generalmente menores de 40 años de edad. Según datos de la (Organización Mundial de la Salud, 2016) “se calcula que alrededor de 2,3 millones de personas en Norteamérica y 4,5 millones en la Unión Europea, tienen fibrilación atrial paroxística o persistente”. (p.7). Planteamiento éste que lleva a establecer la importancia del presente artículo el cual centra su atención en analizar la fibrilación arterial.

Palabras Claves: Fibrilación Atrial; Insuficiencia Cardíaca; Eventos Embólicos; Despolarizaciones Auriculares; Alteración Atrial.

ABSTRACT

Atrial fibrillation (AF) is considered clinically as the most common arrhythmia or atrial disturbance of patients living in Western countries. Its appearance is also associated with episodes of heart failure and cognitive impairment and quality of life. It constitutes in man, the most frequent sustained arrhythmia. Patients suffering from this pathology have a morbidity five times higher and twice the mortality than patients who have sinus rhythm which leads to it, considered by many as an epidemic in contemporary cardiology. This anomaly involves the mutation 10q22-24, which affects domains D10S569 and D10S607, which is related to sodium channel dysfunction, which favors atrial fibrillation. Its prevention is achieved by reducing the frequency, duration and severity of episodes or suppressing their recurrence definitively through the use of antiarrhythmic drugs. This type of heart disease represents one of the most costly embolic events for healthcare systems. They are usually more frequent in men than in women, their prevalence and incidence is difficult to determine, because it affects several members of the same family, usually under 40 years of age. According to data from the World Health Organization WHO (2016), "it is estimated that around 2.3 million people in North America and 4.5 million in the European Union, have paroxysmal or persistent atrial fibrillation", an approach that leads to establish the importance of this article which focuses its attention on analyzing arterial fibrillation.

Key Words: Atrial Fibrillation; Heart Failure; Embolic Events; Headphone Depolarizations; Atrial Alteration.

Introducción.

Actualmente, se observa que las diferentes investigaciones realizadas dentro del área de promoción de la salud, buscan dar conocimiento y respuesta a enfermedades como la fibrilación atrial; por ser ésta reconocida como una de las patologías de mayor riesgo cardiovascular y de incidencia dentro de las poblaciones adultas que habitan en los países latinoamericanos. Entiéndase por fibrilación atrial altrastorno del ritmo cardiaco y la consecuente alteración de la mecánica auricular; proceso éste que representa un factor para la formación de estasis venosa y la formación de trombos intracavitarios, que conllevan al riesgo de embolismo sistémico, sin dejar de tomar en cuenta el embolismo cerebral. (Herrera y Cuevas 2015: 23). Esta enfermedad representa uno de los eventos vasculares que más afecta el área cerebral.

Entiéndase con este planteamiento que, la Fibrilación Auricular es una taquiarritmia supra ventricular desorganizada, la cual va acompañadadel consecuente deterioro de la función mecánica auricular y el riesgo en la formación de trombos y embolismo sistémico. La FA, constituye un grave problema de salud pública, no solo por la considerable comorbilidad que comporta, sino por su significativo impacto económico. Según (Quezada, 2014), “es una taquiarritmiasupraventricular caracterizada por una activación auricular desorganizada, una ausencia de sístole auricular coordinada y un llenado ventricular inefectivo”. (p.76). Factores éstos que originan un ritmo irregular que puede llegar a tener una frecuencia de 160 a 180 latidos por minuto, y conlleva el deterioro de la función mecánica del corazón.

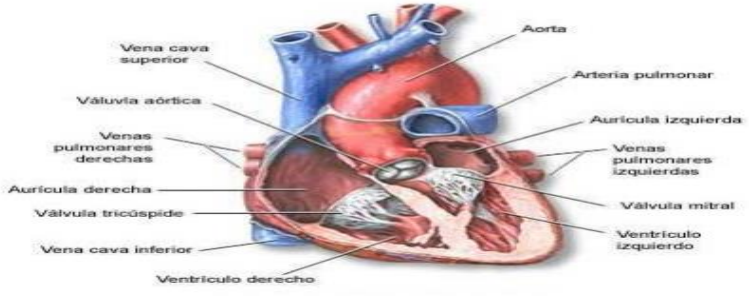


Figura 1. Estructura del corazón.

Por consiguiente, la fibrilación atrial es considerada un problema epidémico, con numerosas implicaciones en la calidad de vida de los pacientes, susceptibilidad a insuficiencia cardíaca, hospitalización, riesgo de ictus, mortalidad y costos a la sociedad en más de 15 billones de dólares anualmente. Esta patología suele identificarse, a partir de un análisis multivariante como factores predictivos en la progresión del patrón clínico paroxístico al persistente los siguientes: hipertensión arterial, edad mayor de 75 años, antecedentes de isquemia cerebral transitoria e ictus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca.

Para muchos autores, la FA representa una arritmia que se caracteriza, desde el punto de vista electrocardiográfico, por la ausencia de ondas P, antes del complejo QRS, que son sustituidas por oscilaciones de la línea isoeléctrica a lo largo de todo el ciclo cardíaco, conocidas como ondas "f", las cuales varían constantemente de tamaño, orientación, duración y se asocian a una frecuencia cardíaca irregular. (Leroutt, 2014). En definitiva, representa una arritmia cardíaca, que se hace evidente, a través del electrocardiograma de superficie, el cual muestra intervalos R-R absolutamente irregulares y no existen ondas P definidas. En este estudio se puede observar, una cierta actividad eléctrica atrial regular en algunas derivaciones, más frecuentemente en la derivación V1.

Por su parte, el consenso de la (Sociedad Argentina de Cardiología, 2007)la considera como una "alteración caótica del ritmo cardíaco, que el paciente no siempre detecta y en algunas ocasiones la nota en el momento de comenzar la arritmia". (p.53). En otras palabras, representa la activación eléctrica de las aurículas por ondas o impulsos de despolarizaciones muy rápidas e irregulares, que cambian de forma continuamente y tienen una dirección errática. Esto tiene como resultado, la pérdida de su contracción; provoca la llegada sucesiva e irregular de numerosos impulsos a la región del nodo auriculoventricular y sistema de His – Purkinje, que en su mayoría, quedan bloqueados con ocasionales contracciones ventriculares. (Lerouttobcit: 23).

Los planteamientos antes referidos llevan a reconocer la fibrilación auricular, como uno de los motivos más frecuentes de morbilidad y mortalidad observada en las unidades de asistencia hospitalaria y urgencias de los distintos centros asistenciales de países latinoamericanos, La revalencia de esta enfermedad es observada generalmente, en pacientes mayores de 60 años, lo que ha llevado a que los médicos especialistas o, en su efecto, los urgenciólogos dirijan su metodología diagnostica y su terapéutica de la forma más homologa posible para cada caso, con el fin de mejorar el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y evolución de esta enfermedad.

En unión de esto, (Lera y Suatt, 2015), consideran que esta arritmia cardíaca, es una "alteración atrial caracterizada por la presencia de un ritmo cardíaco totalmente irregular, asociado a un amplio espectro de síntomas, que van desde la situación totalmente asintomática, hasta situaciones de insuficiencia cardíaca". (p.25). Para estos autores, la fibrilación atrial es la más común de las alteraciones del ritmo cardíaco, las mismas originan un bloqueo de los impulsos eléctricos que llegan al nodo auriculoventricular y como resultado, se obtiene una

frecuencia ventricular acelerada. Su aparición se identifica, a través del electrocardiograma, en el que se observan oscilaciones rápidas u ondas fibrilatorias, que varían en amplitud, forma e intervalo y sustituyen a las ondas P consistentes, así como una respuesta ventricular irregular rápida, en presencia de un tejido de conducción intacto. (Natt, 2012)

En efecto, la fibrilación atrial F.A. constituye un problema de salud pública, su incidencia en los centros hospitalarios es cada vez mayor, esta enfermedad viene a representar la más común de las arritmias cardíacas y a su vez es la que incrementa el riesgo de eventos tromboembólicos. Su presencia constituye la causa principal de accidentes cerebrovasculares, en los cuales,el 75% son episodios embólicos, lo que no permite asumir un concepto para iniciar las indicaciones en la protocolización de este tipo de patología.Las enfermedades cardiovasculares asociadas específicamente con la FA son las valvulopatías, las cuales (se encuentran aproximadamente en un 30% de los pacientes), la insuficiencia cardiaca sintomática (30%), la cardiopatía isquémica (más del 20%) y la hipertensión, especialmente en presencia de hipertrofia del VI21. (Peñate, 2013)

Del mismo modo, es importante entender que, la insuficiencia cardiaca favorece la aparición de FA y a su vez, esta agrava la insuficiencia cardiaca; de allí, que en pacientes con una de las dos patologías, el desarrollo de la otra se asocia con una mayor mortalidad. Asimismo, es necesario considerar que, la FA es la arritmia más frecuente en el periodo periinfarto: pues aparece en el 10-15% de los infartos agudos de miocardio (IAM), en contraste con el flutter auricular, que se da en el 1-3% de los IAM. (Organización Mundial de la Salud OMS, 2014). gEn estos pacientes, la FA suele ser transitoria, parece estar causada por isquemia en la aurícula

izquierda, y sucede más a menudo en las primeras 24 horas del IAM, y en los pacientes con disfunción ventricular izquierda.

Entre las manifestaciones clínicas más comunes demostradas por los pacientes con FA se encuentran las palpitaciones, dolor de pecho, disnea, fatiga, mareo o síncope… etc, todas ellas, puede tener consecuencias hemodinámicas o tromboembólicas, o puede presentarse con un periodo asintomático de duración desconocida. Asimismo, las palpitaciones pueden desaparecer con el tiempo, de forma que los pacientes en los que la arritmia se ha convertido en permanente pueden estar asintomáticos, siendo éste un caso frecuente en los ancianos.

En lo que respecta a la calidad de vida, se establece que el paciente con FA presenta una degradación sustancial, en comparación con la población sin FA, la misma es similar a la de los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio y han sobrevivido, debido a que se ve muy afectada por su asociación con el deterioro hemodinámico, con la reducción en la capacidad de esfuerzo, el incremento en el número de hospitalizaciones (la FA causa un tercio de todos los ingresos por arritmias cardiacas(Lucas, 2010), el desarrollo de insuficiencia cardiaca y la aparición de fenómenos tromboembólicos arteriales, fundamentalmente en forma de ictus.

En términos generales, la fibrilación atrial FA, es la arritmia cardiaca más frecuente en la práctica clínica, la misma genera gran número de visitas a los servicios de urgencia y en gran porcentaje de ingresos hospitalarios. Esta enfermedad afecta al 0.4% de la población general, su prevalencia aumenta con la edad, en las personas mayores de 65 años es del 4-5% y del 9% en los mayores de 80 años. La mayoría de las veces es asintomática, con frecuencia se detecta por sus complicaciones, como ictus o insuficiencia cardiaca. Es un factor de riesgo independiente

muy importante para el Ictus y se puede presentar asociada a diabetes, hipertensión arterial o cardiopatía isquémica. (Liendo, 2015)

En resumidas palabras, la fibrilación auricular FA es un trastorno del ritmo cardiaco en el que hay una activación auricular desorganizada, no hay coordinación en la sístole auricular y el llenado ventricular es inefectivo. El ritmo que se produce a través de esta anomalía, puede llegar a tener una frecuencia auricular de 160 a 180 latidos por minuto. Al realizarse el electrocardiograma, no hay onda P, ya que en su lugar, aparecen ondas rápidas de fibrilación, que llevan a una respuesta ventricular irregular; de allí, que en el ecocardiograma la onda A del movimiento valvular mitral está ausente. (Zava, 2013)

Epidemiológicamente, esta enfermedadse caracteriza por comprender una prevalencia de alrededor del 1-2%5-8 observada en la población en general. Actualmente, más de 6 millones de europeos padecen esta arritmia4 y a nivel mundial se cree que la cifra alcanza los 33,5 millones de personas (Carreño, 2015). Además, debido al envejecimiento de la población, se cree que su prevalencia se va a ver duplicada en los próximos 50 años, considerándose para ello, los resultados procedentes del estudio ATRIA5 (Anticoagulation and riskfactors in atrial fibrillation), en el que se analizaron los ECG de 1,89 millones de estadounidenses mayores de 20 años durante los años 1996 y 1997, los cuales confirman que la prevalencia de la FA aumenta con la edad (0,1% en menores de 55 años comparada con 9% en mayores de 80 años), y es más frecuente en los hombres que en las mujeres, independientemente de la edad (1,1% vs 0,8%).

En lo que respecta al tratamiento médico que deben seguir los pacientes que padecen de FA se asume que el mismo debe ser integral, es decir, debe estar dirigido al control de los factores de riesgo, así como al uso de fármacos con probada eficacia para revertir la arritmia, como la amiodarona, flecainida, propafenona y quinidina y al empleo de otros fármacos con menos eficacia, como los betabloqueadores, los anticálcicos y la digoxina. Enlos últimos años se ha contado con novedosas técnicas de ablación transvenosa y gran variedad de técnicas quirúrgicas que permiten al médico tener varias alternativas terapéuticas.(Zavaobcit: 24). Por ello, el tratamiento de este tipo de pacientes, debe, principalmente basarse en intentar restaurar el ritmo sinusal, más aún, si éste se realiza mediante cardioversión eléctrica o farmacológica.

Lo antes expuesto conduce a establecer la importancia del presente artículo, el cual a través de su desarrollo pretende brindar al lector una serie de nociones de orden científicas, las cuales sustentadas por diversos autores llevan a interpretar a la “Fibrilación Atrial” FA como una de las patologías de mayor recurrencia observadas en los Centros de Atención a la Salud en la actualidad.

Método.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Dávila, 2015), define la metodología “como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas”.(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con la "Fibrilación Atrial", para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por (Catro, 2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológicapermitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para Castro (ob.cit) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno". (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada por encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, para luego explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, (Bolívar, 2015), refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante su aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, Bolívar (ob.cit) "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a

resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, Bolívar (ob.cit) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Fibrilación Atrial

La Fibrilación Atrial representa un trastorno del ritmo cardiaco en el que hay una activación auricular desorganizada, este fenómeno origina que haya una coordinación en la sístole auricular y el llenado ventricular es inefectivo. El ritmo que se produce puede llegar a tener una frecuencia auricular de 160 a 180 latidos por minuto. Se caracteriza porque en su estudio, el electrocardiograma, demuestra que no hay onda P, en su lugar aparecen ondas rápidas

de fibrilación, que llevan a una respuesta ventricular irregular. En el ecocardiograma la onda A del movimiento valvular mitral está ausente

La evolución de esta enfermedad ha sido estudiada desde los años de 1959, cuando Gordon Moe desarrolló un modelo matemático en computadora que lo llevó a establecer el comportamiento eléctrico cardiaco de la fibrilación auricular, señala que el frente de onda se fracciona y se divide en islotes de tejido refractario y cada una de las ondas hijas puede ser considerada como independiente con la consecuencia de un ritmo caótico auricular desorganizado de la contracción ventricular, ocasionando con esto, estasis venosa, formación de trombos intracavitarios que implican riesgo embolico alto en este tipo de pacientes.

He allí, la importancia de resaltar que desde principios del siglo pasado se conocen las características de la fibrilación auricular, con sus principales riesgos y complicaciones, hechos éstos que con el tiempo han permitido ir desarrollando estrategias que logren evitar las complicaciones potenciales de dicha arritmia, la cual representa la anomalía cardíaca más frecuente en la práctica clínica, pues genera gran número de visitas a los servicios de urgencia y en gran porcentaje de ingresos hospitalarios. La FA afecta al 0.4% de la población general, su prevalencia aumenta con la edad, en las personas mayores de 65 años es del 4-5% y del 9% en los mayores de 80 años (Barrera, 2015).

En definitiva, la fibrilación atrial puede ser concebida como una condición de salud que se manifiesta cuando los latidos del corazón se vuelven irregulares sin ninguna razón aparente y puede estar asociada al incremento de la frecuencia cardíaca (número de latidos del corazón). En otras palabras, es una anormalidad en el ritmocardiaco (arritmia), que provoca un pulso irregular

que generalmente suele ser más rápido de lo normal; por lo tanto puede ser asociada además de accidentes cerebrovasculares (conocido coloquialmente como "derrame cerebral"), con fallas cardíacas, con un incremento de riesgo de muerte, hospitalizaciones, deterioro de la calidad de vida, capacidad reducida de ejercicio, disminución de actividad física, implicaciones en enfermedades crónicas, y efectos sobre la salud mental y bienestar del paciente y sus familiares por la sensación de pérdida. (Nevada 2015: 15).

Según (Jara, 2015), "las complicaciones de la fibrilación auricular pueden llegar a ser muy serias cuando se presenta un accidente cerebrovascular que puede dejar a la persona que lo sufre, incapacitada, sin poder moverse y con problemas del habla". (p.11).Un accidente cerebrovasculares aquel definido coloquialmente como derrame cerebral, esta enfermedad puede ocurrir debido al flujo de sangre turbulento y estancado en la aurícula izquierda del corazón, la cual no late al ritmo adecuado, ocasionando la formación de coágulos que pueden viajar hacia el cerebro provocando un accidente cerebrovascular.

Clasificación de la Fibrilación Atrial

La Fibrilación Atrial FA tiene su origen en el desarrollo de una taquiarritmiasupraventricular, la cual constituye la propiedad dentro del concepto, es decir, la existencia de una actividad desordenada de las aurículas que conlleva a un deterioro de su función mecánica y a una respuesta ventricular irregular rápida; ambos elementos establecen la cualidad magnitud, con posibilidades de medirse en el electrocardiograma. De ahí, que una de sus principales características es la complejidad, concebida ésta desde el punto de vista epidemiológico, etiológico y fisiopatológico, lo que hace que esta enfermedad represente un

proceso comprendido por varias clasificaciones. Esta enfermedad se clasifica según la forma de presentación clínica, es decir, se encuentra vinculada a la evolución de la arritmia de la siguiente forma:

Diagnóstico Reciente: Representa el primer episodio detectado de FA, puede ser sintomático, asintomático o autolimitado, puede ser paroxístico o permanente. Puede ser incierta su duración y la presencia o no de eventos previos. Incluye la fibrilación auricular detectada por primera vez, la de aparición reciente y la de comienzo desconocido.

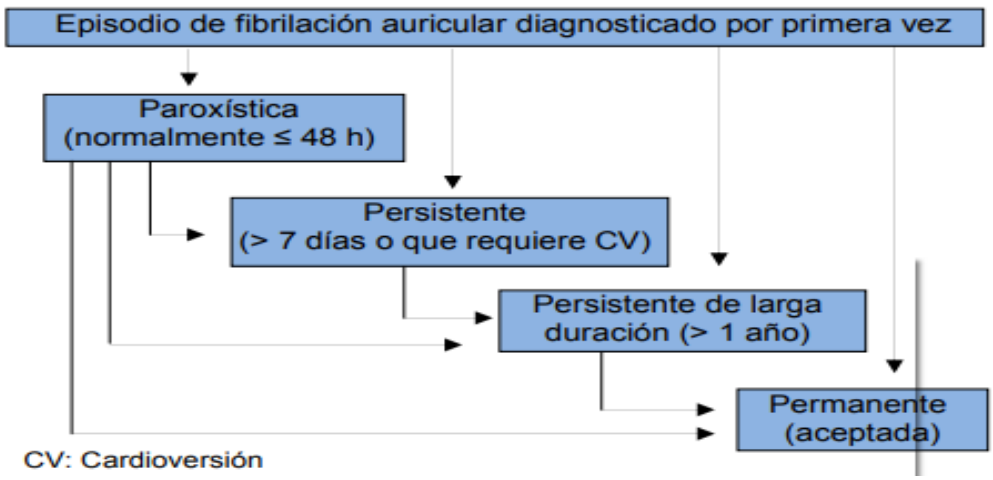


Figura N° 1: Evento de Diagnóstico Reciente

Fibrilación Recurrente: Se define ante la presencia de 2 o más episodios registrados, e incluye a la FA paroxística y a la FA persistente.

- Paroxística: el episodio se limita espontáneamente, y su duración es mayor a 30 segundos y menor a los 7 días (generalmente horas). Sin causa reversible.

- Persistente: el episodio se mantiene por 7 días o más, si se mantiene por más de un año se la denomina Persistente de larga data. La resolución con cardioversión farmacológica o eléctrica no modifica esta definición.

Fibrilación Solitaria o Aislada: Cuando la FA persistente se ha descartado para cardioversión, o esta ha fallado y se abandonan intentos futuros, la FA pasa a ser permanente También es de buena práctica identificar la ausencia o presencia de cardiopatía, que permitirá dividirlas en: Solitariao Aislada. Es la FA en pacientes menores de 60 años que no tienen evidencia de enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente, incluída la hipertensión arterial.

Estos pacientes en general tienen un pronóstico favorable y es inusual que desarrollen complicaciones serias como stroke o embolias periféricas. El diagnóstico inicial de esta entidad va a variar con el tiempo, ya que el envejecimiento, o la presencia de nuevas enfermedades cambiarán el pronóstico y la clasificación.

Fibrilación Permanente: Ritmo estable en fibrilación auricular, no es eficaz la cardioversión o, si es eficaz de manera inicial, recidiva a las 24 horas. Se incluyen en este grupo los casos de fibrilación auricular de larga evolución en los que no se ha indicado la cardioversión, no se ha intentado o no ha sido aceptada por el paciente (algunas veces se le denomina Fibrilación auricular permanente aceptada).

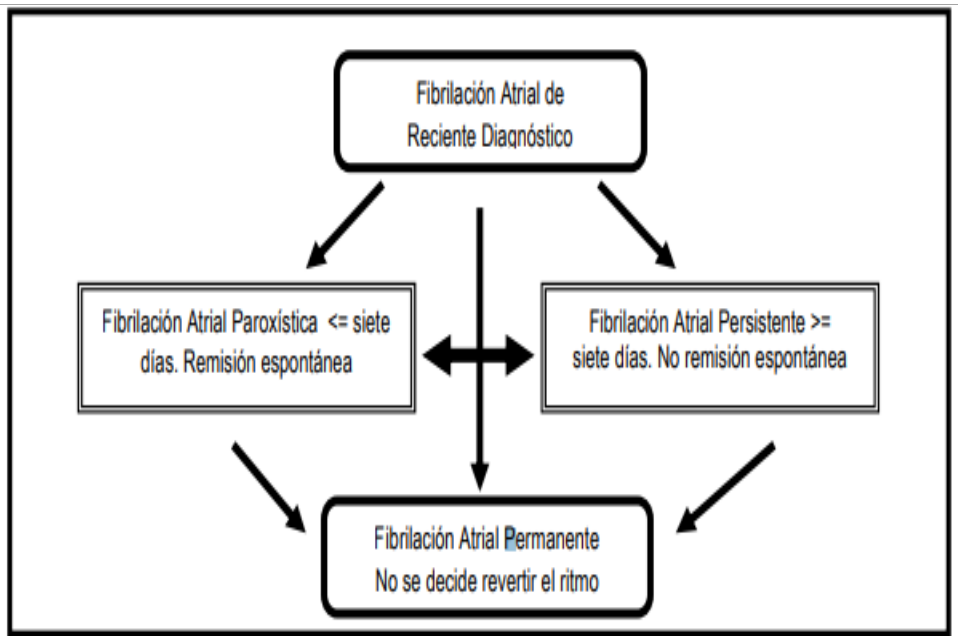


Figura N° 2: Clasificación de la Fibrilación Atrial FA

1. Al paciente que se presenta por primera vez con FA se le considera como FA diagnosticada por primera vez, independientemente de la duración de la arritmia o de la presencia y la gravedad de los síntomas relacionados con la FA.
2. La FA paroxística es autolimitada, normalmente dentro de las 48 horas, aunque los paroxismos de FA pueden continuar hasta 7 días. El momento de las 48 horas clínicamente es muy importante, porque después de ese tiempo, la probabilidad de una conversión espontánea es baja y debe considerarse la anticoagulación.
3. Se considera FA persistente cuando el episodio de FA dura más de 7 días o cuando se requiere terminarlo por cardioversión, ya sea farmacológica o eléctrica.
4. La FA persistente de larga duración es la que ha durado 1 año o más en el momento en que se decide adoptar una estrategia de control del ritmo.

5. Se considera que la FA es permanente cuando la arritmia es aceptada por el paciente y el médico. Por lo tanto, las intervenciones de control del ritmo no son, por definición, un objetivo en pacientes con FA permanente. En caso de que se adopte una estrategia de control del ritmo, se redefine la arritmia como FA persistente de larga duración.

De esta manera, se establece que los patrones clínicos de la enfermedad lo constituyen la forma aguda (reciente diagnóstico o primer episodio) y las formas crónicas o recurrentes (el paroxístico, el persistente y el permanente). Sin embargo, estas categorías no son mutuamente excluyentes, de forma que un paciente puede tener varios episodios de fibrilación atrial paroxística y fibrilación atrial persistente ocasional, o a la inversa y a menudo, el término de fibrilación atrial permanente, es arbitrario.

Manifestaciones Clínicas y Tratamiento de la Fibrilación Auricular

La fibrilación auricular, representa una enfermedad que puede ser sintomática o asintomática. Los síntomas de esta anomalía, varían con la respuesta ventricular, es decir, con el estatus clínico, demostrado en la duración de la FA y la percepción individual del paciente. En la mayoría de los casos, los individuos afectados por este evento clínico refieren palpitaciones, mientras que el dolor de pecho, la disnea, los mareos o el síncope dependen de la patología subyacente.

La embolia, la exacerbación o la aparición de la insuficiencia cardíaca pueden ser la primera manifestación de la arritmia; en este caso, la respuesta ventricular en una FA (por lo general rápida) depende de las propiedades electrofisiológicas del nódulo AV, del nivel del tono vagal y simpático y de la acción de los fármacos. El ritmo puede ser regular en presencia de

bloqueo AV completo o de alto grado (ritmos de la unión AV o idioventricular). Las frecuencias extremadamente rápidas (más de 200 lpm) sugieren la presencia de una vía accesoria.

Ante este tipo de enfermedad existe el riesgo de sufrir ACV y de embolias periféricas, la cual es mayor en pacientes con FA no anticoagulados. En pacientes con cardiopatías estructurales e insuficiencia cardíaca, el volumen minuto cae como resultado de la pérdida de la secuencia de contracción auricular y ventricular y del acortamiento de la diástole ventricular. En estos casos, la evaluación clínica debe incluir: 1) historia clínica, 2) examen físico y 3) estudios complementarios (electrocardiograma, radiografía de tórax, estudios Holter, ecocardiograma y estudios de laboratorio). (Elizari, 2005)

Entre las causas más frecuentes de episodios o eventos donde se diagnostique la Fibrilación Atrial se encuentra:

- ***Enfermedad cardiaca o valvular como***: cardiopatía isquémica, enfermedad cardiaca reumática, estenosis mitral. Enfermedad del seno. síndrome de pre excitación, Wolf Parkinson White (WPW). Insuficiencia cardiaca, con menos frecuencia: cardiomiopatía, enfermedad pericárdica, defecto del tabique interauricular, mixoma auricular.
- ***Causas no Cardíacas:*** Hipertension arterial sistêmica, tirotoxicosis, Infecciones agudas (neumonía la mayoría de los casos), depleción electrolítica, Cáncer de pulmón, Otros problemas intra torácicos, Embolismo pulmonar, Diabetes, Consumo excesivo de cafeína, consumo excesivo de alcohol, Consumo de cocaína, obesidad, postquirúrgica cardiaca y

> toracotomía. El 11% de las personas con fibrilación auricular no tienen enfermedad cardiaca estructural ni enfermedad cardiovascular reconocida como precipitante

Los pacientes sintomáticos pueden referir: disnea, dolor torácico, palpitaciones y mareo, puede haber disminución de la resistencia a la actividad física y síntomas inespecíficos como malestar torácico. En muchos casos se diagnostica por las complicaciones como ictus, ataques isquémicos transitorios, embolia periférica o insuficiencia cardiaca. De ahí, que ante la presencia de disnea, palpitaciones, síncope, malestar torácico, e ictus se investigará si existe fibrilación auricular.

El análisis o estudio establecido para determinar si el paciente padece de fibrilación atrial, puede realizarse de la siguiente manera: a través del monitoreo con electrocardiograma continuo y ambulatorio (estudio Holter o monitor de eventos), el cual puede ser útil para documentar episodios de fibrilación auricular paroxística y en la crónica para valorar la frecuencia ventricular. Mientras que, para valorar patología cardiaca estructural y para valorar trombos intracavitarios, debe usarse; en primer lugar, un ecocardiograma transtorácico, mientras que para descartar trombos es necesaria la valoración transesofágica, la cual siempre es conveniente cuando se quiere cardiovertir a un enfermo. (Guerra, 2012)

En cuanto al tratamiento farmacológico a suministrarse en estos casos, se plantea que el más recomendado el usado para restaurar el ritmo sinusalcon menos de 48 horas de evolución o para quienes, cualquiera que sea la duración de la arritmia, los cuales deberán recibir tratamiento ACO crónico; considerándose que, el tratamiento farmacológico, instituido en forma precoz y en

dosis adecuadas, aumenta las probabilidades de reversión hasta un 90%. No obstante, cuando la duración de la FA supera las 48 horas o se desconoce, se debe controlar la frecuencia cardíaca, si fuese necesario, e iniciar la ACO, que se mantendrá durante por lo menos tres semanas antes de intentar la reversión farmacológica o eléctrica de la arritmia. Otra opción es efectuar un ecocardiograma transesofágico para descartar la presencia de trombosis y luego efectuar la cardioversión eléctrica e instituir la ACO. (Riera, 2014).

Entre los agentes anti arrítmicos utilizados se encuentra la amiodarona, la cual, no sólo puede revertir la FA y prevenir sus recidivas sino que, además, disminuye la respuesta ventricular. En estos casos, la tasa de reversión de la FA de iniciación reciente con amiodarona intravenosa varía entre el 70% y el 90% y es el agente de primera elección para el tratamiento de la FA en los pacientes con inestabilidad hemodinámica. En estos tratamientos, la amiodarona es eficaz, pues suele aplicarse como coadyuvante de la cardioversión eléctrica, con el fin de revertir la FA persistente.

Este tipo de medicamento, suele ser administrado por vía oral (600 mg diarios) por 4 a 6 semanas, se logra la reversión de más del 50% de los pacientes con FA de duración menor o igual a un año. Además, podría ser el fármaco de elección para la FA recurrente en presencia de una cardiopatía estructural, en especial si ésta se acompaña de deterioro de la función ventricular izquierda. Se debe considerar su indicación en los pacientes sin cardiopatía estructural en quienes la arritmia es refractaria a otros fármacos. Flecainida. Su efecto se manifiesta alrededor de 3 horas después de la administración oral y de 1 hora de la intravenosa. Puede convertir la FA en aleteo auricular con conducción auriculoventricular, con el deterioro hemodinámico consiguiente, como puede ocurrir también con la propafenona.

Por otra parte, se encuentra el efecto proarrítmicoobservado en los pacientes con FA tratados con flecainida, el cual guarda una relación estrecha con la severidad de la patología cardíaca subyacente. Propafenona Administrada por vía intravenosa u oral es altamente eficaz para revertir las FA con menos de 48 horas de evolución; en cambio, la tasa de reversión en los pacientes con FA de más larga data es mucho menor. En los pacientes sin cardiopatía estructural, la utilización de una dosis única de 600 mg por vía oral logra porcentajes de reversión similares a los obtenidos con amiodarona pero en un tiempo menor. Quinidina La tasa de reversión de la FA de reciente instalación con quinidina varía entre el 40% y el 86%. Por lo general se usa en combinación con la digoxina (eventualmente con los antagonistas cálcicos o los bloqueantes betaadrenérgicos) para contrarrestar su efecto vagolítico sobre el nódulo AV. En la actualidad su uso es limitado por sus efectos adversos cardíacos y extracardíacos.

Por ende, es necesario establecer que el manejo de los tratamientos clínicos suministrados en los casos de fibrilación atrial incluyenel alivio de los síntomas, el manejo óptimo de la enfermedad cardiovascular concomitante, el control de la frecuencia cardiaca, la corrección del trastorno del ritmo y la prevención de la tromboembolia, ya que es de vital importancia determinar cuan factible es el riesgo del paciente de sufrir un ictus; situaciones éstas que sugieren la necesidad de definir qué pacientes se pueden beneficiar de la terapia anticoagulante, y cuáles no. Para este tipo de valoración se han dado diversos sistemas siendo el más reconocido el sistema de clasificación CHADS2, desarrollado a partir de los criterios de los investigadores del StrokePrevention in Atrial FibrillationStudy (SPAF), el cual, considera diferentes factores de riesgo tromboembólico, a los que asigna una puntuación, de forma que la suma de las

puntuaciones correspondientes a cada factor de riesgo presente, permite obtener una estimación global del riesgo.

Criterios de riesgo	Puntuación
ACV o AIT previo	2
Edad > 75 años	1
Hipertensión	1
Diabetes mellitus	1
Insuficiencia cardiaca	1

Figura N° 3: Escala CHADS

Conclusiones.

La fibrilación auricular (FA) es la taquiarritmiasupraventricular más prevalente en la población general, esta patología se encuentra mayormente relacionada a morbimortalidad cardiovascular y fue descrita por primera vez por Lewis en 1909, quien destacó que es una enfermedad asociada principalmente a adultos mayores. Se trata de una patología estructural o funcional en la cual ocurren múltiples descargas simultáneas desde focos ectópicos en las aurículas cardiacas, lo cual no permite una adecuada contracción homogénea de las mismas ni una correcta transmisión del impulso eléctrico hacia el sistema ventricular, promoviendo la estasis sanguínea en las cavidades auriculares y aumentando la turbulencia del flujo, y restando el aporte auricular al gasto cardiaco, esta arritmia se clasifica según su tiempo de presentación en paroxística, persistente o permanente.

La estasis sanguínea que ocurre en la fibrilación auricular promueve la formación de trombos en las aurículas cardiacas, los cuales presentan posteriormente un riesgo de salir de estas cavidades y producir embolización distal, siendo responsables de la aparición de casos de infarto agudo de miocardio, evento cerebrovascular isquémico, y obstrucciones arteriales periféricas. La etiología de esta taquiarritmia es variada; sin embargo, se la suele clasificar en dos grandes grupos: valvular y no valvular.

Finalmente, es de gran valor comprender que la etiología de esta enfermedad, se puede dividir en estructural o metabólica, y además algunas son multifactoriales. De allí, que estudios realizados en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil demostraron que gran parte de los casos se deben a enfermedades valvulares; sin embargo, no hay evidencia real que avale esta información, considerándose que se está hablando de un centro de referencia en cuanto a casas de salud y que los datos estudiados en el mismo serían un reflejo de la realidad sobre esta enfermedad para la población de la ciudad de Guayaquil.

Bibliografía.

Barrera, S. (2015). Onset Atrial Fibrillation in Hypertensive. *Ventricular Hypertrophy. Circ Arrhythm*, 47.

Bolívar, S. (2015). *Paradigmas de la Investigación Científica.* Pereira, Colombia: Nuevas Fuentes.

Cardiología, S. A. (2007). Pathophysiology, and Treatment of Atrial. *Cardiol Rev*, 181.

Carreño, J. (2015). Complicaciones médicas de La Fibrilación Atrial. *Revista de Salud de la Escuela de Medicina de la Universidad del Zulia LUZ, Maracaibo - Venezuela*, 13.

Catro, C. (2016). *Diseño y enfoque de la Investigación Científica.* Madrid: Capital.

Dávila, P. (2015). *Metodología de la Investigación Científica.* Caracas : Panapo.

Elizari, Y. (2005). Fibrilación auricular: estamos ante una Epidemia? *Rev Española de Cardiología*, 76.

Guerra, H. (2012). Epidemiology of Atrial Fibrillation i. *Rev Española Caiolog*, 45.

Jara, L. (2015). Perfil Clínico de la Atrial Fibrillation. *Circ Arrhythm*, 67.

Lera y Suatt. (2015). Status of the Epidemiology of Atrial. *Med Clin North*, 17 - 40.

Leroutt, E. (2014). Epidemiology of Atrial Fibrillation in Spain in the Past 20 Years. *Rev Esp Cardiol 2014*, 23.

Liendo, A. (2015). Fibrilación auricular en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Rev Fed Arg Cardiol*,, 32.

Lucas, D. (2010). *The fibrosis and atrial fibrillationIs the.*Barcelona - España: Luces.

Natt. (2012). Estudio de la etiología y factores de riesgo asociados en una muestra de 300 pacientes,. *Rev Esp Cardiol* , 14.

OMS, O. M. (2013). Causas de la Fibrilación Atrial. *Revista Médica La Habana*, 23.

Organización Mundial de la Salud OMS. (2014). Estudios sobre la Fibrilación Atrial. *Revista Salud de la Universidad de Los Andes MÉRIDA VENEZUELA*, 55.

Organización Mundial de la Salud, O. (2016). La Fibrilación Atrial un Evento cardiovascular de efectos negativos al Sistema Sanitario. *Revista La Habana*, 7.

Peñate. (2013). Ethnicity and stroke risk in Fibrilación Trial,. *Rev Fed Arg Cardiol* , 35.

Quezada, M. (2014). The Global Burden of Atrial Fibrillation. *Review of the Epidemiology of Atrial*, 76.

Riera, V. (2014). Etiología de la Fibrilación Atrial. *Revista Médica de la Universidad de la Salud de México*, 12.

Zava, C. (2013). Risk Factors for Fibrilación Atrial. *Thoracic Surgery. Arch Bronconeumol*, 54.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Eduardo Andrés Pesantes Gómez [a]; Andrés Alberto Vásquez Gaibor [b]; Raúl Enrique Carrión Sánchez [c]; Lorena Alexandra Chiluisa Cobo [d]

Toxicidad hepática por medicamentos

Hepatic toxicity due to medications

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 350-371

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.350-371*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/451

Código UNESCO: 3201.04 Patología Clínica

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: dr.eduardopesantes@gmail.com

a. Médico; dr.eduardopesantes@gmail.com
b. Médico; andresvq3@hotmail.com
c. Médico; dr.raulcarrions@hotmail.com
d. Médica Cirujana; lore_chiluisa@hotmail.com

RESUMEN

Los problemas relacionados con los medicamentos incluyen errores de medicación y reacciones adversas a los medicamentos. El hígado es el órgano responsable del proceso metabólico del cuerpo, de hecho, la mayoría de los medicamentos se modifican o metabolizan en el hígado. Por lo tanto, es probable que los fármacos que dependen principalmente del hígado para su eliminación sistémica tengan una eliminación reducida y una acumulación posterior, lo que lleva a una concentración excesiva de fármaco en plasma y efectos adversos. A pesar de esto, las consecuencias de la deficiencia hepática en la farmacocinética del fármaco no son consistentemente estables ni predecibles. Las propiedades farmacocinéticas de un fármaco administrado pueden modificarse debido a alteraciones en la hemodinámica y / o en el llamado aclaramiento intrínseco. Los fármacos con metabolismo de primer paso requieren reducción de las dosis orales; para los medicamentos de alto aclaramiento, tanto las dosis de carga como las de mantenimiento deben ajustarse, mientras que, para los medicamentos de bajo aclaramiento, la dosis de mantenimiento simplemente requiere actualizaciones siempre que sea posible, la medición del nivel del medicamento en la sangre y el control de los eventos adversos deben realizarse con bastante frecuencia. En resumen, hay una gran categoría de medicamentos utilizados para distintas prescripciones terapéuticas que son nocivas para el hígado y el riñón y, por ende, deben ser administradas con precaución; particularmente cuando se suministra en dosis altas o se usa para tratamientos crónicos a largo plazo. Esta revisión arroja luz sobre varios fármacos que inducen la hepatotoxicidad renal y, con su mecanismo de daño y el escenario clínico.

Palabras Claves: Hepatotoxicidad; Medicamentos; Hígado; Efectos Adversos.

ABSTRACT

Problems related to medications include medication errors and adverse reactions to medications. The liver is the organ responsible for the body's metabolic process; in fact, most drugs are modified or metabolized in the liver. Therefore, it is likely that drugs that depend mainly on the liver for systemic elimination have a reduced elimination and a subsequent accumulation, which leads to an excessive concentration of drug in plasma and adverse effects. Despite this, the consequences of hepatic deficiency in the pharmacokinetics of the drug are not consistently stable or predictable. The pharmacokinetic properties of a drug administered can be modified due to alterations in the hemodynamics and / or in the so-called intrinsic clearance. Drugs with first-pass metabolism require reduction of oral doses; for high-clearance medications, both loading and maintenance doses should be adjusted, while for low-clearance medications, the maintenance dose simply requires updates whenever possible, measuring the level of the drug in the blood and the control of adverse events should be done quite frequently. In summary, there is a large category of drugs used for different therapeutic prescriptions that are harmful to the liver and kidney and, therefore, should be administered with caution; particularly when it is supplied in high doses or used for chronic long-term treatments. This review sheds light on several drugs that induce renal hepatotoxicity and, with its mechanism of damage and the clinical scenario.

Key Words: Hepatotoxicity; Medications; Liver; Adverse effects.

Introducción.

Los problemas relacionados con los medicamentos incluyen errores de medicación (que involucran un error en el proceso de prescripción, dispensación o administración de un medicamento, ya sea que tengan consecuencias adversas o no) y reacciones adversas a los medicamentos (cualquier respuesta a un medicamento que sea nocivo y no deseado, y que ocurre a dosis normalmente utilizadas en humanos para la profilaxis, el diagnóstico o la terapia de la enfermedad, o para la modificación de la función fisiológica). Además, los eventos adversos de los medicamentos se pueden definir como una lesión, ya sea relacionada o no con el uso de un medicamento (Koh, Moideen Kutty, & Li, 2000). El hígado es el centro de la actividad metabólica del cuerpo; de hecho, la mayoría de los medicamentos se modifican o metabolizan en el hígado. Por lo tanto, los medicamentos que dependen principalmente del hígado para su depuración sistémica tienden a tener una eliminación reducida y una acumulación subsiguiente, lo que lleva a una concentración plasmática excesiva y efectos adversos. Sin embargo, los efectos de la insuficiencia hepática en la farmacocinética del medicamento no son consistentes o predecible. Además, la influencia de la enfermedad hepática en diferentes fármacos puede ser variable, a pesar de que comparten la misma vía metabólica. Las principales enfermedades hepáticas incluyen cirrosis, abuso de alcohol, hepatitis A, B, C, D y E, Hígado graso, Epstein Barrovirus (mononucleosis infecciosa), enfermedad del hígado graso no alcohólico y hemocromatosis.

Las propiedades farmacocinéticas de un fármaco administrado pueden modificarse debido a alteraciones en la hemodinámica y / o en el llamado aclaramiento intrínseco (la magnitud de la capacidad de transporte o metabolización del fármaco del hígado en ausencia de

influencias hemodinámicas). La depuración hepática es un producto del flujo sanguíneo y la extracción. Sin embargo, estas estimaciones no son precisas ni prácticas para su uso clínico ya que tanto la perfusión hepática como el aclaramiento intrínseco pueden verse afectados en la enfermedad hepática avanzada en grados impredecibles. La situación se complica aún más por la derivación de la sangre alrededor y dentro del hígado, convirtiéndose en un determinante importante de la disposición del fármaco, en particular, la extracción de primer paso. La derivación es un determinante importante de la eliminación de compuestos de alta extracción, como los ácidos biliares, que se pueden usar como una medida de este parámetro.

Aunque se utilizan diversas pruebas como la prueba de función hepática, el aclaramiento de verde de indocianina, la puntuación de Child Pugh y la puntuación de Meld para la predicción de la función hepática alterada, aún no se pueden determinar las dosis de medicamentos en estos pacientes de manera confiable. Los fármacos con metabolismo de primer paso requieren reducción de las dosis orales; para los medicamentos de alto aclaramiento, tanto las dosis de carga como las de mantenimiento deben ajustarse, mientras que, para los medicamentos de bajo aclaramiento, la dosis de mantenimiento solo necesita un ajuste siempre que sea posible, la medición del nivel del medicamento en la sangre y el monitoreo de los eventos adversos deben realizarse con bastante frecuencia (Amrapurkar, 2011).

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Dávila,

2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas". (p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas a la toxicidad hepática causada por medicamentos a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por **(CASTRO, 2016)**, "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por

diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para **(CASTRO, 2016)** las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015)* refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

La insuficiencia hepática se produce cuando las células hepáticas se dañan significativamente y ya no pueden funcionar. Las posibles causas incluyen: 1) Sobredosis de paracetamol. Tomar demasiado acetaminofeno (Tylenol, otros) es la causa más común de insuficiencia hepática. La insuficiencia hepática aguda puede ocurrir después de una dosis muy grande de paracetamol, o después de dosis más altas que las recomendadas todos los días durante varios días. La cantidad máxima para adultos es de 1 gramo (1000 mg) por dosis y 4 gramos (4000 mg) por día; 2) Medicamentos recetados. Algunos medicamentos recetados, incluidos los antiinflamatorios no esteroideos y los anticonvulsivos, pueden causar insuficiencia hepática, por ejemplo: diclofenaco, carbamazepina; 3) Suplementos herbales. Los medicamentos y suplementos a base de hierbas, como la kava, la efedra, la cápsula craneal y el poleo, se han relacionado con la insuficiencia hepática; 4) Hepatitis y otros virus. La hepatitis A, la hepatitis B y la hepatitis E pueden causar insuficiencia hepática. Otros virus que pueden causar insuficiencia hepática aguda incluyen el virus de Epstein-Barr, el citomegalovirus y el virus del herpes simple; 5) Las toxinas. Las toxinas que pueden causar insuficiencia hepática incluyen el hongo silvestre venenoso Amanita phalloides, que a veces se confunde con especies comestibles; 6) Enfermedad autoinmune. Una enfermedad en la que su sistema inmunológico ataca las células hepáticas, causando inflamación y lesiones. La hepatitis autoinmune (AIH) es una excepción. Este tipo de enfermedad hepática ocurre cuando su sistema inmunológico ataca sus células hepáticas. La AIH es una afección crónica y puede provocar cirrosis (cicatrización) del hígado y (en última instancia) insuficiencia hepática (Bernal, 2013).

Mecanismo de daño hepático

El hígado es un objetivo importante de la toxicidad de los fármacos, los xenobióticos y el estrés oxidativo debido a su metabolismo único y su relación con el tracto gastrointestinal. En la enfermedad colestásica, los ácidos biliares generados de manera endógena producen apoptosis hepatocelular mediante la estimulación de la translocación de Fas desde el citoplasma a la membrana plasmática donde se produce la autoagregación para desencadenar la apoptosis. La activación de las células de Kupffer y la infiltración de neutrófilos extienden la lesión tóxica. Las células de Kupffer liberan especies reactivas de oxígeno (ROS), citoquinas y quimiocinas, que inducen la extravasación y activación de neutrófilos. El hígado expresa muchas isoformas del citocromo P450, incluido el CYP2E1 inducido por etanol. CYP2E1 genera ROS, activa muchos sustratos toxicológicamente importantes y puede ser la vía central por la cual el etanol causa estrés oxidativo. En la toxicidad del paracetamol, no elimina el superóxido para producir peroxinitrito, que luego causa la nitración de proteínas y lesiones en los tejidos. En los ratones knockout inducidos por el óxido nítrico sintasa (iNOS), se evita la nitración, pero la producción de superóxido no atrapado provoca que se produzca una peroxidación lipídica tóxica. La esteatosis microvesicular, la esteatohepatitis no alcohólica (NASH) y la hepatitis citolítica implican disfunción mitocondrial, incluido el deterioro de la betaoxidación del ácido graso mitocondrial, la inhibición de la respiración mitocondrial y el daño al ADN mitocondrial. La inducción de la transición de la permeabilidad mitocondrial (TMP) es otro mecanismo que causa un fallo mitocondrial, que puede provocar una necrosis por agotamiento de ATP o apoptosis dependiente de caspasa si el agotamiento de ATP no se produce completamente (Jaeschke, 2011).

Medicamentos que causan toxicidad hepática

El hígado es el órgano principal para mantener el ambiente interno del cuerpo. Actualmente no hay forma de reembolsar la ausencia de función hepática. Su mayor influencia está en el flujo de nutrientes y controla el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas. Las drogas son una causa importante de lesión hepática. Se ha informado que más de 900 medicamentos, toxinas y hierbas causan daño hepático. Las drogas representan el 2-5% de los casos de pacientes hospitalizados con ictericia y aproximadamente el 10% de todos los casos de hepatitis aguda. La enfermedad hepática crónica y la cirrosis representan aproximadamente el 2% de la media en 17 países con cerca de 40,000 muertes por año. Teniendo en cuenta la importancia de la hepatotoxicidad inducida por fármacos como una causa importante de daño hepático, esta revisión arroja luz sobre varios fármacos que inducen hepatotoxicidad, con su mecanismo de daño hepático y escenario clínico (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). Los fármacos antituberculosos, terapia con rifampicina e INH tienen una mayor incidencia de hepatitis por inducción de la enzima citocromo P450 inducida por rifampicina, que provoca un aumento de la producción de los metabolitos tóxicos de la acetilhidracina (AcHz). La rifampicina también aumenta el metabolismo de INH a ácido isonicotínico e hidracina, los cuales son hepatotóxicos. La hepatotoxicidad por isoniazida varía desde la elevación asintomática de las transaminasas séricas hasta la insuficiencia hepática que requiere trasplante hepático. Esto no es causado por niveles altos de isoniazida en plasma, pero parece representar una respuesta idiosincrásica. La INH se metaboliza a monoacetil hidrazina, que se metaboliza aún más a un producto tóxico por el citocromo P450 que conduce a la hepatotoxicidad. Los estudios genéticos en humanos han demostrado que el citocromo P4502E1 (CYP2E1) está involucrado en la

hepatotoxicidad de los medicamentos contra la tuberculosis. El genotipo CYP2E1 c1 / c1 está asociado con una mayor actividad de CYP2E1 y puede conducir a una mayor producción de hepatotóxinas. La isoniacida tiene un efecto inhibidor sobre la actividad de CYP1A2, 2A6, 2C19 y 3A4. Se sugiere que CYP1A2 esté involucrado en la desintoxicación de hidracina. La isoniacida puede inducir su propia toxicidad, posiblemente por la inducción o inhibición de estas enzimas (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). La rifampicina también interactúa con los fármacos antirretrovirales y afecta los niveles plasmáticos de estos fármacos, así como el riesgo de hepatotoxicidad.

Fármacos antituberculosos

En los fármacos antituberculosos, la terapia con rifampicina e INH tiene una mayor incidencia de hepatitis. Inducción de la enzima citocromo P450 inducida por rifampicina, que provoca un aumento de la producción de los metabolitos tóxicos de la acetilhidracina (AcHz). La rifampicina también aumenta el metabolismo de INH a ácido isonicotínico e hidracina, los cuales son hepatotóxicos. La hepatotoxicidad por isoniazida varía desde la elevación asintomática de las transaminasas séricas hasta la insuficiencia hepática que requiere trasplante hepático. Esto no es causado por niveles altos de isoniazida en plasma, pero parece representar una respuesta idiosincrásica. La INH se metaboliza a monoacetil hidrazina, que se metaboliza aún más a un producto tóxico por el citocromo P450 que conduce a la hepatotoxicidad. Los estudios genéticos en humanos han demostrado que el citocromo P4502E1 (CYP2E1) está involucrado en la hepatotoxicidad de los medicamentos contra la tuberculosis. El genotipo CYP2E1 c1 / c1 está asociado con una mayor actividad de CYP2E1 y puede conducir a una mayor producción de hepatotoxinas. La isoniacida tiene un efecto inhibidor sobre la actividad de CYP1A2, 2A6, 2C19

y 3A4. Se sugiere que CYP1A2 esté involucrado en la desintoxicación de hidracina. La isoniacida puede inducir su propia toxicidad, posiblemente por la inducción o inhibición de estas enzimas (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). La rifampicina también interactúa con los fármacos antirretrovirales y afecta los niveles plasmáticos de estos fármacos, así como el riesgo de hepatotoxicidad.

Medicamentos antirretrovirales

Se ha informado de que varios antirretrovirales causan hepatitis aguda; con mayor frecuencia causan elevaciones asintomáticas de las transaminasas. La toxicidad hepática es más frecuente entre los sujetos con hepatitis C crónica y / o B. La incidencia de toxicidad hepática inducida por fármacos no es bien conocida para la mayoría de los antirretrovirales. La toxicidad hepática, especialmente la toxicidad grave, es claramente más frecuente en individuos coinfectados con VHC (Hepatitis C) y / o VHB (Hepatitis B) tratados con TARGA (terapia antirretrovírica altamente activa generalmente en combinación de dos o tres medicamentos). Mark S. Sulkowski realizó un estudio sobre la lesión hepática inducida por fármacos asociada con la terapia antirretroviral que incluye los inhibidores de la proteasa del VIH-1, 12 mostraron que una persona con una enfermedad hepática significativa puede tener una concentración sérica más alta de inhibidores de la proteasa (IP) metabolizados hepáticamente; sin embargo, hasta la fecha, hay pocos datos que vinculen firmemente altas concentraciones de IP y hepatotoxicidad. Entre los IP específicos, el uso de dosis completas de ritonavir parece estar asociado con el mayor riesgo de desarrollar LEE. Sin embargo, los datos recientes sugieren que el uso de dosis bajas de ritonavir para estimular farmacológicamente otros IP, como lopinavir, no se asocia con un mayor riesgo de lesión hepática en comparación con otros PI, como nelfinavir o indinavir.

Otros IP (por ejemplo, indinavir y atazanavir) están asociados con un aumento benigno en la bilirrubina no conjugada en pacientes infectados por VIH, debido a su inhibición directa de la actividad de la UTG hepática. Medicamentos antihiperlipidémicos El medicamento antihiperlipidémico con el mayor potencial de lesión hepática es la formulación de liberación sostenida de niacina. Los inhibidores de la HMG CoA reductasa, también conocidos como estatinas, muy rara vez causan daño hepático clínicamente significativo, aunque la elevación asintomática de las aminotransferasas es común. La noción de que la ezetimiba puede tener menos riesgo de hepatotoxicidad ha sido cuestionada recientemente y puede que no sea una "alternativa segura" a las estatinas en pacientes con enfermedad hepática preexistente (Manish, Russo, & Bonkovsky, 2007)

La hepatotoxicidad relacionada con atorvastatina se ha asociado con un patrón mixto de lesión hepática, típicamente ocurre varios meses después del inicio de la medicación. La lesión hepática mixta en patrones hepatocelulares y colestásicos también se ha observado con el uso de Lovastatin. Este tipo de lesión hepática cubre daños con proporciones variables de compromiso citotóxico y colestásico. El efecto directo o las producciones por aducto enzima-fármaco conducen a disfunción celular, disfunción de membrana, respuesta de células T citotóxicas. Un caso reportado en el que se realizó una biopsia de hígado reveló hallazgos histológicos de necrosis centrilobular y colestasis con un infiltrado inflamatorio mixto. Tratando enfermedades humanas y están aquí para quedarse. Los datos disponibles indican que las estatinas son notablemente seguras desde un punto de vista hepático, pero hay varios problemas relacionados con su uso en humanos que requieren más investigación y control.

Medicamentos antihiperlipidémicos

El medicamento antihiperlipidémico con el mayor potencial de lesión hepática es la formulación de liberación sostenida de niacina. Los inhibidores de la HMG CoA reductasa, también conocidos como estatinas, muy rara vez causan daño hepático clínicamente significativo, aunque la elevación asintomática de las aminotransferasas es común. La noción de que la ezetimiba puede tener menos riesgo de hepatotoxicidad ha sido cuestionada recientemente y puede que no sea una "alternativa segura" a las estatinas en pacientes con enfermedad hepática preexistente (Manish, Russo, & Bonkovsky, 2007).

La hepatotoxicidad relacionada con atorvastatina se ha asociado con un patrón mixto de lesión hepática, típicamente ocurre varios meses después del inicio de la medicación. La lesión hepática mixta en patrones hepatocelulares y colestásicos también se ha observado con el uso de Lovastatin. Este tipo de lesión hepática cubre daños con proporciones variables de compromiso citotóxico y colestásico. El efecto directo o las producciones por aducto enzima-fármaco conducen a disfunción celular, disfunción de membrana, respuesta de células T citotóxicas. Un caso reportado en el que se realizó una biopsia de hígado reveló hallazgos histológicos de necrosis centrilobular y colestasis con un infiltrado inflamatorio mixto. Tratando enfermedades humanas y están aquí para quedarse. Los datos disponibles indican que las estatinas son notablemente seguras desde un punto de vista hepático, pero hay varios problemas relacionados con su uso en humanos que requieren más investigación y control.

Agentes anestésicos

Estos son los agentes que causan la pérdida reversible de dolor y sensación. Estos son de dos tipos, anestésicos locales y anestésicos generales. Estos agentes causan daño hepatocelular (toxicidad directa e hipersensibilidad mediada por el sistema inmune) e interfieren con el metabolismo de la bilirrubina y causan colestasis (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). Se introdujo halotano como anestésico en 1956 y reemplazó al éter como el anestésico de elección. Dentro de dos años, se reportaron casos aislados de hepatitis severa. Se han definido dos tipos de hepatotoxicidad mediada por halotano: el primer tipo, tipo I, es una hepatotoxicidad posoperatoria leve y autolimitada, con una forma leve de lesión hepatocelular que se puede observar en aproximadamente el 20% de los pacientes tratados con halotano. Se supone que la lesión hepática leve es el resultado de la acción directa del halotano sobre las células hepáticas. El segundo tipo de hepatotoxicidad mediada por halotano es la hepatitis por halotano tipo II. La incidencia de este tipo de hepatotoxicidad después de la administración de halotano es de un caso por cada 10000 a 30000 pacientes adultos. El mecanismo probable es probablemente una hepatotoxicidad inmunomediada; los anticuerpos están contra las proteínas microsomales hepáticas modificadas en la superficie de los hepatocitos.

Medicamentos antiepilépticos

La lesión hepática asociada con medicamentos antiepilépticos es bien reconocida. La frecuencia de los medicamentos antiepilépticos más comunes es rara, pero las consecuencias pueden ser muy graves y provocar la muerte o el trasplante de hígado debido a la insuficiencia

hepática aguda inducida por estos medicamentos. Los mecanismos detrás de la hepatotoxicidad inducida por los fármacos antiepilépticos no están claros. Los metabolitos reactivos de los fármacos antiepilépticos pueden, en algunos casos, conducir a una citotoxicidad directa y necrosis de las células hepáticas, mientras que en otros casos esto puede conducir a la formación de neoantígenos que inducen mecanismos inmunoalérgicos (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). La carbamazepina (CBZ) incrementará la transferencia de gamma glutamilo y en menor medida en fosfatasa alcalina (ALP), debido a sus propiedades inductoras de enzimas. La CBZ puede provocar lesiones colestásicas y hepatocepatocelulares, incluso formación de granulomas en el hígado. Se cree que el metabolismo de la carbamazepina desempeña un papel importante en la patogénesis de CBZ (Jaeschke, 2011). El ácido valproico (VPA) es un fármaco antiepiléptico potente y también se usa ampliamente. Por lo general, es bien tolerado, pero la elevación de cualquier enzima hepática puede ocurrir hasta en un 20% de los pacientes. Existe un hipotético mecanismo de toxicidad del VPA. Esta hipótesis - la oxidación de los lípidos endógenos. El VPA forma un éster conjugado con carnitina que puede conducir a una deficiencia secundaria de carnitina. Varias líneas de evidencia indirecta y estudios in vitro indican que el derivado tioéster de VPA y coenzima A puede existir como un intermediario metabólico en el tejido hepático. El agotamiento de la coenzima A o VPA CoA éster en sí mismo podría ser responsable de la inhibición del metabolismo mitocondrial (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012).

La hepatotoxicidad de la fenitoína es una reacción idiosincrásica grave que ocurre en menos del uno por ciento de los pacientes. La hepatotoxicidad de la fenitoína puede elevar el nivel de aminotransferasas, deshidrogenasa láctica, fosfatasa alcalina, bilirrubina y tiempo de protrombina en el suero. Aunque se desconoce el mecanismo exacto de la hepatotoxicidad de la

fenitoína; la mayoría de la literatura apoya un mecanismo de hipersensibilidad (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). Con las crecientes indicaciones y mercados para los FAE, es imprescindible una mejor comprensión de su farmacocinética y potencial toxicidad. Los siguientes son algunos puntos a considerar cuando el paciente está en tratamiento antiepiléptico; 1. No hay un valor comprobado de las pruebas de sangre de rutina para controlar las funciones hepáticas en pacientes asintomáticos. Recomiendan una prueba de referencia para identificar un problema existente; 2. La presencia de una enfermedad hepática subyacente puede requerir un ajuste de la dosis y no necesariamente la interrupción de la medicación. Las excepciones se aplican a FBM, VPA y posiblemente CBZ; 3. En la mayoría de los casos establecidos, la toxicidad hepática es idiosincrásica o parte de una reacción de hipersensibilidad. La hepatotoxicidad dependiente de la dosis es rara y generalmente reversible con la interrupción rápida del agente causal.

Medicamentos antihipertensivos

Los antihipertensivos son una causa relativamente poco frecuente de daño hepático. Los síntomas varían según el grado de exposición y, por tanto, la extensión del daño o lesión hepática. El daño hepático leve puede causar pocos o ningún síntoma, mientras que un daño severo puede provocar insuficiencia hepática. Los síntomas pueden ser agudos, subagudos o crónicos, dependiendo de la gravedad de la exposición. Factores como la edad, la raza, el sexo, la salud general y los problemas hepáticos subyacentes también pueden influir en el riesgo de una persona de desarrollar problemas hepáticos y en la gravedad de los síntomas (Ehnert, Lukoschek, & Bachmann, 2012). Se ha informado que los pacientes que reciben metildopa presentan aumentos de las transaminasas séricas y, según varios informes, Encontrado en dos a 10% de los

pacientes que reciben el medicamento. El daño hepático, que puede tomar la forma de hepatitis aguda, hepatitis crónica activa o colestasis, ocurre con más frecuencia en las mujeres y no existe la misma relación temporal cercana entre el momento del inicio de la lesión hepática clínica manifiesta, que en el 50% de los casos ocurre después de cuatro semanas.

Los estudios in vitro han demostrado que el fármaco se metaboliza por microsomas de hígado humano y de rata, por el sistema del citocromo P450, con la consiguiente unión covalente a macromoléculas celulares. Esta unión covalente es inhibida por una variedad de agentes, entre ellos el glutatión, el ácido ascórbico y la superóxido dismutasa, compatibles con la oxidación de la metildopa por los aniones superóxido generados por el citocromo P450 a una quinona reactiva o semi-quinona (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). La metildopa es un profármaco, el metabolito activo, alfa-metilnorepinefrina, disminuye la presión arterial al estimular los receptores alfa-adrenérgicos inhibitorios centrales 2 y posiblemente por la reducción de los niveles plasmáticos de renina. En raras ocasiones, esto también podría causar disfunción sexual, ginecomastia, trombocitopenia, anemia hemolítica, leucopenia, hiperprolactinemia, colestasis, hepatitis y lesión hepatocelular y síndrome similar al LES. El mecanismo de la hepatitis no se entiende completamente, se cree que está relacionado con la transformación anormal de la alfa-metildopa por el citocromo P450 y una reacción inmunitaria al metabolito resultante. El daño hepatocelular causado por la alfa-metildopa generalmente es reversible al suspender el medicamento.

Los antidepresivos

La mayoría de los antidepresivos tricíclicos son potencialmente hepatotóxicos. Aunque otros tricíclicos (incluyendo amitriptilina, desipramina, doxepina) rara vez causan enfermedad hepática, la reactividad cruzada informada debe excluir su uso cuando se sospecha sensibilidad a uno. La hepatopatía inducida por amineptina es principalmente colestásica, aunque puede observarse una necrosis moderada. El compuesto tiene una cadena lateral de ácido heptanoico. -oxidación, que conduce a la inhibición de la oxidación b de ácidos grasos de cadena media y corta. Por lo tanto, ambos fármacos son convertidos por P450 en metabolitos reactivos que pueden inducir una reacción de hipersensibilidad en individuos genéticamente susceptibles. La Imipramina puede inducir una ictericia colestásica que generalmente no es progresiva (Aashish, Sachdeva, & Bafna, 2012). Los inhibidores de la MAO, que se derivan de la hidracina, son todas hepatotoxinas potenciales. Las hidracinas pueden ser metabolizadas por P450 a intermedios tóxicos. Su metabolismo y mecanismo se asemejan al de la isoniazida, también una hidracina. Queda disponible un inhibidor de MAO hidracina sustituido, a saber, fenelzina; Se han reportado casos de hepatitis. Cosmin Sebastian Voican. En otras circunstancias, se ha informado de casos de insuficiencia hepática potencialmente mortal y muerte en pacientes tratados con antidepresivos. Para los fármacos más antiguos, en particular los inhibidores de la MAO, los antidepresivos tricíclicos / tetracíclicos, la fluoxetina y la mianserina, los datos son escasos porque los resultados de los ensayos clínicos no están disponibles, y solo se han publicado informes de casos. Con los medicamentos más recientes, como duloxetina, venlafaxina, bupropión y agomelatina, los datos de los ensayos clínicos y los informes de casos publicados están disponibles. En pacientes con un aumento concomitante de ALT y bilirrubina, la continuación del tratamiento (particularmente de imipramina / desipramina, amitriptilina,

paroxetina, trazodona o agomelatina) a pesar de la hepatotoxicidad puede provocar insuficiencia hepática grave o disfunción hepatocelular crónica que puede progresar a cirrosis hepática. Aunque es un evento poco frecuente, el DILI de los medicamentos antidepresivos puede ser irreversible, y los médicos deben ser conscientes de ello. La vigilancia con aminotransferasa es la herramienta más útil para detectar DILI, y es esencial suspender rápidamente el medicamento responsable.

Conclusiones.

Ver el estado de la hepatotoxicidad renal e inducida por fármacos como las principales causas de daño renal y hepático. La inclinación de las drogas tóxicas es enorme y un informe completo es difícil. En resumen, hay una gran categoría de medicamentos utilizados para diferentes indicaciones terapéuticas que son tóxicos para el hígado y el riñón y, por lo tanto, deben administrarse con precaución; particularmente cuando se administra en dosis altas o se usa para administración crónica a largo plazo. Esta revisión arroja luz sobre varios fármacos que inducen la hepatotoxicidad renal y, con su mecanismo de daño y escenario clínico.

Bibliografía.

Aashish, P., Sachdeva, T., & Bafna, P. (2012). Drug induced hepatotoxicity. *Journal of Applied Pharmaceutical Science, 2*(5), 233-243.

Amrapurkar, D. (2011). Prescribing medications in patients with decompensated liver cirrhosis. *Int J Hepatol, 22*(1), 519526.

Bernal, W. (2013). Insuficiencia hepática aguda. *Revista Colombiana de Gastroenterologia, 30*(3), 335-340.

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental.* México: Editorial Pax.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales.* México: Editorial Limusa.

Dávila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Ehnert, S., Lukoschek, T., & Bachmann, A. (2012). The right choice of antihypertensives protects primary human hepatocytes from ethanol- and recombinant human TGF-β1-induced cellular damage. *Hepat Med, 5*(1), 31-41.

Jaeschke, H. (2011). *Mechanisms of hepatotoxicity.*

Koh, Y., Moideen Kutty, F., & Li, S. (2000). Drug-related problems in hospitalized patients on polypharmacy: the influence of age and gender. *Ther Clin Risk Manag, 1*(1), 39-48.

Manish, T., Russo, M., & Bonkovsky, H. (2007). Statins and liver injury. *Gastroenterol Hepatol (N Y), 9*(9), 605-606.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Natalia del Carmen Alvarado de la Cruz [a]; Linda Beatriz Dávila Solórzano [b]; Juan Antonio Vera Hinojosa [c]; Karla Lissette Flores Flores [d]

Estructura y genética de la Otosclerosis

Structure and genetics of Otosclerosis

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 372-389

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.372-389*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/452

Código UNESCO: 3201.02 Genética Clínica

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: naty_alvarado@hotmail.com

a. Médica; naty_alvarado@hotmail.com
b. Médica; lindbed_2605@hotmail.es
c. Médico; juanantonioverahinojosa@gmail.com
d. Médico; floresfkl@gmail.com

RESUMEN

La otosclerosis es una causa importante de pérdida de audición adquirida en la vida adulta que afecta exclusivamente al hueso temporal humano. Hasta hace poco, la etiopatogenia de la otosclerosis era un tema de estudio.

La experimentación genética, no obstante, ha progresado en gran medida los últimos años y reveló importantes señales sobre la causa de la otosclerosis. El objetivo de este artículo es repasar la genética de la otosclerosis con especial atención a los enlaces a la homeostasis ósea de la cápsula ótica. A diferencia de todos los otros huesos en el esqueleto humano, la cápsula ótica experimenta muy poca remodelación después del desarrollo, posiblemente debido a factores locales del oído interno. La otosclerosis es un proceso de aumento patológico del recambio óseo en la cápsula ótica, que en la mayoría de los casos conduce a la fijación del estribo, lo que resulta en una pérdida de audición conductiva. Aunque los factores ambientales tales como los estrógenos, el flúor y la infección viral han sido implicados, está claro que los factores genéticos juegan un papel importante en la manifestación de la otosclerosis. Desde un punto de vista genético, se considera que la otosclerosis es una enfermedad compleja con formas autosómicas dominantes raras causadas por un solo gen.

Palabras Claves: Proteínas Morfogenéticas Óseas 2 y 4; Genética; Cápsula Óptica; Otosclerosis; Factor de Crecimiento Transformante A1.

ABSTRACT

Otosclerosis is an important cause of acquired hearing loss in adult life that exclusively affects the human temporal bone. Until recently, the etiopathogenesis of otosclerosis was a subject of study.

Genetic experimentation, however, has progressed greatly in recent years and revealed important signals about the cause of otosclerosis. The objective of this article is to review the genetics of otosclerosis with special attention to the links to bone homeostasis of the otic capsule. Unlike all other bones in the human skeleton, the otic capsule undergoes very little remodeling after development, possibly due to local factors of the inner ear. Otosclerosis is a process of pathological increase of bone turnover in the otic capsule, which in most cases leads to the fixation of the stapes, which results in a loss of conductive hearing. Although environmental factors such as estrogen, fluoride and viral infection have been implicated, it is clear that genetic factors play an important role in the manifestation of otosclerosis. From a genetic point of view, otosclerosis is considered a complex disease with rare autosomal dominant forms caused by a single gene.

Key Words: Bone Morphogenetic Proteins 2 and 4; Genetics; Optic Capsule; Otosclerosis; Transforming Growth Factor A1.

Introducción.

La otosclerosis es la causa más frecuente deterioro de la audición en la población blanca. En 1740, Valsalva fue el primero en hacer un enlace entre la pérdida de audición y fijación de estribo. En la otosclerosis, es importante distinguir la otosclerosis clínica e histológica, que fue destacada por primera vez en 1944 por (Guild, 1944). La otosclerosis histológica se caracteriza por una enfermedad sin ningún síntoma clínico, que sólo puede ser descubierto por la investigación del hueso temporal postmortem o por exploración tomográfica computarizada de alta resolución. Un gran estudio en Europa de 236 huesos temporales mostró una prevalencia del 2,5% sin diferencias entre sexos, una prevalencia similar de 2.56% fue encontrado en la población japonesa (Ohtani, Baba, & Suzuki, 2003). Sin embargo, la otosclerosis clínica se refiere a la presencia de otosclerosis en un sitio donde causa deficiencia auditiva. La prevalencia varía en diferentes etnias: es raro en los negros africanos, orientales, e indios sudamericanos, y más frecuentes en poblaciones de origen europeo, donde la prevalencia es del 0,3 al 0,4%.

Otra característica Es que la otosclerosis es más frecuente en mujeres que en hombres, con una proporción de 1.4: 1 a 2: 1. A pesar de que la otosclerosis histológica es tan común en los japoneses como en las poblaciones europeas, los focos otosclerótica son menos frecuentes alrededor de la ventana oval, que puede explicar la baja incidencia de la otosclerosis clínica. Sin embargo, aún no se sabe si la remodelación ósea en la otosclerosis clínica e histológica está causada por el mismo gatillo

La otosclerosis clínica se caracteriza por una progresiva pérdida auditiva conductiva que es bilateral en el 85% de los casos. En el 10% de los pacientes, un componente neurosensorial

surge (Gordon, 1989). Basado en hallazgos histológicos, la otosclerosis clínica se puede dividir en 3 categorías, la primera categoría es la otosclerosis clásica, que se manifiesta como una pérdida de audición conductiva debido a la fijación del estribo, la segunda categoría se caracteriza por la fijación del estribo y afectación coclear que resulta en una pérdida auditiva mixta y la tercera categoría se manifiesta como una pérdida auditiva neurosensorial por daño coclear sin fijación de estribo.

La verdadera otosclerosis coclear, sin embargo, es un problema que ha sido ampliamente debatido. Los elementos más confusos de esta historia son la sobreestimada conducción ósea. El factor causante es el efecto Carhart, descrito por primera vez por Carhart en 1950. Este es un artefacto audiológico conocido que surge debido a la fijación de estribo. Debido a este fenómeno, los umbrales de conducción ósea no son un verdadero indicador para la función auditiva. Hoy en día, la pérdida auditiva neurosensorial que no se puede correlacionar con la edad del paciente se ha convertido en una característica aceptada de la otosclerosis.

El síntoma más frecuente asociado con la otosclerosis es el tinnitus. En un estudio, 45% de los pacientes reportaron tinnitus. Los síntomas como el desequilibrio y el vértigo son menos frecuentes en comparación con el tinnitus. Aproximadamente el 10% de los pacientes con otosclerosis reportan problemas vestibulares (Mazzoli, 2001).

Intervenciones microquirúrgicas como la estapedectomía y la estapedotomía puede restaurar el componente conductor de la pérdida de audición causada por la fijación de los estribos, pero no puede corregir el componente neurosensorial u otros síntomas. En algunos casos raros de grave implicación neurosensorial, una implantación coclear puede ser una buena

opción terapéutica. La enfermedad comienza típicamente entre las edades de 20 y 40 años, y hasta el 90% de los casos son menores de 50 años en el momento del diagnóstico. Sin embargo, un reciente estudio mostró que la edad promedio de los pacientes está aumentando. Posibles explicaciones dadas por los autores incluidas conciencia general mejorada de la salud, el uso de dosis bajas de anticoncepción, factores socioeconómicos cambiantes, y estrategias de vacunación contra el sarampión (Niedermeyer, 2007).

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido Dávila (2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas".(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con la genética de la otosclerosis a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Descripción del contexto

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así

como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Instrumentos

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, lleva a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (Castro, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa

determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Procedimiento

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, (Bolívar, 2015), refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, (Bolívar, 2015) "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, (Bolívar, 2015) las técnicas de

procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

La cápsula ótica

Desarrollo embriónico

Hace 100 años, los otólogos conocían el desarrollo óseo único de la cápsula ótica. Consiste en una capa endosteal interna, una capa endocondral intermedia y una capa perióstica externa. La capsula otica surge en el desarrollo fetal a través de la osificación endocondral, un proceso de formación ósea en el que un cartílago modelo se hace primero, que luego se sustituye por hueso. Durante este proceso, los restos cartilaginosos no son a menudo eliminados cuando las celulas del cartílago degenerado están siendo reemplazadas por hueso primario. Estos remanentes se llaman globuli interossei y se encuentran en la capa endocondral intermedia (Sorensen, 1994).

Condrogénesis de la cápsula ótica

La cápsula ótica aparece inicialmente como una condensación de mesénquima periótica alrededor del otocisto en desarrollo. Es en respuesta a los factores de crecimiento secretados por

el otocisto epitelio que forman los sitios de condensación celular. Las interacciones epitelio-mesenquimales son, por lo tanto, esenciales en el desarrollo embrionario de la cápsula ótica.

El factor de crecimiento transformante YA1 (TGF-A1) tiene un papel muy importante en todo este proceso de condrogénesis de cápsula ótica. En las primeras etapas, el epitelio ótico produce TGF-A1 para estimular la condrogénesis y para promover el crecimiento, y en una etapa posterior, TGF-A1 inhibirá selectivamente este proceso para permitir el espacio perilinfático, formación y modelado capsular (Frenz, 2001). Sin embargo, TGF-A1 solo no es suficiente, y otros factores de crecimiento como los factores de crecimiento de fibroblastos 2 y 3 (FGF-2 y FGF-3) son necesarios durante las primeras etapas de la condrogénesis. Proteínas morfogenéticas óseas 2 y 4 (BMP-2 y BMP-4), miembros de la superfamilia TGF-A, también estimulan la condrogénesis y promueven el crecimiento. Sin embargo, en etapas posteriores, no evocan una respuesta inhibitoria en la mesénquima periótica. La interacción sinérgica entre estos factores de crecimiento, y especialmente entre TGF-A1 y FGF-2, se considera el factor más importante durante la formación de la cápsula ótica porque puede evocar una respuesta condrogénica completa.

Características de la cápsula ótica

El hueso es un tejido dinámico que se remodela continuamente por el proceso equilibrado de reabsorción ósea por osteoclastos y formación ósea por osteoblastos. Este proceso de remodelación ósea es responsable de la continua rotación y renovación del esqueleto, que es importante para establecer y mantener las características arquitectónicas del esqueleto durante el

crecimiento y en respuesta a demandas funcionales alteradas. Aunque la cápsula ótica es el hueso más duro de todo nuestro esqueleto, muestra muy poco hueso.

La tasa global de recambio óseo capsular es de aproximadamente 2.1% por año comparado con 10% anual para el resto del esqueleto. En la cápsula ótica, la remodelación ósea muestra un patrón gradual casi sin rotación cerca de los espacios perilinfáticos (0.13% / año) a tasas normales hacia la periferia. La inhibición del recambio óseo es más pronunciada alrededor de la cóclea y el vestíbulo que alrededor de los canales semicirculares.

La remodelación ósea y el equilibrio entre la formación ósea y la reabsorción en el esqueleto general están regulada por varios factores hormonales y bioquímicos. Un mecanismo de acoplamiento entre los osteoblastos y los osteoclastos juega el papel principal en este proceso y está establecido por varias moléculas, incluida la osteoprotegerina (OPG), el activador del receptor del factor nuclear YJB (RANK), ligando RANK (RANKL) y TGF-A1. Varios estudios recientes sugieren ese OPG es el factor intrínseco que inhibe la remodelación ósea para mantener la función auditiva normal.

La patología de la otosclerosis

Enfermedad progresiva

La otosclerosis es un proceso patológico que se caracteriza por una mayor tasa de remodelación ósea en la cápsula ótica. Este proceso tiene lugar en una región del hueso temporal que normalmente tiene un recambio óseo mínimo en adultos y aumenta la facturación a la tasa que se encuentra en el resto del esqueleto. En la otosclerosis, los focos de anomalía y la

deposición ósea es particularmente frecuente alrededor del óvalo y ventana redonda y en la cápsula ótica cercana a la cóclea, 3 lugares donde la inhibición de la remodelación ósea es más prominente. Sólo se produce la otosclerosis en el hueso temporal (Wang, Merchant, & McKenna, 2001).

La progresión de la otosclerosis se puede dividir en 4 etapas, en la primera etapa, la fase inflamatoria de resorción o activa, el hueso endocondral de la cápsula ótica es reabsorbido por los osteoclastos. Esto es iniciado por un estímulo patológico desconocido y afecto a ciertos sitios anatómicos como la fissula ante fenestrum y los glóbulos interóseos cerca de la ventana oval. Luego el hueso se sustituye por un tejido celular altamente fibroso y vascular, Posteriormente, se forma hueso nuevo. La segunda fase se caracteriza por la producción de un displásico hueso basófilo inmaduro y el llenado de la vascularización, espacios con tejido conjuntivo y la síntesis de fibrillas de colágeno. La tercera fase es la fase de remodelación en que el hueso basófilo se remodela y se convierte en un hueso acidófila menos vascular y más madura con una matriz laminada. En la cuarta y última fase, la madura o fase otosclerótica, mineralización de la displásica el hueso da como resultado un nuevo hueso compacto y denso con un patrón tejido característico (Arnold, 2007).

La fijación de la estepa comienza con la calcificación del ligamento anular, en este proceso, la lesión otosclerótica de la ventana oval se fusiona con la placa de apoyo estapedial. El estribo se fija posteriormente por esta lesión. El proceso se extiende a través del ligamento hasta la placa del pie hasta que no queda ningún resto del ligamento anular original.

Factores medioambientales

En el pasado, una variedad de teorías se ha postulado para explicar el desarrollo de los focos otoscleróticos. Sobre los factores ambientales, todavía hay mucha controversia. Muchos estudios sugieren que factores endocrinos como el estrógeno o la anticoncepción oral pueden ser responsables del hecho de que las mujeres son más afectadas que los hombres. Sin embargo, la influencia de la anticoncepción oral no se ha podido confirmar en un gran estudio.

La genética de la otosclerosis

(Toynbee, 1861) fue uno de los primeros en informar en 1861 un patrón familiar de pérdida de audición que probablemente representa otosclerosis. Quince años después, se realizó un estudio doble y encontró concordancia para estudios clínicos de otosclerosis en casi todos los 40 pares de gemelos monocigóticos, que apoyaba las hipótesis tempranas que la otosclerosis tiene una importante base genética.

Los primeros estudios genéticos destinados a definir un modo de herencia. En 1922, Albrecht fue el primero en concluir que la otosclerosis podría heredarse como una enfermedad autosómica dominante en ciertas familias. Esta hipótesis se apoyó en 1960 y encontró que, en la mayoría de las familias autosómicas dominantes, la penetrancia es incompleta y se encuentra entre el 25 y el 40%. A finales de la década de 1960, en la base de un estudio genético detallado en la otosclerosis con familias más grandes, (Thys & Van Camp, 1970) también concluyeron que la otosclerosis es una enfermedad autosómica dominante con 40% de penetrancia. Este hallazgo fue confirmado por otros estudios en 1975 y 1984. Aunque los cálculos matemáticos mostraron

que otros modos de herencia son altamente improbable, los estudios fechados entre 1960 y 1975 podrían no descartar completamente esta posibilidad.

Las enfermedades complejas o multifactoriales son causadas por una interacción de varios factores ambientales y factores genéticos. Cuando miramos todos estos datos hoy, la causa genética compleja de la otosclerosis es, con mucho, la más importante explicación probable para la mayoría de los casos. Claramente, también existen formas autosómicas dominantes, a menudo con penetrancia reducida. Esto no es diferente de muchas otras enfermedades frecuentes para las cuales existen formas tanto genéticas como monogénicas complejas. Las enfermedades genéticas y las enfermedades monogénicas necesitan una diferente estrategia de investigación para identificar los genes implicados.

Formas monogénicas de la otosclerosis

Para buscar genes implicados en enfermedades monogénicas, la clonación posicional es la mejor estrategia, y el análisis de vinculación es un factor clave. El análisis de ligamiento es una técnica para identificar la localización cromosómica de la enfermedad causante de la mutación por medio de marcadores genéticos en una familia con una enfermedad monogénica. Un locus está vinculado cuando los marcadores analizados se segregan junto con la enfermedad en la familia. Primero, se recoge una familia con muchos miembros afectados. Investigar vinculación para autosómico.

Enfermedades hereditarias dominantes como la otosclerosis, como regla de oro, más de 10 miembros de la familia afectados y se requieren sibs no afectados para alcanzar un enlace estadísticamente significativo. En el caso de la otosclerosis, los investigadores por lo general

primero investigan si la familia está vinculada a cualquiera de los loci conocidos. Hoy en día, 7 loci ya han sido localizado (OTSC1 - 5, 7 y 8). Un locus, el OTSC6, ha sido reservado por el Comité de Nomenclatura organizacional del Genoma Humano pero no ha sido publicado aún. Cuando se vincula a lo conocido y se excluyen las regiones, se puede realizar una exploración completa del enlace del genoma aproximadamente 500 marcadores microsatélite o al menos 2,000 polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs) se pueden utilizar como marcadores genéticos. Un solo nucleótido los polimorfismos son pequeñas variaciones en la secuencia del ADN en el que 1 nucleótido (A, T, G o C) se sustituye por otro. Los polimorfismos de un solo nucleótido son muy frecuentes en todo el genoma y, en promedio, se produce 1 SNP cada 1.000 pares de bases Para la mayoría de los SNP, el nucleótido en esa posición puede ser 1 de 2 nucleótidos. Estos 2 posibles Los nucleótidos se llaman alelos. Esto significa que una persona que tiene 2 copias de cada cromosoma autosómico puede tener 2 alelos por cada SNP. La combinación de estos 2 Alelos se llama genotipo.

Cuando el enlace se encuentra en una determinada región de cromosoma, este locus puede ser refinado con marcadores adicionales. Posteriormente, se revisan las bases de datos genéticas para ver qué genes residen en la región enlazada. Los genes en este intervalo enlazado están sujetos a análisis de mutación para identificar la mutación causal. Los genes para la otosclerosis pueden ser genes que están directamente o participa indirectamente en el metabolismo óseo. Sin embargo, para la fecha, ninguno de los genes que causan la otosclerosis ha sido identificado a pesar de la localización cromosómica conocida de 7 de ellos.

Muchos pacientes con otosclerosis no tienen antecedentes familiares de otosclerosis o no muestran un mendeliano claro o segregación de la enfermedad. Estos pacientes representan la forma compleja de la otosclerosis causada por el medio ambiente y factores genéticos.

Conclusiones.

Gracias a una buena comprensión del metabolismo óseo de la cápsula ótica y los desarrollos recientes en los métodos para estudiar enfermedades complejas, los últimos años han sido de notable progreso en la identificación de genes.

Desde un punto de vista genético, la otosclerosis puede verse como una enfermedad compleja en la que los factores genéticos y ambientales confieren susceptibilidad a la enfermedad, con formas autosómicas dominantes raras en las que 1 gen causa la otosclerosis. Sin embargo, familias autosómica dominantes de otosclerosis lo suficientemente grandes como para realizar un estudio genético de vinculación son raros, y con frecuencia, factores tales como reducción de la penetrancia complica el análisis. Hasta la fecha, para la forma monogénica, 7 loci autosómicos dominantes (OTSC1Y5, 7 y 8) ya se han publicado, pero ninguno de los genes causantes de desasosiego ha sido identificado.

Por la forma compleja de la otosclerosis, diferentes genes (TGFB1, BMP2, BMP4, COL1A1, AGT, ACE) se informó que el sistema HLA estaba asociado para la otosclerosis, solo las asociaciones con TGFB1, BMP2 y BMP4 replicado convincentemente, mientras que para otros estudios, los resultados han sido contradictorios.

Más importante, esta revisión demuestra que tanto los estudios genéticos de asociación y el análisis de la expresión génica para la otosclerosis apuntan a la misma dirección, a saber, la vía TGFA1. El estudio de asociación muestra que un aumento de la actividad de TGF-A1 protege contra la otosclerosis, mientras que el estudio de expresión génica mostró evidencia de disminución de la señalización de TGF-A1 en hueso otosclerótico. Lo que podemos concluir es que TGF-A1 y los genes involucrados en la señalización TGF-A1 son importantes en la patogénesis de la otosclerosis, y la investigación adicional en esta área será de mayor importancia.

Bibliografía.

Arnold, W. (2007). Some remarks on the histopathology of otosclerosis. *Adv Otorhinolaryngol, 65*(1), 25-30.

Frenz, D. (2001). Growth factor control of otic capsule chondrogenesis. *Einstein Quarterly Journal of Biology and Medicine, 18*(1), 7-14.

Gordon, M. (1989). The genetics of otosclerosis: a review. *Am J Otol, 10*(6), 426-438.

Guild, S. (1944). Histologic otosclerosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol, 53*(1), 246–266.

Mazzoli, M. (2001). Otosclerosis: are familial and isolated cases different disorders? *Journal of Audiological Medicine, 10*(1), 49-59.

Niedermeyer, H. (2007). *Evidence of increased average age of patients with otosclerosis.*

Ohtani, I., Baba, Y., & Suzuki, T. (2003). Why is otosclerosis of low prevalence in Japanese? *Otol Neurotol, 24*(3), 377-381.

Sorensen, M. (1994). *Temporal bone dynamics, the hard way. Formation growth, modeling, repair and quantum type bone remodeling in the otic capsule.*

Thys, M., & Van Camp, G. (1970). Genetics of otosclerosis. *Otol Neurotol, 30*(8), 1021-1032.

Toynbee, J. (1861). *Pathological and surgical observations on the diseases of the ear.*

Wang, P., Merchant, S., & McKenna, M. (2001). Does otosclerosis occur only in the temporal bone? *Am J Otol*, *20*(2), 162-165.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Piedad Shirley Barragán Villafuerte [a]; Karen Tatiana Mora Lino [b]; Rebeca Isabel Lozano Vera [c]; Marcelo Antonio Alvarado Medrano [d]

Cardiología muerte súbita: principales causas y efectos

Cardiology sudden death: main causes and effects

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 390-406

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.390-406*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/453

Código UNESCO: 32 Ciencias Médicas

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: barraganvillafuerte@gmail.com

a. Médica; barraganvillafuerte@gmail.com
b. Médica; taty_2101@hotmail.com
c. Médica; bequi_1592@hotmail.com
d. Médico; marceloalvaradomedrano@gmail.com

RESUMEN

El término muerte súbita ha sido usado de distinta manera por epidemiólogos, clínicos, patólogos, especialistas en medicina legal, etc. No existe unanimidad en cuanto al intervalo de tiempo que debe existir entre el inicio de los síntomas y la muerte para definirla como súbita. Desde el punto de vista clínico, lo más frecuente es considerar como muerte súbita la que ocurre por causas naturales (lo que excluye accidentes, suicidio, envenenamientos, etc.), dentro de la primera hora tras el inicio de los síntomas. La muerte súbita de origen cardíaco puede ser de tipo arrítmico, mucho más frecuente, o por fallo cardíaco. Las enfermedades cardiovasculares constituyen actualmente la causa más frecuente de muerte prematura e invalidez en el mundo. De un estimado de 54,6 millones de muertes en el año 2011, según un informe publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 31,3 % correspondió a muertes por enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos. La investigación es de tipo documental y bibliográfica en donde se abordan aspectos interesantes sobre la muerte súbita y su relación con las patologías. La mejor prevención a largo plazo para la muerte súbita es luchar contra la cardiopatía isquémica para evitar que se presente o para corregir las complicaciones en caso de que ya exista. A su vez buena alimentación, hacer deporte, realizarse los chequeos anuales requeridos, y evitar excesos contribuyen a la disminución de enfermedades cardiacas, así como de obesidad, diabetes entre otras enfermedades que estimulan su desarrollo.

Palabras Claves: Muerte; Súbita; Diabetes; Cardiovascular; Arritmia.

ABSTRACT

The term sudden death has been used in different ways by epidemiologists, clinicians, pathologists, specialists in legal medicine, etc. There is no unanimity regarding the time interval that should exist between the onset of symptoms and death to define it as sudden. From the clinical point of view, it is most frequent to consider as sudden death the one that occurs due to natural causes (which excludes accidents, suicide, poisoning, etc.), within the first hour after the onset of symptoms. Sudden cardiac death may be arrhythmic, much more frequent, or due to cardiac failure. Cardiovascular diseases are currently the most frequent cause of premature death and disability in the world. Of an estimated 54.6 million deaths in 2011, according to a report published by the World Health Organization (WHO), 31.3% corresponded to deaths from diseases of the heart and blood vessels. The research is documentary and bibliographic in which interesting aspects about sudden death and its relationship with pathologies are addressed. The best long-term prevention for sudden death is to fight against ischemic heart disease to prevent it from occurring or to correct complications if it already exists. In turn, good nutrition, sports, annual check-ups required, and avoiding excess contribute to the reduction of heart diseases, as well as obesity, diabetes and other diseases that stimulate their development.

Key Words: Death; Sudden; Diabetes; Cardiovascular; Arrhythmia.

Introducción.

Más del 80 % de las defunciones causadas por las enfermedades cardiovasculares (ECV) en el mundo se producen en los países de ingresos bajos y medios, y sin ánimos de profundizar en las interacciones causales de este fenómeno, es mandatorio explicar que una posible razón es que la población de esos países está más expuesta a factores de riesgo como el tabaco, que producen ECV y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Por otra parte, no suelen beneficiarse tanto de los programas de prevención como la población de los países de ingresos elevados. Los habitantes de los países de ingresos bajos y medios, aquejados de ECV y otras enfermedades no transmisibles, tienen un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades (en particular, los servicios de detección temprana). Como consecuencia, muchos habitantes de estos países mueren más jóvenes, de ordinario en la edad más productiva, a causa de las ECV y otras enfermedades no transmisibles (Vilches Izquierdo, y otros, 2014, pág. 80).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen actualmente la causa más frecuente de muerte prematura e invalidez en el mundo. De un estimado de 54,6 millones de muertes en el año 2011, según un informe publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 31,3 % correspondió a muertes por enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos. En la región de las Américas, de 6,3 millones de fallecidos, 1,8 correspondió a este grupo de enfermedades1. Una de cada dos de estas muertes es debida a una de las manifestaciones de mayor impacto y significación dentro de la enfermedad isquémica del corazón: la muerte súbita cardiovascular (MSC). Algunos autores consideramos a esta problemática como uno de los principales desafíos

para la cardiología en el presente siglo (Ochoa Montes, González Lugo, Vilches Izquierdo, Rodriguez, & Araujo González, 2014, pag. 72).

El término muerte súbita ha sido usado de distinta manera por epidemiólogos, clínicos, patólogos, especialistas en medicina legal, etc.No existe unanimidad en cuanto al intervalo de tiempo que debe existir entre el inicio de los síntomas y la muerte para definirla como súbita. Desde el punto de vista clínico, lo más frecuente es considerar como muerte súbita la que ocurre por causas naturales (lo que excluye accidentes, suicidio, envenenamientos, etc.), dentro de la primera hora tras el inicio de los síntomas. La muerte súbita de origen cardíaco puede ser de tipo arrítmico, mucho más frecuente, o por fallo cardíaco. La primera se caracteriza porque la pérdida de conciencia y la falta de pulso arterial se presentan en ausencia de colapso circulatorio, mientras que en la segunda se produce un fallo cardíaco progresivo, que conduce al colapso circulatorio antes de que se presente el paro cardíaco. En el caso de que el paciente se haya encontrado muerto, se considera que ésta es súbita si se había visto vivo en buen estado en las 24 horas previas (de Luna & Soldevila, 1989).

El flagelo de la muerte súbita cobra cada día más víctimas que la pandemia de VIH/sida, tuberculosis o cáncer. La situación epidemiológica reciente por el virus de la influenza A (H1N1) que obligó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a decretar el 11 de junio del 2009 la Fase 6 de alerta (pandemia) y ya se habían notificado oficialmente 96 911 casos en 133 países, con 436 fallecidos, 5 no ha ocasionado en toda su evolución los índices de letalidad que el fallecimiento inesperado en solo 24 h. Su alcance es solo comparable con el efecto de un golpe terrorista a gran escala "Morir súbitamente del corazón es como sufrir un ataque terrorista similar

al 11 de Septiembre de 2001 contra el World Trade Center de Nueva York, cada 72 horas." (Ochoa Montes, 2010).

La muerte de origen cardíaco es la causa más frecuente de mortalidad en los países occidentales. La incidencia real de muerte súbita varía de un país a otro de acuerdo a la prevalencia de la cardiopatía isquémica, siendo mucho más acusada en los países del norte de Europa y en Estados Unidos que en la cuenca Mediterránea. De acuerdo con la OMS, la incidencia de muerte súbita en las áreas industrializadas varía de 20 a 160 por cien mil habitantes y año entre los hombres de edad comprendida entre 35 y 64 años. En Estados Unidos la incidencia fluctúa anualmente entre 300.000 y 400.000 casos. La muerte súbita cardíaca representa del 10% al 30% de todas las muertes naturales. El Estudio Español de Muerte Súbita demostró una incidencia en el rango bajo de la muerte súbita en España (40 por 100.000 habitantes y año, lo que representa alrededor del 10% de todas las muertes) (de Luna & Soldevila, 1989).

Tabla 1. Enfermedades asociadas a la muerte súbita

Enfermedades asociadas a la muerte súbita
1. Cardiopatía isquémica
2. Miocardiopatías: dilatada, hipertrófica y displasia arritmogénica de ventrículo derecho
3. Valvulopatías
4. Alteraciones electrofisiológicas: síndrome de preexcitación, síndrome del QT largo, alteraciones del sistema específico de conducción.
5. Otras afecciones (cardiopatías congénitas, embolia pulmonar)
6. Sin aparente cardiopatía
7. Enfermedades extracardíacas (hemorragias masivas digestivas, cerebrales)
8. Muerte súbita infantil

Fuente: (de Luna & Soldevila, 1989)**.**

El enfoque preventivo de la muerte súbita cardiaca (MSC) ha desarrollado la búsqueda de elementos clínicos que, de registrarse semanas o meses antes de la ocurrencia del fenómeno, logren advertir sobre cambios en el estado circulatorio del paciente. Kuller y otros encontraron que el 38 % de los pacientes que habían muerto súbitamente, habían consultado a un médico en un período corto de tiempo antes de la defunción. El motivo de consulta era falta de aire, fatiga, tos y dolor precordial.[6] Informes similares (46 %) dan cuenta de consultas a un médico en Edimburgo en un período de 30 d antes del episodio fatal.[7] En relación con el tiempo, se han llegado a establecer 3 grupos. La MSC instantánea, que se manifiesta en apenas segundos, resultado de una eventualidad arrítmica (arritmias ventriculares malignas en el 80 % de los casos), [1, 10,11] la MSC muy súbita en menos de 1 h desde el comienzo de los síntomas premonitorios y la MSC súbita, de 1 a 6 h y hasta 24 h, en ausencia de testigos presenciales (Ochoa Montes, y otros, 2011, pag. 18).

El objetivo de la presente investigación es establecer todos los elementos necesarios que están presentes o se involucran para advenimiento de una muerte súbita. A parte mencionar cuáles son sus consecuencias y como prevenirla.

Metodología.

La metodología de la investigación es de tipo documental y bibliográfica. Para ello se ha recurrido a diferentes medios electrónicos en donde se han obtenido una gran cantidad de información y datos importantes sobre las afecciones cardiacas y la muerte súbita, que han servido de caldo de cultivo para recoger aquí la mayor cantidad de información posible que de una manera resumida pueda generar en el lector entendimientos claros sobre esta materia.

Resultados.

Múltiples y diversos son los factores que condicionan esta realidad de hoy. Factores de tipo médicos, como son los relacionados con la prevalencia de la enfermedad arterial coronaria en los diferentes países, responsable del 90 % de las muertes súbitas de causas cardiacas, la existencia o ausencia de registros estadísticos oficiales para analizar el alcance de este flagelo, la ausencia de una definición aceptada por los diferentes especialistas (internistas, cardiólogos, epidemiólogos, patólogos, legistas) sobre todo al abordar el tiempo que debe transcurrir para que el suceso sea considerado como súbito, sin duda alguna el punto más álgido en la definición, y el considerar como deceso súbito a los casos no recuperados con diagnóstico de fibrilación ventricular, cuando en la práctica de cada 3 casos diagnosticados se obtiene un registro eléctrico (Ochoa Montes, 2010).

En un estudio realizado por Ochoa Montes, y otros (2011) con datos aportados por el departamento de registros médicos y anatomía patológica del Hospital Universitario "Julio Trigo López", en Ciudad de La Habana. Indican que El 45,4 % de las muertes registradas acontecieron de forma instantánea, en ausencia de otros síntomas premonitorios, predominó el sexo masculino (49,2 %), mientras que la muerte súbita no instantánea representó el 54,6 % de los casos. En la primera hora del comienzo de los síntomas se produjeron el 38,2 % de las muertes. Este mismo estudio reflejo que el 66,2 % de las muertes súbitas de causas cardíacas dieron comienzo a sus síntomas en el medio extrahospitalario. El domicilio de la víctima fue el lugar de ocurrencia en el 35,0 % de los casos, con predominio en el sexo masculino (37,1 %). Las mujeres mostraron mayor cifra de paradas cardíacas en el sistema de urgencias hospitalarios (23,1 %), este fue el lugar de mayor ocurrencia (21,5 %), en el registro de eventos en el ámbito hospitalario.

El 90 % de los eventos de muerte súbita cardiaca se manifiestan en la población general con factores de riesgo que propician el desarrollo de algún tipo de cardiopatía. La obesidad, diabetes mellitus, inactividad física, hipertensión arterial y las dislipidemias, por solo citar algunos, constituyen verdaderas pandemias en el siglo XXI, alimentadas por el consumismo (comida chatarra, abuso del desarrollo tecnológico en detrimento del régimen de actividad física, patrones culturales de sociedades desarrolladas, pérdida de estándares y condiciones de vida y el estrés crónico imperativo de la vida moderna) y lo más grave: "La exportación de estos vicios a los llamados países del tercer mundo o subdesarrollados" o "transculturación", con las lógicas consecuencias que trae aparejado. La exclusión social, la cual se traduce en ausencia de oportunidades para todos; en el acápite que se analiza: la salud, la pobreza, la marginalidad, el analfabetismo y la implantación de modelos consumistas que promueven el tener por encima del ser, el yo por delante del nosotros, contribuyen a que el desarrollo de la medicina y los resultados de la revolución científico-técnica no sean por igual extendidos a las diferentes capas sociales. Los costos por concepto de atención médica de urgencia ante una dolencia cardiaca, y la toma de decisiones en relación a "conductas intervencionistas", llevan aparejado la condición social de quien la sufre y no la condición humana, pilar esencial para cualquier modelo que ponga por delante al ser humano (Ochoa Montes, 2010).

Ochoa Montes, y otros (2011) presentan en su estudio realizado en la municipalidad de Arroyo Naranjo, en La Habana, en donde durante 2 años, se registraron 1655 decesos atendidos en el Hospital Universitario "Julio Trigo López" durante 2007 y 2008. A todas las muertes se les aplicaron los criterios de muerte súbita cardíaca de la Organización Mundial de la Salud (criterios de inclusión). El universo de fallecidos súbitamente por enfermedad cardiovascular

estuvo constituido por 173 casos, de los cuales 9,3 % reunió los criterios de síndrome metabólico.

Imagen 1. Factores de riesgo del síndrome metabólico en la muerte súbita cardiaca

Síndrome metabólico en fallecidos por muerte súbita cardíaca	2007		2008		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Muerte súbita cardíaca (en ausencia de de síndrome metabólico)	68	90,7	89	90,8	157	90,7
Muerte súbita cardíaca (en presencia de síndrome metabólico)	7	9,3	9	9,2	16	9,3
Total	75	100	98	100	173	100

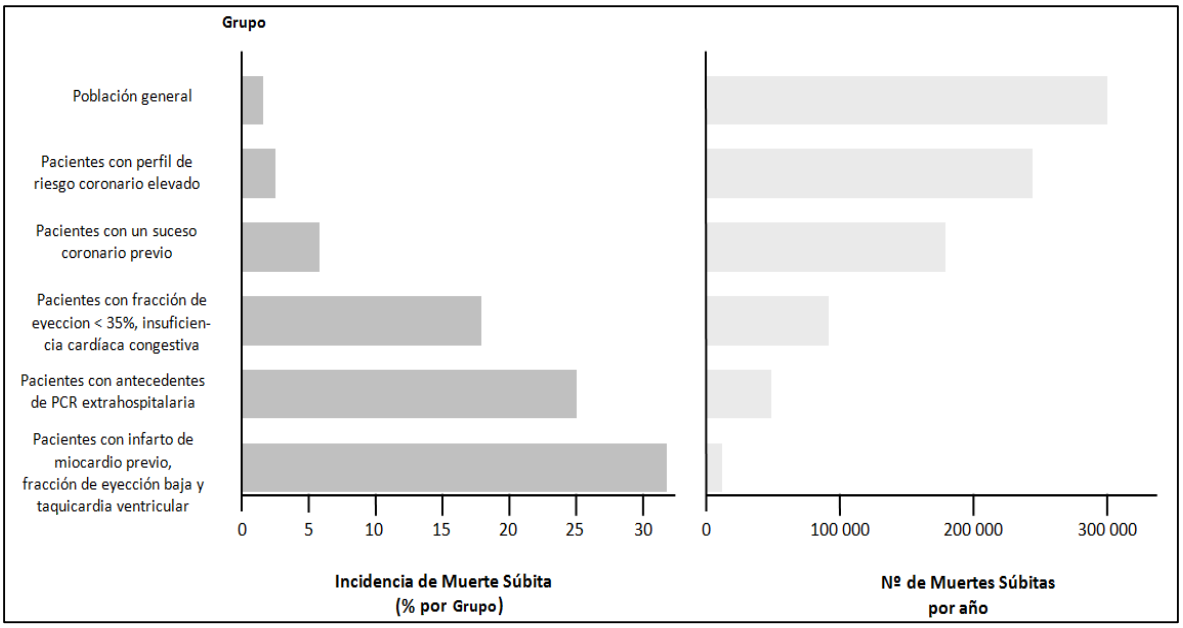
Fuente: (Ochoa Montes, y otros, 2011)

En la imagen se puede observar la baja incidencia que tienen los síndromes metabólicos en las defunciones por muerte súbita con un 9,3% en el 2007 y 9,2% en el año 2008. En cambio los resultados son diametralmente distintos cuando la muerte súbita se presenta en ausencia de síndrome metabólico con un 90,7% en el año 2007 y 90,8% en el año 2008.

Ochoa Montes, y otros (2011) en su mismo estudio indican que, al evaluar los factores de riesgo de SM en el fallecido por muerte súbita se obtuvo que en 8 de cada 10, existía el antecedente de enfermedad hipertensiva. La hipertensión arterial ejerce efectos directos e indirectos sobre el corazón. El efecto directo se manifiesta a través de la hipertrofia del ventrículo izquierdo (cardiopatía hipertensiva). Por cada mm de aumento en el grosor del septum interventricular o de la pared posterior del ventrículo izquierdo, aumenta de 2 a 3 veces la frecuencia de presentación de arritmias y su complejidad. A la vez, las arritmias ventriculares

complejas predisponen a la muerte súbita. El efecto indirecto de la hipertensión sobre el corazón, por lo general, se presenta tardíamente durante la evolución de la enfermedad y está relacionado con la disfunción endotelial y el inicio y la progresión de la aterosclerosis coronaria.35 Ambos favorecen la disfunción ventricular izquierda, la isquemia miocárdica y la inestabilidad eléctrica, marcadores de riesgo para la muerte súbita coronaria.

Imagen 2. Incidencia anual de MSC en grupos de población y número de sucesos anuales



Fuente: (Ochoa Montes, González Lugo, Vilches Izquierdo, Rodriguez, & Araujo González, 2014).

En la imagen número 2 se puede evidenciar las relaciones que hay entre el tipo de patología y su % de muertes súbitas por año. En este caso menos de 5% de personas con perfil de riesgo elevado generan más de 200.000 muertes, el 5% de pacientes con suceso coronario previo generan al menos 200.000 muertes, casi el 20% de pacientes con insuficiencia cardiaca

congestiva (< 35%) generan al menos 100.000 muertes súbitas, el 25% de pacientes con antecedentes de PCR extrahospitalario generan al menos 50.000 muertes súbitas y más del 30% de pacientes con infarto al miocardio previo, fracción de eyección baja y taquicardia ventricular generan menos de 25.000 muertes súbitas.

La explicación para estos datos está en que la ocurrencia del fallecimiento inesperado corre paralelo con el comportamiento de la cardiopatía isquémica, más frecuente en hombres a partir de la quinta década de la vida (segundo pico de edad para la MSC), como evidencia del desarrollo de la lesión aterosclerótica responsable en más del 90 % de los síndromes coro-narios agudos24. En las mujeres se aprecia la existencia de un factor hormonal que ejerce una función pro-tectora relacionada con la menarquía25. Posterior a esta edad la diferencia disminuye, pues se hace más evidente el desarrollo y progresión del proceso ateros-clerótico en el árbol vascular en general, y coronario en particular, de la mujer; lo cual incrementa la pre-sentación de la cardiopatía isquémica y en consecuen-cia de MSC (Ochoa Montes, González Lugo, Vilches Izquierdo, Rodriguez, & Araujo González, 2014).

Imagen 3. Muerte cardíaca súbita y no súbita. Resultados generales de investigación. Hospital "Julio Trigo López" (2007-2011)

Perfil (Análisis multivariado)	Exp (β)	IC = 95%	p
Hipertensión arterial	6,999	4,136~11,846	0,000
Obesidad	2,298	1,468~3,597	0,000
Diabetes mellitus	1,957	1,178~3,249	0,009
Cardiopatía isquémica	1,824	1,156~2,877	0,010
Tabaquismo	1,783	1,180~2,694	0,006
Hipertrofia de ventrículo izquierdo	1,689	1,081~2,640	0,021

Fuente: (Vilches Izquierdo, y otros, 2014).

Vilches Izquierdo, y otros (2014) en su trabajo de investigación realizado en el hospital Julio Trigo López entre entre los años 2007 – 2001, comprueban las mayores tasas de muerte subita en pacientes que presentan diferentes tipos de patologias o adicciones, en donde la hipertencion arterila y la obesidad son unos de los mayores desencadenantes.

La incidencia de muerte súbita en los distintos países se relaciona con la tasa de cardiopatía isquémica existente en los mismos. Proseguir la lucha contra los factores de riesgo e intentar tratar la cardiopatía isquémica aguda de la forma más precoz y eficaz posible, utilizando los nuevos tratamientos farmacológicos (trombolíticos, inhibidores de la ECA, etc) de la fase aguda, y no farmacológicos (angioplastia), son las mejores medidas para conseguir reducir aún más la incidencia de muerte súbita. También ha demostrado su utilidad el enfoque de protección global del paciente durante el seguimiento posterior (de Luna & Soldevila, 1989).

- Es importante señalar que los pacientes que ya han presentado una crisis de arritmia ventricular maligna (taquicardia ventricular sostenida o fibrilación ventricular fuera del hospital), deben ingresar en un centro de referencia, pues existen en la actualidad soluciones eficaces que, en general, son no-farmacológicas (desfibrilador implantado, ablación, etc.).

- Otro grupo de pacientes que se debe considerar está integrado por quienes aún no han sufrido una arritmia maligna, pero presentan marcadores de alto riesgo (por ej., pacientes postinfarto con fracción de eyección baja + arritmia ventricular inducible en el estudio electrofisiológico + taquicardia ventricular no sostenida en el Holter, o pacientes con síndrome de WPW y crisis paroxísticas del ritmo con parámetros electrofisiológicos de riesgo). En alguno de estos casos, como el paciente con síndrome de WPW en riesgo, es evidente que la ablación con

radiofrecuencia es la solución definitiva de su problema. En otros casos, como el paciente postinfarto en riesgo, pero sin antecedentes de arritmia ventricular maligna, es probable que el enfoque no farmacológico (implante de un desfibrilador) sea también la solución, especialmente después de los resultados del MADIT.

- Por último, un número importante de pacientes cardiópatas -en la actualidad más de la mitad de los pacientes postinfarto- presentan un riesgo bajo de muerte súbita (no tienen marcadores importantes de inestabilidad eléctrica, disfunción ventricular y/o isquemia). En estos casos, el tratamiento postinfarto que suele utilizarse consiste en ácido acetilsalicílico y bloqueadores beta, incluyendo los que presentan acción vasodilatadora, como el carvedilol. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (estudios SAVE, SOLVD y AIRE entre otros) y quizás la amiodarona en el subgrupo de pacientes con arritmias ventriculares (estudios EMIAT y CAMIAT) pueden ser también útiles en algunos pacientes.

- Por último, es de gran interés controlar los factores de riesgo: hay que dejar de fumar de manera total, tratar la hipertensión si existe, para lo cual son muy útiles tanto los beta bloqueadores como los inhibidores de la ECA y también los calcio antagonistas y diuréticos, y reducir las cifras de colesterol, LDL y triglicéridos incluso por debajo de los valores considerados hasta hace poco como normales.

Conclusiones.

Los factores de prevención contra las enfermedades cardiovasculares siempre están asociados a los hábitos de las personas, todo ser humano que abusa de su salud y somete su cuerpo a graves excesos, esta propenso a sufrir enfermedades cardiacas, como está ampliamente

demostrado la obesidad, el tabaquismo y presencia de hipertensión arterial son insumos que generan a largo plazo el advenimiento de una muerte súbita. Es por ello que las acciones deben estar enfocadas en seguir estimulando la buena alimentación, el hacer deporte, realizar chequeos a la salud continuamente y abandonar el sedentarismo.

A pesar que la muerte súbita se ha venido generando hace muchos años, muchas de las investigaciones infieren en que todavía hay desacuerdo en el mundo académico de la salud sobre el momento o en que tiempo debe declarase una muerte súbita, así la Organización Mundial de la Salud (OMS) haya establecido ciertos parámetros para determinarlo.

La mayor incidencia de muerte súbita se da en el sexo masculino, condición que no es de extrañar debido a los grandes excesos y presiones constantes a las que eta sometido el hombre en su día a día como sostén de hogar y otras responsabilidades que generan stress y que desencadenan conductas autodestructivas como el abuso en el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y comida chatarra.

Es importante destacar que las afecciones coronarias controladas tienen el menor riesgo de generar una muerte súbita y esto es reforzado en el estudio presentado por Ochoa Montes, González Lugo, Vilches Izquierdo, Rodríguez, & Araujo González (2014) donde se establece que la población general tiene mayores riesgos de que se genere una muerte súbita que en su caso menos del 5% de la población general ocasiono al menos 300.000 muertes en los años estudiados, ya que en cierta manera hay padecimientos ocultos que no necesariamente generan una sintomatología.

Los síndromes metabólicos dentro de la investigación y según los estudios presentados tienen una baja incidencia en las muertes súbitas en presencia de enfermedad cardiaca.

Se debe tener cuidado con las arritmias cardiacas puesto que en dado caso de presentarse de alta magnitud o gravedad pueden producir muerte súbita.

De Luna & Soldevila (1989) establecen de una manera muy clara que la mejor prevención a largo plazo para la muerte súbita es luchar contra la cardiopatía isquémica para evitar que se presente o para corregir las complicaciones en caso de que ya exista. En esta situación es muy importante utilizar el moderno tratamiento del infarto agudo, luchar contra los factores de riesgo clásicos y darle al paciente una cardioprotección global. En situaciones especiales, aun en ausencia de antecedentes de arritmia maligna ventricular (estudio MADIT) puede ser útil para prevenir la muerte súbita la implantación de un desfibrilador.

Bibliografía.

De Luna, A. B., & Soldevila, J. (1989). *Muerte súbita cardíaca.* Doyma.

Ochoa Montes, L. A. (2010). Exclusión social y muerte súbita cardíaca. *Revista Cubana de Salud Pública, 36*, 266-270.

Ochoa Montes, L. A., González Lugo, M., Vilches Izquierdo, E., Erazo Enríquez, N., Quispe Santos, J., Morales, L., & Goyos Pérez, L. (2011). Expresión clínica del síndrome de muerte súbita cardíaca. *Revista Cubana de Medicina, 50(1)*, 16-28.

Ochoa Montes, L. A., González Lugo, M., Vilches Izquierdo, E., Rodriguez, J., & Araujo González, R. (2014). Muerte súbita cardiovascular en poblaciones de riesgo. *CorSalud (Revista de Enfermedades Cardiovasculares), 6(S1)*, 71-78.

Ochoa Montes, L. A., Medina, Y., Armando, C, C., Calderín Bouza, R., González Lugo, M., Miguélez Nodarse, R., & Díaz Londres, H. (2011). Factores de riesgo del síndrome metabólico en la muerte súbita cardíaca. *Revista Cubana de Medicina, 50(4)*, 426-244.

Vilches Izquierdo, E., Ochoa Montes, L., Ramos Marrero, L., Díaz Londres, H., González Lugo, M., & González, C. (2014). Muerte cardíaca súbita: Enfoque cubano centrado en los resultados de un estudio de perfil de riesgo. *CorSalud (Revista de Enfermedades Cardiovasculares), 6(S1)*, 79-85.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

María José García Cedeño [a]; Jorge Luis Ruperti Delgado [b]; Karen Lissette Vallejo Gines [c]; María Concepción Delgado Bravo [d]

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Metabolic syndrome and nutritional disorders

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 407-431

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.407-431*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/454

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: dra.mariajosegc@hotmail.com

a. Médica; dra.mariajosegc@hotmail.com
b. Médico; jlruperti15@hotmail.com
c. Médica; karenvallejog_22@hotmail.com
d. Médica; dramaconchita90@gmail.com

RESUMEN

El síndrome metabólico es un tema actual y de debate en la comunidad científica; su enfoque es esencial, pues se relaciona con enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes, lo que implica un mayor riesgo de mortalidad, mientras que, los trastornos nutricionales son manifestaciones extremas de una variedad de preocupaciones por el peso y la comida experimentados por mujeres y hombres. Bajo este contexto, dentro del presente manuscrito se describen aspectos generales donde se destaca apartados tales como: definición del síndrome metabólico, requerimientos nutricionales en la adolescencia, hábitos nutricionales de la adolescencia ecuatoriana, factores que afectan a la nutrición, grupos alimenticios, estado nutricional de los adolescentes en el Ecuador y realidad alimentaria, cada uno de estos apartados cuenta con sustento teórico que ayuda a una mejor comprensión del lector, es decir, todo esto bajo un enfoque bibliográfico.

Palabras Claves: Síndrome Metabólico; Trastornos Nutricionales; Hábitos Nutricionales; Factores Nutricionales; Grupos Alimenticios.

ABSTRACT

Metabolic syndrome is a current issue and debate in the scientific community; its approach is essential, since it is related to cardiovascular diseases (CVD) and diabetes, which implies an increased risk of mortality, whereas, nutritional disorders are extreme manifestations of a variety of concerns about weight and food experienced by women and mens. Under this context, within the present manuscript are described general aspects which highlights such sections as: definition of the metabolic syndrome, nutritional requirements in adolescence, nutritional habits of Ecuadorian adolescence, factors that affect nutrition, food groups, nutritional status of adolescents in Ecuador and food reality, each of these sections has theoretical support that helps a better understanding of the reader, that is, all this under a bibliographic approach.

Key Words: Metabolic Syndrome; Nutritional Disorders; Nutritional Habits; Nutritional Factors; Food Groups.

Introducción.

El síndrome metabólico se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina, asociada a trastornos del metabolismo hidrocarbonado, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso del HDL, presencia de LDL tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad, constituye un tema actual y de debate en la comunidad científica; su enfoque es esencial, pues se relaciona con enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes, lo que implica un mayor riesgo de mortalidad.

La necesidad energética y nutricional en la adolescencia está basada en la edad cronológica, sin dejar de lado las necesidades en dependencia del desarrollo puberal. Es decir, para el caso de los hombres, el requerimiento nutricional se encuentra entre la ingesta de 1.800 y 3.200 Kcal, mientras que para las mujeres se necesita cumplir con una ingesta de entre 1.600 y 2.400 Kcal; todo esto siempre en dependencia de la actividad física que se realice. Entre los principales alimentos que los adolescentes necesariamente tienen que ingerir se encuentran: agua, proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales.

Los hábitos nutricionales de la adolescencia ecuatoriana se encuentra dada por varios grupos alimenticios provenientes de productos de la zona en la que realizan sus actividades cotidianas, es decir, dentro de este grupo se puede destacar: panes y cereales, leguminosas, oleaginosas, frutas y verduras, raíces, tubérculos y plátanos, carnes, huevos, lácteos y derivados, grasas y aceites y, bebidas azucaradas.

Dentro de los factores que afectan la nutrición en la adolescencia se encuentran: factores biológicos (hambre y saciedad, palatabilidad, aspectos sensoriales), factores económicos,

factores físicos (nivel educacional, acceso a los alimentos), factores sociales (pertenencia a una clase social, influencia cultural y entorno social), factores psicológicos (estrés y estado de ánimo).

Desarrollo.

Síndrome metabólico

El síndrome metabólico (SM) es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales. Se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina, asociada a trastornos del metabolismo hidrocarbonado, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso del HDL, presencia de LDL tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad, con un incremento de la morbimortalidad de origen ateroesclerótico (Albornoz & Pérez, 2012).

Tabla 1. Determinantes de riesgo para el diagnóstico del síndrome metabólico

OMS 1998	**Dislipemia**	• Triglicéridos > 150 mg/dl • Colesterol HDL < 35 o 39 mg/dl en hombres y mujeres
	HTA	• ≥ 140 – 90 mmHg
	Obesidad	• Índice de cintura/cadera > 0.9 – 0.85 en hombres y mujeres • Índice de masa corporal > 30 kg/m^2
	Microalbuminuria	• Excreción urinaria de albúmina = 20 mg/min.
ATP III 2001	**Obesidad abdominal (perímetro cintura)**	• Mujeres: > 88 cm. • Hombres: > 102 cm.
	Triglicéridos	• Mujeres: ≥ 150 mg/dl • Hombres: ≥ 150 mg/dl o tratamiento

		farmacológico
	HDL	• Mujeres: < 50 mg/dl • Hombres: < 40 mg/dl o tratamiento farmacológico
	Presión arterial	• Mujeres: ≥ 130 / ≥ 85 mmHg • Hombres: ≥ 130 / ≥ 85 mmHg o tratamiento farmacológico
	Nivel de glucosa en ayunas	• Mujeres: ≥ 100 mg/dl • Hombres: ≥ 100 mg/dl o tratamiento farmacológico
IDF 2005	**Triglicéridos**	• ≥ 150 mg/dl o tratamiento especifico
	Colesterol	• Hombres: < 40 mg/dl • Mujeres: < 50 mg/dl o tratamiento especifico
	HTA	• ≥ 130 / 85 mmHg o tratamiento hipotensor
	Glucosa plasmática en ayunas	• ≥ 100 mg/dl o diabetes mellitus tipo 2 previamente diagnosticada

Fuente: Adaptado de Matía, Pascual, & Calle (2007) "Nutrición y Síndrome Metabólico"

El síndrome metabólico (SM) es un tema actual y de debate en la comunidad científica; su enfoque es esencial, pues se relaciona con enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes, lo que implica un mayor riesgo de mortalidad. Se denomina SM al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia. El SM se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, dado que va asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 (DM2) y de 2-3 veces en ECV y se considera que es un elemento importante en la epidemia actual de estas enfermedades, de forma que se ha convertido en un importante problema de salud pública en todo el mundo (González , 2013).

Requerimientos nutricionales en la adolescencia

Los requerimientos nutricionales hacen alusión a la necesidad de energía y nutrientes que se requiere en las diferentes etapas vitales. Dichas recomendaciones por lo general, funcionan como orientación para el diseño de planes dietéticos saludables. La necesidad energética y nutricional en la adolescencia está basada en la edad cronológica, sin dejar de lado las necesidades en dependencia del desarrollo puberal. Específicamente, en el caso de los hombres el requerimiento nutricional se encuentra entre la ingesta de 1.800 y 3.200 Kcal, mientras que para las mujeres se necesita cumplir con una ingesta de entre 1.600 y 2.400 Kcal; todo esto en dependencia de la actividad física realizada (Moreno & Galiano, 2015).

Los principales alimentos y elementos que debe ingerir el adolescente según Madruga & Pedrón (2010) se clasifica en los siguientes:

Tabla 2. Alimentos que deben ingerir los adolescentes

Agua	Se estiman en 1-1,5 ml por cada Kcal metabolizada.
Proteínas	Se consideran en función de la mantención del componente corporal proteico, así como la estimación del crecimiento adecuado. Las proteínas deben contribuir con un 10%-15% de las calorías estimadas en el plan dietético.
Grasas	Por su gran aporte energético, se convierten en componentes imprescindibles de la ingesta del adolescente. La contribución debe estimarse entre el 30%-35% del total de calorías de la ingesta (grasas saturadas < 10%; ácidos monoinsaturados entre 10%-20%, y poliinsaturados entre 7%-10%; el colesterol ingerido debe ser < 300mg/día).
Hidratos de carbono	Dicho tipo de alimentos deben constituir entre el 55%-60% del total de calorías de la ingesta, siendo los hidratos de carbono complejos los de mayor consumo. Los hidratos de carbono simple no deben sobrepasar la ingesta del 10%-12% del total calórico estimado.
Vitaminas	La ingesta no debe exceder las recomendaciones establecidas para las vitaminas riboflavina, tiamina o niacina, vitamina B6, en función del análisis de la ingesta, diversos criterios de adecuación y su relación con el consumo. En el caso del resto de vitaminas se puede extrapolar datos tanto de lactantes como de adultos en

	función de su peso.

Hábitos nutricionales de la adolescencia ecuatoriana

Los ecuatorianos por excelencia consumen alimentos de varios grupos alimenticios provenientes de productos de la zona en la que realizan sus actividades cotidianas. Del mismo modo, existe un consumo y mezcla de alimentos de todas las regiones que conforman el estado ecuatoriano, creando una combinación rica en carbohidratos, proteínas y grasas que por lo general conforman la ingesta diaria. Los principales grupos alimenticios de los ecuatorianos se encuentran conformados por: 1) panes y cereales, 2) leguminosas, 3) oleaginosas, 4) frutas y verduras, 5) raíces, tubérculos y plátanos, 6) carnes, 7) huevos, 8) lácteos y derivados, 9) grasas y aceites y, 10) bebidas azucaradas (Freire et al., 2014).

Bajo este contexto, a continuación, dentro de la tabla 3, se presenta de forma resumida los grupos alimenticios.

Tabla 3. Grupos alimenticios

Panes y cereales	Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 294 gr., de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 237 gr.
Leguminosas	Este grupo alimenticio lo conforman los granos tanto en su estado natural como secos (arveja, garbanzo, fréjol, lentejas, habas y similares). Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 49gr., de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 43 gr.
Oleaginosas	Este grupo alimenticio lo conforman las semillas (maní, avellanas, nuez, almendras, ajonjolí, inclusive las aceitunas). Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 19 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 18 gr.
Frutas y verduras	Este grupo alimenticio es considerado como una fuente predominante de vitaminas y minerales (frutas regionales como naranja, tomate de árbol, pera,

	piña, sandia; verduras de la región como espinaca, acelga, apio, zanahoria, tomate, brócoli, coliflor). Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 168 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 184 gr.
Raíces, tubérculos y plátanos	Este grupo alimenticio lo conforman productos autóctonos como la papa, plátanos, yuca, mellocos, zanahoria blanca, camote, nabo y semejantes. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 140 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 134 gr.
Carnes y embutidos	Este grupo alimenticio lo conforman productos como la carne de aves, carnes rojas, mariscos, pescado y embutidos. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 154 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 148 gr.
Huevos	Este grupo lo conforman los huevos de codorniz y gallina. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 49gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 46 gr.
Lácteos y derivados	Este grupo lo conforman productos como el queso, yogurt y leche. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 190 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 177 gr.
Grasas y aceites	Este grupo lo conforman productos como la mantequilla, margarina, mayonesa, manteca de cerdo, aceites vegetales (soya, oliva, maíz, girasol, palma) y semejantes. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 17 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 17 gr.
Bebidas azucaradas	Este grupo lo conforman productos como energizantes, gaseosas y jugos artificiales y naturales con adición extra de azúcar. Los adolescentes comprendidos entre 14 y 18 años consumen diariamente alrededor de 322 gr de estos productos en hombres, mientras que las mujeres consumen alrededor de 265 gr.

Fuente: Adaptado de Freire et. al., (2014) "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población de 0 a 59 años"

Los datos anteriormente detallados por el estudio ENSANUT-ECU muestran el consumo de alimentos habituales de los adolescentes en sus hogares. Cabe destacar que dicho grupo etario posee una dieta adicional comúnmente conocida como el consumo de comida chatarra.

La comida chatarra brinda un exceso de proteínas, grasas, sodio y un deficiente valor en materia de vitaminas, minerales y fibra. La cantidad calórica de estos alimentos por lo general es elevada y tiene estrecha relación con la obesidad, diabetes, síndromes metabólicos y resistencia a la insulina (Anchali, Collaguazo, & Latorre, 2012)

Los alimentos predilectos de los adolescentes, descritos en un artículo de Diario El Comercio, Quito – Ecuador, denominado "La dieta de los jóvenes va a los extremos: chatarra y vegetarianos" con fecha del 23 de junio del 2014, menciona que los adolescentes buscan los extremos tanto para la comida chatarra que incluye la ingesta de papas y alimentos fritos, hamburguesas y pizzas, como para el vegetarianismo donde se promulga el consumo de frutas, legumbres y hortalizas. La principal razón para adoptar estos nuevos estilos de alimentación adolescente responde a la falta de horarios, así como a la influencia de las cadenas de comida rápida que poblaron el país en los últimos 10 años. Los sitios que expenden comida chatarra se encuentran cerca de universidades, instituciones educativas y sitios con concurrencia adolescente que bajo el <<enganche>> de los precios económicos en dichos productos logran expender de forma rápida y eficaz cumpliendo su cometido. Por el contrario, un deficiente vegetarianismo puede conllevar un déficit, e incluso trastornos alimenticios similares a los ocasionados por el consumo de comida chatarra. Es necesario extender controles periódicos en los adolescentes en cuanto a la ingesta y adopción de este tipo de nuevas tendencias alimenticias; "Los hábitos extremos se van a reflejar cuando sean mayores"

Factores que afectan a la nutrición en la adolescencia

Factores biológicos

El notable decrecimiento de la actividad física en la adolescencia se encuentra determinado por los factores biológicos (Molina & Andrade, 2016). Los principales factores biológicos que afectan a la nutrición en los adolescentes son: 1) el hambre y la saciedad, 2) palatabilidad y, 3) los aspectos sensoriales (Dip, 2017).

- **Hambre y saciedad.** Las necesidades fisiológicas forman los aspectos básicos al momento de elegir los alimentos. Todos los individuos requieren nutrientes y energía para su subsistencia, respondiendo a las sensaciones de saciedad y hambre (satisfacer el apetito, falta de hambre entre dos ingestas). El control y equilibrio del hambre, el apetito y la ingesta de alimentos se encuentra en función del sistema nervioso central. La cantidad de alimentos o el volumen de las porciones pueden ser un signo de saciedad importante, por lo general los individuos no son conscientes de la cantidad que las porciones deben contener y como consecuencia, existe una ingesta excesiva de energía innecesaria.
- **Palatabilidad.** Los alimentos por lo general suelen ser gratos al paladar del individuo en dependencia de las características del alimento como su textura, aspecto, aroma y, sobre todo, su sabor. Los alimentos con mejores características de este tipo suelen ser los dulces y los alimentos ricos en grasa. A mayor palatabilidad, mayor consumo de alimentos (Dip, 2017) En las poblaciones urbanas los patrones alimenticios han cambiado al incrementar

el consumo de azucares y grasas y al mismo tiempo disminuir la ingesta de fibras, en especial de verduras y frutas (Borda, 2008).

- **Aspectos sensoriales.** El sabor es la conjunción de toda la estimulación sensorial de toda la ingesta que se genera al comer un determinado alimento. La elección espontanea de los alimentos se encuentra en función nuevamente del sabor, aroma, textura y su aspecto. La familiarización y el sabor de los alimentos se ve influida en la etapa adulta por la elección que se hizo desde una temprana edad (Dip, 2017).

Factores económicos

El principal factor económico que influye en la nutrición adolescente es el costo y accesibilidad a los alimentos. Diversos estudios han demostrado que grupos poblacionales con bajos ingresos tienden a seguir una alimentación desequilibrada con la ingesta de frutas y verduras en poca cantidad. Del mismo modo, el poseer mayor cantidad de dinero no significa una alimentación de calidad. Los alimentos cuando se encuentran disponibles fuera de su origen suelen tener un precio elevado (Dip, 2017).

Los niveles de ingreso familiares se asocian directamente con niveles de desnutrición, así como la migración de las familias del campo a la ciudad se relacionen también con desnutrición (Velásquez, 2008).

Factores físicos

Los principales factores físicos que determinan la alimentación adolescente son: 1) el nivel educacional, 2) el acceso a los alimentos (Dip, 2017).

- **Nivel educacional.** La conducta alimenticia en la etapa adulta puede verse influenciada por el nivel de educación del individuo. Desde tempranas edades debe existir una educación nutricional óptima que debe nacer en el hogar y seguir en la institución educativa. El estado es el principal actor a la hora de fomentar hábitos alimenticios adecuados para una correcta elección de los alimentos por medio de la transmisión de mensajes coherentes empleando una comunicación eficiente además de un correcto etiquetado de los alimentos obviamente por medio de especialistas en nutrición.
- **Acceso a los alimentos.** El acceso se encuentra en dependencia de factores como la ubicación geográfica y el transporte. La fácil accesibilidad a las multinacionales que producen alimentos procesados son otro factor preponderante que influye en el consumo deliberado de ciertos alimentos (Dip, 2017).

Factores sociales

Los principales factores sociales que determinan la nutrición adolescente son: 1) la pertenencia a una clase social, 2) la influencia cultural y, 3) el entorno social.

- **Pertenencia a una clase social.** Las diferencias son marcadas cuando se trata de relacionar los alimentos con la ingesta de nutrientes. Una deficiencia de nutrientes se deriva de una alimentación inconsistente, así como el m sobrepeso y la obesidad se encuentra determinadas por el consumo excesivo y desequilibrado de alimentos. Los niveles sociales altos cuidan su cuerpo, su dieta y la asistencia al gimnasio; mientras que la clase social baja no controla la calidad del alimento, simplemente se preocupa de saciar el hambre con la ingesta de algún alimento (Dip, 2017).

Muchas enfermedades encuentran su desarrollo en uno de los factores denominado <<dieta>>. Un desequilibrio alimenticio puede generar un sinnúmero de enfermedades degenerativas y crónicas (Ansorena et al., 2003).

- **Influencia cultural.** La influencia cultural y las costumbres de las diversas costumbres restringen la ingesta de varios alimentos, excluyen su consumo total o parcial de su alimentación (generalmente de productos cárnicos y lácteos en culturas de oriente). Un individuo puede cambiar sus hábitos alimenticios cuando pasa a formar parte de otra cultura, adoptando las costumbres alimenticias de tal país.
- **Entorno social.** Generalmente la ingesta de alimentos se la realiza en casa. Sin embargo, la influencia de otros entornos como el colegio, trabajo y restaurantes juegan un papel predominante a la hora del consumo. Muchos de los entornos mencionados cuentan con un acceso limitado a alimentos saludables, afectando la salud del individuo (Dip, 2017).
- Dos terceras partes de los habitantes en el mundo específicamente en su infancia, han sufrido por lo menos un episodio de desnutrición. Generalmente esto sucede en países subdesarrollados donde la salud de la población se encuentra afectada (UNICEF, 2004).

Factores psicológicos

Los principales factores psicológicos que determinan la nutrición adolescente son: 1) el estrés y, 2) el estado de ánimo.

- **Estrés.** La atención psicológica de la vida actual modifica los comportamientos que afectan la salud del individuo (ejercicio físico, elección de alimentos, consumo de tabaco, consumo de alcohol). Individuos sometidos a estrés suelen comer más de lo habitual y en

su caso contrario, menos de los normal. Diversos estudios muestran que, si el estrés se prolonga en el tiempo, aparecen efectos desfavorables en cuanto al aumento de peso, desbalance alimenticio determinando un riesgo cardiovascular.

- **Estado de ánimo**. A día de hoy, es reconocido que diversos alimentos influyen sobre el estado de ánimo y dicho estado influye sobre la elección de los alimentos. El estrés y el estado de ánimo afectan el comportamiento cuando se trata de preferir cierto tipo de alimentos (Dip, 2017).

Grupos alimenticios

Tradicionalmente los alimentos se los han clasificado en diferentes grupos de acuerdo a la necesidad latente por ejemplo se los puede clasificar por su procesamiento industrial, su origen, su composición entre otras. Siendo los más conocidos: 1) tubérculos harinosos; 2) azúcares; 3) cereales; 4) verduras; 5) legumbres, semillas y frutos secos; 6) carnes, pescado, huevos y otras fuentes de proteínas; 7) aceites y grasas; 8) frutas (Padilla, 2011). Sin embargo, debido a los cambios en la dieta tradicional y la accesibilidad de diferentes alimentos en el mercado se ha implementado una clasificación oportuna para valorar de la mejor forma la calidad de la nutrición de las personas. De tal forma, un grupo de trabajo en Sao Paulo (Brasil) ha elaborado una clasificación en base a la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento llamado clasificación NOVA. La cual es una herramienta ahora validada por la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas y la Organización Panamericana de la Salud (Monterio et al., 2016).

Esta nueva clasificación comprende 3 grupos: 1) alimentos listos para el consumo, procesados o ultra procesados, son productos desbalanceados nutricionalmente, por motivo de implementación de aceites, sal o azúcar; entre los cuales tenemos: a) algunos tipos de carne y pescado procesados, b) queso al que se le añade sal, c) leguminosas enlatadas o embotelladas y conservadas en salmuera, frutas en almíbar, y d) pescado conservado en aceite; 2) productos no procesados o muy poco procesados, los que son porciones de animales inmediatamente después de faenados o productos que están compuestos por vegetales luego de la recolección o cosecha y entre estos se encuentran: a) carne fresca o congelada, b) leche fresca o pasteurizada y yogur, c) cereales integrales, d) frutas frescas congeladas o jugos de frutas sin azúcar, e) verduras frescas y congeladas, f) las raíces enteras o peladas y g) tubérculos, nueces y semillas sin sal, té y café; y 3) ingredientes culinarios procesados, finalmente son alimentos de bajo costo refinados, molidos o hidrolizados, generalmente usados para cocinar o mejorar el sabor de las comidas, entre ellos se incluyen: a) aceites vegetales, b) grasas animales, c) sacarosa, d) harinas y pastas (elaboradas con harina y agua) (Crovetto, Uauy, Martins, Moubarac, & Monteiro, 2014).

En base a esto cabe destacar que en Ecuador se ha implementado un sistema de etiquetado en la parte delantera de todos los alimentos procesados, en forma de barras horizontales de color verde, amarillo y rojo que indica la concentración baja, media o alta respectivamente de azúcar, sal o grasa. Con el objetivo de proporcionarle al consumidor información nutricional sobre estos productos procesados, con el fin de contar con un mecanismo que ayude a la población a elegir alimentos más saludables y mejorar el control del sobrepeso y obesidad existentes en nuestra nación (Freire, Waters, & Rivas, 2017).

Estado nutricional de los adolescentes en el Ecuador

El estado nutricional se refiere a la situación dada entre el gasto energético y el consumo de alimentos del individuo, la misma resulta de al menos tres elementos: 1) los culturales que guardan relación con los hábitos dietéticos 2) los biológicos donde los requerimientos nutricionales varían de acuerdo a la etapa de la vida y 3) situación socioambiental que se relaciona a la disponibilidad y facilidad para adquirir los alimentos (Bergel, Florencia, & Edith, 2017). Los adolescentes y niños son un grupo de especial interés ya que en esta etapa es donde se establecen las conductas que llevaran hasta su vida adulta como se ha mencionado anteriormente (Lavielle, Pineda, Jáuregui, & Castillo, 2014). La adolescencia en particular es la etapa donde el niño se convierte en adulto y para la OMS está comprendida entre los 10 y 19 años (Valdés, Álvarez, Espinosa, & Palma, 2011).

Por lo mencionado anteriormente, en Ecuador en los últimos años ha mostrado interés por atender las necesidades de este grupo etario, implementando diferentes programas de salud pública de nutrición, alimentación entre otras (Salazar, 2016). En adolescentes en particular se documentado distintos problemas nutricionales: (talla baja, sobrepeso, obesidad), registrándose un exceso de peso en el 22% de los adolescentes (sobrepeso del 13,7%; obesidad del 7,5%) (Freire et al., 2013) y, en otra investigación similar revela que el 21,2% tienen exceso de peso, observándose que estos datos se mantienen con mínimas diferencias (Yépez, Carrasco, & Baldeón, 2008). A diferencia con estudios internacionales, donde la tendencia nutricional de la población es el sobrepeso y obesidad, provocado por la transición nutricional por la que cursan las sociedades actuales (Cossio et al., 2014), resultando en cambios de la dieta cotidiana de las personas, retirándose alimentos o grupos de ellos, privando a los jóvenes de macro y

micronutrientes, lo que en última instancia podría resultar en deficiencias de nutrientes y riesgos para la salud durante la adolescencia y en la vida posterior (Bosanac, Šanko, Gajdoš, & Colić, 2016).

De tal modo esto llevan a que la población tenga una malnutrición creciente, este término se refiere a la alteración que puede ocasionar tanto problemas de desnutrición como de obesidad, siendo el desequilibrio de la ingesta adecuada de nutrientes en relación a las demandas requeridas por el organismo (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010). Este preámbulo nos ayuda a resaltar que en Ecuador al igual que otros países en vías de desarrollo presentan tanto exceso de peso como desnutrición, esta última repercute en problemas de talla baja para la edad, registrándose una prevalencia en adolescentes ecuatorianos de 12 a 19 años de 19,1%, encontrándose una mayor prevalencia en las mujeres 20,8%, que el observado en varones 17, 9% (Freire et al., 2014).

Realidad alimentaria

En la actualidad, se destaca la importancia de lograr una alimentación saludable en los distintos grupos de edad, y el Instituto de medicina de Estados Unidos sugiere que los macronutrientes se deben dividir en: (1) carbohidratos 45-65%; (2) proteínas 10-35%; (3) grasas 20-35%; (4) Ácidos grasos poliinsaturados n-6 (5-10%); (5) Ácidos grasos poliinsaturados n-3 (0,6-1,2) (Freire et al., 2014). Asimismo, una dieta equilibrada consta de 4 a 5 raciones durante el día en la cual el desayuno y la comida entre el desayuno y el almuerzo deben aportar el 25% de las calorías del día, la comida del almuerzo el 30%, la comida de la media tarde entre el 15- 20% y la cena entre el 25 y 30% respectivamente (Zambrano, Colina, Valero, Herrera, & Valero,

2013). Bajo estos parámetros diversos estudios evidencian que los adolescentes no cumplen con las recomendaciones establecidas para una dieta saludable (Palenzuela, Pérez, Pérula, Fernández, & Maldonado, 2014).

Por su parte, la realidad de nuestro país es particular de acuerdo a los datos registrados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) proyecto realizado a gran escala y donde se invirtió cinco millones de dólares para su realización, trabajo que se realizó en conjunto con el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) donde hasta la fecha es el registro más grande realizado en territorio ecuatoriano.

En este trabajo la mayor parte de la población cumple con los requerimientos sugeridos para el consumo habitual de calorías totales en la dieta, la que se distribuye en: (1) proteínas, (2) hidratos de carbono y (3) lípidos, con una excepción de las grasas saturadas que mostro un exceso del 12% del total de calorías de la dieta, frente al 10% recomendado. Por otro lado, en el análisis del consumo cotidiano de alimentos en comparación con los requerimientos nutricionales se evidenció que el consumo de proteínas no fueron los suficientes en el 6% del total de la población, y en un análisis demográfico por subregión la Sierra Rural mostró una mayor deficiencia en el consumo de proteínas 11%, aunque esto no indica un problema de salud pública. En la ingesta de carbohidratos, el 29% de la población a nivel nacional presenta un exceso de consumo de este macronutriente, y con relación al quintil económico el más pobre fue el que consumía mayor cantidad de carbohidratos. En cuanto al consumo de grasas totales se observó que el 23% de la población no cumple con los requerimientos establecidos. El consumo de fibra fue de 10 gramos al día que resulta un poco bajo en relación a los 19-38 gramos al día que requiere el organismo. En resumen, el consumo de macronutrientes en el país se asocia al

desarrollo económico y a la urbanización en donde se consume más proteínas y grasas en zonas rurales, y sectores de menor economía presentan mayor consumo de carbohidratos.

Por otro lado, los micronutrientes como el hierro muestran que la población ecuatoriana tiende a consumirlo de forma deficiente. Finalmente como conclusión los investigadores revelan que el Ecuador forma parte de la pandemia de la obesidad y sobrepeso donde la prevalencia alcanza el 26% en los adolescentes, y en cuanto a la realidad alimentaria del país revela que el arroz es el alimento con mayor exceso de consumo, el cual es el que más contribuye a la ingesta diaria de hidratos de carbono y proteínas, por su parte el pan constituye el alimento que más contribuye al consumo diario de grasas debido a su preparación tradicional, y el consumo de frutas y verduras se encuentra por debajo de las recomendaciones promulgadas por OMS (Freire et al., 2014).

Esto pone en evidencia que actualmente la dieta ecuatoriana es desequilibrada con preferencia hacia alimentos con alta densidad energética y pobre consumo de frutas y verduras, importantes para una alimentación saludable, la que se asocia a la prevención de varias enfermedades (Blázquez, López, Rabanales, López, & Jiménez, 2016).

Conclusiones.

El síndrome metabólico (SM) es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales pues se relaciona con enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes, lo que implica un mayor riesgo de mortalidad. Se denomina SM al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la

disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL)

Los requerimientos nutricionales hacen alusión a la necesidad de energía y nutrientes que se requiere en las diferentes etapas vitales. Dichas recomendaciones por lo general, funcionan como orientación para el diseño de planes dietéticos saludables. La necesidad energética y nutricional en la adolescencia está basada en la edad cronológica. Los ecuatorianos por excelencia consumen alimentos de varios grupos alimenticios provenientes de productos de la zona en la que realizan sus actividades cotidianas. Del mismo modo, existe un consumo y mezcla de alimentos de todas las regiones que conforman el estado ecuatoriano, creando una combinación rica en carbohidratos, proteínas y grasas que por lo general conforman la ingesta diaria

Los alimentos predilectos de los adolescentes, descritos en un artículo de Diario El Comercio, Quito – Ecuador, denominado "La dieta de los jóvenes va a los extremos: chatarra y vegetarianos" con fecha del 23 de junio del 2014, menciona que los adolescentes buscan los extremos tanto para la comida chatarra que incluye la ingesta de papas y alimentos fritos, hamburguesas y pizzas, como para el vegetarianismo donde se promulga el consumo de frutas, legumbres y hortalizas.

Factores que afectan a la nutrición en la adolescencia, los factores biológicos, hambre y saciedad, palatabilidad, aspectos sensoriales, factores económicos, factores físicos, nivel educacional, acceso a los alimentos, factores sociales, influencia cultural, entorno social, factores psicológicos, estrés y estado de ánimo, donde el más representativo es el estrés la atención

psicológica de la vida actual modifica los comportamientos que afectan la salud del individuo (ejercicio físico, elección de alimentos, consumo de tabaco, consumo de alcohol). Individuos sometidos a estrés suelen comer más de lo habitual y en su caso contrario, menos de los normal. Diversos estudios muestran que, si el estrés se prolonga en el tiempo, aparecen efectos desfavorables en cuanto al aumento de peso, desbalance alimenticio determinando un riesgo cardiovascular.

En la actualidad, se destaca la importancia de lograr una alimentación saludable en los distintos grupos de edad, y el Instituto de medicina de Estados Unidos sugiere que los macronutrientes se deben dividir en: (1) carbohidratos 45-65%; (2) proteínas 10-35%; (3) grasas 20-35%; (4) Ácidos grasos poliinsaturados n-6 (5-10%); (5) Ácidos grasos poliinsaturados n-3 (0,6-1,2) (Freire et al., 2014). Asimismo, una dieta equilibrada consta de 4 a 5 raciones durante el día en la cual el desayuno y la comida entre el desayuno y el almuerzo deben aportar el 25% de las calorías del día, la comida del almuerzo el 30%, la comida de la media tarde entre el 15- 20% y la cena entre el 25 y 30% respectivamente.

Bibliografía.

Albornoz López, R., & Pérez Rodrigo, I. (2012). Nutrición y síndrome metabólico. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, *32*(3), 92–97.

Anchali, E., Collaguazo, A., & Latorre, V. (2012). *Frecuencia de consumo alimentario asociado a sobrepeso y obesidad en escolares de Unidades Educativas Municipales del Centro Histórico de Quito, 2010 - 2011*.

Ansorena, D., Aquerrata, Y., Astiasarán, I., Bello, J., Delgado, M., Cid, M. de l a C., … Zulet, M. (2003). *Alimentos Composición y Propiedades* (Segunda Ed). Madril.

Bergel, M., Florencia, M., & Edith, E. (2017). Malnutricion infantil e inseguridad alimentaria como expresión de las condiciones socio-económicas familiares en Villaguay, Argentina

(2010-2012). Un enfoque biocultural. *Población y Salud En Mesoamérica*, *14*(2), 60–85. https://doi.org/10.15517/psm.v14i2.27305

Blázquez, G., López, J., Rabanales, J., López, J., & Jiménez, C. (2016). Alimentación saludable y autopercepción de salud. *Atencion Primaria*, *48*(8), 535–542. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.12.001

Borda, M. (2008). La paradoja de la malnutrición. *Salud Uninorte*, *23*(2), 276–291.

Bosanac, V., Šanko, K., Gajdoš, J., & Colić, I. (2016). Association between dietary offerings and nutritional status of adolescents as a factor of geographic region. *Journal of Food Composition and Analysis*, *53*, 13–21. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.09.001

Cossio, W., Gómez, R., Araya, A., Yáñez, A., Arruga, M., & Cossio, M. (2014). Crecimiento físico y estado nutricional de adolescentes escolares. *Anales de Facultad de Medicina*, (7), 19–23.

Crovetto, M., Uauy, R., Martins, A., Moubarac, J., & Monteiro, C. (2014). Consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet]. *Revista Médica de Chile*, *142*(7), 850–8. https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000700005

Dip, G. (2017). La alimentación: factores determinantes en su elección. *Revista de Divulgación Científica Facultad de Ciencias Agrarias - Uncuyo*.

Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., … Monge, R. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013. Resumen Ejecutivo* (Primera Ed, Vol. 1). Quito. https://doi.org/042816

Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., … Monge, R. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.* (Primera Ed, Vol. Tomo 1). Quito. https://doi.org/044669

Freire, W., Waters, W., & Rivas, G. (2017). Semáforo nutricional de alimentos procesados: Estudio cualitativo sobre conocimientos, comprensión, actitudes y prácticas en el Ecuador. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, *34*(1), 11–18. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2762

González Bardanca, M. (2013). *Síndrome metabólico, dieta y marcadores de inflamación. Centro de investigación en nutrición comunitaria y estrés oxidativo*. Universitat De Les Illes Balears. Retrieved from http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/tesisUIB/archives/Gonzalez.dir/Gonzalez_Bardanca_Monica.pdf

Lavielle, P., Pineda, V., Jáuregui, O., & Castillo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*, *16*(2), 161–172. https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329

Madruga, D., & Pedrón, C. (2010). Alimentación del adolescente. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos En Pediatría*, 303–310.

Matía, P., Pascual, L., & Calle, A. (2007). Nutrición y síndrome metabólico. *Salud Pública*, *5*, 489–505.

Molina, C., & Andrade, H. (2016). El ejercicio para jóvenes universitarios. *Revista UNIMAR*, *34*(1), 161–178.

Monterio, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J., Jaime, P., Martins, A., … Sattamini, I. (2016). Food classification . Public health NOVA. The star shines bright. *Worl Nutrition*, *7*(1), 28–38.

Moreno, J., & Galiano, M. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría Integral*, *XIX*(4), 268–276.

Padilla, A. (2011). "La alimentación en la infancia." *Innovación y Experiencias Educativas*, *38*, 1–9.

Palenzuela, S., Pérez, A., Pérula, L., Fernández, J., & Maldonado, J. (2014). La alimentación en el adolescente. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, *37*(1), 47–58. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272014000100006

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutricion Hospitalaria*, *25*(Supl. 3), 57–66. https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.sup3.4992

Salazar, S. (2016). Programas sociales de alimentación y nutrición del Estado ecuatoriano, estrategìa nacional en favor de la alimentación saludable. *Economía, Universidad de Los Andes, Venezuela*, *XLI*(41), 76–96.

UNICEF. (2004). *Nutrición, desarrollo y alfabetización* (Vol. 1).

Valdés, W., Álvarez, G., Espinosa, T., & Palma, C. (2011). Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. *Revista Cubana de Endocrinología*, *22*(3), 225–236.

Velásquez, A. (2008). Factores económicos asociados a la nutrición e impacto de programas de reducción de la pobreza en la desnutrición de países en desarrollo. Una revisión sistemática. *PREVAL*, 1–63.

Yépez, R., Carrasco, F., & Baldeón, M. (2008). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN)*, *58*(2), 139–143.

Zambrano, R., Colina, J., Valero, Y., Herrera, H., & Valero, J. (2013). Evaluación de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Caracas , Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*, *26*(2), 86–94.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Miguel André Zapata Mata [a]; Rubí Alisba Borja Torres [b]; Mariana Natividad Martínez Lozano [c]; Roció Marina Gozzing Vidal [d]

Escala de *Fine* y *Curb* 65 como recurso predictivo de mortalidad en pacientes con neumonía intrahospitalaria

Fine and Curb 65 scale as a predictive resource of mortality in patients with intrahospital pneumonia

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 432-448

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.432-448*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/455

Código UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: mianzamat@hotmail.com

a. Médico; mianzamat@hotmail.com
b. Medica; rubi.1891@hotmail.com
c. Médica; mar_nati@hotmail.es
d. Médica; roci_go@hotmail.com

RESUMEN

La decisión de internar a un paciente con neumonía se basa en la utilización de escalas pronósticas, como el Índice de Severidad de Neumonía de Fine y la Escala CURB-65, que son las más utilizadas. El objetivo del presente trabajo de investigación fue valorar estas escalas como recursos predictorio de mortalidad en pacientes con neumonía intrahospitalaria; por lo que se realizó un estudio prospectivo transeccional-correlacional descriptivo, seleccionando 18 pacientes de los cuales se excluyeron a aquellos pacientes del Hospital del IESS de Milagro que presentaban diagnóstico erróneo de neumonía, estos pacientes se los identificó de alto riesgo debido a su situación diagnóstica de y afectación en sus saluden un grupo etario de adultos mayores de ambos sexos. De igual forma para presencia o no de comorbilidades, la concordancia entre las escalas tuvo una fuerza baja; además se realizó una encuesta al personal médico de Emergencia en donde se demuestra la necesidad de reforzar su conocimiento y aplicar correctamente las escalas en dicho servicio.

Palabras Claves: Neumonía; Fine; Curb-65; Concordancia; Mortalidad.

ABSTRACT

The decision to hospitalize a patient with pneumonia is based on the use of prognostic scales, such as the Fine Pneumonia Severity Index and the CURB-65 Scale, which are the most used. The objective of the present research was to evaluate these scales as predictive resources of mortality in patients with hospital-acquired pneumonia; A prospective, transectional-correlational descriptive study was carried out, selecting 18 patients from whom patients from the IESS de Milagro Hospital who were diagnosed with pneumonia were excluded, these patients were identified as being at high risk because of their diagnostic status of and affectation in their health in a group of older adults of both sexes. Similarly for the presence or not of comorbidities, the agreement between the scales had a low force; In addition, a survey was carried out with emergency medical personnel demonstrating the need to reinforce their knowledge and apply the scales correctly in this service.

Key Words: Pneumonia; Fine; Curb-65; Concordance; Mortality.

Introducción.

La neumonía es una infección de uno o los dos pulmones. Muchos gérmenes, como bacterias, virus u hongos, pueden causarla. Las personas con mayor riesgo son las mayores de 65 años o menores de dos años o aquellas personas que tienen otros problemas de salud. (Zubillaga Garmendia, Sánchez Haya, & Benavente Claveras, 2008)

Asimismo pueden existir estímulos químicos o físicos, como por ejemplo la inhalación de gases tóxicos o la ingestión de algún objeto, que agreden el tejido pulmonar y derivan en una neumonía. En estos casos, los médicos hablan de neumonitis. (MedlinePlus, 2018)

Según el ámbito donde se desarrolle se clasifican en: Neumonía adquirida de la comunidad (NAC) y Neumonía intrahospitalaria (NIH). (Luna, Monteverde, Rodríguez, & Apezteguia, 2005)

La Neumonía adquirida de la comunidad (NAC) se presenta en pacientes no hospitalizados durante los 14 días previos y se manifiesta por síntomas y signos de infección respiratoria baja asociados a un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax. (Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, 2013)

La Neumonía intrahospitalaria (NIH) Es una infección nosocomial: comienza después de 48 hs del ingreso hospitalario, es decir, no existía ni se estaba incubando en el momento del ingreso. El diagnostico no es fácil. Se manifiesta por un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax, junto con fiebre y secreciones traqueo-bronquiales purulentas o leucocitosis. Los grupos

de Riesgo: internados en unidad de terapia intensiva (UTI) con intubación endotraqueal, ancianos, pacientes con alteración del nivel de conciencia, portadores de sonda naso-gástrica y los que reciben tratamiento con antiácidos. (Vizmanos Lamotte & Martín de Vicente, 2017)

Ante esta problemática surge la necesidad de identificar la tasa de morbilidad en pacientes con neumonía intrahospitalaria mediante las escala de fine y de curb 65, para poder mejorar los cuidados en las personas que padecen enfermedades en el aparato respiratorio. (Agustín, Adán Valero, & Beteta López, 2018)

La neumonía puede ser una enfermedad grave si no se detecta a tiempo, y puede llegar a ser mortal, especialmente entre personas de edad avanzada y entre los inmunodeprimidos. En particular los pacientes de SIDA contraen frecuentemente la neumonía por Pneumocystis. Las personas con fibrosis quística tienen alto riesgo de padecer neumonía debido a que continuamente se acumula fluido en sus pulmones. (Salud180, 2018)

Se debe realizar una correcta valoración de la gravedad del cuadro clínico que le ayude a decidir el ámbito más adecuado para su tratamiento, sea este el domicilio, una planta de hospitalización o una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Destaca la utilidad de las escalas de gravedad en los pacientes con sepsis, donde el rápido reconocimiento de la situación clínica permite a una actuación precoz, lo que influye de modo decisivo en el pronóstico.

El beneficio en la detección y tratamiento precoz de la NAC, impulsó en las dos últimas décadas del siglo XX el diseño de diversos índices pronósticos de gravedad para esta enfermedad.

El equipo de Fine y cols. El primero que validó una escala de mortalidad en la NAC, en el año 1997. En su estudio se analizaron tres cohortes con datos de 54.525 pacientes ingresados con este diagnóstico en hospitales de Norteamérica. Se excluyeron los pacientes infectados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y los que habían sido hospitalizados en los 7-10 días previos al diagnóstico de la NAC. Finalmente se incluyeron veinte variables, cada una de ellas con una puntuación determinada. (ARMIÑANZAS CASTILLO, 2012)

En la actualidad, la decisión de internar a pacientes que presentan un cuadro compatible con NAC se basa en la utilización de escalas pronosticas que ayudan a clasificarlos en categorías de riesgo. Las escalas más utilizadas en la práctica son las dos ya descritas. Los enfoques de dichas escalas se consideran complementarios, dado que cada una presenta en su confección y utilización tanto fortalezas como debilidades.

Inicialmente, las escalas se desarrollaron con fines distintos: el score de Fine se elaboró para identificar pacientes con NAC de bajo riesgo que pudieran recibir tratamiento ambulatorio, mientras que el CURB-65 se confeccionó como predictor de NAC grave. Posteriormente, el score de Fine fue validado para identificar alto riesgo en sus clases IV y V, y desde entonces se utilizan ambas escalas para definir la admisión hospitalaria.

Teniendo en cuenta que ambas escalas fueron realizadas y validadas en los Estados Unidos e Inglaterra, y considerando las diferencias que existen con nuestro medio en cuanto a morbimortalidad, características demográficas y aspectos socio-económicos y la escasez de datos regionales disponibles, en este estudio se propone valorar la utilización y el nivel de concordancia de ambas escalas en nuestro medio; más aún en áreas de hospitalización y de unidad de cuidados intensivos.

En el Hospital General IESS Milagro se realizó un estudio en pacientes con neumonía, el objetivo de este trabajo es determinar la concordancia que existe entre el Índice de Severidad de Neumonía de la Sociedad Americana del Tórax (FINE) y la escala de la Sociedad Británica de Tórax (CURB-65) como predictivo de mortalidad en pacientes con diagnóstico de Neumonía que son hospitalizados en el servicio de Medicina Interna y UCI, los resultados esperados son una validación de las herramientas utilizadas.

Metodología.

Se trata de un estudio de enfoque cuantitativo ya que se valora las cantidades obtenidas durante la observación tanto en la cantidad de pacientes con neumonía intrahospitalaria según escala de Fine y Curb, edades y sexo.

El diseño retrospectivo debido a que se lo desarrolla posterior a los hechos estudiados, obteniendo información que tienen que ser esquematizada para su análisis.

Es transversal porque la enfermedad se la estudian con una muestra determinada en tiempos concretos en el área del Departamento UCI del Hospital.

La metodología es observacional y descriptiva debido a que por medio de la historia clínica se ha podido establecer las características de los pacientes en cuanto a su enfermedad, clasificarlos y valorarlos.

Métodos

En este trabajo se caracteriza por ser de enfoque cuantitativo se evalúan los casos de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía en área de hospitalización o uci de acuerdo a su gravedad y sin discriminar el hecho de que sean adquiridas intrahospitalariamente o en la comunidad por método indirecto sin utilización de escalas diagnósticas, con informes estadísticos del hospital IESS Milagro, mediante un estudio descriptivo retrospectivo, en el cual se recolectó la información de las historias clínicas. Y método directo de aquellos pacientes ingresados en hospitalización o unidad de cuidados intensivos con esta patología y aplicando las dos escalas para determinar el porcentaje de mortalidad de los pacientes. Realizando a su vez un análisis respecto a la eficacia de cada una de las escalas en nuestro medio, evaluando ventajas y desventajas.

Además de realizar un estudio al personal médico del servicio de emergencia del Hospital General IESS Milagro con la finalidad de valorar el conocimiento de estos sobre el índice de severidad de neumonía ya que son los primeros que interactúan con el paciente y determinan el tratamiento inicial a dar.

Universo

Todos los pacientes que fueron ingresados con diagnóstico de neumonía, al servicio de hospitalización o unidad de cuidados intensivos intervenidos o bien que las hayan adquirido intrahospitalariamente en el Hospital General IESS Milagro "Dr. Federico Bolaños Moreira". Ubicado en la ciudad de Milagro, cantón Milagro, provincia del Guayas, en el periodo comprendido entre Enero 2016- Enero 2017.

Muestra

Incluirá a los pacientes que han sido ingresados por diagnóstico presuntivo de neumonía sea esta nosocomial o de la comunidad en el periodo comprendido entre Enero 2016- Enero 2017 y que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Para la presente investigación, se incluyeron a todos los que fueron ingresados con el diagnóstico de Neumonía en el Hospital General IESS Milagro en el periodo del estudio.
- Historia clínica completa de los pacientes.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico erróneo de neumonía.
- Pacientes con diagnósticos presuntivos diferentes a Neumonía.

- Pacientes cuya historia clínica no posean la suficiente información para su valoración.

Resultados.

Tras la recolección de los datos y la validación de la información se creó una base de datos; el análisis se lo llevó a cabo mediante técnicas descriptivas como son tablas de frecuencia simples, donde según el tipo de variable se obtuvo estadísticos como media; también se analizan los resultados mediante el cruce de variables para determinar asociación.

Los datos fueron recolectados de 18 pacientes durante el periodo de estudio, en los que se utilizó escala FINE, y escala CURB-65; los resultados de esta investigación se presentan a continuación:

Tabla 1: Neumonía intrahospitalaria según edad y sexo

EDAD	MASCULINO	FEMENINO	%
50-64 AÑOS	1	1	11.11%
65-69 AÑOS	0	1	5.55%
70-74 AÑOS	0	2	11.11%
75-79 AÑOS	5	0	27.77%
>80 AÑOS	5	3	44.44%
	61.11%	38.88%	100%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubi Alisba Borja Torres

Según el estudio realizado se presentaron 18 casos de neumonía intrahospitalaria, en su mayoría se presentaron en pacientes mayores de 80 años de edad con el 44.44%. Del total de pacientes 61.11% eran de sexo masculino que equivale a 11 pacientes y los 7 restantes que equivalen al 38,88% eran de sexo femenino.

Tabla 2: Nivel socio-económico

	N. PACIENTES	%
ALTO	2	11.11%
MEDIO	11	61.11%
BAJO	5	27.77%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubí Alisba Borja Torres

Según la tabla del total de pacientes 61,11% presentaban un nivel socio económico medio al momento del estudio, que representan 11 pacientes, sin clasificarlos por sexo o raza. El 27.77% eran pacientes de nivel económico bajo representados por un total de 5 pacientes; y solo 2 pacientes de nivel económico alto.

Tabla 3: Presentación de co-morbilidades

COMORBILIDADES	N.PACIENTES	&
HTA	4	22.22%
DM2	7	38.88%

EPOC	2	11.11%
IRC	5	27.77%
CARDIOPATIA CRONICA	0	0%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubi Alisba Borja Torres

De acuerdo al estudio realizado se encontró que todos los pacientes presentaban comorbilidades asociadas, tomando como única opción la de más años de presentación o la que el paciente refería de mayor riesgo. Se llegó a la conclusión que el mayor número de pacientes presentaban Diabetes Mellitus 2 con 39% de los casos que representan 7 pacientes; 28% de los casos sufrían IRC que representan un total de 5 pacientes, todos en hemodiálisis y solo 2 pacientes con enfermedad respiratoria asociada como EPOC que representan el 11.11%, pacientes fumadores crónicos.

Tabla 4: Clasificación según escala Fine

SCORE FINE	N. PACIENTES	&
RIEGO I	8	44.44%
RIESGO II	4	22.22%
RIESGO III	4	22.22%
RIESGO IV	2	11.11%
RIESGO V	0	0%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubí Alisba Borja Torres

Según el estudio realizado utilizando escala FINE, se determinó que del total de pacientes, el 44.44%que representa 8 pacientes tenían puntuación de 50 o menor según la escala, por lo cual se los coloco en Riesgo I con una mortalidad del 0,1%; pacientes de Riesgo II y III con 4 pacientes cada uno sacaron puntuación de entre 50-70 y 71-90 respectivamente lo que supone una mortalidad de <2,8 %; solo 2 pacientes se puntuaron entre 91-130 lo que corresponde al 8% de mortalidad.

Tabla 5: Clasificación según escala CURB-65

SCORE FINE	N. PACIENTES	&
0	0	0%
1	0	0%
2	2	11.11%
3	5	27.77%
4 O 5	11	61.11%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubí Alisba Borja Torres

Según el análisis de datos se pudo determinar que el total de pacientes según SCORE CURB-65 presentaron puntuaciones mayores de > o = 2; de los cuales podemos referir que 11 pacientes que representan el 61.11% presentaron puntuaciones de 4 o 5, considerados para UCI con el 28% de mortalidad; 5 pacientes que representan el 27,77% tuvieron resultados de 3segun la escala, lo que equivale al 14% de riesgo de mortalidad.

Tabla 6: Mortalidad en pacientes con neumonía intrahospitalaria por edad y sexo

EDAD	MASCULINO	FALLECIDOS	FEMENINO	FALLECIDOS
50-64 AÑOS	1	0	1	0
65-69 AÑOS	0	0	1	0
70-74 AÑOS	0	0	2	0
75-79 AÑOS	5	0	0	0
>80 AÑOS	5	0	3	0
	61.11%	0%	38.88%	0%

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubí Alisba Borja Torres

Según el análisis de datos se pudo determinar que ningún paciente durante el presente estudio, tuvo consecuencias fatales; aun cuando en muchas ocasiones no se tenía disponibilidad de camas en uci en el hospital donde se realizó el estudio. Hay que recalcar el buen manejo de pacientes por parte del personal médico del servicio de medicina interna y de unidad de terapia intensiva.

Tabla 7: Neumonía adquirida por la comunidad por edad y sexo

EDAD	MASCULINO	FEMENINO
15-20 AÑOS	4	1
21-30 AÑOS	15	6
31-40 AÑOS	19	11
41-50 AÑOS	28	7
50 – 60 AÑOS	21	16
>61 AÑOS	29	16
	113	57

Fuente: Información Hospital IESS Milagro

Elaborado: Rubí Alisba Borja Torres

Según el análisis de datos se pudo determinar que existe un nivel de presencia importante de neumonía en la comunidad, presentándose en mayor medida en la población masculina.

Conclusiones.

- El porcentaje de casos de neumonía intrahospitalaria comparado para la totalidad de pacientes del hospital es mínimo.

- Que los casos se presentan en las personas adultas mayores, donde su fragilidad en cuanto a salud incide en su cuadro clínico a mayores complicaciones.
- Debemos recalcar que la situación socioeconómica contribuye en adquisición de enfermedades nosocomiales, como factor de riesgo, asociado también a la presencia de enfermedades secundarias o comorbilidades.
- La presencia de comorbilidades en estos pacientes, no significo mayor riesgo de mortalidad, aun cuando tuvieron puntuaciones altas de acuerdo a las escalas estudiadas.
- La escala de FINE y CURB 65 demuestran ser un recurso predictivo eficaz de riesgo de mortalidad.

Bibliografía.

Agustín, J.-J., Adán Valero, I., & Beteta López, A. (2018). Recomendaciones para la atención del paciente con neumonía adquirida en la comunidad en los Servicios de Urgencias. *Rev Esp Quimioter*, *31*(2), 186–202.

Armiñanzas Castillo, C. (2012). *La escala curb-65 como índice pronóstico inicial en la enfermedad no quirúrgica*. Cantabria, España: Universidad de Cantabria.

Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. (2013). *Eumonía adquirida en la comunidad.* Madrid: AEPap.

Luna, C., Monteverde, A., Rodríguez, A., & Apezteguia, C. (2005). Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol*, *41*(8), 439-56.

MedlinePlus. (02 de 05 de 2018). *Neumonía en adultos (extrahospitalaria).* Obtenido de Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000145.htm

Salud180. (2 de 09 de 2018). *Pulmonía.* Obtenido de https://www.salud180.com/salud-z/pulmonia

Vizmanos Lamotte, G., & Martín de Vicente, C. (2017). Neumonía adquirida en el hospital. *Protoc diagn ter pediatr*, *1*(1), 147-156.

Zubillaga Garmendia, G., Sánchez Haya, E., & Benavente Claveras, J. (2008). Neumonía en el anciano mayor de 80 años con ingreso hospitalario. *Anales de Medicina Interna*, *25*(3), 117-121.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Vicente Ángel Ortega Reyes [a]; Julia Narcisa Paredes Paredes [b]; Priscila Omaya Ocampo Moreira [c]; María Carolina Campos Martínez [d]

Factores de riesgo y complicaciones de parto pretermino en adultas en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

Risk factors and complications of preterm delivery in adults in the Leon Becerra Camacho hospital in the year 2014-2015

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 449-466

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.449-466*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/456

Código UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: drvortegar@hotmail.com

a. Médico; drvortegar@hotmail.com
b. Médica; jnpp2@yahoo.com
c. Médica; drapriscilaocampo@hotmail.com
d. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; Doctora en Medicina; carolinacamposmartinez9007@gmail.com

RESUMEN

De cada diez niños que nacen un nacimiento es pre termito es decir antes de cumplir las treinta y siete semanas de gestación, la frecuencia aumenta mientras más bajo es el nivel socioeconómico, y viceversa, disminuye mientras se presente en un mejor nivel socioeconómico, la mayoría de los partos pre términos el cuarenta – cuarenta y cinco por ciento ocurren de manera espontáneos, también hay otras causas como el embarazo múltiple, las infecciones, y enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo II y la hipertensión arterial, por estas dos últimas enfermedades la edad es importante porque a mayor edad más riesgo de padecer enfermedades crónica.

También se puede subdividir el parto pre termino en tres subcategorías de acuerdo con la edad gestacional de producto en el momento del parto, están los prematuros extremos con un riesgo alto de morbimortalidad y son los nacidos con menos de veintiocho semanas de gestación, los muy prematuros son aquellos con veintiocho semana de gestación hasta antes de la treinta y dos semanas de gestación, los prematuros moderados a tardíos son aquellos que están en el rango entre las treinta y dos y antes de las treinta y siete semanas de gestación, a menor edad de gestación el riego de morbimortalidad aumenta.

Palabras Claves: Parto pre Termino; Parto pre Término Espontaneo; Prematuros Extremos; Muy Prematuros; Los Prematuros Moderados a Tardíos.

ABSTRACT

Of every ten children who are born a birth is preterite ie before reaching the thirty-seven weeks of gestation, the frequency increases the lower the socioeconomic level, and vice versa, decreases while it is present in a better socioeconomic level, the majority Of preterm births, forty to forty-five percent occur spontaneously, there are also other causes such as multiple pregnancy, infections, and chronic diseases such as type II diabetes mellitus and arterial hypertension, for the latter two diseases Age is important because at older age more risk of suffering from chronic diseases.

Preterm delivery can also be subdivided into three subcategories according to the gestational age of the product at the time of delivery, the extreme premature infants with a high risk of morbidity and mortality, and those born with less than twenty-eight weeks of gestation, the very premature Are those with twenty-eight weeks of gestation until before the thirty-two weeks of gestation, the moderate to late preterm infants are those who are in the range between thirty-two and before the thirty-seven weeks of gestation, at younger age Gestation the risk of morbidity and mortality increases.

Key Words: Preterm Delivery; Spontaneous Preterm Delivery; Extreme Premature; Very Premature; Preterm Moderate to Late.

Introducción.

Se define al parto pre termino como el nacimiento que se produce antes de las 37 semanas de gestación, según estadísticas mundiales se considera que 15 millones de bebes nacen antes de este periodo establecido, lo que representa uno de cada 10 nacidos vivos, cada año mueren aproximadamente un millón de niño prematuros en el momento del parto debido a complicaciones y los que sobreviven tiene alguna discapacidad, en especial lo que tiene relación con la dificultad en el aprendizaje junto con los problemas de visión y también problemas auditivos. (Ortiz Martínez, Otalora Perdomo, Muriel Delgado, & Luna Solarte, 2018) (Isabela Fleury Skaf & Anneliese Domingues, 2016)

Los prematuros presentan mayor riesgo de muerte durante los primeros 5 años de vida y según estadísticas mundiales estas cifras crecen cada día.

Si en países subdesarrollo el 12 % nacen antes del tiempo previsto y en los países desarrollados solo el 9 % nacen antes de las 37 semanas, entonces podríamos pensar que nuestro país, por ser un país en vías de desarrollo, está dentro de estos datos estadísticos. (Mendoza Tascón, Claros Benítez, & Mendoza Tascón, 2016) (Wang & Dorer, 2004) (Díaz B & Chávez G, 2015)

Tomando como muestra los partos atendidos en el servicio gineco-obstetrico del Hospital Leon Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014-2015 se investigara el el porcentaje de los niños que nacen pre término y cuál fue su causa, con el objetivo identificar los factores de riesgo en mujeres adultas.

El presente trabajo tiene como objetivo cuantificar los factores de riesgo que se relacionan con parto pretermito en mujeres adultas en el Hospital León Becerra Camacho de la ciudad de Milagro en el año 2014 y 2015

Metodología.

El trabajo es de enfoque cuantitativo, Diseño no experimental, de corte transversal y el método es retrospectivo.

Técnicas de recolección de la información

Se obtuvo los datos para realizar este proyecto gracias a la ayuda del área de estadística del hospital encargada por la Ing. Rosa Barreiro quien proporciono los datos e información de las Historia clínica de los pacientes, la cuales se recopilo en una hoja de EXEL para posterior análisis.

Caracterización de la zona de trabajo

El cantó San Francisco de Milagro o llamado simplemente Milagro, es una ciudad ubicada en la provincia del Guayas perteneciente a la República del Ecuador. Está situada en el sudoeste del país, en las riberas del rio Milagro. Es la cabecera cantonal del Cantón Milagro Conocida como “La Tierra de las Piñas”, se encuentra a 45 km. De Guayaquil. Está asentada entre 8 y 15 m.s.n.m. Su temperatura promedio anual es del orden de 25° C y su precipitación es de 1361 mm.

El Hospital general León Becerra milagro (Dr. León Becerra Camacho) está ubicado en la ciudad de Milagro – Ecuador, Eplicachima entre 24 de Mayo y Atahualpa.

Universo y muestra

Universo

Mujeres adultas que han parido en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Cancho en el año 2014-2015

Muestra

Mujeres adultas que han parido pretermito, en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Cancho en el año 2014-2015.

Resultados.

Tabla N°1. Partos atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

PARTOS	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
PRETERMINO	231	18%
A TERMINO	1019	78%
POSTERMINO	50	4%
	1300	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANÁLISIS.- De las 1300 pacientes atendidas en el HOSPITAL LEON BECERRA el 78% fueron partos a término que corresponde 1019 pacientes, el 4% pos termino que corresponde a 50 pacientes y el 18% corresponde a parto pre termino con 131 paciente.

Tabla N°2. Grupo etario de los partos preterminos atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

GRUPO ETARIO	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
Adolecente	81	35%
Adulta	150	65%
	231	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- De los partos pre términos, con respecto a su grupo etario, la mayoría de las mujeres adulta paren antes de tiempo en un 65% que corresponde 150 mujeres que sobre quien vamos a fijar en este proyecto, el 35% de adolecentes paren antes de llegar a término y corresponden a 81 pacientes.

Tabla N°3. Edad de las mujeres adultas con partos preterminos atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

ADULTA	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
ADULTA JOVEN (20-39 AÑOS EDAD)	142	95%
ADULTA (40-64 AÑOS DE EDAD)	8	5%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- De las adultas con parto pre termino, el 95% de los pacientes están comprendidas entre las edades de 20-39 años de edad que es caracterizado como adulto joven, el 5% corresponden al grupo catalogado como adulto y sus edades corresponden desde los 40 hasta 64 años de edad.

Tabla N°4. Edad gestacional en los partos preterminos atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

EDAD GESTACIONAL	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
MENOS DE 28 SEMANAS DE GESTACION	9	6%
DE 28 HASTA MENOS DE 32 SEMANAS DE GESTACION	25	17%
DE 32 HASTA MENOS DE 37 SEMANAS DE GESTACION	116	77%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- De los partos pre término en adultas, la mayoría de los partos concluyeron entre la semana de gestación 32 hasta menos de 37 siendo el 77% siendo en personas 116, el 17% corresponden a los partos entre la 28 y menos de 32 semanas de gestación siendo 25 pacientes, y el menor porcentaje corresponde al borde inferior de las edades gestacionales los menores de 28 semanas esto es el 6% de los pacientes, representado por 9 pacientes, cave recalcar que no hablamos de pronostico ni de tiempo de vida de los nacidos solamente de la edad gestacional en la que concluyo su embarazo sea por parto o cesárea.

Tabla N°5. Causas de parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

CAUSA	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
INDICACIONES MÉDICAS Y OBSTÉTRICAS	60	40%
TRABAJO DE PARTO PREMATURO ESPONTÁNEO	45	30%
ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS PRETÉRMINO	39	26%
PARTOS GEMELARES O MULTIPLES	6	4%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- Los partos pre término indicados por causa médica y obstétrica son el 40% que corresponde a 60 pacientes, independiente si la causa es por la madre o por el producto. El 30% está ocupado por los partos pre termino ocurridos de forma espontánea siendo en número de pacientes de 45, la rotura de membrana antes de las 37 semanas de gestación ocurrió en un 26% representado por 39 pacientes, en menor porcentaje los partos gemelares o múltiples ocurrieron en 4% de los casos, siendo 6 pacientes, en los partos gemelares o múltiples se ha contado como unidad al parto mas no a la cantidad de nacidos por dicho parto.

Tabla N°6. Indicaciones médicas y obstétricas de parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

INDICACIONES MÉDICAS Y OBSTÉTRICAS	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
PREECLAMPSIA	15	40%
SUFRIMIENTO FETAL	24	30%
TAMAÑO PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL	6	26%
DESPRENDIMIENTO PREMATURO PLACENTARIO	15	4%
	60	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- Dentro de los partos pretermito, en mujeres adulta estudiadas, la causa médica y obstétrica que más se observo fue el sufrimiento fetal en un 40% siendo esto 24 pacientes, seguido del pre eclampsia y desprendimiento placentario prematuro en un 25 % correspondiendo 15 pacientes a cada una, el 10% ocurrió por el tamaño pequeño para la edad gestacional.

Tab***la N° 7. Pacientes que hayan presentado amenaza de aborto previo a parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015***

AMENAZA DE ABORTO	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	78	52%
NO	72	48%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

De las 150 mujeres adultas que parieron antes de las 37 semanas de gestación, 78 mujeres que corresponde el 52% tuvieron amenaza de aborto previa en el mismo embarazo del parto pre término, mientras 72 mujeres que corresponde el 48% tuvieron amenaza de aborto previa en el mismo embarazo del parto pre termino.

Tabla N°8. Factores del estilo de vida en pacientes con parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

FACTORES DE ESTILO DE VIDA.	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	15	10%
NO	135	90%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del Hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

El 90% de las paciente no hay factores de riego en el estilo de vida esto es 135 mujeres sin este factores de riesgo, y el 10% presentaron factores de riesgo que es representado por 15 pacientes.

Tabla N°9. Estilo de vida en pacientes con parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

ESTILO DE VIDA.	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
TABACO Y/O DROGAS	2	13%
SOBREPESOY/O OBESIDAD	12	80%
AMBAS	1	7%
	15	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- Dentro de los factores de riesgo la mayoría fue por obesidad y/o sobrepeso con un 80% representado por 12 pacientes, el tabaquismo y/o droga se encontró en 2 perdonas representada por el 13%, y una persona presento ambos antecedentes en su estilo de vida. El tabaco y/o droga fueron abandonados en el 1er trimestre del embarazo.

Tabla N°10. Pacientes que trabajaron durante el embarazo en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

TRABAJO	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	10	7%
NO	140	93%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

El 93% de las pacientes no trabajo durante el embarazo esto es 140 mujeres sin estos factores de riesgo, y el 7% presentaron este factor de riesgo que es representado por 10 pacientes.

Tabla N°11. Alteración del intervalos entre embarazos en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

ALTERACION EN EL INTERVALO DE EMBARAZO ALTERADO	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	34	23%
NO	116	77%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

El 77% de las paciente no hay alteración en el intervalo de un embarazo y el siguiente embarazo es decir 116 mujeres sin este factores de riesgo, y el 23% presentaron este factor de riesgo que es representado por 34 pacientes.

Tabla N° 12. Intervalos entre embarazos en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

INTERVALOS ENTRE EMBARAZOS	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
MENOS DE 18 MESES DE INTERVALO	13	38%
MAS DE 58 MESES DE INTERVALO	21	62%
	34	100%

Fuente: Departamento de estadística del HOSPITAL LEON BECERRA CAMACHO 2014-2015

ANALISIS.- De los pacientes con alteración de su intervalo entre embarazos el 38% son de un intervalo menor a 18 meses y esto es 13 pacientes, mientas que el 62% restante el intervalo es más de 58 meses y esto es 21 pacientes.

Tabla N°13. Partos prematuros previo en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

PARTOS PREMATUROS PREVIO	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	53	35%
NO	97	65%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

El 35% de los pacientes atendidos con parto pre término tuvieron parto pre término previo esto es 53 personas. Y el 65 % no tuvieron antecedentes esto es 97 personas.

Tabla N°14. Infecciones en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

INFECCIONES	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	135	90%
NO	15	10%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

La mayoría de las pacientes presentaron infecciones en el embarazo que dieron como resultado en parto pre término, esto es el 90% que son 135 pacientes, solo15 pacientes no presentaron infecciones esto es el 10%.

Tabla N°15. Vaginosis bacteriana en parto pretermino atendidos en el hospital León Becerra Camacho en el año 2014-2015

VAGINOSIS BACTERIANA	NUMERO DE PACIENTES	TOTAL EN %
SI	95	63%
NO	55	37%
	150	100%

Fuente: Departamento de estadística del hospital León Becerra Camacho 2014-2015

ANALISIS.- No se analiza en general un cálculo con los factores de riesgo ya que en muchas pacientes coexistían factores de riesgo, por tal motivo se analiza cada factor de riesgo como individual.

El 63% de las pacientes con parto pre termino presentaron vaginosis bacteriana en el embarazo esto es 95 pacientes, el otro 37% no lo presento esto es 55 pacientes.

Conclusiones.

De 1300 pacientes que sus partos fueron atendidos en el hospital Leon Becerra de la ciudad de milagro en el año 2014-2015el 78% que es 231 parto pre termino, de estos 231 fueron adultas las pacientes que parieron 150 que es el 65% de todos los partos preterminos en dicho hospital.

De los 150 parto pretermino el 6% fueron productos de menos de 28 semanas de gestacion, el 17% fueron de 28 a <32 semanas de gestacion y el 77% fueron productos de 32 a <37 semanas gestación, la mayoría fueron entre un 32 a <37 semanas de gestación, lo que representa un mejor pronóstico para el producto.

La edad de la madre es influyente no solo en madurez sino en riesgo de enfermedad crónica como hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, de 150 madres el 95% fueron adulta de 40 años hasta los 64 años de edad, siendo la de más edad de 47 años edad, en un poco porcentaje las adulta jóvenes de un 5%.

Las causas de parto pre termino con indicación médica fueron en un 60% contrario a la literatura, el trabajo de parto prematuro espontaneo se produjo en un 30%, la rotura prematura de membrana fue ocasionada en el 26% de los casos, el 6% de los casos fue parto múltiple contando como unidad al parto mas no al producto.

Dentro de las indicaciones médicas se encontró ¼ se encontró preeclapsia fácilmente encontrada por solo ser necesario un tensiómetro de mercurio su fonendoscopio, una tira reactiva de proteinuria y el conocimiento, son derivadas a tiempo. El sufrimiento fetal es de 40% el de mayor frecuencia, actualmente se puede diagnosticar con el monitoreo fetal, aunque nublada su clínica pero en hospitales de tercer nivel se cuenta con monitoreo fetal, el tamaño del producto pequeño para la edad gestacional se observó en un 10% y el desprendimiento placentario el 20%.

Bibliografía.

Díaz B, L., & Chávez G, B. (2015). Complicaciones maternas en adolescentes y adultas afiliadas al régimen subsidiado, 2012. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, *33*(2), 206-217.

Isabela Fleury Skaf, T., & Anneliese Domingues, W. (2016). Factores de riesgo relacionados con el Trabajo de Parto Prematuro en adolescentes embarazadas: revisión integradora de la literatura. *Enfermería Global*, *44*(1), 440-451.

Mendoza Tascón, L., Claros Benítez, D., & Mendoza Tascón, L. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, *81*(4), 330 - 342.

Ortiz Martínez, R., Otalora Perdomo, M., Muriel Delgado, A., & Luna Solarte, D. (2018). Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y neonatales. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, *83*(5), 478 - 486.

Wang, M., & Dorer, D. (2004). Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatric*, *1*(1), 372-6.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Alyssa Geslenny Bravo Neira [a]; Sandra Paola Herrera Macera [b]; Wendy Judith Álvarez Ordoñez [c]; Wladimir Alberto Delgado Conforme [d]

Traumatismo Craneoencefálico: Importancia de su Prevención y Tratamiento

Cranioencephalic Traumatism: Importance of its Prevention and Treatment

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 467-483

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.467-483*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/457

Código UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: alygbn@gmail.com

a. Médico; alygbn@gmail.com
b. Médico; sanhema1987@hotmail.com
c. Médico; wenditajao@gmail.com
d. Médico; wladimiroconford@hotmail.com

RESUMEN

El Traumatismo Craneoencefálico (TCE) es una lesión en la cabeza producida por una fuerza externa, la cual es prevenible. Representa un importante problema de salud mundial con altas tasas de mortalidad, según su gravedad, e implica una serie de consecuencias para la calidad de vida del individuo y un gasto considerable para los Estados. La presente investigación plasma la importancia que tiene la prevención y el tratamiento del TCE. Para su desarrollo se llevó a cabo una recopilación y revisión de material documental bibliográfico. Los resultados estuvieron orientados a las causas del TCE y cómo se puede evitar, entre las principales, la formación de los médicos, padres, familiares, representantes o responsables de niños y ancianos, el papel del Estado en la organización y financiamiento de prestación de servicios de salud adecuados, las legislaciones que rigen y el control en materia de violencia y tránsito, y la financiación de la investigación. Asimismo, se recalcó la importancia del diagnóstico precoz y tratamiento adecuado. Es fundamental aunar esfuerzos en todo el mundo para prevenir el TCE, así como mejorar su diagnóstico y tratamiento en pro de una mejor calidad de vida de las personas y un mayor bienestar colectivo a nivel mundial.

Palabras Claves: Importancia; Prevención; Tratamiento; Traumatismo; Craneal.

ABSTRACT

Cranioencephalic Trauma (TBI) is a head injury produced by an external force, which is preventable. It represents an important global health problem with high mortality rates, according to its severity, and implies a series of consequences for the quality of life of the individual and a considerable expense for the States. The present investigation shows the importance of the prevention and treatment of TBI. For its development a compilation and review of bibliographic documentary material was carried out. The results were oriented to the causes of the TBI and how it can be avoided, among the main ones, the training of doctors, parents, relatives, representatives or responsible for children and the elderly, the role of the State in the organization and financing of service provision of adequate health, the laws that govern and the control in matters of violence and transit, and the financing of the investigation. Likewise, the importance of early diagnosis and adequate treatment was stressed. It is essential to combine efforts throughout the world to prevent TBI, as well as to improve its diagnosis and treatment in favor of a better quality of life for people and greater collective well-being worldwide.

Key Words: Importance; Prevention; Treatment; Traumatism; Cranial.

Introducción.

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como "cualquier tipo de traumatismo que lleva a una lesión del cuero cabelludo, el cráneo o el cerebro. Las lesiones pueden variar desde un pequeño abultamiento en el cráneo hasta una lesión cerebral grave". Asimismo, puede clasificarse como cerrado que no es más que cuando la persona recibe un impacto fuerte en la cabeza, causado por un objeto contundente, sin embargo, este no rompe el cráneo. Por otra parte, el TCE abierto que se refiere a la ruptura y/o penetración del cráneo por el impacto, en muchos casos con penetración de objetos extraños. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2009)

Los TCE pueden ocurrir como consecuencia de hechos de violencia como un disparo, perforación del cráneo con arma blanca o cuchillo, tubo o bate, entre otros. En el caso de niños pequeños puede ocurrir como consecuencia de maltrato infantil a través de zarandeos o sacudones y en adultos mayores se registra un gran número de TCE consecuencia de caídas. No obstante, el mayor causante de TCE en todo el mundo está constituido por los accidentes de tránsito.

A lo largo de la historia existen innumerables evidencias de la existencia de los traumatismos craneoencefálicos y su tratamiento, desde textos bíblicos y escritos antiquísimos hasta evidencias de estudios en cadáveres antiguos han demostrado cómo el hombre ha sufrido este trauma desde el principio de los tiempos y asombrosamente ha creado la forma de tratarlo para aliviar sus consecuencias.

En 1912, Julio C. Tello arqueólogo peruano, publicó sus conclusiones acerca del estudio de 200 cráneos trepanados, los cuales se obtuvieron de las tumbas de los Yauyos, comprobando que dichas intervenciones se practicaron como tratamiento de fracturas deprimidas, periostitis, desprendimientos de periostio, lesiones luéticas, fracturas deprimidas y hematomas subdurales, se estima que estas trepanaciones datan de hace 5000 a 2000. Asimismo, una de las pruebas escritas más importantes en la historia del traumatismo craneoencefálico lo constituye el papiro Edwin Smith, el cual fue escrito cerca de 1700 años a.C. y del cual se presume sea una copia de otro escrito entre 3.000 y 2.500 años a.C., en él se describen sistemáticamente cuarenta y ocho casos clínicos, los cuales se inician con temas de trauma de cráneo. (Peña Quiñones, 2010)

Los traumatismos son responsables de más de cinco millones de muertes al año en todo el mundo, una cifra que se podría comparar por las muertes consecuencias del VIH/SIDA, la malaria y la tuberculosis, todas juntas. Asimismo, el estudio fundamental Global burden of disease and risk factores (Carga de morbilidad mundial y factores de riesgo) “calculó que los traumatismos constituían en 1.990 más del 15% de los problemas de salud en el mundo y preveía que la cifra aumentará hasta el 20% para 2020”. Por otra parte, se estima que más del 90% de las muertes por traumatismo se registran en países con bajos y medianos ingresos, los cuales carecen de medidas de prevención, aunado a la escaza preparación de los sistemas de salud para enfrentar este problema. (Gosselin A, Spiegel, Coughlin , & Zirkle, 2009)

En el caso del traumatismo craneoencefálico en niños, en cuanto a las estadísticas se puede mencionar que, en Estados Unidos de América, para finales de la década de 1.970, estudios demostraron que entre el 13% y el 30% de los bebés a los cuales se les diagnostica este traumatismo por maltrato fallecen. Asimismo, indica que un gran número de supervivientes

padecen variados grados de daños que son permanentes, tales como ceguera, discapacidades de aprendizaje y conductuales, parálisis y convulsiones. "El pronóstico de los supervivientes suele ser terrible. Incluso los casos más leves experimentan a menudo dificultades de aprendizaje y tienen problemas para concentrarse. Todos estos pacientes deben someterse a un seguimiento a largo plazo". (Dart & Cumberland, 2009)

Para Quintana Díaz, García Erce, & Rodiles Heredia, (2015) citan a Faul M, Xu L, Wald MM, Coronado VG, (2010), cuando refiere que se estima que en "los Estados Unidos de América, de 1,7 millones de personas que sufrirán un TCE en un período de un año, 52.000 de ellos morirán, 27.500 serán hospitalizados y 1.365.000 serán atendidos y dados de alta desde el Servicio de Urgencias". Asimismo, indican que el grupo de edad a partir de los 65 años, está más propenso a sufrir un TCE y que en aquellas personas de más de 75 años de edad es donde se registran las más altas cifras de Hospitalización, mortalidad y morbilidad. (p. 159)

La importancia del traumatismo craneoencefálico en todo el mundo exige la atención adecuada para disminuir todas sus consecuencias y disfrutar de una mejor calidad de vida. Son los países de ingresos bajos y medianos los que merecen especial atención ya que es donde con menos recursos se cuenta para combatir este grave problema.

El objetivo del presente estudio es plasmar la importancia tanto de la prevención como del tratamiento adecuado y a tiempo del TCE, por cuanto estos dos puntos representan la piedra angular sobre la que se pueden construir los avances en esta materia.

Materiales y Métodos.

El presente estudio se realizó mediante una recopilación y revisión de material documental bibliográfico que se utilizó para documentar y plasmar aspectos generales acerca del Traumatismo Craneoencefálico, haciendo énfasis en la importancia de su prevención y tratamiento como bases de una mejor calidad de vida a nivel mundial.

Respecto a la metodología aplicada, Ríos (2017) afirma que la investigación documental "…recurre a la consulta de documentos para obtener sus resultados". (p. 81).

Por lo tanto, la presente investigación se enmarca en la clasificación de investigación de tipo documental por la fuente usada para su elaboración.

Resultados.

Prevención y tratamiento

Para Gosselin A, Spiegel, Coughlin , & Zirkle, (2009) "la comunidad mundial de salud pública todavía no ha asumido, a pesar de haber sido ampliamente documentada, la importancia de prevenir y tratar los traumatismos en los países con ingresos bajos y medios". Igualmente, exponen que a pesar de que existen datos sumamente fiables acerca de la morbilidad, eficacia, epidemiología y costo-eficacia de muchas otras enfermedades, así como de intervenciones, predomina una carencia de este tipo de información acerca de los traumatismos y su tratamiento.

El impacto y la importancia de los traumatismos no sólo abarca a la salud del ser humano, afectan tanto al paciente o quien la padece como a las personas encargadas de dispensarles el

cuidado necesario, sino que afecta un entorno ambiental intrínseco a infraestructuras y legislaciones en los Estados, abarca los instrumentos causantes como armas (violencia), vehículos (seguridad vial), entre otros.

Formación de los médicos, padres, familiares, representantes o responsables de niños, cuidadores, familiares o responsables de adultos mayores y comunidad en general para la prevención del traumatismo craneoencefálico.

Es fundamental la formación que tengan los médicos y otros trabajadores de la salud en la importancia de la prevención de los traumatismos craneoencefálico, ya que son la base de la construcción de una sociedad consciente de evitar este tipo de accidente y sus consecuencias. Por otro lado, las estadísticas anteriores han descrito como la mayoría de los traumatismos craneoencefálico ocurren en adultos mayores y en gran cantidad de casos en niños pequeños, en donde la responsabilidad de prevenirlos recae sobre sus cuidadores, ya sean, padres, familiares o responsables.

En el caso particular de los traumatismos craneoencefálicos en niños, es importante destacar que se originan en muchos casos por negligencia de sus padre o cuidadores, quienes desconocen la fragilidad del cerebro de estos infantes. La consistencia del cerebro de un bebé pequeño se puede comprar, según su fragilidad, con la gelatina no cuajada, por lo tanto, un zarandeo violento puede hacer mucho más daño que un golpe directo en la cabeza. (Dart & Cumberland, 2009)

En este sentido, es imperioso crear programas de formación orientados a los padres, representantes o responsables en la atención adecuada a niños de corta edad y evitar el zarandeo

violento. Asimismo, se requieren políticas que ataquen problemas críticos en todo el mundo como la pobreza, el consumo de drogas, entre otros.

Por medio de estudios realizados en Australia, Canadá y los EE. UU. se ha determinado que el 45 % de los traumatismos craneoencefálico por maltrato eran responsabilidad de los padres biológicos, asimismo, el 25% era por causa del compañero sentimental de la madre, un 15% la madre y otro 15% es responsabilidad de los cuidadores. “En EE. UU., tras la introducción en el estado de Nueva York de un programa hospitalario de educación a progenitores, casos de traumatismo craneoencefálico por maltrato a lactantes se redujeron en 47% en tres años…”. (Dart & Cumberland, 2009)

En un estudio realizado por Pinheiro, y otros, (2011) en un Hospital Público de referencia en atención a las víctimas de trauma en la ciudad de Fortaleza-Ceará, a una muestra compuesta por 41 ancianos atendidos con Traumatismo Craneoencefálico durante el periodo de enero a marzo de 2009, en una edad o superior a los 60 años, se concluyó que resulta urgente la prevención de accidentes en la población anciana. Asimismo, se identificó que la principal causa del TCE en estos adultos son las caídas, cuyo lugar predominante de los accidentes fue la calle. (p. 9,10)

En este orden de ideas, es necesario que los cuidadores y familiares, sobre todo de los más ancianos tomen igualmente conciencia en el cuidado y prevención de traumatismos craneoencefálico, adecuando los espacios del hogar a las necesidades del adulto mayor, acondicionándolos en pro de la prevención de cualquier tipo de caídas y no dejándolos solos para brindarles la ayuda y el apoyo en el momento que lo requieran.

La familia, responsables o cuidadores tanto de niños como de adultos mayores pueden ser responsables de disponer para estos un ambiente fuera de riesgos de sufrir TCE. Es de tener en cuenta la seguridad en el automóvil, usar el cinturón de seguridad, revisar las sillas de seguridad de los niños, que tengan buen ajuste, que se encuentren acorde a la edad de estos, el uso de cascos cuando se viaja en bicicleta o moto, son algunos de los factores a tomar en cuenta para prevenir accidentes y traumatismo craneoencefálico.

"Los niños pueden cambiar de asientos de seguridad para automóviles a sillas auxiliares pesando 40 libras o 18 kilogramos. Existen asientos de seguridad para automóviles que están hechos para niños que pesan más de 40 lb o 18 kg". Las leyes relacionadas con las sillas auxiliares para trasladar a niños en automóviles varían de un país a otro. Es ideal para su seguridad trasladar a los niños en sillas auxiliares hasta que tenga al menos 4.9 pies (145 cm) de estatura y alrededor de 8 y 12 años. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2018)

El uso del casco se extiende a deportes de contactos, deportes en los que se usan objetos contundentes que puedan golpear la cabeza como el beisbol, al patinar, esquiar o montar a caballo.

Asimismo, debe brindarse a las personas un ambiente seguro en el trabajo, la seguridad laboral es fundamental. En el caso de los niños la seguridad en el hogar no puede faltar, las barandas en escaleras, no dejar solos a los niños más pequeños quienes pueden trepar y caerse, el uso de barandas en la cama y protectores en ventanas pueden brindar un ambiente seguro al niño.

Igualmente, en el patio de recreo o el colegio deben adoptarse las medidas necesarias para su protección y la prevención de los traumatismos.

El papel de los Estados

La asignación de recursos suficientes para el fortalecimiento de la prestación de servicios médicos (inversión en salud), seguridad vial, seguridad en infraestructura (vías de tránsito, edificios aptos para minusválidos y personas de avanzada edad) son fundamentales para la prevención de los TCE en cada sociedad.

Es de vital importancia que los gobernantes actúen conjuntamente con las comunidades, que sean los directores de los planes de prevención de enfermedades, prevención del riego de enfermarse de sus ciudadanos, deben proporcionar una mejoría en las condiciones de saneamiento e infraestructura, facilitando el acceso a las consultas y la prestación del servicio de exámenes que permitan diagnósticos tempranos que garanticen un rápido tratamiento y por ende, minimicen los riesgos secundarios del TCE.

Legislación

La legislación es un arma poderosa en la batalla para prevenir el TCE, por medio de una normativa cada país les indica a sus ciudadanos cuáles actos son catalogados como ilícitos o no permitidos y cuál es su sanción o pena, esta es la base para el orden y el bienestar común.

En el caso del TCE por maltrato infantil existen legislaciones que varían de un país a otro pero que concentran el espíritu de la protección al menor. Asimismo, las leyes para la prevención

de traumatismos abarcan las leyes de tránsito, siendo éste uno de los principales causantes del TCE.

La Organización Mundial de la Salud, (2014) publicó un manual de prácticas y recursos para el fortalecimiento de la legislación sobre seguridad vial, donde ofrece a sus países miembros "una hoja de ruta para conseguir una legislación integral relacionada con los cinco principales factores de riesgo de los traumatismos: velocidad, cinturón de seguridad, sistemas de retención infantil, conducción bajo los efectos del alcohol y casco de motociclista…". (p. 81)

Esta publicación representa un aporte más de la OMS en el fortalecimiento de la prevención del TCE a través del impulso de la creación y control de las diferentes legislaciones en los países.

La financiación de investigaciones

La inversión o aporte que puedan ofrecer los países, organizaciones y demás interesados a las investigaciones que representen un avance tanto en la prevención como en el diagnóstico temprano del TCE significa una reducción en la tasa de estos accidentes y de sus consecuencias en general.

En tal sentido, el "Comité Especial sobre Investigaciones Sanitarias (OMS) ha promovido desde 1996 un aumento de la financiación para investigaciones traumatológicas, y la segunda edición de Disease control priorities in developing countries ha señalado la investigación y desarrollo sobre traumatología como inversión óptima". (Gosselin A, Spiegel, Coughlin , & Zirkle, 2009)

El Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU., (2018) a través de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA por sus siglas en inglés), indica que son necesarios métodos de diagnóstico más sensibles y objetivos en el trabajo de la detección del TCE leve. Igualmente, indica que un diagnóstico oportuno es fundamental para evitar las lesiones frecuentes y al mismo tiempo coadyuvar en la creación de terapias novedosas. Los científicos de la FDA han diseñado un "modelo de choque para el TCE en animales usando ultrasonido concentrado de alta intensidad y verificaron su precisión, descubrieron que un EEG (medición de actividad eléctrica del cerebro sobre cuero cabelludo) puede detectar el TCE leve en este modelo".

Importancia del tratamiento del TCE

En un estudio realizado a una población de doscientos sesenta y tres adultos mayores con trauma craneoencefálico, los cuales fueron atendidos por el Servicio de Neurocirugía del Hospital "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey, entre enero del 2002 y enero del 2006, se llegó a la conclusión de que resulta imprescindible para obtener mejores resultados, evitar consecuencias y reducir la tasa de mortalidad en esta población, los protocolos de tratamiento con el propósito de perfeccionar la atención médica. "El tratamiento del adulto mayor con TCE debe ser multidisciplinario, tenaz y activo en el manejo de complicaciones. El diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y adecuado pueden incidir satisfactoriamente en el pronóstico de esta enfermedad en este grupo de pacientes". (Mosquera, Vega Basulto, Valdeblánquez, & Varela Hernández, 2009)

Para Piña Tornés, (2015) si bien es cierto que una política eficaz de prevención es importante, no es menos cierto la importancia que reviste la garantía en el manejo y el tratamiento correcto del TCE, los cuales evitan lesiones cerebrales secundarias, además de identificar anomalías intracraneales las cuales requieran de intervenciones quirúrgicas urgentes. Una correcta atención inicial permite "disminuir la mortalidad precoz, y la calidad de la atención realizada durante los primeros momentos tiene también influencia en el pronóstico final y en las muertes tardías". (p. 153)

La atención prehospitalaria eficaz favorece a la recuperación neurológica del paciente, especialmente en el caso de pacientes graves. "Diversos estudios han destacado la importancia de una correcta valoración inicial de la escala de coma de Glasgow (ECG) en vista de iniciar de inmediato medidas de soporte como el control de la vía aérea". (Quintana, Rodiles, & García, 2015)

Por su parte, Cam Páuca (2011) el tratamiento inicial está conformado por los primeros pasos en la terapia para estabilizar al paciente y es fundamental para disminuir las complicaciones secundarias, además de secuelas posteriores, por lo tanto, ha de tomarse en cuenta los siguientes aspectos: "manejo de la vía aérea, estabilización hemodinámica, terapéutica inicial de la hipertensión endocraneana (HIC), sedación y analgesia, uso de anticonvulsivantes y profilaxis de eventos tromboembólicos venosos". Con un adecuado tratamiento inicial se puede prevenir obstrucción de vías aéreas, evitando un aporte deficiente de oxígeno y previniendo la hipercapnia. Asimismo, previene el riesgo de isquemia cerebral secundaria. Previene crisis convulsivas y en el peor de los casos la muerte. (p. 39,43)

Conclusiones.

El Traumatismo Craneoencefálico es una de las lesiones más importantes en el mundo motivado a sus altos índices, además de las consecuencias que de ella se derivan incluso a mediano y largo plazo. La secuela va a depender de la intensidad de la lesión y la zona afectada, desde consecuencias leves hasta las más graves, un paciente después de sufrir un TCE puede padecer de cefaleas, mareos, problemas conductuales (depresión, ansiedad…), trastornos del sueño, deterioro cognitivo, pérdida de la memoria, discapacidad (pérdida de la vista, de la movilidad de extremidades, del habla, entre otros) y en el peor de los casos la muerte.

Un traumatismo craneal grave puede tener un lapso de recuperación que va de seis meses a dos años, incluso hasta los 4 años, dependiendo del caso, los costos que esto implica son sumamente elevados, además de las implicaciones en la causa del trauma, violencia, infracción de la ley, accidentes de tránsito, negligencia, impericia, imprudencia, falta de capacitación.

En tal sentido, resulta imperioso resaltar la gran importancia que representa la prevención y el tratamiento del TCE, por cuanto se traduce en múltiples beneficios no sólo a nivel individual sino colectivo. Se requieren estudios actualizados, inversiones en investigación tanto de estadísticas y controles para comparación y ajuste de las medidas actuales a nivel mundial acerca del TCE como investigación en materia de tratamientos efectivos y diagnósticos precoces, a fin de garantizar la prevención de este trauma, la disminución en su incidencia, de sus consecuencias y de la tasa de mortalidad por esta causa.

Bibliografía.

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (01 de septiembre de 2009). *Medline Plus*. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de http://www.funsepa.net/medlineplus/spanish/ency/article/000028.htm#Definici%C3%B3n

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (08 de mayo de 2018). *Medline Plus*. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000130.htm

Cam Páuca, J. L. (2011). Manejo inicial del paciente con trauma craneoencefálico e hipertensión endocraneana aguda. *Acta Médica Peruana, 28*(1), 39-45. Recuperado el 18 de marzo de 2019, de http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n1/a07v28n1.pdf

Dart, J., & Cumberland, S. (mayo de 2009). Cerebro frágil: manéjese con cuidado. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud, 87*, 325-404. Recuperado el 15 de marzo de 2019, de https://www.who.int/bulletin/volumes/87/5/09-030509/es/

Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU. (20 de marzo de 2018). *Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos*. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ConsumerUpdatesEnEspanol/ucm575883.htm

Gosselin A, R. A., Spiegel, D., Coughlin , R., & Zirkle, L. (abril de 2009). Los traumatismos: el problema sanitario desatendido en los países en desarrollo. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud, 87*, 246-246. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://www.who.int/bulletin/volumes/87/4/08-052290/es/

Mosquera, G., Vega Basulto, S., Valdeblánquez, J., & Varela Hernández, A. (2009). Protocolo de manejo hospitalario de el trauma craneoencefálico en el adulto mayor. *Scielo Cuba*. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v14n1/amc141410.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2014). *FORTALECIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD VIAL: MANUAL DE PRÁCTICAS Y RECURSOS PARA LOS PAÍSES*. Suiza: Biblioteca de la OMS. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128039/9789243505107_spa.pdf;jsessionid=8A2C8D0BFBA173A5FB22A58001555CF0?sequence=1

Peña Quiñones, G. (diciembre de 2010). Historia del Trauma Craneoencefálico. (E. OTERO-RUIZ, Ed.) *Revista Academia Nacional de Medic ina, 32*(4), 91. Recuperado el 15 de marzo de 2019, de https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/academedicina/vola-91/historiadeltraumacraneoencefalico/

Pinheiro, A. I., De Almeida,, F., Barbosa, I., Mesquita Melo, E., Borges Studart, R., & De Figueiredo Carvalho, Z. (2011). PRINCIPALES CAUSAS ASOCIADAS AL TRAUMATISMO. *Enfermería Global, 22*, 1-11. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n22/clinica4.pdf

Piña Tornés, A. A. (2015). Manejo del trauma craneoencefálico en la atención primaria en salud. *Médicas Vis, 28*(1), 153-158. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5168238.pdf

Quintana Díaz, M., García Erce, J., & Rodiles Heredia, R. (2015). Traumatismo cráneoencefálico (TCE) y anticoagulación. *Archivos de Medicina Interna, 37*(3), 158-162. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v37n3/v37n3a13.pdf

Quintana, M., Rodiles, R., & García, J. (2015). Traumatismo cráneo-encefálico (TCE) y anticoagulación. Aspectos esenciales. *Archivos de Medicina Interna, 37*(3). Recuperado el 17 de marzo de 2019, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2015000300013

Ríos, R. (09 de 2017). *www.eumed.net.* (E. Grupo de investigación (SEJ 309) eumed.net de la Universidad de Málaga, Ed.) Obtenido de www.eumed.net: http://www.eumed.net/libros/libro.php?id=1662

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Linda Beatriz Dávila Solórzano [a]; Karla Lissette Flores Flores [b]; Natalia del Carmen Alvarado de la Cruz [c]; Luis Eduardo López Ávila [d]

Cirugía bariátrica como alternativa para la obesidad

Bariatric surgery as an alternative for obesity

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 484-501

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.484-501*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/459

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: lindabed_2605@hotmail.es

a. Médico; lindabed_2605@hotmail.es
b. Médico; floresfkl@gmail.com
c. Médico; naty_alvarado@hotmail.com
d. Médico; edu_31189@hotmail.com

RESUMEN

La vida moderna nos señala que existe un lugar dentro de la sociedad que debemos llenar. Coso seres sociales hay ciertas condiciones que se deben cumplir para encajar o sobrevivir en el mundo actual. La imagen personal, la idea de la felicidad, la sensación de aceptación son la parte psicológica que muchos seres humanos necesitan para sostener una razón de permanencia en el mundo que lo rodea. Sin embargo, no es solo una condición psicológica, los seres humanos enfrentan condiciones socioeconómicas y médicas que en ocasiones influyen grandemente en este tema. El sobrepeso y la obesidad se han convertido en un tema de actualidad y, desde la perspectiva biomédica, en un grave problema de salud pública. Para la presente investigación se busca hacer una combinación de los anteriores para proporcionar al lector una información suficiente como para conocer los aspectos relevantes multidisciplinarios que acompañan a la cirugía bariátrica como tratamiento para la obesidad mórbida. La cirugía bariátrica representa una opción médica viable y segura para brindar una solución definitiva y sostenible a la obesidad mórbida y sus complicaciones. Las consecuencias o desventajas de la cirugía bariátrica han representado un precio accesible para quien la padece. En cuanto a la calidad de vida es un acelerador de autoestima en el corto plazo, debido a que la efectividad en la pérdida de peso muestra al paciente logros que se supone no obtuvo a través de otros tratamientos contra la obesidad. Es por ello que es importante la actuación médica multidisciplinaria en donde la atención terapéutica psiquiátrica y nutricional son los protagonistas del éxito definitiva al tratar las causas emotivas de ansiedad y depresión y reeducando lo hábitos alimenticios a través del control de los alimentos y las cantidades de ingesta calórica diaria.

Palabras Claves: Cirugía Bariátrica; Obesidad; Sobrepeso; Nutrición; Comorbilidad.

ABSTRACT

Modern life tells us that there is a place in society that we should fill. Coso social beings there are certain conditions that must be met to fit or survive in the current world. The personal image, the idea of happiness, the sense of acceptance is the psychological part that many human beings need to sustain a reason for permanence in the world that surrounds them. However, it is not only a psychological condition, human beings face socioeconomic and medical conditions that sometimes greatly influence this issue. Overweight and obesity have become a topical issue and, from a biomedical perspective, a serious public health problem. For the present investigation, a combination of the above is sought to provide the reader with enough information to know the relevant multidisciplinary aspects that accompany bariatric surgery as a treatment for morbid obesity. Bariatric surgery represents a viable and safe medical option to provide a definitive and sustainable solution to morbid obesity and its complications. The consequences or disadvantages of bariatric surgery have represented an affordable price for those who suffer from it. In terms of quality of life, it is an accelerator of self-esteem in the short term, because the effectiveness in weight loss shows the patient achievements that are not supposed to be obtained through other treatments against obesity. That is why it is important multidisciplinary medical intervention where psychiatric and nutritional therapeutic care are the protagonists of the ultimate success in treating the emotional causes of anxiety and depression and reeducating the eating habits through food control and intake amounts daily caloric.

Key Words: Bariatric Surgery; Obesity; Overweight; Nutrition; Comorbidity.

Introducción.

La vida moderna nos señala que existe un lugar dentro de la sociedad que debemos llenar. Coso seres sociales hay ciertas condiciones que se deben cumplir para encajar o sobrevivir en el mundo actual. La imagen personal, la idea de la felicidad, la sensación de aceptación son la parte psicológica que muchos seres humanos necesitan para sostener una razón de permanencia en el mundo que lo rodea. Sin embargo, no es solo una condición psicológica, los seres humanos enfrentan condiciones socioeconómicas y médicas que en ocasiones influyen grandemente en este tema.

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en un tema de actualidad y, desde la perspectiva biomédica, en un grave problema de salud pública (Organización Mundial de la Salud, OMS –WHO, por sus siglas en inglés– 2000). Este fenómeno se ha estudiado desde varios enfoques, privilegiando las orientaciones cuantitativas. Dice Giddens (1997) el sobrepeso y la obesidad son condiciones que, como otras, reflejan las desigualdades sociales y de género en la sociedad moderna, y la promoción de la adopción de estilos de vida saludables, base de la política sanitaria para combatirlos, no es una elección libre para los hombres y mujeres de los estratos socioeconómicos más débiles, toda vez que las influencias de su grupo de referencia, las circunstancias socioeconómicas y el conocimiento disponible empujan a las personas a hacer ciertas elecciones y a desestimar otras. (Cruz, Tuñón, Villaseñor, Álvarez, & Nigh, 2013)

La obesidad es un problema de salud en todo el mundo, considerada una de las enfermedades no transmisibles más graves y prevalentes del siglo XXI, en ella ocurren una serie de procesos celulares que generan la resistencia a la leptina, lo cual produce un círculo vicioso de

ganancia de peso inducida por factores genéticos y ambientales, se asocia a enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo, como hipertensión, dislipidemia e intolerancia a la glucosa, lo cual incrementa tanto la morbilidad como mortalidad. En los obesos existen antecedentes psicopatológicos como la depresión y ansiedad, importantes aspectos que se deben considerar a la hora de desarrollar una intervención, además para el tratamiento de esta condición es necesario estimar los efectos terapéuticos del ejercicio y la combinación con una dieta equilibrada, ya que esto se asocia con la disminución de los factores de riesgo cardiovascular. Estos antecedentes sugieren que el tratamiento para esta condición debe ser desde una mirada multi/interdisciplinar. (Delgado Floody, y otros, 2015)

La obesidad está generando una demanda de atención sanitaria cada vez más creciente. En el caso de la obesidad mórbida, cuando han fracasado los tratamientos convencionales, la cirugía bariátrica se ha convertido en el patrón de referencia del tratamiento de estos pacientes. En la última década hemos asistido a un verdadero auge en la práctica de la cirugía como alternativa eficaz en el tratamiento de la obesidad a medio y largo plazo; sin embargo, la demanda creciente en este campo, a veces desordenada, ha animado a las sociedades científicas que abordan el estudio y tratamiento de la obesidad mórbida. (Cándido, y otros, 2004)

Serrano (2013) comenta “la llegada de internet ha tenido un gran impacto en la consolidación de una forma de pensamiento superficial y jibarizado”. Es posible preguntarse si ha sido la demanda la que ha creado esta forma de comunicarnos, o la sobreoferta ha convertido la sociedad en un devenir de lo breve, instantáneo y fútil. Entonces, podría ser que la jibarización comunicativa y la superficialidad determinen el marco en el que se muestre el mensaje, es decir, la red social elegida. Este canal de comunicación que es internet ha fomentado la proliferación de

diferentes redes sociales, que pueden clasificarse según diversos criterios (finalidad, funcionamiento, apertura, integración, etc. (Valcarce & Díez-Rico, 2017)

Considerando lo anterior, nos hemos propuesto hacer una revisión respecto a las investigaciones realizadas en estos temas.

Metodología.

La revisión descriptiva proporciona al lector una puesta al día sobre conceptos útiles en áreas en constante evolución. Este tipo de revisiones tienen una gran utilidad en la enseñanza y también interesará a muchas personas de campos conexos, porque leer buenas revisiones es la mejor forma de estar al día en nuestras esferas generales de interés. (Day, 2005)

La revisión evaluativa responde a una pregunta específica muy concreta sobre aspectos etiológicos, diagnósticos, clínicos o terapéuticos. Este tipo de revisión son las que actualmente conocemos como preguntas clínicas basadas en la evidencia científica. El cuarto tipo de revisión son los casos clínicos combinados con revisión bibliográfica. Con la aparición del movimiento de práctica clínica basada en pruebas se ha realizado una clasificación de las revisiones distinguiendo dos tipos: las revisiones sistemáticas o revisiones evaluativas y las revisiones narrativas o clínicas (Grupo MBE Galicia, 2007) (Guirao, Olmedo, Angela, & Esperanza, 2008)

Para la presente investigación se busca hacer una combinación de los anteriores para proporcionar al lector una información suficiente como para conocer los aspectos relevantes multidisciplinarios que acompañan a la cirugía bariátrica como tratamiento para la obesidad mórbida

Resultados.

La obesidad, considerada como el exceso de peso a expensas del tejido adiposo, habitualmente se clasifica, atendiendo al índice de masa corporal (IMC), como la relación del peso (kg) dividida por el cuadrado de la talla (m).22 La OMS y las sociedades científicas consideran que existe obesidad cuando el IMC es ≥ 30 kg/m2, y obesidad mórbida cuando el IMC es ≥ 40 kg/m2. La clasificación actual de la obesidad, especificando dos categorías para la obesidad mórbida: 40-49,9 kg/m2 ("obesidad mórbida") y ≥ 50 kg/m2 ("superobesidad mórbida"), ya que desde el punto de vista quirúrgico tiene implicaciones a la hora de seleccionar la técnica más apropiada. La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica (ASBS) y la SECO incluyen una tercera categoría, la correspondiente a IMC ≥ 60 kg/m2. (Cándido, y otros, 2004)

Justificación de la cirugía de la obesidad mórbida

La obesidad es un proceso crónico, multifactorial y que actualmente carece de tratamiento curativo. El tratamiento dietético junto a modificaciones del estilo de vida, ejercicio y terapia conductual, así como el tratamiento coadyuvante con fármacos, consiguen pérdidas de peso alrededor del 10% a medio plazo, que sin duda contribuyen a mejorar algunas de las comorbilidades asociadas a la obesidad. Sin embargo, a largo plazo estos tratamientos pueden tener resultados desalentadores en sujetos con obesidad mórbida, pues la práctica totalidad de los que han intentado perder peso vuelve a recuperarlo en un plazo inferior a 5 años. Hasta ahora, la cirugía bariátrica es el único tratamiento que puede mejorar estas expectativas a largo plazo (> 5 años) en pacientes con OM. (Cándido, y otros, 2004)

Indicaciones de la cirugía

Los criterios iniciales para establecer una indicación quirúrgica del tratamiento de la obesidad fueron tradicionalmente establecidos cuando el peso excedía 45 kg o el 100% del peso ideal. A partir de 1991, un comité de expertos del Instituto Nacional de Salud (NIH) americano consideró que un paciente con obesidad debería ser candidato a cirugía bariátrica cuando el IMC fuese ≥ 40 kg/m2 o ≥ 35 kg/m2, que coexistieran con problemas médicos serios. Además de estas condiciones mínimas, en este consenso consideramos, al igual que han establecido otras sociedades científicas, que los pacientes deben reunir una serie de requisitos adicionales que garanticen el éxito a largo plazo de la cirugía. Existen no obstante, situaciones que en razón de su beneficio-riesgo se deben plantear individualmente en el contexto del equipo multidisciplinar, como sería por ejemplo el tratamiento de la obesidad mórbida en adolescentes o aquellos otros casos que superen el límite máximo de edad. El paciente y/o sus familiares deben conocer que los procedimientos quirúrgicos a los que va a ser sometido son considerados técnicas de cirugía mayor y de alto riesgo, entre otros motivos por las comorbilidades que la enfermedad misma conlleva. (Cándido, y otros, 2004)

Cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica empezó a desarrollarse como técnica para perder peso en 1954. Este tipo de intervenciones tienen unas especiales características anestésicas y operatorias revisadas extensamente por Alastrue (1995). Además es preciso mobiliario e instrumental adecuado para su peso que no está disponible de forma habitual en todos los hospitales. Las técnicas de cirugía bariátrica en la población adulta son:

Técnicas restrictivas

- Gastropatía vertical en banda.
- Gastropatía vertical anillada.
- Bandeleta gástrica hinchable.
- Gastropatía vertical reforzada.
- Gastropatía.
- Gastropatía vertical sin anilla.

Técnicas malabsortivas

- by-pass yeyunoileal.

Técnicas mixtas

- by-pass gástrico.
- Derivación biliopancreática (Scopinaro, Marceau, Larrad).

Técnicas restrictivas

Gastroplastias: el objetivo es lograr una sensación de plenitud y saciedad con ingestas pequeñas con lo que se disminuye el aporte calórico. Se reduce el tamaño del estómago mediante la formación de un pequeño reservorio adyacente al cardias (15-45 ml) y comunicado por un pequeño orificio (10-11 mm) que permite un lento vaciado. No interfieren con la absorción intestinal. La más practicada es la vertical anillada, modificada posteriormente por Mason, dando lugar a la gastropatía vertical en banda (Figura 1). Ésta consiste en separar el estómago a lo largo

de la curvatura menor formando una pequeña bolsa o reservorio, de 5 cm de largo con un diámetro de 1.5 cm y un volumen menor de 30 ml, que se vacía a través de un conducto de 1 cm de diámetro que es rodeado por un anillo de material protésico no distensible. Las ventajas de esta técnica son la facilidad y la rapidez de la intervención, la baja mortalidad y morbilidad, la carencia de desviación de los alimentos y la reversibilidad. Las complicaciones son escasas siendo las más frecuentes los vómitos por una ingesta acelerada, esofagitis por reflujo, dilatación del reservorio gástrico, las relacionadas con la bandeleta (hemorragia, perforación, estenosis), impactación del bolo y déficit vitamínicos a largo plazo.

A pesar de que la pérdida de peso en los primeros años es importante sólo el 31% de los obesos mórbidos y entre el 5 y 10% de los súperobesos llegan a alcanzar un peso normal. La ingesta de alimentos de poco volumen pero con elevado contenido calórico es la causa principal de la recuperación del peso en los pacientes intervenidos mediante esta técnica. Por tanto, este procedimiento queda reservado para pacientes que ingieren gran cantidad de alimentos, con alto nivel cultural y con un IMC inferior a 45 aunque cada vez van teniendo menos candidatos.

Figura 1. Gastroplastia vertical en banda

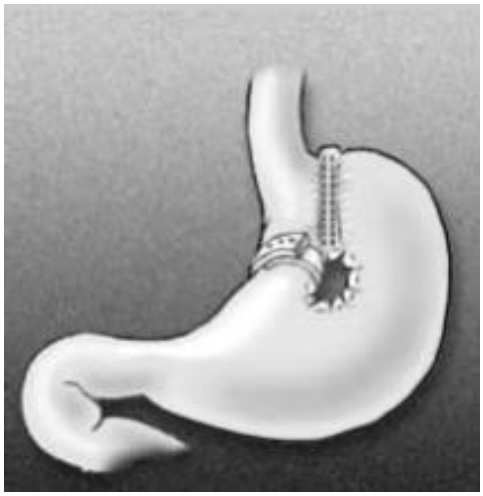


Figura 2. Bandeleta gástrica hinchable



Fuente: (Moreno & Murillo, 2004)

Bandeleta gástrica hinchable (Figura 2): técnica restrictiva horizontal. Consiste en una bandeleta de silicona en situación subcardial, que provoca un estrechamiento gástrico creando una pequeña bolsa y un pequeño orificio de salida, añadida a una porción ajustable. Esta porción permite regular el tamaño del orificio desde un reservorio colocado a nivel subcutáneo. El procedimiento es rápido, eficaz y seguro. Los resultados han sido variados debido principalmente al diseño de la banda ajustable. En los últimos años se ha desarrollado la colocación de esta bandeleta por vía laparoscópica por lo que ha resurgido el interés por esta técnica aunque no hay estudios convincentes a largo plazo.

Técnicas malabsortivas

El objetivo es limitar la absorción de los alimentos ingeridos, con lo que disminuye la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y se produce la eliminación fecal del

resto. Esto se consigue mediante distintos circuitos o by-pass en el tubo digestivo. El by-pass yeyuno ileal fue el primero que se realizó en los años 70 y aunque la eficacia era buena los efectos secundarios a largo plazo eran numerosos y trascendentes. Las complicaciones más graves asociadas a este tipo de cirugía son lesiones hepáticas, insuficiencia renal, trastornos electrolíticos y déficit de micronutrientes. Actualmente este tipo de técnicas no deben emplearse y se han eliminado de todos los protocolos de cirugía bariátrica debido a sus graves efectos secundarios asociados.

Técnicas mixtas

Como su nombre indica, combinan la reducción gástrica con algún tipo de by-pass intestinal. De esta manera se busca minimizar las complicaciones asociadas o los fracasos de cada una de las técnicas previas y obtener mejores resultados. Son las técnicas más empleadas en la actualidad.

– *By-pass gástrico* (Figura 3): asocia un mecanismo restrictivo a un cierto grado de malabsorción. Consiste en crear una pequeña cámara gástrica, a la que se conecta la parte distal del yeyuno, y una yeyunoyeyunostomía a 50-150 cm de la unión gastroyeyunal. En la mayoría de los casos se consigue una disminución del 60-70% del exceso de peso. Los efectos secundarios más importantes son los vómitos y el déficit de vitamina B12 con una mortalidad quirúrgica del 0-1,5%.

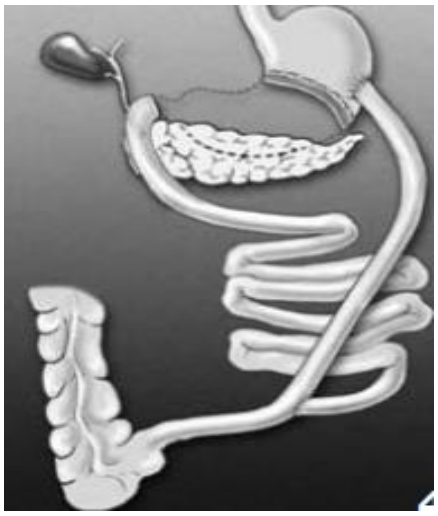
– *Derivación biliopancreática* (Figura 4): el componente malabsortivo es mayor. Consiste en una gastrectomía con anastomosis gastrointestinal en Y de Roux y una derivación biliodigestiva formando un canal alimentario común a 50-75 cm de la válvula ileocecal. En una

serie de más de 2000 pacientes intervenidos se observó una media de pérdida del 75% del exceso de peso con una mortalidad quirúrgica del 0,5%. En la serie de Larrad se observaron resultados similares, en cuanto a pérdida de peso, sin aparición de malnutrición calórica en ninguno de los operados a los 5 años. De todas formas se trata de una técnica complicada para aquellos grupos que carezcan de experiencia suficiente.

Figura 3. By-pass gástrico



Figura 4. Derivación biliopancreática



Fuente: (Moreno & Murillo, 2004)

– *Cruce duodenal*: es semejante a la descrita por Scopinaro excepto en que sustituye la gastrectomía distal por la longitudinal, mantiene la inervación gástrica y la función pilórica íntegra, conservando las mismas distancias del canal alimentario y aumentando el canal común.

Actualmente tanto el by-pass gástrico como la derivación biliopancreática y la bandeleta hinchable se desarrollan mediante abordaje laparoscópico. En 1999 la Sociedad Americana de

Cirugía Bariátrica comunicó la frecuencia de las distintas técnicas quirúrgicas (Tabla 4). La técnica más empleada fue el by-pass gástrico (70%) seguido de la derivación biliopancreática (12%)6. (Moreno & Murillo, 2004)

Tabla 1. Ventajas, inconvenientes, resultados e indicaciones de diferentes técnicas quirúrgicas

Técnica	Ventajas	Inconvenientes	Complicaciones	Resultados	Posibles indicaciones
Gastroplastia vertical anillada o bandeada	No alteraciones en la fisiología de la digestión y absorción. Sencilla. Fácil reconversión.	Fácil de sabotear. Mala calidad de vida si hay frecuentes vómitos. Recuperación del peso a largo plazo.	Fístulas del reservorio gastro-gástricas. Estenosis banda/anillo. Inclusión banda.	PSP 50%	IMC 35-45 Jóvenes. Alta capacidad de colaboración.
Banda ajustable	Los de la gastropatía. Vía Laparoscópica. Rápida recuperación	Los de la gastropatía. Manipulación del reservorio.	Coste elevado, Dilatación o hernia gástrica. Erosión o inclusión de la banda. Trastornos motores esofágicos Migración de la banda.	PSP 50%	Igual que gastropatía
Bypass	Buena calidad de vida Mínimas	Exclusión parcial de la	Fístula.	PSP 60-	IMC 40-59

gástrico	limitaciones de la ingesta. No malnutrición ni deficiencias severas de vitaminas/minerales. Posibilidad de acceso laparoscópico. Bypass largo o corto en función del IMC	cavidad gástrica. Síndrome de dumping no deseable. No útil en picoteadores. Poco útil en super-superobesos	Esteanosis anatomosis gastro-yeyunal. Ulcera marginal. En algunos casos, ferropenia y deficiencia de vitamina B_{12}	75%	No "picoteadores"
Malabsortivas	No restricción alimentaria, Buena calidad de vida. Escasa reganancia de peso. Posibilidad de vía laparoscópica.	Diarreas-esteatorrea. Síndrome de dumping. Úlcera marginal. Contraindicada en enfermedad hepática	Malabsorción de vitaminas y minerales. Hiperparatiroidismo secundario. Colelitiasis.	PSP 70-85%	A partir de IMC > 45. Muy útil en super-super obesos (IMC > 60).

Conclusiones.

Se puede considerar que la cirugía bariátrica ha sido exitosa cuando se consigue una pérdida del exceso de peso superior al 50% a los 5 años de seguimiento. Durante los primeros meses tras la cirugía, ocurre una rápida e importante pérdida de peso estabilizándose a los 18-24 meses y con una posterior reganancia entre los 2-5 años. Monteforte et al en un metaanálisis

demostraron una reducción del IMC de 16,4 kg/m2 a los 12 meses postcirugía comparado con una reducción de 13,3 Kg/m2 en un seguimiento a más largo plazo. Con el bypass gástrico se consiguen unas pérdidas máximas de exceso de peso en torno al 65-80% a los 12-18 meses tras la cirugía. A los 5 años la media de exceso de peso perdido ronda el 50-60%4. Con la derivación biliopancreática clásica y la técnica modificada de Larrad se consiguen unas mayores reducciones ponderales, observándose una pérdida del exceso de peso en torno al 70-75% en un seguimiento a 10 años. Nosotros también hemos observado una importante reducción en el IMC de 17,4 kg/m2 durante el primer año tras la técnica con una estabilización ponderal a partir de los 18 meses y con unos porcentajes similares de pérdida de exceso peso de 73,2%. (Ocón Bretón, Pérez Naranjo, Gimeno Laborda, & Benito Ruesca, 2005)

La mortalidad de la cirugía bariátrica es del 1-2% y la morbilidad quirúrgica se encuentra alrededor del 10%. También deben conocer que se trata de una cirugía funcional que altera la anatomía del aparato digestivo, produciendo, en algunos casos, grados variables de malabsorción intestinal y que, en ocasiones, no son técnicas reversibles. El paciente debe entender que aunque los beneficios estéticos son importantes, no son el objetivo último de la cirugía. Tampoco es el objetivo alcanzar el peso ideal, que por otro lado sólo se consigue en algo más de la mitad de los casos. Por último, debido a las alteraciones nutricionales derivadas de las diferentes técnicas quirúrgicas, es necesario realizar un seguimiento médico del enfermo a largo plazo, probablemente de por vida, para detectar y tratar los trastornos nutricionales asociados. (Cándido, y otros, 2004)

La cirugía bariátrica representa una opción médica viable y segura para brindar una solución definitiva y sostenible a la obesidad mórbida y sus complicaciones. Las consecuencias o

desventajas de la cirugía bariátrica han representado un precio accesible para quien la padece. En cuanto a la calidad de vida es un acelerador de autoestima en el corto plazo, debido a que la efectividad en la pérdida de peso muestra al paciente logros que se supone no obtuvo a través de otros tratamientos contra la obesidad.

Sin embargo, el éxito a largo plazo de la cirugía bariátrica no depende de la intervención quirúrgica, ni del método recomendado para cada caso de obesidad, sino del seguimiento, control y compromiso de cada paciente pues los estudios demuestran que es aproximadamente a partir de los 4 años de la cirugía bariátrica se presenta el pico máximo de pérdida de peso. Si para ese momento el paciente no ha aprendido las técnicas nutricionales y no ha modificado los hábitos alimenticios significa el comienzo del fracaso del tratamiento bariátrico.

Es por ello que es importante la actuación médica multidisciplinaria en donde la atención terapéutica psiquiátrica y nutricional son los protagonistas del éxito definitiva al tratar las causas emotivas de ansiedad y depresión y reeducando lo hábitos alimenticios a través del control de los alimentos y las cantidades de ingesta calórica diaria.

Bibliografía.

Cándido, M., Alvaro, O., Salas, J., Pujol, J., Diez, I., & Moreno, B. (2004). Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Revista Española de Obesidad*, 223-249.

Cruz, M., Tuñón, E., Villaseñor, F., Álvarez, G., & Nigh, R. (2013). Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y Sociedad, 25 (57)*, 165-202.

Delgado Floody, P., Caamaño Navarrete, F., Jerez Mayorga, D., Campos Jara, C., Ramírez Campillo, R., Osorio Poblete, A., . . . Saldivia Mansilla, C. (2015). Efectos de un programa de tratamiento multidisciplinar en obesos mórbidos y obesos con

comorbilidades candidatos a cirugía bariátrica. *Butrición Hospitalaria; 31 (5)*, 2011-2016.

Guirao, J., Olmedo, Angela, & Esperanza, F. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, http://revista.enfermeriacomunitaria.org/articuloCompleto.php?ID=7.

Moreno, E., & Murillo, Z. (2004). Cirugía bariátrica: situación actual. *Revista medica de la Universidad de Navarra; 48 (2)*, 66-71.

Ocón Bretón, J., Pérez Naranjo, S., Gimeno Laborda, S., & Benito Ruesca, P. G. (2005). Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Nutrición Hospitalaria, 12 (6)*.

Valcarce, M., & Díez-Rico, C. (2017). Segmentación, redes sociales y edad en el sector del fitness. . *Journal of Sports Economics & Management, 7(2)*, 111-119.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Priscila Omaya Ocampo Moreira [a]; Vicente Ángel Ortega Reyes [b]; Julia Narcisa Paredes Paredes [c]; Alfonso Fernando León Portilla [d]

Complicaciones de los recién nacidos a termino con bajo peso en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro del año 2014 – 2015

Complications of term newborns with low weight in the Hospital León Becerra Camacho de Milagro from the year 2014 – 2015

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 502-516

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.502-516*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/461

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: draprscilaocampo@hotmail.com

a. Médico; draprscilaocampo@hotmail.com
b. Médico; drvortegar@hotmail.com
c. Médico; jnpp2@yahoo.com
d. Médico; ferleon@hotmail.com

RESUMEN

El peso en los recién nacidos a término es un indicar de salud y su bajo peso puede dar como consecuencia complicaciones perinatales que ponen en riesgo la vida del neonato, aumentando así la tasa de morbilidad y mortalidad de los recién nacidos a nivel nacional y mundial, suceso que se observa con mayor prevalencia en los países subdesarrollados.

El propósito de esta investigación es determinar la incidencia de las complicaciones en los recién nacidos a término de bajo peso en los partos atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2014- 2015 mediante la revisión de las historias clínicas, para así contribuir con la actualización de datos que permitan implementar nuevas formas de afrontar este problema en nuestro hospital.

Durante el periodo 2014 – 2015 se obtuvieron 875 recién nacidos a término en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro, de ellos se evidenció que 126 nacieron con un bajo peso.

Según los datos recabados podemos observar que el 14% de los recién nacidos a término obtenidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2014- 2015, nacieron con bajo peso, y de ellos el 34% presentaron complicaciones perinatales, observándose con mayor frecuencia la asfixia perinatal en un 42%, seguida de la taquipnea transitoria en un 25%, la hipotermia en un 21% y el síndrome de aspiración meconial en un 12%. Mencionando también que el bajo peso predominó en el sexo masculino con el 63%, y que el peso que predominó en la población de estudio oscila entre 1500g y 2499g con un porcentaje del 72%, continuando con un 27% los pesos que fluctúan entre 1000g y 1499g, seguido del 1% de pesos inferiores de 1000g. Mientras que el porcentaje de la edad gestacional de los recién nacidos a término con bajo que se evidenció fue del 18% los de 37semanas, 25% los que tenían 38 semanas, 15% los de 39 semanas, 22% los que presentaban 40 semanas y 20% los de 41 semanas de edad gestacional. De esta forma se cumplieron con los objetivos generales y específicos planteados en esta investigación.

Palabras Claves: Complicaciones; Recién Nacidos a Término; Bajo Peso; Incidencia.

ABSTRACT

Weight in term infants is an indication of health and its low weight can result in perinatal complications that put the infant's life at risk, thus increasing the morbidity and mortality rate of newborns at the national and global levels, A phenomenon that is most prevalent in underdeveloped countries.

The purpose of this investigation is to determine the incidence of complications in low birth weight infants in the births treated in the gynecological obstetrics service of the Hospital León Becerra Camacho de Milagro in the period 2014-2015 by reviewing the Clinical histories, in order to contribute with the updating of data that allow us to implement new ways of dealing with this problem in our hospital.

During the period 2014 - 2015, 875 newborn infants were obtained in the gynecological obstetrics area of the Hospital León Becerra Camacho de Milagro, of which 126 were born with a low weight.

According to the data collected, we can observe that 14% of the term newborns obtained in the gyneco-obstetrics area of the Hospital León Becerra Camacho de Milagro in the period 2014-2015 were born with low weight, and of them 34% presented Perinatal complications, with perinatal asphyxia being observed more frequently in 42%, followed by transient tachypnea in 25%, hypothermia in 21% and meconium aspiration syndrome in 12%. Mentioning also that the low weight predominated in the masculine sex with 63%, and that the weight that predominated in the study population oscillates between 1500g and 2499g with a percentage of 72%, continuing with 27% the weights that fluctuate between 1000g And 1499g, followed by 1% of lesser weights of 1000g. While the percentage of gestational age in term infants with low births was 18%, those with 37 weeks, 25% with 38 weeks, 15% with 39 weeks, 22% with 40 weeks, and 20% those of 41 weeks of gestational age. In this way, the general and specific objectives of this research were fulfilled.

Key Words: Complications; Term Newborns; Low Birth Weight; Incidence.

Introducción.

El crecimiento normal del feto durante su vida intrauterina es fundamental para determinar el peso adecuado del recién nacido; y subsecuente a esto establecer la presencia de un riesgo mayor de morbilidad y mortalidad durante los primeros veintiocho días y el primer año de vida de los recién nacidos de bajo peso en comparación al recién nacido con peso adecuado. (Sanabria Arias & Nodarse Rodríguez, 2012) (González Portales, Rodríguez Cabrera, & Jiménez Ricardo, 2016)

De acuerdo con el peso corporal al nacer y la edad de gestación los recién nacidos se clasifican como: de bajo peso o hipotrófico, de peso adecuado o eutrófico y de peso alto o hipertrófico. (Gómez-Gómez & Danglot-Banck, 2012)

La Organización Mundial de la Salud define el bajo peso al nacer como aquel peso menor a 2500 gramos al momento del nacimiento, independiente de la edad gestacional.

Así mismo, el bajo peso al nacer se ha relacionado con alteraciones funcionales a corto y a mediano plazo en el desarrollo y crecimiento infantil, pudiendo predisponer a desarrollar ciertas patologías como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria y obesidad en la adolescencia y adultez. A demás de estar expuesto a un riesgo considerable de presentar complicaciones perinatales que ponen en riesgo la vida del neonato y aumentando la tasa de mortalidad y morbimortalidad neonatal. Dentro de las complicaciones perinatales tenemos los problemas adaptativos al nacer, por el hecho de soportar situaciones de estrés como es el propio parto; y de forma más frecuente entre ellas encontramos a la asfixia perinatal, el

Síndrome de aspiración meconial, que se lo ha observado en aproximadamente el 88,8% de los nacidos a término y constituido el 11,11% de recién nacidos de bajo peso al nacer; además de la hipertensión pulmonar persistente del recién nacido; la hipotermia donde influye la relación entre la superficie corporal y el peso; la hipoglicemia que en el recién nacido pequeños para la edad gestacional parecen más prevalentes que en aquellos que presentan fenotipo desnutrido; así como otras complicaciones menos frecuentes tales como la alteración de la inmunidad, policitemia, hipermetabolismo, hipocalcemia, alteración de la inmunidad. (Weschenfelder Magrini & Gue Martini, 2012) (Souto da Silva, Santos, & Coca Leventhal, 2011)

El propósito del presente estudio es proveer nuevos datos epidemiológicos locales del números de partos de recién nacidos a término con bajo peso que fueron atendidos en el servicio gineco-obstétrico del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, y el número de complicaciones que como consecuencia de ello han presentado, con el fin de determinar su incidencia en el hospital y en el periodo mencionado.

Se realiza un estudio retrospectivo basado en las historias clínicas del servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro recabadas del periodo 20014 – 2015, de esas historias clínicas voy a establecer el problema y a caracterizar mi población problema clasificándola según la edad gestacional, el sexo, el peso y las complicaciones que presentan. El enfoque de este trabajo es cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal, y el método es observacional y analítico.

El presente estudio tiene como objetivo determinar las complicaciones en los recién nacidos a término con bajo peso en los partos atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2014- 2015 mediante la revisión de las historias clínicas.

Metodología.

Caracterización de la zona de trabajo

El estudio se realizó en el cantón Milagro ubicado en el centro de la región de la provincia del Guayas de la República de Ecuador, perteneciendo a su respectiva coordinación zonal 5. En cuanto a su población de acuerdo al último censo realizado en el 2010, esta ciudad consta con 166 mil habitantes que representa el 4.6% respecto a la provincia de Guayas, con una tasa de crecimiento anual del 1.8%. Así mismo, este cantón se divide en parroquias (urbanas y rurales), siendo su cabecera cantonal la ciudad de Milagro, lugar donde se agrupa gran parte de su población y donde se encuentra su unidad hospitalaria: El Hospital León Becerra Camacho, que está ubicado en el centro de la ciudad, entre las calles Eplicachima y 24 de Mayo, que es la unidad de salud donde tomé mi población de estudio de investigación, correspondiente al periodo 2014 - 2015.

Universo y muestra

Universo

Partos atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015

Muestra

Recién nacidos a término de bajo peso atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015.

Tipo y diseño de la investigación

El presente trabajo investigativo es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo corte transversal, con método de investigación empírica observacional y analítico; y método de investigación teórica descriptiva. Es un estudio retrospectivo basado en las historias clínicas del servicio de gineco-obstetricia y neonatología del Hospital León Becerra Camacho de Milagro recabadas durante el periodo 20014 – 2015, de esas historias clínicas voy a establecer el problema y a caracterizar mi población problema clasificándola según la edad gestacional, el sexo, el peso y las complicaciones que presenten.

Consideraciones bioéticas

Este trabajo de investigación se basa en el cumplimiento de los principios de bioética, respetando siempre la confidencialidad de los datos obtenidos, como está establecido en las pautas de la COIMS. Y la justificación ética radica en la expectativa de descubrir nuevas formas de beneficiar la salud de las personas.

Instrumentos de evaluación o recolección de la data

Para la obtención los datos de los recién nacidos se utilizó un formulario base en donde constaron todas las variables en estudio. Los datos fueron recogidos de las historia clínicas del servicio de gineco-obstetricica y neonatología del Hospital León Becerra Camacho de Milagro recabadas durante el periodo 2014-2015. Posteriormente los datos recolectados se ingresaron a una hoja electrónica de EXCEL para su posterior análisis en el paquete estadístico.

Metodología para el análisis de los resultados

Para el análisis de los datos obtenidos a través de las historias clínicas que fueron realizadas en el momento posterior al parto; se realizó una estadística descriptiva en base a los porcentajes de las variables consideradas dentro del estudio investigativo.

Dentro la variable independiente se consideró clasificarlos según el sexo, la edad gestacional y el peso. Con respecto a la variable de la edad gestacional, se consideró solo las edades gestacionales entre 37 y 41.6 semanas (lo que se considera a RN a término), luego se estimó sus totales y se determinó su valor porcentual, Así mismo con la variable sexo y el peso considerando solo a los menores de 2500g. Con respecto a las complicaciones se determinó sus totales y sus valores porcentuales por patologías.

Resultados.

Tabla 1. Peso de recién nacidos a término en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de Milagro 2014-2015

PESO	N°	%
Peso adecuado o eutrófico	704	81%
Bajo peso o hipotrófico	126	14%
Peso alto o Hipertrófico	45	5%
TOTAL	**875**	**100%**

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 875 recién nacidos a término obtenidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, observamos que 126 presentaron bajo peso al nacer, lo que corresponde al 14 % de los nacidos en el HLBC de la Ciudad de Milagro en el año 2014-2015.

Tabla 2. Recién nacidos a termino con bajo peso en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de milagro 2014-2015

Bajo peso	N°	%
Bajo peso de nacimiento: < 2.500 g	91	72%
Muy bajo peso de nacimiento: < 1.500 g	34	27%
Extremo bajo peso de nacimiento: < 1.000 g	1	1%
TOTAL	126	100%

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 126 nacidos con bajo peso, 91 nacieron pesando menos de 2500g representado esto por el 72% de los nacidos con bajo peso en el HLBC de la Ciudad de Milagro en el año 2014-2015, 34 niños/as nacieron pesando menor de 1500g representado por el 27% de los nacidos con bajo peso en el HLBC de la Ciudad de Milagro en el año 2014-2015, y solo 1 nació pesando menos de 1000g de los nacidos con bajo peso en el HLBC de la Ciudad de Milagro en el año 2014-2015, la mayor parte de los recién nacidos de bajo peso están en el grupo comprendido entre menos de 2500g y mayor a 1499g. Mientras que solo 1 nació pesando menos de 1000g.

Tabla 3. Sexo de recién nacidos a término con bajo peso en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de milagro 2014-2015

SEXO	N°	%
FEMENINO	47	37
MASCULINO	79	63
TOTAL	126	100%

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 126 recién nacidos a término con bajo peso obtenidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 - 2015, según el sexo, tenemos que 79 de ellos son de sexo masculino, lo que representa el 63%; y 47 fueron de sexo femenino, que corresponde al 37%.

Tabla 4. Edad gestacional de los recién nacidos a término con bajo peso en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de milagro 2014-2015

GESTACIONAL	N°	%
37 SEMANAS	23	18
38 SEMANAS	31	25
39 SEMANAS	19	15
40 SEMANAS	28	22
41 SEMANAS	25	20
TOTAL	126	100%

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 126 recién nacidos a término con bajo peso que se obtuvieron en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 - 2015, se observó según su edad gestacional, 23 neonatos con bajo peso de 37 semanas, que representa el 18%; 31 neonatos con peso bajo de 38 semanas, que corresponde al 25%, 19 recién nacidos hipotrófico de 39 semanas, que simboliza el 15%, 28 neonatos hipotrófico de 40 semanas, que corresponde al 22%; y 25 recién nacidos con bajo peso de 41 semanas que representa el 20%.

Tabla 5. Recién nacidos a termino con y sin complicaciones perinatales obtenidos en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de Milagro durante el periodo 2014-2015

COMPLICACIONES PERINATALES	N°	%
Si	43	34%
No	83	66%
TOTAL	126	100%

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 126 recién nacidos a término con bajo peso que se obtuvieron en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, 43 neonatos presentaron complicaciones perinatales, correspondiendo el 34%, mientras que 83 neonatos nacieron sin ninguna complicación, representando el 66%.

Tabla 6. Complicaciones que se observaron en los recién nacidos a término de bajo peso en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de Milagro durante el periodo 2014-2015

COMPLICACIONES PERINATALES	N°	%
Asfixia perinatal	18	42%
Síndrome de aspiración meconial	5	12%
Hipotermia	9	21%
Taquipnea transitoria	11	25%
Total	**43**	**100%**

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 43 recién nacidos a término que presentaron complicaciones obtenidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, se observó que 18 neonatos presentaron asfixia perinatal, lo que representa el 42%; mientras que 5 neonatos presentaron síndrome de aspiración meconial, que corresponde al 12%, otros 9 manifestaron hipotermia, que equivale al 21%, y 11 neonatos presentaron taquipnea transitoria, representando el 25%.

Tabla 7. Recién nacidos a término con bajo peso que presentaron complicaciones perinatales que fallecieron, obtenidos en el hospital León Becerra Camacho de la ciudad de Milagro durante el periodo 2014-2015

CONSECUENCIA	N°	%
Fallecen	3	7%
Sobreviven	40	93%
TOTAL	43	100%

Fuente: Departamento de cómputo y estadística del HLBC Milagro 2014-2015

ANALISIS: De los 43 recién nacidos a término que presentaron complicaciones, obtenidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, se observó que 3 de ellos fallecieron, lo que representa el 7%, mientras que los otros 40 neonatos sobrevivieron, lo que corresponde al 93%.

Conclusiones.

1. La incidencia de los recién nacidos a término con bajo peso corresponde al 14% del total de los partos atendidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015.
2. Dentro de los recién nacido a término con bajo peso, se observó que el 34% presentaron complicaciones perinatales, mientras que el 66% restante nacieron en condiciones estables sin evidenciar ningún tipo de complicaciones.
3. Las complicaciones que se evidenciaron en los recién nacidos a término con bajo peso fueron con mayor frecuencia la asfixia perinatal en un 42%, seguida de la taquipnea

transitoria en un 25%, la hipotermia en un 21% y el síndrome de aspiración meconial en un 12%.

4. El bajo peso en los recién nacidos a término atendidos en el área de gineco-obstetricia del Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2014 – 2015, predominó en el sexo masculino con 63%.
5. El peso en gramos que predominó en la población de estudio oscila entre 1500g y 2499g con un porcentaje del 72%, continuando con un 27% los pesos que fluctúan entre 1000g y 1499g, seguido del 1% de pesos inferiores de 1000g.
6. El porcentaje de la edad gestacional de los recién nacidos a término con bajo que se evidenció fue:

    a. 37 semanas 18%
    b. 38 semanas 25%
    c. 39 semanas 15%
    d. 40 semanas 22%
    e. 41 semanas 20%

Bibliografía.

Gómez-Gómez, M., & Danglot-Banck, C. (2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *Rev Mex Pediatr*, *79*(1), 32-39.

González Portales, A., Rodríguez Cabrera, A., & Jiménez Ricardo, M. (2016). El riesgo preconcepcional y su vínculo con la salud materna. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *32*(3), 1-15.

Sanabria Arias, A., & Nodarse Rodríguez, A. (2012). Morbilidad en el recién nacido menor de 1 500 g. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, *38*(4), 478-487.

Souto da Silva, S., Santos, F., & Coca Leventhal, L. (2011). Nacimiento de recién nacidos de bajo peso en institución filantrópica terciaria del Municipio de Piracicaba. *Enfermería Global*, *23*(1), 61-75.

Weschenfelder Magrini, D., & Gue Martini, J. (2012). Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enfermería Global*, *26*(1), 344-353.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Luz Marina Samaniego Bautista [a]; Lady Diana Vera Solórzano [b]; Edison Cristóbal Maldonado Alvarado [c]; Andrea Carolina Pabón Soria [d]; Andrea Carolina Loachamin Guachamin [e]; Katty Alexandra Chariguaman Chanaluisa [f]

Estrategias didácticas de la enseñanza del bachillerato frente a la educación superior

Didactic strategies of the teaching of the baccalaureate against higher education

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 517-542

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.517-542*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/462

Código UNESCO: 5801 Teoría y Métodos Educativos

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: luz-mar1978@hotmail.com

a. Máster en Proyectos Socio-Productivos; Directora de Apoyo, Seguimiento y Regulación; Ministerio de Educación; Zona 2; luz-mar1978@hotmail.com
b. Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas; Directora de Desarrollo Profesional Educativo; Ministerio de Educación; Zona 2; ladyverasolorzano@gmail.com
c. Máster en Educación con mención en Planificación y Proyectos; Director de Planificación. Ministerio de Educación; Zona 2; edisonmaldonado2008@hotmail.com
d. Ingeniera Comercial; Analista Zonal de Desarrollo Profesional 2; Ministerio de Educación; Zona 2; andreacarolinapabon@outlook.com
e. Ingeniera Geógrafa en Planificación Territorial; Analista de Planificación. Ministerio de Educación; Zona 2; andre_a00@hotmail.es
f. Ingeniera Comercial; Analista de Apoyo Seguimiento y Regulación. Ministerio de Educación; Zona 2; kattych2013@live.com

Estrategias didácticas de la enseñanza del bachillerato frente a la educación superior

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Luz Marina Samaniego Bautista; Lady Diana Vera Solórzano; Edison Cristóbal Maldonado Alvarado; Andrea Carolina Pabón Soria; Andrea Carolina Loachamin Guachamin; Katty Alexandra Chariguaman Chanaluisa

RESUMEN

La evolución de las sociedades ha permitido el crecimiento de nuevos conocimientos que garantizan satisfacer las necesidades básicas. Es por ello que se destaca las estrategias de enseñanza para que el conocimiento sea transferido a aquellos individuos que desean conocer alguna idea, planteamiento o concepto. Estas estrategias pueden diferir según sea el propósito a la cual sea requerida. A nivel educativo existen una variabilidad de herramientas que permiten un acercamiento entre el docente y el estudiante a través de la enseñanza del conocimiento. Esta investigación tiene como objetivo general analizar las estrategias didácticas de la enseñanza en el bachillerato frente a la educación superior. La metodología empleada se basó en investigaciones documentales y bibliográficas. Los resultados que se obtuvo es que las estrategias de enseñanza a nivel de educación media todavía está predominada por la teoría conductivista por medio de mecanismos como exámenes y exposiciones, a diferencia de las estrategias de enseñanza de la educación superior donde prevalece la teoría del enfoque sistémico a través del uso de las TIC y demás herramientas tecnológicas. Como conclusión se determinó que el proceso de enseñanza va depender del individuo y de su grado de responsabilidad y compromiso que tenga frente a su necesidad de obtener el conocimiento, indistintamente del nivel educativo que pertenezca.

Palabras Claves: Conocimiento; Estrategias de Enseñanza; Conductista; Enfoque Sistémico; Desarrollo Tecnológico.

ABSTRACT

The evolution of societies has allowed the growth of new knowledge that guarantees to satisfy basic needs. That is why teaching strategies are highlighted so that knowledge is transferred to those individuals who wish to know an idea, approach or concept. These strategies may differ depending on the purpose for which it is required. At the educational level there is a variability of tools that allow an approach between the teacher and the student through the teaching of knowledge. The general objective of this research is to analyze the didactic strategies of teaching in the baccalaureate as opposed to higher education. The methodology used was based on documentary and bibliographic research. The results obtained is that teaching strategies at the level of secondary education is still dominated by conductivist theory through mechanisms such as exams and expositions, unlike higher education teaching strategies where the systemic approach theory prevails through the use of ICT and other technological tools. In conclusion, it was determined that the teaching process will depend on the individual and their degree of responsibility and commitment to their need to obtain knowledge, regardless of the educational level that belongs.

Key Words: Knowledge; Teaching Strategies; Behaviorist; Systemic Approach; Technological Development.

Introducción.

El conocimiento ha tenido un gran papel para el desarrollo de nuevas estrategias educativas. Las sociedades han evolucionado producto del crecimiento de esos nuevos conocimientos que se han adquirido gracias a las necesidades inherentes en cada uno de los miembros de la comunidad. Poder traspasar esos conocimientos ha hecho que se crean maneras didácticas para que no se pierdan entre las generaciones. Es aquí donde entra en juego las estrategias didácticas de enseñanza. El proceso educativo ha tenido grandes cambios producto de la modificación de paradigmas incrustados en las sociedades. Estos paradigmas se han formado en los espacios educativos los cuales se han planteado como estrategias funcionales que ayudan a traspasar el conocimiento adquirido de manera unidireccional. Es por ello que recae en la importancia de poder revelar las diferentes estrategias didácticas de la enseñanza y poder diferenciarlas en varios niveles de educación.

Es necesario entonces comprender el significado de la educación ya que es el vehículo que sirve para trasladar el conocimiento de un individuo a otro.

> El origen de la educación proviene de dos etimologías, *educare*, que significa alimentar o llenar de conocimientos, y *educere* que se corresponde con la capacidad del alumno de potenciar su aprendizaje; la enseñanza, originaria del latín *insignare*, es decir, "señalar hacia", "orientar hacia", entiende que el docente, se convierte en este proceso en un guía, un orientador que puede conducir al alumnado hacia la sabiduría. (Arellano, 2018, pág. 48)

De aquí nace entonces la necesidad de aplicar las estrategias didácticas para que el docente pueda guiar el conocimiento hacia el estudiante. Estas estrategias didácticas tienen como función emplear varias formas de trasladar el conocimiento de una manera más eficiente y eficaz hacia una población determinada. Las estrategias de enseñanza son las herramientas principales que el docente debe conocer, dominar e implementar en clases tomando como referencia el contexto, la edad de los alumnos, los contenidos, así como los propósitos que guían el trabajo docente (Carrillo & Barraza, 2015).

Por supuesto el manejo de estos parámetros dentro del espacio de la enseñanza permite que se genere un mayor entendimiento y comprensión del conocimiento que se esta abordando. Las estrategias didácticas pueden transformarse en proyectos y programas de trayectoria y valorable durante un tiempo determinado. Estos permiten examinar el terreno de la enseñanza, la educación y la pedagogía y permite dirigir el desarrollo didáctico y específicamente los procedimientos, métodos, recursos, aspectos, modos, inicio didáctico, proceso, medios y los instrumentos didácticos (Bernal, 2018).

Así las estrategias didácticas de la enseñanza dependen de la persona que tenga la responsabilidad de impartir el conocimiento, en este caso los docentes del aula, por lo cual su trabajo tendrá importancia sobre el objetivo final que es la adquisición del conocimiento por parte del estudiante.

Es conjunto de pasos y de decisiones que toma el docente para empezar a dirigir su clase, una buena estrategia de enseñanza, forma y enriquece el proceso de enseñanza -

> aprendizaje, se puede denominar como otro elemento importante para el desarrollo académico ya que, de aquí parte la forma de orientar al estudiante al momento de adquirir una nueva información, lo relacione y se transforme en un aprendizaje significativo para su vida. (Veloz Orosco & Esquivel Zambrano, 2018, pág. 27)

Es por ello que el docente debe tener la necesidad de planificar la enseñanza dependiendo d ellos parámetros y circunstancias que lo permitan. Planear implica definir qué aprenderá el alumno, para qué y cómo; en dicha planeación es necesario explicitar los tiempos, la forma de utilizar el espacio, el material que servirá para apoyar el aprendizaje y las interacciones al interior del aula (Carrillo & Barraza, 2015)

Esta planificación debe ser modificable en el tiempo considerando el contexto social y económico que vive la sociedad. De aquí parte de que la enseñanza a tenido varias formas de desarrollarla en diferentes épocas permitiendo la evolución progresiva de la misma. La imagen del docente, así como su acción, la enseñanza, se ha visto transformada en función del momento histórico-social, por lo que, dependiendo de las estructuras sociales, la enseñanza ha pasado de ser considerada pasiva a transformase en un proceso activo (Arellano, 2018).

Es decir que la enseñanza a tenido distintas formas de desarrollo. Pasando de un tipo conductivista a un tipo constructivista. Es necesario que el conocimiento se construya entre los participantes de la ecuación ya que cada quien tiene un valor agregado o experiencia sobre el tema que se debate. La realidad se la construye socialmente desde diversas formas de percibirla,

es decir el saber se construye de forma social por los participantes en el proceso investigativo (Ramos, 2015).

La construcción del conocimiento es fundamental para el desarrollo de la enseñanza y por lo cual va depender del compromiso de las personas involucradas. Es decir, que enseñar, como acción consciente, requiere de un proceso de reflexión y análisis de uno mismo y de las realidades que la constituyen, teniendo presente cómo y de qué manera se actúa con el estudiante (Arellano, 2018).

Como la enseñanza es una acción entonces existe un comportamiento que va a depender, primero del docente y luego del estudiante.

> Los comportamientos de enseñanza se convierten, por tanto, en un engranaje en el que están implicados los valores y actitudes del profesor, su manera de concebir la enseñanza, los conocimientos que se transmiten y el contexto social, educativo y cultural en el que se desarrolla su labor educativa, es decir, responden a una manera de enseñar. (Arellano, 2018, pág. 51)

Estos comportamientos derivaran en las clasificaciones de las estrategias de enseñanza propuesta por Díaz-Barriga y Hernández (2005) en su libro *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* la cual se plantea a continuación:

- *Estrategias para activar o generar conocimientos previos:* la activación de conocimientos previos sirve para conocer lo que los alumnos saben y utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes.
- *Estrategia para la codificación de la información por aprender:* estas estrategias proporcionan al alumno la oportunidad de enriquecer la información nueva por aprender y la asimilen mejor
- *Estrategias para organizar la información nueva por aprender:* proveen al alumno de una mejor organización global de las ideas, lo que aumenta su significatividad lógica.
- *Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender:* ayudan al alumno a enlazar lo que ya sabe con la información nueva, esto le proporciona más significatividad al aprendizaje.

Para poder conseguir la consecución de estas estrategias es necesario poder conocer cuáles son los medios que permiten la organización de la enseñanza. Estas pueden ser modalidades estáticas, como exposiciones y preguntas, y dinámicas, como trabajos en grupo, juegos, dramatizaciones y talleres, que se apoyan en recursos como libros, láminas, fotografías, grabadora, televisor, computadora, entre otros (Bernal, 2018).

Por supuesto, estas modalidades se generan en esos espacios donde la enseñanza tiene un valor fundamental. Es aquí donde los espacios se transforman en un ambiente de aprendizaje. Estos ambientes están formados por el entorno físico como el psicológico, donde se realiza la interacción de las personas que confluyen en la búsqueda de metas comunes (Álvarez, 2017).

Es decir, el ambiente educativo promueve a enseñanza y aprendizaje entre los individuos que la conforman, integrando así las experiencias de los participantes dentro de un ambiente comprometido para tal fin. Para fomentar este desarrollo constructivista es necesario poder fomentar estrategias tecnológicas. Las estrategias Tecnológicas representan una gama de recursos donde el estudiante y el docente pueden experimentar nuevos entornos, al desarrollar habilidades y destrezas en un campo interactivo, innovador y práctico (Veloz Orosco & Esquivel Zambrano, 2018).

Para que estas estrategias tecnológicas desarrollen la potencialidad educativa es necesario que exista preparación entre todos los miembros que quieran generar conocimiento.

> Se requiere entonces de la preparación de los docentes para que la puedan convertirla en una valiosa herramienta interactiva, que posibilite que los estudiantes asuman una posición más activa, lo cual favorece la concentración de la atención, así como el desarrollo de diferentes procesos cognitivos, como el pensamiento, la rapidez y precisión perceptual que constituyen una importante premisa para el aprendizaje. (CAMPÁS, 2018, pág. 1)

Con esta premisa entonces se puede ampliar el espectro de los medios, recursos y técnicas de aprendizajes tecnológicos que puedan ayudar a fomentar la enseñanza. Las distintas herramientas que existen actualmente, como las aulas virtuales, software multimedia, páginas web, redes sociales, entre otros, se enfocan especialmente a las necesidades de los estudiantes y sus futuras implicaciones para su desarrollo en el ámbito social (Veloz Orosco & Esquivel Zambrano, 2018).

Con todas estas características se puede determinar las distintas estrategias de enseñanza aplicadas en los diferentes niveles educativos y así poder desarrollar el análisis correspondiente a la formación ciudadana y la generación de nuevos conocimientos. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general analizar las estrategias didácticas de enseñanza del bachillerato frente a la de educación superior. La metodología empleada para la consecución de este trabajo se basó en una investigación bibliográfica y documental.

Método.

Poder determinar las estrategias didácticas de enseñanza dentro del bachillerato como en la educación superior permite reflejar un marco metodológico enfocado en investigaciones bibliográficas y documentales a través de textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web a través de las técnicas de investigación documental y bibliográfica.

Resultados.

Estrategias didácticas en la enseñanza del bachillerato

Una de las principales bases que puede ter el individuo en la etapa universitaria es la formación educativa en el bachillerato. Esta etapa educativa es fundamental para el desarrollo de nuevas técnicas y métodos que se emplean en la etapa superior y por ende es de gran significado que su contenido se tome en cuenta para su desarrollo.

Es por ello la importancia de construir las estrategias de enseñanza con la finalidad de que puedan llegar a los estudiantes y poder así cumplir con las expectativas de los mismos

llenando al momento los espacios vacíos que puedan generarse al desarrollar un tema de interés. Esos conocimientos adoptan la forma de estilos cognitivos que son los que refieren patrones específicos inconscientes y automáticos a través de los cuales las personas adquieren conocimiento (Espinoza-Freire, Calvas-Ojeda, & Chuquirima-Espinoza, 2018).

Estos patrones cognitivos se deben aprovechar no solo para formar al individuo en contenidos pedagógicos sino también en contenidos humanos, principalmente en esta etapa de desarrollo en la que se encuentran. Esto quiere decir, que se requiere atender explícitamente no sólo a los procesos de enseñanza-aprendizaje de contenidos declarativos y procedimentales, sino a la formación de valores y actitudes (Díaz-Barriga & Hernández, 2005). Por lo cual es importante que se tenga un ambiente educativo acorde para poder infundir en el individuo conocimiento y valores éticos y morales. La organización de esas situaciones, los métodos empleados y los medios demandados para gestionar las acciones constituyen un conjunto de acciones que en su integridad establecen una estrategia didáctica dispuesta para formar alumnos (Espinoza-Freire, Calvas-Ojeda, & Chuquirima-Espinoza, 2018).

Los métodos empleados para realizar las estrategias didácticas de la enseñanza en bachillerato son fundamentales para conseguir el objetivo de desarrollar los contenidos programáticos en las diferentes asignaturas. Entre ellas encontramos la actividad focal introductoria, la discusión guiada, círculo de conceptos, mapa conceptual, cuadro sinóptico, lluvia de ideas, lectura comentada, preguntas intercaladas e ilustraciones (Carrillo & Barraza, 2015). Aunado a todos estos métodos también es importante la detección de las ideas previas del

alumno (con la correspondiente reflexión colectiva y autocrítica) y la modificación de dichas ideas mediante aporte dirigido por el profesor de nueva información (datos experimentales, observaciones) (Berenguer & Selles, 2001).

Lamentablemente las estrategias didácticas, de las cuales se basa la teoría constructivista, están lejos de cumplirse en la educación media ya que los docentes no tienen la formación o el interés en el realizar, además de que son fieles a la creencia de la teoría conductivista no permitiendo la interacción y experiencias de los estudiantes en los temas dentro del aula de clase.

Estos viejos paradigmas incrustados en la docencia no permiten el desarrollo humano del individuo ya que no permite la interacción de las experiencias vividas como mecanismo catalizador de nuevos conocimientos por adquirir. Los docentes se centran en una enseñanza basada en evaluaciones diagnostica, formativa y sumativa; pero sin tomar en cuenta la diversidad y el contexto, permitiendo así una falta de conocimiento real de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes (Álvarez, 2017)

> Los profesores mantienen sus antiguas estrategias de enseñanza aprendizaje, minimizan el papel activo del estudiante en la búsqueda y procesamiento de la información y desaprovechan las posibilidades de interacción entre todos los que desde diversas posiciones participan en el referido proceso, entiéndase docentes, estudiantes y familia, lo que implica ampliar los espacios de aprendizaje que se tornan cada día más virtuales. (CAMPÁS, 2018, págs. 13-14)

Aquí entra en juego la tecnología como medio de enseñanza dentro de la educación, la cual fortalecerá el conocimiento impartido en el aula de clase y podrá quebrar esos viejos paradigmas educativos. Estas nuevas estrategias van enmarcadas en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) las cuales permiten el desarrollo del conocimiento desde diferentes aristas. Es importante que la implementación de las TIC vaya acompañada de un conocimiento sobre las características y posibilidades de enseñanza y aprendizaje de las herramientas, de modo tal que se aproveche el potencial didáctico de las mismas (Hernández, 2018).

Los espacios educativos tienen a ser más tecnológicos a medida que avanza el mundo globalizado y de aquí resulta el gran problema de los educadores a la hora de implementar estas nuevas tecnologías el cual radica en la falta de capacitación en esas áreas. La escaza preparación y conocimientos del docente ante la tecnología hace que continúen con los métodos tradicionalistas a la hora de transmitir conocimientos, donde los estudiantes suelen perder con facilidad el interés por la clase (Veloz Orosco & Esquivel Zambrano, 2018).

Esto también radica en que estos ambientes educativos tecnológicos no solo sean de capacitación, sino que las unidades educativas y los hogares de los estudiantes estén capacitados con los equipos tecnológicos pertinentes para que así pueda desarrollarse el conocimiento. Esto logra explotar las bondades de la tecnología en función de promover no solo la apropiación de conocimientos sino también el desarrollo de procesos cognitivos que despierten la posibilidad de procesar toda la información que la tecnología pone a su disposición (CAMPÁS, 2018).

Poder garantizar las aulas tecnologías en las unidades educativas es parte fundamental de las políticas gubernamentales. Se debe de hacer priorizaciones a la hora de asignar recursos del presupuesto de educación para poder implementar estas herramientas en instituciones educativas en especial las públicas y principalmente en las zonas rulares (Navarrete Mendieta & Mendieta, 2018). Estas políticas deben ir enmarcadas en instalar salas de computación, entregar dispositivos a los alumnos, equipar las salas de clases con proyectores o pizarras interactivas, o desarrollar nuevos contenidos educativos en formato digital (Martínez Alvarado, 2009).

La inexistencia de estos equipos tecnológicos dentro de las aulas de bachillerato puede producir un efecto de desarrollo formativo, tanto educativo como personal, de los estudiantes. Estos deben adaptarse a las necesidades actuales en la formación de ciudadanos autónomos y capaces de informarse de forma crítica y objetiva en Internet para tomar decisiones y resolver problemas en contextos cotidianos que guarden relación con el conocimiento (Valverde-Crespo, Pro-Bueno, & González-Sánchez, 2018).

Estrategias didácticas de enseñanza en la educación superior

En la educación superior existe una masificación de estrategias didácticas de enseñanza empezando porque muchos de los contenidos teóricos son demostrados en práctica permitiendo una comprensión más exacta del conocimiento adquirido. También existen mecanismos de enseñanza como periodos de pruebas llamados pasantías y los trabajos de grado que influyen directamente en la evaluación del conocimiento adquirido durante el periodo académico del individuo. Pero sin duda alguna el contacto teórico siempre juega un papel importante para el

desarrollo del conocimiento y es aquí donde se debe derivar estrategias que permitan un mayor desarrollo de las habilidades tanto del docente como de los estudiantes.

Por supuesto esta formación permite cambiar los parámetros sociales y económicos de una sociedad por lo cual se convierte en el catalizador del movimiento del país. Por lo cual es importante el desarrollo profesional y humano que desencadene en la formación ciudadana. Existen ciclos que permiten relacionar la universidad con la sensibilidad ciudadana.

> Tales esferas son las siguientes: la de los contenidos curriculares, la de la relación entre estudiantes y profesores, la de las formas de organización social de las tareas de aprendizaje, la de la cultura participativa e institucional y la de la implicación comunitaria del aprendizaje académico. Se trata de cinco ámbitos que en la práctica se interrelacionan e influyen mutuamente y que tan sólo a efectos expositivos pueden diferenciarse. En todos ellos podemos identificar procesos de aprendizaje ético por ejercicio o práctica, por observación, y por reflexión y construcción. (Martínez Martín, 2006, pág. 93)

Es por ello la importancia que radican los enfoques educativos, pero sobre todo en el desarrollo de los conocimientos en los claustros universitarios. Aquí debe fomentarse el valor científico con el valor humano para poder desarrollar el nuevo ciudadano. Por cuanto el enfoque sistémico complejo le da una gran prioridad a la formación de personas integrales con compromiso ético, que busquen su autorrealización, que aporten al tejido social y que, además, sean profesionales idóneos y emprendedores (Tobón, 2008).

Esta formación ciudadana que proviene de las universidades y que ayudaran al crecimiento de las sociedades está relacionada con la capacidad que puedan tener los actores en poder desarrollar investigaciones centradas en los diversos temas que involucren el desarrollo integral de la persona. Es decir, la universidad debe fomentar el espíritu de investigación en todos los niveles de la formación académica, propiciando la formación integral de sus estudiantes de pregrado y postgrado, con la participación activa del claustro de profesores (Carrizo Estévez, 2010).

De aquí nace la necesidad de transformación que requiere las universidades para poder formar el nuevo ciudadano integro. Esta transformación debe ir enmarcada en una organización encargada de explotar más eficazmente lo que ya saben hacer y explorar nuevos proyectos que podrían serles útiles, en otras palabras, más capaces de encontrar nuevas formas de proceder que puedan combinarse con procedimientos tradicionales (Clark, 1998).

Esta transformación requiere un compromiso de toda la sociedad y aún más si el mundo está globalizado a través de las altas tecnologías que predominan en la actualidad. La educación no puede escapar a esta realizad y debe buscar ese vínculo entre la pedagogía formal y tradicional con la pedagogía moderna y constructivista. Las universidades deben ofrecer a la ciudadanía una educación superior, donde, entre otras metas, se les forme como sujetos competentes para afrontar los complejos desafíos (Area Moreira, 2010).

Este mundo cambiante influye directamente en esta transformación y una de las herramientas bandera es el internet. Con esta herramienta se puede formar aulas virtuales donde

el compromiso y la responsabilidad deben ir enmarcado tanto para los docentes como para los alumnos. Estos deben ser evaluados con el fin de garantizar que el conocimiento generado sea de calidad. La *virtualidad*, más que la simple incorporación de las tecnologías digitales, implica la adopción de nuevos métodos pedagógicos, nuevas actitudes y hábitos ante el aprendizaje (Facundo, 2004). Existen dos grandes tendencias en relación a las prácticas para evaluar la calidad de las instituciones que imparten la formación de forma virtual: como actividad complementaria a la presencialidad y como actividad formativa con entidad propia (Sangrà, 2003).

Por supuesto esta generación de nuevos conocimientos a través de diferentes medios de enseñanza permite a los ciudadanos poder trasmitir sus experiencias en nuevos conocimientos. *Empoderar* a quien quiera compartir lo que sabe para encontrarse con aquellos que quieren aprender de él, esto también genera la oportunidad para presentar al público general las propias ideas (Reig-Hernández, 2010). Por consiguiente, es necesario entonces que los miembros que formarán el conocimiento deban ser innovadores si quieren empoderar.

> Las innovaciones deben influir en el progreso y motiven la investigación, incentivando a través de esta última, la búsqueda de variables inherentes al proceso educativo, con el propósito de obtener resultados en aspectos, tales como: rendimiento y actitudes de los estudiantes, estilos cognitivos, estrategias de enseñanza, entre otros; los que prodigarán información oportuna respecto a la calidad de la enseñanza. (Salinas, Alcívar, Gómez Cabrera, & Aguilar Salazar, 2016, pág. 298)

Estas innovaciones son herramientas pedagógicas que permitirán un acercamiento entre el docente y el estudiante. Estas herramientas pueden ser utilizadas en diferentes momentos o escalas a través de las TIC. En la Figura 1 se puede observar las escalas o niveles de las cuales existen diferentes necesidades, modelos educativos subyacentes para la integración de la enseñanza universitaria. Esto refleja que las TIC no son más que medios y recursos que podemos utilizar en el proceso didáctico, cómo las utilicemos, para qué y en qué contexto es lo que hace que tengan una incidencia u otra (Rodríguez-Izquierdo, 2011).

Nivel I **EDICIÓN DE DOCUMENTOS CONVENCIONALES EN HTML**
Publicar el "programa" y/o los "apuntes" de la asignatura en la Web personal del profesor
Nivel II **ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS ELECTRÓNICOS O TUTORIALES PARA EL WWW**
Elaborar un programa tutorial o material didáctico electrónico para el estudio de la asignatura de forma autónoma por parte del alumnado
Nivel III **DISEÑO Y DESARROLLO DE CURSOS ON LINE SEMIPRESENCIALES**
Diseñar y desarrollar cursos o programas formativos que combinen la oferta de un tutorial on line con reuniones o sesiones de clase presenciales entre el alumnado y el docente
Nivel IV **EDUCACIÓN VIRTUAL**
Diseñar y desarrollar un curso o programa educativo totalmente a distancia y virtual apoyándose la comunicación entre profesor y alumnado exclusivamente a través de redes telemáticas

Figura 1. Niveles de integración y uso de Internet en la Enseñanza Universitaria

Fuente: (Quintero, 2009)

Aunado a este auge de las TIC también está el impulso del internet en los últimos años. Las plataformas educativas y las webs 2.0 acercan mucho más a los estudiantes universitarios y los docentes por lo que dispone de una interacción directa para optimizar el rendimiento de aprendizaje. Se considera como pilar fundamental para dicho acercamiento a las redes sociales, web social, entre otras, por lo que las TIC serán elementos mediadores indispensables para la mejora de una didáctica y un aprendizaje significativo (Tamayo, 2012).

Una de estas herramientas son las redes sociales ya que acercan a la población y porque son amigables al individuo, además de que están interconectadas y permiten un desarrollo óptimo del conocimiento. Las redes sociales en las universidades ecuatorianas se constituyen en herramientas de generación y retroalimentación de información, aunque todavía es necesario continuar masificando su uso y buscar sus utilidades para incorporarlos a los procesos de aprendizaje (Téllez & Trujillo, 2018). Estas redes sociales pueden permitir nuevos mecanismos de enseñanza en la educación como es el Flipped Classroom o clase invertida (autoaprendizaje).

> La clase invertida es un modelo pedagógico que pone a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje. En la clase tradicional el profesor explica el contenido y envía deberes a la casa. En la clase invertida el deber es mirar atentamente un video que presenta el contenido, de tal manera que los estudiantes vienen preparados a la clase. (Briones, Caballero, & Flores, 2014, pág. 14)

Otro mecanismo de enseñanza que puede entrelazar las redes sociales y las plataformas digitales con los equipos de alta tecnología es la Mobile Learning. Se constituye en la utilización

de las "tecnologías móviles" al servicio de los procesos asociados con la enseñanza y el aprendizaje, siendo el más popular entre los estudios multidisciplinarios en el mundo (Chavarría & García, 2012).

Otra herramienta utilizada como estrategia didáctica en la enseñanza de la educación superior en la Realidad Virtual. Esta estrategia puede ayudar a fomentar un aprendizaje más eficiente sin requerir grandes inversiones económicas para comprobar dichos conocimientos, como lo hace las estrategias prácticas de laboratorios o talleres de investigación. Es una herramienta tecnológica con mucho potencial para simular situaciones en diversos campos del mundo real, particularmente en el campo de la educación, donde sus características de inmersión, aprendizaje en primera persona, interacción no simbólica son de gran ayuda al proceso de enseñanza/aprendizaje (Mendoza, 2016). Dentro de estas simulaciones de procesos o de conocimientos está también la herramienta llamada Realidad Aumentada. Es un método que aplica tres propiedades importantes: “una combinación de mundos reales y virtuales, interacción en tiempo real y registro 3D preciso de objetos virtuales y reales” (Yánez Yánez, 2018).

Todas estas herramientas forman parte de las diferentes estrategias metodológicas y pedagógicas que cuenta la educación universitaria ya que hay una estrecha relación entre la sociedad, la tecnología y la educación. Esto no solo es una utopía sino una realidad lo que permitirá crear una educación con altos estándares de calidad, apegados al desarrollo tecnológico y a la par con una sociedad cambiante (Moya, Herrera, & Arequipa, 2017).

Lamentablemente, esta realidad efectiva tiene su complejidad ya que depende de factores económicos provenientes de políticas gubernamentales para que los espacios físicos dentro de las universidades ecuatorianas estén a la altura de un mundo globalizado cambiante. Se requieren de inversiones que tengan como principales ejes de actuación la adquisición y desarrollo de infraestructuras y recursos tecnológicos, el fomento de centros de apoyo y formación, un trabajo de colaboración entre responsables institucionales y técnicos en TIC de las universidades (BAELO ÁLVAREZ & CANTÓN MAYO, 2009)

> En el Ecuador existe políticas que disponen la inclusión en la educación del uso de la tecnología, sin embargo, el incorporar la educación con la tecnología aún es un efecto no instaurado, así pues, es importante el considerar la regulación estatal y la finalidad que se pretende obtener el facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje que genere motivación, participación, y evaluación de los resultados académicos con la inclusión de recursos tecnológicos. (Peralta, Martinez, & Sulca, 2017, pág. 421)

Discusión y conclusiones.

Las sociedades han avanzado en su desarrollo gracias al descubrimiento de conocimientos provenientes de ideas que nacen de las necesidades inherentes para garantizar una mejor calidad de vida. Es aquí donde esos nuevos conocimientos deben ser traspasados de manera eficiente a través de mecanismos didácticos que permitan la comprensión de los diferentes temas planteados. Es por ello que las estrategias de enseñanza son fundamentales para poder comprender las ideas y conceptos que puedan fomentar un desarrollo personal y social

enmarcado en un aspecto educativo. Son muchas las estrategias didácticas, pero todas depende del compromiso y responsabilidad de aquel que tiene la necesidad de poder trasmitirla hacia otras personas. Estas herramientas han evolucionado a medida que también ha evolucionado el desarrollo humano por lo que se deben adaptar a los tiempos a las cuelas se presentan con la finalidad de que puedan ser masificadas. Estas herramientas van a depender también del grado de instrucción a la cual pueda poseer la persona, no es lo mismo estrategias didácticas a individuos de educación media a aquellos que pertenecen a una educación superior, ya que la utilización de las mismas requiere también conocimiento y destreza.

Las estrategias didácticas dentro de la estructura media de educación están planteadas en poder desarrollar el conocimiento básico. Utilizan herramientas como exposiciones, talleres, preguntas, mapas conceptuales, mapas mentales, lista focalizada, uso de herramientas tecnológicas, entre otros, lo cual permiten el desarrollo de la teoría constructivista, dando garantía a que los miembros del aula de clase de bachillerato puedan exponer o plantear sus experiencias e ideas y así construir el conocimiento entre todos los actores. Lamentablemente, en la gran mayoría de las unidades educativas prevalece los viejos paradigmas educativos, como la teoría conductivista, donde una sola persona es la generadora del conocimiento aplicada a través de metodologías diagnostica, formativa y sumativa, lo que genera una falta de interés entre los estudiantes. Esto es propiciado porque no existe el compromiso y responsabilidad por parte del docente de formarse ante un mundo globalizado que requiere un cambio en los saberes.

Ahora las estrategias didácticas dentro de la educación superior son totalmente diferentes porque también existe un grande de mayor compromiso por parte de los estudiantes, ya que se encuentran en una etapa de mayor madurez y por el cual se hacen responsables de poder generar y empoderarse de nuevos conocimientos. Aquí entra en juego las TIC donde su papel es importante para el desarrollo de la enseñanza. Son muchas las herramientas que plantea el mundo globalizado pero que lamentablemente depende de parámetros como la disposición de equipos tecnológicos por parte de las universidades como de los estudiantes y profesores, así como de una alta inversión que genera poder crear estos espacios tecnológicos. Estas nuevas tecnologías permiten transformar la teoría constructivista en una teoría de enfoque sistémico donde las universidades no solo forman a profesionales sino ciudadanos con profundo carácter del sentido social y humano la cual va a permitir el desarrollo económico del país.

Bibliografía.

Álvarez, M. (2017). *Gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica de la institución educativa Mons. José Ignacio Checa del cantón Espíndola, provincia de Loja–Ecuador en el periodo 2017-2018.* Loja - Ecuador: Trabajo de Grado - Universidad Técnica Partícular de Loja.

Area Moreira, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, vol. 7, núm. 2*, 2-5.

Arellano, P. R. (2018). Planteamiento de los estilos de enseñanza desde un enfoque cognitivo-constructivista. *Tendencias pedagógicas, (31),* 47-68.

BAELO ÁLVAREZ, R., & CANTÓN MAYO, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación, n.º 50/7,* 1-12.

Berenguer, R. A., & Selles, J. P. (2001). Una nueva propuesta didáctica para la enseñanza de la relatividad en el bachillerato. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 19(2)*, 335-343.

Bernal, S. (2018). *Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito del distrito de San Juan de Lurigancho en el año académico 2018.* Lima - Perú: Trabajo de Grado - Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.

Briones, C., Caballero, E., & Flores, J. (2014). El aprendizaje autodirigido y la flipped classroom. *Yachana Revista Científica, 3(1)*, 13-18.

CAMPÁS, I. (2018). *El proyecto "comunidad educativa en línea" y la enseñanza-aprendizaje en el bachillerato del cantón Santo Domingo.* Santo Domingo – Ecuador: Trabajo de Grado - UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES UNIANDES.

Carrillo, F. R., & Barraza, L. B. (2015). Uso de estrategias de enseñanza para mejorar el promedio en el bachillerato: una perspectiva desde el trabajo colegiado. *ReDIE-CECyTE, 12.*, 1-89.

Carrizo Estévez, J. D. (2010). Importancia de la investigación en la formación de Pregrado. *Panorama Cuba y Salud, vol. 5, núm. 3*, 3-4.

Chavarría, M., & García, I. (2012). *M-Learning: Microblogging.* Madrid - España: Madrid-España., Universidad Autónoma de Madrid, 4-5.

Clark, B. (1998). Crecimiento sustantivo y organización innovadora: nuevas categorías para la investigación en educación superio. *Perfiles Educativos, núm. 81*, 1-16.

Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.* México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.

Espinoza-Freire, E. E., Calvas-Ojeda, M. G., & Chuquirima-Espinoza, S. E. (2018). Reflexiones sobre una estrategia para enseñar geografía en la Educación Básica de Ecuador. *Maestro y Sociedad*, 109-120.

Facundo, Á. H. (2004). La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE), 1(1).*, 1-17.

Hernández, M. D. (2018). La incorporación de las TIC en el bachillerato: revisión de las visiones que explican su uso como herramientas didácticas y propuesta de un modelo de estudio. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, 33-44.

Martínez Alvarado, H. (2009). La integración de las TIC en instituciones educativas. En R. Carneiro, J. C. Toscano, & T. Díaz, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (págs. 61-70). Madrid - España: Fundación Santillana.

Martínez Martín, M. (2006). FORMACIÓN PARA LA CIUDADANÍA Y EDUCACIÓN SUPERIOR. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N.º 42*, 85-102.

Mendoza, L. I. (2016). Uso de la realidad virtual, en la educación del futuro en centros educativos del Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación, 1(4)*, 26-30.

Moya, E. J., Herrera, D. G., & Arequipa, E. E. (2017). Utopía o realidad de aplicaciones informáticas en la educación. Caso Universidad Ecuatoriana. *Revista Publicando, 3(9)*, 119-137.

Navarrete Mendieta, G., & Mendieta, R. C. (2018). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación, 2(15)*, 123-136.

Peralta, M. A., Martinez, J. V., & Sulca, R. S. (2017). Fundamentos de aplicación de blenden-learning para las Universidades del Ecuador. *Dominio de las Ciencias, 3(2)*, 401-423.

Quintero, L. J. (2009). Las universidades apostando por las TIC: modelos y paradojas de cambio institucional. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (28)*, 1-14.

Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av.psicol. 23(1)*, 9-17.

Reig-Hernández, D. (2010). El futuro de la educación superior, algunas claves. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 3(2)*, 98-113.

Rodríguez-Izquierdo, R. M. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado. VOL. 15, Nº 1*, 9-22.

Salinas, Q., Alcívar, L., Gómez Cabrera, O. A., & Aguilar Salazar, R. D. (2016). La innovación educativa en la Educación Superior ecuatoriana y el portafolio docente: instrumentos de desarrollo. *Revista Cubana de Reumatología, 18(3)*, 297-303.

Sangrà, A. (2003). *La calidad en las experiencias virtuales de educación superior*. Barcelona - España: Área Temática: VI. Criterios y certificaciones de calidad en la formación virtual - Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Tamayo, C. F. (2012). *Plataformas virtuales como recurso para la enseñanza en la universidad: análisis, evaluación y propuesta de integración de moodle con herramientas de la web 2.0.* Madrid - España: Trabajo de Grado - Universidad Complutense de Madrid.

Téllez, M. N., & Trujillo, E. P. (2018). Las redes sociales en el contexto académico universitario. *Desafios al docente. Etic@ net, 18(1)*, 83-101.

Tobón, S. (2008). LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: El enfoque complejo. *Competencias y ciclos propedéuticos*, 1-30.

Valverde-Crespo, D., Pro-Bueno, A. J., & González-Sánchez, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 15 (2)*, 1-15.

Veloz Orosco, D. F., & Esquivel Zambrano, J. H. (2018). *Estrategias tecnológicas en el proceso de enseñanza Aprendizaje de los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Otto Arosemena Gómez en el período 2018-2019.* Guayaquil - Ecuador: Trabajo de Grado - Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Yánez Yánez, Á. S. (2018). *La realidad aumentada y su relación en los procesos pedagógicos de los estudiantes universitarios.* Ambato – Ecuador: Trabajo de Grado - Universidad Tècnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educaciòn. Carrera de Docencia en Informàtica.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Johana Anabel Garzón González [a]; Orlando David Rojas Londoño [b]; Lorena Aracely Cañizares Vasconez [c]; Catherine Patricia Culqui Cerón [d]

El impacto de la psicología en el ámbito educativo

The impact of psychology in the educational field

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 543-565

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.543-565*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/463

Código UNESCO: 6112 Estudio Psicológico de Temas Sociales

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: johana.garzon@utc.edu.ec

a. Master Universitario en Psicopedagogía; Magister en Docencia Universitaria; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Infantil; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Psicología Infantil y Educación Parvulario; Universidad Técnica de Cotopaxi; johana.garzon@utc.edu.ec
b. Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa; Especialista en Diseño Curricular por Competencias; Licenciado en Ciencias de la Educación mención Educación Básica; Universidad Técnica de Cotopaxi; davo_rojas82@hotmail.com
a. Magister en Ciencias de la Educación mención Educación Parvularia; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Parvularia; Universidad Técnica de Cotopaxi; Lorena.canizares@utc.edu.ec
b. Magister en Ciencias de la Educación mención Educación Parvularia; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Parvularia; Universidad Técnica de Cotopaxi; catherine.culqui@utce.edu.ec

RESUMEN

La psicología dentro de la educación busca entender la conducta, comportamiento y el proceso de aprendizaje de cada estudiante respetando su individualidad y enfoque como un ser bio-psico-social; así como el ritmo, estilo de aprendizaje, entorno sociocultural donde se desenvuelve y de qué manera influyen estos factores en el desarrollo del pensamiento, personalidad y aprendizaje de cada ser humano a lo largo del proceso del ciclo vital y su trayectoria académica, la necesidad de adquirir conocimientos dentro de esta área tiene el objetivo de identificar las características más predominantes de los diversos problemas de índole psicológico que pueden afectar al estudiante y su proceso de aprendizaje y relación social.

La psicología ha sido fundamental para el proceso de enseñanza - aprendizaje ya que a través de ella se podrá entender cómo aprendemos, a través de que en cada una de las etapas de desarrollo, el conocimiento de esta ciencia ayudará al docente a que pueda identificar y actuar ante diferentes dificultades, problemas o trastornos de aprendizaje ya que conocerá las características de cada uno de ellos con el fin de planificar, seleccionar implementar las mejores estrategias metodológicas, didácticas y los recursos adecuados según las necesidades de cada estudiante. A su vez el docente podrá destacar las capacidades que posee un estudiante, siendo partícipe del proceso cognitivos de los alumnos asumiendo el rol de facilitador, guía en el ámbito educativo como social.

Palabras Claves: Psicología; Docencia; Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

ABSTRACT

Psychology within education seeks to understand the behavior, behavior and learning process of each student respecting their individuality and approach as a bio-psycho-social being; as well as the rhythm, learning style, sociocultural environment where it is developed and how these factors influence the development of the thinking, personality and learning of each human being throughout the life cycle process and its academic trajectory, the need to Acquiring knowledge in this area has the objective of identifying the most predominant characteristics of the various psychological problems that may affect the student and their learning process and social relationship.

Psychology has been fundamental for the teaching - learning process since through it we can understand how we learn, through which in each of the stages of development, the knowledge of this science will help the teacher to identify and act before different learning difficulties, problems or disorders since you will know the characteristics of each of them in order to plan, select implement the best methodological strategies, didactic and adequate resources according to the needs of each student. At the same time, the teacher can highlight the abilities of a student, being a participant in the cognitive process of the students, assuming the role of facilitator, guide in the educational and social field.

Key Words: Psychology; Teaching Teaching Learning Process.

Introducción.

La psicología es el estudio científico de la conducta para el proceso formativo de la persona, de cómo los seres humanos sienten, piensan, aprenden y conocen para adaptarse al medio que les rodea, es el estudio de la conducta en un nivel de integración específicamente humano, Hoy en día la psicología moderna se ha dedicado a estudiar hechos sobre el comportamiento y el contexto, y ha organizarlos sistemáticamente, elaborando teorías que los expliquen. La psicología en la educación se ha enfocado en resolver los problemas de aprendizaje que tiene el ser humano desde su niñez.

En el siglo anterior no se tomaba en cuenta al ser humano en todo su contexto o de manera integral y era muy difícil comprender los problemas de aprendizaje, comportamiento y conducta es decir obviando que es un sujeto con factores biológicos, psicológicos y sociales que interactúan entre sí y son los responsables de las diversas dificultades y problemas de aprendizaje la única respuesta a la problemática educativa a través de la historia era la falta de interés, la irresponsabilidad de los alumnos, incluso hablaban de nivel de inteligencia, gracias a la psicología se ha podido comprender el verdadero origen multifactorial del problema. Para una carrera humana y social en fusión con la formación del perfil docente es obligatorio e indispensable seguir, entender y comprender la asignatura de psicología.

El órgano más importante del ser humano es el cerebro comparado con una máquina compleja perfecta que aún se desconoce todo su potencial de aprendizaje, el cerebro es el responsable de todos y cada una de nuestras respuestas conductuales en fusión con las reacciones

fisiológicas, biológicas. Como menciona Albert Einstein ¨ Si quieres entender a una persona, no escuches sus palabras, observa su comportamiento¨

Otro de los factores a tomar en consideración en psicología son las leyes de aprendizaje los cuales son de suma importancia por lo que cada estudiante, debe tener un ambiente propicio para aprender ya sea en su hogar o en la institución, porque es de ello que él puede explotar de manera positiva su proceso cognitivo, reflejado en una buena conducta, en un excelente aprovechamiento y una gran interrelación entre su entorno educativo.

Un docente desde antes de impartir clases debe aprender las diferentes teorías de aprendizajes, conocer cada uno de los paradigmas lo cual se debe llevar un equilibrio en cada uno de ellas y uno enfocarse en un solo estilo de enseñanza. Los paradigmas las relevantes son:

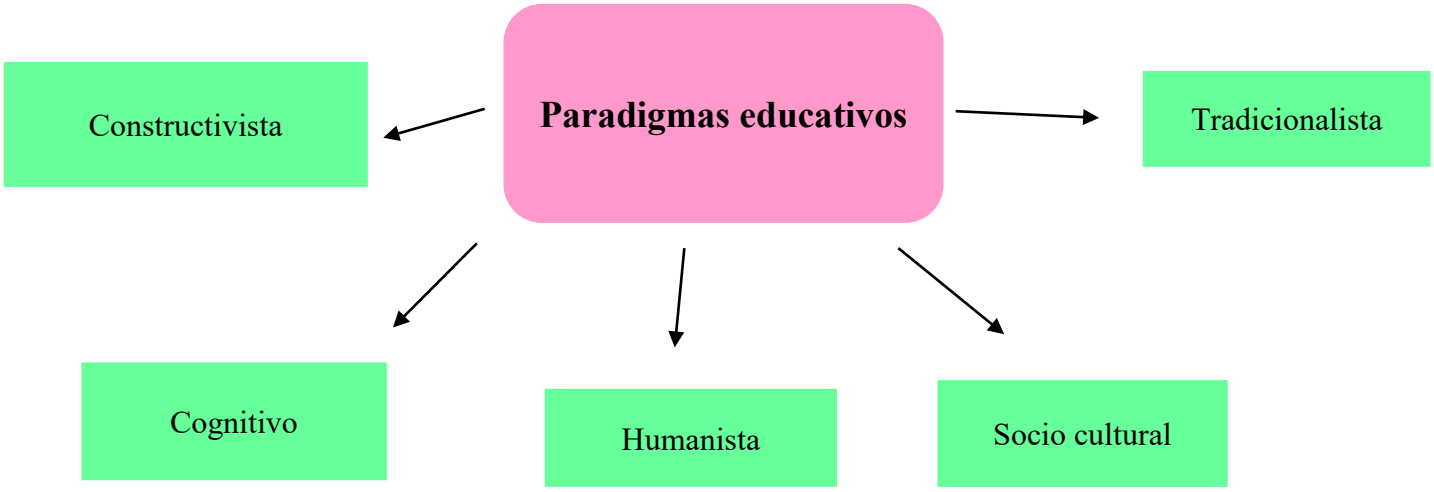


Figura N° 1: Paradigmas educativos

Ser maestro es una responsabilidad inmensa es por ello que la docencia es conocida como una de las profesiones más importantes. Es la profesión de las profesiones. El papel del maestro conlleva dos grandes responsabilidades, dominar el bagaje teórico de los

distintos paradigmas educativos y a la vez ponerlos en práctica dentro del aula; implica también lograr cumplir los objetivos que se ha propuesto con sus alumnos durante el ciclo escolar en base a la planificación curricular, esto a la vez requiere de una actualización, capacitación permanente que le permita al docente abordar los contenidos de manera eficaz.

Bien sabemos que nuestros alumnos piensan y actúan de manera diferente, que cada uno asimila los conocimientos de manera diferente, que cada uno tiene sus propios problemas, motivaciones, intereses, no todos reciben el mismo cariño, valores y protección en el hogar, incluso habrá quienes están con hambre en el salón, producto de su carencia de alimentos por su condición socio económica, otros recordando los malos tratos del padre o de la madre, la relación sin comunicación y respeto así como la dinámica familiar disfuncional estos y otros factores nos invitan a reflexionar ¿Por qué enseñar a todos en igualdad? . Pero para que esos suceda el maestro debe tener los conocimientos teóricos que le van a partir dar atención especializada a cada uno de sus alumnos.

"El estudio de la psiquis humana alcanza su punto culminante en el estudio de la personalidad del hombre. Precisamente, la tarea más importante que debe cumplir todo pedagogo, es la educación integral de sus alumnos. Pero esta tarea sólo puede cumplirse cuando los maestros dominen científicamente los aspectos teóricos que orientan su actividad practica".

Pero para conocer al niño hay que verlo a través de todas sus etapas evolutivas. No se puede comprender al adolecente si no se estudian su niñez, su infancia y etapa prenatal y postnatal, sus entornos de aprendizaje, sus figuras referenciales y los roles que cada uno de estos cumple. La educación es quién forma a las personas, por lo tanto, como futuros docentes será

fundamental el rol que ejerzamos sobre el niño, adolescente ya que seremos los principales responsables en corresponsabilidad de la familia de en quién se convierta esa persona y como van a ser en el futuro.

En el aula de clases deberá buscar la estrategia más adecuada para el aprendizaje, aplicar la mejor técnica educativa comprendiendo al estudiante así dando como resultado un aprendizaje óptimo lo que conllevará a mejorar la calidad de la educación. La intervención ante las necesidades educativas de los alumnos intentando comprender del porqué de su actuar, el docente es el encargado de poder dar respuesta a las necesidades educativas de los alumnos.

Actualmente el rol del docente es polifuncional desde administrativo, pedagogo, enfermero, auxiliar de servicio, consejero, mediador ya que se centra su actividad en una variedad de problemas que se pueda presentar, pero en algunos casos no se presenta colaboración por parte del estudiante para recibir la ayuda necearía por diferentes motivos como el desconocimiento por parte del alumno que puede contar con su docente si está inmerso en algún problema , confusión e indecisión no quiere abrirse al docente o incluso un sistema educativa inadecuado porque no hay apoyo para resolver las necesidad que pueda presentarse.

Pero no solo dependerá del docente sino también de la familia quien es el primer agente para el desarrollo de la persona el núcleo familiar donde se enseña las primeras funciones que deberá ejercer y fortalecer más adelante en la escuela y luego demostrarla en la sociedad. Es por esto que debemos estar en constante interacción con el alumno para saber cómo es su seno familiar y de qué manera actúan, de ser necesario determinar si se debe intervenir y buscar hacer una mejora.

Para poder ser un buen docente conviene contar con una consistente formación psicopedagógica, ya que este tiene que tomar decisiones relativas a la elección, de objetivos, selección de contenidos, tareas, métodos de enseñanza, entornos de aprendizaje que pudiera tener cada estudiante, así como sistema de evaluación más adecuados. Si un docente tiene nociones de psicología le proporciona un marco de referencia de conocimiento importante para observar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Dentro de la actualización permanente del maestro se debe considerar muy prioritario el papel de la psicología, como auxiliar en la interpretación de la personalidad de los alumnos. Porque en la mayoría de los casos, los docentes convivimos con nuestros alumnos, pero no conocemos su situación afectivo-cognitivo, más bien nos vamos por el lado de nuestra propia interpretación, claro sin los elementos científicos suficientes para poder entender sobre la conducta de nuestros alumnos.

Desarrollo.

Según Catalán, 2013 “La Psicología Educacional no debería ser ajena a estas demandas crecientes sobre el ejercicio de la profesión docente”. Ya que busca producir conocimiento sobre las situaciones de aprendizaje y enseñanza para atender los problemas de la realidad educativa.

La psicología cumple un papel determinante en el ámbito educativo en donde las prácticas psicológicas se convierten automáticamente en las primeras labores de la docencia. Es lógico que el maestro tiene que ser un instructor, un facilitador de medios y de información, aquel que propone la materia y la enseña para que los alumnos la aprendan, está claro que esta es la labor de un profesor, pero, que un maestro conozca la materia de estudio para enseñarla a sus alumno

no es suficiente mientras él no logre el objetivo de que estos la aprendan, esto no implica que deba dejar de prepararse con conocimientos específicos, al contrario, en la docencia deben de estar los mejores seres, llenos de riqueza interior, amplios de conocimientos, sin embargo, para delimitar la verdadera importancia de los conocimientos psicológicos que debe tener un maestro, no hay que olvidar que el docente se vuelve un pionero de la observación, y de inicio, esta es la primera función psicológica que debe emplear el maestro al entrar a un salón de clases.

Otro de los principios fundamentales de la psicología educativa es ayudar al alumno a aprender a aprender, esto conlleva ciertos cuestionamientos, es aquí donde los aportes psicológicos apremian la gran importancia que influye necesariamente, resultando esencial en la preparación del maestro.

Desde el núcleo familiar, hasta actividades extraescolares, incluso hasta los mismos medios educativos no bien instruidos resultan ser perjudiciales para que un joven se comporte de determinada manera, detrás de una actitud hay una razón multifactorial. Por tanto, ya con estudios y métodos psicológicos, el maestro debe proponerse como objetivo último, la descripción, comprensión, predicción y control de todos los tipos de variables que pueden presentarse en el salón de clases, todas las variables internas y externas del alumno que modifican y condicionan la conducta del alumno y del grupo en sí.

La psicología es una materia que puede ayudar en mucho para ejercer nuestra profesión a futuro, mediante esta materia podemos conocer muchos temas importantes y así poder entender el perfil que nosotros debemos tener para dar clases, también nos ayuda a saber cómo socializar con el alumno/a y actuar con el estudiante.

Un perfil que debe tener el profesor es el de que el estudiante se sienta seguro con lo que está aprendiendo y así el mismo conocimiento poder transmitir hacia otras personas, pero de una forma correcta. Elud (2013) dice. "El docente procede promoviendo zonas de construcción para que el alumno se apropie de los saberes" (p.1). Está en el docente crear dudas, curiosidad, sobre cualquier tema que se vaya impartiendo en clase, así el alumno se podrá interesar más y cualquier duda que tenga la puede ir a investigar.

El saber más del estudiante y el cómo actuar hará un docente con un perfil correcto y no un profesor tradicionalista, si bien conocemos ser un profesor tradicionalista no es bueno, también tenemos que ponernos en el papel del estudiante e interpretar o analizar las necesidades, problemas, dificultades que tiene el estudiante, en esto interviene la psicología porque nos ayudaría a saber cómo es la forma correcta de actuar en estos casos. El ser humano tiene etapas y tienen diferentes reacciones, pueden ser positivas o negativas, cave recalcar que también importa el lugar en donde se relaciona el estudiante y de ahí vienen o adquieren las actitudes que demuestran en la clase, nosotros como futuros profesores no debemos sentirnos superiores a los estudiantes al contrario demostrar humildad y brindar confianza, así creando un ambiente flexible y positivo.

La teoría cognitiva juega un papel importante en el aprendizaje del estudiante y también del profesor, como dicen; el profesor también aprende en clase con sus alumnos. Sánchez (1998) manifiesta. "Esta teoría es importante partir desde lo que los alumnos ya saben, de los conocimientos previos, de su nivel de desarrollo cognitivo, posteriormente, la actividad se centra en programar experiencias que promuevan el aprendizaje significativo" (p.1). La mejor manera de aprender es el de relacionar cosas que posiblemente conocen los estudiantes y asimilarlo con

el conocimiento nuevo, así el niño/a ya tiene un conocimiento previo a lo que va a aprender. La psicología nace como respuesta ante inquietudes de porque pensamos de distinta manera, a pesar de estar en el mismo lugar. Según James (1998) manifiesta: "la psicología es considerada como una ciencia que está basada en la evidencia que obtenemos mediante el análisis del comportamiento, tratando la mente y el cerebro." (p,12). Es por eso entonces que los seres humanos actúan de diferente modo, ya que este comportamiento y sus acciones influyen de la sociedad.

¿La Personalidad influye en el aprendizaje?

La personalidad de manera integral es una configuración que expresa una organización estable y sistémica de los contenidos y funciones psicológicas que caracterizan la expresión integral del sujeto, en sus funciones reguladoras y auto reguladoras del comportamiento, constituye, por lo tanto, una integración sistémica de los contenidos y funciones de la psiquis, que se expresa de manera individualizada en el comportamiento de cada sujeto.

No todos los seres humanos actuamos igual ante determinadas situaciones de la vida, si no que cada uno de ellos interpreta la realidad según su percepción psicológica, de acuerdo al nivel de unidad entre lo afectivo y lo cognitivo. Un alumno puede presentar mucho interés por alguna materia de estudio y por ello desarrollar sus capacidades en alto grado, mientras que otro alumno puede mostrar interés otros aspectos de la vida como, por ejemplo: el deporte, el arte, la cultura y desarrollar capacidades completamente diferentes.

Un profesor actual debe individualizar la enseñanza, este proceso empieza reconociendo la individualidad psicológica de cada alumno. El docente debe encargarse de que los alumnos

adquieran aprendizajes significativos, pues ellos son los que los guían y les dan las bases para que esto suceda ya que todos los docentes son capaces de propiciar dichos aprendizajes significativos, creativos e innovadores prestando atención a las diversas características de su aula de clase, también ser capaces de crear situaciones diferentes basados en las diversas teorías del aprendizaje que permitan al estudiante aprender.

El docente debe poner en práctica, crear nuevas estrategias que se adapten a las necesidades de los estudiantes para su aprendizaje. La Psicología en el perfil docente es de suma importancia, sobre todo lo que tiene que ver con la naturaleza del aprendizaje, de esta manera el docente podrá implementar metodologías y temas que sean apropiados para cada situación, como a la edad del niño, al estilo de aprendizaje y sobre todo a sus intereses. Es importante también que el maestro conozca las diferentes teorías del desarrollo de los estudiantes para que de este modo pueda reconocer fácilmente muchos comportamientos en ellos según la etapa en la que se encuentran, que maneje las teorías del aprendizaje y que las utilice todas y verifique cual es la más apropiada para sus alumnos.

Cuando un docente ejerce sus funciones como un verdadero profesional, debe estar capacitado no solamente para dominar el conocimiento, sino que su labor busca también crear un ambiente propicio para que todo el estudiantado participe de forma activa. El educador debe comprender que la generación no es igual a las de antes, hoy en día el ser humano ha hecho investigaciones acerca del funcionamiento de los procesos mentales, ha explorado los comportamientos y efectivamente ha sido la psicología la encargada de estos estudios y lo ha hecho con el propósito de darle a entender al educador que no trabaja con sujetos que

simplemente almacenan información, sino con seres humanos con una capacidad única de razonamiento que lo diferencia de otros seres vivos.

La profesión del docente se ve enmarcada entre estudiantes con características únicas, pero que sin embargo se puede analizar por medio de la psicología, es por ello que esta ciencia es esencial para que el proceso de la educación se ejecute con mayor eficiencia. En la actualidad un docente que no sabe acerca de la psicología del ser humano, tendrá dificultades para enseñar porque ante una situación inusual de comportamiento no podrá desenvolverse de forma adecuada, por esa razón es necesario conocer su importancia y su efecto en el perfil del educador.

Educación no es solo conocimiento, es verdad que los paradigmas educativos fueron evolucionando y en cada uno de ellos hubo un aporte relevante para que los docentes logren mejorar sus métodos de enseñanza.

Uno de los grandes beneficios que se obtuvo de la psicología es los estudios realizados por psicólogos – pedagogos acerca de los paradigmas educativos. Sánchez, Ramírez y Fragoso (2009) explican que "Cada uno de estos paradigmas hizo innumerables aportes a la práctica educativa por lo que debemos aprender en el contexto social que se dio para su surgimiento, con el ánimo de analizar las circunstancias actuales" (p.28). Por lo tanto estos paradigmas han permitido desarrollar mejores técnicas para mejorar la calidad educativa.

En sus inicios lo que se planteaba es un método de enseñanza de acuerdo al estímulo – respuesta, conocido como el paradigma conductista, pero lo negativo de esto era que el estudiante no era participativo y por eso muchos docentes empezaron a buscar otra alternativa,

fue entonces que surge otro paradigma, el cognitivo que proporcionaba una idea más clara de las capacidades del estudiante, uno de los aportes más importantes es el haber desarrollado una teoría de un aprendizaje significativo pero que además incluye un análisis de inteligencias múltiples, es decir detalla que cada estudiante tiene afinidad o intereses en áreas diferentes de acuerdo a la inteligencia que más se desarrolla en su mente.

Evidentemente el constructivismo es uno de los paradigmas más aplicados y es que en éste el docente llega a entender que el docente es capaz de construir su propio conocimiento y que la enseñanza se propicia a partir de la experiencia.

En definitiva, los progresos tanto en los paradigmas y en los modelos pedagógicos le han ayudado al docente a comprender de mejor manera que el estudiante no es simplemente un ser receptor sino que es individuo con criterio, con capacidad de crear y no solo de repetir pero que todo lo hace de acuerdo al proceso mental que realiza en su cerebro y que se ve afectada en muchas ocasiones por estímulos, por factores internos, externos o por las mismas necesidades biológicas que su organismo demanda.

La educación en la actualidad ha incluido la psicología educacional como parte esencial de los currículos académicos de nivel superior para los futuros docentes con dos finalidades bien marcadas, para ello Barraza (2015) identifica “Una, centrada en el acto educativo con énfasis en la conducta del individuo, las diferencias individuales, la capacidad de aprendizaje y la otra, centrada en los grandes problemas educativos y las dificultades que presenta la escuela”. (p.6).

Es decir, la psicología se preocupa por la conducta individual de cada educando, pero también lo hace por todo el estudiantado en una búsqueda constante de la raíz que provoca las dificultades en toda la comunidad educativa para llevar a cabo el proceso de enseñanza.

En primera instancia hay que reconocer que debe existir un balance entre lo que verdaderamente es el rol del docente, puesto que en ocasiones o se da prioridad al conocimiento enfatizando el interés solo en lo académico o en contraste solo se pone énfasis en el bienestar conductual del estudiante. El docente no debe centrarse en enseñar sin dejar de lado la empatía que debe generarse con su estudiante, pero tampoco debe preocuparse en demasía por toda acción conductual dejando de lado la enseñanza, es decir debe haber un balance, un equilibrio, una manera de llevar lo uno y lo otro al espacio escolar.

Una gran cantidad de niños con problemas de aprendizaje tienen su origen en factores directamente relacionados con la psicología y aunque los sistemas de educación incluyen en su personal psicólogos para trabajar a través del departamento de consejería estudiantil, no es suficiente porque es un solo profesional que atiende en ocasiones a instituciones de hasta 2000 estudiantes y por ello contar con docentes con conocimientos en psicología sería muy favorable para evitar el fracaso escolar por falta de atención de un profesional que no conoce de esta ciencia útil para poder aplicar soluciones . Erazo (2012) manifiesta “El fracaso es síntoma de un estudiante con problemas de tipo psicológico y social, que requiere ser analizado e intervenido y no con menor preocupación se especifica que los estudiantes de regular rendimiento tienen una tendencia a reducir su rendimiento ante situaciones adversas”. Si bien el docente no tiene la labor específica de velar por la salud emocional de sus estudiantes, esto no lo deslinda de preocuparse de ellos en este aspecto, ya que del buen estado mental depende el progreso en el aprendizaje.

La psicología educativa se ocupa fundamentalmente de cómo enseñar al alumno y como entender al alumno por ello es importante analizar los diferentes aspectos que posee cada estudiante en el aula de clase por otro lado también es necesario analizar al alumno desde su punto de vista como receptor es decir saber cuáles son las estrategias que el alumno utiliza para aprender cabe mencionar que el docente debe crear un ambiente de seguridad en donde el alumno sienta en confianza, en vista de que la seguridad parte del docente que empieza desde como entra al salón de clase y también su manera de expresar y ser dinámico hace que estén ambos en armonía y pongan mayor interés en las clases que serán impartidas.

El docente es el encargado de fomentar el interés en el alumno y crear un ambiente propicio para que el estudiante aprenda sin dejar un lado los diferentes estilos de aprendizaje que el alumno posee, ya que para el docente puede ser significativa la clase, pero para el alumno no puede ser y eso causaría desinterés y sueño por parte del mismo.

Los estudiantes son seres sociales que se rigen a normas de comportamiento que dictamina la sociedad para poder convivir. Verela (2008) afirma que “La ciencia que estudia el comportamiento de las personas es la Psicología y como tal, pretende llegar a una explicación del mismo. Es preciso aclarar que la Psicología, como una ciencia relativamente joven, aún no tiene una explicación completa ni unificada, de ahí que en la actualidad existan diferentes enfoques o teorías que pretenden explicar el comportamiento humano. Esto se hace más claro en el Módulo denominado "Psicología Conductual". (p.11) En efecto la psicología ayuda al docente a comprender la conducta de un educando y sabrá también que depende en gran manera del entorno que le rodea e incluso de factores biológicos o necesidades que no han sido suplidas para su organismo.

Educar, no es una tarea fácil, resulta supremamente complicado dotar de las "herramientas" necesarias a un ser humano, para que esté capacitado -formado y educado- para guiar a grupos de niños y adolescentes hacia la realización de sus proyectos de vida, se deben tomar en cuantos varios parámetros, siendo trascendental hablar sobre el rol que juega la psicología en el perfil de la persona que optó por la "profesión de las profesiones": docente, como realización profesional.

Sobre todo en la actual realidad de las Instituciones de Educación Superior que ofertan la carrera universitaria de docencia, plagadas si cabe el término de bachilleres, carentes de vocación, que lejos de concebir a "la educación como un acto de amor y por tanto como un acto de valor" (Paulo Freire); ven en la docencia la segunda opción de su formación profesional. Realidad que permite avizorar, los futuros avatares que va a sortear el docente en la práctica diaria de su profesión, y las dificultades que –lamentablemente- va a colocar en la formación y educación de sus futuros discentes.

Para evitar la germinación de profesionales de la educación, sin bases sólidas para formar y educar a los dueños del presente y el futuro de la sociedad ecuatoriana, se debe insertar en su formación una base psicológica sólida, que en el diario quehacer de la noble profesión de formar y enseñar sea evidente.

Con el empeño de que el futuro decente interiorice y asuma su rol de guía en la formación y educación de generaciones y generaciones de niños y adolescentes; jamás concebidos con simples nombres insertos en listados enormes de nóminas de estudiantes que, cada año lectivo cambian, sino como lo que son, seres humanos ávidos de direccionamiento, para con amor y con

trabajo en equipo construir su proyecto de vida, se deben determinar lineamientos claros en cuanto al perfil psicológico del nuevo profesional de la educación.

Para ello se debe tener presente que la educación implica una relación bidireccional de entrega mutua, que implica la trascendencia no sólo personal sino conjunta (docente-discente), dentro de un proceso de correspondencia, que vincula a seres humanos, para emprender una tarea común de crecimiento y realización personal y colectiva.

De hecho: "la horrible novedad del siglo XX no se ha caracterizado precisamente por la muerte de Dios, sino por la muerte del hombre, por la muerte de lo humano y de la humanidad" (Bárcena, 2000, p. 126), razón por la cual, el futuro docente debe ser sobre todo y ante todo un humanista por excelencia, que priorice las necesidades, intereses, sueños y aspiraciones de sus discentes; frente a las adversidades de la educación pública, plagada de entre dichos y obstáculos.

Tanto más, si se tiene presente que el ser humano, es un cúmulo de virtudes y defectos, de fortalezas y debilidades, de triunfos y fracasos que requiere de la ayuda de sus semejantes para hacer de sus defectos, debilidades y fracasos una lección de vida, una oportunidad de cambio y crecimiento conducente al éxito.

Razón por la cual, resulta básico en la formación y educación del futuro docente, estructurar un adecuado perfil psicológico, para que éste lleve al aula de clases el corazón y las ganas de cambiar el mundo, con la colaboración de sus estudiantes, en un proceso de mutuo provecho que llegue a feliz término, a pesar de las situaciones adversas de la educación pública.

También es muy importante integrar en la formación y educación del futuro docente una concepción humanista, dentro de su perfil psicológico, de tal suerte que, el futuro maestro tenga amplio conocimiento de la realidad social que va a enfrentar, de tal suerte que esté capacitado para vincular, enlazar y unir conocimiento, destrezas, habilidades y competencias multi e interdisciplinarias, a fin de entregar a sus estudiantes un mundo entero, no parcializado, ni segmentado.

Dejando atrás la visión utópica de transformaciones líricas, que en el negro y blanco del papel alcanzan plena realización, porque el papel todo lo soporta, los cambios esenciales que demanda la educación, entre otras cosas, deben partir de uno de sus principales actores, el futuro docente, mediante la incorporación de la psicología educativa que le conduzcan a una certera formación profesional integral de calidad.

La educación en líneas generales, se encuentra afectada por un sin número de dificultades provenientes de una amplia gama de factores, que devienen en resultados poco gratificantes; siendo necesario, mirar con lentes holísticos, uno de los tantos aspectos que inciden en el referido malestar: la formación universitaria y profesional del futuro docente, carente de un adecuado perfil psicológico.

Pues, para que la educación se inyecte de “nuevos aires” que realmente conduzcan hacia la practicidad del buen vivir individual y el bienestar colectivo en armonía con la naturaleza y en comunión con los objetivos trazados por la Comunidad Internacional, se requiere que, dentro de la formación integral del futuro docente se inserten preceptos propios de la psicología de la educación.

Para ello, se debe entender que el cambio revolucionario de la sociedad solo puede venir de la mano de la educación integral, de calidad, humanística y holística de los seres humanos, bajo la bandera de la inclusión y la equidad.

Dentro de la actual sociedad, abatida por una fuerte ola de cambios tecnológicos y descubrimientos científicos, que cada día colocan en franco entre dicho los límites de la ética humana, se requiere y se demanda de la presencia de docentes guías que dejen huellas en sus discentes, para que ellos no pierdan el norte de hacia dónde quieren conducir el mundo.

Razón por la cual, no se puede y no se debe desatender la obligación intergeneracional de heredar un mundo nuevo y mejor a nuestros hijos, asidos de fuertes bases dadas por la psicología de la educación.

La psicología estudia los procesos mentales, las sensaciones, las percepciones y el comportamiento del ser humano. Según Cesar Coll (1999) menciona:" La psicología en la educativa se centra en todos los procesos de educación y en los cambios que esta logra generar en los educandos por medio de la comprensión y el mejoramiento de todos los procesos que se presentan en los centros educativos." (p, 38). Es el motivo por la cual la psicología entra a ser un papel fundamental para el ser humano debido a que logra a realizar una serie de objetivos y conocimientos en el desarrollo educativo.

Conclusiones.

La psicología dentro de los modelos curriculares de educación superior favorece al perfil de egreso docente porque estará preparado para enfrentarse a situaciones adversas en la conducta y comportamiento de sus estudiantes.

- Conocer cómo se desarrollan los procesos mentales de un ser humano le permitirá al docente aplicar las estrategias metodológicas más adecuadas para que el estudiante se desenvuelva dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los paradigmas propuestos por psicólogos y pedagogos han llegado a ser los principales fundamentos del proceso de enseñanza - aprendizaje. Sin ellos la educación no habría evolucionado, pues gracias a estas teorías se han desarrollado las estrategias y metodologías adecuadas a dar respuesta a las diversas necesidades educativas.
- Cuando un docente aprende psicología en su formación como docente, adquiere también las directrices necesarias para establecer empatía con sus estudiantes, control y manejo de sus emociones.
- Los docentes deben estar preparados en el campo de la psicología ya que gracias a ella se puede identificar los comportamientos, actitudes, aptitudes de los estudiantes, lo cual ayuda a buscar la metodología adecuada para obtener un óptimo aprendizaje en el educando, tomando en cuenta que el docente antes de planificar sus clases no debe olvidad que existe diferentes estilos, ritmos y tipos de aprendizaje en el estudiante, puesto que no es un trasmisor de conocimientos sino un guía que ayuda al educando a tener un pensamiento crítico.

- Es esencial comprender la relevancia de la psicología en el perfil del docente para dejar de formar parte de un profesor tradicionalista que no se enfoca en los pensamientos, sentimientos, emociones de un estudiante, en su desarrollo integral.
- El docente influye en la formación integral de niños y niñas desde sus primeros años escolares, sobre todo al nivel de la personalidad. El profesorado que muestra una actitud abierta a los cambios y con una actitud positiva con la vida, transmite y enseña a los niños y niñas a ser creativos, críticos, reflexivos, y sobre todo a valorar y comprender desde su visión de niño y niña la vida.
- Los docentes estamos inmersos en el campo educativo y la comunidad educativa por ello debemos tener una formación psicológica para desenvolver en este campo educativo con mayor facilidad y ética.
- Para la educación la intervención de la psicología es muy importante ya que esta se desarrolla en la enseñanza, orientación escolar y diagnóstico.
- Es necesario que los estudiantes en formación de docentes comprendan cómo funciona el cerebro humano para que así puedan entender las diferencias funcionales, estructurales.
- Esta ciencia está basada en la capacidad del individuo de pensar y sentir y llevar a cabo acciones y además los cambios de debido a la maduración, tomando en cuenta las variables psicológicas del educando en el contexto en el que vive.
- De ahí que el docente, necesita ser formado al amparo de la psicología de la educación que le permitan asumir su rol de guía y formador. Sobre todo, con adecuados paradigmas y corrientes propias de la psicología de la educación, que coloquen a sus estudiantes en el centro de todo, considerándolos en su totalidad con sus aspectos intelectuales, afectivos y

sociales. Finalmente se debe tener presente que el principal actor en la formación y educación de las futuras generaciones es indudablemente el docente, razón por la cual, hoy más que nunca, su formación universitaria demanda de la edificación de un perfil psicológico altamente humanista.

Bibliografía.

Antón, A. (2001). *Trabajo, derechos sociales y globalización*. Madrid: Talasa.

Bárcena, Fernando (2000). *La educación como acontecimiento ético*. México: Paidós.

Bauman, Z. (2009). *Tiempos líquidos: vivir en un espacio de incertidumbre*. México: Tusquets editores.

Barraza, R. (2015*). Perspectivas Acerca del Rol del Psicólogo Educacional: Propuesta Orientadora de su Actuación en el Ámbito Escolar*. Costa Rica: Repositorio digital de la Universidad de Costa Rica. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/447/44741347029.pdf

Carrizo, L. (2003). *Transdisciplinariedad y complejidad en el análisis social*. París: Unesco.

Cesar, C. (1999). *La Psicología*. España: Vasco.

Catalán Ahumada, J. (2013). La Psicología Educacional en Perspectiva. In C. Cornejo, P. Morales, E. Saavedra, & G. Salas (Eds.), Aproximaciones en Psicología Educacional. Talca, Chile.

Erazo Santander, O. A. (enero-junio, 2013). *Caracterización psicológica del estudiante y su rendimiento académico*. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 4(1), 23-41. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123816.pdf

González Casanova, P. (2007). *La universidad necesaria en el siglo XXI*. México: ERA.

James, B., (1998). *Definición de la Psicología.* México: Victoria.

Sánchez, M., Ramírez, L. y Fragoso, G. (2009). *Cuadro comparativo – Paradigmas Educativo*s. México: Cecte. Recuperado de: https://etic-grupo10.wikispaces.com/file/view/14863409-PARADIGMASEDUCATIVOS.pdf

Verela, J. (2008). Psicología Educativa. México: Repositorio de la Universidad de Guadalajara. Recuperado de: https://www.uv.mx/rmipe/files/2014/09/08-Psicologia-educativa-lecturas-para-profesores-de-educacion-basica.pdf

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Andrea Isabel Vallejo Maquilón [a]; Jenny Estefanía Landázuri Barre [b]; Karla Lissette Loor García [c]; Karen Lissette Vallejo Gines [d]

La preeclampsia – eclampsia. El fantasma latente en las mujeres embarazadas

Preeclampsia - eclampsia. The latent ghost in pregnant women

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 566-581

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.566-581*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/464

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: director@recimundo.com

a. Medica Cirujana.
b. Doctora en Medicina.
c. Medica Cirujana.
d. Medica Cirujana.

RESUMEN

La preeclampsia – eclampsia es uno de los padecimientos más comunes que se pueden presentar en mujeres embarazadas, factores como edad, hipertensión arterial, obesidad, son a tomar en cuenta durante el proceso de gestación. Esta generalmente se presenta antes de las 32 semanas de embarazo lo que la hace más peligrosa, ya que puede complicar el buen desarrollo del embarazo produciendo la interrupción del mismo hasta la muerte de la gestante. La investigación es de tipo revisión bibliográfica, ya que los datos obtenidos se han recabado mediante consulta de diferentes tipos de medios electrónicos que han estudiado ampliamente este tema. Las diferentes investigaciones concluyen que esta condición que se presenta en el embarazo tiene mayores probabilidades de desarrollarse cuando la mujer tiene problemas de hipertensión arterial, antecedentes de hipertensión en familia, obesidad y que se confirma que la edad también es un factor importante, en muchos casos estudiados la misma se ha presentados en edades comprendidas entre los 30 – 35 años y que los mayores riesgos que se pueden presentar es cuando la sintomatología se presenta a la mitad del embarazo. La condición de eclampsia es determinada por el padecimiento de preeclampsia.

Palabras Claves: Preeclampsia; Eclampsia; Gestación; Hipertensión; Obesidad.

ABSTRACT

Preeclampsia - eclampsia is one of the most common conditions that can occur in pregnant women, factors such as age, high blood pressure, obesity, are to be taken into account during the gestation process. This usually occurs before 32 weeks of pregnancy, which makes it more dangerous, since it can complicate the proper development of pregnancy, causing the pregnancy to be interrupted until the mother's death. The research is of a bibliographic review type, since the data obtained have been collected by consulting different types of electronic media that have extensively studied this topic. The different investigations conclude that this condition that occurs in pregnancy is more likely to develop when the woman has hypertension problems, a history of hypertension in the family, obesity and that it is confirmed that age is also an important factor, in many cases studied the same has been presented in ages between 30 - 35 years and that the greatest risks that can occur is when the symptoms occur in the middle of pregnancy. The condition of eclampsia is determined by the condition of preeclampsia.

Key Words: Preeclampsia; Eclampsia; Gestation; Hypertension; Obesity.

Introducción.

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el mundo; en particular, la preeclampsia ocasiona 50.000 muertes maternas al año. Una mujer muere cada siete minutos por preeclampsia, según datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud.[1,2] Preeclampsia es un padecimiento multisistémico heterogéneo en el que la presentación clínica puede ser insidiosa o fulminante.[4] Cuando se presenta antes de las 32 semanas, tiende a ser más agresiva, pues se asocia con una mortalidad materna 20 veces mayor, en comparación con la que se presenta al término de la gestación (≥ 37 semanas).[5] (Romero Arauz, 2012, pag. 569).

Los trastornos hipertensivos durante el embarazo son muy frecuentes y ocurren en más del 10 % de todas las gestaciones que llegan a término, constituyen, junto con las hemorragias y las infecciones, la tríada que origina la mayoría de las muertes maternas y es una de las principales causas de morbilidad en las embarazadas, es mayor su importancia como causa de niños nacidos muertos, así como la morbilidad y mortalidad neonatal.[1] Estos trastornos hipertensivos constituyen la primera causa de muerte materna en los países desarrollados y la tercera en los países en vía de desarrollo, lo que representa 4 defunciones por cada 100 000 nacimientos y 150 defunciones o más por cada 100 000 nacimientos, respectivamente.[2] (Suárez González, Gutiérrez Machado, Cabrera Delgado, Corrales Gutiérrez, & Salazar, 2011, pag. 155).

En las pacientes con preeclampsia-eclampsia se han estudiado diversos biomarcadores, y se han hecho estudios con ultrasonografía Doppler de arterias uterinas, se han combinado estos estudios y todo esto con el propósito de elaborar un diagnóstico temprano y tratamiento

oportuno, establecer el diagnóstico diferencial con otros estados hipertensivos, el pronóstico de las complicaciones materno- fetales y determinar su papel etiológico y patogénico (Suárez González, y otros, 2012, pag. 307).

Fue descrita hace más de 2 mil años; la falta de un manejo oportuno, conduce a eclampsia (1,2), sin embargo, la causa sigue desconocida y se asocia a problemas de salud materna-perinatal importantes. La preeclampsia y eclampsia se manifiestan clínicamente con todo un espectro de síntomas clínicos por la misma condición. En la preeclampsia están presentes principalmente la hipertensión y proteinuria, además de edema, cuando se presentan convulsiones, además de estos síntomas, se diagnostica como eclampsia (1-3). Aunque numerosos ensayos clínicos y bioquímicos se han propuesto para la predicción o la detección temprana de la preeclampsia, la mayoría siguen siendo poco realistas para su uso general en la mayoría de los casos. En la actualidad, no existe una sola prueba de detección fiable y rentable para la preeclampsia, que pueda ser recomendada para su uso rutinario (12). Aunque algunos estudios para la detección temprana de la preeclampsia como los estudios Doppler sobre la arteria uterina en el primer trimestre del embarazo y los marcadores séricos maternos se han mostrado prometedores (13,14) pero no existe evidencia suficiente para sugerir su uso rutinario en la práctica clínica (15) (Vargas, Acosta, & Moreno, 2012, pag. 472).

La preeclampsia (PE) se puede clasificar en condiciones moderadas o severas, de acuerdo especialmente a parámetros como las cifras tensionales y niveles de proteinuria, entre otros factores clínicos y de laboratorio (9). Entre las condiciones severas de la PE destaca la eclampsia y el síndrome de HELLP (Parra, y otros, 2007, pag. 170).

Los principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia-eclampsia son la edad materna, sobre todo cuando ésta es menor de 18 o mayor de 35 años, primigravidas, la desnutrición y la pobreza, el bajo nivel de instrucción, las gestaciones múltiples, el embarazo molar, las mujeres diabéticas o con lupus eritematoso.[5)] Otros factores asociados a un riesgo elevado son: deficiencia de proteína S, presencia de anticuerpos anticardiolipina, factores genéticos como historia familiar donde se evidencia que las madres, hermanas e hijas de pacientes que han presentado preeclampsia tienen una incidencia mayor de la enfermedad y la obesidad previa al embarazo. [(4)] (Avena, Joerin, Dozdor, & Brés, 2007, pag. 21).

El objetivo de la investigación es presentar los factores mas importantes a considerar en cuanto a los padecimientos y riesgos a los que estan sometidas las mujeres embarazadas que padecen esta condición. Cuales son los nuevos hallasgos, tratamientos y avances para su prevencion.

Metodologia.

La metodologia de la investigación es de tipo revision bibliografica. Para la misma se presentan resultados de casos de estudio sobre mujeres embarazadas que padecen esta condicion. Los datos e informacion recabados, han sido por medio de consultas en medios electronicos como revistas, paginas web, entre otros.

Resultados.

Tabla 1. Tratamientos de diferentes tipos de Preeclampsia

Tratamiento	1. prevenir el desarrollo de convulsiones y de esta manera, disminuir el riesgo de un ACV (accidente cerebro vascular). 2. Disminuir el vasoespasmo y evitar así, que la HTA deje secuelas en la madre 3. Obtener un recien nacido (RN) en buenas condiciones para evitar problemas en la etapa neonatal y en el desarrollo neurológico (5). Hay que tener en cuenta que la identificación de preeclampsia durante el embarazo es un potente productor de Apgar bajo, muerte u hospitalización neonatal, como también recién nacido prematuro.(15)
Preeclampsia leve	se realizará un tratamiento en forma ambulatoria, debe alertarse a la paciente sobre los signos y síntomas de empeoramiento de la preeclampsia. Debe recomendarse una dieta regular, sin restricciones de sal, ni limitaciones en la actividad física. Además debe indicarse la toma de la presión arterial en forma diaria, la vigilancia del peso y los edemas como así también la realización de laboratorio de control en forma periódica. (3)
Preeclampsia moderada	1. Hospitalización 2. Reposo, de preferencia en decúbito lateral izquierdo 3. Régimen completo, normosódico 4. Control de signos vitales maternos y LCF cada 4 horas 5. Sedación con diazepam oral (5mg cada 4 horas) 6. Medición del peso y la diuresis diaria 7. Hipotensores orales si la presión diastólica es mayor a 100 mmHg. Deberán usarse drogas como hidralazina, alfa metil dopa, labetalol

	o antagonistas del calcio. **8.** La dosis recomendada para la alfa metil dopa es de 500-2000 mg/día (entre 250 a 500 mgrs. c/ 6 hs).(4) Si a pesar de estas medidas no se logra un buen control de las cifras tensiónales y aparecen signos de mayor daño materno (elevación de la proteinuria, deterioro del cléarance de creatinina) o fetal, evidenciado a través de los parámetros de evaluación de la unidad fetoplacentaria, debe plantearse la interrupción del embarazo.
Preeclampsia grave	1. Hospitalización, en una sala oscura y aislada de ruidos 2. Reposo absoluto, de preferencia en decúbito lateral izquierdo 3. Régimen normosódico 4. Se controlarán los signos vitales cada 4 hs, el peso materno una vez al día, la medición de la diuresis y un movidograma diario. 5. Sedación con diazepam (dosis de ataque: 10 mgrs diluido en 10cc de dextrosa 5% EV lento 6. Sulfato de magnesio: la dosis de ataque es de 4 a 5 grs. en 500 de dextrosa al 5% a goteo libre. La dosis de mantenimiento ende 5 grs. en 500 cc de dextrosa al 5% a 35 gotas por minuto (equivale a razón de 1gr por hora). 7. Durante el uso del sulfato de magnesio es necesario mantener: reflejos presentes, diuresis mayor a 25 ml/hora y ausencia de depresión respiratoria. 8. Hipotensores por vía parenteral frente a la falta de respuesta a los antihipertensivos orales 9. Y se deberá tener siempre presente la posibilidad de interrupción del embarazo, siendo los criterios para la interrupción del mismo los sig.: preeclamsia moderada con feto maduro (edad gestacional mayor a las 37 semanas) 10. Preecalmpsia severa con edad gestacional mayor de 34 semanas 11. Preeclampsia severa con feto inmaduro, en que fracasa el tratamiento médico o se presenta el deterioro progresivo del

	estado materno (HTA severa, crisis hipertensiva) 12. Evidencia de deterioro de la unidad feto placentaria, independientemente de la edad gestacional 13. Presencia de eclampsia.
Eclampsia	1. Hospitalización en área quirúrgica 2. Mantención de vía aérea permeable (evitar la mordedura de lengua) e instalación de vía venosa (se recomienda el uso de abocat) 3. Yugulación de la crisis convulsiva mediante el uso de sulfato de magnesio comenzando con un bolo endovenoso lento de 4 a 6 grs. Diluidos en 500cc de dextrosa 5% (pasar en 10 min.) y continuar con un goteo de 10 grs. de SO4Mg en 500 cc dextrosa 5% a 35 gotas por min. 4. uso de diazepam, como droga de segunda elección, que actuaría disminuyendo el consumo de oxígeno por el tejido cerebral, pero que posee efectos nocivos sobre el feto (depresión respiratoria, hipotonía). 5. Las dosis recomendada son: bolo de 10 mg por vía Ev y luego continuar con 50 mg en 500 cc de solución dextrosada al 5%. 6. Evaluación hemodinámica y del equilibrio acido-base. Disminución de la presión arterial. 7. Evaluación neurológica y tratamiento del edema cerebral. 8. Interrupción del embarazo una vez controlado el cuadro convulsivo, las cifras tensionales y recuperada la conciencia de la madre.

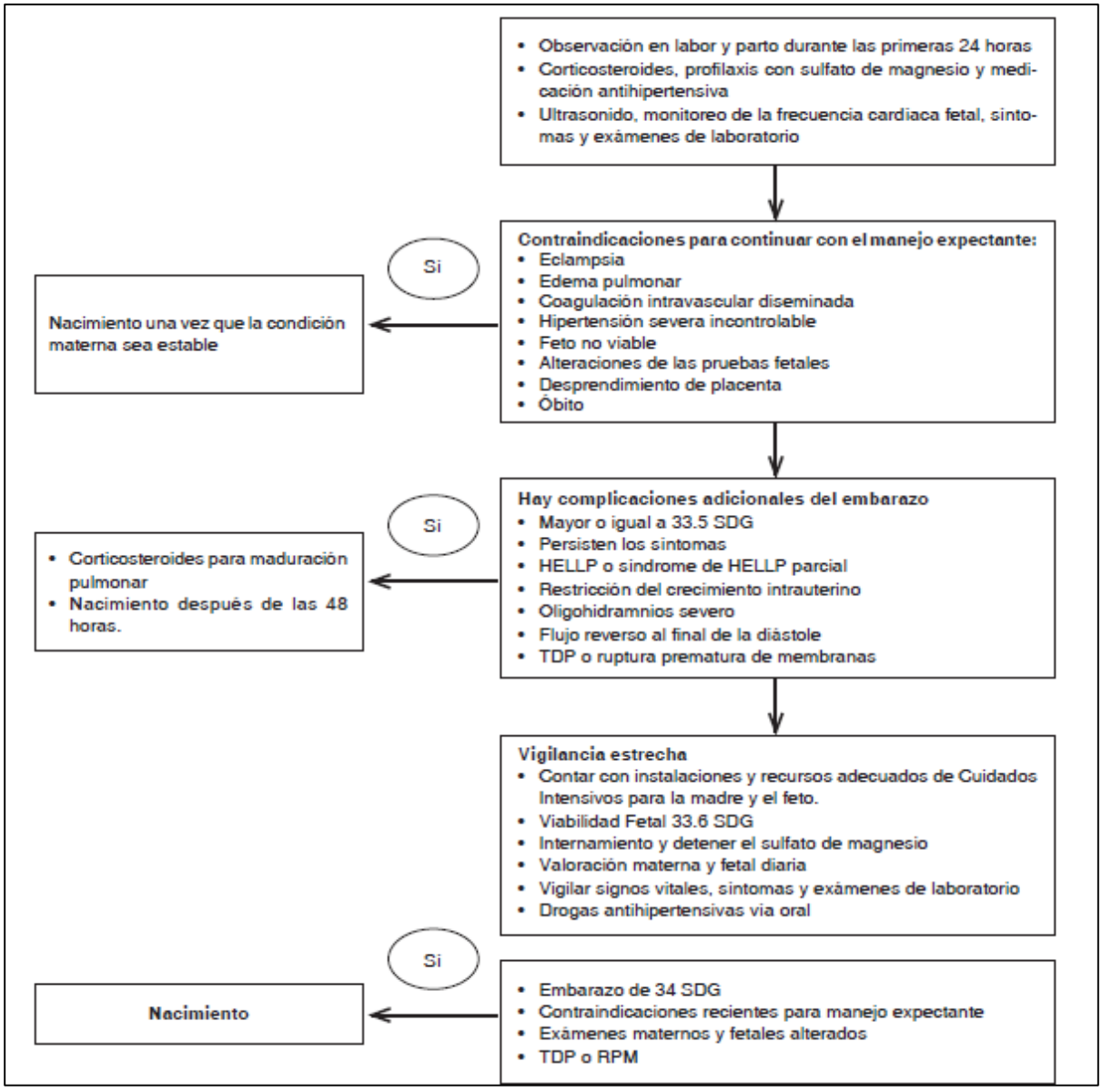
Fuente: (Avena, Joerin, Dozdor, & Brés, 2007)

Elaboracion: Los autores

Condiciones que pueden agravar el sindrome

- Cefalea u otras alteraciones cerebrales o visuales persistentes
- Dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho
- Náusea y vómito
- Edema pulmonar o cianosis
- Hipertensión ≥ 160/110 mmHg
- Proteinuria ± 5 g en orina de 24 h ó 3+ en tira reactiva en dos muestras al azar recolectadas con 4 horas de diferencia
- Oliguria (< 500 mL/ 24 h)
- Creatinina sérica ± 1.2 mg/dL
- Incremento en cualquiera de las enzimas hepáticas
- Aspartato aminotransfersasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT), o en ambas
- Trombocitopenia < 100,000/mm3
- Anemia hemolítica microangiopática, evidenciada por un incremento en la concentración de deshidrogenasa láctica (DHL)
- Restricción del crecimiento fetal intrauterino
- Oligohidramnios
- Ausencia de movimientos fetales, y muerte fetal.(Egan & Peña, 2007, pag. 59).

Imagen 1: Manejo de la preeclampsia con datos de severidad en pacientes con < 34 semanas de gestacion (SDG)



Fuente: (González-Navarro, Martínez-Salazar, García-Nájera, & Sandoval-Ayala, 2015, pag. 121).

En un estudio realizado a 181gestantes con riesgo de preeclampsia – eclampsia en el municipio de Santa Clara, provincia Villa Clara, Peru. En el año 2010 se presentan los resultados mas relevantes.

Imagen 2: Antecedentes en relacion con el riesgo de preeclampsia – eclampsia

Antecedentes	No.	%
Nuliparidad	63	34,80
Nueva pareja	52	28,72
Preeclampsia anterior.	54	29,8
Eclampsia anterior	4	2,20
Óbitos	18	9,94
Embarazo molar	5	2,76

Fuente: (Suárez González, y otros, 2012)**.**

Para el análisis del riesgo cardiovascular en este grupo de gestantes se tuvieron en cuenta algunas variables que se representan en la Imagen 2. La pobre ingesta de calcio previa a la gestación e incluso durante el primer trimestre que es cuando se realiza la encuesta inicial, resulta el mayor riesgo en este sentido, presentes en 75 (41,43 %) y 69 (38,12 %) pacientes respectivamente, seguido del riesgo de enfermedad tromboembólica en el 38,12 % del total de gestantes. Iniciaron el embarazo con estrés mantenido 50 gestantes que representan un 30,93 %. El índice cintura cadera por encima de 0,85 se reporta como un factor de riesgo cardiovascular y está presente en 46 gestantes, 25,41 % (Suárez González, y otros, 2012).

Imagen 3: Antecedentes en relacion con el riesgo de preeclampsia – eclampsia

Antecedentes	No.	%
Nuliparidad	63	34,80
Nueva pareja	52	28,72
Preeclampsia anterior.	54	29,8
Eclampsia anterior	4	2,20
Óbitos	18	9,94
Embarazo molar	5	2,76

Fuente: (Suárez González, y otros, 2012)**.**

En la Imagen 2 se muestran algunos antecedentes en relación con el riesgo de preeclampsia, se destaca que la nuliparidad (63; 34,80 %) y el antecedente de preeclampsia anterior (54; 29,8 %), los cuales son factores de riesgo presentes en esta muestra. El antecedente de una nueva pareja sexual está presente en 52; 28,72 %. Tenían el antecedente de una muerte fetal asociada a antecedentes de trastornos hipertensivos en embarazos anteriores 18 gestantes, que representan el 9,94 % (Suárez González, y otros, 2012).

Imagen 4: Edad

Edad	No.	%
Menor de 20 años	36	19,88
20 a 34 años	76	41,98
35 años y más	69	38,12 %
Total	181	100
Subtotal edades extremas de la vida	105	58,01

Fuente: (Suárez González, y otros, 2012)**.**

La variable edad se convierte en un factor de riesgo para preeclampsia-eclampsia cuando se presenta el embarazo en sus extremos de riesgo, la adolescencia y la avanzada edad materna. En la tabla 1 se muestra que el subtotal de edades extremas en la muestra resultó el 58,01 % del total, con 105 mujeres a predominio, dentro del subgrupo de la avanzada edad materna como factor de riesgo: 69 (38,12 %) (Suárez González, y otros, 2012).

Conclusiones.

Entre las conclusiones mas relevantes hay que decir que este padecimiento es muy silencioso y riesgoso y que puede poner en riesgo la vida tanto de la gestante como la del feto/recien nacido. En vista de que hay casos en donde se debe recurrir a la interrupcion del embarazo para reducir los riesgos de complicaciones. A su vez en los casos controlados en donde se presenta la ingesta de medicamentos esto puede traer complicaciones al recien nacido.

La edad es uno de los factores importantes a la hora de padecer preeclampsia-eclampsia, en la mayoria de los estudios revisados las edades comprendidas entre los 30 – 35 años son las

mas comunes donde se presenta esta patologia. Otro caldo de cultivo que puede generarla son en las mujeres gestantes con tradicion familiar de hipertencion y en las mujeres con obesidad que a su vez pueden ser afectadas por diabetes gestacionales, complicando mucho mas el cuadro medico.

La condicion de eclampsia es a su vez una consecuencia de la preeclampsia. La preeclampsia esta clasificada en diferentes tipos (grave, moderada y leve). Siendo por supuesto la menos riesgosa la leve, ya que la moderada y grave requiere hospitalizacion y otros cuidados. En estudios revisados el riesgo de padecer preeclampsia aumenta en el segundo embarazo si esta se presento en embarazo previo y la probabilidad de padecer eclampsia bajo el mismo concepto es menor.

La mayoria de las investigaciones revisadas no explican por que se genera este padecimiento, pero indican que el mismo data de muchos años. Otras investigaciones concluyen que el riesgo de complicaciones en gestantes con sistomas de preeclampsia es mayor cuando esta se presena antes de las 32 semanas de gestacion.

Bibliografía.

Avena, J. L., Joerin, V., Dozdor, L., & Brés, S. (2007). Preeclampsia eclampsia. *Revista de posgrado de la VIa cátedra de Medicina-N*, 20-25.

Egan, L. A., & Peña, S. (2007). Conceptos actuales sobre la preeclampsia-eclampsia. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 50(2)*, 57-61.

González-Navarro, P., Martínez-Salazar, G., García-Nájera, O., & Sandoval-Ayala, O. (2015). Preeclampsia, eclampsia y HELLP. *Revista mexicana de Anestesiologia, 38(S1)*, 118-127.

Parra, M., San Martín, O., Valdés, E., Hasbún, J., Quiroz, L., Schepeler, M., & Rau, C. (2007). Espectro clínico de la preeclampsia: estudio comparativo de sus diversos grados de severidad. *Revista chilena de obstetricia y ginecología, 72(3)*, 169-175.

Romero Arauz, J. F. (2012). *Guía de práctica clínica: preeclampsia-eclampsia.*

Suárez González, J. A., Cabrera Delgado, M., Gutiérrez Machado, M., Corrales Gutiérrez, A., Cairo González, V., & Rodríguez Royelo, L. (2012). Resultados de la atención a pacientes con riesgo de preeclampsia-eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 38(3)*, 305-312.

Suárez González, J. A., Gutiérrez Machado, M., Cabrera Delgado, M., Corrales Gutiérrez, A., & Salazar, M. (2011). Predictores de la preeclampsia/eclampsia en un grupo de gestantes de alto riesgo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 37(2)*, 154-161.

Vargas, V. M., Acosta, G., & Moreno, M. (2012). La preeclampsia un problema de salud pública mundial. *Revista chilena de obstetricia y ginecología, 77(6)*, 471-476.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Lady Wendy Gaibor Acuria [a]; Claudia Verónica Menoscal Saltos [b]; Lisette Elianna Morán Mosquera [c]; Augusta Lissette Díaz Bone [d]

Infecciones y sepsis, manejo post-operatorio del paciente critico

Infections and sepsis, postoperative management of the critical patient

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 582-609

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.582-609*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/465

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: ladymedic18@hotmail.com

a. Médico; ladymedic18@hotmail.com
b. Médico; clave_97@hotmail.com
c. Médico; liss_mm1@hotmail.com
d. Médico; lucettyqueen@hotmail.com

RESUMEN

La cirugía moderna ha superado la mayoría de los problemas clásicos, como la hemorragia y el dolor, y también algunas dificultades técnicas. Sin embargo, hay un problema tan viejo como la propia cirugía, que es la infección postoperatoria, que, si bien se ha conseguido disminuir durante los últimos años, un porcentaje no desdeñable desarrollan infecciones, y a veces muy graves que ponen en peligro la vida del enfermo o pueden hacer fracasar una técnica quirúrgica compleja, como ocurre en el caso de los transplantes. La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una de las causas más frecuentes de infección hospitalaria. La sistematización a la que nos apegamos en la presente investigación se refiere a la recolección de información de acuerdo a preguntas y respuestas cíclicas para conocer la relación existente en tres términos médicos que serían complicaciones postoperatorias, la situación de un paciente crítico y las infecciones o sepsis que puedan presentar, de allí guiarnos por las investigaciones realizadas a la fecha respecto al tema y exponer un resultado de la revisión bibliográfica. Es importante enfatizar que muchas de las intervenciones que han demostrado generar un impacto significativo en los desenlaces clínicos no requieren de grandes inversiones de dinero, ni de tecnología sofisticada, sino de conocimientos fisiopatológicos, una actitud proactiva y la optimización del trabajo en equipo. Los pacientes quirúrgicos son responsables de un tercio de los casos de sepsis severa y que esta continúa siendo la causa más importante de muerte en las UCI no cardiológicas. Podemos afirmar que la infección en los sitios quirúrgicos continúa siendo un problema de salud sobre el cual debemos accionar diariamente, pues este actúa elevando la morbilidad operatoria y aumentando la duración de la estadía hospitalaria.

Palabras Claves: Infecciones; Sepsis; Postoperatorio; Diagnóstico; Morbilidad Operatoria.

ABSTRACT

Modern surgery has overcome most of the classical problems, such as hemorrhage and pain, and also some technical difficulties. However, there is a problem, as well as my own surgery, that is the postoperative infection, although, it has decreased during the last years, a small one has not been corrected, and sometimes very serious that are in danger the life of the patient or they can make a complex surgical technique fail, as happens in the case of transplants. Surgical site infection (SSI) is one of the most frequent causes of hospital infection. The systematization to which we adhered in the present investigation refers to the collection of information according to cyclical questions and answers to know the relationship existing in the postoperative relationships, the situation of a critical patient and the infections or sepsis that may present, from there to be guided by the investigations carried out to date on the subject and to present a result of the bibliographic review. It is important to emphasize that many of the hands that have to have a significant impact on clinical efforts that do not require large investments of money, or sophisticated technology, but physiopathological knowledge, a proactive attitude and the optimization of teamwork. Surgical patients are responsible for one third of cases of sepsis severely and this continues to be the most important cause of death in the non cardiological ICU. We can affirm that the infection in the surgical sites continues being a health problem on which we have to operate every day, as well as the operative morbidity and the duration of the hospital stay.

Key Words: Infections; Sepsis; Postoperative; Diagnosis; Operative Morbidity.

Introducción.

La cirugía moderna ha superado la mayoría de los problemas clásicos, como la hemorragia y el dolor, y también algunas dificultades técnicas. Sin embargo, hay un problema tan viejo como la propia cirugía, que es la infección postoperatoria, que, si bien se ha conseguido disminuir durante los últimos años, un porcentaje no desdeñable desarrollan infecciones, y a veces muy graves que ponen en peligro la vida del enfermo o pueden hacer fracasar una técnica quirúrgica compleja, como ocurre en el caso de los transplantes. La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una de las causas más frecuentes de infección hospitalaria. La tasa de ISQ se encuentra asociado a diversos factores, como la edad mayor de 60 años, la desnutrición o malnutrición (obesidad), la inmunosupresión, las enfermedades concomitantes pre-existentes, tiempo quirúrgico prolongado, el tipo de cirugía (limpia, contaminada o sucia), la estancia preoperatoria prolongada y al uso del dren. La literatura señala que los cuidados que se prestan en la sala de cirugía no tienen un papel importante en el desarrollo de la ISQ, y que son los cirujanos mismos los responsables de su índice de infección de las heridas asépticas por lo que la razón fundamental para el éxito en la prevención de ISQ reside en el quirófano. (Fuertes Astocóndor, y otros, 2009)

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) redefinió el concepto de infección de la herida quirúrgica limitándolo a aquellas que ocurren dentro de los primeros 30 días después de la cirugía. Dicha infección puede ser superficial o profunda, en dependencia de los planos que involucre y representa el 40 % de las infecciones nosocomiales en el paciente operado, donde la sepsis de la herida quirúrgica fue la más frecuente. La infección de órgano-espacio es aquella que incluye a todo órgano o tejido intraabdominal que se haya manipulado o abierto durante el

procedimiento quirúrgico y excluye a la piel de la incisión, la fascia y las capas musculares. Para la mayoría de las ISQ la fuente de patógeno es la flora endógena de la piel del paciente, membranas, mucosas o vísceras huecas; sin embargo, existen patógenos especiales en cada tipo de intervención quirúrgica.. (Soto, Marchena, Hernández, & Randolph, 2008)

Metodología.

Una búsqueda bibliográfica es una recopilación sistemática de la información publicada relacionada con un tema. Realizar una búsqueda bibliográfica es un proceso complejo y fundamental en el contexto de un proyecto de investigación. En la actualidad, estamos sometidos a una avalancha de información médica. De aquí que es imprescindible planificar el método de búsqueda de forma eficaz, estructurada y sistemática para localizar la bibliografía adecuada sobre el tema de estudio. Una pregunta inicial nos lleva a referencias de la literatura médica, que nos traslada a artículos, éstos a más referencias, y de aquí a más preguntas, y volver a empezar el ciclo. Este proceso de búsqueda cíclica nos llevará a buscar básicamente en la web las distintas fuentes de información y poder seleccionar de forma crítica la información más relevante y poderla gestionar de forma eficaz. Una buena búsqueda bibliográfica permitirá culminar el proceso de investigación con la correcta publicación (Villanova, 2012)

Tal como lo señala el autor esa ha sido la sistematización a la que nos apegamos en la presente investigación pues nos ha interesado conocer la relación existente en tres términos médicos que serían complicaciones post operatorias, la situación de un paciente crítico y las infecciones o sepsis que puedan presentar, de allí guiarnos por las investigaciones realizadas a la fecha respecto al tema y exponer un resultado de la revisión bibliográfica.

Resultados.

Una de las decisiones más complejas en el tratamiento de pacientes graves es la de su ingreso en servicios o unidades de cuidados intensivos (UCI). Hoy en día se acepta que los pacientes más graves, con mayor riesgo de muerte, se beneficien de una estrecha vigilancia así como de la aplicación de técnicas terapéuticas que no se pueden proporcionar en las plantas de hospitalización convencionales. En el campo de las enfermedades infecciosas la desición del infreso o no del paciente en UCI adquiere una importancia especial, ya que determinar el momento en que el paciente puede beneficiarse de los cuidados es difícil, tanto si es demasiado pronto como si es demasiado tarde. Para ayudar en la toma de esta decisión, hace una de cada un grupo de expertos pertenecientes a la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y a la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crıtica y Unidades Coronarias publicaron unas recomendaciones de ingreso en el servicio de medicina intensiva de pacientes adultos con infecciones graves en las que se proponían unos criterios de ingreso según diferentes enfermedades. (Olaechea, y otros, 2009)

El paciente que se interviene quirúrgicamente está expuesto al desarrollo de diversas complicaciones durante el período postoperatorio, entre las cuales las complicaciones infecciosas son las más frecuentes.

La Infección de los Sitios Quirúrgicos (ISQ), es el término dado por el Centro para el Control de Enfermedades (CDC, Atlanta [EE. UU.]) para definir el problema de las infecciones postoperatorias, subdivide en *Infecciones de la herida* e *infecciones de órganos o espacios*, e igualmente estableció los criterios que definen este tipo de infección. La edad, la desnutrición, la

cirugía de urgencia y la cirugía sucia, el tiempo quirúrgico prolongado, la estadía preoperatoria prolongada, la técnica quirúrgica deficiente, los procedimientos invasivos, etc., se han identificado como factores de riesgo para el desarrollo de ISQ. Toda herida quirúrgica es susceptible de infectarse y la posibilidad de que esta infección se produzca depende del grado de contaminación que ocurre durante la operación, de ahí la clasificación de la cirugía en 4 grandes grupos: *cirugía limpia*, *cirugía limpia-contaminada*, *cirugía contaminada* y *cirugía sucia*. El hecho de que la cirugía sea sucia es un factor que ha sido descrito clásicamente como facilitador del desarrollo de complicaciones sépticas posoperatorias, agravante de la cirugía. Asimismo también la cirugía realizada de urgencia es otro factor de riesgo para el desarrollo de las ISQ. La estadía preoperatoria prolongada es otro de los factores de riesgo inherentes a la hospitalización que favorecen las ISQ. (Soto, Marchena, Hernández, & Randolph, 2008)

Según plantea la literatura revisada, las infecciones de la herida quirúrgica más comunes después de una cirugía electiva son las producidas por estafilococos o enterobacterias. En la mayoría de los casos, la cura local soluciona el problema y, en ausencia de celulitis periincisional o sepsis sistémica, no son necesarios antibióticos por vía intravenosa y muchos resuelven de forma ambulatoria. En casos de cirugía de urgencia, en los que frecuentemente ésta es sucia, la infección por gramnegativos generalmente resulta de una contaminación de contenido entérico durante la manipulación quirúrgica. Pueden tratarse de infecciones mixtas, con estreptococos anaerobios y Bacteroides fragilis. Para el tratamiento, aparte del desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico, se requiere la administración de antibióticos por vía sistémica. (Soto, Marchena, Hernández, & Randolph, 2008)

Están bien establecidos los principios básicos para la profilaxis antimicrobiana perioperatoria. El antimicrobiano elegido tiene que ser útil en la prevención de infección de herida quirúrgica, lo cual ha de estar demostrado en trabajos clínicos;

- El antibiótico utilizado tiene que ser económico, seguro y bactericida con un espectro que abarque los probables microorganismos responsables.

- La dosis inicial del antimicrobiano debe alcanzar concentraciones bactericidas en el suero y tejidos y estar relacionada con el momento de la inducción anestésica.

- Es importante que los niveles terapéuticos se mantengan en el suero y tejidos durante todo el acto quirúrgico e incluso pocas horas después que la incisión ha sido cerrada en el quirófano.

Pero las medidas preventivas de asepsia y antisepsia así como el aislamiento, la descontaminación intestinal, el lavado de manos y el uso de ropa estéril, siguen siendo insustituibles para la prevención de las infecciones. Se reporta en la literatura que la estadía hospitalaria se prolonga en los pacientes que presentan ISQ. (Soto, Marchena, Hernández, & Randolph, 2008)

Infecciones postoperatorias

Infecciones de heridas quirúrgicas.

Las consecuencias de una herida infectada van desde molestias mínimas hasta la muerte.

La infección de la herida quirúrgica es una de las tres IN más costosas, calculándose su costo, debido a una estancia hospitalaria prolongada, administración de antibióticos, utilización de materiales de curación en grandes cantidades, costo del tiempo de médicos y enfermeras a su cuidado y a que el paciente con herida infectada es más susceptible a adquirir otras IN. Las infecciones de herida quirúrgica se dividen en incisionales y profundas y solo se consideran nosocomiales aquellas que no se encontraban presentes o en incubación al tiempo del ingreso hospitalario.

Infección de herida quirúrgica incisional: es aquella que ocurre en el sitio quirúrgico dentro de los primeros 30 días después de la cirugía, que abarca piel, tejido subcutáneo o músculos localizados por debajo de la aponeurosis involucrada.

Características:

1. Secreción purulenta de la incisión o de algún drenaje colocado en el tejido subcutáneo.
2. Aislamiento de microorganismos en el cultivo de la secreción.
3. Herida que el cirujano juzgue como infectada clínicamente aún con cultivo negativo.

Infección profunda de herida quirúrgica: es aquella que ocurre en el área quirúrgica específica dentro de los primeros 30 días después de la cirugía, si no se colocó ningún implante, o dentro del primer año si se colocó implante.

Características:

1. Secreción purulenta del drenaje colocado por debajo de la aponeurosis.

2. La herida se abre espontáneamente o es abierta por el cirujano cuando el paciente tiene fiebre mayor de 38 C o dolor localizado aún con cultivo negativo.

3. Presencia de absceso o cualquier evidencia de infección observada durante los procedimientos diagnósticos.

4. El cirujano diagnostica infección.

Datos de inflamación e infección aguda con pus encontrado durante la operación

El conocimiento de las bacterias que más comúnmente causan las infecciones de heridas quirúrgicas es muy importante tanto para seleccionar el tipo de antibiótico a administrar, ya sea de uso profiláctico o terapéutico. Así en las cirugías limpias el Staphylococcus epidermidis es el germen dominante, mientras que cuando se realizan cirugías limpias - contaminadas, contaminadas o sucias, las bacterias involucradas son grampositivas y gramnegativas, tanto aeróbicas como anaeróbicas.

Los antibióticos profilácticos previenen las infecciones de herida quirúrgica. De hecho, su efecto ha influido positivamente en la evolución de la cirugía moderna. Su costo-efectividad ha sido plenamente justificado en diferentes procedimientos quirúrgicos complejos al demostrarse que es menor el costo de prevenir una infección que tratarla. Algunos estudios han demostrado muy buenos resultados en diferentes tipos de cirugía limpia y limpia-contaminada sin importar el tipo de antibiótico. (Toro del & Mena, 2001)

Clasificación de las infecciones quirurgicas

Según su localización

Infección del Sitio Operatorio:

- Infección de la incisión operatoria, superficial y/o profunda
- Infección de órgano o espacio del sitio operatorio

De otras localizaciones:

- Aparato respiratorio:
    - Laringitis
    - Traqueobronquitis
    - Bronconeumonía (broncoaspiración, contaminación externa o sepsis local preexistente)
    - Neumonía
    - Abscesos pulmonares
- Aparato cardiovascular:
    - Flebitis (periférica y profundas (pileflebitis))
    - Bacteriemia

- Septicemia
- Endocarditis
- Miocarditis

- Sistema linfático:
  - Linfangitis aguda (reticular y troncular)
  - Adenitis aguda

- Aparato urinario:
  - Uretritis
  - Cistitis
  - Pielonefritis
  - Pionefrosis
  - Flegmón perinefrítico

- Aparato digestivo:
  - Parotiditis
  - Esofagitis aguda
  - Gastritis aguda

- Enterocolitis (seudomembranosa y necrotizante)
- Hepatitis (bacterianas y virales)
- Abscesos hepáticos
- Colangitis
- Pancreatitis (infecciosas, abscesos)
- Proctitis
- Abscesos perianales y perirrectales.

- Serosas:

a) Peritonitis

- Difusa

- Localizada

º Absceso subfrénico

º Absceso del Douglas

º Abscesos interasas

b) Empiema.

c) Pericarditis

- Aparato genital:
    - Vulvitis
    - Colpitis
    - Metroanexitis (Con o sin absceso tubario)
    - Ooforitis y/o absceso del ovario
    - Orquiepididimitis
    - Vaginalitis
- Sistema nervioso:
    - Neuritis
    - Meningitis
    - Encefalitis
    - Abscesos cerebrales
    - Tétanos
- Sistema osteomioarticular:
    - Sinovitis aguda
    - Osteomielitis

- Tenosinovitis
- Artritis

- Mamas

a) Celulitis

b) Mastitis

c) Abscesos

Según el agente patógeno

- Bacterias:
  - Gérmenes aerobios
  - Gérmenes anaerobios
  - Gérmenes mixtos
- Virus
- Hongos

Factores que intervienen en la génesis de una infección

Microbianos

- Número de gérmenes contaminantes

- Virulencia de éstos
- Vías de contaminación (directa o indirecta)

Huésped

- Factores Modificables
- Anemia
- Malnutrición
- Tejido necrótico
- Hematomas
- Cuerpos extraños

Factores Potencialmente modificables

- Diabetes
- Ictericia
- Sepsis
- Inmunosupresión o inmunodisfunción

Factores No modificables

- Edad
- Enfermedad vascular periférica
- Radiación

Ambiente

Diagnóstico

Se establecerá por:

1. Antecedentes: Enfermedades asociadas, historia cuidadosa del acto quirúrgico, complicaciones durante la intervención y otras.
2. Cuadro clínico: Síntomas y signos propios de la contaminación infecciosa y dependientes de la contaminación
3. Exámenes de laboratorio: Hemograma, glicemia, urea, creatinina orina, serología y eritrosedimentación
4. Exámenes microbiológicos: Comprende el estudio del pus, el exudado o las secreciones
5. Exámenes imagenológicos
    a. Ultrasonido diagnóstico - Abdomen (colecciones líquidas)
    b. Rayos X
6. Tomografía Axial Computarizada (TAC)

7. Resonancia Magnética Nuclear

8. Gammagrafía (presencia de pus en cavidades)

9. Biopsia de la lesión.

Tratamiento para las infecciones

1. Administración de antibióticos.

2. Drenaje amplio de las colecciones purulentas localizadas.

3. Medidas higieno-dietéticas: Restitución de déficit proteico y vitamínico.

4. Medicación antianémica.

5. Terapéutica orientada y específica, según la localización de la infección.

6. Tratamiento del shock si está presente.

7. Uso de la cámara hiperbárica en casos de infección por anaerobios. (Llera de la, 2006)

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS)

Es el conjunto de fenómenos que resultan de la activación generalizada del sistema inmune, independiente de su causa. El concepto de SIRS es válido para reconocer al paciente con un cuadro inflamatorio, teniendo en claro que debemos buscar y tratar la causa (infecciosa, autoinmune, isquemia-reperfusión, lesiones neurológicas agudas, etc.). Se define como la presencia de dos o más de los siguientes criterios:

- Temperatura axilar mayor a 38° o menor de 36°.
- Frecuencia cardíaca mayor de 90 por min.
- Frecuencia respiratoria mayor de 20 por min o una presión arterial de dióxido de carbono menor de 32 mmHg.
- Recuento de leucocitos mayor de 12.000, menor de 4.000, o la presencia de más de 10% de formas inmaduras (baciliformes). (Yarmuch & Romero, 2015)

Sepsis

Se define como la presencia de un SIRS de causa infecciosa. Una infección se define como la invasión por microorganismos patogénicos (o potencialmente patogénicos) de un tejido, fluido o cavidad previamente estéril. Debemos agregar que muchas veces la infección no se podrá confirmar, a pesar de lo cual la sepsis puede ser igualmente planteada y tratada si existe una sospecha clínica importante. (Yarmuch & Romero, 2015)

Sepsis quirúrgica

Es definida como un cuadro de SIRS más una infección que requiere de una intervención quirúrgica para el control de la fuente. Algunos autores amplían el concepto a la sepsis postoperatoria, definiéndola como SIRS más una infección dentro de los 14 días de un procedimiento quirúrgico mayor. (Yarmuch & Romero, 2015)

Sepsis severa

Es definida como una sepsis asociada a hipoperfusión tisular o disfunción orgánica. Los criterios recomendados por la Surviving Sepsis Campaign del año 2012 son:

- Hipotensión inducida por sepsis (presión arterial sistólica < 90 mmHg, presión arterial media < 60 mmHg o una caída > 40 mmHg de la presión sistólica basal).
- Lactato sobre el límite superior del laboratorio.
- Diuresis menor a 0,5 ml/kg/h por más de 2 h a pesar de una adecuada reanimación con fluidos.
- Creatinina mayor a 2,0 mg/dl.
- Relación PaO2/FiO2 menor a 250 en ausencia de neumonía (o menor a 200 en presencia de neumonía).
- Bilirrubina mayor a 2 mg/dl.
- Plaquetas menores a 100.000/ul.
- Coagulopatía (INR mayor a 1,5).

Shock séptico

Es definido como sepsis severa más hipotensión (definida más arriba), a pesar de una reanimación adecuada con fluidos. Se deben excluir también otras causas de hipotensión (hemorragia, embolia pulmonar masiva, infarto miocárdico, etc.) porque ellas requieren un tratamiento diferente. (Yarmuch & Romero, 2015)

Diagnóstico precoz

El reconocimiento precoz de la sepsis severa constituye el pilar fundamental para mejorar los resultados del tratamiento de estos pacientes. La rápida implementación de las medidas de reanimación inicial, comienzo precoz de antibióticos apropiados y la expedita resolución del foco parecen ser decisivas en la reducción de la mortalidad de estas personas gravemente enfermas.

Se han ideado herramientas para ayudar a los profesionales al reconocimiento precoz de la sepsis, entre ellas un screening score4 que pone el foco en el reconocimiento de la gravedad del SIRS y puede ser realizado por el equipo de enfermería; aparece como sencillo de implementar y seguir. Un score igual o mayor a 4 es considerado positivo y obliga a llamar al médico para que evalúe al paciente por una posible infección. (Yarmuch & Romero, 2015)

Manejo de la sepsis quirúrgica

El manejo comienza con el reconocimiento precoz de un paciente con cuadro clínico de SIRS, buscando la presencia de falla orgánica y de shock. Ello permitirá desplegar oportunamente las bases del tratamiento, el que debe comenzar en el lugar donde se encuentre el paciente (servicio de urgencias, sala de hospitalización, unidad de paciente crítico, etc.) y continuar en forma secuencial durante su hospitalización. El enfrentamiento protocolizado de la sepsis severa puede generar una mejoría significativa en las posibilidades de supervivencia de los pacientes. Semejante a lo que ocurre en el trauma, infarto agudo al miocardio o accidente vascular encefálico, el tratamiento adecuado en las primeras horas de una sepsis severa o shock séptico influirá en su desenlace. (Yarmuch & Romero, 2015)

Bundle de reanimación inicial

La estrategia del bundle consiste en incorporar un pequeño grupo de medidas basadas en evidencia, para mejorar diferentes procesos del cuidado de los pacientes críticos. El bundle de reanimación de la sepsis severa tiene como objetivo estandarizar la atención inicial y asegurar que los enfermos reciban las intervenciones básicas que han demostrado mejorar los desenlaces.

Tabla 1: Bundle de reanimación inicial de la sepsis, adaptado de las guías Surviving Sepsis campaign 2012

Implementar en las primeras 3h de reconocido un cuadro de sepsis severa:

1. Medir lactato plasmático
2. Tomar hemocultivos antes de iniciar la administración de antibióticoa
3. Administrar antibióticos de amplio espectro
4. Administrar 30 ml/kg de cristaloides ante la presencia de hipotensión o lactato mayor o igual a 4mmol/L

Completar en las 6 h

5. Iniciar noradrenalina cuando la hipotensión no responda a cristaloides, para aumentar una presión arterial media (PAM) mayor a 65mmHg
6. Si la hipotensión persiste a pesar de los cristaloides y/o el lactato inicial es mayor o igual a 4mmol/L
    a. Medir presión venosa central (PVC)
    b. Medir la saturación venosa central de oxigeno ($SvcO_2$)
7. Volver a medir lactato plasmático si el valor inicial fue elevado

Fuente: (Yarmuch & Romero, 2015)

Control del foco

Los cirujanos y los médicos intervencionales, de un espacio de tiempo acotado que permite compensar al paciente en su condición de gravedad, para luego proceder al control del foco séptico. Esta ventana de tiempo permite además realizar las imágenes que nos aproximan al diagnóstico etiológico correcto. El tratamiento del foco puede ser quirúrgico o intervencional, dependiendo de la elección juiciosa de los equipos médicos y ponderando riesgos y beneficios. Aparte de la alta prevalencia de la patología apendicular y biliar, destaca la sepsis postoperatoria y la patología de colon. La sepsis postoperatoria está muy relacionada con la cirugía gastrointestinal. La prevención de la sepsis postoperatoria mediante una técnica quirúrgica adecuada y decisiones correctas tomadas por el cirujano, dependiendo de los hallazgos, continúa siendo el factor más importante que puede influir en la morbilidad y mortalidad de esta cirugía. Debe destacarse la necesidad, durante la cirugía, de la evaluación temprana y clara del estado del paciente y de su deterioro fisiológico. Si el daño fisiológico es estimado como severo, la intervención quirúrgica debe ser abreviada. El concepto de cirugía de control de daños fue instituido inicialmente en trauma, pero ha evolucionado para incluir a pacientes críticamente enfermos con sepsis quirúrgica. (Yarmuch & Romero, 2015)

Conclusiones.

Podemos afirmar que la infección en los sitios quirúrgicos continúa siendo un problema de salud sobre el cual debemos accionar diariamente, pues este actúa elevando la morbilidad operatoria y aumentando la duración de la estadía hospitalaria. (Soto, Marchena, Hernández, & Randolph, 2008)

Los pacientes quirúrgicos son responsables de un tercio de los casos de sepsis severa y que esta continúa siendo la causa más importante de muerte en las UCI no cardiológicas. La identificación precoz del cuadro y la rápida iniciación de las terapias basadas en la evidencia constituyen un desafío. La detección oportuna junto a un manejo protocolizado basado en el bundle inicial, asociado al control oportuno del foco séptico y la implementación de medidas coadyuvantes 48-57, puede mejorar significativamente el pronóstico de estos pacientes.

Es importante enfatizar que muchas de las intervenciones que han demostrado generar un impacto significativo en los desenlaces clínicos no requieren de grandes inversiones de dinero, ni de tecnología sofisticada, sino de conocimientos fisiopatológicos, una actitud proactiva y la optimización del trabajo en equipo. Medidas coadyuvantes de alto costo no han mostrado utilidad. También debemos recalcar que no se debe esperar que estos pacientes lleguen a la UCI para comenzar su manejo, éste debe comenzar a su ingreso a la unidad de emergencias y continuar en las salas intensivas y en el pabellón quirúrgico. (Yarmuch & Romero, 2015)

Tabla 2: Terapias coadyuvantes en sepsis severa y shock séptico

Soporte ventilatorio	La ventilación mecánica puede ser de gran utilidad en el soporte respiratorio de los enfermos críticos; no obstante también es capaz de inducir daño[48,49]. Las recomendaciones actuales para una ventilación mecánica protectora son[12]: • Volumen corriente bajo (6-8 ml/kg de peso ideal) • Mantener la presión meseta por debajo de 30 cmH_2O • Aplicación individualizada de presión positiva al final de la espiración (PEEP) para evitar el colapso alveolar
Control de glicemia	• La hiperglicemia es frecuente en pacientes críticos y se asocia a morbimortalidad. No obstante, un control estricto de la glicemia (80-110 mg/dL) se ha asociado a mayor riesgo de hipoglicemia y mortalidad[50-52] • La recomendación actual es tratar la hiperglicemia mediante un abordaje protocolizado sólo si es mayor a 180 mg/dl[12]
Corticoides	• Se utilizan para tratar la insuficiencia corticoesteroidea relacionada a enfermedades críticas • Aún es un tema controvertido y dos estudios prospectivos (HYPRESS y APROCCHS) que se encuentran en marcha intentarán despejar las interrogantes existentes[53-55] • La recomendación actual es utilizar hidrocortisona endovenosa, en dosis no mayores a 200 mg/día, sólo si el paciente no logra la estabilidad hemodinámica con el uso de fluidos y altas dosis de drogas vasoactivas[12]
Proteína C Activada Recombinante Humana	• En el año 2001 el estudio prospectivo multicéntrico PROWESS56, demostró una reducción significativa de la mortalidad en pacientes con sepsis severa (24,7% vs 30,8%, $p < 0,005$). Lamentablemente, estos resultados no pudieron ser reproducidos en forma consistente en ensayos subsecuentes • El año 2012 el PROWESS-SHOCK study group publicó los resultados de un gran esfuerzo colaborativo multinacional que incluyó 208 hospitales y que enroló 1.697 pacientes con *shock* séptico en 5 continentes[57]. El estudio no pudo demostrar una reducción de la mortalidad a 28 ó 90 días, ni en la población general, ni en ninguno de los subgrupos previamente establecidos. • Actualmente, no se encuentra disponible para su uso clínico

Fuente: (Yarmuch & Romero, 2015)

Profilaxis para las infecciones postoperatorias

1. Evitar la contaminación, mediante un estricto cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia en el área quirúrgica y en las Salas de hospitalización.
2. Mejorar los factores generales que contribuyen a favorecer la infección en los pacientes, tratando los factores modificables y los potencialmente modificables.
3. Eliminar focos sépticos bucofaríngeos y de la piel.
4. Emplear una técnica quirúrgica depurada que evite o disminuya los factores locales que contribuyen a la infección.

5. Controlar la flora bacteriana de los órganos a intervenir.
6. Controlar microbiológica y periódicamente el personal el personal que labora con estos pacientes. Aislar los pacientes portadores de una infección postoperatoria.
7. Aplicar fisioterapia respiratoria y terapéutica con aerosoles a presión positiva en los periodos preoperatorios y postoperatorios en los pacientes de edad avanzada, con enfermedades broncopulmonares y operaciones del tórax.
8. Manipular cuidadosamente y utilizar frente a indicaciones estrictas, los diversos tipos de catéteres y sondas.
9. Llevar el control de las infecciones mediante el modelo diseñado al efecto para la recolección de los datos y poder obtener conclusiones y aportar medidas pertinentes.
10. Uso de antibiótico profiláctico en las heridas limpias-contaminadas y en heridas limpias de región inguinal, axila y en los casos de heridas limpias cuando se usan prótesis.
11. En heridas contaminadas o sucias, dejarlas abiertas para cierre por segunda Intención o usar Láser de CO2. (Llera de la, 2006)

La primera decisión para el cirujano es definir el momento en que debe intervenir para romper esta cascada, decisión que debe ser tomada en conjunto con el resto del equipo (anestesistas, intensivistas, etc.). La segunda decisión es hasta donde debe llegar en esa intervención. El objetivo primario debe ser el control de la fuente de infección, resecando el intestino necrótico o perforado sin realizar ostomías en ese momento. Los cabos pueden dejarse cerrados y en 24-48 h el paciente es reoperado para ver la progresión o estabilización del daño, evaluación que es especialmente relevante en presencia de intestino isquémico. Al volver el

paciente al quirófano con su fisiología más compensada para la operación eventualmente definitiva, puede procederse al cierre (Yarmuch & Romero, 2015)

La laparostomía continúa asociada a una alta cifra de morbimortalidad y las diferentes técnicas descritas no han logrado posicionarse. Los mejores resultados publicados se obtienen con la VPT. Este sistema de presión negativa ha ido ganando adeptos para el manejo de estos pacientes, pero la evidencia que sustenta su uso es pobre, persistiendo los riesgos de fistulización y mortalidad, asociados a severas pérdidas de proteínas y fluidos, además de un complejo manejo nutricional. Una de sus ventajas es que simplifica el manejo de la herida por parte de enfermería. (Yarmuch & Romero, 2015)

Bibliografía.

Fuertes Astocóndor, L., Samalvides Cuba, F., Camacho Ronca, l. V., Fabián, H., Pedro, Zarate, E., & Juan. (2009). Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas. *Revista Medica Herediana*, 22-30.

Llera de la, G. (2006). Infecciones postoperatorias. Clasificacion. Diagnóstico. Tratamiento. *Revista Cubana de Cirujía; 45 (1)*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000100013&lng=es&tlng=es. .

Olaechea, P., Álvarez, F., Sánchez, M., Torres, A., Palomar, M., Fernández, P., . . . Torres, M. (2009). Evaluación de estado de gravedad de paciente con infecciones graves. Criterios de ingreso en unidades de cuidados intensivos. *Enfermedades INfecciosa y Microbiología Clínica; 27 (6)*, 342-352.

Soto, V., Marchena, J., Hernández, H., & Randolph, R. d. (2008). Infección de los sitios quirúrgicos: estudio de 1 año. *Revista Cubana de Pediatría; 80 (1)*, Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312008000100004&lng=es.

Toro del, M., & Mena, V. (2001). Actualización en infecciones Hospitalarias. *Revista de Ciencias Médicas La Habana; 7 (1)*, 39-60.

Villanova, J. (2012). Revisión bibliográfica del tema de estudio de un proyecto de investigación. *Radiología; 54 (2)*, 108-114.

Yarmuch, J. M., & Romero, C. (2015). Sepsis Severa yh cirugia. *Revista chilena de cirugía*, http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262015000100014.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Carla Anabell Zambrano Sánchez [a]; Giovanna del Roció Samaniego [b]; Mario David Pesantez Piedra [c]; Mayra Elizabeth Granda Benites [d]

Dolor de espalda baja (Lumbalgia), enfermedad que no discrimina: Clasificación, Diagnóstico y tratamiento

Low back pain, disease that does not discriminate: Classification, Diagnosis and treatment

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 610-627

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.610-627*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/466

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: karla_zambrano_sanchez@hotmail.com

a. Médica; karla_zambrano_sanchez@hotmail.com
b. Médica; giova_samaniego@hotmail.com
c. Médico; davaroxgs@hotmail.com
d. Médica; mayragrandabenites@hotmail.com

RESUMEN

Aproximaciones al diagnóstico y tratamiento de diversos tipos de dolor de espalda baja se describe en este artículo. Como el centro y eje del cuerpo humano, la espalda baja tiene que soportar una variedad de cargas pesadas durante los movimientos diarios y se ha encontrado que el dolor lumbar es el más común de varios síntomas denunciado entre los distintos pacientes de la mayoría de las especialidades médicas. Así, que un acertado diagnóstico y tratamiento de la causa subyacente es de vital importancia para las personas que lo padecen. El dolor de espalda baja es una enfermedad que afectan gran medida la calidad de vida de las personas, se ha encontrado dolor lumbar causado por fracturas por fragilidad en pacientes con osteoporosis y tiene el impacto más significativo en la mortalidad entre los diversos tipos de fracturas que se producen en los ancianos. Se concluye que el dolor lumbar, una enfermedad deleje del cuerpo humano, tiene una influencia crítica no solo en la calidad de vida, sino en la vida de los ancianos en una sociedad envejecida a pesar que es una enfermedad que no distingue entre edades y puede afectar a niños de igual forma.

Palabras Claves: Dolor lumbar; Diagnóstico; Tratamiento; Terapia Física.

ABSTRACT

Approaches to the diagnosis and treatment of various types of low back pain are described in this article. As the center and axis of the human body, the lower back has to endure a variety of heavy loads during daily movements and it has been found that low back pain is the most common of several symptoms reported among the various patients of most specialties medical Thus, a correct diagnosis and treatment of the underlying cause is of vital importance for people who suffer from it. Low back pain is an essential factor that affects the quality of life of people, lumbar pain caused by fragility fractures has been found in patients with osteoporosis and has the most significant impact on mortality among the various types of fractures that are they produce in the elderly. It is concluded that lumbar pain, a disease of the axis of the human body, has a critical influence not only on the quality of life, but on the life of the elderly in an aging society, although it is a disease that does not distinguish between ages and It can affect children in the same way.

Key Words: Lumbar pain; Diagnosis; Treatment; Physical therapy.

Introducción.

El dolor lumbar es un importante problema de salud en la sociedad moderna. Aunque se han identificado varios factores de riesgo (incluyendo postura ocupacional, estados de ánimo depresivos, obesidad, altura corporal y edad), las causas de la aparición del dolor lumbar permanecen a oscuro y difícil diagnóstico. El dolor de espalda no es una enfermedad, pero si una constelación de síntomas. En la mayoría de los casos, los orígenes permanecen desconocidos. El dolor lumbar afecta a personas de todas las edades, desde niños hasta ancianos, y es una razón muy frecuente de consultas médicas.

El estudio sobre la carga mundial de la enfermedad de 2010, estima que el dolor lumbar está entre las 10 principales enfermedades y lesiones que representan la mayor carga mundial. Es difícil para estimar la incidencia del dolor lumbar como la incidencia de los primeros episodios de dolor lumbar ya es alto a principios dela edad adulta y los síntomas tienden a repetirse con el tiempo (Battié, Cherkin, & Dunn, 1994). Se estima la prevalencia de dolor lumbar inespecífico (común)del 60% al 70% en los países industrializados (prevalencia de un año15% a 45%, incidencia de adultos 5% por año). La tasa de prevalencia para niños y adolescentes es menor que el observado en adultos, pero se está elevando, aumenta la prevalencia y los picos entre las edades de 35 y 55. A medida que la población mundial envejece, el dolor lumbar aumentará sustancialmente debido al deterioro del hueso.

El dolor de la espalda baja prevalece con el trabajo de los pacientes, la condición física del paciente, edad y preponderancia femenina (Daniel, 1998). Nivel socioeconómico bajo, mala educación, historia previa de dolor lumbar, factores físicos tales como levantar cargas pesadas,

trabajos repetitivos, postura estática prolongada y postura incómoda, factores psicosociales como ansiedad, depresión, insatisfacción laboral, falta de control laboral y estrés mental, horas de trabajo y obesidad y espasmos musculares se ha encontrado que se asocia con dolor de espalda baja. El dolor de espalda baja es una de las principales causas de discapacidad (Linda, 2001).

Ocurre en proporciones similares en todas las culturas, interfiere con la calidad de vida y el desempeño laboral es el motivo más frecuente de consulta médica. Pocos son los casos de dolor de espalda que se deben a causas específicas; la mayoría de los casos son inespecíficos. El diagnóstico de la condición es muy importante porque una evaluación adecuada conduce a una mejor gestión.

La evaluación es un proceso necesario porque determina el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad. Estas cosas pueden cambiar el tratamiento dado por ellos. Los objetivos de la terapia física son para disminuir el dolor de espalda, aumentar la función, y enseñar al paciente un programa de mantenimiento para prevenir futuros problemas de espalda. La terapia física pasiva (modalidades), incluye cosas para el paciente, como la aplicación de calor, paquetes de hielo, modalidades eléctricas, etc. Agudamente, el fisioterapeuta se enfoca en disminuir el dolor con fisioterapia pasiva, estas terapias son consideradas pasivas porque se hacen al paciente. Por ejemplo, una almohadilla térmica puede aplicarse para calentar los músculos antes de hacer ejercicio y estiramiento, y una bolsa de hielo puede usarse después para calmar el músculos y tejidos blandos. La fisioterapia activa, que se centra en ejercicios específicos tales como estiramientos además de las terapias pasivas también son necesarias para la rehabilitación.

Para la mayoría de los tratamientos para el dolor de espalda baja, el ejercicio activo es el foco del programa de fisioterapia. Algunos grupos de terapeutas no prefiere las modalidades y trata solo a los pacientes con métodos activos. Hay poca información sobre cómo el terapeuta maneja el dolor lumbar en general (Mathew & Safar, 2013).

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas".(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con clasificación, diagnóstico y tratamiento de la lumbalgiaa través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación

corresponde al tipo documental, definido por (CASTRO, TÉCNICAS DOCUMENTALES. MÉXICO: EDITORIAL LIMUSA. , 2016) "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (CASTRO, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido*(Bolivar, 2015),* refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar

en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Clasificación de la lumbalgia

El dolor lumbar se produce como consecuencia de una variedad de causas y condiciones patológicas que a veces es difícil de diagnosticar. Hay momentos en que el médico no tiene otra opción que hacer un diagnóstico de "Lumbalgia", que simplemente describe el síntoma. Sin embargo, al examinar pacientes con dolor lumbar, se debe hacer un esfuerzo para hacer un diagnóstico de acuerdo con su etiología en base a la historia, los hallazgos físicos y resultados de las pruebas de diagnóstico, porque identificar la etiología es esencial para proporcionar un tratamiento adecuado.

Lumbalgia por traumatismo

El dolor muscular agudo en la parte baja de la espalda (esguince de espalda) ocurre cuando la exposición a una fuerza externa, como en una colisión con una persona o al levantar un objeto pesado, daña los músculos y fascia, mientras que la hernia de disco intervertebral lumbar ocurre cuando un disco intervertebral colapsa y comprime los nervios y fracturas traumáticas del cuerpo vertebral. Cuando un cuerpo vertebral colapsa como resultado de unacaída, etc., el dolor muscular crónico en la parte baja de la espalda se desarrolla cuando se realiza el uso repetitivo de

los músculos una y otra vez, y las fracturas frágiles del cuerpo vertebral asociadas a la osteoporosis se producen cuando la fragilidad ósea progresa y los huesos se colapsan incluso en ausencia de exposición de fuerzas externas.

Lumbalgia por inflamación

La espondilitis tuberculosa o espondilitis purulenta se desarrolla cuando los bacilos tuberculosos o las bacterias piógenas destruyen los cuerpos vertebrales o discos intervertebrales. Si las vértebras están conectadas como bambú, el paciente tiene espondilitis anquilosante, una enfermedad reumática negativa para el factor reumatoide.

Dolor lumbar causado por tumores

Tumores malignos, como cáncer de pulmón, cáncer de estómago, cáncer de mama, cáncer de próstata, etc. a veces metas atizan a la columna lumbar. Cuando tumores como los neuromas o los angiomas se desarrollan en la médula lumbar o en la columna lumbar, los pacientes experimentan dolor intenso de espalda baja.

Dolor lumbar causado por degeneración

A medida que los trabajadores de la construcción avanzan en edad, la incidencia de dolor lumbar aumenta, y los aumentos son atribuibles al desarrollo de lesiones asociadas a degeneración de la columna lumbar y tejidos circundantes. La degeneración conduce al desarrollo de espondilosis deformantes, degeneración del disco intervertebral lumbar, dolor

lumbar articular intervertebral, espondilolistesis lumbar no espondilolítica, hiperostosis espinal anquilosante y estenosis espinal lumbar.

Dolor lumbar por otras causas

Además de las enfermedades que surgen en las estructuras que componen la espalda baja, que es el pivote del cuerpo, el dolor derivado de enfermedades de los órganos intraabdominales, incluido el hígado, vesícula biliar, y páncreas se ven entre las enfermedades que dan origen al dolor lumbar. El dolor también surge de los órganos abdominales posteriores, incluido el útero, ovarios, y vejiga urinaria. La existencia de dolor psicogénico asociado a histeria y la depresión tampoco debe ser olvidada.

Diagnóstico del dolor lumbar

Cuando se ha determinado que el dolor lumbar es de origen esquelético basado en la historia, se procede a inspección y palpación de la espalda baja. Primero se inspecciona la curvatura de la columna vertebral en dirección anterior, posterior y derecha o izquierda. No hay curvatura hacia la derecha ni hacia la izquierda visto en personas normales, pero cuando la columna vertebrarse curva lateralmente y se inclina en una sola dirección, debe ser interpretada como representativa de la escoliosis en un esfuerzo por evitar el dolor, y considerar hernia de disco lumbar intervertebral o degeneración del disco intervertebral. Si el centro de la escoliosis está en la columna torácica y la escoliosis compensatoria en la dirección opuesta en la columna lumbar le da a la columna vertebral en conjunto la forma de la letra "S", se considera como escoliosis idiopática. Cuando la espalda baja sobresale por detrás de forma suave, debe ser

interpretada como cifosis y considerar la enfermedad de Scheuermann (cifosis juvenil) si el paciente es joven, y osteoporosis si es una mujer anciana. Si la protuberancia posterior de la porción lumbar de la espalda es empinada, a menudo representa un caso antiguo de la espondilitis tuberculosa.

Un estado en el que los movimientos de flexión y extensión de la columna vertebral son pobres es descrito como "rigidez", y la columna vertebral es tan rígida como el bambú y exhibe rigidez en espondilosis deformans, hiperostosis espinal anquilosante y espondilitis anquilosante. Dolor intenso de la espalda baja y rigidez de la columna vertebral ocurren en la etapa inicial de la espondilitis tuberculosa y en la espondilitis purulenta. En enfermedad es en el cual el dolor es provocado tocando o palpando los procesos espinales en el centro de la parte posterior de la columna vertebral, hay metástasis espinal por un tumor maligno o una fractura del cuerpo vertebral además de la espondilitis descrita anteriormente. Cuando se provoca sensibilidad en los músculos paravertebrales inmediatamente adyacentes a la columna lumbar, se puede considerar dolor agudo muscular de espalda baja (esguince de espalda), causado por un repentino desgarro de músculo o fascia en la misma zona, o dolor crónico de espalda baja muscular. En la estenosis espinal lumbar, se observa ternura a lo largo del extremos del nervio glúteo mayor en el área supero lateral de las nalgas o a lo largo del centro de la cara posterior del muslo, mientras que tocando los procesos espinales de los 3 vértebras lumbares inferiores, hacer flexionar al paciente y extienda la columna lumbar y palpe los cuerpos vertebrales para detectar inestabilidad, es decir, para ver si se deslizan debido a la espondilolistesis (Almeida, y otros, 2008).

Además de examinar la espalda baja, otros métodos que son útiles para hacer un diagnóstico definitivo de dolor lumbar son las prueba de rigidez, en la que el paciente se inclina hacia delante y la distancia entre las yemas de los dedos y el suelo se mide, y el test de legraising recto, en el que se levantan las piernas con la rodillas extendidas en posición supina, pruebas de sensación, fuerza muscular y reflejos tendinosos en las piernas y determinar si la parálisis está presente en el área suministrada por el nervio ciático también son importantes a partir de un punto de vista.

Tratamiento del dolor de espalda baja

Por la diversa etiología de la lumbalgia, hay varios métodos de tratarlo, y los principios de tratamiento se enumeran a continuación:

Tratamiento de la enfermedad causal

Tratamiento de la enfermedad subyacente causante

Se da prioridad al dolor en pacientes que se quejan de dolor lumbar originado en el abdomen u órganos abdominales posteriores. Del mismo modo, el tratamiento con medicamentos contra el cáncer, la radioterapia, etc., debe considerarse en pacientes que se quejan de dolor lumbar que tienen metástasis a la columna vertebral de tumores malignos o lesiones óseas producido por mieloma múltiple.

Cirugía

Dolor lumbar que se considera que tiene las indicaciones para el tratamiento quirúrgico incluyen la extensión de la parálisis del nervio ciático hacia las extremidades inferiores, progresión de la raíz nerviosa, síntomas de compresión y la infección causada por M. tuberculosis u otras bacterias. Cuidado debe tomarse para no perder el tiempo de la cirugía mientras se realizan terapia conservadora antes de la operación. Los criterios para las indicaciones quirúrgicas son movilidad reducida en la vida cotidiana y desarrollo de la parálisis en la columna lumbar estenosis, y progresión de la parálisis en hernia de disco intervertebral lumbar. Si la parálisis se desarrolla en un paciente con un tumor de la médula espinal, la cirugía debe realizarse sin demora.

Terapia conservadora

El reposo generalmente se aconseja como primer método de reduciendo del dolor lumbar, sin considerar cirugía. El descanso puede ser abordado de dos maneras, al restringir la actividad diaria y al intentar lograr un descanso local fijando la espalda baja con un corsé, etc.

Entre las modalidades de terapia física, además de la termoterapia con compresas calientes, calentadores corporales desechables y baños, aplicando fuerza de tracción a la columna lumbar es un medio eficaz de terapia física para hernia de disco intervertebral lumbar. La termoterapia está contraindicada por el dolor lumbar causado por inflamación o tumores.

Terapia de ejercicios, como realizar ejercicios de relajación y estiramiento para eliminar tensión muscular, creando un corsé “natural” por entrenamiento muscular abdominal y lumbar

tratando de fortalecer los huesos mediante la imposición de cargas mecánicas sobre ellas son útiles en el tratamiento del dolor lumbar. La escoliosis y la cifosis no pueden ser completamente corregidas con ortesis, pero tienen la ventaja de prevenir la progresión e inculcar una sensación de seguridad. La farmacoterapia está disponible para la terapia curativa y la terapia sintomática. Infiltración local (punto gatillo) o bloqueos nerviosos con los anestésicos también tienen a veces un efecto curativo(Cohen, 2008).

El efecto del asesoramiento psicológico sobre el dolor lumbar es eficaz para el dolor crónico de espalda baja y dolor psicogénico y orientación en relación a la vida cotidiana no debe ser olvidado.

Diagnóstico y tratamiento de la lumbalgia

El dolor es una parte inevitable de la medicina en el cuidado de una sociedad envejecida, dado que el dolor lumbar es extremadamente común entre los diversos síntomas y enfermedades con que se enfrentan los médicos, descubriendo su causa precisa y diagnóstico y tratamiento ocupa una posición importante en la continuación de mantener la calidad de vida de los pacientes ancianos y en el mantenimiento de la longevidad en el cuidado de una sociedad envejecida. La osteoporosis, es uno de las principales enfermedades responsables de la lumbalgia en ancianos. El objetivo principal del tratamiento de la osteoporosis hace 40 años, cuando había pocas alternativas para elegir, fue la remisión del dolor de espalda baja. Como resultado de los avances en atención médica, el objetivo del tratamiento se modificó posteriormente para aumentar la densidad ósea y luego a bajar la tasa de fractura, y ahora se está centrando la atención en cómo reducir las fracturas del cuello femoral, que son las que más impacto negativo en el pronóstico

funcional de pacientes con osteoporosis. En consecuencia, las fracturas por compresión lumbar y la cifosis, así como el dolor lumbar atribuible a ellos, están siendo tratados como signos de advertencia de fracturas de pierna, y hay una sensación de haberse desapegado de los principales objetivos de diagnóstico y tratamiento. Sin embargo, cuando se analiza desde el punto de vista de la calidad de vida de las personas mayores, cifosis, dolor lumbar, etc., se encontraron hacer que los ancianos tienden a volverse recluidos como resultado de factores psicológicos, tales como la reducción en su imagen corporal, haciendo que teman caer, etc., y como resultado del factor de inestabilidad de dificultad para caminar con la festividad y su postura de pie debido a las contracturas por flexión de las rodillas secundarias a la cifosis (Iwaya & Tobimatsu, 2000)

Debido a esto, cómo reducir las fracturas del cuerpo vertebral asociado con manifestaciones clínicas en el tratamiento de la osteoporosis ha sido restaurado como un parámetro para evaluar la eficacia de los fármacos para el tratamiento de la osteoporosis. Numerosos estudios clínicos a gran escala se han llevado a cabo para investigar la eficacia de medicamentos para el tratamiento de la osteoporosis, y en una de ellas 6.459 mujeres con una edad media de 69 años fueron seguidos por un promedio de 3.8 años (Cauley & Thompson, 2000) Las fracturas ocurrieron en 907 de las6.459 mujeres y 122 mujeres murieron. Las fracturas del cuerpo vertebral, que fueron manifestado por dolor lumbar, etc., planteaba el mayor riesgo para la vida entre la gran variedad de las fracturas que experimentaron. No había diferencias en la cantidad de ejercicio, fumar, historia clínica, morbilidad de cardiopatías, densidad mineral ósea, etc., entre pacientes con diferentes tipos de fracturas, y el mayor número murió solamente de fracturas del cuerpo vertebral asociadas a dolor lumbar.

Conclusión.

El diagnóstico de dolor lumbar es esencial, sin embargo, es desafiante para el médico en atención primaria. La mayoría de los pacientes con dolor de espalda baja pueden tratarse en este entorno siempre que el médico tenga el conocimiento adecuado sobre cómo elaborar el diferencial diagnostico e identificación de los diversos componentes del dolor. Por lo tanto, la historia clínica, el examen físico y neurológico, la solicitud de exámenes complementarios y el uso de diagnósticos son las herramientas esenciales. Esto implica una planificación de la terapia adecuada, centrada en los pacientes con lumbalgia, equilibrando las expectativas del paciente sobre el resultado del tratamiento.

Bibliografía.

Almeida, I., Sá, K., Silva, M., Baptista, A., Matos, M., & Lessa, I. (2008). *Chronic low back pain prevalence.*

Battié, M., Cherkin, D., & Dunn, R. (1994). *El manejo del dolor lumbar: actitudes y preferencias de tratamiento de los fisioterapeutas.*

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México.* Pax.

Bolivar, J. (2015). *Investigación Documental. México: Editorial Pax.*

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México: Editorial Limusa.* .

Cauley, J., & Thompson, D. (2000). *Risk of mortality following clinical fractures.*

Cohen, S. (2008). *Management of low back pain.*

Daniel, C. (1998). *Manejo del dolor lumbar: una comparación de las creencias y comportamientos de los médicos de familia y los quiroprácticos.*

Davila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Iwaya, T., & Tobimatsu, Y. (2000). *Evaluation of the QOL of osteoporosis patients.*

Linda, C. (2001). *Manejo de la terapia física del dolor lumbar: una encuesta exploratoria de enfoques de terapeuta.*

Mathew, A., & Safar, R. (2013). *How Are Physical Therapist Evaluations 2 Performed, and What Tests and Measures Do 3 Physical Therapists Use?*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Andrea Carolina Villao Recalde [a]; Ángel Alfonso Vásquez Cabello [b]; Nancy Estefania Pérez Falconi [c]; Andrea Lorella Padovani Velásquez [d]

La sepsis como causa de daño renal

Sepsis as a cause of kidney damage

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 628-650

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.628-650*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/467

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: dracavire@outlook.com

a. Médica; dracavire@outlook.com
b. Médico; angel_32.73@hotmail.com
c. Médica; nancyperezf88@gmail.com
d. Médica; andreapadovaniv@hotmail.com

RESUMEN

Uno de los principales aparatos funcionales del organismo humano es el urinario. Este se encarga de tomar las sustancias principales de los alimentos y expulsar los desechos a través de la orina. Uno de estos organismos son los riñones. Estos se encargan de filtrar la sangre, de regular la presión arterial y de regular equilibrio ácido/base. Al no tener un buen control de este procedimiento se empieza a padecer de daño renal que se manifiesta en diferentes enfermedades a través de la cantidad y frecuencia de segregación de orina por este organismo. Aunado a esto si sufre de alguna infección entonces pudiera dar origen a una sepsis y ser causante y catalizador de algún daño renal. Por lo cual, el objetivo general de esta investigación es analizar la sepsis como causa de daño renal. La metodología utilizada se basó en una investigación documental y bibliográfica. Los resultados se basaron en las características del daño renal, la importancia de las sepsis y el daño renal a través de la sepsis. La conclusión obtenida fue que las infecciones son catalizadoras de los problemas agudos en el sistema renal ocasionando oliguria y hasta necrosis tubular aguda, es por ello que tener una buena alimentación y cuidados basados en la asepsia médica permitirá que disminuya este problema.

Palabras Claves: Riñón; Infección; Sepsis; Oliguria; Necrosis Tubular Aguda.

ABSTRACT

One of the main functional apparatuses of the human organism is the urinal. This is responsible for taking the main substances from the food and expelling the waste through the urine. One of these organisms are the kidneys. These are responsible for filtering blood, regulating blood pressure and regulating acid / base balance. By not having a good control of this procedure begins to suffer from kidney damage that manifests itself in different diseases through the amount and frequency of urine segregation by this organism. In addition to this if it suffers from an infection then it could give rise to a sepsis and be a cause and catalyst of some kidney damage. Therefore, the general objective of this research is to analyze sepsis as a cause of kidney damage. The methodology used was based on a documentary and bibliographical investigation. The results were based on the characteristics of kidney damage, the importance of sepsis and kidney damage through sepsis. The conclusion obtained was that infections are catalysts of acute problems in the renal system causing oliguria and even acute tubular necrosis, that is why having a good diet and care based on medical asepsis will allow this problem to diminish.

Key Words: Kidney; Infection; Sepsis; Oliguria; Acute Tubular Necrosis.

Introducción.

La alimentación es importante porque ayuda a mejorar la salud de los seres humanos. Los nutrientes pasan por los diferentes sistemas orgánicos de las personas extrayendo las vitaminas y minerales necesarios. El resto del alimento empieza a ser digerido y transformado por diversos órganos que cumplen dicha función. Uno de estos sistemas es el urinario. Este aparato urinario comprende los riñones, la uretra, la vejiga urinaria y los uréteres. Los riñones forman parte fundamental de este sistema y es un parámetro fundamental para la calidad de vida de las personas. Los riñones son un órgano par de color pardo rojizo que se hallan en la parte posterior del peritoneo, a ambos lados de la columna vertebral. Tienen una superficie lisa que presenta una profunda depresión en su borde interno denominada *hilio renal*. (Cachofeiro, Lahera, & Tresguerres, 1999)

> El riñón humano es un órgano complejo cuya función consiste en filtrar los productos residuales de la sangre y producir orina. Los dos riñones desempeñan además otras funciones vitales, como el mantenimiento de la homeostasia y la regulación de la presión arterial, la presión osmótica y el equilibrio acido/básico. Los riñones reciben el 25 % del gasto cardíaco total, lo que supone una exposición potencial a las toxinas endógenas y exógenas. (Hemstreet, Partanen, Vainio, Boffetta, & Weiderpass, 2013, pág. 8.2)

Estos filtros naturales toman los productos de desecho del metabolismo y eliminan sustancias extrañas a través de la orina. Son fundamentales en la regulación del volumen del líquido extracelular y de la cantidad total de agua del organismo y además, cumplen funciones en

la concentración de la mayor parte de los componentes del líquido tisular (Lemus, Fuenzalida, & Rosas, 2015). La estructura del riñón se puede detallar en la Figura 1.

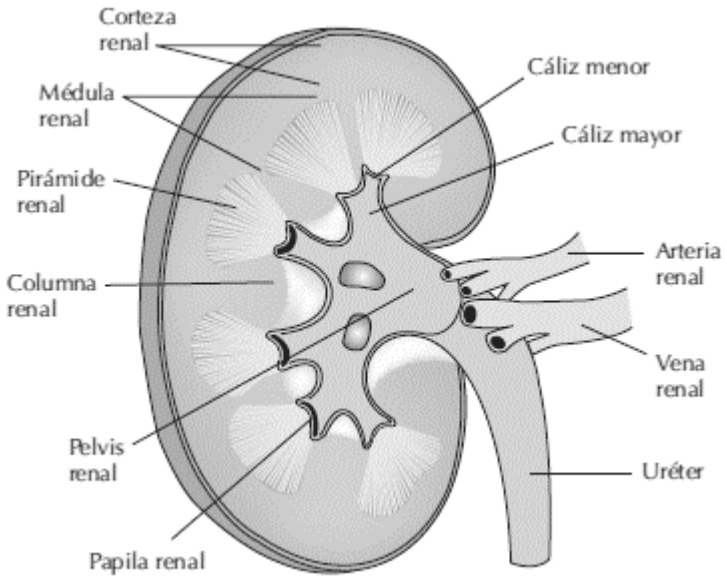


Figura 1. Sección longitudinal de un riñón: estructura interna

Fuente: (Cachofeiro, Lahera, & Tresguerres, 1999)

El tamaño medio de un riñón adulto es de 10-12 cm de longitud, 5-7 cm de ancho y 3 cm de espesor, y su peso aproximado es de 115-155 g en las mujeres y de 125-170 g en los hombres (Cachofeiro, Lahera, & Tresguerres, 1999). El funcionamiento de los riñones para expulsar la orina consiste en que, gracias a la gravedad, la orina desciende hasta la vejiga a través de los uréteres, donde se almacena hasta su expulsión del cuerpo por la uretra (LA, 2011). La orina se vacía en la vejiga mediante un goteo denominado eyaculación de la orina, donde se va almacenando hasta que se aproxima a su máxima capacidad de llenado (repleción), se genera un

progresivo y finalmente imperioso deseo miccional (vaciado) (Marco-Franco, 2005). El aparato urinario se puede observar en la Figura 2.

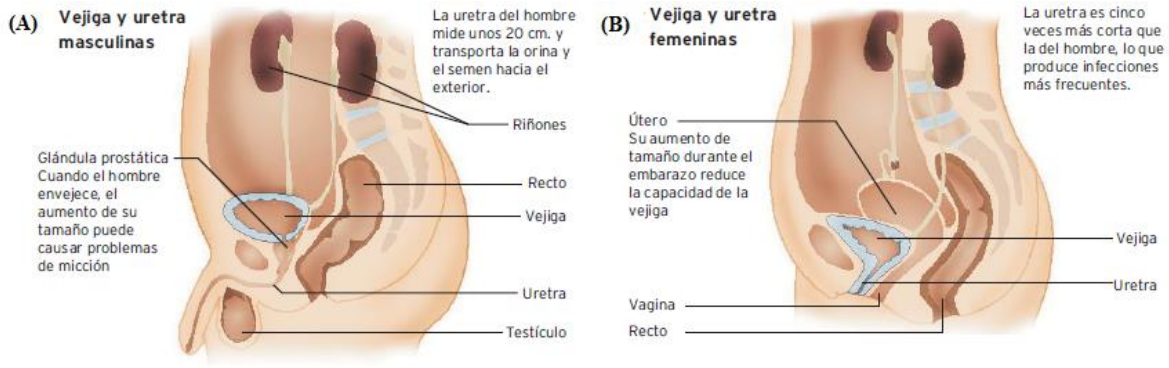


Figura 2. Sistema urinario donde se visualiza la vejiga y uretra. (A) Masculina y (B) Femenina

Fuente: (LA, 2011)

La estructura del riñón es extremadamente compleja y por lo cual tiene funciones diversas. Según Cachofeiro, Lahera y Tresguerres (1999) existen varias funciones que realiza este organo importante:

1. Regulación del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales mediante el control del equilibrio electrolítico e hídrico.

2. Excreción de los productos de desecho producidos por el metabolismo celular y de las sustancias químicas extrañas al organismo.

3. Regulación de la presión arterial, entre otros mecanismos mediante la secreción de factores vasoactivos como la renina, que está implicada en la formación de la angiotensina II.

4. Regulación del equilibrio acido-base, principalmente mediante la excreción de ácidos. Esta acción es importante, ya que muchas de las funciones metabólicas del organismo son sensibles al pH.

5. Regulación de la eritropoyesis, al secretar eritropoyetina.

6. Regulación de la vitamina D3, ya que producen su forma más activa, la 1,25-dihidroxivitamina D3, que participa en el metabolismo del calcio y el fosforo.

7. Gluconeogénesis, al sintetizar glucosa a partir de aminoácidos y otros precursores en situaciones de ayuno prolongado, por lo que contribuye de manera importante al mantenimiento de la glucemia. (pág. 375)

También existen enfermedades en el aparato urinario y los síntomas más frecuentes en las personas está determinado de la siguiente manera:

La *disuria* es la dificultad o dolor a orinar. Suele deberse a inflamación de la vejiga, de la próstata, de la uretra y a otros procesos del aparato urinario. La *polaquiuria* se debe a las mismas causas que la disuria y, además, a los estados de agitación y angustia. La *incontinencia urinaria* consiste en la pedida involuntaria de la orina perdida que se debe a causas físicas y psíquicas. La *poliuria* se define por el aumento de la cantidad diaria de orina, cantidad que sobrepasa los 2 litros por día. Es normal en caso de aumento de la ingestión de

> líquidos o en la disminución de la sudoración. También se presenta en la diabetes insípida (hasta 20 litros por día), en la diabetes sacarina, así como en la insuficiencia del riñón y corazón. La *oliguria* o disminución de la cantidad de orina a menos de medio litro por 24 horas, se presenta cuando disminuye al aporte de líquidos o cuando aumenta la sudoración, así como en los estados de padecimiento renal o cardiaco. La *anuria* es la cesación en la producción de orina, en tanto que la retención es la falta de excreción de la misma al exterior. La *nicturia* consiste en la necesidad de levantarse por la noche a orinar. (Aguilar & Galbes de Aguilar, 1976, pág. 405)

Todas estas enfermedades pueden provenir de daños, específicamente, en los riñones por lo que pueden ocasionar graves inconvenientes a la salud. El daño renal puede tener consecuencias graves, como insuficiencia renal crónica, hipertensión arterial y complicaciones del embarazo (Alconcher & Tombesi, 2007). Dentro de estas consecuencias esta también lo que es la enfermedad renal crónica (ERC) y actualmente es un problema de salud pública de carácter mundial. La incidencia y prevalencia de la misma han aumentado en las últimas 3 décadas, así como los costos derivados de su tratamiento (López, 2008).

Es por ello que es importante poder definir la ERC como una disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min acompañada por anormalidades estructurales o funcionales presentes por más de tres meses, con implicaciones para la salud (Espinosa-Cuevas, 2016). Esta enfermedad se clasifica en 5 diferentes etapas y cada una tiene un tratamiento en específico. Las primeras 4 etapas de la misma, el tratamiento es conservador (fármacos, dieta y medidas generales), mientras que en la etapa más avanzada (etapa 5) el

tratamiento consiste en la terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis, o trasplante) y de dieta (Espinosa-Cuevas, 2016).

Esta última etapa es la considerada como falla renal y es la que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad de los pacientes. Se define como una TFG < 15 mL/ min/1.73 m2SC, lo cual se acompaña en la mayoría de los casos de síntomas y signos de uremia o por la necesidad de iniciar terapia sustitutiva (diálisis o trasplante renal) (López, 2008).

La causa más frecuente en la insuficiencia renal crónica es la sepsis severa y el choque séptico. La fisiopatología propuesta para la falla renal en la sepsis grave incluye una combinación de factores como hipotensión sistémica, vasoconstricción renal, infiltración de células inflamatorias en el riñón, trombosis intraglomerular y obstrucción intratubular (de León, Moreno, Díaz, & Briones, 2006).

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general el analizar la sepsis como causa de daño renal. La metodología aplicada se basó en una investigación de tipo de documental y bibliográfica tomando en consideración el análisis de la importancia del sistema urinario, el conocimiento de las causas de daño renal, comprensión de la sepsis y la determinación de las causas de daño renal a través de la sepsis.

Método.

Para la consecución de esta investigación se procedió a realizar un marco metodológico que comprende un análisis de textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web a través de las técnicas de investigación documental y bibliográfica. También se

consideró el análisis de las características del daño renal, la comprensión de la sepsis y como esta influye en el daño renal de los pacientes.

Resultados.

Las características del daño renal

Para poder determinar la influencia del daño renal es necesario poder comprender la importancia que tiene la función del riñón como parte fundamental en la salud y calidad de vida de un paciente. La función del riñón se caracteriza por:

> El riñón funciona como un sistema de infinita ganancia para adaptar la excreción de sodio a modificaciones de la presión arterial en la relación conocida como natriuresis por presión. El riñón aumenta o disminuye la excreción de sodio frente a modificaciones de la presión de perfusión renal que incluyen la susceptibilidad a angiotensina del túbulo proximal, la secreción de dopamina y óxido nítrico medular, que explican parcialmente la capacidad renal de aumentar la excreción de sodio frente a cambios de presión arterial. (Noboa, Boggia, Luzardo, & Márquez, 2012, pág. 406)

Es aquí donde los riñones cumplen una función importante para el desarrollo del organismo y es de ser filtros de sustancias que puedan hacer daño a la salud. Es por esto que cuando el riñón sufre algún daño es necesario poder establecer cuáles son las complicaciones de sufrir ERC y así evitar a la enfermedad renal. Estas son la pérdida progresiva de la función renal y el desarrollo de complicaciones cardiovasculares las cuales pueden ser prevenidas o retrasadas mediante un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno (López, 2008).

Dentro de estas ERC están algunos factores que catalizan estas enfermedades. Estas son: la nefropatía diabética, las glomerulonefritis crónicas y la enfermedad poliquística del adulto son las que progresan más rápidamente, mientras que la enfermedad vascular hipertensiva y las nefropatías tubulointersticiales lo hacen más lentamente (Guías, 2008).

Existen factores que son modificables y no modificables que pueden desencadenar en una ERC y por lo cual es importante tomarlos en consideración las cuales se pueden observar en la Tabla 1. El control de estos factores puede evitar el inicio de daño renal, incluso puede favorecer la regresión de la enfermedad en fases muy iniciales y ralentizar su progresión cuando ya está establecida (Bencomo Rodríguez, 2015)

Ahora cuando el paciente sufre de ERC es necesario poder acatar ciertas recomendaciones las cuales ayudara a mejorar la salud y calidad de vida. Los pacientes con daño renal es fundamental preservar la función renal: evitar la recurrencia de infecciones, controlar periódicamente la tensión arterial y pesquisar la presencia de proteinuria para derivar oportunamente el caso al especialista (Alconcher & Tombesi, 2007).

Tabla 1. Factores modificables y no modificables para progresión de la ERC

Factores no modificables	Factores modificables
• Grado de función renal inicial • Raza • Sexo • Edad • Peso al nacimiento • Otros factores genéticos	• Proteinuria* • Presión arterial elevada* • Mal control glucémico en diabetes* • Tabaquismo** • Obesidad** • Síndrome metabólico/Resistencia a la insulina** • Dislipemia** • Anemia** • Factores metabólicos (Ca/P; Ácido úrico)** • Evitar el uso de Nefrotóxicos

*La actuación terapéutica sobre estos factores ha demostrado que consigue reducir la velocidad de progresión de la ERC **(Fuerza de Recomendación A)**.
** No existe una clara evidencia de que su corrección consiga frenar la ERC **(Fuerza de Recomendación C)**, aunque sí se ha demostrado su beneficio sobre el riesgo cardiovascular a otros niveles.

Fuente: (Guías, 2008)

Otro tratamiento especial para estos pacientes que sufren de daño renal es la alimentación ya que la ERC afecta al metabolismo y a la bioquímica del organismo. La función de la dieta es retrasar la progresión de la insuficiencia renal, mejorar y/o mantener el estado nutricio del paciente, disminuir los síntomas urémicos y la hipercolesterolemia, minimizar el catabolismo proteínico, normalizar el desequilibrio hidroelectrolítico y regular la tensión arterial (Espinosa-Cuevas, 2016).

¿Qué es la sepsis?

Para poder comprender este término es necesario poder definir la infección. La infección es un fenómeno caracterizado por una respuesta inflamatoria debida a la presencia de microorganismos, o por la invasión por ellos de tejidos normalmente estériles (Tamames Escobar & Martínez Ramos, 1997). De aquí se determina la definición de la sepsis como la respuesta sistémica frente a la infección donde existe en formas más severas (sepsis severa, choque séptico

y síndrome de disfunción multiorgánica) y constituye la primera causa de mortalidad en las unidades de terapia intensiva (Liñán Ponce & Véliz Vilcapoma, 2008).

Es por ello que a la sepsis se le considera, por algunos autores, como sinónimo de septicemia. La septicemia es una infección general del organismo causada por gérmenes que a partir de un foco primario se extiende por vía sanguínea a diferentes órganos, determinando daño en ellos, transformándolos en focos sépticos secundarios (septicopiohemia) (Meneghello, Fanta, Paris, & Rosselot, 1991). Los gérmenes son los protagonistas para la infección en sitios vulnerables del organismo produciendo un estado precario en salud. Los virus como el herpes o el dengue pueden acarrear la sepsis.

> Los sitios más frecuentes de infección son los pulmones (40%), intraabdominal (30%), tracto urinario (10%), infección de tejidos blandos (5%) e infección de un catéter intravascular (5%). La bacteriemia aparece en el 40-60% de los pacientes con shock séptico. En un 10-30% de los pacientes los microorganismos causales no pueden ser aislados, posiblemente debido a la exposición previa a los antibióticos. (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005, pág. 203)

La enfermedad proveniente de la infección debe manifestarse en diferentes organismos. Esto quiere decir que es una respuesta sistémica puede generar una reacción inflamatoria generalizada en órganos distantes a la lesión inicial y eventualmente inducir disfunción multiorgánica (Orfali, 2004). Este desarrollo continuo puede ocasionar una sepsis severa en algunos de los organismos del cuerpo humano. La Figura 3 muestra la progresión a sepsis severa.

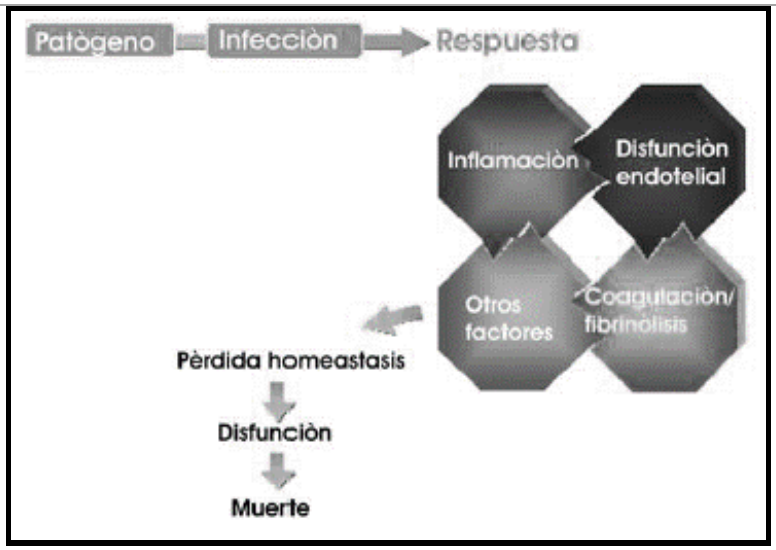


Figura 3. Progresión a sepsis severa

Fuente: (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005)

La sepsis también produce cambios en el metabolismo de los pacientes la cual produce características definidas. Estas son la pérdida proteica que origina disminución de la masa visceral capaz de conducir a alteraciones funcionales con consecuencias clínicas significativas, como la fatiga muscular que implica problemas en la recuperación de la función ventilatoria (Martín-Ramírez & Domínguez-Borgúa, 2014).

Ahora existen criterios para abordar la sepsis dentro de la enfermedad de un paciente. Según Briceño en su artículo titulado Sepsis: Definiciones y aspectos fisiopatológicos (2005) para el diagnóstico de la sepsis, también mostrados en la Tabla 2, se deben tener dos o más condiciones que se plantean a continuación:

1. Temperatura corporal mayor de 38°C o menor de 36°C.
2. Frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos por minuto.
3. Frecuencia respiratoria superior a 20 por minuto ó $PaCO_2$ menor de 32 mmHg.
4. Recuento de leucocitos mayor de 12.000 por mm^3 ó menor a 4.000 por mm^3 o más de 10% de formas inmaduras. (Pág. 164)

En la Figura 4 se puede detallar que las causas del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS). Este SIRS está definido como las manifestaciones clínicas de la respuesta inflamatoria, ocasionadas por causas infecciosas y no infecciosas (por ejemplo, quemaduras, injuria por isquemia/reperfusión, trauma múltiple, pancreatitis, cirugía mayor e infección sistémica) (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005).

Después de considerar el diagnóstico es preciso poder realizar el tratamiento que va a depender del organismo afectado, pero se puede realizar de manera minuciosa una serie de exámenes, independientemente de que tengan fiebre o no, los cuales son:

- Evaluación en reposo de las frecuencias cardíaca (FC) y respiratoria (FR), tomadas al menos en 30 s y no menos de 1 min en lactantes.
- Comprobación de la temperatura preferentemente por vía rectal.
- Evaluación del pulso pedio, temperatura distal, llenado capilar, volumen y frecuencia de la diuresis.
- Estudio de la fórmula leucocitaria. (Velázquez Acosta & Martínez Vázquez, 2000, pág. 166)

Tabla 2. Criterios o diagnosticos de la sepsis

Infección documentada o sospechada y alguno de los siguientes parámetros:
Variables generales
▪ Fiebre (temperatura mayor a 38.3°C) ▪ Hipotermia (temperatura menor de 36°C) ▪ Frecuencia cardíaca mayor a 90 min^{-1} o mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal para la edad ▪ Taquipnea ▪ Alteración del estado mental ▪ Edema significativo o balance hídrico positivo (mayor de 20 cc/kg por mas de 24 hrs) ▪ Hiperglicemia (glicemia mayor a 120 mg/dl o 7.7 mmol/L) en ausencia de diabetes
Variables inflamatorias
▪ Leucocitosis (cuenta WBC mayor de 12000 mm^3) ▪ Leucopenia (cuenta WBC menor de 4000 mm^3) ▪ Cuenta WBC normal con mas del 10% de formas inmaduras ▪ Proteína C-reactiva plasmática mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal ▪ Procalcitonina plasmática mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal
Variables hemodinámicas
▪ Hipotensión arterial (TAS:<90mmHg, TAM:<70, o un descenso de la TAS mayor a 40 mmHg en adultos o menor de 2 desviaciones estándar por debajo del valor normal para la edad) ▪ Saturación venosa mixta de oxígeno:>70% . Nota: El valor normal de ésta en niños oscila entre 75% y 80%. ▪ Indice cardíaco:>3.5 $L.min^{-1}.M^{-23}$. Nota: el valor normal en niños oscila entre 3.5 y 5.5.
Variables de disfunción orgánica
▪ Hipoxemia arterial (Pao_2/Fio_2<300) ▪ Oliguria aguda (gasto urinario<0.5 $mL.kg^{-1}.hr^{-1}$ o 45 mmol/L al menos por 2 hrs) ▪ Aumento de la creatinina mayor a 0.5 mg/dL ▪ Anormalidades de coagulación (INR>1.5 o aPTT>60 s) ▪ Ileo (en ausencia de obstrucción intestinal) ▪ Trombocitopenia (cuenta plaquetaria<100000 mm^3) ▪ Hiperbilirubinemia (BT:>4 mg/dL o 70 mmol/L)
Variables de perfusión tisular
▪ Acidosis láctica (>1 mmol/L) ▪ Disminución del llenado capilar o piel marmórea

Fuente: (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005)

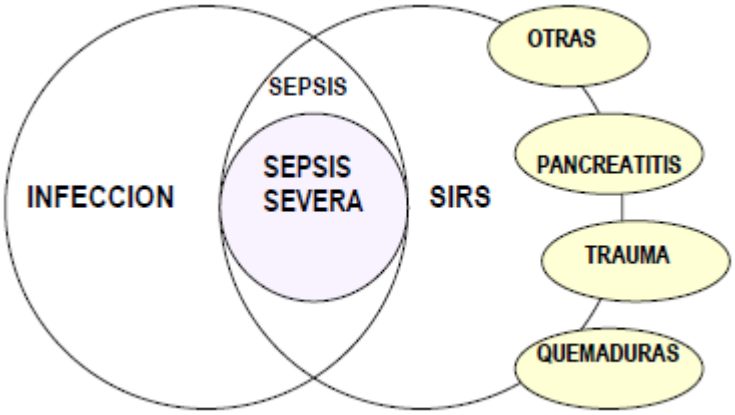


Figura 4. Causas del SIRS

Fuente: (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005)

Como organismo del cuerpo humano es diferente y como cada persona reacciona de manera diferente a cualquier tratamiento, es recomendable realizar un análisis exhaustivo para cada paciente. Es por ello que el proceso de la sepsis es muy variable, no tiene una evolución predecible en todos los pacientes, sino todo lo contrario, porque cada paciente es diferente con diversos padecimientos subyacentes y causas de la sepsis (Martín-Ramírez & Domínguez-Borgúa, 2014).

Causas de daño renal por sepsis

Como se ha determinado los riñones son unos de los principales órganos del cuerpo humano por su vital función de extraer las sustancias extrañas a través de la expulsión de la orina. Es por ello, la importancia que tiene determinar las diferentes causas que puedan acarrear daño renal. La sepsis que persiste con proceso inflamatorio generalizado lleva a hipoperfusión que produce daño renal; el riñón es uno de los órganos iniciales que desencadenan la disfunción

orgánica múltiple, por lo que se sugiere valorar la terapia de sustitución renal (Martín-Ramírez & Domínguez-Borgúa, 2014).

Una de las causas comunes en la insuficiencia renal es la sepsis severa. Esta es producto de la pérdida de los sistemas autorreguladores caracterizados por un desequilibrio entre vasodilatación y vasoconstricción, citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, trombosis y sangrado, reacciones de oxidación y reducción, y actividad catabólica y anabólica (de León, Moreno, Díaz, & Briones, 2006).

La disminución de la cantidad de orina a menos de medio litro por 24 horas se llama oliguria y es una de las causas del padecimiento renal. La oliguria (flujo urinario <0,5 mL/Kg/hr o 20cc/h) es común en la sepsis y se correlaciona con la disminución del volumen sanguíneo circulante con perfusión renal inadecuada (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005). Para esos pacientes que sufren de oliguria se recomienda la hemodiálisis continua y no intermitente (Martín-Ramírez & Domínguez-Borgúa, 2014).

Ahora si el cuadro de padecimiento renal continua y crece entonces el paciente sufrirá de necrosis tubular aguda. Las causas son la disminución del volumen circulante efectivo y caída del índice filtración glomerular, además que las citoquinas proinflamatorias como el TNFα e IL-1, así como el tromboxano A2, los leucotrienos y el factor activador plaquetario producen vasoconstricción renal, ocasionando isquemia (Briceño, Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico, 2005).

El daño renal es determinado por la evolución y el mal pronóstico de los pacientes sépticos. El posible tratamiento quirúrgico es el reemplazo renal, pero el tipo de tratamiento

dialítico, el tiempo de duración de cada sesión y el número de sesiones, son muy diferentes entre los distintos centros, por lo que los resultados obtenidos son muy disímiles (Trimarchi, y otros, 2009).

Esto refiere a que el reemplazo renal corresponde a los procesos quirúrgicos que contienen las cirugías abdominales. Estas cirugías abdominales tienen alto porcentaje de recibir infecciones y por ende la sepsis es una causa para el daño renal. Esto tal vez en relación a la gran proporción de cirugías abdominales de alto riesgo tienen número de complicaciones sépticas que requieren manejo en la UCI (Liñán Ponce & Véliz Vilcapoma, 2008).

Es decir, la sepsis se origina en operaciones quirúrgicas como apendicitis perforada, por piocolesisto, por secundaria a dehiscencia de histerorrafia por endomiometritis postcesárea , por pancreatitis grave y por perforación de colon secundaria a diverticulitis (de León, Moreno, Díaz, & Briones, 2006).

Por lo tanto, es necesario poder conocer los procedimientos quirúrgicos de forma aséptica. La importancia de todo esto radica en la prevención de las infecciones lo cual supone mejoras en numerosos ámbitos que van del paciente, al sistema sanitario, y en el personal de este ámbito, en el que recae la responsabilidad de conseguir dicha prevención (Lorenzo Martín, 2015).

Discusión y conclusiones.

Es importante resaltar una buena salud que se apoye en una ejercitación de la masa muscular y a su vez sirva de lubricante para los sistemas cardiovascular y respiratorio. Aunado a

esto una alimentación balanceada hacen que los organismos del cuerpo humano este acorde a su funcionamiento. Cuando se altera este funcionamiento, en cualquier organismo, empiezan a padecer deterioros con lo cual precipitan diversas enfermedades y por ende a disminuir la calidad de vida. Uno de estos principales aparatos es el urinario ya que ellos se dedican a expulsar las sustancias no deseados por los organismos. Aquí entra en juego los riñones como filtros de la sangre y que expulsa a los entes no deseados a través de la orina. Además, tiene otras funciones como regulación de la presión arterial, del equilibro ácido/base, entre otros. Por lo cual, su funcionamiento es factor principal para el desarrollo normal de las personas. Por supuesto a medida que las personas avanzan en edad el mecanismo se deteriora, pero con tratamientos especiales y una buena dieta, el objetivo de los riñones logrará su fin.

Existen muchas enfermedades que pueden sufrir los riñones. Estas producen daños renales que están asociados a la expulsión de la orina. Es decir, la cantidad de orina generada y la frecuencia de expulsión es una de las principales causas de estas enfermedades. La disuria, polaquiuria, poliuria, oliguria, anuria y nicturia forman parte de estos mecanismos de desajuste de la segregación de la orina. Si estos daños no son tomados en cuenta entonces podría producir enfermedades más críticas como ERC que su tratamiento estaría reflejado en diálisis o trasplante renal debido a la importancia del funcionamiento de este órgano. Estas ERC son las primeras causas de mortalidad y en especial en las UCI de los centros médicos.

Ahora cuando se toma en consideración la sepsis como agente catalizador de enfermedades es importante resaltar la función que tiene las infecciones y como estas causan ese daño, que en la mayoría de veces es irreversible. Las infecciones permiten que organismos extraños entren a sistemas orgánicos produciendo un sin fin de problemas. Estos organismos

extraños pueden ser gérmenes o también virus como, por ejemplo, el herpes y dengue. Los principales organismos que pueden sufrir infecciones son el sistema cardiorespiratorio, abdominal y urinario. Estas sepsis pueden provenir de quemaduras, injuria por isquemia/reperfusión, trauma múltiple, pancreatitis, cirugía mayor e infección sistémica.

La sepsis atacan al sistema urinario específicamente a los riñones transformándose en sepsis severa por el primordial funcionamiento de estos órganos. El diagnóstico puede empezar con una oliguria que es la poca producción de orina durante el día hasta pasar por una necrosis tubular aguda. El tratamiento para la primera es una hemodiálisis continua y no intermitente y en la segunda es un reemplazo o trasplante renal. De estas radican en que las infecciones pueden provenir de diferentes factores que ayudan a disminuir la calidad de vida de los pacientes. Por lo tanto, estas sepsis se catalizan en tratamientos quirúrgicos o por virus. En las cirugías que se realicen a nivel abdominal es importante mantener una asepsia adecuada por lo cual esta responsabilidad radica en el paciente, médicos y políticas de los centros médicos. Se deben tomar los medicamentes acordes a la enfermedad que se padece y no permitir la automedicación. Cumpliendo estos parámetros la posibilidad de sufrir sepsis es menor y por ende no existirá daño en el sistema urinario.

Bibliografía.

Aguilar, I., & Galbes de Aguilar, H. (1976). *Tratado Práctico de Medicina Moderna.* California - Estados Unidos: Ediciones Interamericanas.

Alconcher, L., & Tombesi, M. (2007). Relación entre pielonefritis aguda, daño renal y reflujo vesicoureteral. *Archivos argentinos de pediatría, 105(3)*, 211-215.

Bencomo Rodríguez, O. (2015). Enfermedad Renal Crónica: prevenirla, mejor que tratarla. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 31(3)*, 353-362.

Briceño, I. (2005). Sepsis: Definiciones y aspectos fisiopatológicos. *Medicrit, 2(8)*, 164-178.

Briceño, I. (2005). Sepsis: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico. *Medicrit, 2(9)*, 203-213.

Cachofeiro, V., Lahera, V., & Tresguerres, J. A. (1999). Aspectos anatomofuncionales del riñón. En J. A. Tresguerres, *FISIOLOGÍA HUMANA* (págs. 374-379). México, D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

de León, M. D., Moreno, S. A., Díaz, D. G., & Briones, G. J. (2006). Sepsis severa como causa de falla renal aguda. *Nefrología, 26(4)*, 439-444.

Espinosa-Cuevas, M. D. (2016). Enfermedad renal. *Gaceta Médica de México, 152(S1)*, 90-96.

Guías, S. (2008). Factores de progresión de la enfermedad renal crónica. *Prevención secundaria. Nefrología, (Supl 3)*, 17-21.

Hemstreet, G. P., Partanen, T., Vainio, H., Boffetta, P., & Weiderpass, E. (2013). *SISTEMAS RENAL Y URINARIO EL CUERPO HUMANO. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* Disponible en línea: www. insht. es.

LA, S. D. (2011). La incontinencia urinaria. *Atlas del Cuerpo Humano y «JAMA»*.

Lemus, L., Fuenzalida, M., & Rosas, C. (2015). Desarrollo del aparato urinario. *Int. J. Med. Surg. Sci, 2(2)*, 447-454.

Liñán Ponce, J. Y., & Véliz Vilcapoma, F. (2008). Características clínicas de los pacientes con sepsis severa admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna, 21(4)*, 139-142.

López, E. D. (2008). Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. *El residente, 3(3)*, 73-78.

Lorenzo Martín, B. (2015). *Importancia de la asepsia dentro del ámbito quirúrgico y de la actuación de enfermería en su consecución y mantenimiento.* Valladolid - España: Trabajo de Grado - Universidad de Valladolid.

Marco-Franco, J. E. (2005). Fisiología de la Micción. En J. TRESGUERRES, *FISIOLOGÍA HUMANA* (págs. 432-436). México, D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA.

Martín-Ramírez, J. F., & Domínguez-Borgúa, A. (2014). Sepsis. *Medicina interna de México, 30(2)*, 159-175.

Meneghello, J., Fanta, E., Paris, E., & Rosselot, J. (1991). *Pediatría.* Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 4ª ed, vol 1: 581-586.

Noboa, O., Boggia, J., Luzardo, L., & Márquez, M. (2012). Hipertensión arterial y riñón. *Revista Uruguaya de Cardiología, 27(3)*, 406-412.

Orfali, J. (2004). Sepsis neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. *Rev. Ped. Elec, 1(1)*, 25-31.

Tamames Escobar, S., & Martínez Ramos, C. (1997). *Cirugía.* Madrid - España: Editorial Panamericana. 196-206.

Trimarchi, H., Nozieres, C., Girard, V. C., Lombi, F., Smith, C., Young, P., & ... Forrester, M. (2009). INJURIA RENAL AGUDA EN LA SEPSIS GRAVE. *Medicina (Buenos Aires), 69(3).*, 321-326.

Velázquez Acosta, J. C., & Martínez Vázquez, N. (2000). La sepsis,¿ un problema a resolver desde la comunidad? *Revista Cubana de Medicina General Integral, 16(2)*, 165-170.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Karem Julia Versoza Castro [a]; Dalinda María Salcedo Álvarez [b]; Kevin Wilfrido Versoza Castro [c]; Mario David Pesantez Piedra [d]

Las vacunas antigripales y la pandemia de gripe mundial

Flu vaccines and the global flu pandemic

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 651-674

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.651-674*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/468

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: karemversoxa@hotmail.com

a. Médica; karemversoxa@hotmail.com
b. Médica General; daly_ucl9@hotmail.com
c. Médica; versozakevin@gmail.com
d. Médico; davaroxgs@hotmail.com

RESUMEN

El progreso que las naciones en el campo de las ciencias médicas hoy en día resulta para las sociedades a nivel mundial un avance progresivo en aquellas posibles pandemias gripales que afectan a la población en general. Es decir, se hace determinante una intervención para crear condiciones viables direccionadas bajo un procesos de inmunización contra la gripe; dado que, las características que identifican a dicha infección conducen a elevar su propagación entre los individuos y trae consecuencias negativas como la muerte, razón por la cual, se hace necesario una intervención de salud pública que asegure controlar las epidemias como las pandemias de gripe. En consecuencia, el surgimiento de diversas vacunas antigripales se han convertido en factores básicos que ayudan a reducir los índices de muertes debido a la presencia de pandemias como respuesta mundial a dicho problema. Es allí, donde la Organización Mundial de la Salud (2015) gestionó un "plan de acción mundial para las vacunas antigripales (GAP), en colaboración con representantes de las principales partes interesadas en el tema de las vacunas y la inmunización antigripales".(p.6) Según el planteamiento, al direccionar planes dinámicos y permanente hacen posible asegurarle a la población mundial programas que no sólo reciben su respectiva vacuna antigripal, sino que dicho accionar permite reducir las diferentes complicaciones e incluso la muerte causadas por la infección respiratoria debido a los diversos virus. Es importante acotar que, la gripe tiende a curarse por sí sola; pero también es demostrable la presencia de complicaciones que permiten su propagación de forma masiva para convertirse entonces en una pandemia y es allí, donde cada nación busca implementar mejoras a través de las vacunas antigripales que son colocadas con el fin de darle anticuerpos especiales que dan cabida a la presencia de una protección contra la respectiva infección.

Palabras Claves: Vacunas Antigripales; Pandemia de Gripe Mundial; Epidemiologia.

ABSTRACT

The progress that the nations in the field of medical sciences today is for societies worldwide a progressive advance in those possible influenza pandemics that affect the population in general. That is to say, an intervention is necessary to create viable conditions addressed under an immunization process against influenza; given that, the characteristics that identify this infection lead to increase its spread among individuals and has negative consequences such as death, which is why a public health intervention is necessary to ensure control of epidemics such as influenza pandemics. As a result, the emergence of various influenza vaccines have become basic factors that help reduce death rates due to the presence of pandemics as a global response to this problem. It is there, where the World Health Organization (2015) managed a "global action plan for influenza vaccines (GAP), in collaboration with representatives of the main stakeholders on the subject of vaccines and influenza immunization." (p.6) According to the approach, by directing dynamic and permanent plans make it possible to ensure to the world population programs that not only receive their respective influenza vaccine, but that action allows to reduce the different complications and even death caused by the respiratory infection due to the various viruses. It is important to note that the flu tends to heal on its own; but it is also demonstrable the presence of complications that allow its spread massively to become then a pandemic and it is there, where each nation seeks to implement improvements through influenza vaccines that are placed in order to give special antibodies that accommodate in the presence of a protection against the respective infection.

Key Words: Flu shots; Pandemic of World Influenza; Epidemiology.

Introducción.

Los seres humanos debido a los intercambios con su entorno u otros individuos deben conocer con prioridad las condiciones ambientales que presentan los ecosistemas; pues, los mismos afectan la posibilidad de tener un nivel de vida saludable con un alto equilibrio orgánico que le ayude a reducir posibles afectaciones en su sistema inmunológico. Por lo tanto, la presencia de los contactos abiertos que los seres humanos continúan realizando, se hace evidente el incremento de potenciales microorganismos que afectan a la población mundial, cada interacción llevada a cabo se convierte en la existencia de un receptor viable para la transmisión de cualquier enfermedad de carácter infeccioso, abriendo paso a su propagación, lo que permite convertirse en algunos momentos en agentes cuya capacidad de contagio es mayor producto a los efectos ambientales y a las mismas condiciones de resistencia que el microbio adquiere durante su permanencia.

Cabe agregar que, la capacidad que posee cada bacteria no se convierte en un indicador para estimar su carga de actuación, es decir, su incubación puede llegar a sufrir cambios para encontrar entonces un bajo nivel de afectación. Siendo una de las causas por las cuales, durante la época antigua los hombres y mujeres consideraron la implementación de animales roedores como agentes de inmunización, está práctica se convirtió en un código genético cultural, que cambió con la llegada de los adelantos científicos ocurridos posteriormente, es allí, donde la aparición de medicamentos básicos hicieron posible reducir considerablemente los niveles de contagio por el virus de la gripe.

De este modo, se puede indicar que el acontecer de los procesos culturales y sociales registrados en épocas antiguas, fueron los encargadas de hacer posible la trasmisión de informaciones entre los individuos, en cuanto al comportamiento que se debía tener ante el contagio de la gripe, cada nación asume una particularidad especial, incorporando brebajes entre otros remedios de índole caseros: Pero el mismo progreso e innovaciones ocurridas durante los comienzos del siglo XX abrieron nuevas formas para actuar ante este virus no de una manera definitiva, sino todo lo contrario sus avances están orientadas a contribuir conjuntamente con otros patógenos a que permanezca, el virus en la generación de la enfermedad y con ello obtener beneficios de sus características para combatir otros procesos infecciones, dando oportunidad de fortalecer el sistema inmunológico de las personas.

En consecuencia, la presencia de los estados gripales a nivel mundial, se han convertido en eventos normales para la población; su contagio es cada día mayor en un menor espacio, aunque existen diferentes criterios científicos en esta área, se observa la existencia de una combinación entre los agentes patógenos haciendo cada vez más permanente su actuación, al buscar nuevos agentes receptores encargados de promocionar cambios progresivos que mantienen relación con el material génico, por ello, la industria farmacéutica a pesar de los grandes avances no ha encontrado el medicamento específico, simplemente introducen en el mercado nuevos remedios. Es notorio encontrar en las aves y cerdos condiciones viables para dar apertura a cuadros infecciosos caracterizados por ser altamente contagiosos y generadores de muertes en los individuos. Es allí, donde la ciencia como pilar esencial para el progreso de las sociedades no puede dejar a un lado sus tareas investigativas, la amenaza se encuentra latente, y le corresponde a los individuos buscar cambios en sus costumbres, así como alternativas como el aseo personal

para reducirlas afecciones relacionadas con la gripe que finalmente llegan a generar una pandemia. Al respecto, Serra (2016) indica que la gripe es una enfermedad infecciosa aguda de vías respiratorias cuyo agente etiológico es el virus de la gripe". (p.125)

Al interpretar este planteamiento, se entiende que la presencia del virus de la gripe al no ser controlados, logran generar en la población pandemias gripales a nivel mundial y todo ello ocurre como resultado a la falta de un control virológico llevado a cabo que asegure una vigilancia sanitaria que haga posible estimar la identificación del virus, la actividad viral, sus cambios antigénicos que sufren las cepas circulantes, pueden tener como resultado la presencia de un potencial pandémico. Por ello, el surgimiento de las vacunas antigripales surge como una respuesta al control epidemiológico que debe ofrecérsele a la población en general para así reducir los efectos negativos presentes como las pandemias.

En razón de lo anterior, se entiende que el virus de la gripe es uno de los problemas de salud pública con mayor impacto sanitario a nivel mundial, debido al incremento de los casos que aumentan anualmente. Tal como lo expresa Serra (ob.cit)

> Cada año, entre el 5-10% de la población mundial adulta y el 20-30%de la infantil y adolescente contrae el virus de la gripe. Además, es la causa principalde entre 3-5 millones de casos de enfermedad grave en todo el mundo. Segúnrecientes estimaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedadesde los Estados Unidos y otras instituciones de salud pública como la OMS, entre 291.000y 646.000 muertes. (p.132)

De acuerdo con los datos reflejados por el autor, se puede indicar que el virus de la gripe, se convierte en un problema de salud pública, pues, su propagación es rápida como resultado a las características de contagio que presenta el virus; además, afecta las vías respiratorias acarreando mayores dificultades para los pacientes, por ello, la necesidad de mantener controles mediante la presencia de vacunaciones colectivas e individuales a fin de reducir posibles pandemias gripales.

En tal sentido, Izquierdo (2016) destaca que las pandemias gripales ocurren con "poca frecuencia, pero tienen efectos negativos en la población, al carecer de inmunidad frente a la cepa del virus causante, según la pandemia pude no haber antivirales suficientes para abastecer a los individuos afectados".(p.15) De allí, que la presencia de pandemias gripales a nivel mundial lleva a crear efectos devastadores hacia la población, pues, las condiciones humanas no se encuentran determinadas para cumplir con una actuación inmunológica básica que reduzca los efectos creados por la presencia de una nueva cepa del virus de la gripe, o simplemente se carece de óptimos niveles de antivirales que pueden actuar positivamente en los individuos.

En esta misma dirección, Barroso (2018) precisa que:

> La vigilancia de la gripe en España se sirve de la ayuda de diversos sistemas y fuentes de información, que permiten ofrecer una visión amplia del comportamiento de la enfermedad y de los virus gripales circulantes, tanto en el conjunto del Estado español como en cada comunidad autónoma (CA) (p.18)

Se hace notorio que para lograr una verdadera reducción efectiva en cuanto a pandemias gripales se refiere, es importante que cada país tenga la respectiva organización del cerco de

vigilancia, mediante este accionar se puede lograr que los científicos lleven a cabo estudios realmente ajustado a las movilidad, características y cambios antigénicos que sufre cada cepa del virus. Solo mediante este trabajo colaborativo podrá ofrecer a la población en general informaciones científicas que sirven de referencia para el respectivo control mediante la elaboración de vacunas antigripales especiales y dirigidas particularmente a cada cepa del virus registrado.

Asimismo, Barroso (ob.cit) comenta que en la temporada gripal 2017-18:

> Se han producido en España unos 700.000 casos leves y alrededor de 52.000 casos hospitalizados, de los cuales 14.000 tuvieron complicaciones graves y 3.000 requirieron ingreso en la UCI. Además, mediante modelos poblacionales de mortalidad, se estima en cerca de 15.000 el número de defunciones relacionadas con gripe en España (p.21)

Lo reportado por el autor, lleva a comprender la importancia que poseen las vacunas antigripales, mediante su implementación se logra ofrecer una atención integral y al mismo tiempo reduce las posibilidades de riesgos ante posibles complicaciones debido a la presencia del virus de la gripe.

En consecuencia mediante la elaboración de las vacunas antigripales se puede asegurar a la población en sus diferentes etapas evolutivas una actuación viable que permite reducir posibles pandemias gripales mundiales. Tal como lo apoya Barroso (ob.cit) mediante las vacunas antigripales previno “un 11% en aquellos casos leves, el 17% en los hospitalizados y un 33% de las muertes entre los casos hospitalizados con gripe”.(p.21) Por lo tanto, la vacunación antigripal

es vista como una ayuda que permite reducir las complicaciones generadas por el virus; básicamente es recomendada en aquellas grupos con mayor riesgo dado que trae como resultado una mayor morbilidad y mortalidad en mayores de sesenta y cuatro años, así como los individuos que presentan enfermedades crónicas, obesidad y las embarazadas en cualquier trimestre del embarazo, es importante acotar que mediante la vacuna antigripal se reduce la trasmisión, gravedad de la enfermedad y evita la muerte.

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (ob.cit) destaca que en los países industrializados.

> Las vacunas antigripales ofrecen una protección de aproximadamente el 70–90% contra la enfermedad clínica en adultos sanos, siempre que exista una buena correspondencia entre los antígenos de la vacuna y los de la cepa o cepas de virus circulantes. En la población de ancianos que no viven en centros asistenciales, la vacunación puede reducir el número de hospitalizaciones entre el 25 y el 39% y se ha comprobado también que reduce la mortalidad general entre el 39 y el 75% durante las temporadas de gripe (p.8)

Cada uno de los planteamientos anteriores, llevan a resaltar que son notorios los avances alcanzados por el sector salud al ubicar las vacunas antigripales inyectables y en la de aerosol nasal, sin embargo, la presencia de los microorganismos, que reaparecen de manera diferente y en momentos no determinados como consecuencia de las mutaciones desarrolladas en el mismo patógeno. Esto se ha convertido en una interrogante al encontrar que un mismo virus en épocas diferentes mantiene la capacidad de contagio y muerte, incrementado así su virulencia, situación

que se convierte en una acción frágil dentro de las comunidades científicas, pues, deben mantenerse alerta ante un nuevo resurgimiento del virus con otra capacidad infecciosa, por ello, es significativo para cada país evitar una pandemia gripal, asimismo, muchas especies de virus de la gripe al ser peligrosas para la humanidad se busca mediante la presencia de nuevas vacunas antigripales evitar sus efectos hacia la población.

De lo antes expuesto, se deduce que el virus de la gripe frecuentemente debido a la inmunidad adquirida como consecuencia de la infección por uno de estos virus, por ello, es relevante el diseño de nuevas vacunas antigripales cada año; pues mediante este proceso de investigación, se llega a tener una explicación clara en cuanto al tipo de cepa que origina al virus e introducir mejores resultados en los pacientes.

Método.

Para la conducción científica se requiere ubicar un método viable y competente a las características interpretativas que determinan el contenido por tratar, es así como, Peralta (2015) precisa que las ciencias sociales incorpora el método como una guía básica que ayuda a reorientar el trabajo hacia la obtención de los objetivos trazados".(p.58) Por lo tanto, la conducción de este proceso se encuentra determinado por la introducción del método holístico que hizo posible darle una organización de las diferentes informaciones recabadas en función a la necesidad y planteamientos que estimaron aquellas características fundamentales.

En consecuencia, para lograr la respectiva acción indagatoria es importante ubicar el contenido seleccionado en el marco científico, que da oportunidad de construir los cuerpos teóricos funcionales para fijar posiciones estimadas en el reconocimiento básico de aquellos

hechos esenciales y competentes que abren caminos seguros para darle continuidad al trabajo en curso.

Tipo de Investigación

Las acciones propuestas previamente llevan a precisar características particulares al hecho investigativo, es decir, se fijan posiciones metodológicas encargadas de abarcar cada uno de los momentos esenciales que darán apertura a nuevas consideraciones generales, por lo tanto, para abarcar cada evento se hace necesario considerar lo citado por Ávila (2016), "es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura crítica de documentos y materiales bibliográficos."(p.18).

En consideración a esta definición, se puede decir que mediante la incorporación de dicha técnica, se tuvo la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar el contenido previamente seleccionado para el desarrollo de la investigación. Por lo tanto, se realizaron las selecciones y recopilación de los documentos requeridos con el propósito de revisar a través de las redes las informaciones requeridas para dar la respectiva argumentación a los planteamientos que hacen posible generar nuevos cambios en la visión de indagar un contenido o tema que se investigativa.

Fuentes Documentales

Es importante resaltar que la conducción de la investigación se cumple mediante una serie de etapas esenciales encargadas de proporcionar todos los hechos en forma secuencial. Por lo

cual, se hizo necesario incorporar técnicas tales como: subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante su aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. En tal sentido Muñoz (2017) "las técnicas documentales son herramientas competentes que hacen posible la dirección e interpretación exhaustiva de una información que fue previamente seleccionada" (p. 58).

Asimismo, se hizo necesario la implementación del método deductivo, que para Muñoz (ob.cit), "es un modelo eficaz que ayuda a todo investigador a reconocer e interconectar ideas de manera general" (p.62). En otras palabras, la autora mediante una interpretación que toma como factor esencial los elementos generales, hace posible encontrar respuesta a los objetivos previamente trazados en forma particular, de esta manera, se proyectan sus contenidos hacia espacios particulares, que facilitan las respectivas relaciones existentes entre los tópicos a tratar.

Técnicas para la recolección de la información

Con la finalidad de darle continuidad al trabajo científico, se hace necesario agregar diferentes técnicas documentales competentes y flexibles, mediante las cuales se logre hacer el respectivo recorrido de la información, es decir, para este desarrollo se incluyeron técnicas como el subrayado, lectura crítica, selección de documentos científicos, revisión de aportes generales e individuales, para así llegar a fijar una correspondencia con lo citado por, Muñoz (ob.cit) las técnicas que permiten "vincular las informaciones en los procesos documentales se caracterizan

por presentar una flexibilidad interna que asegura su combinación para así dar resultados viables".(p.62)

Resultados.

Vacunas Antigripales y sus Tipos

En los últimos dos siglos, las vacunas, junto con los sistemas de alcantarillado y potabilización del agua, han constituido uno de los logros de salud pública más importantes para la humanidad; además, han emergido entre las medidas de mayor impacto, al evitar infecciones a millones de personas salvando en consecuencia un número de vidas. De hecho, se dice que es un avance en salud pública para toda la historia. Asimismo, dentro de estos cambios nacen las vacunas las cuales a lo largo del tiempo han promovido una actividad colectiva en el sentido de inmunizar a una persona, esto implica proteger a una comunidad o grupo frente a la enfermedad, evitando su transmisión.

En consecuencia, los organismos especializados en materia de salud pública, gestionan mediante un trabajo científico el descubrimiento de las características presente en el virus de la gripe, con el fin de lograr elaborar vacunas antigripales eficientes y competentes a la naturaleza del virus, de esta forman se desarrollan programas de vacunación que vienen a representar una estrategia de prevención efectiva en el campo de la salud pública. Su objetivo fundamental es la protección frente al virus de la gripe con el objeto de inmunización, tanto desde la perspectiva individual como comunitaria. La vacunación puede inducir una respuesta protectora en las personas vacunadas o reducir la duración y gravedad de la enfermedad.

Cabe destacar lo planteado por Montañez (2015) quien precisa que para ofrecer un programa de vacunación es importante considerar los siguientes aspectos:

- **Selección de las Cepas Vacúnales**: Estos virus son luego comparados entre sí en estos cuatro centros colaboradores de referencia, a fin de detectar las nuevas variantes y seleccionar las que deben ser incluidas en la vacuna de la temporada siguiente. En la actualidad, la declaración de estos datos virológicos y el acceso a la información generada serializa a través de Internet mediante un sistema denominado Flunet. Como entre los principales tipos de virus que circulan por todo el mundo se incluye un tipo A (H1N1), un tipo A (H3N2) y un tipo B, las vacunas se formulan deforma que se incluya un subtipo de cada una de estas tres categorías con características antigénicas similares a las de las cepas corrientes en circulación.
- **Los agentes patógenos y la enfermedad** Los virus de la gripe pertenecen a la familia Orthomyxoviridae, que se caracteriza por poseer un genoma de ARN monocatenario y segmentado. Los virus de la gripe se clasifican en tres tipos, A, B y C, basándose en sus proteínas centrales, mientras que los subtipos de los virus de la gripe de tipo A se clasifican en función de si las glucoproteínas de su envoltura poseen actividad de hemaglutinina (HA) o de neuraminidasa (NA). Estos virus presentan tasas de mutación altas y reagrupamientos genéticos frecuentes, lo que contribuye a la gran variabilidad de los antígenos HA y NA. Se producen con bastante frecuencia mutaciones puntuales menores que ocasionan variaciones antigénicas menores (evolución o deriva antigénica o, en inglés, antigenicdrift). La deriva antigénica permite al virus evitar ser reconocido por el sistema inmunitario, de modo que se producen repetidamente epidemias de gripe

durante los años interpandémicos. Las "variaciones antigénicas mayores" (antigenicshift) del antígeno HA se deben al reagrupamiento del material genético de subtipos diferentes de virus de tipo A. Las variaciones antigénicas mayores que producen nuevas cepas pandémicas son fenómenos poco frecuentes; son consecuencia del reagrupamiento del material genético de subtipos animales y humanos del virus, por ejemplo en cerdos coinfectados. Los virus de tipo B no presentan variaciones antigénicas mayores y no se dividen en subtipos.

- **Respuesta Inmunitaria Protectora**: La principal protección contra la enfermedad clínica es la conferida por los anticuerpos séricos, pero los anticuerpos IgA generados en las mucosas contribuyen a la resistencia contra la infección. La HA es el principal objetivo antigénico de los anticuerpos neutralizantes. Existe, según parece, correlación entre las concentraciones séricas de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación y la protección contra la infección y la enfermedad. Contribuyen a limitar la infección tanto linfocitos T citotóxicos específicos de la gripe como células efectoras de citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos. Los anticuerpos antigripales pueden persistir durante meses o años, aunque en algunos grupos de alto riesgo puede observarse una disminución de su concentración a los pocos meses de la vacunación.
- Cada uno de los aspectos citados anteriormente, lleva a entender que los laboratorios y las instituciones encargadas de velar por la protección de la población, buscan mediante el desarrollo de vacunas antigripales reducir los efectos colaterales generados por la presencia del virus de la gripe en particular la presencia de posibles pandemias gripales a nivel mundial como respuesta a los procesos de contagio que sufre la población de mayor

riesgo. En consecuencia, surgen dos tipos de vacunas antigripales las inactivadas y las vivas atenuadas. Conforme a las recomendaciones actuales de la Organización Mundial de la Salud (ob.cit), las vacunas existentes con autorización de comercialización internacional contienen los dos subtipos, H3N2 y H1N1, del virus de tipo A y un virus de tipo B. Vacunas antigripales inactivadas trivalentes Existen tres tipos de vacunas antigripales inactivadas: las vacunas de virus completos, las vacunas de virus fragmentados y las vacunas de subunidades.

En la mayoría de los países, las vacunas de virus completos han sido sustituidas por vacunas de virus fragmentados y de subunidades, que son menos reactógenas. Las vacunas de virus fragmentados contienen un virus que ha sido disociado por la acción de un detergente. En las vacunas de subunidades, los antígenos HA y la NA se han purificado aún más, separando otros componentes del virus. Para aumentar su inmunogenicidad, algunas formulaciones actuales de vacunas antigripales inactivadas trivalentes (VIT) contienen adyuvantes, como el MF59, complejos inmunoestimulantes o virosomas. La mayoría de los viales multidosis de VIT contiene el conservante tiomersal. Existen suministros limitados de VIT de vial monodosis y sin tiomersal, pero con un costo relativamente más alto. Las VIT se inyectan al deltoides (en vacunados mayores de un año) o en la cara anterolateral del muslo (en vacunados de 6 a 12 meses). Estas vacunas no deben administrarse a niños menores de 6 meses y a los de 6 a 36 meses de edad se les debe administrar inyecciones con la mitad de la dosis utilizada para adultos. Los niños no vacunados previamente menores de 9 años deben recibir 2 inyecciones, administradas con al menos 1 mes de separación. Una dosis única de la vacuna es adecuada para escolares de más de 9 años y para adultos sanos.

- **Las vacunas antigripales inactivadas:** no interferirán con la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP) ni con otras vacunas infantiles administradas de forma concomitante. Los datos existentes sobre la eficacia de las VIT provienen casi exclusivamente de países industrializados. Las cifras varían considerablemente en función del grado de concordancia antigénica, la edad y estado de salud de los vacunados, la elección de criterios clínicos de valoración y la exactitud del diagnóstico. No obstante, se cree que las vacunas tienen eficacias protectoras similares y que, si la concordancia antigénica es adecuada, evitarán aproximadamente de un 70 a un 90% de casos confirmados en laboratorio en adultos sano.
- **Vacunas antigripales vivas atenuadas:** En la Federación de Rusia se han utilizado con éxito durante varios años vacunas antigripales de virus vivos atenuados para administración por vía nasal. La vacuna rusa actual de virus vivos atenuados se ha obtenido a partir de variantes adaptadas al frío de una cepa H2N2 reagrupadas con cepas epidémicas H1N1 y H3N2 y combinadas con una cepa reagrupada adaptada al frío del virus de la gripe de tipo B. Este virus vacunaltermosensible se replicará bien en el entorno relativamente frío de la nasofaringe, pero mal en las vías respiratorias inferiores. Según los informes, se trata de una vacuna inocua y muy eficaz tras una dosis única en adultos y niños mayores de tres años.

Al considerar cada uno de los diferentes tipos de vacunas antigripales, se puede destacar la importancia en materia de salud pública, que las mismas poseen, mediante su colocación individual o colectivamente, asegura mejorar el estado de salud de la población. Por ello, cada nación debe gestionar de forma efectiva programas de vacunación antigripales a nivel mundial,

con el fin de reducir posibles pandemias gripales que puedan de una u otra manera agregar en los países dificultades relacionadas con la presencia del virus de la gripe, cuyas capacidades de contagio se hacen cada vez con mayor frecuencia debido a las características y movilidad que el mismo presenta.

Cabe agregar que, las mutaciones frecuentes y periódicas que experimenta el virus hacen que las vacunas queden obsoletas de un año a otro por lo que anualmente es necesario preparar una vacuna que contenga los antígenos de las cepas que han circulado en una temporada y que con mayores probabilidades circularán en la próxima temporada. Si la predicción epidemiológica coincide con la circulación real de cepas, los niveles de protección alcanzados por la vacuna son satisfactorios, pero si no ocurre así los reportes de fallo vacuna pueden ser elevados.

Pandemias Gripales Mundiales

Las sociedades a nivel mundial se han visto afectada por la presencia de pandemias gripales mediante las cuales, su población se ha diezmado debido a que el virus de la gripe se hace resistente a los cambios y en consecuencia las medidas de control sanitario son insuficientes para abordar la situación confrontada, dando paso, al surgimiento de contagios acelerados que afectan mayormente a los niños y personas de sesenta y cuatro años, además, sus condiciones de ser una enfermedad que afecta las vías respiratorias acelera el contagio. Al respecto, Ventura (2015) precisa una vez iniciada la propagación internacional de un virus pandémico se considera imposible detener la pandemia, pues, son causados por virus de fácil contagio al toser o estornudar" (p.3). Según lo citado, se precisa que la aparición de una pandemia, responde a la

presencia de un virus que hace posible redimensionar el contagio entre la población y causa efectos negativos a la misma

Al tomar en consideración lo citado es importante acotar que a nivel mundial se han registrados diferentes pandemias gripales, entre las cuales se pueden considerar la gripe española desarrollada en el año 1918 -1919, también identificada como la pandemia global. La misma no tuvo su centro de acción en España, sino que como nación fue la más afectada, se extendió de manera global y en tres meses había acabado con un tercio de la población. En este sentido, Ventura (ob.cit) destaca que "hoy en día se conoce que el causante de la gripe llamada influenza, se trasmite de una persona a otra mediante las secreciones respiratorias expulsadas al toser, estornudar y hablar". (p.8)Lo planteado, lleva a comprender que la presencia de esta pandemia generó en su momento respectivo un alto índice de muertes debido a la existencia de contagios generalizados.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, es importante describir cada uno de estos eventos descritos por Tavares (2015), quien hace "una valoración de las diferentes pandemias gripales que afectaron al mundo en distintos momentos" (p.78) Por ello, a continuación se amplían los acontecimientos relativos a la presencia de estas pandemias que generaron a nivel mundial altos índices de muertes y tuvieron resultados devastadores.

Dentro de este proceso interpretativo se cita lo relativo a la pandemia de gripe española, 1918-1919, es probablemente, la mayor epidemia que ha experimentado la población mundial, de la que se tiene constancia histórica. Se estima que la pandemia de 1918 causó más de 40 millones de muertes en menos de un año y que enfermó entre el 25 y el 30% de la

población. Estudios serológicos retrospectivos permiten afirmar que el virus gripal causante pertenecía al subtipo A (H1N1). Este subtipo de virus continuó circulando hasta 1957.

Otra pandemia de importancia causada por el virus de la gripe, fue la asiática desarrollada durante los años 1957-1958; la misma fue registrada como consecuencia a la actuación de la influenza virus A H2N2 que se inició en Pekín en 1957. De China pasó aproximadamente en el mes de abril de ese año a Hong Kong y Singapur, de donde se difundió a la India y Australia. ... En menos de diez meses el virus alcanzó una distribución mundial a pandemia de gripe asiática de 1957 fue causada por un virus A (H2N2), menos virulento que el del 1918. Además los sistemas de salud estaban mejor preparados para afrontarla, se disponía de antibióticos para tratar complicaciones bacterianas y ya se producían vacunas. La morbilidad de la gripe asiática fue muy elevada pero su letalidad afortunadamente muy baja, inferior al 0,1%. La distribución etaria de los casos y el hallazgo de anticuerpos en suero de personas mayores de 70 años obtenidos antes de la epidemia, permiten suponer que virus similares al asiático circularon a finales del siglo XIX, presumiblemente antes de la pandemia de 1889. Desde 1957 hasta 1968 circularon virus A (H2N2).

Asimismo, se precisa la pandemia de Hong Kong n 1968 se produjo la última pandemia que fue más suave que las anteriores. En el mes de julio se aisló en Hong Kong una cepa de virus A (H3N2) en el curso de una epidemia de una enfermedad respiratoria aguda que estaba afectando al sureste de China. En el mismo mes la enfermedad se extendió a Hong Kong donde en dos semanas causó medio millón de casos. Los estudios serológicos retrospectivos sugieren que la hemaglutinina H3, formaba parte de los virus circulantes en la población antes de 1918.

De igual manera, se puede decir que los análisis genéticos y bioquímicos de los virus que causaron las pandemias de 1957 y 1968, indican que fueron producidas por una recombinación de virus humano y aviar. El virus de 1957 (H2N2) obtuvo tres de sus genes de un virus aviar y los cinco restantes de la cepa H1N1 circulante. El virus de 1968 (H3N2) también tomó tres genes de una cepa aviar y los cinco restantes de la cepa humana H2N2 responsable de la pandemia anterior. Ambas epidemias comenzaron con una explosión de casos humanos. En ambas ocasiones, los expertos han asumido que la recombinación se produjo en el cerdo, que tiene tanto receptores humanos como aviares en sus células del tracto respiratorio. Tras las recientes investigaciones llevadas a cabo sobre el virus pandémico H1N1 de 1918, los expertos han llegado a la conclusión de que esta pandemia se produjo por un mecanismo de mutación adaptativa de un virus aviar.

El subtipo de virus H1N1 causante de la pandemia de 1918 y que circuló hasta 1957 reapareció en 1977, el subtipo de virus H2N2 causante de la pandemia de 1957 parece que circuló con anterioridad a 1889 y el subtipo de virus H3N2 que originó la pandemia de 1968 pudo originar la pandemia de 1889. Posiblemente, estos tres subtipos, han circulado cada uno en dos periodos y en más de un siglo solamente estos tres subtipos de virus gripales han afectado significativamente a la humanidad.

Cada uno de los planteamientos expresados anteriormente, llevan a destacar que una pandemia de gripe se produce como resultado de la aparición de un nuevo subtipo de virus de gripe A, diferente de las cepas previamente circulantes, para el cual la población no tiene inmunidad, por lo que toda ella, o la mayor parte de la misma, es susceptible. Como hasta ahora el virus no ha demostrado ser capaz de transmitirse eficazmente de persona a persona, la OMS ha

declarado el nivel de fase 3 de alerta pandémica que se caracteriza por la presencia de infección humana (uno o varios casos) con un subtipo de virus nuevo, pero sin propagación de persona a persona, o a lo sumo, raros casos de propagación debido a un contacto. Tras la aparición de un nuevo virus de la gripe, para que éste pueda iniciar una pandemia, deben darse tres condiciones: primera, que este nuevo virus sea capaz de transmitirse a los humanos; segunda, que este virus sea capaz de replicarse en humanos y causar enfermedad; y tercera, que este nuevo virus tenga capacidad de transmitirse de forma eficaz de una persona a otra, y pueda causar brotes en la comunidad.

Conclusiones.

En función al discurso teórico presentado a lo largo del análisis realizado, se puede visualizar como acciones esenciales en el campo de las vacunas antigripales y las pandemias gripales mundiales; que no existen condiciones viables predeterminadas que estimen con exactitud la presencia de una pandemia de gripe mundial, pues, las investigaciones por estar en constante cambio a fin de reducir las transformaciones desarrolladas en los virus, introducen un efecto colateral estimado en dar orientaciones precisas y coherentes en cuanto a una posible amenaza de salud pública internacional, que haga posible propiciar las acciones pertinentes para cubrir la urgencia, calcular su extensión para proporcionar con ello una verdadera protección y preparación global.

Por ello, la forma más fiable, previsible y conveniente de mejorar las defensas del mundo frente a la gripe pandémica es aprovechar las estructuras y los mecanismos existentes que han resultado eficaces en emergencias de salud pública recientes. Al mismo tiempo, todos los

interesados deben tener en cuenta que hace varios decenios que la comunidad internacional no se enfrenta a una emergencia sanitaria de la magnitud de una pandemia de gripe grave. En consecuencia, en los actuales momentos ha crecido el interés socio sanitario por controlar la gripe e indirectamente sus complicaciones, para lo cual, las vacunas antigripales se convierten en agentes de relevada significación al reducir los efectos del referido virus.

Es importante destacar que, para mantener niveles óptimos de control epidemiológico se hace necesario investigar en forma permanente las nuevas cepas que adquiere el virus de la gripe, para así darle respuesta oportunas a la población y llevar a cabo el respectivo cambio de protección que las vacunas antigripales deben poseer con el fin de lograr su efectividad plena. Pues mediante el desarrollo de estudios se hace oportuno señalar que la infección gripal deja una huella duradera en la estimulación del sistema inmunitario, y el estudio de la presencia de anticuerpos frente a los antígenos superficiales del virus en individuos de diferentes edades permite reconocer los caracteres de los virus que infectaron en el pasado.

Al considerar los resultados alcanzados por contraste con los informes históricos, han desarrollado una nueva rama de la ser epidemiología denominada ser arqueología, gracias a la cual se conoce con razonable seguridad la constitución antigénica de los virus gripales difundidos en la población humana entre 1889 y 1933, fecha esta última crucial por el aislamiento del primer virus gripal humano. Aspecto de significativa relevancia para darle nuevas aperturas científicas que han servido de base para reducir los efectos negativos y la presencia de pandemias gripales las cuales afectan durante su aparición a la población mundial.

De este modo, se visualiza la consideración que han tenido las naciones de concebir el virus de la gripe como un problema de salud pública y en función de ello ha ganado aceptación mundial para así afianzar las bases que determinan el desarrollo de programas centrados en la vigilancia, prevención y evaluación de los efectos que presentan las distintas pandemias gripales a nivel mundial, es así como, se abren espacios sanitarios importantes que buscan ofrecer a la población controles específicos mediante la vacunación anual a fin de dar respuestas favorables que contribuyan a contrarrestar los efectos negativos y en consecuencia mermar las posibilidades de una nueva pandemia gripal.

Bibliografía.

Ávila, H. (2016). *Introducción a la Metodología* . México: Vergara.

Barroso, E. (2018). *Vigilancia de Gripe en España* . España.

Izquierdo, D. (2016). *Epidemias y Pandemias Mundiales* . España: Paidós.

Montañez, V. (2015). *Vacunación Antigripal* . Barcelona .

Muñoz, G. (2017). *Materiales para la Investigación Documental* . México: Trillas .

Peralta, M. (2015). *Investigación* . Madrid: Morata .

Salud, O. M. (2015). *Plan de Acción Estratégico de la OMS para la Gripe Pandémica.* Ginebra.

Serra, B. (2016). *Virus de la Gripe.* México: Limusa.

Tavares, F. (2015). *Registro de las Pandemias Gripales* . México.

Ventura, D. (2015). *Historias Clínicas de las Pandemias Gripales.* Habana: Cultura.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Leonidas Israel Viejo Mora [a]; Leslie Jetzabell Folleco Calixto [b]; Fabián Raúl Saeteros Lascano [c]

La Universidad y su rol formativo en Gobernabilidad y Liderazgo Ciudadano

The University and its leading role in Governance and Citizen Leadership

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 675-700

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.675-700*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/469

Código UNESCO: 5802 Organización y Planificación de la Educación

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: lviejom1@unemi.edu.ec

a. Magister en Comunicación mención en Medio Públicos y Comunitarios; Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social mención en Periodismo; Universidad Estatal de Milagro; lviejom1@unemi.edu.ec
b. Magister en Orientación y Educación Familiar; Psicóloga mención Clínica Educativa; Universidad Estatal de Milagro; lfollecoc@unemi.edu.ec
c. Licenciado en Diseño Gráfico y Publicidad; Universidad Estatal de Milagro; fabysaeteros23@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo de investigación indaga sobre la importancia que tiene la gobernabilidad y liderazgo ciudadano. Fue realizada en el 2018 en 5 ciudades de la región 5 y se utilizó una metodología cuali-cuantitaiva desde una perspectiva comunicativa-crítica, analizando además el nivel profesional y conocimiento de los gobernantes en materia de políticas públicas y gobernabilidad. A pesar de las diversas conceptualizaciones, existe una alta valoración sobre la importancia que los líderes ciudadanos se formen en materia de gobernabilidad y liderazgo ciudadano como base de la mejora social.

El estudio pone de manifiesto también que la sostenibilidad del proyecto depende de la participación y corresponsabilidad en el aprendizaje de todos sus miembros, así como entender que se necesita un ente neutral en la ejecución formativa, para ello la Universidad debe jugar su rol histórico para su proceso formativo integral.

Palabras Claves: Liderazgo Ciudadano; Gobernabilidad; Política y Valores.

ABSTRACT

This research article explores the importance of governance and civic leadership. It was carried out in 2018 in 5 cities in Region 5 and a qualitative-quantitative methodology was used from a communicative-critical perspective, also analyzing the professional level and knowledge of the governors in terms of public policies and governance. Despite the various conceptualizations, there is a high assessment of the importance that citizen leaders are formed in matters of governance and citizen leadership as a basis for social improvement.

The study also shows that the sustainability of the project depends on the participation and co-responsibility in the learning of all its members, as well as understanding that a neutral entity is needed in the training execution, for this the University must play its historical role for its integral training process.

Key Words: Citizen Leadership; Governance; Politics and Values.

Introducción.

El trabajo de investigación parte desde la concepción de entender que importante es la gobernabilidad y liderazgo ciudadano, comprendida dentro de la conciencia colectiva del pueblo, ante factores que impiden su desarrollo social; es decir un accionar comunitario por medio de la reflexión crítica y de procesos que promueven estructuras organizativas en busca del bienestar común. Para Arce & Herz (2014) esto se logra por medio del diagnóstico de las problemáticas de la comunidad, además de la formulación de propuestas de vinculación entre el colectivo y las instituciones pertinentes.

En el esfuerzo de academizar el tema gobernabilidad para una formación sistematizada a los líderes gobernantes, la Universidad en este sentido juega rol muy importante que es el formar a los gobernantes para proveerles de conocimientos que los ponga en condiciones de enfrentar las exigencias de gobernabilidad de sus comunidades.

La propuesta emerge dentro de la necesidad que surge frente a los acontecimientos que se registran en la ciudad y el país. Para ello es importante revisar el papel que juega la academia en el momento actual en que vivimos una etapa de cambios estructurales de un Estado observador a un Estado interactivo que promueve la socialización del conocimiento como factor elemental para generar profesionales de la gobernabilidad direccionada hacia el desarrollo social.

El cómo desarrollar esas virtudes es lo que nos convoca a una tarea metodológica que permita desentrañar las características de dar respuestas a la razón descrita que constituye el paradigma. Un líder-gobernador puede contar con todos los conocimientos, pero no con la

voluntad de resolver un determinado problema, y es ahí donde abortan las buenas intenciones de la formación académica.

Los líderes no siempre son los líderes. Ocurre y está muy en boga que quienes incursionan en política tienen una mirada individual más que el verdadero sentido colectivo de la búsqueda del bien común. Es así que "los líderes no son los líderes". Hay una gran masa de líderes naturales que han sido frustrados en su arribo natural a liderar sus comunidades desde los espacios de gobernabilidad, desplazados por una corriente de líderes impostores que tienen una agenda extraviada y distorsionada del verdadero fin de la política que es el bien común.

De manera que la academia no puede seguir siendo un ente pasivo ante esta realidad, su papel no debe reducirse a aquello, no puede seguir esperando a que quienes gobiernan vengan a ella, tiene que atender esa demanda, pero con la convicción que los verdaderos líderes están allá, en su terreno, en lugares a veces recónditos y escónditos. Los líderes no tienen que buscar la academia, es la academia la que tiene que ir a ellos en su búsqueda, en su apoyo, en buscar las respuestas correctas que resuelva los problemas sociales.

Muchos liderazgos naturales no son potenciados y esos líderes la mayor de las veces atrofian su perfeccionamiento y se desperdician. El entorno de muchos líderes no es el más adecuado y si no reciben el apoyo oportuno son devorados o asimilados por ese entorno desfavorable.

En esa tarea que no es fácil, tampoco podemos decir que es difícil, los líderes están ahí, en sus espacios, en sus comunidades, en sus realidades, en sus entornos sociales y muchas veces esos entornos terminan asimilándolos y distorsionando esos potenciales gobernantes.

Justificación.

La carencia de una división académica especializada que de asistencia a los líderes para aportar con conocimientos científicos a la maduración de sus potencialidades, podría ser una de las razones por las cuales quienes gobiernan casi siempre no son ellos (los líderes naturales).

"Nada puedes enseñarle a un hombre, solo puedes ayudarlo a que descubra dentro de sí", (Galileo, S.F.). Así como en todas las disciplinas del conocimiento humano, para desarrollar destrezas en el individuo se requiere de una básica aptitud del educando, para gobernar que es la cúspide y la más importante de las disciplinas sociales, no se puede prescindir de individuos dotados de esa cualidad y virtudes que rodean a seres humanos que desde los inicios de sus interactuaciones sociales ya van demostrando sus dotes intrínsecos para liderar que es la cualidad natural de un gobernante.

La academia está llamada a justificar su rol histórico que le asiste desde sus orígenes, que es el sistematizar todo un ordenamiento de conocimiento que permita desarrollar gobernantes cuyos conocimientos tengan directa pertinencia con las realidades del entorno que van a enfrentar.

Es así que un esfuerzo por aportar a esa capacidad motriz del desarrollo y progreso de las sociedades que son los líderes, la creación del departamento de gobernabilidad y liderazgo ciudadano sin lugar a dudas, jugará un papel determinante en transformar las actuales relaciones de poder de una sociedad que decae por la carencia de valores y líderes con conocimientos que hagan relación directa con la tarea a enfrentar.

Es famosa la frase de Sócrates que decía: "NOSCE TE IPSUN", conócete a ti mismo. Frase que fue grabada en la puerta de entrada a ATENAS y que nos fuera legada así para la posteridad.

Como es obvio no se aspira convertir líderes que sean una panacea, pero sí seres humanos dotados con su natural energía que permanecería en estado primario sino es nutrido con conocimientos que desarrollen sus habilidades y destrezas en una progresión ascendente que lo conduzca a la cúspide del poder con conciencia cabal de sus limitaciones, así como la madurez y capacidad para reconocerse en ellas y buscar en otros individuos el complemento a sus debilidades.

Desarrollo conceptual

Con el propósito de dar soporte teórico sobre la importancia de la propuesta, se ha creído necesario abarcar temas que emergen dentro de la gobernabilidad y liderazgo ciudadano. Posiblemente se podría evocar que es fácil dirigir tejidos sociales en diferentes espacios, pero esto conlleva a una preparación permanente que permita en el sujeto líder y gobernante, entender los procesos, conocimientos y valores que debe fortalecer para no perder la vía del compromiso social dentro de lo que el ser humano vuelve una utopía en la búsqueda del bien común.

Para ello es importante fundamentar teóricamente cada uno de los elementos que le dan significado a la política y sentido a la gobernabilidad:

Política

La política es producto humano. Aristóteles sostenía que el hombre es el zoon politikón, que significa que es un animal político, pero más que animal político lo que Aristóteles sustenta es que el hombre es un animal social predestinado a vivir en sociedad (Urmeneta & Dávila, 2016, pág. 757).

Etimológicamente la palabra política tiene su origen en el griego polis que significa ciudad, y apara los griegos polis-política, era todo aquello relativo al buen orden a la ciudad (Solozabal, 1984).

Por extensión política en nuestros días puede ser abordada en dos órdenes, la política como praxis y la política como ciencia (Retamozo, 2011). Como praxis, la política es una conducta que adopta un grupo humano frente a un hecho real y concreto que lo involucra y compromete una respuesta de aceptación, de modificación o de trasformación capaz de que posibilite el mejoramiento de las condiciones que representa ese hecho concreto para mejorar su desenvolvimiento, desarrollo y progreso a mejores niveles de vida. La política como ciencia que nos permite desentrañar diferentes factores que intervienen e influyen en el desenvolvimiento de los actores sociales como parte de una estructura y un ordenamiento social determinado.

Así tenemos que al observar en el laboratorio social la forma como intervienen los actores frente a un hecho concreto, casi siempre tiene señales comunes que permiten a un cientista social adelantarse a sucesos parecidos frente a realidades indistintamente del espacio geográfico donde esta se desarrolla. Vale indicar que en los fenómenos sociales no existe una receta que pueda considerarse la panacea, por lo que siempre en ciencias política y sociales los hechos sigue

siendo materia de estudio para el desarrollo de sus estudios, por ello se afirma que la realidad no es estática, siempre está en constante transformación, lo ello siempre se exige a la ciencia fundamentalmente la ciencia social, es estar a la par de los acontecimientos.

Los valores en la política

La política como producto humano es un hecho humano porque es parte del desarrollo de la consciencia que solo ha sido capaz de desarrollar el hombre y es lo que lo distingue de los animales inferiores dentro de la escala biológica. Por tanto, los valores solo son medibles y cualificables en la consciencia humana. Así tenemos que el ser humano para garantizar su presencia y existencia, ha desarrollado valores que son cualidades intrínsecas de la especie como son: La solidaridad, la amistad, el respeto, amor, libertad, justicia, tolerancia, la igualdad, equidad, paz, honestidad, responsabilidad y lealtad (Barriga & Trujillo, 2003).

La solidaridad sobre la base del amor ha sido un factor fundamental para la supervivencia de las especies desde la aparición del hombre, para enfrentar los diferentes peligros que le han asechado, ha requerido unirse solidariamente con lo de su especie en lazos de amistad y amor para sumar esfuerzo y derrotar las amenazas (Herrera, 2013) .

El respeto: base fundamental de la amistad y solidaridad es el respeto mutuo en las relaciones sociales entre los seres humanos pues en el momento que se transgrede ese respeto, se pierde la amistad y solidaridad, por ello las relaciones sociales se han sostenido sobre la base del respeto mutuo.

Libertad es un legado invalorable cuya cúspide ha alcanzado la especie humana luego de un largo trajinar de guerras fratricidas del hombre por el hombre.

Desde de los inicios de la existencia humana el hombre ha trajinado por diferentes estadios de evolución, en los cuales se ha visto en el riesgo de desaparecer y extinguirse. Ha sido su inteligencia superior la que le ha permitido superar y rebasar los límites que le ha sido impuesto por situaciones adversas que se le ha presentado como obstáculos.

Fue en la revolución francesa donde por primera vez el principio de la libertad fue enarbolado como base fundamental de las relaciones entre los seres humanos, lo que se resume en sus tres enunciados fundamentales que son: libertad, igual y fraternidad (R.F.1789). Solo basta imaginar cómo unos hombres eran tomados prisioneros por otros hombres en la guerra de pueblo contra pueblo, cuando todavía la palabra libertad solo era un enunciado. Los hombres que eran tomados prisioneros después de haber sido derrotados en la guerra eran convertidos en esclavo y no tenían ningún derecho.

Justicia: La justicia es un anhelo latente en las relaciones sociales entre los seres humanos. La justicia es un complemento dentro de la libertad y es la finalidad de la raza humana en la búsqueda de perfeccionar la libertad, pues, mientras existan desigualdades sociales, necesidades insatisfechas de grupos humanos, privilegios de unos en perjuicio de otros, etc.., Seguirá teniendo vigencia la máxima que dice: “si hay injusticia no existe fundamento para la paz”.

Tolerancia: la humanidad en su dilatado viaje ha transitado de estadios inferiores a superiores, así la tolerancia es un valor que representa un acto de prudencia en que uno o un grupo de hombres permites a otro u otros expresarse de manera diferente y diversa en su derecho de pensar y expresarse con libertad.

La igualdad: Todos los seres humanos nacemos libres e iguales ante la ley. Nadie, bajo ningún argumento puede violentar esa igualdad otorgando privilegios a uno o a unos en detrimento de otro u otros. Es inamisibles diferenciaciones o distenciones por raza, sexo, credo, procedencia social o generacional.

Equidad: Todo gobernante dentro de su compromiso con la sociedad, está llamado a buscar el camino correcto que nos acerque hacia el bien común. Posiblemente para mucho esta palabra sea tan solo una utopía, pero en este sentido la equidad busca eso, corregir desigualdades sociales desde una idea de justicia dentro de la redistribución equitativa de la riqueza.

Es evidente dentro de las líneas descrita, que todos estos valores que se destacan en la sociedad, están ligados unos a otro. Por lo cual un verdadero líder nutrido de valores, no puede gobernar sin ninguno de ellos.

Gobernabilidad

Si nos trasladamos a la etimología del término gobernabilidad que ahora nos ocupa, tendríamos que tener claro que se encuentra en el latín del verbo: "*gubernare"*, que traduce en la representación de "pilotar un barco" (Noguerón, 1997).

Gobernabilidad es la capacidad que desarrolla el ser humano, para organizar y engranar conocimientos y voluntades dentro de un ordenamiento igualmente desarrollado por él en la búsqueda de regular las relaciones entre los integrantes de un conglomerado que ocupa un territorio y una identidad común (Revesz, 2006).

Gobernar es desentrañar las propiedades de las relaciones que ejerce la suma de individualidades que al juntarse evidencia una modificación en sus conductas aisladas, las cuales se manifiestan en complejos síntomas que los gobernantes deben conocer y como las sociedades actuales presuponen la existencia de un tejido social, un tejido legal, un tejido que es la síntesis de las relaciones de los individuos, el gobernante debe poseer la habilidad para contar con un mínimo de conocimiento por los cuales ejerza un dominio básico para estar en la capacidad de gobernar.

Mas, ocurre que la mayoría de gobernantes llega a tener esa calidad sin las mínimas cualidades que le hayan hecho merecedor de aquello, y es una de las principales causas en la que se evidencia grandes retrocesos, principalmente en los gobiernos intermedios, ya que los movimientos y partidos políticos casi siempre regidos por caudillos que a su libre arbitrio designan a quienes deben ser candidatos a esos gobiernos intermedios, casi siempre no lo hacen porque estos tengan méritos en cuanto a conocimientos, sino más bien toman como base la lealtad al caudillo, profiriéndole estos un gran perjuicio a los ciudadanos que después de haber favorecidos con su voto a esos gobernantes, se ven decepcionados en sus aspiraciones de progreso para la comunidad a que pertenece.

Líderes naturales

Se identifica como líderes naturales a aquellos líderes que muchas veces sin aspiración a llegar a ser gobernantes, surgen en las comunidades que son el entorno en que han debido desarrollar su proyecto de vida.

Ellos son aquellos líderes que por alguna circunstancia se pusieron al frente de sus comunidades, o sus comunidades los pusieron al frente y sin otra aspiración que la de resolver sus problemas más próximos, se han mantenido y gozan del respeto y credibilidad del grupo humano al que se pertenece.

Ocurre muchas veces que estos líderes son utilizados y manipulados por personas que están en posiciones de poder donde deciden acerca de los problemas que los líderes naturales exigen solución.

Resulta ser que estos últimos, a cambio de darle respuestas positivas a esas exigencias, utilizan a los líderes y aprovechándose de sus limitaciones económicas pagan esos favores y los convierten en peones de la política, destruyendo a ese futuro prospecto de gobernante, atrofiando así a la propia naturaleza de generar a sus propios líderes

El propósito de la propuesta, es rescatar a los líderes naturales y potenciarlos como los nuevos gobernantes, mediante un sistema de formación que fortalezca sus potencialidades y les provea de conocimientos que los ponga a tono con la exigencia actuales de las comunidades habidas de gobernantes honrados y solidarios.

Participación ciudadana

La democracia es un sistema de gobierno que no ha sido superada por ningún otro sistema conocido.

Con sus virtudes y defectos, la democracia posee la capacidad de corregirse a sí misma, por ello se afirma: “ni la mejor de las dictaduras ha podido superar a la peor de la democracia”.

El origen etimológico de la palabra democracia, se encuentra en la raíces griegas: "demos"= pueblo, "kratos"= poder (Alshboul, 2007). Literalmente democracia en su significado etimológico, es el poder en el pueblo, de manera que, si el poder radica en el pueblo, el pueblo son sus ciudadanos. Es así que, si los ciudadanos no participan, la democracia pierde su sentido.

La participación ciudadana no es otra cosa que un espacio de poder directo de la sociedad civil en las diferentes instancias del poder ejecutivo para ejercer su derecho a la veeduría (Chemor, 2009, pág. 152).

Varios cientistas sociales dividen a los poderes del Estado en tres: ejecutivo, legislativo y jurisdiccional; otros los clasifican en cuatro poderes: ejecutivo, legislativo, jurisdiccional y militar. Otros lo clasifican en: ejecutivo, legislativo, judicial y la prensa. Y por último existe la clasificación más actual: ejecutivo, legislativo, jurisdiccional, electoral y poder ciudadano (Jessop, 2014).

La participación ciudadana también llamada veeduría, se ejerce a través de hombres y mujeres con conocimientos básicos en las especificaciones de la veeduría a realizarse, así tenemos que existen veedurías especializadas en salud, cuyos veedores deben ser capacitados en el tema salud para ejercer la veeduría, sin que sea exigible que deba poseerse el título de médico o una rama afín para ser veedor de salud.

Otras formas de participación ciudadana, es cuando las personas se organizan y reúnen para tratar temas específicos que involucran a su comunidad con la aspiración de aportar propuesta de solución en la búsqueda del bien común.

Metodología.

Instrumento

Los instrumentos utilizados para el registro de la información serán: la entrevista a profundidad (cualitativa) dirigida a autoridades de gobierno de la región 5, para identificar aspecto de gobernabilidad, así como conocer el perfil profesional. La encuesta (cuantitativa) está dirigida a líderes de organizaciones sociales, la cual busca conocer aspectos generales de la importancia de la gobernabilidad. Además, se hará uso de esquemas para la síntesis de ideas y conceptos que permitirán organizar el sustento teórico.

Población y muestra

La población donde se ejecutó la investigación es en la zona 5 del Ecuador, que corresponde a una población de 5.789.998 habitantes. Se escogió una muestra aleatoria de 250 líderes de organizaciones sociales identificados de acuerdo a la base de datos registrados en el MIES. Todos ellos con diferentes niveles de estudios secundario y universitario. Líderes que tienen diversas formas de percibir la realidad del sistema de gobernabilidad, la formación y el liderazgo ciudadano.

También se realizó análisis de documentos para conocer el perfil profesional de los gobernantes (Alcaldes y Concejales) de los GAD Municipales de las ciudades escogida dentro de la muestra de estudio. Además, se realizó entrevistas para conocer la profundidad del tema de gobernabilidad.

La profundidad del análisis no se centra en datos estadísticos, siendo el objeto de estudio los aspectos de gobernabilidad.

Tabla 1. Ciudades de la zona 5 escogidas dentro de la investigación

Ciudad	**Proyección de población de acuerdo al INEC (2018)**	**Líderes encuestados**	**Organizaciones sociales registradas MIES**
Milagro	194.622	50	850
Naranjito	42.866	50	430
Babahoyo	172.502	50	500
Santa Elena	180.494	50	360
Guaranda	106.387	50	280

Fuente: Elaboración propia

Investigación cualitativa

El presente documento aborda una investigación cualitativa realizada en cinco ciudades de la región 5: Milagro, Naranjito, Babahoyo, Santa Elena, Guaranda.

Para extraer y analizar la información obtenida, se ha recurrido a un diseño sistemático de los datos y hallazgos diagnosticados que permiten sostener la importancia de la creación del departamento de gobernabilidad y liderazgo ciudadano de la Universidad Estatal de Milagro. (UNEMI)

Para ello se elaboró un banco de pregunta que nos permite conocer si los actuales gobernante en las ciudades escogidas como muestra, han venido de un proceso de liderazgo de

organizaciones sociales. Dos, han estado en procesos de formación académica y política. Tres, su nivel de instrucción profesional.

Investigación cuantitativa

De la misma manera se realizó encuesta a líderes barriales y universitarios de diferentes ciudades, para valorar aspecto que nos den a conocer el nivel de incidencia y participación en los sistemas de gobernabilidad de cada localidad.

Resultados.

Bajo los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los líderes de diferentes comunidades que conforman la región 5, se evidencia que existe gran variedad en cuanto a la opinión. Ejemplo; la pregunta 1, el 88% manifestó estar totalmente de acuerdo que el problema de la estabilidad social y económica del Ecuador, es la falta de gobernabilidad, mientras que el 12% dijo estar de acuerdo. Nadie respondió estar en desacuerdo.

Tabla 2. Cuadro comparativo de resultados de los líderes de organizaciones sociales encuestados

Preguntas dirigidas a líderes sociales (Comunitarios, universitarios, secundarios)	**Ítems**	**Personas**	**Porcentaje**
1.- ¿Considera usted que uno de los problemas de estabilidad social y económica en el Ecuador, es la falta de Gobernabilidad?	Totalmente de acuerdo	220	88%
	De acuerdo	30	12%
2.- ¿Está usted de acuerdo que la academia se debe acercar más a la comunidad y debe potenciar las aptitudes de los líderes para estar en	Totalmente de Acuerdo	235	94%
	Desacuerdo	15	6%

condiciones óptimas de gobernar?			
3.-¿Ha participado usted en alguna escuela de gobernabilidad?	SI	15	6%
	NO	235	94%
4.-¿De existir programas de gobernabilidad, en que institución de educación usted se capacitaría?	Universidad	210	84%
	Escuelas de Formación	40	16%
5.- ¿Si en la Universidad Estatal de Milagro existiera un departamento de Gobernabilidad, estaría usted dispuesto a fortalecer sus capacidades?	Si	230	92%
	No	20	8%
¿De acuerdo a su disponibilidad de tiempo, que modalidad de estudio usted escogiera para formarse en gobernabilidad y liderazgo ciudadano?	Presencial (Lunes a viernes)	0	0%
	Semipresencial (sábado y domingo	180	72%
	Online	70	28%

Fuente: Elaboración propia

Entrevistas

Para el proceso de la entrevista se realizó a líderes de elección popular que forman parte de los gobiernos autónomo de las ciudades escogidas. Cabe indicar que fueron pocos los que aceptaron ser entrevistados.

Las preguntas fueron diseñadas a discreción y los datos utilizados de manera anónima.

Tabla 3. Entrevistados

Autoridades del GAD Municipal de Milagro	2
Autoridades del GAD Municipal de Naranjito	2
Autoridades del GAD Municipal de Babahoyo	2
Autoridades del GAD Municipal de	2

Santa Elena	
Autoridades del GAD Municipal de Guaranda	2
Total	10

Fuente: Datos de la investigación

Preguntas:

- ¿Qué entiende usted por gobernabilidad?

Tabla 4. Gobernabilidad

Respuesta	Frec.	%
Es administrar correctamente los recursos de los ciudadanos y distribuirlos en obras que beneficien a todos.	6	60%
Desarrollar la ciudad con una visión de progreso donde el pueblo sea el único beneficiado	2	20%
Gobernar para todos y administrar correctamente los recursos	2	20%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

¿Cómo interpreta la COOTAD dentro del sistema de gobernabilidad?

Tabla 5. Interpretación COTAAD

Respuesta	Frec.	%
Ley que enmarca el ordenamiento territorial y los alcances.	5	50%
Código que le otorga la autonomía en tema territorial a la ciudad y norma sus atribuciones.	3	30%
Normativa que faculta al municipio la administración en temas puntuales que se indica, así como generar recursos.	2	20%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

- ¿Viene usted de alguna una organización social y que trabajo ha realizado en ella?

Tabla 6. Organización Social

Opción	Frec.	%
Sindicato	2	20%
Ayuda social	3	40%
Religiosa	1	10%
Comunal/vecinal	2	20%
Ninguna	3	30%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

Tabla 7. Trabajo que ha realizado

Respuesta	Frec.	%
Presidente de la organización	2	20%
Actividades sociales con las personas	2	20%
Líder de célula cristiana	1	10%
Realizar actividades comunitarias en cuidado del entorno	2	20%
No respondió	3	30%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

- ¿En qué lugar usted se ha formado en gobernabilidad y liderazgo ciudadano?

Tabla 8. Formación

3. Respuesta	Frec.	%
No se ha formado	7	70%
Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS)	2	20%
En la organización	1	10%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

- ¿Considera usted que todos los que conforman el Consejo Municipal están en la capacidad para gobernar?

Tabla 9. Capacidad para gobernar

4. Respuesta	Frec.	%
Muy Pocos	6	60%
Pocos	4	40%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

¿Cómo se desarrolla el mecanismo de gobernabilidad en su consejo municipal?

Tabla 10. Mecanismo de gobernabilidad

5. Respuesta	Frec.	%
Se desarrolla en buenas condiciones	6	60%
La mayor parte de las decisiones la toma el alcalde.	2	20%
No existen las garantías y las decisiones se toman a través de mayoría	2	20%
Total	**10**	**100%**

Fuente: La investigación

Tabla 11. Análisis de perfiles de los líderes gobernantes de GAD Municipales

Ciudad	Nombre y Apellidos	Institución	Profesión	Cargo
Milagro				
M	Dennis Robles Andrade	Universidad Católica de Guayaquil	Economista	Alcalde
M	Víctor Naula Pacheco	Universidad Particular de Especialidades Espíritu santo	Ingeniero en ciencias empresariales	Concejal
M	Juan Bastidas Aguirre	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Ingeniero en Electricidad Especialización potencia	Concejal
M	Andrea Pérez Parra	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Ingeniera en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras	Concejal

M	Lucía Donoso Castro	Universidad laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Tecnólogo en Comercio Exterior	Concejal
M	Ulfrido Echeverría Barrionuevo	Universidad Estatal de Guayaquil	Ingeniero Comercial	Concejal
M	Ligia Oviedo Bayas	Universidad Estatal de Guayaquil	Licenciada en Ciencias de la Educación	Concejal
M	Nancy Guevara Martínez	Universidad Estatal de Guayaquil	Licenciada en Filosofía	Concejal
M	Carlos Soto Rueda	No se obtuvo resultado	No se obtuvo resultado	Concejal
Naranjito				
N	Marcos Onofre López	Universidad Estatal de Guayaquil	Doctor en Medicina y Cirugía	Alcalde
N	Milton García Moyano	Universidad Estatal de Guayaquil	Profesor en filosofía y letras	Concejal
N	Marisol Barcia Maridueña	Universidad Técnica de Babahoyo	Abogada de los Juzgados y Tribunales de la República del Ecuador	Concejal
N	José Peñafiel Litardo	Universidad Estatal de Guayaquil	Licenciado en Ciencias Educación Especialidad Fisicomatemático	Concejal
N	Mery Lituma Ramírez.	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
N	Alfredo Valencia Alonso	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
Babahoyo				
B	Johnny Terán Salcedo	No registra título superior	No registra título superior	Alcalde
B	Jaccely Bustamante Huilcapi	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
B	Patricio Aguirre Triana	Universidad Regional Autónoma de los Andes	Técnico Ejecutivo Asistente Jurídico	Concejal
B		No registra título	No registra título	Concejal

	Nirvana Torres Berruz	superior	superior	
B	Gustavo Barquet Marún	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
B	Yolanda Zúñiga Mora	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
B	Guido Silva González	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
B	Darwin Palma Viteri	Universidad Estatal de Bolívar	Licenciado en Ciencias de la Educación	Concejal
	Katherine Troya Terranova	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Abogada de los Tribunales y Juzgados de la República	Concejal
Santa Elena				
S	**Dionicio Gonzabay Salinas**	Universidad Estatal de Guayaquil	Licenciado en Ciencias de la Educación	Alcalde
S	Fulton Anchundia Pacheco	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
S	María Aquino Merchán	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional	Concejal
S	Rubén Bohórquez Mite	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
S	Willians Gonzabay Borbor	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
S	José Malavé Tomalá	Universidad Estatal de Guayaquil	Licenciado en Ciencias de la Educación	Concejal
S	María Tomalá	Universidad Estatal Península de Santa	Ingeniero Agropecuario	Concejal

	Carvajal	Elena		
S	Amelia Ángel De La Cruz	Universidad Estatal Península de Santa Elena	Licenciada en Administración de Turismo	Concejal
	Walter Gellibert Villao	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
Guaranda				
G	**Ramsses Torres Espinosa**	No registra título superior	No registra título superior	Alcalde
G	**José Yanchaliquin Chimborazo**	Universidad Estatal de Bolívar	Licenciado en Ciencias de la Educación	Concejal
G	**Carmen Hidalgo Villalva**	Universidad Nacional de Loja	Abogada	Concejal
G	**María Dávila Ruíz**	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
G	**Hugo Toalombo**	No registra título superior	No registra título superior	Concejal
G	**Luis Chanaguano Chulco**	Universidad Estatal de Bolívar	Licenciado en Ciencias de la Educación	Concejal
G	**Miguel Ruiz Guevara**	Universidad Nacional de Loja	Abogado	Concejal
G	**Washington Guamán Aguaguiña**	Universidad Estatal de Bolívar	Licenciado en Ciencias de la Educación	Concejal

Fuente: Elaboración propia

Conclusión.

De los diferentes estudios con que se ha abordado el tema de gobernabilidad, desde lo más diversos enfoques dependiendo de la posición ideológica en que se inspiren. Se concluye

que la sociedad sufre un deterioro de la imagen que representa la política, y esto se debe a la incursión en tan delicada profesión de individuos con visiones contrapuesta a la verdadera finalidad de la política, que es la realización del bien común.

Se ha producido una brecha, un desfase generacional, una ruptura entre los actores y los conceptos que ha desviado la verdadera ruta a seguir en el tema de gobernabilidad.

Este desequilibrio ha degenerado el desprecio hacia la política principalmente por parte de los jóvenes. La nueva generación llamada antonomasia a asumir la posta en los espacios de poder, siente poca simpatía a incursionar en política y en ello se incluyen verdaderos líderes naturales que podrían ser la solución a rescatar el prestigio y el valor fundamental de la ciencia de gobernar. Esa es la tarea y el desafío que asume la presente propuesta, en la cual la Universidad juega un papel determinante en la formación de nuevos actores sociales en materia de Gobernabilidad y Liderazgo ciudadano.

Bibliografía.

Arce, R., & Herz, W. (2004). *De Excluidos a Protagonistas: El desafío de promover capacidades locales.* (RICDL, Ed.) Lima: Red Perú. Recuperado el 1 de Diciembre de 2017

Alshboul, A. (2007). Definir la Democrácia. *Revista Crítica de Cienencias Sociales y Jurídicas*, 16.

Barriga, S., & Trujillo, i. (2003). Valores en la vida socio-política. *Andaluza de Ciencias Sociales*, 48.

Chemor, A. (2009). Democracia y participación ciudadana en el Estado de México, bases para la formulación de políticas públcas. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 152.

Herrera, C. (2013). El concepto de solidaridad y sus problemas político-constitucionales. *Revista de Estudios Sociales*, 71.

Jessop, B. (2014). El Estado y el poder. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 19-35.

Noguerón, P. (1997). Reflexiones sobre Nación-Estado, Poder y Gobierno. *Revista Cultura*.

Retamozo, M. (2011). Sujetos políticos: teoría y epistemología. *CIENCIA ergo sum*, 87.

Revesz, B. (2006). Congreso Internacional "Gobernabilidad y Gobernanza de los Territorios en América Latina. *Gobernanza, procesos participativos y desarrollo territorial local* (pág. 10). Cochabamba: CIPCA.

Solozabal, J. (1984). Una nota sobre concepto de política. *Revista de Estudios Políticos*, 139.

Urmeneta, V. H., & Dávila, A. (2016). Del Zoon Politikón al Zoon Elektronikón. Una reflexión sobre las condiciones de la socialidad. *Política y Sociedad*, 757.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Vanessa Alejandra Maldonado Muñoz [a]; Ronald Roossevelt Ramos Montiel [b]; Yolanda Azucena Guerra Mendoza [c]; Daniel Emanuel Ramírez Romero [d]

Medición de la cortical ósea vestibulo-palatino en pacientes braquifaciales y dólicofaciales con tomografía *Cone beam*

Measurement of the brain-palatinal bone cortical in brazilifia and dioxiafacial patients with cone beam tomography

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 702-720

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.702-720*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/470

Código UNESCO: 3213.13 Estomatología

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: vanessa231291@gmail.com

a. Especialista en Ortodoncia; Odontóloga; vanessa231291@gmail.com
b. Especialista en Ortodoncia; Diploma Superior en Odontología Integral; Odontólogo; ronald_mtz@hotmail.com
c. Especialista en Radiología Dentó Maxila Facial; Especialista en Ortodoncia; Doctora en Odontología; yguerra@oriongroup.ec
d. Especialista en Ortodoncia; Odontólogo; daniel.ramrom@gmail.com

RESUMEN

La presente tesis está hecha para facilitar el diagnóstico correcto y a un adecuado plan de tratamiento en la corrección de problemas transversales en pacientes que requieren Ortodoncia, podemos entender la importancia y los límites para tratar a un paciente en base a su biotipo facial.

En este proyecto se utilizan Tomografías Cone beam, ya que se observa la importancia de hacer medidas en reconstrucciones volumétricas 3D, En este caso se hace una comparación entre el ancho maxilar de cara vestibular derecha a cara vestibular izquierda, tanto en un corte axial como coronal en la zona molar y premolar y se hace otra medición de cara palatina a cara palatina igual en zona molar y premolar para su posterior comparación de resultados.

Poder comprender la importancia de hacer diagnósticos con herramientas que nos permiten valorar la anatomía, la superficie, el ancho, donde vamos a trabajar, puesto que es una imagen de proporciones 1:1 dándonos de esta manera resultados y mediciones confiables. En nuestro proyecto se estandarizan las tomografías y se realiza un protocolo adecuado, lo cual sugieré mediciones correctas.

Palabras Claves: Cone beam; vestibulo-palatino; braquifaciales; dólicofaciales.

ABSTRACT

The present thesis is made to facilitate the correct diagnosis and correct treatment plan in the corrections of "transversal problems" in patients that require Orthodontics, we can understand the importance and limits to treat a patient based on his facial biotype.

Cone beam tomography is used in this project, since the importance of making measurements in volumetric reconstructions is observed in 3D, In this case, a comparison is made between the maxillary width of the vestibular face- vestibular face, both in axial and coronal section in the molar a premolar area and another measurements of palatal face- palatal face is made in the same molar and premolar area for later comparison of results.

Is important to understand the use of the tomography Cone beam is necessary because this tool can help us to make diagnosis, where we are going to work, since it is 1:1 imagine, giving us reliable results and measurements in this way. In our Project the tomographies are standardized and adequate protocol is made, which suggested correct measurement.

Key Words: Cone beam; vestibulo-palatine; brachifacial; dolicofacial.

Introducción.

Realizar un correcto diagnóstico es fundamental previo a dar un plan de tratamiento en nuestros pacientes, ya que esto nos dará la mecanoterapia indicada en cada caso, es por esto que vemos la importancia del uso de herramientas de diagnóstico como el uso de la tomografía Cone beam. (Roque-Torres, Meneses-López, & Norberto Bóscolo, 2015) (American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology, 2013) (Mary, 2013)

Los problemas transversales hoy en día son comunes y cada vez son más los casos que acuden a los consultorios, algunos doctores se basan en la corrección de apiñamientos en sentido transversal lo cual hace que tengamos que hacer menos extracciones, esta tesis busca determinar la medida de las corticales óseas en pacientes dólicofaciales y braquifaciales para construir un rango promedio de medida en la que podamos realizar expansión transversal. (Silva, Wolf, Heinicke, & Bumann, 2008) (Azcárate-Velázquez & Bertos-Quilez, 2015)

De igual manera busca comparar las medidas de la cortical entre pacientes dólicofaciales y braquifaciales con tomografías cone beam para determinar si existe o no una diferencia significativa, otro objetivo planteado es observar la diferencia de cortical vestibular derecha a cortical vestibular izquierda, entre pacientes dólicofaciales y braquifaciales en un corte axial a nivel tanto molar como premolar para determinar sus medidas promedio y observar la diferencia de cortical palatina derecha a cortical palatina izquierda entre pacientes dólicofaciales y braquifaciales en un corte coronal a nivel tanto molar como premolar para determinar sus medidas promedio. (Arancibia Palomo, Schilling Lara, & Schilling Quezada, 2017)

El presente estudio tiene como objetivo determinar la medida de las corticales óseas en pacientes dólicofaciales y braquifaciales para construir un rango promedio de medida en la que podamos realizar expansión transversal.

Metodología.

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, debido a que permite identificar la relación entre variables y de este modo demostrar su relación y diferencias.

Retrospectivo

Universo de la muestra

Tomografías de pacientes que acudieron a la Universidad de las Américas al posgrado de ortodoncia, clínicas y consultorios dentales ubicados en Norte y Sur de la ciudad de Quito, en el período estimado desde el mes de enero del 2016 hasta el mes de noviembre del 2017.

Muestra

- 20 Tomografías de pacientes / total de la muestra
- 10 Tomografías de pacientes braquifaciales.
- 10 Tomografías de pacientes dolicofaciles.

Criterios de inclusión

- Tomografías de pacientes sin problemas sistémicos.
- Tomografías de pacientes con buen estado periodontal.
- Tomografías de pacientes que acudan a consulta por primera vez, no tratamientos de ortodoncias previas.
- Tomografías de pacientes braquifaciales de suaves hasta severos.
- Tomografías de pacientes dolicofaciles de suaves hasta severos.

Criterios de exclusión

- Tomografías de pacientes mesofaciales.
- Tomografías de pacientes edéntulos parciales en maxilar superior.
- Tomografías de pacientes con enfermedad periodontal.
- Tomografías de pacientes con osteoporosis/ osteopenia.
- Tomografías de pacientes portadores de prótesis fijas/ parciales.
- Tomografías de pacientes que se encuentren tomando Bifosfonatos.
- Tomografías de Mujeres embarazadas o pacientes con compromiso hormonal.

Descripción del método

Este estudio se realizará de manera estandarizada con tomografías cone beam realizadas en el mismo centro radiológico, tomadas con el mismo tomógrafo, y medidas en el mismo software los cuales se especifican a continuación:

- Lugar: Grupo orion
- Marca de tomógrafo: Planmeca
- Software: romexis viewer

La investigación se hará con una muestra total de: 20 pacientes los cuales estarán divididas en 10 pacientes dólicofaciales y 10 pacientes braquifaciales, para la muestra será importante tomar en cuanto los criterios de inclusión y exclusión.

Nos ayudaremos del polígono de Jaraback para determinar el biotipo facial correspondiente de cada sujeto muestral, el cual será medido con el programa en una visión 2D para obtener una lateral de cráneo y de esta manera poder medirlo, esta opción se encuentra dentro de la tomografía, posterior al reconocimiento se dividirá la muestra en tomografías correspondientes a pacientes braquifaciales y dolicofaciales.

Una vez obtenidos los distintos grupos: 1. Dólicofaciales 2. Braquifaciales se procederá a realizar la medición de cada una de las tomografías con el software **Romexis Viewer,** las mediciones serán realizadas en el área de premolares (primer premolar- segundo premolar) y molares (primer molar-segundo molar) en sentido transversal se toman estas áreas para la

medición debido a que estas áreas son afectadas principalmente en una mordida cruzada posterior.

La expansión se puede realizar en un paciente sin importar su edad, mientras tenga corticales presentes, es por eso que se elige medir con Tomografía Cone Beam ya que nos da medidas precisas de las corticales vestíbulo- palatina en cada paciente.

Protocolo:

1. Elección de paciente.
2. Cefalometría virtual aplicando ángulos de jaraback (biotipofacial)
3. Características del volúmen
    a. Fecha de toma
    b. Tamaño de la imagen
    c. Tamaño del voxel
4. Elegir ventanas en el explorador.
5. Mediciones lineales en ventanas:
    a. Sagital. (estandarización)
    b. Coronal
    c. Axial

Con evidencia de recontrucción volumétrica.

Cuadros de resultados zona molar (Entre primero y segundo molar).

Cuadros de resultados zona premolar (Entre primero y segundo premolar).

Resultados.

Comparación entre pacientes dolicofaciales y braquifaciales

Corte axial y corte coronal

- Ho: Las medias son similares
- Ha: Las medias no son similares.

ZONA = MOLAR, CARA = VESTIBULAR- VESTIBULAR

Tabla 1: Estadísticas de grupo en cara vestibular

Estadísticas de grupo					
	PACIENTES	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CORTE AXIAL	BRAQUIFACIALES	10	60,16	4,66933	1,47657
	DOLICOFACIALES	10	59,28	2,53544	0,80178
CORTE CORONAL	BRAQUIFACIALES	10	61,94	4,46622	1,41234
	DOLICOFACIALES	10	60,92	2,54419	0,80454

En la gráfica se observa que las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES son apenas diferentes en la CARA VESTIBULAR- VESTIBULAR en la zona MOLAR. Para determinar si esta diferencia es significativa sed realiza la prueba T student

Tabla 2: Prueba de muestras independientes

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CORTE AXIAL	Se asumen varianzas iguales	5,186	0,035	0,524	18	0,607
	No se asumen varianzas iguales			0,524	13,883	0,609
CORTE CORONAL	Se asumen varianzas iguales	5,068	0,037	0,628	18	0,538
	No se asumen varianzas iguales			0,628	14,285	0,540

- **CORTE AXIAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,035) es inferior a 0,05, luego se acepta la parte inferiores de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,609) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES.
- **CORTE CORONAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,035) es inferior a 0,05, luego se acepta la parte inferiores de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,609) es superior a 0,05, luego se

acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES.

ZONA = MOLAR, CARA = PALATINA- PALATINA

Tabla 3: Estadísticas de grupo cara palatina

Estadísticas de grupo					
	PACIENTES	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CORTE AXIAL	BRAQUIFACIALES	10	35,7800	3,83719	1,21342
	DOLICOFACIALES	10	36,4800	2,62501	,83010
CORTE CORONAL	BRAQUIFACIALES	10	34,5200	3,13291	,99071
	DOLICOFACIALES	10	32,5200	1,74916	,55313

En la gráfica se observa que las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES son apenas diferentes en la CARA PALATINA- PALATINA en la zona MOLAR. Para determinar si esta diferencias es significativa sed realiza la prueba T student.

Tabla 4: Prueba de muestras independientes entre corte axial y coronal

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CORTE AXIAL	Se asumen varianzas iguales	1,813	0,195	-0,476	18	0,640
	No se asumen varianzas iguales			-0,476	15,910	0,640
CORTE CORONAL	Se asumen varianzas iguales	6,873	0,017	1,763	18	0,095
	No se asumen varianzas iguales			1,763	14,114	0,100

- **CORTE AXIAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,195) es superior a 0,05, luego se acepta la parte superior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,640) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES.
- **CORTE CORONAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,017) es inferior a 0,05, luego se acepta la parte inferior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,109) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES.

ZONA = PREMOLAR, CARA = VESTIBULAR- VESTIBULAR

Tabla 5: Estadísticas de grupo de zona premolar en cara vestibular

Estadísticas de grupo					
	PACIENTES	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CORTE AXIAL	BRAQUIFACIALES	10	48,18	3,92196	1,24023
	DOLICOFACIALES	10	47,28	2,36117	0,74667
CORTE CORONAL	BRAQUIFACIALES	10	51,40	4,25101	1,34429
	DOLICOFACIALES	10	52,04	3,30091	1,04384

En la gráfica se observa que las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES son apenas diferentes en la CARA VESTIBULAR- VESTIBULAR en la zona PREMOLAR. Para determinar si esta diferencias es significativa sed realiza la prueba T student.

Tabla 5: Prueba de muestras independientes

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CORTE AXIAL	Se asumen varianzas iguales	2,039	0,170	0,622	18	0,542
	No se asumen varianzas iguales			0,622	14,767	0,544

CORTE CORONAL	Se asumen varianzas iguales	1,078	0,313	-0,376	18	0,711
	No se asumen varianzas iguales			-0,376	16,959	0,712

- **CORTE AXIAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,170) es superior a 0,05, luego se acepta la parte superior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,542) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DÓLICOFACIALES.
- **CORTE CORONAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,313) es superior a 0,05, luego se acepta la parte superior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,711) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DÓLICOFACIALES.

ZONA = PREMOLAR, CARA = PALATINA- PALATINA

Tabla 6: Estadísticas de grupo cara palatina zona premolar

Estadísticas de grupo					
	PACIENTES	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CORTE AXIAL	BRAQUIFACIALES	10	28,56	3,92915	1,24251
	DOLICOFACIALES	10	29,92	1,42111	44939
CORTE CORONAL	BRAQUIFACIALES	10	29,16	3,65854	1,15693
	DOLICOFACIALES	10	29,00	1,87853	59404

En la gráfica se observa que las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES son apenas diferentes en la CARA PALATINA- PALATINA en la zona PREMOLAR. Para determinar si esta diferencia es significativa sed realiza la prueba T student.

Tabla 7: Prueba de muestras independientes prueba de Levene

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CORTE AXIAL	Se asumen varianzas iguales	10,490	0,005	-1,029	18	0,317
	No se asumen varianzas iguales			-1,029	11,315	0,325
CORTE CORONAL	Se asumen varianzas iguales	6,727	0,018	0,123	18	0,903
	No se asumen varianzas iguales			0,123	13,437	0,904

- **CORTE AXIAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,005) es inferior a 0,05, luego se acepta la parte inferior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,325) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DÓLICOFACIALES.
- **CORTE CORONAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,018) es inferior a 0,05, luego se acepta la parte inferior de la prueba, en donde el

valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,904) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DÓLICOFACIALES.

COMPARACIÓN TOTAL ENTRE BRAQUIFACIALES Y DÓLICOFACIALES

- Ho. Las medias son similares
- Ha: Las medias no son similares

Tabla 8: Comparación total

Estadísticas de grupo					
	PACIENTES	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CORTE AXIAL	BRAQUIFACIALES	40	43,1700	12,83461	2,02933
	DOLICOFACIALES	40	43,2400	11,49744	1,81791
CORTE CORONAL	BRAQUIFACIALES	40	44,2550	13,78903	2,18024
	DOLICOFACIALES	40	43,6200	13,66919	2,16129

En la gráfica se observa que las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES son apenas diferentes en los diverso tipos de cortes (Axial, coronal). Para determinar si esta diferencia es significativa se realiza la prueba T student.

Tabla 9: Prueba de muestras independientes, prueba t de student

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CORTE AXIAL	Se asumen varianzas iguales	0,595	0,443	-0,026	78	0,980
	No se asumen varianzas iguales			-0,026	77,075	0,980
CORTE CORONAL	Se asumen varianzas iguales	0,161	0,690	0,207	78	0,837
	No se asumen varianzas iguales			0,207	77,994	0,837

- **CORTE AXIAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,443) es superior a 0,05, luego se acepta la parte superior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,980) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES totales.
- **CORTE CORONAL**: En la prueba de Levene se tiene que el valor de significación (Sig = 0,690) es superior a 0,05, luego se acepta la parte superior de la prueba, en donde el valor del nivel de significación (Sig. (bilateral) = 0,837) es superior a 0,05, luego se acepta Ho, esto es las muestras son similares. No hay diferencia entre las medias de las medidas de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES totales.

De las demostraciones realizadas, no existen diferencias significativas entre las medias de BRAQUIFACIALES y DOLICOFACIALES, tanto en los cortes AXIAL y CORONAL, ni tampoco entre en la cara VESTIBULAR - VESTIBULAR y PALATINA- PALATINA.

Conclusiones.

- Se determinó que las medidas de la cortical ósea entre pacientes dólicofaciales y braquifaciales con tomografías cone beam no mostraron una diferencia significativa.
- Pudimos observar que las medias en pacientes braquifaciales y dolicofaciales son apenas diferentes en la cara vestibular- vestibular en la zona molar.
- Se determinó que las medidas de las tomografías de pacientes braquifaciales y dólicofaciales son apenas diferentes en la cara palatina- palatina en la zona molar.
- Determinamos que las medidas de braquifaciales y dólicofaciales son apenas diferentes en la cara vestibular- vestibular en la zona premolar.
- Determinamos que las medidas de braquifaciales y dólicofaciales son apenas diferentes en la cara palatina- palatina en la zona premolar.
- Podemos concluir sobre los resultados adjuntos que no existen diferencias significativas entre las medias de braquifaciales y dolicofaciales, tanto en los cortes axial y coronal, ni tampoco entre en la cara vestibular - vestibular y palatina- palatina.

Bibliografía.

American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. (2013). Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. Position statement by

the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 116*(2), 238-57.

Arancibia Palomo, B., Schilling Lara, J., & Schilling Quezada, A. (2017). Usos de tomografía computarizada de haz cónico en menores de 25 años en Talca, Chile. *Revista Cubana de Estomatología, 54*(3), 1-11.

Azcárate-Velázquez, F., & Bertos-Quilez, J. (2015). Fiabilidad del uso de la tomografía computarizada de haz cónico en la localización y medida del conducto mandibular en la planificación de técnicas quirúrgicas en el cuerpo mandibular. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 37*(4), 182–187.

Mary, M. (2013). Tomigrafia cone Beam 3D su Aplicación en Odontología. *Revista de Actualización Clínica Investiga, 38*(38).

Roque-Torres, G., Meneses-López, A., & Norberto Bóscolo, F. (2015). La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. *Rev Estomatol Herediana, 25*(1), 60-77.

Silva, M., Wolf, U., Heinicke, F., & Bumann, A. (2008). Cone-beam computed tomography for routine orthodontic treatment planning: a radiation dose evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop, 133*(5), 640.e1-5.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Cristhian Javier Córdova Molina [a]; Mariuxi Jacqueline Coronel Reinoso [b];
Euyin Kimiro Chung Lazo [c]; Karen Katherine Reyes Murillo [d]

Hepatopatía alcohólica

Alcoholic liver disease

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 721-738

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.721-738*
URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/472
Código UNESCO: 3205 Medicina Interna
Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: criscordovam@hotmail.com

a. Médico; criscordovam@hotmail.com
b. Médica; mcoronelreinoso@gmail.com
c. Médica; euyinchung@gmail.com
d. Médica; karen_reyes_m@hotmail.com

RESUMEN

La hepatopatía alcohólica o etílica es la lesión del hígado causada por el consumo excesivo de alcohol durante mucho tiempo. El alcohol tras ser absorbido en el tubo digestivo, se metaboliza principalmente en el hígado, conforme se procesa, se producen sustancias que pueden dañar el tejido hepático debido a la acumulación de toxinas y aumento de la oxidación en las células hepáticas. Los tipos de lesiones hepáticas más comunes son: esteatosis hepática o hígado graso: consiste en un cúmulo de grasa en el hígado, es la acumulación de triglicéridos, fosfolípidos y ésteres de colesterol en los hepatocitos. La hepatitis alcohólica: es un tipo de inflamación del hígado originada por el consumo excesivo del alcohol, cursa con diferentes manifestaciones o síntoma, el más común la ictericia. La tercera y más grave es la cirrosis: es una destrucción importante de células hepáticas con un proceso de fibrosis que altera la forma del hígado, pudiendo comprometer sus funciones. El diagnostico de las hepatopatías alcohólicas se basan en la documentación del consumo de alcohol, la evidencia clínica de enfermedad hepática y la alteración de exámenes de laboratorio que la sugieran porque en general, los pacientes son asintomáticos. El tratamiento inicia con dejar de consumir alcohol con esa medida mejora abrumadoramente el pronóstico de la enfermedad, logrando la recuperación del hígado en su totalidad. Una adecuada alimentación en armonía con suplementos nutricionales como vitaminas del grupo B y minerales, ayuda a recuperar el hígado. Se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, con contenido oportuno y relevante para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo.

Palabras Claves: Hepatopatía; Alcohol; Hígado; Hepatitis Alcohólica; Cirrosis; Hígado Graso.

ABSTRACT

Alcoholic or alcoholic liver disease is the liver injury caused by excessive alcohol consumption for a long time. Alcohol is absorbed in the digestive tract, it is metabolized mainly in the liver, it is processed, it is a hepatic process due to the accumulation of toxins and the increase of oxidation in the liver cells. The most common types of liver lesions are: fatty liver or liver steatosis: it consists of a fat accumulation in the liver, is the accumulation of triglycerides, phospholipids and cholesterol esters in hepatocytes. Alcoholic hepatitis is a type of inflammation of the liver. The third and most grave is the destruction of liver cells with the process of fibrosis that alters the shape of the liver, and may compromise its functions. The diagnosis of alcoholic liver diseases is based on documentation of alcohol consumption, clinical evidence of liver disease and alteration of laboratory tests that are generally suggested, patients are asymptomatic. The treatment starts with stopping consuming alcohol with that measure overwhelmingly improves the prognosis of the disease, achieving recovery of the liver in its entirety. An adequate help to recover the liver. A descriptive methodology was used, a documentary approach, that is, to review the sources available in the network, the relevant and timely content to give an answer in this article.

Key Words: Hepatopathy; Alcohol; Liver; Alcoholic Hepatitis; Cirrhosis; Fatty Liver.

Introducción.

El consumo excesivo de alcohol es una de las mayores causas de mortalidad prevenible de la sociedad actual, el factor de riesgo más importante de enfermedad hepática aguda y crónica a nivel mundial, de varios tipos de cáncer, violencia doméstica y general. El alcohol es una sustancia fácilmente disponible y su consumo es bien visto y justificado por costumbres sociales y culturales. En España, se le atribuye al alcohol unas 8000 muertes por año, responsable del 35% de suicidios, 75% de los casos de violencia doméstica y 50% de los accidentes de tránsito. (Mónica Marcela Gaviria & Correa Arango, 2005)

Los efectos del alcohol sobre el hígado están directamente relacionados con la cantidad y duración del consumo. La ingesta de alcohol por pocos días, en ocasiones puede ocasionar esteatosis (hígado graso) sin que ello implique que el sujeto tome alcohol frecuentemente. (Bolet Astoviza & Socarrás Suárez, 2003)

El hígado graso alcohólico mejora con la abstinencia, la esteatosis abona el terreno para la fibrosis hepática y cirrosis siempre que el individuo siga consumiendo alcohol. El riesgo de cirrosis aumenta directamente proporcional con la ingesta de 30 gramos de alcohol o más por día. El riesgo mayor se asocia con el consumo de 120 gramos de alcohol o más al día. (Andrade, 2016).

El hígado es el órgano más grande del cuerpo humano, el más importante en relación a la actividad metabólica, algunas de estas funciones son: almacenamiento de glucógeno, síntesis de ácidos grasos, formación de lipoproteínas, colesterol y fosfolípidos, síntesis de proteínas plasmáticas, conversión y desaminación de aminoácidos y formación de urea, metabolismo y

almacén de vitaminas, sintesis, liberación y degradación de factores de coagulación, catabolismo y excreción de hormonas, detoxificación de sustacias endógenas, bacterias y fármacos, formación de bilis excretora y secretora. De allí la importancia de su cuidado para mantener la salud y calidad de vida del paciente.

Metodología.

Esta investigación está dirigida al estudio del tema Hepatopatía alcohólica, sus tipos de enfermedad, diagnóstico y tratamiento. Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, con contenido oportuno y relevante para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las mismas pueden ser estudiadas al final, en la bibliografía.

Resultados.

La hepatopatía alcohólica o etílica es la lesión del hígado causada por el consumo excesivo de alcohol durante mucho tiempo. El alcohol tras ser absorbido en el tubo digestivo, se metaboliza principalmente en el hígado, (cerca del 90% del alcohol ingerido) (Mónica Marcela Gaviria & Correa Arango, 2005). Conforme se procesa, se producen sustancias que pueden dañar el tejido hepático debido a la acumulación de toxinas y aumento de la oxidación en las células hepáticas.

La organización mundial de la salud (OMS) establece como consumo excesivo aquel que sobrepasa los 70 gramos de alcohol al día para hombres mientras que para las mujeres es de 50 g por día. Los grados de alcohol están directamente asociados al tipo de bebida ingerida (cerveza

vs vino por ejemplo) y de la cantidad consumida. Para ilustrar lo dicho, un litro de vino posee 80g de alcohol mientras que dos litros de cerveza tiene 80g de alcohol. (Mónica Marcela Gaviria & Correa Arango, 2005). El siguiente cuadro permite calcular en forma sencilla y rápida los gramos de alcohol consumidos:

Tabla N° 1: Graduación de alcohol de varias bebidas

Licor	Grados %	Volumen	Unidades de alcohol	Gramos de alcohol puro
Jarra de cerveza	5	300cc	1.5	12
Vaso de vino	12	175ml	2	17
Vodca, brandy, ginebra, whisky	40-45	70ml	3	22-24

Fuente: Ministerio de Salud y Sanidad Español 2017

El alcohol consumido se calcula multiplicando la cantidad de alcohol consumida en mililitros o en centímetros cúbicos por el número de los grados de alcohol por 0.8 (densidad de alcohol) y el resultado se divide entre 100, el producto obtenido son los gramos de la bebida analizada. Otro procedimiento es por unidades, es decir, una unidad de alcohol equivale a 10 g, se recomienda en algunos países como EEUU y Gran Bretaña un límite para mujeres de 2-3 unidades y para los hombres de 3-4 unidades (30-40 gramos). (David Ríos, Dariana Pereira, & Juan Carlos Restrepo, 2017).

El alcohol no afecta a todas las personas por igual, si existe alguna otra enfermedad hepática, el alcohol potencia el daño al hígado, alguien que le diagnostiquen hepatitis vírica no debe consumir alcohol, también los individuos obesos son más sensibles al consumo de alcohol que otro con un peso adecuado, las mujeres son más susceptibles a los efectos negativos del alcohol que los hombres por tener menos agua corporal y diferente metabolización hepática y gástrica.

Cuando el alcohol lesiona el hígado, no se aprecia daño hasta un cierto tiempo, esto se debe a la propiedad que el hígado puede recuperarse de una lesión débil, el hígado puede funcionar con normalidad con un 80% de lesiones. En estas circunstancias, si persiste el consumo de alcohol, el daño hepático progresa hasta producir la muerte.

Tipos de lesiones hepáticas

Esteatosis hepática o hígado graso: consiste en un cúmulo de grasa en el hígado, es la acumulación de triglicéridos, fosfolípidos y ésteres de colesterol en los hepatocitos. El metabolismo oxidativo del alcohol genera un exceso de nicotinamida dinucleótico, los cambios en el potencial de reducción-oxidación en el hígado inhiben la betaoxidación de ácidos grasos, aumento en la síntesis de lípidos que promueven la síntesis de ácidos grasos por el alcohol o sus metabolitos.

En este caso, apenas presenta síntomas o molestias de salud, un agrandamiento del hígado (hepatomegalia), las pruebas se diagnostican sólo por alteraciones en análisis de sangre. Es el menos grave y mortal de las hepatopatías e incluso pueden ser reversibles sus efectos. El tratamiento fundamental es la abstinencia de alcohol, al dejar de beber se aumenta la

supervivencia del paciente. El ultrasonido es una herramienta útil para diagnosticar hígado graso, los criterios propuestos para la evaluación ultrasonográfica son (Herrera González, Nasiff Hadad, & Arus Soler, 2004):

- Aumento de la ecogenicidad respecto al riñón.
- Áreas no comprometidas o zonas del hígado sin grasa.
- Visualización de la pared de vasos portales y diafragma.
- Atenuación del sonido.
- Hepatomegalia.

Los diferentes grados de infiltración grasa se resumen en la siguiente tabla.

Tabla N° 2: Evaluación ultrasonográfica de la severidad de esteatosis

Grado	Ecografía	Sonido	Vasos y diafragma
LEVE	Leve	No	Normal
MODERADO	Moderada	Si	Leve alteración
SEVERA		Si	Mala o ausente

Fuente: Revista Chilena de Radiología, 2004

Hepatitis alcohólica: es un tipo de inflamación del hígado originada por el consumo excesivo del alcohol, cursa con diferentes manifestaciones o síntoma, el más común la ictericia. El hígado se inflama entre un 10% a 35% de las personas afectadas.

Algunos factores de riesgo:

- Las mujeres son más propensas a desarrollar esta enfermedad que los hombres.
- El tipo de alcohol influye en forma significativa en el desarrollo de la patología, el vino es menos perjudicial que las cervezas u otros licores.
- Beber sin consumir alimentos mientras consumes alcohol.
- Las personas malnutridas y obesas son susceptibles a padecerla.

Posterior a un episodio de hepatitis alcohólica no existe una cantidad de consumo de alcohol que pueda ser recomendada debido al riesgo de persistir, especialmente en pacientes que intentan dejar de tomar, pero no logran la abstinencia. Otro elemento a considerar es la desnutrición calórica proteica en pacientes alcohólicos con enfermedad hepática avanzada: deficiencia de vitamina A, D, tiamina, fosfato, piridoxina y zinc.

El diagnostico de mal nutrición en estos pacientes es engañoso debido a que los resultados de laboratorio utilizados se contradicen porque el paciente presenta obesidad central ocasionada por el alto contenido calórico del alcohol (7.1 kcal/gr). Algunas investigaciones sugieren que la ingesta de esteroides anabólicos y suplementos nutricionales han demostrado una

mejoría en los parámetros bioquímicos de la función hepática pero una mejora insuficiente en la sobrevivencia del paciente. (Andrade, 2016).

Algunos síntomas de la hepatitis alcohólica se evidencian:

- Ictericia.
- Fiebre.
- Dolor en el hígado.
- Ascitis.
- Astenia.
- Anorexia.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Encefalopatía.
- Hemorragia gastrointestinal.
- Insuficiencia hepática.

Cirrosis: es una destrucción importante de células hepáticas con un proceso de fibrosis que altera la forma del hígado, pudiendo comprometer sus funciones. Inicialmente los pacientes no tienen síntomas, pero al evolucionar puede manifestar acumulo de líquidos en el vientre (ascitis), hemorragias digestivas, trastornos de la conducta e incluso un tumor hepático.

La cantidad de alcohol ingerido es el más importante factor de riesgo causante de la cirrosis, pero no el único, por ello convienen vigilar e identificar otros factores:

- Tipo de bebida alcohólica ingerida: beber cerveza o licores destilados tiene mayor incidencia en la cirrosis que tomar vino.
- Patrón de consumo de alcohol: consumir alcohol fuera de la hora de comida incrementa el riesgo de cirrosis comparado con la ingesta durante las comidas.
- Raza: las tasas de cirrosis hepática son más altas en hombres afroamericanos e hispanos en comparación con hombres caucásicos y la tasa más alta de mortalidad se presenta en hombres hispanos.
- La obesidad y malnutrición eleva la progresión de la fibrosis. En general, los hombres obesos alcohólicos tienen más daño hepático que los de peso normal.

La fibrosis comienza en el área perivenular y está influenciada por la cantidad de alcohol ingerido. La fibrosis perivenular se produce en un 50% de los casos en pacientes que consumen más de 40 a 80 gramos al día de alcohol por un tiempo aproximado de 25 años. (David Ríos, Dariana Pereira, & Juan Carlos Restrepo, 2017). La esclerosis perivenular ha sido señalada como factor de riesgo importante para la progresión de la lesión hepática a fibrosis o cirrosis.

El daño hepatocelular, las células de Kupffer y los metabolitos del alcohol activan la cirrosis. Esto ocurre debido al aumento de los niveles de citoquinas, qiomioqinas y los factores neuroendocrinos, como el factor de crecimiento derivado de plaquetas y el factor de crecimiento transformante. Otro elemento relevante es que el alcohol inhibe los efectos antifibróticos de las células natural de Kupffer, promoviendo así la fibrosis hepática.

La encefalopatía hepática, es una complicación que puede presentarse entre un 50% a 70% en los pacientes cirróticos, implica un deterioro de la función cerebral (reversible en la

mayoría de los casos), que puede conducir a trastornos que van desde la disfunción cerebral hasta el coma. (Aceves-Martins, 2014). En la cirrosis existe una falta de equilibrio en la flora normal del intestino y el deterioro de la barrera intestinal que causa endotoxemia.

Los efectos positivos para la salud de los cirrióticos del consumo de probióticos, incluye la disminución de endotoxinas y otros compuestos toxicos derivados de las bacterias que dañan al hígado y la disminución en la permeabilidad del intestino. También se reduce la actividad de ureasa de algunas bacterias de la microflora que producen amoníaco, se evitaría de esta manera la liberación de este en el sistema portal.

La ascitis es la manifestación más frecuente en pacientes con cirrosis, se asocia con un mal pronóstico de supervivencia. En pacientes compensados los niveles de sodio suelen estar normales, a medida que la cirrosis progresa, la presencia de hipertensión porta produce edema periférico y ascitis. El movimiento de fluidos a las extremidades y la cavidad peritoneal, lleva un bajo flujo sanguíneo.

La base para el tratamiento de esta complicación, se deberá basar en una restricción del consumo de sodio, especialmente en pacientes que no responden a diuréticos. Una dieta baja en sodio facilita la eliminación de la ascitis y retrasar la acumulación de fluidos. Otra recomendación durante este tratamiento es disminuir el consumo de líquidos a un litro por día.

Hepatopatías en cifras

En Perú, el 44% de todas las muertes por enfermedad hepática fueron causadas por la ingesta de alcohol, en el año 1995 el Ministerio de Salud registró a la cirrosis como la primera

causa de muerte entre los 25 – 50 años, siendo este grupo el que consume mayor cantidad de alcohol, limitando la calidad de vida de un porcentaje significativo de la población económicamente activa de ese país. En Chile, la cirrosis representa la cuarta causa de mortalidad en adultos productivos, la Organización mundial de la Salud (OMS) coloca al alcohol como el segundo factor de riesgo para la salud en países desarrollados, con 9% de años de vida ajustada por discapacidad. (Andrade, 2016). En España, se le atribuye al alcohol unas 8000 muertes por año, responsable del 35% de suicidios, 75% de los casos de violencia doméstica y 50% de los accidentes de tránsito. (Mónica Marcela Gaviria & Correa Arango, 2005)

Diagnóstico

El reconocimiento y detención del consumo de alcohol no es sencillo de determinar por omisión de la información. El abuso de alcohol es definido como el consumo excesivo, sin consecuencias físicas, ni sociales negativas mientras que la dependencia se define como el consumo continuo a pesar de los daños físicos y sociales.

Las preguntas por parte del especialista de la salud deben dirigirse a la obtención del patrón, tipo, tiempo, cantidad de la ingesta y evaluación de posibles consecuencias sociales y psicológicas originadas por el abuso de alcohol. Los Test Bioquímicos son una herramienta acertada para obtener la información explicada anteriormente.

Es necesario una valoración integral del paciente, observando posibles factores de riesgo, realizar análisis de sangre como hematología completa, evaluar presencia de neutrofilia, bilirrubina, albúmina, leucocitos periféricos y creatinina sérica. En algunos casos también se le solicita al paciente ecografías, resonancias magnéticas o tomografías computarizadas del

abdomen en búsqueda de inflamación, obstrucción biliar, esplenomegalia, trombosis venosa portal, hipertensión portal, a fin de descartar otras alteraciones hepáticas. Si el diagnóstico clínico no es del todo claro, se recurre a la biopsia que consiste en tomar una pequeña muestra del tejido hepático mediante una punción con una aguja en el costado derecho, previa anestesia local y observación en el hospital durante 6-24 horas.

En los análisis de sangre suele observarse:

- Aumento de las transaminasas que no suele pasar 10 veces la normalidad.
- Aumento de la bilirrubina (en casos más avanzados) y la fosfatasa alcalina con disminución de los factores de coagulación fabricados por el hígado.
- Disminuye la producción de proteínas o albúminas.
- Aumento del volumen de los glóbulos rojos con disminución de hemoglobina, déficit de vitaminas y de algunos minerales como el zinc.
- Aumento de los glóbulos blancos con predominio de neutrófilos.
- Disminución del número de plaquetas en relación con la hipertensión.
- En los casos más graves, alteración del riñón y electrolitos.

La ecografía abdominal permite valorar el hígado y determinar si esta agrandado (hepatomegalia) o si está reducido de tamaño (atrofia) con signos de resistencia al paso del flujo de sangre conocido como hipertensión portal, se manifiesta en la ecografía con un aumento del tamaño del bazo y por ende, descartar un tumor en el hígado.

Tratamiento

La regla de oro es dejar de consumir alcohol con esa medida mejora abrumadoramente el pronóstico de la enfermedad, logrando la recuperación del hígado en su totalidad en la fase inicial de la enfermedad. En casos más graves como la cirrosis, dejar de beber mejora el funcionamiento del hígado, impide que progrese la enfermedad y disminuye las complicaciones y secuelas. El paciente nota el cambio significativo en su calidad de vida y entorno en general. Una adecuada alimentación en armonía con suplementos nutricionales como vitaminas del grupo B y minerales, ayuda a recuperar el hígado.

Se prescriben algunos fármacos para disminuir la inflamación del hígado (corticoesteroides), en caso de infección o sepsis se recomienda la ingesta de pentoxifilina. La ictericia, fallo renal y encefalopatía hepática requieren hospitalización, en este caso, se suministra tratamiento nutricional por medio de una sonda que va al intestino o por vía endovenosa.

En algunos pacientes puede ser necesario emplear otros tratamientos: endoscópicos (ligadura de varices, esclerosis), punciones abdominales para extraer el líquido (paracentesis), medicamentos en dirección a la abstinencia y sus síntomas con supervisión psiquiátrica de ser requerida.

El trasplante hepático es una opción en diagnóstico de insuficiencia hepática grave con complicaciones que solo si y solo sí cuando se cumple una abstinencia de alcohol de al menos 6 meses junto al apoyo familiar, considerando la complejidad de la cirugía y la necesidad de medicación de por vida para evitar el rechazo del órgano trasplantado.

Conclusiones.

El consumo excesivo de alcohol es una de las mayores causas de mortalidad prevenible de la sociedad actual, el factor de riesgo más importante de enfermedad hepática aguda y crónica a nivel mundial, de varios tipos de cáncer, violencia doméstica y general. El alcohol es una sustancia fácilmente disponible y su consumo es bien visto y justificado por costumbres sociales y culturales.

La hepatopatía alcohólica es la lesión del hígado causada por el consumo excesivo de alcohol durante mucho tiempo. El alcohol tras ser absorbido, se metaboliza principalmente en el hígado, mientras se procesa, se producen sustancias que pueden dañar el tejido hepático debido a la acumulación de toxinas y aumento de la oxidación en las células hepáticas. Los efectos del alcohol sobre el hígado están directamente relacionados con la cantidad y duración del consumo. La ingesta de alcohol por pocos días, en ocasiones puede ocasionar esteatosis (hígado graso) sin que ello implique que el sujeto tome alcohol frecuentemente.

El hígado graso alcohólico mejora con la abstinencia, la esteatosis abona el terreno para la fibrosis hepática y cirrosis siempre que el individuo siga consumiendo alcohol. El riesgo de cirrosis aumenta directamente proporcional con la ingesta de 30 gramos de alcohol o más por día. El riesgo mayor se asocia con el consumo de 120 gramos de alcohol o más al día, causando daños al hígado irreversibles que pueden terminar con un trasplante de este órgano, limitando la calidad de vida del paciente debido a los requerimientos de suplementos y medicamentos de por vida.

En su diagnóstico es clave la información del modo, frecuencia, cantidad y tipo de licor que ingiere el paciente, exámenes de laboratorio, resonancia, ecografía y si es necesario una biopsia debido a que los pacientes muy pocas veces presenta síntomas, es una enfermedad silenciosa.

En materia de tratamiento, el más efectivo y económico es dejar de consumir alcohol, con esa medida mejora abrumadoramente el pronóstico de la enfermedad, logrando la recuperación del hígado en su totalidad en la fase inicial de la enfermedad. En casos más graves como la cirrosis, dejar de beber mejora el funcionamiento del hígado, impide que progrese la enfermedad y disminuye las complicaciones y secuelas. El paciente nota el cambio significativo en su calidad de vida y entorno en general. Una adecuada alimentación en armonía con suplementos nutricionales como vitaminas del grupo B y minerales, ayuda a recuperar el hígado.

La clave para erradicar o en su defecto disminuir esta enfermedad es educar desde muy jóvenes a la población en materia de consumo de alcohol, reforzar la conciencia de las consecuencias de salud por una ingesta inadecuada del alcohol. Una alimentación adecuada provee una buena salud, un cuerpo sano reacciona favorablemente a la ingesta moderada de alcohol. Los efectos del consumo inapropiados afecta a la sociedad en general: baja la población económicamente activa, aumenta los accidentes de tránsito, la violencia doméstica.

Bibliografía.

Aceves-Martins, M. (2014). Cuidado nutricional de pacientes con cirrosis hepática. *Nutrición Hospitalaria, 29*(2), 246-258.

Andrade, V. (2016). Venta de alcohol y tasa de enfermedad hepática alcohólica por departamentos en Colombia. *Rev Col Gastroenterol, 30*(4), 407-411.

Bolet Astoviza , M., & Socarrás Suárez, M. (2003). El alcoholismo, consecuencias y prevención. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 22*(1), 30-33.

David Ríos, P., Dariana Pereira, R., & Juan Carlos Restrepo, G. (2017). Hepatitis alcohólica: revisión con énfasis en trasplante hepático y alternativas de tratamiento médico. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología, 30*(4), 420-430.

Herrera González, A., Nasiff Hadad, A., & Arus Soler, E. (2004). Hígado graso. Enfoque diagnóstico y terapéutico. *Revista Cubana de Medicina, 56*(1), 152-160.

Mónica Marcela Gaviria, C., & Correa Arango, G. (2005). Alcohol, cirrosis y predisposición genética. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología, 31*(1), 27-35.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Natalia Isabel Tite Naranjo [a]; Yolanda Azucena Guerra Mendoza [b]; Ana Mischel Proaño Rodríguez [c]; Olga Lucia López Trujillo [d]

Espesor de la tabla cortical mediante tomografía computarizada *Cone beam*

Thickness of the cortical table using Cone beam computed tomography

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 739-751

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.739-751*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/473

Código UNESCO: 3213.13 Estomatología

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: caespinosad@yahoo.es

a. Doctora en odontología, estudiante de posgrado de la especialidad de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador; caespinosad@yahoo.es
b. Especialista en Radiología Dentó Maxila Facial; Especialista en Ortodoncia; Doctora en Odontología; yguerra@oriongroup.ec
c. Magister en Investigación en Ciencias Odontológicas. Doctor en Odontología, especialista en Ortodoncia. Docente titular de la cátedra de Ortodoncia y Preventiva de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador; amproano@uce.edu.ec
d. Doctora en Odontología, especialista en Ortodoncia. Docente de la cátedra de Oclusión del posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador; olga_lucia_99@hotmail.com

RESUMEN

La necesidad de un enfoque multidisciplinario y las herramientas de diagnóstico adecuadas son esenciales para determinar procedimientos de tratamiento ortodóncico eficaces y contener los resultados indeseables a largo plazo. Objetivo: Determinar el grosor de la cortical vestibular y palatina o lingual en los incisivos superiores e inferiores e identificar la presencia de defectos óseos como la dehiscencia y fenestración por medio del uso de tomografía computarizada cone beam. Materiales y métodos: Estudio descriptivo de corte transversal. La muestra está constituida por 43 tomografías de pacientes preortodónticos, en edades comprendidas entre los 12 a 18 años; se analizaron 344 dientes incisivos superiores e inferiores y se midió el grosor óseo en el plano sagital en el tercio cervical, medio y apical. Los datos se analizaron mediante el test de Kruskall Wallis, U.Mann-Whitney con un nivel de significancia del 5%. Resultados: El grosor óseo de la cortical vestibular y lingual de los incisivos superiores e inferiores en la región apical fue significativamente mayor que las regiones media y cervical. El grosor óseo es mayor por la parte palatina y lingual que por la cara vestibular en el maxilar y la mandíbula. El género masculino presentó mayor grosor óseo que el género femenino. En relación al espesor de las tablas óseas con el biotipo facial, clase esqueletal I, II y III no se encontraron diferencias significativas $p>0.05$. Los defectos óseos prevalentes son las fenestraciones en el maxilar, especialmente a nivel de los incisivos laterales y las dehiscencias se presentan en mayor porcentaje en la mandíbula. El porcentaje de los defectos óseos es mayor en el género femenino, el biotipo facial dólico y clase esqueletal I. Sin embargo, la prevalencia no presenta valores de significancia $p<0,05$. Conclusión: El grosor de la cortical ósea no tiene relación con el género, biotipo facial o clase esqueletal. Los defectos óseos son muy comunes.

Palabras Claves: Cortical Alveolar; Fenestración; Dehiscencia.

ABSTRACT

The need for a multidisciplinary approach and the appropriate diagnostic tools are essential to determine effective orthodontic treatment procedures and to contain undesirable long-term results. Objective: To determine the thickness of the vestibular and palatal cortex or lingual in the upper and lower incisors and to identify the presence of bone defects such as dehiscence and fenestration through the use of cone beam computed tomography. Materials and methods: Descriptive cross-sectional study. The sample consists of 43 tomographies of pre-orthodontic patients, ranging in age from 12 to 18 years; 344 upper and lower incisor teeth were analyzed and the bone thickness was measured in the sagittal plane in the cervical, middle and apical third. The data were analyzed by the Kruskall Wallis test, U.Mann-Whitney with a level of significance of 5%. Results: The bony thickness of the vestibular and lingual cortex of the upper and lower incisors in the apical region was significantly greater than the middle and cervical regions. The bony thickness is greater for the palatal and lingual part than for the buccal aspect in the maxilla and mandible. The male gender presented a greater bone thickness than the female gender. In relation to the thickness of the bone tables with the facial biotype, skeletal class I, II and III, no significant differences were found $p> 0.05$. The prevalent bone defects are fenestrations in the maxilla, especially at the level of the lateral incisors and dehiscences occur in a greater percentage in the jaw. The percentage of bone defects is higher in the female gender, the facial biotype of the doll and the skeletal class I. However, the prevalence does not show values of significance $p <0.05$. Conclusion: The thickness of the bone cortex is not related to gender, facial biotype or skeletal class. Bone defects are very common.

Key Words: Alveolar Cortical; Fenestration; Dehiscence.

Introducción.

La estética y la función oral pueden verse comprometidas por las diferentes maloclusiones influyendo en la autoestima de las personas; la ortodoncia ha adquirido un enfoque multidisciplinario, para lo cual debemos considerar la anatomía de los tejidos blandos, duros y el biotipo gingival (Moreno Uribe & Miller, 2015). Factores importantes como la dirección del movimiento, la frecuencia, la magnitud de las fuerzas ortodónticas, el volumen y la integridad anatómica de los tejidos de soporte dentario deben ser considerados a la hora de tomar decisiones sobre el tratamiento ortodóncico; lograr los resultados deseados y mantenerlos por largo plazo.

La morfología de la corteza alveolar maxilar y mandibular juega un papel importante en la planificación del tratamiento de ortodoncia. Factores etiológicos como la dehiscencia; patología que deja el tercio coronal de las raíces descubierto de hueso y cubierto únicamente por encía, o la fenestración cuya forma característica es la discontinuidad de hueso alveolar hacia la parte apical quedando el hueso coronal intacto son características que se deben considerar al momento de la planificación ortodóntica (Evangelista, y otros, 2010).

El biotipo periodontal presenta correlación directa con la forma dentaria así; un biotipo fino o festoneado caracterizado por dientes triangulares, tronera gingival amplia y papilas alargadas, cortical externa delgada, mucosa delgada, margen gingival muy festoneado, marcado hacia apical, escasa encía insertada, está relacionado con gran incidencia de dehiscencia y fenestraciones. Mientras que el biotipo periodontal grueso se presenta en dientes cuadrados, tronera gingival pequeña y papila corta, cortical alveolar externa ancha, mucosa gruesa, margen

gingival poco festoneado, tipo de hueso subyacente plano y grueso (Evangelista, y otros, 2010; Newman, Takei, Klokkevold, & Carranza, 2009).

Lo frecuente es que el grosor de la encía coincida con el hueso alveolar y con una determinada morfología dentaria, pero puede coexistir un hueso alveolar ancho con una encía delgada o viceversa. Las zonas de biotipo grueso ante la aparición de procesos inflamatorios tienden a la formación de bolsa periodontales, mientras que el biotipo fino ante la aparición de procesos inflamatorios la tendencia es la aparición de recesiones gingivales (Romanelli, y otros, 2012).

El proceso alveolar, estructura ósea diente dependiente, provee la inserción ósea para el ligamento periodontal y desaparece cuando se pierde el diente. La anatomía del hueso alveolar puede variar significativamente de un individuo a otro y también puede variar en un mismo; debido a la remodelación asociada a la erupción dentaria a las exigencias de la masticación (Newman, Takei, Klokkevold, & Carranza, 2009; Srebrzyńska-Witek, Koszowski, & Różyło-Kalinowska, 2018). El hueso cortical tiende a ser más grueso en sujetos hipodivergentes que en hiperdivergentes, aunque la morfología facial está determinada genéticamente las diferencias individuales en el grosor de la cortical son parcialmente debido a demandas funcionales (Horner, Behrents, Kim, & Buschang, 2012).

El movimiento ortodóntico se logra mediante procesos biológicos de reabsorción y aposición ósea del proceso alveolar que aloja a los dientes con participación de las raíces, la reabsorción ósea se produce en dirección del movimiento del diente; el volumen reducido de los

alvéolos algunas veces con espesor mínimo o inexistente, es un factor complicador para la ortodoncia (Evangelista, y otros, 2010).

El diagnóstico por imagen en la ortodoncia se ha basado durante muchos años en radiografías bidimensionales, la tomografía computarizada con haz de cono beam (CBCT) con precisión de medición lineal nos permite de forma incruenta observar imágenes tridimensionales, y establecer el grosor alveolar y la presencia o ausencia de defectos óseos. El espesor de la cresta alveolar define los límites del movimiento ortodóncico, desafiar esos límites puede resultar en efectos colaterales iatrogénicos para el soporte periodontal, protección radicular y estabilidad del tratamiento ortodóntico (Molen, 2010). Por lo antes expuesto se plantea la siguiente hipótesis: El espesor de la tabla cortical de los incisivos superiores e inferiores en pacientes adolescentes preortodónticos presentan las mismas características morfológicas según el biotipo facial.

Materiales y métodos.

El presente estudio es de tipo observacional y transversal, fue aprobado por el comité de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador.

Se recolectaron 43 tomografías de pacientes adolescentes en edades comprendidas entre los 12 y 18 años que no han recibido tratamiento de ortodoncia u ortopedia previo. Las tomografías se obtuvieron empleando un mismo tomógrafo Planmeca (Finlandia) tiempo de exposición de 40 segundos y tamaño de isótopo voxel de 0,20 a 0,40mm. Los archivos fueron exportados y procesados mediante el uso del software Romexis. La cabeza del paciente se orientó paralelo al plano de Frankfurt y en oclusión céntrica.

Las mediciones se realizaron visualmente por dos examinadores, las imágenes se analizaron en cuarto obscuro utilizando un monitor de 32". Ambos observadores evaluaron ciegamente las mismas tomografías sin conocer género, biotipo facial y clase esqueletal.

En la imagen sagital los ejes mesiodistal y bucolingual de cada diente se colocaron perpendiculares al plano horizontal. En el plano sagital, la longitud de la raíz se dividió en tres partes iguales desde la unión amelocementaria hasta el vértice radicular. Para la medición de las cantidades de tejido óseo, bucal y lingual de los incisivos, se utilizó del programa herramienta la regla digital. Las medidas fueron calculadas en los tres niveles correspondientes a la región cervical, media y apical. Las imágenes que no muestran hueso cortical alrededor de la raíz fueron registradas como un defecto alveolar. Se clasificará como dehiscencia; cuando la altura del hueso alveolar está a más de 2mm de la unión amelocementaria en base a la altura alveolar normal y fenestración cuando el defecto no involucra la cresta alveolar (Figura 1).

Para la determinación del biotipo facial (VERT) y la clase esqueletal (Cefalometría de Steiner y Ricketts) se empleó el software Nemotec dental studio. Madrid, España.

Los resultados obtenidos de las mediciones se registraron en el formato Excel, y se analizaron por medio del software SPSS V 21.0 mediante el test de Kruskall Wallis, U.Mann-Whitney con un nivel de significancia de 5%.

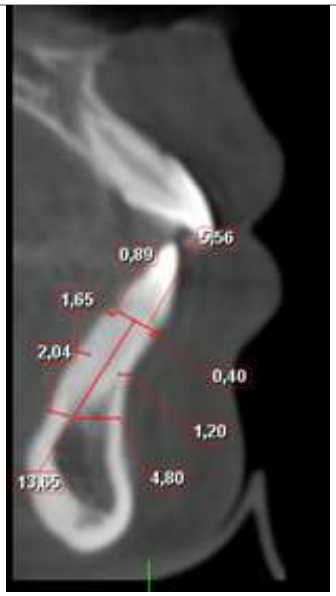


Figura 1. Medición del incisivo central inferior, determinado por el eje largo del diente. Dividido en tres tercios

Resultados.

Se encontraron valores de significancia en el espesor de la tabla ósea palatina o lingual en los incisivos superiores e inferiores en relación con el género masculino y femenino, en el espesor de la tabla vestibular de los incisivos en relación con el biotipo facial y en el grosor de la tabla ósea palatina o lingual en milímetros de los incisivos en relación con la clase esqueletal $p<0.05$ (tabla 1, 2,3).

Tabla 1. Espesor de la tabla ósea palatina o lingual en milímetros de los incisivos superiores e inferiores en relación con el género masculino y femenino (n= 43)

Género	**Masculino**			**Femenino**			**p**
Espesor tabla ósea palatina	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	
Incisivos superiores. Espesor óseo limite amelocemento	19	0,76	0,2	24	0,65	0,21	0,16
Incisivos superiores. Espesor	19	2,06	0,52	24	1,82	0,37	0,05*

óseo mitad radicular							
Incisivos superiores. Espesor óseo límite apical	19	3,64	0,94	24	3,58	0,84	0,57
Incisivos inferiores. Espesor óseo limite amelocemento	19	1,19	0,54	24	1,05	0,33	0,41
Incisivos inferiores. Espesor óseo mitad radicular	19	2,48	1,08	24	2,33	0,69	0,8
Incisivos inferiores. Espesor óseo límite apical	19	4,4	0,68	24	4,62	1,4	0,47

Test U.Mann-Whitney
p*Valor de significancia p<0.05

Tabla 2. Espesor de la tabla ósea vestibular en milímetros de los incisivos superiores e inferiores en relación con el Biotipo facial: Dolicofacial, Mesofacial y Braquifacial (n=43)

BIOTIPO / **Tabla ósea vestibular**	**Dolicofacial**			**Mesofacial**			**Braquifacial**			**p**
	N	**Media**	**Desviación estándar**	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	
Incisivos superiores. Espesor óseo limite amelocemento	16	0,70	0,41	13	0,71	0,26	14	0,78	0,22	0,63
Incisivos superiores. Espesor óseo mitad radicular	16	1,13	0,51	13	0,96	0,21	14	1,22	0,56	0,49
Incisivos superiores. Espesor óseo límite apical	16	2,23	0,66	13	2,25	0,74	14	2,84	0,80	0,15
Incisivos inferiores. Espesor óseo limite amelocemento	16	0,46	0,40	13	0,78	0,39	14	0,49	0,30	0,12
Incisivos inferiores. Espesor óseo mitad radicular	16	0,90	0,42	13	1,02	0,25	14	1,16	0,38	0,20
Incisivos inferiores. Espesor óseo límite apical	16	3,06	1,05	13	3,09	0,85	14	3,86	0,99	0,03 *

Prueba de Kruskall Wallis
p*Valor de significancia p<0.05

Tabla 3. Grosor de la tabla ósea palatina o lingual en milímetros de los incisivos superiores e inferiores en relación con la clase esqueletal: clase I, clase II, clase III (n=43)

Clase Esqueletal / **Tabla óseo palatina**	**Clase I**			**Clase II**			**Clase III**			p
	N	**Media**	**Desviación estándar**	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	**N**	**Media**	**Desviación estándar**	
Incisivos superiores. Espesor óseo limite amelocemento	20	0,68	0,21	16	0,69	0,15	7	0,77	0,32	0,95
Incisivos superiores. Espesor óseo mitad radicular	20	2,02	0,51	16	1,88	0,31	7	1,75	0,56	0,48
Incisivos superiores. Espesor óseo límite apical	20	3,86	0,91	16	3,43	0,75	7	3,29	0,97	0,32

Incisivos inferiores. Espesor óseo limite amelocemento	20	1,03	0,43	16	1,12	0,32	7	1,39	0,59	0,45
Incisivos inferiores. Espesor óseo mitad radicular	20	2,40	0,99	16	2,20	0,68	7	2,85	0,85	0,26
Incisivos inferiores. Espesor óseo límite apical	20	4,17	0,89	16	4,74	1,38	7	5,04	0,91	0,04*

Prueba de Kruskall Wallis
P*Valor de significancia p<0.05

Los defectos óseos son más comunes en el género femenino, el biotipo facial dólico y la clase esqueletal I y los dientes más afectados son los incisivos laterales (tabla 4,5).

Tabla 4. Porcentaje de defectos óseos por género, clase esqueletal y biotipo facial

	Dehiscencia	Porcentaje	Fenestración	Porcentaje	Total de defectos	Porcentaje
Género						
Masculino	48	48,98	23	47,91	71	48,63
Femenino	50	51,02	25	52,09	75	51,37
Clase esqueletal						
Clase I	46	46,93	24	50	70	47,95
Clase II	33	33,67	16	33,33	49	33,56
Clase III	19	19,38	8	16,67	27	18,49
Biotipo Facial						
Dolicofacial	35	35,71	21	43,75	56	38,36
Mesofacial	34	34,69	13	27,08	47	32,19
Braquifacial	29	29,60	14	29,17	43	29,45

Tabla 5. Porcentaje de los defectos óseos por vestibular de los incisivos centrales y laterales superiores e inferiores

Diente		Nº	Frecuencia	Porcentaje
Laterales superiores	Ausencia	86	34	39,53
	Dehiscencia	86	22	25,58
	Fenestración	86	30	34,89
Centrales superiores	Ausencia	86	67	77,90
	Dehiscencia	86	13	15,11
	Fenestración	86	6	6,90
Laterales inferiores	Ausencia	86	43	50,00
	Dehiscencia	86	34	39,53
	Fenestración	86	9	10,46
Centrales inferiores	Ausencia	86	32	37,20
	Dehiscencia	86	29	33,72
	Fenestración	86	3	3,48

Discusión.

Se demuestra que el espesor óseo de la cortical vestibular y lingual de los incisivos superiores e inferiores en la región apical fue significativamente mayor que las regiones media y cervical y la región media fue mayor que la cervical. El grosor óseo es mayor por la parte palatina y lingual que por la cara vestibular en el maxilar y la mandíbula. El género masculino presentó mayor grosor óseo que el género femenino. Los pacientes dolicofaciales presentan menor espesor óseo que los pacientes braquifaciales y mesofaciales aunque los resultados no tengan valor de significancia $p>0,05$. En relación al espesor de las tablas óseas y la clase esqueletal I, II y III no se encontraron diferencias significativas.

Los defectos óseos prevalentes son las fenestraciones en el maxilar, especialmente a nivel de los incisivos laterales y las dehiscencias se presentan en mayor porcentaje en la mandíbula. Resultados que son coincidentes con el estudio de Evangelista et al. realizado en el 2010 (Evangelista, y otros, 2010).

La relevancia de estos resultados es alertar a los especialistas en ortodoncia sobre la necesidad de considerar las características biológicas individuales y elegir la mejor biomecánica adecuada durante el tratamiento. Por lo expuesto es necesario evaluar tridimensionalmente el hueso alveolar antes de iniciar el movimiento dentario**,** Guo Qing-Yuan. 2011, (Quing-Yuan, Hong, Shi-Jie, & Liu, 2011) menciona que la retracción e intrusión grande en una estructura ósea limitada puede causar dehiscencias y proporcionar cambios dentoalveolares irreversibles.

La Tomografía computarizada de haz de cono, es una técnica de imagen que proporciona una evaluación cuantitativa del hueso alveolar y permite un cálculo topográfico del estado óseo.

Cabe mencionar que el presente estudio tubo limitaciones en relación al número de tomografías que se analizaron, en virtud de ser la tomografía un examen complementario que no se solicita de manera rutinaria como lo es la radiografía panorámica y radiografía lateral de cráneo y cara, empleados en el diagnóstico ortodóntico.

Conclusiones.

Los defectos óseos son comunes en la cortical ósea del maxilar y la mandíbula antes del tratamiento ortodóntico, se recomienda solicitar tomografía computarizada de haz de cono para determinar el espesor y la presencia de defectos óseos y trabajar con prescripciones individuales para cada paciente, garantizando el posicionamiento de los dientes en bases óseas y minimizando los efectos indeseados pos tratamiento de ortodoncia.

Bibliografía.

Evangelista, K., Vasconcelos, K., Bumann, A., Hirsch, E., Nitka, M., & Silva, M. (Agosto de 2010). Dehiscencia y fenestración en pacientes con maloclusión clase I y clase II división 1 evaluados con tomografía computarizada de haz cónico. *Soy J Orthod Dentopacial Orthop, 138*(2), 133-135. Recuperado el 5 de Septiembre de 2018, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20691344

Horner, K., Behrents, R., Kim, K., & Buschang, P. (Agosto de 2012). Espesor cortical de hueso y cresta de adultos hiperdivergentes e hipodivergentes. *Soy J Orthod Dentopacial Orthop., 142*(2), 170-178. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22858325

Molen, A. (Abril de 2010). Consideraciones sobre el uso de la tomografía computarizada de haz cónico para las mediciones del hueso bucal. *Soy J Orthod Dentopacial Orthop., 137*(4), 130-135. Recuperado el 8 de Septiembre de 2018, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20381753

Moreno Uribe, L., & Miller, S. (Abril de 2015). Genetics of the dentofacial variation in human malocclusion. *Orthod Craniofac Res, 18*(1), 91-99. Recuperado el 2 de Septiembre de 2018, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25865537

Newman, M. G., Takei, H. H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2009). *Periodontología clínica* (9a ed.). México: Mcgraw-Hill Interamericana. Recuperado el 5 de Septiembre de 2018

Quing-Yuan, G., Hong, L., Shi-Jie, Z., & Liu, X. (Diciembre de 2011). Evaluación tridimensional de la dehiscencia del hueso alveolar anterior superior después de la retracción y la intrusión del incisor en pacientes adultos con maloclusión bimaxilar de protrusión. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B, 12*(12), 990-997. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/51847434_Three-dimensional_evaluation_of_upper_anterior_alveolar_bone_dehiscence_after_incisor_retraction_and_intrusion_in_adult_patients_with_bimaxillary_protrusion_malocclusion

Romanelli, H. J., Adams Pérez, E. J., Schinini, G., Furman, C., Bolli, E., Chehuán, G., . . . Mancini, E. (2012). *1001 Tips en Periodoncia* (2a ed.). Caracas: Amolca. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018

Srebrzyńska-Witek, A., Koszowski, R., & Różyło-Kalinowska, I. (Abril de 2018). Relación entre el grosor del hueso mandibular anterior y la angulación de los incisivos y los caninos: un estudio CBCT. *Clin Oral Investig, 22*(3), 1567-157. Recuperado el 7 de Octubre de 2018, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29063382

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Alyssa Geslenny Bravo Neira [a]; Wendy Judith Álvarez Ordoñez [b]; Erick Gabriel Villacreses Vásquez [c]; Wladimir Alberto Delgado Conforme [d]

Terapias celulares avanzadas en hepatologías: Terapia con células madre en enfermedad hepática en etapa terminal e insuficiencia hepática

Advanced cell therapies in hepatologies: Stem cell therapy in end-stage liver disease and liver failure

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 752-768

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.752-768*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/474

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: alygbn@gmail.com

a. Médica; alygbn@gmail.com
b. Médica; wenditajao@gmail.com
c. Médico; prince.dmx08@hotmail.com
d. Médico; wladimirroconford@hotmail.com

RESUMEN

Las células hepáticas tienen una capacidad tremenda para multiplicar y regenerar el hígado después de cualquier lesión. Sin embargo, esta capacidad regenerativa en la insuficiencia hepática aguda puede sobrecargar a las células hepáticas y agotarlas en cirrosis con enfermedad hepática en etapa terminal. Actualmente, el trasplante de hígado es el único tratamiento definitivo para estas afecciones del hígado. Sin embargo, debido a la escasez de órganos de donantes muchos pacientes están muriendo mientras están en lista de espera para trasplante de hígado. Como resultado, se ha vuelto importante encontrar una estrategia alternativa para mantener estos pacientes vivos hasta que sus propios hígados se regeneren o los órganos del donante estén disponibles. La medicina regenerativa y el trasplante de células madre pueden ayudar a estos pacientes. Las células madre adultas y las células madre pluripotentes inducidas mostraron buenos resultados cuando se trasplantaron en animales de experimentación. Las células madre diseñadas a partir del propio tejido de los pacientes demostraron ser seguras, así como no inmunogénicas en ensayos clínicos. La presente revisión analizará el estado actual de la terapia con células madre, las células madre disponibles y su aplicación en diferentes enfermedades hepáticas.

Palabras Claves: Células Madres; Falla Hepática; Tratamiento; Cirrosis.

ABSTRACT

Liver cells have a tremendous capacity to multiply and regenerate the liver after any injury. However, this regenerative capacity in acute liver failure can overload the liver cells and deplete them in cirrhosis with end-stage liver disease. Currently, liver transplantation is the only definitive treatment for these liver conditions. However, due to the shortage of donor organs many patients are dying while on the waiting list for liver transplantation. As a result, it has become important to find an alternative strategy to keep these patients alive until their own livers are regenerated or donor organs are available. Regenerative medicine and stem cell transplantation can help these patients. Adult stem cells and induced pluripotent stem cells showed good results when transplanted into experimental animals. Stem cells designed from patients' own tissue proved to be safe as well as non-immunogenic in clinical trials. The present review will analyze the current status of stem cell therapy, the available stem cells and their application in different liver diseases.

Key Words: Stem Cells; Hepatic Failure; Treatment; Cirrhosis.

Introducción.

El hígado es un órgano con notable capacidad regenerativa. Cuando se lesiona una parte del tejido parenquimatoso o una parte del hígado, los hepatocitos en la parte restante del hígado pueden ingresar rápidamente al ciclo celular para reponer y regenerar el hígado con todas sus funciones previas. Sin embargo, cuando hay una pérdida aguda y masiva de tejido hepático, la capacidad regenerativa del hígado no se recupera por completo.La destrucción crónica y la fibrosis en las enfermedades hepáticas crónicas y la cirrosis, por otro lado, pueden agotar completamente la capacidad regenerativa del hígado y deteriorar la capacidad proliferativa de las células hepáticas, lo que resulta en insuficiencia hepática crónica y enfermedad hepática en etapa terminal (Itoh, 2016).

En la actualidad, el trasplante de hígado es la única terapia definitiva para las enfermedades hepáticas en etapa terminal y también para la mayoría de los pacientes con falla hepática. DDLT, el proceso de trasplante de hígados de cadáveres por sus siglas en ingles es más común en los países occidentales, mientras que el LDLT, o el proceso detrasplante de una porción del hígado de un donante vivo al receptor, es el tipo más común de trasplante de hígado en muchos países asiáticos, ya que este procedimiento es más compatible éticamente con la mayoría de las culturas asiáticas (Chen, 2013). Actualmente, el LDLT comprende más del 90% de las actividades de trasplante de hígado en Asia.

El avance en las técnicas quirúrgicas y la adición de nuevos medicamentos inmunosupresores han mejorado la supervivencia de los injertosy ha traído un éxito tremendo en el campo del trasplante de hígado. Se espera que el período de supervivencia general de 1 año

para trasplantes de hígado ortotópicos en adultos y niños sea superior al 85%, con períodos de supervivencia de 5 y 10 años superiores al 70 y 60%, respectivamente. Sin embargo, actualmente hay una larga lista de espera para el trasplante de hígado. El desajuste existente entre la gran demanda de trasplantes de hígadoy el número de órganos de donantes disponibles destaca la necesidad urgente de estrategias terapéuticas alternativas en pacientes con insuficiencia hepática aguda y crónica. El rápido avance en el campo de la medicina regenerativa y la terapia con células madre está abriendo nuevas ventanas en el tratamiento de las enfermedades hepáticas.

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas".(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con terapias celulares avanzadas en hepatologiasa través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para **(CASTRO, 2016)** las fuentes documentales

incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015)*, refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

El papel de la medicina regenerativa en las enfermedades hepáticas agudas y crónicas

Actualmente, los científicos están tratando de encontrar células madre ideales que puedan regenerar el hígado, reducir los cambios inflamatorios en él, y también puedan reemplazar las células dañadas del hígado.

Las células madre se caracterizan por su capacidad de crecer en muchos tipos diferentes de células en el cuerpo durante la vida temprana y el crecimiento. Células madre puede dividirse ilimitadamente para reponer células y reparar cualquier órgano. Dos características importantes pueden distinguir una célula madre de otras células enel cuerpo. Primero, estas células no son células especializadas y son capaces de renovarse a sí mismas por el proceso de división celular, incluso después permanece inactivo durante mucho tiempo en el cuerpo. En segundo lugar, las

células madre pueden inducirse para que se conviertan en células específicas de tejidos y órganos y pueden transportarfunciones especializadas cuando se ponen en condiciones fisiológicas o experimentales específicas. Originalmente las células madre eran de dos tipos: Células madre embrionarias y células madre "somáticas" o "adultas" no embrionarias. En 2006, los científicos pudieron identificar condiciones específicas en las que algunosadultos especializados pueden ser "reprogramados" genéticamente para asumir un estado similar a una célula madre. Este nuevo tipo de células madre se conoce comoCélulas madre inducidas pluripotentes (iPSCs) (Health, 2015).

Las células madre embrionarias son pluripotentes y pueden convertirse en todos los tipos de células del cuerpo. Las células madre embrionarias crecen a partir de células encontradasen el embrión cuando tiene apenas unos días. Además, estas células madre pueden crecer relativamente fácilmente en cultivo. Las células madre adultas son células no diferenciadas y generalmente se encuentran entre células diferenciadas en un tejido u órgano. Las células madre adultas tienen la capacidad de renovarellos mismos y también tienen el potencial de crecer y diferenciarse en la mayoría de los principales tipos de células especializadas del tejido o un órgano. Las células madre adultas participan en la reparación y el mantenimiento del tejido en el que residen (Health, 2015). Los principales tipos de células madre adultasen el que los científicos están realizando investigaciones incluyen células madre hematopoyéticas, células madre mesenquimáticas y células madre pluripotentes inducidas.

Células madre hematopoyéticas

Las células madre adultas pueden diferenciarse en tipos de células que se ven en órganos y tejidos maduros distintos de los que se esperan del linaje que las células suelen seguir. El proceso se considera una diferenciación trans y es una característica de las células madre adultas. Después de recibir células de la médula ósea (células madre hematopoyéticas) de donantes masculinos, se encontró que algunas hembras portaban células hepáticas derivadas de trasplantes células de la médula ósea de sus donantes masculinos (Theise, 2000). Aproximadamente el 0,01% del total de células en la médula ósea son células madre hematopoyéticas. Estas células madre son conocidas por su plasticidad, que es la capacidad de diferenciarse en linajes no hematopoyéticos como el óvalo hepático, células, hepatocitos y colangiocitos. Se observaron células madre hematopoyéticas en la circulación periférica después de una lesión hepática y también se han encontrado para participar en la reparación del hígado. Se encontraron varios factores de crecimiento que incluyen HGF, factor 1 derivado de células del estroma y sistema MMP9 que influye en la migración de las células hematopoyéticas al hígado después del estrés y la lesión (Shiota, 2016).

Las células madre de la médula ósea del propio paciente se utilizaron como fuente de nuevos hepatocitos para tratar diferentes enfermedades hepáticas en varios ensayos clínicos, y las posibilidades de rechazo son muy bajas en estos experimentos. Recientemente los científicos observaron que el G-CSF puede estimular las células madre de médula ósea para moverse hacia la circulación y después de eso, estas células pueden recogerse fácilmente de la circulación y luego procesarse para trasplante en un receptor. Este método se demostró seguro con efectos de

larga duración (12 meses) cuando se usó para tratar a pacientes con problemas de alcohol y enfermedades del hígado en etapa terminal relacionadas con la hepatitis B (Theise, 2000).

Células madre mesenquimales

Las células madre mesenquimales (MSC) se consideran células madre "multipotentes" debido a su capacidad para diferenciarse en una variedad de diferentes tipos de células en el cuerpo. Las MSC se encuentran en el hueso, músculo, cartílago y grasa en los tejidos adultos, así como en la médula ósea, la sangre del cordón umbilical, placenta, tejido hepático y dientes entre diferentes tejidos fetales. Estas células madre tienen propiedades inmunomoduladores que pueden diferenciary reemplazar los hepatocitos dañados, promover la regeneración a partir de hepatocitos residuales y puede inhibir la activación de células estrelladas hepáticas oinducir su apoptosis. Según (Shiota, 2016), el trasplante de MSC dio buenos resultados en diferentes enfermedades hepáticas en modelos experimentales. En experimentos, el tejido adiposo, el líquido amniótico y las MSC derivadas de la médula ósea también resultaron ser eficaces para reducir la lesión hepática aguda y efectos antiinflamatorios en modelos de esteatohepatitis no alcohólica. Los experimentos también revelaron que la fibrosis hepática, la insuficiencia hepática aguda y la enfermedad del hígado graso se pueden tratar en laboratorio utilizando estas células madre. Se necesita más investigación en este campo para averiguar cómo producir células hepáticas a partir de células madre mesenquimales en grandes cantidades y si esto resultará ser un procedimiento seguro en el largo plazo.

Células madre embrionarias

El trabajo del Dr. James Thomson condujo a la derivación de células madre embrionarias humanas en 1998. Se presumió que los tallos embrionarios humanos de las células ayudarían a superar la escasez de tejidos trasplantables y ayudarían a curar muchas enfermedades no tratables. La investigación con células madre embrionarias humanas comenzó a plantear preocupaciones sobre cuestiones éticas de la interrupción del embrión y la incompatibilidad inmune con el donante. Los científicos desarrollaron células madre pluripotentes inducidas, que son células adultas que han sido reprogramadas genéticamentea un estado similar a una célula madre embrionaria al ser forzado a expresar genes y factores importantes para mantener las propiedades definitorias de células madre embrionarias (Health, 2015).

Células madre pluripotentes inducidas

El desarrollo de la tecnología de células madre pluripotentes inducidas (iPSC) reunió la pluripotencia y el potencial auto renovable de células madre embrionarias. Además, esta tecnología también pudo superar las preocupaciones éticas de la destrucción de embriones porque las iPSC se produjeron a partir de células somáticas in vitro sin usar tejidos embrionarios u ovocitos. El desarrollo de iPSC específicas del paciente para la terapia de reemplazo también fue capaz de eliminar los riesgos de incompatibilidad inmunológica (Berardis, 2015). Las iPSC se produjeron inicialmente en el laboratorio utilizando vector retroviral. Sin embargo, el uso de métodos de reprogramación eficientes dio lugar a la producción de iPSC humanas casi sin riesgo de formación de tumor en el receptor. Las células obtenidas de iPSCs se denominan células similares a hepatocitos y estas células se caracterizan por sus bajos niveles en la producción de

albúmina, la actividad del citocromo p450 y la actividad del ciclo de la urea, así como su expresión de altos niveles de α-fetoproteína.

Células madre pluripotentes inducidas por el hombre y células similares a hepatocitos

Las células similares a hepatocitos (HLC) se diferencian de las células madre pluripotentes inducidas por el hombre. Trasplante de HLCs derivadas de las hiPSC podrían representar una alternativa al trasplante de hígado para el tratamiento de la insuficiencia hepática aguda (ALF), la cirrosis hepática, la hepatitis viraly la corrección de trastornos hepáticos metabólicos hereditarios resultantes de estados genéticamente deficientes. Además, las HLC derivadas de humanos las iPSCs (hiPSCs) de pacientes con afecciones metabólicas hereditarias pueden usarse para modelar enfermedades hepáticas hereditarias. Sin embargo, a largo plazo la seguridad, la tolerabilidad y la eficacia de los tratamientos basados en iPSC, así como su potencial carcinogénico, deben evaluarse rigurosamente, estas células se pueden usar para el tratamiento de enfermedades hepáticas humanas.

Reprogramación directa de los miofibroblastos hepáticos en hepatocitos

En un estudio reciente hecho por (Yu, 2014) que utiliza la inducción del factor de transcripción y el rastreo del destino genético, los científicos desarrollaron hepatocitos inducidos (iHeps) de fibroblastos en modelos de ratón de enfermedad hepática crónica, tuvieron éxito en la conversión de miofibroblastos pro-fibrogénicos en ratones en células similares a hepatocitos capaces de realizar funciones de los hepatocitos. Además, el experimento también mostró disminución de la fibrosis en el hígado dañado donde se generaron estos iHeps. Se necesita más

investigación en este campo para encontrar el efecto de este método de reprogramación directa dentro del cuerpo humano y su uso en el tratamiento de diferentes enfermedades crónicas del hígado.

Superando barreras

Inicialmente, existían preocupaciones sobre la necesidad de inmunosupresión después de la terapia con células madre. Como las células iPSC-Hep e iHep son compatibles con los leucocitos humanos y la inmunodepresión personalizada del paciente, si es necesario, debería ser muy mínima. Otra preocupación es acerca del desarrollo de tumores después de la terapia celular. Las células pluripotentes tienen propiedades inherentes para desarrollar teratomas. Sin embargo, las células iHep se producen mediante la reprogramación directa de los fibroblastos sin pasar por la etapa de células madre pluripotentes. Además, también se realizó una rigurosa purificación celular capaz de reducir la contaminación con células madre pluripotentes indiferenciadas. Además, las células madre pluripotentes tienen la capacidad intrínseca que se renueva automáticamente y es capaz de producir grandes cantidades de células Hep necesarias para uso clínico.

Encontrar una ruta adecuada para la entrega de estas células madre fue un problema. En la etapa final de la enfermedad hepática, la arquitectura hepática dañada resulta enel deterioro de la función hepática y el trasplante de células hepáticas en la vena porta de un hígado cirrótico pueden dar lugar a hipertensión portal grave (Song, 2016). Las tecnologías actuales incluyen el uso de "brotes hepáticos", "sistemas de descelularización y recelularización de perfusión" y "sistemas hepáticos de células "fue capaz de resolver muchos de estos problemas [4]. La

descelularización de órganos es una nueva tecnología en la cual las células de un órgano donante soneliminado, dejando intacta la matriz extracelular y, por lo tanto, produciendo un andamio biológico y arquitectónicamente normal para las células trasplantadas.

Se puede producir un injerto de hígado auxiliar agregando hepatocitos de donante y células no parenquimales en este andamio. Sin embargo, se teme que aunque el trasplante de hepatocitos puede mejorar la función hepática y también puede ayudar a reducir la fibrosis, el tratamiento de la hipertensión portal coexistente y el riesgo de desarrollar carcinoma hepatocelular en el hígado nativo puede continuar existiendo.

El trasplante de células madre y algunas de las terapias con células madre se demostraron eficaces en sujetos humanos y las terapias más nuevas están listas para ensayos clínicos. Al igual que con cualquier otra nueva modalidad de tratamiento, antes de pasar de un banco a otro, la terapia con células madre deberá garantizar que debe haber un mínimo de "riesgos de daño" para el paciente. Debe haber una adecuada selección y reclutamiento de pacientes-sujetos y la toma de decisiones debe ser informada y facilitada por los clínicos siguiendo el protocolo y el proceso de consentimiento adecuados. Además, el médico a cargo del paciente debe tener cuidado de evitar cualquier "error de concepción terapéutica" que pueda dar lugar a una alta e indebida expectativa en el paciente o sujeto. Además, cada estudio clínico debe diseñarse con cuidado, justificarse exhaustivamente y realizarse de manera adecuada para proteger los derechos, los intereses y el bienestar de los sujetos incluidos en el estudio. Además, también debería haberlos esfuerzos para mantener la medicina regenerativa y la terapia con células madre a un costo accesible para los pacientes que los necesitan.

Conclusiones.

Se espera que la medicina regenerativa juegue un papel importante en la recuperación de la función hepática en pacientes con insuficiencia hepática y etapa final de la enfermedad hepática en el futuro. Varias células madre adultas y células madre pluripotentes inducidas mostraron buenos resultados cuando se trasplantaron en animales de experimentación. Las células madre diseñadas a partir del propio tejido de los pacientes demostraron ser seguras, así como no inmunogénicas en ensayos clínicos exitosos.

El trasplante necesitará la producción masiva de células madre. Además, las terapias basadas en células madre deberán pasar por un riguroso escrutinioy repetidos ensayos clínicos antes de que puedan aplicarse en seres humanos. Se espera que los científicos sean capaces de superar todas estas barreras y hacen que el trasplante de células madre sea un tratamiento exitoso, no solo para las fallas hepáticas y las enfermedades hepáticas en etapa terminal, sino también para la cirrosis, la esteatohepatitis no alcohólica y muchas enfermedades hepáticas metabólicas y genéticas.

Bibliografía.

Berardis, S. (2015). *Uso de células madre mesenquimales para tratar la fibrosis hepática: situación actual y perspectivas futuras.*

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México.* Pax.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Chen, C. (2013). *Why does living donor liver transplantation flourish in Asia?*

Davila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Health, N. I. (2015). *Stem Cell Information, Stem Cell Basics* .

Itoh, T. (2016). *Stem/progenitor cells in liver regeneration.*

Shiota, G. (2016). *Progress in stem cell-based therapy for liver disease.*

Song, G. (2016). *Direct Reprogramming of Hepatic Myofibroblasts into Hepatocytes In Vivo Attenuates Liver Fibrosis.*

Theise, N. (2000). *Liver from bone marrow in humans.*

Yu, Y. (2014). *Application of Induced Pluripotent Stem Cells in Liver Diseases.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Lissette Liliana Muñoz Rodríguez [a]; Rubí Cecibel Vélez Calderón [b]; María Elisa Avendaño Robles [c]; María José Barrera Arango [d]

Complicaciones y manejo del paciente quirúrgico en medicina critica

Complications and management of the surgical patient in critical medicine

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 769-784

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.769-784*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/475

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: luigidemanta@hotmail.com

a. Médica; www.lisa288@hotmail.com
b. Médica; rubivelez-1985@hotmail.com
c. Médica.
d. Médica; majo.barrera.a@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo recopila las principales complicaciones en pacientes quirúrgicos en unidad de cuidados intensivos. Existe algunas condiciones de salud que potencian lo expuesto anteriormente: pacientes mayores de 60 años de edad, hipotensión arterial intra operatoria, cirugía intracraneal grave, shock hemorrágico intra operatorio, paro cardiorrespiratorio entre otras. El manejo del paciente en cuidados intensivos forma parte de los cuidados previamente recibidos por el equipo de anestesia. También los pacientes procedentes del área de reanimación postquirúrgica (pacientes con cuadros complejos o de mucho tiempo hospitalizados en cuidados intensivos). Los pacientes críticos pueden presentar complicaciones gastrointestinales durante su ingreso. Las complicaciones de mayor relevancia clínica son la hemorragia digestiva y las complicaciones relacionadas con la nutrición enteral. En relación al manejo del paciente, conviene prestar atención al síndrome de desacondicionamiento físico, se caracteriza por atrofia muscular de las fibras tipo I, fatiga muscular por menor capacidad oxidativa de la mitocondria, baja tolerancia al déficit de oxígeno y mayor dependencia del metabolismo anaeróbico. Los pacientes críticos que ingresan a esta área presentan unas características especiales (gravedad, patógenos, alteraciones de órganos o sistemas) que justifican la ingesta de antibióticos de forma diferencial al de otros pacientes hospitalizados. Algunas consideraciones para el control de infecciones en la unidad de cuidados intensivos: aislamiento de pacientes, lavado de manos y el uso de guantes y batas. Se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, con contenido oportuno y relevante para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo.

Palabras Claves: Sepsis; Acompañamiento del Paciente; Visión Integral de la Medicina; Antibióticos; Anestesia; Intensivista.

ABSTRACT

This article compiles the main complications in surgical patients in the intensive care unit. There are some health conditions that enhance the above: patients over 60 years of age, intraoperative arterial hypotension, severe intracranial surgery, intraoperative hemorrhagic shock, cardiorespiratory arrest among others. The management of the patient in intensive care is part of the care previously received by the anesthesia team. Also, patients coming from the area of postoperative resuscitation (patients with complex or long-term patients hospitalized in intensive care). Critically ill patients may present gastrointestinal complications during their admission. The most clinically relevant complications are gastrointestinal bleeding and complications related to enteral nutrition. In relation to the management of the patient, attention should be paid to the syndrome of physical deconditioning, characterized by muscle atrophy of type I fibers, muscle fatigue due to lower oxidative capacity of the mitochondria, low tolerance to oxygen deficit and greater dependence on anaerobic metabolism. Critical patients entering this area have special characteristics (severity, pathogens, organ or system alterations) that justify the intake of antibiotics differentially to other hospitalized patients. Some considerations for the control of infections in the intensive care unit: isolation of patients, hand washing and the use of gloves and gowns. A descriptive methodology was used, with a documentary approach, that is, to review sources available on the network, with timely and relevant content to respond to the issues addressed in this article.

Key Words: Sepsis; Patient Accompaniment; Comprehensive Vision of Medicine; Antibiotics; Anesthesia; Intensivist.

Introducción.

La noticia de una intervención para un paciente causa susto, ansiedad, independientemente que sea electiva o de emergencia, muchas complicaciones pueden surgir en un quirófano que afectan no solo al mismo enfermo sino también a su grupo familiar. Algunas de esas complicaciones pueden deberse a la situación de salud del paciente (edad, enfermedad, ubicación del padecimiento, avance de la enfermedad, tratamiento oportuno y cumplido según indicaciones del médico tratante), errores humanos o tecnológicos en el momento de la intervención e incluso contaminación del quirófano ocasionando un retraso del alta médica, siendo remitido a la sala de cuidados intensivos.

Otros pacientes que pueden ameritar el ingreso a cuidados intensivos son aquellos que inicialmente salieron estables de su intervención pero en un momento dado de su recuperación presentan lesión aguda pulmonar o distrés respiratorio, hipertensión, shock, parada cardiopulmonar o cualquier otro tipo de inestabilidad fisiológica. Este tipo de paciente requiere de resucitación agresiva, monitorización sigilosa y frecuentemente, ventilación mecánica.

Una situación tan compleja como la planteada, amerita monitorear, prevenir y tratar el dolor de forma multidisciplinaria que atienden al paciente crítico. No se recomienda utilizar los signos vitales para monitorizar el dolor, o utilizar un mismo tratamiento para todos los pacientes en cuidados intensivos, al contrario, el tratamiento debe ser personalizado en relación al paciente y su condición.

Es muy valioso que el equipo multidisciplinario de salud de cuidados intensivos (camareras, doctores, enfermeros y demás especialistas tengan mucho tacto y paciencia a la hora

de informar y tratar con los enfermos y su grupo familiar para evitar posibles conflictos que puedan agravar la salud y relación con el paciente. La actualización y manejo de tecnología en materia de equipos y formación profesional es relevante porque permite ampliar las soluciones a un menor costo humano como se muestra a continuación.

Metodología.

Esta investigación está dirigida al estudio del tema Complicaciones y manejo del paciente quirúrgico en medicina critica. Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, como google académico, con contenido oportuno y relevante desde el punto de vista científico para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las mismas pueden ser estudiadas al final, en la bibliografía.

Resultados.

Algunos pacientes independientemente de la intervención quirúrgica a realizarse, pueden complicarse y terminar en cuidados intensivos. Existe algunas condiciones de salud que potencian lo expuesto anteriormente: pacientes mayores de 60 años de edad, hipotensión arterial intraoperatoria, cirugía intracraneal grave, shock hemorrágico intraoperatorio, paro cardiorrespiratorio entre otras.

Algunas variables claves a considerar durante las tres etapas por las que transcurre el manejo del paciente durante la sanación (López, 2000):

- Etapa preoperatoria: comprende la evaluación realizada a los pacientes durante la consulta preanestésica para la cirugía. Si el paciente es intervenido quirúrgicamente de emergencia, la evaluación anestésica se realiza en el quirófano. Algunas variables claves a considerar en esta etapa son el sexo, estado físico y tipo de cirugía (electiva o de urgencia).
- Etapa intraoperatoria: comprende desde el momento del acto anestésico hasta el traslado a la unidad de cuidados intensivos. Las variables a vigilar son localización anatómica de la cirugía, anestesia empleada (general o localizada), tiempo quirúrgico, posibles complicaciones durante la intervención y transfusión de hemoderivados.
- Etapa postoperatoria: comprende la etapa desde que el paciente entra a cuidados intensivos hasta que le otorgan el alta médica.

Complicaciones asociadas a pacientes críticos

Quirófano o despertar: pacientes quirúrgicos que requieren monitorización invasiva, ventilación mecánica o reanimación post quirúrgica pueden ser trasladado directamente desde el quirófano hasta cuidados intensivos o luego de un periodo de observación y evaluación en la sala de recuperación. El manejo del paciente en cuidados intensivos forma parte de los cuidados previamente recibidos por el equipo de anestesia. También los pacientes procedentes del área de reanimación postquirúrgica (pacientes con cuadros complejos o de mucho tiempo hospitalizados en cuidados intensivos).

Otros pacientes que pueden ameritar el ingreso a cuidados intensivos son aquellos que inicialmente salieron estables de su intervención pero en un momento dado de su recuperación

presentan lesión aguda pulmonar o distrés respiratorio, hipertensión, shock, parada cardiopulmonar o cualquier otro tipo de inestabilidad fisiológica. Este tipo de paciente requiere de resucitación agresiva, monitorización sigilosa y frecuentemente, ventilación mecánica.

El tracto respiratorio es el sitio más común para alojar infecciones, pacientes críticos por traumatismo o postoperatorios tienen mayor riesgo de infecciones respiratorias. El infiltrado pulmonar en las radiografías puede ser por edema, contusión, derrame pleural. La colonización del tracto respiratorio y el uso previo del antibiótico hacen difícil la interpretación del cultivo. Los factores que integran la patogénesis:

- Resistencia antibiótica.
- Mayor virulencia cuando se compara con flora endógena o ambiental.
- Transmisión por medio de las manos de paciente a paciente.
- Colonización faríngea.
- Adherencia bacteriana a mucosas.
- Limpieza bronquial inefectiva.
- Alcolinización gástrica.
- Disminución del estado de conciencia.

Los pacientes críticos pueden presentar complicaciones gastrointestinales durante su ingreso. Las complicaciones de mayor relevancia clínica son la hemorragia digestiva y las complicaciones relacionadas con la nutrición enteral. La endoscopia es el procedimiento de referencia tanto en el diagnostico como en el tratamiento de la hemorragia digestiva en pacientes críticos. La hemorragia de otra causa, como la ulcera con sangrado activo, el control del

sangrado puede llevarse a cabo con éxito. La hipoperfusión intestinal tiene lugar en un gran número de pacientes graves durante la situación de shock de diverso origen. La tomografía computarizada y la arteriografía son las técnicas de diagnóstico que en situaciones extremas pueden requerir tratamiento quirúrgico.

El tratamiento de la intolerancia gástrica reviste importancia no solo con el objetivo de conseguir el aporte de los requerimientos nutricionales sino también con el fin de impedir el desarrollo de otras complicaciones como la neumonía secundaria a la aspiración de la dieta. La gastroparesia puede acompañarse de reflujo gastro-duodenal. A continuación se resumen algunos factores que modifican el vaciamiento gástrico (Montejo, 2007):

Tabla N° 1. Factores que afectan el vaciamiento gástrico

Factores relacionados con la ingesta
Posición corporal.
Distensión gástrica.
Factores relacionados con la dieta
Consistencia.
Temperatura.
Densidad energética.
Acidez gástrica/duodenal.
Concentración de grasas.
Concentración de aminoácidos.
Factores neuro-endocrinos:
Gastrina, secretina.
Metabolismo cerebral.
Presión intercraneal.
Alteraciones patológicas
Intrínsecas
Extrínsecas (con o sin lesión peritoneal).
Factores farmacológicos:
Estimuladores del vaciamiento (metoclopramida, eritromicina).
Inhibidores del vaciamiento (anestésico, analgésico, antiácidos, antihistamínicos, hipotensores).

Fuente: Montejo 2007

Diferentes razones conducen a un paciente postquirúrgico a la sala de cuidados intensivos, cirugías muy invasivas, ventilación mecánica, monitorización, perdidas hemáticas elevadas, arritmias. También hay que considerar las cirugías traumatológica, ortopédica y quemaduras, pacientes con enfermedades coronarias. Es importante acotar que se debe vigilar la indicación del ingreso a sala intensiva relacionada con la causa del perioperatorio específico.

Manejo del paciente

Síndrome de desacondicionamiento físico: este síndrome se caracteriza por atrofia muscular de las fibras tipo I, fatiga muscular por menor capacidad oxidativa de la mitocondria, baja tolerancia al déficit de oxígeno y mayor dependencia del metabolismo anaeróbico. Si permanece inmovilizado el paciente por tres semanas pierde el 50% de la fuerza muscular, se acompaña de cambios metabólicos importantes: perdida de calcio de hasta 4 gr/día, perdida de calcio de 4 gr/día y balance negativo de sodio, potasio y fosforo. (Pardo & Pardo Ruiz, 2006).

Transcurridas 8 semanas de inmovilización se desarrolla intolerancia a carbohidratos y pérdida del 16% de masa ósea, mayor riesgo a desarrollar trombosis venosa profunda, hipotensión ortostática, ulceras de presión y anquilosis articular por perdida de agua y aumento en la degradación y síntesis de colágeno periarticular.

En pacientes en estado crítico se desarrolla una polineuropatia periférica responsable de una intubación prolongada y dificultad para eliminar el uso de ventilador. Se presenta con una probabilidad de 70 o 75% sepsis y falla multisistémica, degeneración de nervios sensitivos y motores, falta de autorregulación microvascular y alteraciones en el sistema de transporte axonal. (Pardo & Pardo Ruiz, 2006).

Enfermedades infecciosas y sepsis

El conjunto de normas y estrategias desarrolladas para mejorar y optimizar el empleo de antibióticos recibe el nombre de política de antimicrobianos en servicios de medicina intensiva. Los pacientes críticos que ingresan a esta área presentan unas características especiales (gravedad, patógenos, alteraciones de órganos o sistemas) que justifican la ingesta de antibióticos de forma diferencial al de otros pacientes hospitalizados.

Se debe disponer de profesionales que lideren el control de las infecciones adquiridas en quirófano durante una intervención a fin de optimizar el uso de antibióticos. El objetivo de la monitorización es doble: limitar los efectos adversos y aumentar la efectividad de los antimicrobianos. La vigilancia de infecciones a través de registros, desarrollo de programas de prevención de infecciones, actualización de protocolo de tratamientos con antibióticos y la coordinación asistencial en el ámbito de enfermedades infecciosas con el área de enfermería y otros especialistas relacionados en el tratamiento del paciente. (Nuvials, 2016).

La correcta desinfección del entorno del paciente en cuidados intensivos y su manejo pasa por un programa de formación, incentivación y monitorización del lavado de manos, equipos y áreas en general del quirófano.

Realizar un control rápido y eficaz del proceso infeccioso en el paciente crítico, debe extraerse muestras biológicas, la resección de tejidos, la reparación de disrupciones y la retirada de dispositivos relacionados con la infección. Ante un shock séptico resucita hemodinámicamente y proporciona antibióticos de amplio espectro en las primeras 6 horas de atención sanitaria.

Sedación y analgesia

Existencia y seguimiento del protocolo de sedoanalgesia de la unidad de cuidados intensivos, es decir, esta unidad debe elaborar, aplicar y mantener actualizado un protocolo de sedación y aplicación de analgésicos.

Se recomienda monitorear, prevenir y tratar el dolor de forma multidisciplinaria que atienden al paciente crítico. No se recomienda utilizar los signos vitales para monitorizar el dolor. Se recomienda la prevención de la aparición del dolor evitando maniobras y procedimientos dolorosos en el paciente y administrar analgésico en forma precoz al dolor.

Uso de bloqueantes neuromusculares con la mínima dosis y duración, monitoreando, reevaluando diariamente la indicación y aparición de posibles aplicaciones de pacientes en cuidados intensivos.

El paciente crítico debe contar con un especialista de la salud a su lado independientemente de su especialidad y centrado en el paciente desde el primer momento que acude el paciente a consulta, que pueda identificar su problema y actuar correctamente. En relación a su conocimiento, experiencia y disponibilidad horaria, el grupo medico sugerido estará conformado por: el especialista en medicina intensiva, especialista en medicina familiar y comunitaria. Este enfoque está centrado en las necesidades del enfermo, destaca el reconocimiento de las actitudes como un pilar fundamental en la formación médica y la incorporación de nuevas áreas: habilidades comunicativas, atención a las familias y resolución de conflictos.

El servicio de medicina interna es el punto de partida en la formación del intensivista, complementada con diversos servicios médicos y anestesiólogos. Esta visión está asociada a la corriente anglosajona (Carta del profesionalismo médico) define tres principios fundamentales (Roca & Colmenero, 2007):

- El paciente y sus derechos como centro de las decisiones médicas.
- La accesibilidad, la equidad y el manejo adecuado de los recursos finitos de la sanidad.
- La formación de los médicos intensivistas.

La comunicación entre el personal de terapia intensiva y los familiares del paciente también es clave a la hora de informar el estado de salud, evolución y todo lo concerciente a la salud del paciente, evitando mal entendidos que causen roces o sufrimiento. Algunos elementos claves a considerar:

- Informar: utilizando palabras idóneas para facilitar la posterior comprensión del paciente/familiar.
- Influir emocionalmente: se debe proporcionar al paciente/familia confianza, serenidad y bienestar. Es frecuente que gracias a la enfermedad se produzca ansiedad, desmejorando su estado físico y psicológico.
- Influir racionalmente: a fin de que el paciente/familia comprenda, colabore y disminuya su nivel de ansiedad, es el propósito de las explicaciones.
- Ayudar al paciente/familia a que colabore en una acción concreta: si el paciente comprende el objetivo del tratamiento y la mejora que se busca alcanzar, este manifestará una actitud más colaboradora y positiva.

- Persuadir al paciente/familia: sobre el tratamiento y su colaboración, mostrando una actitud más cercana y asertiva por parte de los profesionales de la salud.

Algunas consideraciones para el control de infecciones en la unidad de cuidados intensivos.

- Aislamiento de pacientes: la mayoría de los pacientes que ingresan a la sala de cuidados intensivos ya tienen gérmenes responsables de una infección, conviene aislar a los pacientes que se sospeche padezcan de infección. Los tipos de aislamiento dependen del sitio de infección, modo de transmisión, cantidad de secreción y susceptibilidad antibiótica de los gérmenes.
- Lavado de manos: la rutina de lavarse las manos antes y entre cada contacto con pacientes es una medida importante pero con un bajo cumplimiento. Esto se debe a la falta de prioridad entre otros procedimientos, falta de tiempo, lugares inadecuados para lavamanos y toallas, falta de agua y personal para el control de infecciones.
- Barreras de prevención: el uso de guantes y batas aísla pocos microorganismos, esa efectividad baja con el tiempo.
- En relación a la neumonía adquirida en la sala de cuidados intensivos, incluye la prevención de colonización orofaríngea, mantener acidez gástrica y el uso de camas oscilantes. No hay que olvidar las tradicionales: drenaje postural, aspiración de secreciones, movilización del paciente.

Conclusiones.

Algunos pacientes independientemente de la intervención quirúrgica a realizarse, pueden complicarse y terminar en cuidados intensivos. Existe algunas condiciones de salud que potencian esta afirmación: pacientes mayores de 60 años de edad, hipotensión arterial intraoperatoria, cirugía intracraneal grave, shock hemorrágico intraoperatorio, paro cardiorrespiratorio entre otras.

El tracto respiratorio es el sitio más común para alojar infecciones, pacientes críticos por traumatismo o postoperatorios tienen mayor riesgo de infecciones respiratorias. Los pacientes críticos pueden presentar complicaciones gastrointestinales durante su ingreso. Las complicaciones de mayor relevancia clínica son la hemorragia digestiva y las complicaciones relacionadas con la nutrición enteral.

Se recomienda la prevención de la aparición del dolor evitando maniobras y procedimientos dolorosos en el paciente y administrar analgésico en forma precoz al dolor. El uso de bloqueantes neuromusculares con la mínima dosis y duración, monitoreando, reevaluando diariamente la indicación y aparición de posibles aplicaciones de pacientes en cuidados intensivos.

Algunas consideraciones para el control de infecciones en la unidad de cuidados intensivos.

- Aislamiento de pacientes: la mayoría de los pacientes que ingresan a la sala de cuidados intensivos ya tienen gérmenes responsables de una infección, conviene aislar a los pacientes que se sospeche padezcan de infección.
- Lavado de manos: la rutina de lavarse las manos antes y entre cada contacto con pacientes es una medida importante, pero con un bajo cumplimiento. Esto se debe a la falta de prioridad entre otros procedimientos, falta de tiempo, lugares inadecuados para lavamanos y toallas, falta de agua y personal para el control de infecciones.
- Barreras de prevención: el uso de guantes y batas usadas exclusivamente en cuidados intensivos disminuye la proliferación de gérmenes y bacterias en la zona.

El paciente crítico debe contar con un especialista de la salud a su lado independientemente de su especialidad y centrado en el paciente desde el primer momento que acude el paciente a consulta, que pueda identificar su problema y actuar correctamente. En relación a su conocimiento, experiencia y disponibilidad horaria, el grupo medico sugerido estará conformado por: el especialista en medicina intensiva, especialista en medicina familiar y comunitaria. Este enfoque está centrado en las necesidades del enfermo, destaca el reconocimiento de las actitudes como un pilar fundamental en la formación médica y la incorporación de nuevas áreas: habilidades comunicativas, atención a las familias y resolución de conflictos.

Bibliografía.

López, S. (2000). Factores de Riesgo de mortalidad de los pacientes quirurgicos graves. *Cubana de Cirugia, 53*(2).

Montejo, J. (2007). Complicaciones gastrointestinales en el paciente critico.

Nuvials, X. (2016). Recomendaciones para el tratamiento de los pacientes criticos de los grupos de trabajo de la sociedad española de medicina intenciva.

Pardo, J., & Pardo Ruiz, J. (2006). Sindrome de desacondicionamiento fisico en el paciente en estado critico y su manejo. *Médicina, 23*(1), 29-34.

Roca, J., & Colmenero, M. (2007). Competencias profesionales para la atención al paciente crítico. Más allá de las especialidades. *Médicina Intensiva, 31*(9), 473-531.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Thzuska Lorena Pico Mawyin [a]; Sabrina Nicole Félix Galarza [b]; Gino Arcadio Castro Barzola [c]; Ángela Marily Saavedra Aguilar [d]

Comportamiento de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13

Behavior of Helicobacter pylori infection in pediatric patients detected by breath test with urea-c13

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 785-800

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.785-800*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/475

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: thzuska@hotmail.com

a. Magister en Gerencia de Servicios de Salud; Especialista en Pediatría; Doctora en Medicina y Cirugía; thzuska@hotmail.com
b. Médica; sabrina_felix_galarza@hotmail.com
c. Especialista en Pediatría; Médico; ginocbfenixmed@hotmail.com
d. Especialista en Pediatría; Médica; angelasaavedra_a@hotmail.com

Comportamiento de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Thzuska Lorena Pico Mawyin; Sabrina Nicole Félix Galarza; Gino Arcadio Castro Barzola; Ángela Marily Saavedra Aguilar

RESUMEN

Introducción: Se considera que el 50% de la población mundial está infectada por Helicobacter pylori y que la primoinfección se da durante la infancia. Se ha asociado a la infección por *H. pylori* a patologías gástricas como gastritis crónica, ulcera péptica y hasta cáncer gástrico. **Objetivo:** Conocer la prevalencia de la infección por *H. pylori* en pacientes pediátricos de ciertas localidades del Ecuador. **Materiales y métodos:** estudio transversal descriptivo en pacientes menores de 18 años que asistieron por demanda espontanea a las jornadas de detección de *H. pylori* mediante la prueba de aliento con Urea-C13. **Resultados:** Se analizó un total de 102 pacientes, pertenecientes a las ciudades de Guayaquil, Portoviejo y Salitre. La prevalencia de infección positiva para *h. pylori* fue 41.2%. El 43.1% de los pacientes estudiados eran varones y 56.9% eran mujeres. Se detectó infección positiva por *H. pylori* en el 45.2% de los varones y en el 54.8% de las mujeres de la muestra. El grupo etario de 5-9 años de edad presento la mayor prevalencia de infección positiva. Los síntomas que se presentaron con mayor frecuencia fueron el dolor abdominal, la pirosis y la dispepsia. El vómito y la hiporexia se encuentran asociados a un diagnóstico positivo de infección por *H. pylori*. En cuanto a los antecedentes familiares de gastropatías, la dispepsia por parte de la mamá fue referida por 23 de los pacientes, y se encontró asociación significativa entre la dispepsia por parte de los abuelos paternos y los casos infección positiva de *H. pylori*.

Palabras Claves: *Helicobacter Pylori*; Ecuador; Prevalencia; Niños.

ABSTRACT

Background: It is considered that 50% of the world's population is infected by *Helicobacter pylori* and that infection is given during childhood. It has been associated with H. pylori infection with gastric pathologies such as chronic gastritis, peptic ulcer and even gastric cancer. Objective: To determine the prevalence of *H. pylori* infection in pediatric patients in certain localities in Ecuador. **Materials and methods:** Descriptive cross-sectional study in patients younger than 18 years who attended by spontaneous demand to the days of detection of *H. pylori* by breath test with Urea-C13. Results: A total of 102 patients were analyzed, belonging to the cities of Guayaquil, Portoviejo and Saltire. The prevalence of positive *H. pylori* infection was 41.2%. 43.1% of the studied patients were males and 56.9% were women. Positive *H. pylori* infection was detected in 45.2% of males and 54.8% of women of the analyzed sample. The age group 5-9 years presented the highest prevalence of positive infection. The symptoms most frequently presented were abdominal pain, pyrosis and dyspepsia. Vomiting and Hyporexia are associated with a positive diagnosis of *H. pylori* infection. Regarding the family history of gastropathy, dyspepsia on the part of the mother was referred by 23 of the patients, and a significant association was found between dyspepsia on the part of the paternal grandparents and cases of positive *H. pylori* infection.

Key Words: *Helicobacter Pylori*; Ecuador; Prevalence; Children.

Introducción.

El *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) es un bacilo motil gram negativo presente en el estómago, descrito por primera vez en 1975 y posteriormente aislado y cultivado por Warren Y Marshall (Andrade et al., 2017). Esta bacteria se caracteriza por producir la enzima ureasa con la cual crea un microambiente alcalino que le permite colonizar y sobrevivir en un ambiente ácido como el del estómago. En la actualidad se considera que su presencia en la mucosa gástrica está relacionada con patologías gastroduodenales importantes como gastritis crónica, ulcera gastroduodenal, adenocarcinoma o linfoma MALT gástrico y no Hodking, además se ha encontrado que entre el 59 y 63% de la incidencia de cáncer gástrico está asociada a infección por *H. pylori* (Jaime et al., 2013).

Diversos estudios han demostrado que la mas de la mitad de la población mundial se encuentra infectada por *H. pylori*, adquiriéndose dicha infección durante la infancia la cual aumenta su prevalencia conforme aumenta la edad, siendo los países subdesarrollados los más afectados por esta bacteria con una prevalencia del 80% en adultos y de 50% en niños (Castillo-Montoya et al., 2017). Se estima que la infección por *H. pylori* en Ecuador afecta aproximadamente entre 60 y 70% de la población, habiéndose reportado una prevalencia más elevada en poblaciones menores de edad. (Romero et al., 2018)

Dentro de los principales factores de riesgo para la infección por *H. pylori* varían según la situación geográfica, siendo en países subdesarrollados la situación socio-económica, hacinamiento, prácticas higiénicas inadecuadas; ausencia de agua potable, presencia de vectores y alimentos contaminados factores asociados, mientras que, en países desarrollados, se considera

que la transmisión se da de persona a persona dentro de las familias. La transmisión por alimentos contaminados, agua o por contacto entre población infantil y cuidadores tiene una mayor influencia que la transmisión dentro de la familia (Bayona et al., 2017). En 1991 se demostró la relación entre la infección y el agua contaminada al ver que niños peruanos que consumían agua no tratada tenían una alta prevalencia de *H. pylori* (Otero, 2017).

En los niños los síntomas pueden incluir dolor abdominal recurrente, pirosis, alteraciones del ritmo evacuatorio, náuseas, vómito, anorexia y en ciertos casos melena y hematemesis, además se relaciona a la infección por *H. pylori* como causa de retraso pondoestatural asociado a enfermedad diarreica con malabsorción y anemia ferropénica (Sustmann et al., 2016).

Son muchos los métodos diagnósticos desarrollados hasta la actualidad para la detección de H pylori. Entre ellos se encuentran métodos invasivos como test de la ureasa rápida, histología, cultivo, reacción de cadena de polimerasa, y métodos no invasivos como serología, test con C-13 en aire espirado, determinación de antígeno en materia fecal.

Para nuestro estudio usaremos la prueba de aliento con Urea-C13, ya que se trata de una prueba no invasiva e inocua que puede realizarse con facilidad en el paciente pediátrico. Además, esta prueba fue considerada como una recomendación B1 para el diagnóstico de H. pylori III Conferencia Española de Consenso sobre la infección por Helicobacter pylori, utilizando el protocolo europeo, que incluye la administración previa de ácido cítrico (Gisbert et al., 2013), y recomendada en el 4to Consenso Florencia/Maastrich del 2010, al permitir el diagnóstico de la infección por H pylori en pacientes jóvenes con dispepsia y sin síntomas de alarma (Peralta et al., 2018).

Esta prueba se basa en la capacidad de la bacteria de producir ureasa, una enzima extremadamente potente que hidroliza la urea administrada, liberándose CO2 marcado que se excreta con la respiración. Esta prueba es adecuada para el diagnóstico y control después del tratamiento de erradicación de una infección con H. pylori.

La prueba de aliento con Urea-C13 es sencilla, tiene un coste moderado y es la prueba no invasiva más sensible y específica. Para realizarla se debe administrar previamente ácido cítrico, dado que en caso contrario parece que aumenta el riesgo de resultados falsamente positivos y/o negativos de la prueba. Así, al administrar previamente una solución de ácido cítrico se obtienen unas concentraciones máximas de 13CO2 en aliento más elevadas y precoces. Se ha señalado que el ácido cítrico es una fuente adicional de H+, que podría incrementar la actividad de la ureasa de H. pylori. El ácido cítrico produce también un enlentecimiento del vaciamiento gástrico, lo que aumentaría adicionalmente la actividad de la ureasa y consiguientemente la sensibilidad de la prueba. Por otro lado, la sustitución del ácido cítrico por agua disminuye el poder de discriminación entre los individuos H. pylori positivos y negativos. El ácido cítrico también es superior a las «comidas de prueba» semilíquidas o al zumo de naranja. Así, cuando se empleó ácido cítrico se alcanzó una sensibilidad del 100%, mientras que esta fue de tan solo el 88% cuando se administró zumo de naranja (Gisbert et al., 2013).

En la actualidad la información publicada sobre la infección de H. pylori en niños y adolescentes en nuestro país es muy escasa, pese que al momento existen métodos no invasivos de gran exactitud para la detección de esta. Basado en esto se realizará esta investigación para comparar y actualizar los resultados obtenidos en otros estudios, esclareciendo el

comportamiento de esta bacteria en nuestra población pediátrica y así facilitar un diagnóstico presuntivo.

La presente investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos, y establecer la existencia de sintomatología específica para un diagnóstico presuntivo, así como la relación entre la infección y los antecedentes patológicos gástricos de los familiares que conviven con el paciente.

Materiales y métodos.

Población de estudio

En este estudio participaron pacientes menores a 18 años, que asistieron por demanda espontanea a las Jornadas de Detección de H. pylori en el Hospital León Becerra (HLB) y Hospital General del Guasmo Sur (HGGS) en la ciudad de Guayaquil, en el refugio del ex aeropuerto Reales Tamarindo de Portoviejo y una escuela en Salitre, entre los meses de agosto y diciembre del 2017. Se entrevistó a todos los pacientes que acudieron, recolectando información sobre: edad, género, manifestaciones clínicas específicas: dolor abdominal, dispepsia, pirosis, vomito, regurgitación, distención abdominal, estreñimiento, diarrea, hiporexia y antecedentes patológicos de padres y abuelos (dispepsia, cáncer gástrico y trastornos del ritmo evacuatorio). Los pacientes compartían condiciones de agua y alimentos similares y fueron atendidos en orden de llegada. Como criterio de inclusión para el estudio se consideró: no haber consumido antibióticos ni bloqueadores H2 o inhibidores de la bomba de protones (IBP) en las últimas cuatro semanas, pacientes en ayuno y sin lavado de boca, y pacientes con capacidad de soplar.

Dentro de las variables estudiadas se incluyó: edad, sexo, y antecedentes familiares de padres y abuelos (dispepsia, cáncer gástrico y trastornos del ritmo evacuatorio).

El estudio recibió la aprobación del departamento de bioética en el HGGS y HLB, con el consentimiento informado. Se explicó a los padres el procedimiento a realizar y se obtuvo su consentimiento por escrito.

Diagnóstico de infección por H. pylori

El diagnostico se realizó mediante la prueba de aliento con Urea-C13 para la detección de infección por H. pylori. Se tomó una primera prueba de aliento basal y una segunda muestra de aliento a los 30 minutos, posterior a la ingesta 100 ml de jugo de naranja y administración de 75 mg de solución de Urea-C13. Las muestras fueron analizadas mediante un espectrómetro de infrarrojos, El espectrómetro determina, la diferencia de la relación (proporción) del 13C/12C del CO2 de la muestra de aliento antes y después de haber tomado la urea marcada con 13C. Este valor se llama delta (δ 13C en ‰). Encontrar niveles más altos de carbono (δ 13C = 4 ‰) en las muestras de después de tomar la solución de Urea-C13 demuestra que las bacterias H. pylori están presentes en el estómago. Este método fue elegido por utilizar un isotopo natural no radiactivo, y tener una especificidad del 98.5% y una sensibilidad del 97.9% (2,7).

Análisis estadísticos

Se realizó un estudio transversal descriptivo. Las manifestaciones clínicas y los resultados se introdujeron en una base de datos utilizando el programa Excel y para el análisis estadístico se lo realizo con los programas SPSS y R. Se utilizó la prevalencia como medida de frecuencia.

Para establecer la significancia de asociación de variables de utilizó el OR (odds ratio u oportunidad relativa) con su intervalo de confianza al 95%. El nivel de significación estadística se estableció en p <0.05.

Resultados.

Se estudió a 102 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 20 pacientes pertenecen a la ciudad de Portoviejo, 26 a la ciudad de Salitre y en la ciudad de Guayaquil 37 corresponden al HLB y 19 al HGGS. Del total de pacientes evaluados, se detectaron 42 (41.2%) pacientes con infección por H. pylori positiva como se muestre en la Tabla 1.

De los 102 pacientes estudiados, 44 (43.1 %) eran varones y 58 (56.9%) eran mujeres. Hubo una prevalencia de la infección por H. pylori del 45.2% en los varones y el 54.8% de las mujeres (Tabla 2 y Fig. 1).

Tabla 1. Prevalencia de la infección por H. pylori en la población de estudio

Variable H. pylori	Frecuencia	%
Positivo	42	41.2
Negativo	60	57.8
Total	102	100.0

IC 95%= Intervalo de confianza al 95%

Tabla 2. Distribución de la prevalencia de Hp en función al sexo

Sexo	No. Casos	Hp+	Hp-
Masculino	44	19	25
Femenino	58	23	35
Total	102	42	60

Hp = *Helicobacter pylori*.

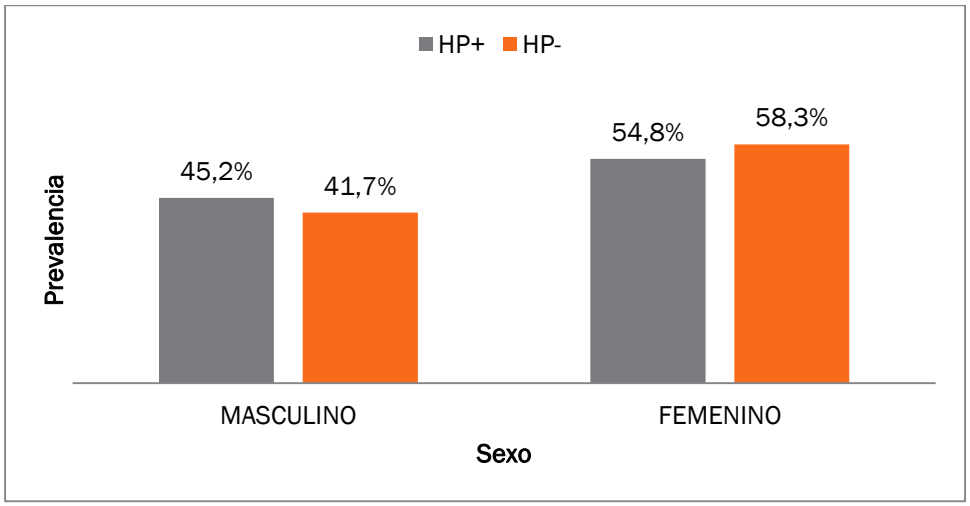


Fig. 1 Distribución de la infección por H. pylori en función al sexo

La media de edad de nuestra población estudiada fue 8.92 (rango 3-18 años). De los 42 casos positivos, el grupo etario de 5-9 años presento la mayor prevalencia de infección por H. pylori en un 57.1%, seguido por el grupo de 10-14 años con un 33.3% de casos positivos (Fig. 2). La Tabla 3 muestra el número de casos estudiados y los resultados de la prueba de aliento agrupados por edades.

Tabla 3. Distribución de la prevalencia de Hp de acuerdo a grupos de edades.

Edad (años)	No. Casos	Hp+	Hp-
1-4	6	2	4
5-9	61	24	37
10-14	22	14	8
15-18	13	2	11
Total	102	42	60

Hp = *Helicobacter pylori*.

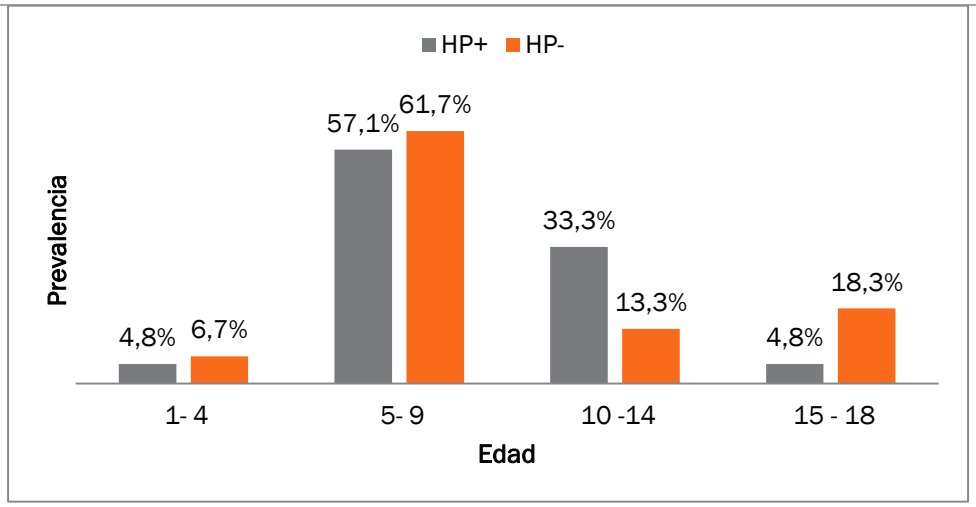


Fig. 2. Distribución de la infección por H. pylori en grupos etarios

De las manifestaciones clínicas más frecuentes, 65 paciente presentaron dolor abdominal, seguido por la pirosis y dispepsia con 33 casos cada uno. Se analizó la relación entre el grupo de pacientes diagnosticados con infección positiva para *H. pylori* y las manifestaciones clínicas, demostrando asociación entre el vómito (OR=2.03, IC 95%: 0.72-5.68) y la hiporexia (OR=2.33, IC 95%: 0.61-8.84) con positividad para *H. pylori* (Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre manifestaciones clínicas y casos positivos.

Síntomas	**OR**	**IC al 95%**	**Valor p**
Dolor abdominal	0.875	(0.38 - 1.98)	0.835
Pirosis	0.613	(0.25 - 1.45)	0.29
Vómito	2.031	(0.72 - 5.68)	0.195
Regurgitación	1.012	(0.42 - 2.42)	1
Dispepsia	0.743	(0.31 - 1.74)	0.527
Estreñimiento	1.364	(0.5 - 3.71)	0.61
Diarrea	0.220	(0.02 - 1.89)	0.235
Hiporexia	2.333	(0.61 - 8.84)	0.311

IC al 95%= Intervalo de confianza al 95%.
OR= odds ratio.
Valor p= < 0,05 nivel de significación.

En cuanto a los antecedentes patológicos familiares, la dispepsia es el antecedente más referido con predominio materno. Según el análisis, estarían relacionados con infección positiva de *H. pylori* los antecedentes familiares de dispepsia por parte de la los abuelos paternos (OR=2.59, IC 95%: 0.78-8.56) y trastornos evacuatorios por parte del papá (OR=2.95, IC 95%: 0.25-33.63) (Tabla 5).

Se encontraron 8 pacientes asintomáticos con infección por *H. pylori* positiva. Además se encontraron 3 pacientes con sintomatología sugerente y antecedente de intolerancia a la lactosa pero negativos para infección por *H. pylori*.

Tabla 5. Relación entre familiares con gastropatías y casos positivos.

Síntomas	OR	IC al 95%	Valor p
Dispepsia Mamá	1.782	(0.69 - 4.54)	0.239
Dispepsia Papá	0.582	(0.14 - 2.39)	0.519
Dispepsia Abuelos Maternos	0.896	(0.34 - 2.31)	1
Dispepsia Abuelos Paternos	2.588	(0.78 - 8.56)	0.137
Cáncer Gástrico Abuelos Maternos	1.450	(0.19 - 10.72)	1
Cáncer Gástrico Abuelos Paternos	0.185	(0.02 - 1.56)	0.136
Trastornos Evacuatorios Mamá	1.083	(0.34 - 3.38)	1
Trastornos Evacuatorios Papá	2.950	(0.25 - 33.63)	0.567
Trastornos Evacuatorios Abuelos Maternos	0.596	(0.17 - 2.08)	0.551
Trastornos Evacuatorios Abuelos Paternos	0.950	(0.15 - 5.94)	1

IC al 95%= Intervalo de confianza al 95%.
OR= odds ratio.
Valor p= < 0,05 nivel de significación.

Discusión.

Se estima que en Ecuador la prevalencia de la infección por *H. pylori* afecta aproximadamente al 60 o 70% de la población, siendo mayor la prevalencia en edades

pediátricas, y pese a tratarse de un método inocuo y de elevada exactitud, no existen estudios publicados en Ecuador donde se haya investigado infección de H pylori en niños utilizando la prueba de aliento con Urea-C13, y los estudios realizados con este método en pacientes pediátricos son muy escasos.

En Argentina, se estableció una prevalencia de HP en adultos de 60,9% (14 pacientes), diagnosticados mediante prueba de aliento con urea marcada. Fueron encuestados 150 pacientes, de los cuales 27 presentaban criterios clínicos de inclusión. De ellos, 4 pacientes fueron excluidos (3 con test de urea negativa e histopatología positiva y 1 con test de urea positivo e histopatología negativa). Este último paciente podía ser un falso positivo por contaminación con una bacteria productora de ureasa. El motivo de consulta más frecuente fue la epigastralgia en 17 pacientes (73,9%), seguido de la pirosis en 3 (13,0%), la melena en 2 (8,7%) y la anemia crónica en 1 (4,3%) (Daino et al., 2015).

En Brasil, sesenta y cuatro pacientes adultos con dispepsia completaron el estudio (24 hombres y 40 mujeres, edad media 53 años [min. 25, máx. 85]). En general, 27/64 (42%) pacientes dieron negativo para *H. pylori*, y 37/64 (58%) de los pacientes dieron positivo de acuerdo con la prueba de aliento con Urea-C13 (Coelho et al., 2018).

Otro estudio realizado en Perú Se revisaron los registros de pacientes ambulatorios con la prueba en aliento con urea-13C diagnóstica de *Helicobacter pylori* en el período 2010-2013. De los 1711 pacientes, la prevalencia global de *Helicobacter pylori* fue 45,5%, La prevalencia más elevada se encuentra entre los 35 a 44 años (54,5%) y la mayoría de los infectados por Hp fueron

mayores de 35 años (66,9%). Además, se encontró relación estadísticamente significativa entre infección por Hp con la indicación del examen por úlcera duodenal (p=0,001) y úlcera gástrica (p=0,013), pero con un tamaño de muestra pequeño. La prevalencia estimada en la población pediátrica fue 36,3% (IC 95%: 32,04-40,54) y ellos presentaron el delta más alto de positividad. (Castillo et al., 2016).

Por otra parte, en Ecuador se presentó un estudio de la Prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares de la etnia Shuar del cantón Sucúa –Morona Santiago, realizado en 2014. La muestra estuvo conformada por 250 niños escolares de la etnia Shuar del cantón Sucúa. La prueba utilizada para la detección del *Helicobacter pylori* fue la identificación de antígenos en las heces por inmunocromatografía. La prevalencia de *Helicobacter pylori* en los escolares de la etnia Shuar del cantón Sucúa, provincia de Morona Santiago, fue del 64.4% (IC 95%: 58–70). El 56.4% consume agua potable, el71.65% vive en hacinamiento, el 42% tiene servicios de letrinización y el 49.2% cuenta con servicios de alcantarillado. Se encontró asociación significativa con el nivel de instrucción OR 1.68, IC95% (1 – 2.84), p=0.049; letrinización OR 1.99, IC95% (1.17 – 3.36), p=0.01; deposiciones al aire libre OR 4.32, IC95% (2.13 – 8.77), p=0.000. (Aria et al., 2015)

Agradamientos.

Agradecemos el desarrollo de este artículo al apoyo brindado por el equipo de investigación integrado por los estudiantes del grupo 5 de Pediatría del 5° año de la carrera de Medicina de la Universidad de Guayaquil y gracias al Ing. César Menéndez por su colaboración

en el análisis estadístico. Agradecemos a RinMed por la subvención de materiales y equipos para este estudio.

Bibliografía.

Andrade Ruiseco, Mabel, García Pérez, Wladimiro, Davas Andrade, Yusimy, & Hernández Reyes, Laser. (2017). Importancia de *Helicobacter pylori* en Pediatría, estudio diagnóstico en un grupo de niños. Revista Cubana de Pediatría, 89(3) Recuperado en 11 de octubre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000300003&lng=es&tlng=es.

Jaime, F., Villagrán, A., Serrano, C., Cerda, J., & Harris, P. (2013). Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en niños: estimando la edad de adquisición. Revista Médica De Chile, 141(10), 1249-1254. doi: 10.4067/s0034-98872013001000003

Castillo-Montoya, V., Ruiz-Bustos, E., Valencia-Juillerat, M., Álvarez-Hernández, G., & Sotelo-Cruz, N. (2017). Detección de Helicobacter pylori en niños y adolescentes mediante coproantígeno monoclonal y su asociación con gastropatías. Cirugía Y Cirujanos, 85(1), 27-33. doi: 10.1016/j.circir.2016.05.008 ; (Castillo-Montoya, Ruiz-Bustos, Valencia-Juillerat, Álvarez-Hernández & Sotelo-Cruz, 2017)

Romero, C., Viteri, L., Campos, J., & Larrea, J. (2018). Factores epidemiológicos asociados a la gastritis aguda por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en un servicio de gastroenterología. Revista Científica Mundo De La Investigación Y El Conocimiento, 2(3), 694-704. doi: 10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.694-704

Bayona Rojas, M. A., & Gutiérrez Escobar, A. J. (2017). Helicobacter Pylori: Vías de transmisión. Medicina, 39(3), 210-220. Recuperado a partir de http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/118-4

Otero R, W. (2017). *Helicobacter pylori* en agua potable ¿Es la ruta de la infección?. Acta Medica Colombiana, 42(2), 87-89. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482017000200087&lng=en&tlng=es.

Sustmann, A., Okuda, M., & Koletzko, S. (2016). Helicobacter pylori in children. Helicobacter, 21, 49-54. doi: 10.1111/hel.12341

Gisbert, J., Calvet, X., Bermejo, F., Boixeda, D., Bory, F., & Bujanda, L. et al. (2013). III Conferencia Española de Consenso sobre la infección por Helicobacter pylori. Gastroenterología Y Hepatología, 36(5), 340-374. doi: 10.1016/j.gastrohep.2013.01.011 ; (Gisbert et al., 2013)

Peralta Espejo, M., Bussalleu Rivera, A., Espinoza Ildefonso, V., Meza Borja, C., & Rojas-Vilca, J. (2018). Validación de una prueba de amonio en aliento para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes del Hospital Cayetano Heredia. Revista de Gastroenterología del Perú, 38(2), 138-43. Recuperado de http://revistagastroperu.com/index.php/rgp/article/view/887

Daino, D., & Soifer, L., & Pedestá, J., & Rome, J. (2015). Prueba piloto para la detección de Helicobacter pylori con test de amoníaco en aire espirado. Acta Gastroenterológica Latinoamericana, 45 (1), 12-17.

Coelho, L., Sant'Ana, C., Oliveira, R., Cezar, R., Araujo, A., & Silva, R. et al. (2018). Performance of the 13C-urea breath test for the diagnosis of *H. pylori* infection using a substrate synthesized in Brazil: A preliminary study. Clinics, 73. doi: 10.6061/clinics/2018/e16-553.

Castillo Contreras, O., Maguiña Quispe, J., Benites Goñi, H., Chacaltana Mendoza, A., Guzmán Calderón, E., Dávalos Moscol, M., & Frisancho Velarde, O. (2016). Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 - 2013. Revista de Gastroenterología del Perú, 36(1), 49-55. Recuperado de http://www.revistagastroperu.com/index.php/rgp/article/view/23/21.

Arias Neira, J. G., & Arévalo Peláez, C. E., & Charry Ramírez, J. R. (2015). Prevalencia del *Helicobacter Pylori* y factores asociados en escolares de la etnia Shuar del cantón Sucúa –Morona Santiago. Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca 33 (3): 32-40. Articulo Recuperado a partir de http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25137

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Janeth Aurora Cruz Villegas [a]; Felicita Damaris Pérez Muñoz [b]; Verónica Alexandra Ayala Esparza [c]; Saúl Ricardo Zambrano Oyague [d]

Desórdenes alimenticios y su incidencia en la gastritis en adultos de 40 a 60 años

Eating disorders and their incidence in gastritis in adults aged 40 to 60 years

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 801-818

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.801-818*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/477

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: janeth-cruz71@hotmail.com

a. Magister en Planificación Evaluación y Acreditación de la Educación Superior; Diploma Superior en Gestión de Desarrollo de los Servicios de Salud; Licenciada en Laboratorio Clínico; janeth-cruz71@hotmail.com
b. Licenciada en Optometria; fdpm91@gmil.com
c. Magister en Gerencia de Servicios de Salud; Diploma Superior en Gestión de Desarrollo de los Servicios de Salud; Doctora en Medicina y Cirugía; verolosrios@hotmail.com
d. Licenciado en Optometria; szambrano@utb.edu.ec

Desórdenes alimenticios y su incidencia en la gastritis en adultos de 40 a 60 años

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Janeth Aurora Cruz Villegas; Felicita Damaris Pérez Muñoz; Verónica Alexandra Ayala Esparza; Saúl Ricardo Zambrano Oyague

RESUMEN

Para realizar el siguiente trabajo se realizó en el sector de la 7 de octubre Cantón Quevedo, lugar al que habitan una gran población de adultos, donde se escogieron 50 personas cuyas edades oscilan entre 40 a 60 años, las cuales presentaban desórdenes alimenticios y síntomas de inflamación estomacal debido a esto parámetros pudimos escoger una población vulnerable y por los factores de riesgos como son alcohol, tabaco , mala alimentación y aumento de la bacteria, identificando a los pacientes que son propensas a ser diagnosticadas con gastritis por la presencia del *helicobacter pylori*.

Luego de ser identificadas, subdividimos a las 50 personas que se convirtieron en nuestra muestra; a las cuales se les brindo la información necesaria y una capacitación para darles a conocer que pueden hacer si se diagnostican con gastritis y de cómo podrían evitarlo.

Las personas que asistieron a la capacitación se les realizo una encuesta para determinar en qué estado de salud se encontraban y si había realizado algún examen para determinar *helicobacter pylori* ya que esta es una de las pruebas más comunes para conocer si se tiene algún tipo de problema gastrointestinal por el aumento de la bacteria Pylori, para determinar la relación que tienen en las enfermedades gástricas con el fin de evitar enfermedades más graves.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio la nube, con pruebas rápidas de inmunocomatografia, para determinar la presencia de la bacteria de *helicobacter pylori*.

Los resultados obtenidos demuestran que las cifras más relevantes se encuentran en el grupo de personas que tienen problemas gástricos, siendo así que un 65% de los pacientes presentan positivo para *helicobacter pylori* en heces mientras que el otro 35 % se encuentra negativo, mediante esta capacitación garantiza reducir los pacientes con problemas gástricos aportando al bienestar de la comunidad.

Por lo que se recomienda utilizar el material dictado en la capacitación para prevenir enfermedades gástricas y en el caso de confirmase seguir un tratamiento adecuado para mejorar su salud y estilo de vida.

Palabras Claves: Desórdenes Alimenticios; *Helicobacter Pylori*; Gastritis; Ulceras.

ABSTRACT

To carry out the following work was carried out in the sector of the October 7 Canton Quevedo, place where they live a large population of adults, where 50 people whose ages ranged between 40 to 60 years, which had eating disorders and symptoms of stomach inflammation due to this parameters we could choose a vulnerable population and risk factors such as alcohol, snuff, poor diet and increased bacteria, identifying patients who are likely to be diagnosed with gastritis by the presence of *helicobacter pylori*.

After being identified, we subdivided the 50 people who became our sample; to which they were given the necessary information and training to let them know what they can do if they are diagnosed with gastritis and how they could avoid it.

The people who attended the training were conducted a survey to determine what state of health they were and if they had done a test to determine *helicobacter pylori* since this is one of the most common tests to know if you have any kind of problem gastrointestinal by the increase of Pylori bacteria, to determine the relationship they have in gastric diseases in order to avoid more serious diseases.

The samples were processed in the cloud laboratory, with rapid immunocomatography tests, to determine the presence of *helicobacter pylori* bacteria.

The results obtained show that the most relevant figures are in the group of people who have gastric problems, being that 65% of the patients present positive for *helicobacter pylori* in faeces while the other 35% is negative, through this training guarantees to reduce patients with gastric problems contributing to the well-being of the community.

Therefore it is recommended to use the material dictated in the training to prevent gastric diseases and in the case of confirming to follow an adequate treatment to improve their health and lifestyle.

Key Words: Eating Disorders; *Helicobacter Pylori*; Gastritis; Ulcers.

Introducción.

Actualmente en la vida moderna impone cambios sufrido la sociedad, ante los problemas gástricos debido al aumento del *Helicobacter Pylori* en las personas y de la falta de conocimiento de buenos hábitos alimenticios. También se relaciona con la malignizarían de las lesiones a nivel del estómago, por lo que ha sido clasificado como carcinogénico por la OMS (Samaniego & Poma, 2017) (Arín & Iglesias, 2003)

Los problemas gástricos son muy comunes en esta comunidad por lo que realizar un examen de *Helicobacter Pylori* ayudara a conocer si estos casos son debido al aumento de la bacteria por lo que esta investigación está orientado a conocer la importancia de tener una vida saludable ya que hoy en día la vida laboral la falta de tiempo lleva a un desorden alimenticio en las personas han incrementado las enfermedades gástricas unos de los factores principales son los niveles altos *Helicobacter Pylori*. (Valdivia & Castro, 2016) (Piñol Jiménez & Paniagua Estévez, 2008)

De esta manera la utilización de estos talleres para la enseñanza de buenos hábitos alimenticios, puede ser una solución para disminuir los niveles altos de *Helicobacter Pylori* en la comunidad que viven en el sector, se hace evidente la problemática en esta área del sector donde se han incrementado los pacientes con problemas gástricos. (Samaniego & Poma, 2017)

Por tal motivo, se pretende mediante este trabajo promover los buenos hábitos alimenticios a los adultos de 40 a 60 años y la incorporación de talleres, charlas que ayuden a

hacer conciencia a los habitantes de la comunidad sobre la importancia de mantener la una dieta adecuada de esta manera manteniendo una vida saludable en los moradores que viven en la 7 de octubre del cantón Quevedo. (Valdivia & Castro, 2016) (De Paula Castro, 1994)

Metodología.

Metodología de la investigación

Experimental de laboratorio. - Con este método se procura llegar a la causa del fenómeno en controlar situaciones de causa y efecto, esta investigación se realizará en un laboratorio bajo condiciones exhaustivas de control y de bioseguridad.

Método de investigación

- **Inductivo.-** Utilizaremos este método ya que es un método analítico, sintético que estudia causas, hechos o fenómenos particulares para llegar al descubrimiento de un principio o ley general.
- **Deductivo.-** utilizaremos el siguiente método para llegar a los hechos partiendo de una idea principal hasta obtener una idea específica.
- **Método epistemológico.-** Método es la forma ordenada de proceder para llegar a un fin para determinar las reglas de la investigación y de la prueba de las verdades científicas.

Modalidad de investigación

Por lo tanto, la investigación será de tipo cualitativo, descriptiva, de laboratorio, ya que analizaremos las muestras a través de las pruebas de *Helicobacter Pylori* en heces mediante las

pruebas rápidas en cintas inmunocromatográficas concentraciones de la bacteria en sistema digestivo (ulceras).

Tipo de investigación

- **Investigación documental**. - Para la realización de esta investigación se recurrirá a libros, folletos, textos de internet, documentales y a fuentes primarias.
- **Investigación de campo**. - Se recolectará los datos directamente de la realidad, para esto se obtendrá la información a través de la ficha médica de los pacientes de 40-60 años a los cuales se vaya a evaluar.

Metodología, Técnicas e instrumentos

Métodos y técnicas

Se utilizará pruebas rápidas de laboratorio de casete inmunocromatografica para determinar (*Helicobacter Pylori* en heces), lo que nos permitirá diagnosticar la situación problemática y determinar sus posibles causas y consecuencias.

Métodos

Utilizaremos el método inductivo partiendo de un principio a una ley general. Método deductivo parte de una idea principal a un pensamiento especifico. Método epidemiológico

buscar cuantificar que cantidad de la población que se encuentra vulnerable para crear un plan de contingencia.

Técnicas

- Recolección de muestras de heces debe ser en un contenedor específico para esta prueba por lo que debe estar completamente estéril.
- La muestra debe ser suficiente para poder emplear una buena técnica.
- Recoger con el cepillo un poco de muestra de diferentes partes de esta o tratar de homogenizar un poco.
- Colocar un poco de muestra en recipiente con solución salina y mezclar hasta que se encuentre diluida la muestra.
- Agregar en la prueba rápida 5 gotas de la muestra diluida y esperar que recorra la muestra de 5 a 10 minutos para comprobar su resultado.
- Confirmar que el resultado de la prueba sea confiable no teniendo un falso positivo.
- Verificar que la prueba rápida marque la raya de control sabremos que la prueba es segura para confiar en su resultado.
- Reportar el resultado de la prueba si marca una raya negativa y si marcan las dos rayas positivo.

Instrumento

- Notas de registro de laboratorio.
- Lista de personas a realizar la prueba.

- Encuestas.
- Material para realizar la presentación de la prueba realizar.
- Técnica para realizar la prueba de *helicobacter pylori*.
- Análisis de documentos.
- Equipos e instrumentos.

Población y muestra de la investigación

Población

Los moradores de la comunidad de la 7 de octubre Cantón Quevedo en un estudio aproximado de 80 personas, pero tan solo 50 tienen la edad comprendida de 40 a 60 años fueron escogida por presentar síntomas relacionados con la gastritis de los cuales 30 son mujeres y 20. Para efecto de la muestra se determinar su grado de vulnerabilidad mediante encuesta , genero , edad nivel de educación factores de riesgo y anexos que se evaluará a todos los pacientes, previo evaluación de ficha médica para

- Adultos Mayores De 40 Años
- Adultos Mayores De 60 Años

Muestra

La muestra para realizar la encuesta fueron a 50 personas que comprendían las edades de 40-60 años que habitan en el sector de la 7 de octubre que asistieron a la capacitación sobre la importancia de realizarse el examen de *Helicobacter Pylori* y de los medios de prevención .

N= 50 personas

Resultados.

Pruebas estadísticas aplicadas

La finalidad del siguiente capítulo es dar a conocer los resultados logrados en las etapas de diagnóstico, utilizando 10 gráficos y cuadros estadísticos, en columnas y filas que reflejan los datos en porcentajes de las categorías utilizadas en las preguntas de la encuesta que se realizó a los pacientes que viven en el sector de la siete de octubre catón Quevedo, Provincia los Ríos.

Los resultados de la investigación se obtuvieron a partir de los cuadros y gráficos estadístico obtenidos en la comunidad, de esta manera se pudo obtener datos confiables. Para el análisis de los resultados se establece algunas opciones de respuesta de acuerdo a la interrogante fijada, la utilización de diferentes parámetros para la interpretación de los resultados es de gran utilidad para esta investigación que promueve mejorar el estilo de vida de la comunidad.

Análisis e interpretación de los datos de la encuesta realizada a los habitantes que viven en la comunidad de la 7 de Octubre

Pregunta 1. ¿Conoce usted qué es el Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	25	50
NO	15	30
NO TIENE IDEA	10	20
TOTAL	50	100

Análisis e interpretación de datos

En el cuadro se observa que el 50% de los pacientes conocen que es un examen de Helicobacter Pylori, mientras que el 30% dicen no conocer y 10 % no tiene idea conocer de qué se trata este examen.

Pregunta 2. ¿Se realizado usted en alguna ocasión un examen para Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
UNA VEZ	30	60
MÁS DE 2 VECES	13	26
CUATRO O MÁS VECES	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Mediante el cuadro se puede observar que aproximadamente 60% de los encuestados se han realizado por lo menos una vez el examen, mientras que 26 % lo ha hecho más de 2 veces y el 14 % restante más de cuatro veces.

Pregunta 3. ¿Cree que debería informarse sobre la consecuencia que tiene padecer de Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	25	50
NO	7	14
TAL VEZ	18	36
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Se puede dar a conocer que el 50% del total de los encuestados opinan que deben informarse sobre la consecuencia que tiene padecer de Helicobacter Pylori por el contrario el 14% no está interesado y 36% restante considera que tal vez deben estar informado.

Pregunta 4. ¿Conoce usted para que se realiza el examen de Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	35	70
NO	12	24
TAL VEZ	3	6
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

En el siguiente cuadro nos muestra que en el 70% de la población encuestada si conoce para que diagnostica el Helicobacter Pylori, el 24% que no están de acuerdo, mientras que el 6% restante dice que tal vez podría conocer el resultado.

Pregunta 5. ¿Conoce usted con que tipos de muestra se puede realizar el Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	10	20
NO	33	66
TAL VEZ	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

El cuadro estadístico demuestra que el 66% de los encuestados dicen que no saben con qué tipos de muestra se pueden realizar el Helicobacter Pylori, el 20% de la población dice que si conoce y el 14 % restante que tal vez puede conocer qué tipo de muestras se utilizan.

Pregunta 6. ¿Qué tipo de importancia le da al Helicobacter Pylori en su vida diaria?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
POCA	32	64
MUCHA	5	10
CASI NINGUNA	13	26
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

En este ítem se podría decir que el 64% de los encuestados le da poca importancia al padecer de Helicobacter Pylori, mientras que el 26% casi ninguna y un 10% manifiesta que si le da mucha importancia a este tipo de exámenes de laboratorio.

Pregunta7. ¿Usted padece del ardor en el estómago?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	35	70
NO	15	30
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

En este cuadro se determina que el 70% de los pacientes encuestados suelen tener un ligero dolor en el estómago, por lo consiguiente el 26% han determinado no tener ningún ardor en el estómago.

Pregunta 8. ¿Para realizar este tipo de exámenes has acudido algún laboratorio?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	42	84
NO	5	10
NUNCA	3	6
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

En la siguiente cuadro podemos verificar 84% de los encuestados dicen haber acudido a un laboratorio a realizar sus exámenes, por otro lado, el 10% aduce no haber utilizado ningún laboratorio privado, y tan solo un 6% manifestó de que nunca ha utilizado un laboratorio.

Pregunta 9. ¿Usted ha tenido algún tipo de ardor estomacal en los últimos 6 meses?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	25	50
NO	18	36
NUNCA	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Podemos verificar que según el 50% de los encuestados manifestaron que si han padecido de problemas de ardor estomacal, y el 36% de ellos opina que no han tenido ningún problema de ardor, mientras 14% dijo que nunca han tenido problemas de ardor estomacal.

Pregunta 10. ¿Considera estar de acuerdo en crear una campaña para prevenir el Helicobacter Pylori y pueda ocasionar ulcera gástrica?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	40	80
NO	3	6
TAL VEZ	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Según los resultado de la investigación el 80% los encuestados manifestaron que si están de acuerdo que se realicen campañas de información sobre las consecuencias que causan Helicobacter Pylori, mientras que un 14% opino que tal vez, y un 6% dijo estar en total desacuerdo al realizar la campaña de prevención contra las ulceras gástricas.

Pregunta 11. ¿Usted cree que debería aplicarse áreas de información sobre las consecuencias que podría ocasionar el Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
POCA	32	64
MUCHA	5	10
CASI NINGUNA	13	26
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Podemos verificar que según el 50% de los encuestados manifestaron que si se debería aplicar a diferentes áreas la información sobre las consecuencias que podría ocasionar el *Helicobacter Pylori*, y el 36% de ellos opina que sí conoce no algo del tema , mientras que un porcentaje de 14% dijo que tal vez podría conocer.

Pregunta 12. ¿Usted estaría de acuerdo en recibir una capacitación sobre el significado de realizar un examen para Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	*RESULTADO*	*PORCENTAJE*
SI	***40***	***75***
NO	***10***	***25***
TOTAL	***50***	***100***

Análisis e interpretacion de datos

En este gráfico se determina que el 80% de los pacientes encuestados están de acuerdo en recibir una paca citación, por el contario 25% han determinado no tener ningún interés en recibir la charla.

Pregunta 13. ¿Considera usted cambiar su estilo de vida en el caso de salir positivo la prueba de Helicobacter Pylori?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	42	84
NO	5	10
NUNCA	3	6
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

En la siguiente imagen podemos verificar 84% de los encuestados dicen tratar de cambiar su estilo vida, por otro lado, el 10% no va hacer nada al respecto, y tan solo un 6% manifestó de que nunca trataría de cambiar su forma de vida.

Pregunta 14. ¿Qué opina usted de promover una dieta saludable y una dieta balanceada que cambie su estilo de vida?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	25	50
NO	18	36
TAL VEZ	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Podemos verificar que según el 50% de los encuestados manifestaron que si se debería aplicar a diferentes tipos de dietas saludable, 36% de ellos opina que no estan de acuerdo en cambiar su dieta, mientras que un porcentaje de 14% dijo que tal vez podría cambiar su dieta.

Pregunta 15. ¿Qué piensa usted de implementar el Helicobacter Pylori como examen rutina para prevenir problemas gástricos?

ALTERNATIVAS	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	40	80
NO	3	6
TAL VEZ	7	14
TOTAL	50	100

Análisis e interpretacion de datos

Según los resultado de la investigación el 80% los encuestados manifestaron que si están de acuerdo que se realice como rutina el examen de Helicobacter Pylori, mientras que un 14% opino que tal vez sería conveniente realizarlo , y un 6% dijo estar en total desacuerdo en realizar estos exámenes como rutinas.

Conclusión.

Los desórdenes alimenticios y la falta de información que se brinda sobre el Helicobacter Pylori y las secuelas que puede tener en la salud de los pacientes como las ulceras gástricas

debe ser tomada en cuenta de manera responsable, por lo en el futuro podría tener graves consecuencias en la salud de las personas.

Bibliografía.

Arín, a., & Iglesias, M. (2003). Enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 26*(2), 251-268.

De Paula Castro, L. (1994). Gastritis. *Acta Gastroenterol Latinoam*, 175-193.

Piñol Jiménez, F., & Paniagua Estévez, M. (2008). Helicobacter pylori y lesiones endoscópicas e histológicas en mucosa gástrica de pacientes de 50 años y más. *Revista Cubana de Medicina, 47*(2).

Samaniego, S., & Poma, P. (17 de AGOSTO de 2017). *Demedicina.com*. (TENDENZIASMEDIA.COM, Editor) Obtenido de WEB.MEDICINA: http://demedicina.com/transaminasas-altas/

Valdivia, M. R., & Castro. (2016). *Gastritis y Gastropatías.* GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. Obtenido de http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/gl/system/files/Gastritis.pdf

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Mireya Yovanine Criollo Espinoza [a]; Rosa Judith Valle Lituma [b]; Rosa María Hidalgo Neira [c]; Filipo Parménides Montece López [d]; Marcelo Iván Vieira Avendaño [e]

Manejo de la broncodisplasia pulmonar, revisión actualizada en neonatos

Management of pulmonary bronchodysplasia, updated review in neonates

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 819-845

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.819-845*

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/478

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: mireyacriollo1985@hotmail.com

a. Magister en Nutrición Infantil; Especialista en Pediatría; Doctora en Medicina y Cirugía; mireyacriollo1985@hotmail.com
b. Magister en Nutrición Infantil; Especialista Neonatología y Terapia Intensiva Neonatal; Especialista en Pediatría; Doctor en Medicina y Cirugía; drarjvalle@hotmail.com
c. Especialista en Pediatría; Doctora en Medicina y Cirugía; rossmary112000@yahoo.com
d. Especialista Neonatología y Terapia Intensiva Neonatal; Especialista en Pediatría; Doctor en Medicina y Cirugía; filipoaa@hotmail.com
e. Especialista en Pediatría; Medico; marcelo.vieira.avendano@gmail.com

RESUMEN

La displasia broncopulmonar (DBP) es una enfermedad pulmonar crónica que se observa con más frecuencia en bebés prematuros que requirieron ventilación mecánica y oxigenoterapia para el tratamiento respiratorio agudo. Si bien los avances en la atención neonatal han resultado en mejores tasas de supervivencia en los bebes prematuros, se ha logrado un progreso limitado en la reducción de las tasas de DBP. La falta de progreso puede ser en parte atribuido a las limitadas opciones terapéuticas disponibles para la prevención y el tratamiento de la DBP. Se ha demostrado que las estrategias de protección pulmonar reducen los riesgos, incluido el uso de apoyo no invasivo, así como la extubación temprana y la ventilación por volumen cuando se requiere intubación. Estos enfoques, junto con la nutrición óptima y la terapia médica, disminuyen el riesgo de DBP; sin embargo, los impactos en los resultados a largo plazo están mal definidos. Mientras que la enfermedad pulmonar mejora con el crecimiento, los estudios de seguimiento a largo plazo aumentan la preocupación por la disfunción pulmonar persistente; síntomas parecidos al asma e intolerancia al ejercicio en adultos jóvenes después de BPD. Las respuestas ventilatorias anormales y la hipertensión pulmonar pueden promover complicaciones de la enfermedad. Estas morbilidades pulmonares, combinadas con el medio ambiente y exposiciones infecciosas, pueden resultar en secuelas pulmonares significativas a largo plazo y representar una carga creciente en los sistemas de salud. Se necesitan estudios longitudinales adicionales para determinar los resultados más allá de la segunda década, y definir los factores de riesgo y el tratamiento óptimo para las secuelas tardías de la enfermedad.

Palabras Claves: Displasia Broncopulmonar; Lesión Pulmonar Neonatal; Enfermedad Pulmonar; Crónica del Prematuro.

ABSTRACT

Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is a chronic lung disease that is seen more often in premature babies who required mechanical ventilation and oxygen therapy for acute respiratory treatment. Although advances in neonatal care have resulted in better survival rates in preterm infants, limited progress has been made in reducing BPD rates. The lack of progress may be partly attributed to the limited therapeutic options available for the prevention and treatment of BPD. Pulmonary protection strategies have been shown to reduce risks, including the use of noninvasive support, as well as early extubation and volume ventilation when intubation is required. These approaches, along with optimal nutrition and medical therapy, decrease the risk of BPD; however, the impacts on long-term results are ill-defined. While lung disease improves with growth, long-term follow-up studies increase concerns about persistent pulmonary dysfunction; Asthma-like symptoms and exercise intolerance in young adults after BPD. Abnormal ventilatory responses and pulmonary hypertension may promote complications of the disease. These pulmonary morbidities, combined with the environment and infectious exposures, can result in significant long-term pulmonary sequelae and represent a growing burden on health systems. Additional longitudinal studies are needed to determine the results beyond the second decade, and to define the risk factors and optimal treatment for the late sequelae of the disease.

Key Words: Bronchopulmonary Dysplasia; Neonatal Lung Injury; Chronic Lung Disease of Prematurity.

Introducción.

La displasia broncopulmonar (DBP) es una enfermedad pulmonar crónica que se observa con más frecuencia en los bebes prematuros que requirieron ventilación mecánica y oxigenoterapia para la dificultad respiratoria aguda, pero también puede ocurrir en neonatos que tuvieron un curso respiratorio menos grave (Jobe & Bancalari, 2001). BPD fue reportado por primera vez en 1967 en un grupo de bebés prematuros que desarrollaron enfermedad pulmonar crónica después de recibir ventilación y oxígeno supra fisiológico para el síndrome de dificultad respiratoria

Si bien los avances en la atención neonatal han mejorado las tasas de supervivencia de los bebés prematuros, se ha logrado un progreso limitado en la reducción de las tasas de DBP. Sin embargo, varias series han identificado que los bebés sufren una enfermedad menos grave con menor riesgo de mortalidad que lo que se observó originalmente y descrito por (Northway, 1967). Introducción de esteroides prenatales, surfactante postnatal, el cuidado respiratorio moderno y la mejora de la nutrición han resultado en secuelas pulmonares más leves con menos fibrosis pulmonar pero evidencia histopatológica de desarrollo pulmonar detenido, a la que algunos denominan BPD. A pesar de los esfuerzos generalizados para proteger contra las lesiones del pulmón prematuro vulnerable, la DBP sigue siendo el resultado adverso más frecuente para los bebés nacidos con menos de 30 semanas de edad gestacional y la enfermedad pulmonar crónica más común en la infancia (Jobe & Bancalari, 2001). Otros estudios han identificado que BPD y la prematuridad tiene impactos a largo plazo en la función pulmonar y puede aumentar el riesgo de morbilidad pulmonar tardía, lo que aumenta la preocupación de que

los sobrevivientes de la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) representan un desafío emergente futuro para los sistemas de salud y proveedores adultos.

La incidencia de DBP en los bebés supervivientes menores o iguales a 28 semanas de edad gestacional ha sido relativamente estable en aproximadamente el 40% en las últimas décadas (Zysman-Colman, 2013). En la actualidad, se estima que hay entre 10.000 y 15.000 nuevos casos al año solo en los Estados Unidos. Si bien varios estudios sugieren un aumento de las tasas de lactantes que sobreviven con BPD, cambios en las definiciones y enfoques variables para el uso de la oxigenoterapia influye y complica la interpretación de los datos históricos. A pesar de que el uso rutinario de esteroides prenatales con nacimientos prematuros amenazados, así como la administración de surfactante con el síndrome de dificultad respiratoria ha impactado enormemente la supervivencia de los bebés prematuros, estos avances no parecen haberse traducido a tasas decrecientes de BPD. El progreso se ve obstaculizado por la falta de terapias efectivas para prevenir la lesión pulmonar neonatal y la enfermedad crónica de pulmón, las estrategias actuales protectoras que se recomiendan incluyen el uso de ventilación dirigida por volumen y no invasiva, hipercapnia permisiva y uso dirigido de esteroides junto con terapias médicas adjuntas que incluyen la cafeína y la vitamina A.

Los criterios para definir BPD han carecido históricamente de uniformidad. La primera definición clínica de la DBP se limitó al requerimiento de oxígeno a los 28 días con cambios radiológicos constantes. Éstas eran originalmente modificadas para incluir la necesidad continua de terapia con oxígeno a las 36 semanas de edad de gestación corregida (CGA). Sin embargo, esta definición aborda inadecuadamente las prácticas clínicas altamente variables, así como la amplia gama de enfermedades, lo que lleva a modificaciones adicionales que incluyen una

evaluación de gravedad a las 36 semanas de edad gestacional (Walsh, y otros, 2004). La definición ahora tiene en cuenta la duración total de la suplementación con oxígeno, requisitos de presión positiva y edad gestacional, además de la dependencia de oxígeno a las 36 semanas posteriores a la edad menstrual (PMA). Esta distinción ha ayudado a identificar la gravedad de las influencias de BPD y del desarrollo neurológico, así como el riesgo de mortalidad. Sin embargo, siguen existiendo numerosas limitaciones, ya que el sistema no clasifica adecuadamente a los bebés con respecto a los problemas de vía aérea (incluyendo enfermedad traqueal o broncomalacia y / o enfermedad respiratoria reactiva) y enfermedad vascular pulmonar (Poindexter, Feng, Schmidt, & Aschner, 2015). Además, el manejo contemporáneo, incluido el uso de cánula nasal de alto flujo, no es abordado y puede dar lugar a errores de clasificación.

El mayor riesgo de resultados pobres a largo plazo es el aproximadamente 25% de los bebés con BPD que se identifica que tienen presiones pulmonares elevadas o hipertensión pulmonar asociada a BPD, lo que da como resultado tasas de mortalidad tan altas como de 14% a 38%, con una serie que observa solo un 25% de supervivencia en 2 a 3 años de edad con HP severa asociada a BPD (Andrade & Lacro, 2007)

A medida que crece la población de sobrevivientes de la UCIN, aparecen manifestaciones a largo plazo de lesión pulmonar crónica con BPD es probable que represente una mayor carga para los sistemas de salud. Este trabajo busca revisar la fisiopatología de la DBP, estrategias de manejo recientes y lo que se sabe actualmente sobre resultados pulmonares a largo plazo en sobrevivientes.

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas".(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas al manejo de la broncodisplasia pulmonar a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para **(CASTRO, 2016)** las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características

del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015)*, refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

El fenotipo visto con BPD es el resultado final de un complejo proceso multifactorial en el que diversos factores pre y postnatales comprometen el desarrollo normal en el pulmón inmaduro. El momento y la duración específicos de las exposiciones influyen en el patrón de daño pulmonar que puede ocurrir (Baraldi, 2007). En particular, la prevalencia de DBP en lactantes con ventilación mecánica está inversamente relacionada hasta la edad gestacional y el peso al nacer, lo que apoya el desarrollo incompleto de los pulmones o la lesión durante una ventana crítica del desarrollo pulmonar influye en el desarrollo de la DBP. Adicionalmente para la prematuridad, varios otros factores pueden contribuir a la interrupción del crecimiento alveolar y el desarrollo vascular de la enfermedad pulmonar que incluye, entre otros, ventilación mecánica, toxicidad por oxígeno, infección pre y postnatal, inflamación y restricción del crecimiento o déficits nutricionales. La predisposición genética es reconocido para modificar aún más el riesgo de enfermedad.

Trauma mecánico

La DBP ocurre casi exclusivamente en bebés prematuros que han recibido ventilación con presión positiva sugiriendo que la sobre distensión pulmonar mecánica y el estiramiento alveolar juegan un papel crítico en la patogenia de la DBP. La mecánica pulmonar ineficaz resulta en la necesidad de asistencia ventilatoria al nacer. Los datos recientes sugieren que el 65% de los bebés prematuros nacidos entre las 22 y las 28 semanas de edad gestacional son intubados en la sala de partos, que ha disminuido desde 1993, cuando el 80% de esta población estaba intubado inmediatamente después del nacimiento (Stoll & Hansen, 2015). El pulmón

prematuro suele ser difícil de ventilar debido a deficiencia de surfactante que resulta en una disminución del cumplimiento y desafíos para mantener la capacidad residual funcional. La deficiencia de surfactante contribuye aún más a la expansión no uniforme del pulmón con áreas de distensión distal focal y atelectasia. La presión positiva y exceso de volumen administrado a través de la ventilación asistida puede causar lesiones en el pulmón inmaduro por un exceso de inflación de alvéolos, lo que lleva a la lesión celular, la inflamación y la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS), por lo tanto, potencialmente amplificando lesiones preexistentes asociadas con inflamación prenatal.

Toxicidad del oxigeno

Estudios en numerosos modelos animales han identificado que la exposición a oxígeno suprafisiológico solo induce un fenotipo comparable al que se observa con la DBP, incluido el desarrollo alveolar comprometido y remodelación vascular pulmonar. Los estudios clínicos paralelos a estos hallazgos con alguna evidencia de disminución de la inflamación pulmonar y tasas de DBP con uso restringido de oxígeno o menor objetivos de saturación (Vento & Moro, 2009). Además, mientras que la administración endotraqueal de superóxido recombinante, la dismutasa a los bebés prematuros no redujo las tasas de DBP, los resultados pulmonares a largo plazo fueron mejora apoyando la contribución crítica de la lesión oxidativa. El oxígeno suprafisiológico resulta en una mayor generación de ROS mitocondrial con una susceptibilidad única al estrés oxidativo y lesión de células alveolares en el pulmón en desarrollo, en parte atribuible a deficiencias de antioxidantes e inmaduras defensas.

Los modelos animales sugieren que incluso las exposiciones breves a altas concentraciones de oxígeno pueden resultar en los cambios morfológicos y funcionales a largo plazo en el pulmón. Además, una ventana crítica de la susceptibilidad a la lesión pulmonar oxidativa puede existir en el pulmón inmaduro (Datta, Kim, & Taylor, 2015). Apoyando estas inquietudes son datos clínicos que sugieren que incluso una breve exposición al oxígeno suprafisiológico durante la reanimación aumenta el riesgo de BPD, y esa evidencia prolongada de estrés oxidativo se puede identificar en condensación del aliento exhalado de adolescentes nacidos prematuros.

Infección e inflamación

Existe controversia sobre la contribución de la corioamnionitis y la inflamación prenatal al riesgo de desarrollar BPD. Los estudios clínicos y experimentales han sugerido que la corioamnionitis induce una maduración pulmonar temprana con un aumento de la producción de surfactante y una disminución del riesgo de SDR . Sin embargo, los estudios también han planteado preocupaciones por la lesión pulmonar asociada y la disminución de la alveolarización. La administración de endotoxina Escherichia Coli a ovejas gestantes dio lugar a inflamación amplificada con ventilación de los corderos prematuros expuestos, incluida la evidencia de células apoptosis y desarrollo alveolar comprometido (Kramer, 2003). Si bien varios estudios clínicos han reportado una asociación entre corioamnionitis y DBP, un metaanálisis que incluye 59 estudios y más de 15,000 bebés sugirieron que la asociación limitada entre corioamnionitis y DBP existía cuando se hicieron ajustes por edad gestacional (Watterberg, 1996).

Genética

Si bien la DBP es el resultado de exposiciones acumulativas a los factores pre y postnatales mencionados anteriormente, hay un interés creciente en las contribuciones hereditarias al desarrollo de BPD. Estudios gemelos proporcionan conocimiento de las predisposiciones genéticas, ya que los gemelos monocigóticos comparten el 100% de su información genética mientras que los gemelos dicigóticos son concordantes en un 50% (Shaw, 2013). Se analizaron un total de 450 pares de gemelos utilizando efectos mixtos, regresión logística y un modelo probit de variable latente en un estudio retrospectivo multicéntrico. Este análisis

llegó a la conclusión de que el 65% de las variaciones en la susceptibilidad de BPD podrían ser explicadas por genéticos y factores ambientales compartidos (Bhandari & Bizzarro, 2006).

Los estudios multicéntricos posteriores confirmaron la heredabilidad de la DBP mediante datos que identifican mayor similitud en monocigóticos en comparación con gemelos dicigóticos. Una serie de más de 300 gemelos informaron que la genética contribuyó a aproximadamente el 80% de la varianza observada en tasas de BPD. Más recientemente, se han realizado varios estudios de asociación de genoma completo (GWAS) para identificar polimorfismos de un solo nucleótido candidatos asociados con la DBP. El mayor evaluado sobre 1700 bebés y no identificaron los loci genómicos o las vías que explicaron lo descrito anteriormente, la heredabilidad para BPD (Wang & St Julien, 2013). Un segundo análisis, más pequeño, concluyó que el gen SPOCK2 puede representar un posible gen candidato de

susceptibilidad y un regulador clave de la alveolarización. Avances rápidos en genómica y proteómica sugiere que los reguladores de la susceptibilidad pueden eventualmente ser identificados, potencialmente permitiendo una terapia dirigida o individualizada para prevenir y tratar la DBP.

Prevención de la DBP

Las estrategias de manejo están dirigidas a proteger contra la lesión pulmonar y el desarrollo de la DBP. Como la patogenia de la enfermedad es multifactorial, se han adoptado diversos enfoques que incluyen tanto ventilación y estrategias médicas. Curiosamente, tanto los esteroides prenatales como el surfactante reducen las tasas de DBP y mejoran la supervivencia; sin embargo, tampoco se ha demostrado que reduzca la incidencia de DBP (Stoll & Hansen, 2015).

Estrategias de ventilación

La evidencia de lesión pulmonar inducida por volutrauma ha conducido a esfuerzos para promover la "ventilación suave" en parte a través del uso de hipercapnia permisiva. Sin embargo, los datos para apoyar esta estrategia han sido inconsistente y los resultados del desarrollo neurológico a largo plazo siguen siendo desconocidos (Thome, 2015). Sin embargo, muchas unidades han adoptado estas prácticas, reconociendo datos que respaldan una reducción significativa en la necesidad para la ventilación mecánica con una mínima liberalización de los objetivos de CO2 (> 52 versus <48 mmHg).

La ventilación suave también ha abogado por la ventilación dirigida por volumen con un metaanálisis para apoyar esta estrategia para reducir las tasas de DBP y la inflamación asociada con el ventilador. Los ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que tanto el chorro de alta frecuencia (HFJV) como la ventilación oscilatoria (HFOV) tienen potencial para reducir el riesgo de BPD; sin embargo, una revisión Cochrane de electiva HFOV reveló sólo una pequeña reducción en la incidencia de enfermedad pulmonar crónica con una notable inconsistencia a lo largo de los 19 estudios incluidos (Lista, Colnaghi, & Castoldi, 2004). Como muchos bebés requieren más sedación con ventilación de alta frecuencia (HFV), el uso profiláctico de HFV sigue siendo controvertido.

Se han realizado importantes esfuerzos para evitar el uso de ventilación invasiva en el pasado. Metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios que comparan el uso profiláctico o temprano del surfactante al soporte inicial por la presión continua de la vía aérea (CPAP) ha identificado una reducción en el resultado combinado de muerte o DBP con evitación de la intubación. Estos metanálisis cada uno incluyeron trabajos ligeramente diferentes en sus revisiones, compilando datos de estudios que usaron ambos métodos profilácticos surfactante seguido de extubación rápida (INSURE o Intúbate, Surfactante, Extúbate) y aquellos que al azar a la intubación de rutina. A pesar de los estudios variables incluidos, el hallazgo común de disminución del riesgo de BPD refuerza las recomendaciones para el uso de estrategias no invasivas. Como resultado, muchas unidades ahora están optando por una prueba temprana de CPAP para administrar el uso de modalidades alternativas no invasivas que incluyen ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV), CPAP nasal de dos niveles (biPAP) y cánula nasal de alto flujo (HFNC)

también está aumentando con algunos las pruebas que sugieren que estos modos también pueden ser eficaces en el tratamiento de la enfermedad respiratoria neonatal (Yoder, 2013).

Los ensayos aleatorios de un solo centro han reportado una menor necesidad de intubación, así como una reducción en la incidencia de BPD con NIPPV en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).

En contraste, una revisión Cochrane que incluyó ocho ensayos que compararon NIPPV con CPAP identificó menos fracaso de la extubación con NIPPV, pero no hay beneficio específico con respecto al riesgo de BPD (Lemyre & Davis, 2014). Esta sistemática revisión y la investigación sobre la NIPPV son cuestionadas por prácticas y administración de estrategias clínicas altamente variables. El enfoque óptimo, el impacto en la DBP y los resultados a largo plazo con el uso de NIPPV se mantienen por definir.

Objetivos de saturación

Se han realizado grandes esfuerzos para definir los objetivos de saturación óptimos para los bebés prematuros con inquietudes en curso por la calidad de la evidencia disponible. Un metaanálisis que incluye cinco ensayos clínicos no identificaron diferencias en los resultados de la discapacidad visual o BPD pero plantearon inquietudes para mayor riesgo de mortalidad (a los 18–22 meses CGA) con objetivos de saturación más bajos (con bajo 85% -89% y alta 91% - 95%), así como tasas más altas de enterocolitis necrotizante (NEC) (Stenson, 2016).

Específico para el resultado de la DBP, el surfactante, la presión positiva y la aleatorización por oxigenación, el ensayo (SUPPORT) realizado en los EE. UU. Encontró tasas

ligeramente más bajas de TLP (38% frente a 41.7%) en el grupo de baja saturación sin significación estadística. La prueba de oxígeno canadiense (COT) de manera similar identificaron una tendencia similar con tasas de BPD de 31.8% y 33.1% en los grupos de baja y alta saturación, respectivamente (Schmidt, 2013). Finalmente, los tres ensayos realizados en Nueva Zelanda, el Reino Unido y Australia se combinaron como los beneficios de los ensayos de saturación de oxígeno (BOOST II) encontraron tendencias similares con tasas de 39.5% y 44.7% en los grupos de saturación baja y alta, nuevamente sin significación estadística [95,96].

Corticosteroides

Se reconoce que los glucocorticoides postnatales reducen las tasas de DBP a través de la inflamación reducida como la inducción de los cambios en la maduración pulmonar. Sin embargo, los beneficios potenciales de los esteroides sistémicos son a menudo se ve compensado por las preocupaciones por las secuelas del desarrollo neurológico a largo plazo que incluyen un mayor riesgo de la parálisis cerebral (PC). Las tasas de uso de esteroides sistémicos para la prevención de la DBP disminuyó después que la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Sociedad Canadiense de Pediatría (CPS) marcaran recomendaciones en 2002 contra uso de rutina (Yoder, 2013). Específicamente, las tasas de corticosteroides postnatales disminuyeron del 20% en 1997–2000 a solo 12% en 2001–2002 y luego nuevamente a 8% en 2004 sin cambio significativo a partir de entonces (Stoll & Hansen, 2015). Se ha planteado la preocupación de que una subpoblación de alto riesgo todavía se beneficia de dosis más bajas y / o ciclos más cortos de esteroides sistémicos y que las prácticas actuales han oscilado demasiado lejos. Uso temprano o profiláctico de dosis bajas de hidrocortisona en lactantes <28 se ha demostrado que las semanas reducen el riesgo de BPD, y los datos tempranos (no publicados) sugieren que no ha habido

impacto adverso en los resultados del desarrollo neurológico a los dos años. Los corticosteroides inhalados se utilizan en algunas unidades, ya que se cree que son más seguras que los esteroides sistémicos; Sin embargo, las revisiones sistemáticas de los corticosteroides inhalados han encontrado datos inadecuados para respaldar estas prácticas (Clouse, 2016).

En un intento por administrar de manera más confiable los corticosteroides directamente a los alvéolos de los bebés con riesgo de enfermedad temprana, se ha considerado la administración conjunta de budesónida con surfactante.

Cafeína

En el ensayo clínico aleatorizado y multicéntrico de cafeína para la apnea del prematuro (CAP), se encontró que el inicio de la cafeína daba como resultado una menor incidencia de DBP, así como un curso más corto de soporte respiratorio en comparación con los controles (Schmidt, Caffeine therapy for apnea of prematurity., 2006). El mecanismo específico por el que protege la cafeína la lesión pulmonar sigue sin estar clara y los resultados mejorados pueden deberse a una menor duración de ventilación solo. Los beneficios de la cafeína se validaron en cohortes adicionales y estos datos han sido prácticas de influencia colectiva en numerosas unidades, incluida la iniciación temprana de cafeína en lactantes en riesgo de DBP.

Vitamina A

La deficiencia de vitamina A puede predisponer a la enfermedad pulmonar crónica ya que desempeña un papel crítico en mantener la integridad del epitelio del tracto respiratorio y es un regulador clave del crecimiento normal del pulmón. Mientras que el metaanálisis sugiere la

suplementación de bebés prematuros con vitamina como resultado de la reducción del resultado combinado de muerte y DBP, el uso de esta terapia es altamente variable ya que los beneficios solo se observaron en niños menores de 1000 gramos y los resultados fueron marginales (Darlow, 2016). La administración requiere inyecciones intramusculares que se asocian con malestar significativo y, potencialmente, un mayor riesgo de infección. Una gran prueba se encuentra actualmente en avance en la evaluación de la eficacia de la suplementación oral de vitamina A con la esperanza de que una ruta más sencilla de la administración también puede ser efectiva.

Óxido nítrico

El óxido nítrico inhalado (iNO) para la prevención de la displasia broncopulmonar merece una mención, ya que ha sido explorado en numerosos estudios con hallazgos inconsistentes. Mientras que un protocolo de 24 días iniciado entre 7 y 21 días se asoció con tasas reducidas de DBP, la evidencia combinada de los 14 ensayos controlados aleatorios en niños prematuros con menos de o igual a 34 semanas de gestación mostraron efectos equívocos sobre la morbilidad pulmonar, la supervivencia y los resultados del desarrollo neurológico.

Si bien este metaanálisis incluyó protocolos altamente variables con respecto al momento de inicio y dosificación, los autores concluyeron que el uso temprano de iNO en recién nacidos prematuros no afectó el riesgo de lesión de cerebro o mejorar la supervivencia sin BPD y que su uso posterior para prevenir la BPD podría ser eficaz pero requiere más estudio. El metanálisis posterior de los datos de pacientes individuales sugirió que no hay un beneficio específico con

prematuridad y uso rutinario declarado no se pudo recomendar (Askie, 2011). Revisión experta del tema.

Resultados a largo plazo de BPD

Los resultados a largo plazo de la DBP siguen siendo difíciles de caracterizar como poblaciones adultas actualmente disponibles para estudiar representan sobrevivientes de atención obsoleta. Mientras que la DBP tiende a mejorar con la continua desarrollo pulmonar, los datos disponibles a partir de estudios de seguimiento identifican inquietudes sobre la enfermedad pulmonar persistente secuelas de la enfermedad. En particular, el impacto en la salud pulmonar tardía, así como las consecuencias de las exposiciones infecciosas o ambientales adicionales siguen estando mal caracterizadas.

Es importante reconocer los tremendos esfuerzos emocionales, médicos y financieros invertidos en el cuidado de los bebés extremadamente prematuros. La duración media de la hospitalización para los nacidos bajo 1000 gramos son aproximadamente 60 días con altas tasas de necesidad de asistencia médica adicional, incluidos rehospitalización después del alta. Durante su primer año de vida, el 49% de los bebés con BPD los requisitos de rehospitalización y mortalidad asociados con las complicaciones pulmonares de la DBP son significativos . Los estudios retrospectivos identifican tasas de supervivencia de solo 71% -81% con DBP severa se requiere ventilación domiciliaria (Cristea, 2013). Estudios adicionales han demostrado que la incidencia de repentina el síndrome de muerte infantil fue siete veces mayor en los bebés con DBP. Estudios de seguimiento de sobrevivientes de niños y adultos jóvenes de BPD demuestran

preocupación por la función pulmonar comprometida y defensas, síntomas asmáticos, hipertensión pulmonar e intolerancia al ejercicio con alteraciones en la respuestas a la hipoxia.

Intolerancia al ejercicio

Los sobrevivientes de BPD pueden experimentar exacerbación de las morbilidades pulmonares con ejercicio o exposición a la hipoxia. Se ha demostrado un riesgo significativo de broncoconstricción inducida por el ejercicio en los niños con BPD son compatibles con la preocupación por la enfermedad reactiva de las vías respiratorias señalada anteriormente. Sin embargo, Además del riesgo de broncoconstricción inducida por el ejercicio, se observa que los sobrevivientes de BPD se han comprometido intercambio de gases con la actividad física. Las pruebas de ejercicio en cinta rodante identifican la reducción de la transferencia de gas en reposo y durante la actividad que se ha atribuido a trastornos a largo plazo en la estructura pulmonar o residual disfunción ventricular derecha que afecta el gasto cardíaco. Además, una mayor captación de oxígeno se ha observado durante la actividad, lo que podría contribuir a la fatiga temprana durante el ejercicio prolongado.

Una evaluación detallada reciente de los sobrevivientes de BPD de 7 a 14 años de edad observó una limitación ventilatoria con ejercicio, incluido un mayor uso de la reserva ventilatoria, menor ventilación máxima y volumen tidal. Ejercicio pico resultó en hipoxemia en el 60% de los niños con BPD con un aumento concomitante de PaCO2 consistente con la hipoventilación alveolar (Karila, 2003).

Respuestas ventilatorias anormales

La función de quimiorreceptores en los recién nacidos prematuros es poco sistemática, lo que produce una ventilación anormal en las respuestas a alteraciones del contenido de oxígeno en estos pacientes. En concreto, las respuestas normales de aumento en la ventilación con hipoxia y la disminución de la ventilación con hiperoxia pueden verse alteradas. La disfunción de los quimiorreceptores se ha documentado en sobrevivientes de TLP. Una respuesta inadecuada a la hipoventilación y la hipoxia pueden representar un riesgo significativo de morbilidad en los sobrevivientes de TLP que también puede sufrir enfermedad comórbida de la vía aérea central o broncomalacia.

Hipertensión arterial pulmonar

La vasculatura pulmonar dismórfica y la angiogénesis comprometida con BPD dan como resultado un riesgo de la presión pulmonar elevada o hipertensión pulmonar asociada a la DBP. Los estudios retrospectivos de bebés con BPD sugirieron que entre el 25% y el 37% de los bebés con BPD desarrollan hipertensión pulmonar asociada, pero estos datos están limitados por la definición inconsistente y los protocolos de detección. Evaluación de todos los lactantes dependientes de oxígeno por ecocardiografía a las 36 semanas se han vuelto comunes en muchas unidades.

Se ha estudiado la identificación de pacientes con presiones pulmonares elevadas en puntos temporales anteriores, pero queda de beneficio incierto. Como se señaló anteriormente, los pacientes con DBP y presión pulmonar elevada tienen un alto riesgo de hipertensión pulmonar, crisis y mortalidad precoz. Aquellos que sobreviven pueden finalmente demostrar

resolución de enfermedad con crecimiento pulmonar adicional. Sin embargo, datos recientes sugieren que la disfunción ventricular derecha subclínica puede detectarse en niños que se supone se han recuperado de la hipertensión pulmonar asociado a BPD. A largo plazo los resultados en la edad adulta y los riesgos de enfermedad vascular pulmonar tardía con HP asociada a BPD permanecen poco definido. Los modelos animales, que permiten un seguimiento tardío, han generado preocupación por el aumento de susceptibilidad a la HP inducida por hipoxia en la edad adulta.

Si bien la gravedad de la DBP no predice la probabilidad de hipertensión pulmonar asociada, los bebés más enfermos con ventilación prolongada y requerimientos de oxígeno corren mayor riesgo.

El crecimiento pulmonar comprometido con la poda vascular pulmonar puede representar un nivel relativamente "fijo" de la HP, donde el tono vascular anormal y la vasorreactividad pueden ser más sensibles al tratamiento. Sin embargo, el umbral para la intervención y el tratamiento óptimo de la HP asociada a la DBP permanece esquiva con evidencia limitada para guiar la atención. Mientras que los estudios retrospectivos sugieren mejoras evidencia ecocardiográfica de HP con sildenafil, estudios controlados con placebo en esta población de pacientes faltan. El uso de la terapia vasodilatadora se guía principalmente por la generalización de la eficacia en el PH idiopático (IPH). En particular, la fisiopatología de la enfermedad vascular con DBP difiere de IPH, con tendencias a mejorar con el tiempo y un componente significativo de la poda vascular en lugar de la remodelacion Existen preocupaciones teóricas por la exacerbación de la enfermedad con la terapia vasodilatadora, como el tratamiento puede inhibir aún más la proliferación de células del músculo liso. Además, la relación entre la presión

arterial pulmonar y la discapacidad están mal definidos, por lo que el umbral a tratamiento difícil de definir.

Conclusiones.

La definición, fisiopatología y manejo de la displasia broncopulmonar (DBP) ha ido evolucionando significativamente desde que fue descrito por primera vez por Northway hace casi 50 años. Avances en neonatal han dado lugar a un aumento de las tasas de supervivencia de los bebés extremadamente prematuros, lo que lleva a un nuevo conjunto de desafíos de gestión, así como una población emergente de sobrevivientes a largo plazo de BPD. Atención interdisciplinaria para atender las complejas necesidades pulmonares, nutricionales y de desarrollo de estos pacientes son críticos y pueden influir en los resultados de la DBP grave. Se conservan estudios terapéuticos aleatorios además de la evaluación longitudinal de estos pacientes, es esencial para optimizar la atención y discernir aún más los factores de riesgo de morbilidad. Si bien estos estudios requieren recursos importantes, son muy necesarios como la evidencia de un tratamiento óptimo es deficiente. Adicionalmente, poco se sabe sobre los resultados pulmonares de la DBP más allá de la segunda década de la vida. De preocupación son los datos que destacan el potencial de un mayor riesgo de disfunción ventricular derecha subclínica, enfermedad pulmonar obstructiva, intolerancia al ejercicio y síntomas parecidos al asma en los sobrevivientes.

La respuesta anormal a la hipoxia y la enfermedad de las vías respiratorias centrales puede exacerbar aún más la enfermedad con riesgos de sueño y respiración desordenada. Estas morbilidades basales, complicadas por el medio ambiente y exposiciones infecciosas pueden

representar un desafío importante para la cohorte de envejecimiento de los sobrevivientes de BPD. A medida que las tendencias demuestran una mayor supervivencia de los bebés extremadamente prematuros, casi la mitad de ellos se diagnosticará con BPD, es imperativo que los estudios futuros investiguen mecanismos y factores de riesgo que influyan en la morbilidad a largo plazo con el objetivo general de reducir la carga de la enfermedad.

Bibliografía.

Andrade, O., & Lacro, R. (2007). *Pulmonary artery hypertension in formerly premature infants with bronchopulmonary dysplasia.*

Askie, L. (2011). *Inhaled nitric oxide in preterm infants: An individual-patient data meta-analysis of randomized trials.*

Baraldi, E. (2007). *Enfermedad de pulmon cronica en nacimientos prematuros.*

Bhandari, V., & Bizzarro, M. (2006). *Familial and genetic susceptibility to major neonatal morbidities in preterm twins.*

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México.* Pax.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Clouse, B. (2016). *Systematic review of inhaled bronchodilator and corticosteroid therapies in infants with bronchopulmonary dysplasia: Implications and future directions.*

Cristea, A. (2013). *Outcomes of children with severe bronchopulmonary dysplasia who were ventilator dependent at home.*

Darlow, B. (2016). *Vitamin a supplementation to prevent mortality and shor and long-term morbidity in very low birth weight infants.*

Datta, A., Kim, G., & Taylor, J. (2015). *Mouse lung development and nox1 induction during hyperoxia are developmentally regulated and mitochondrial ros dependent.*

Davila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Jobe, A., & Bancalari, E. (2001). *Bronchopulmonary dysplasia.*

Karila, C. (2003). *Ejercicio de hipoventilación alveolar en sobrevivientes a largo plazo de displasia broncopulmonar.*

Kramer, B. (2003). *Injury, inflammation, and remodeling in fetal sheep lung after intra-amniotic endotoxin.*

Lemyre, B., & Davis, P. (2014). *Nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm neonates after extubation.*

Lista, G., Colnaghi, M., & Castoldi, F. (2004). *Impacto de la ventilación de volumen dirigido en la respuesta inflamatoria pulmonar en neonatos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria.*

Northway, W. (1967). *Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia.*

Poindexter, B., Feng, R., Schmidt, B., & Aschner, J. (2015). *Comparisons and limitations of current definitions of bronchopulmonary dysplasia for the prematurity and respiratory outcomes program.*

Schmidt, B. (2006). *Caffeine therapy for apnea of prematurity.*

Schmidt, B. (2013). *Effects of targeting higher vs lower arterial oxygen saturations on death or disability in extremely preterm infants.*

Shaw, G. (2013). *Progress in understanding the genetics of bronchopulmonary dysplasia.*

Stenson, B. (2016). *Oxygen saturation targets for extremely preterm infants after the neoprom trials.*

Stoll, B., & Hansen, N. (2015). *Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates.*

Thome, U. (2015). *Permissive hypercapnia in extremely low birthweight infants.*

Vento, M., & Moro, M. (2009). *La reanimación prematura con poco oxígeno causa menos estrés oxidativo, inflamación y enfermedad pulmonar crónica.*

Walsh, M., Yao, Q., Gettner, P., Hale, E., Collins, M., Hensman, A., . . . Peters, N. (2004). *Impact of a physiologic definition on bronchopulmonary dysplasia rates.*

Wang, H., & St Julien, K. (2013). *A genome-wide association study (gwas) for bronchopulmonary dysplasia.*

Watterberg, K. (1996). *Chorioamnionitis and early lung inflammation in infants in whom bronchopulmonary dysplasia develops.*

Yoder, B. (2013). *Cánula nasal de alto flujo, calentada y humidificada versus cpap nasal para la asistencia respiratoria en neonatos.*

Zysman-Colman, Z. (2013). *Bronchopulmonary dysplasia–trends over three decades.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Christian Xavier Vega Borja [a]; María Carolina Campos Martínez [b]; Génesis Ariana Borja Torres [c]; Miguel Andre Zapata Mata [d]

Últimas tendencias en cirugía de cáncer de pulmón con detección temprana

Latest trends in lung cancer surgery with early detection

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 846-859

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.846-859*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/479

Código UNESCO: 3213 Cirugía

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: drchristianvega@hotmail.com

a. Magister en Emergencias Médicas; Médico; drchristianvega@hotmail.com
b. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; Doctora en Medicina; carolinacamposmartinez9007@gmail.com
c. Licenciada en Enfermería; genesisborjatorres@gmail.com
d. Médico; mianzamat@hotmail.com

RESUMEN

La amplia aplicación del cribado por tomografía computarizada de baja dosis ha resultado en la detección de muchos más casos de cáncer de pulmón temprano que nunca en la historia moderna. Avances recientes en el tratamiento del cáncer de pulmón de células no pequeñas en etapa temprana se ha centrado en hacer menos traumática esta terapia, mejorando la recuperación y preservando la función pulmonar. En esta revisión, se discutirán varias nuevas modalidades asociadas con la cirugía mínimamente invasiva para el cáncer de pulmón. En primer lugar, parénquima pulmonar a través de la resección sublobar se ha convertido en una alternativa aceptable a la lobectomía en pacientes con tumores de menos de 2 cm de tamaño o con escasa reserva cardiopulmonar. En segundo lugar, cirugía toracoscópica con un abordaje de portal único o con agujas para disminuir el trauma de la pared torácica se está convirtiendo en una práctica común. En tercer lugar, anestesia menos invasiva, utilizando técnicas no intubadas, es factible y seguro y está asociado con menos actividades relacionadas con la intubación y complicaciones de ventilación. En cuarto lugar, la localización guiada por imagen preoperatoria o intraoperatoria es una modalidad eficaz para la identificación de nódulos pequeños y profundos durante la cirugía toracoscópica.

Palabras Claves: Cáncer de Pulmón; Tratamiento; Cirugía.

ABSTRACT

The widespread application of low-dose computed tomography screening has resulted in the detection of many more cases of early lung cancer than ever in modern history. Recent advances in the treatment of early stage non-small cell lung cancer have focused on making this therapy less traumatic, improving recovery and preserving lung function. In this review, several new modalities associated with minimally invasive surgery for lung cancer will be discussed. First, pulmonary parenchyma through sublobar resection has become an acceptable alternative to lobectomy in patients with tumors less than 2 cm in size or with little cardiopulmonary reserve. Second, thoracoscopic surgery with a single portal approach or with needles to decrease chest wall trauma is becoming common practice. Third, less invasive anesthesia, using non-intubated techniques, is feasible and safe and is associated with fewer activities related to intubation and ventilation complications. Fourth, preoperative or intraoperative image-guided localization is an effective modality for identifying small and deep nodules during thoracoscopic surgery.

Key Words: Lung Cancer; Treatment; Surgery.

Introducción.

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer en todo el mundo, el cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPNM) es el tipo más común en Taiwán, el cáncer de pulmón representó el 12.09% del total de cánceres recientemente reportados y calificó el de mayor en mortalidad relacionada con el cáncer en 2012 (INEGI, 2014). A pesar de los avances en tratamientos multimodales que incluyen terapia dirigida e inmunoterapia, la supervivencia a largo plazo de los pacientes con cáncer de pulmón en estado avanzado sigue siendo triste; Además, el cáncer de pulmón se clasificó como el más alto en costo por año de vida ajustado a la calidad en un análisis de rentabilidad nacional. Aunque el cáncer de pulmón en estado avanzado aún se acumúlala mayoría de los casos de cáncer de pulmón recién diagnosticados, la incidencia de cáncer de pulmón en etapa temprana, definida como enfermedad clínica T1 - 2N0M0, ha sido mucho mayor en los últimos años porque del cribado por TC de baja dosis (LDCT), que permite la detección, tratamiento y curación de muchos de los cánceres de pulmón en etapa temprana. El objetivo de esta revisión es resumir los nuevos avances temas de investigación en curso sobre el manejo quirúrgico de cáncer de pulmón en etapa temprana que se enfoca en reducir el traumatismo de la terapia, potenciando la recuperación, y preservando el funcionamiento del pulmón.

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015)

define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas".(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con los últimos avances relacionados en la cirugía de cáncer de pulmón través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por

diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (CASTRO, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015)*, refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que

mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Manejo de los nódulos pulmonares cribados

Tras la publicación de un ensayo de la National Lung Screening *(Team, 2013)* pruebas de detección de cáncer de pulmón utilizando LDCT se ha realizado en muchos países y es eficaz en

la detección de cánceres de pulmón más pequeños en etapas más tempranas que en el pasado. Sin embargo, solo alrededor del 5% de los nódulos pulmonares detectados se encuentra que es canceroso y es importante tener pautas basadas en evidencia para una gestión oportuna y eficiente de detección de pulmón. Varias sociedades profesionales han emitido directrices formales similares para la gestión de nódulos pulmonares cribados. Entre estas pautas, se seleccionaron los nódulos que se clasifican como sólidos, parcialmente sólidos y no sólidos, cada uno manejado con un algoritmo diferente basado en el tamaño y el intervalo de crecimiento de los nódulos. En lugar de pasar por los detalles de los algoritmos de tratamiento, una regla simplificada para la práctica clínica según las pautas ha sido realizada:

1) Nódulos sólidos con morfología clara y apariencia benigna no se recomiendan para futuras intervenciones.

2) Nódulos sólidos mayores de 8 mm con una alta sospecha de malignidad se considera para la intervención, incluyendo biopsia o resección quirúrgica.

3) Nódulos parcialmente sólidos deben manejarse como nódulos sólidos con la misma o un menor umbral de tamaño de su parte sólida, y la vigilancia del intervalo de crecimiento debe centrarse en el componente sólido. 4)Persisten nódulos no sólidos mayores de 10 mm con intervalo se considera crecimiento o desarrollo de un componente sólido para la intervención. Durante la vigilancia por intervalo de crecimiento de nódulos pulmonares, se demostró que el tiempo de duplicación de volumen (VDT) es un marcador confiable de crecimiento de nódulos*(Gutiérrez, Mederos, Bernot, & Leal, 1990)*

El análisis volumétrico automatizado detecta el crecimiento de nódulos en comparación con las viejas medidas manuales de calibre bidimensional y facilita una evaluación segura de estabilidad nodular. No obstante, donde se automatiza el volumen, la medición manual no está disponible. La mayoría de estas guías de práctica clínica provienen de Europa Occidental y los Estados Unidos, y su implementación de las directrices en la mayoría de los países requiere modificación. En primer lugar, la alta incidencia de la tuberculosis en países pobres reduce la confianza en la predicción de malignidad en imágenes en serie. Segundo, mayor proporción de cáncer de pulmón surge en mujeres que nunca han fumado, que pueden atribuirse a diferencias genéticas y otros factores. Tercero, la contaminación del airees común y severa en muchos países, los practicantes deben ser conscientes del riesgo de contaminación del aire tanto como del riesgo de consumo de cigarrillos, aunque ninguno de los modelos de riesgo de cáncer de pulmón publicados hasta ahora incluyen el riesgo de exposición a la contaminación del aire. *(Romero, 2001)*

Resección sublobar incluyendo segmentectomía y resección en cuña

La resección en el cáncer de pulmón temprano ha recuperado la atención debido a una mejor comprensión de las imágenes de TC y una mejor resolución permitiendo una identificación precisa de las texturas tumorales que correlaciona con diferentes tipos histopatológicos y su pronóstico. Según la evidencia actual, existen varias características tumorales y especificaciones de resección asociadas con mejor supervivencia tras la resección sublobar. El tamaño del tumor mayor de 2 cm es un factor de riesgo independiente para la recurrencia en pacientes sometidos a resección sublobar *(Licker & de Perrot, 1999)* y los ensayos actuales en curso tienen un número limitado de pacientes con tumores hasta 2 cm o

menos. Las resecciones sublobares también son recomendadas para nódulos de vidrio esmerilado puro y parcialmente sólido. Nódulos con una relación consolidación a tamaño tumoral (C / T) menos de 0.25, que se asocian con adenocarcinoma en adenocarcinoma in situ y mínimamente invasivo que consiste en crecimiento puramente lipídico sin invasión o menos de 0.5 cm. Estas lesiones indolentes suelen presentarse con ausencia de afectación nodal y 100% de supervivencia después de la resección. En pacientes ancianos, la importancia de la tolerabilidad y preservación de la función pulmonar parece que superan el control local. Una reciente base de datos de análisis mostró supervivencia global equivalente en pacientes de 75 años de edad y mayores que se someten resección sublobar en comparación con lo bectomía. Varios estudios demostraron que la adecuada cirugía de resección es un determinante importante de local recurrencia tras resección sublobar. Un margen de sección menor de 1 cm se considera inadecuado y está asociado con una alta tasa de recurrencia.

Puertos reducidos y más pequeños para cirugía toracoscópica

A través del desarrollo de cámaras de toracoscopia capaces de imágenes panorámicas y resolución de imagen mejorada y la disponibilidad de grapadoras mecánicas endoscópicas, el abordaje toracoscópico expandido rápidamente desde procedimientos de diagnóstico para el tratamiento quirúrgico curativo de cáncer de pulmón, incluyendo resecciones pulmonares mayores. Las últimas dos décadas, VATS ha mostrado resultados perioperatorio superiores, reducción de las tasas de complicaciones, hospitalización más corta y mejora las tasas de supervivencia a largo plazo en comparación a la toracotomía*(Keagy, 1985)* Durante el período temprano de toracoscopia en cirugía de cáncer de pulmón, los cirujanos tendían a utilizar un

enfoque multipuerto con un puerto para la cámara y puertos adicionales para instrumentación, que consistía en la El VATS.43 tradicional de 3 puertos VATS es el uso de

Toracoscopios finos (2e3 mm de diámetro) e instrumentos (3e5 mm de diámetro) para reemplazar los VATS convencionales y ha demostrado gran éxito en los procedimientos tales como simpatectomía y bullectomía para neumotórax con dolor reducido y excelente cosmesis. Sin embargo, informes de aplicaciones en cirugía de cáncer de pulmón se mantuvo limitado. Como las técnicas e instrumentos toracoscópicos.se generalizó, VATS con números reducidos de los puertos para la cirugía del cáncer de pulmón estaban continuamente bajo desarrollo. La progresión natural fue omitir el puerto posterior que resulta en una técnica VATS de 2 puertos, que consistía en un puerto de cámara y otro puerto de utilidad. En adelante, los cirujanos trataron de colocar la cámara directamente en el puerto de utilidad para una mejor ergonomía y visualización, con la eliminación del puerto de la cámara recientemente, se desarrolló VATS uniportal que permitió resecciones pulmonares mayores*(Gonzalez-Rivas, Paradela, Fernandez, & Delgado, 2013).*

En virtud de la promoción por varios expertos que realizan VATS uniportal utilizando videos en línea y prácticascursos de laboratorio húmedo, este enfoque ha ganado popularidad, particularmente en Asia. La mayoría de los estudios han demostrado que las VATS uniportales produjeron menos dolor postoperatorio y parestesia comparada con multipuerto VATS. Uniportal VATS se ha convertido en un abordaje quirúrgico maduro para la cirugía de cáncer de pulmón temprano, que incluye resección de cuña pulmonar,segmentectomía y lobectomía. Subxifoides uniportal VATSes una variante de VATS uniportal, que generalmente se realiza a través del espacio intercostal único, con los beneficios teóricos de la reducción de la neuralgia

intercostal crónica. Sin embargo, se necesitan más datos para confirmar los beneficios del enfoque subxifoideo.

Anestesia no intubada para cirugía toracoscopia

Las resecciones pulmonares toracoscópicas son convencionales y realizadas bajo anestesia general intubada con ventilación onelungmediante un tubo endotraqueal de doble luz obloqueador endobronquial. Sin embargo, los efectos adversos y complicaciones tras la anestesia general intubada y la ventilación onelunges inevitable, incluyendo los traumatismos relacionados con la intubación, parálisis neuromuscular residual, atelectasia, lesión pulmonar inducida por ventilador y nauseas postoperatorio. Para la prevención de los efectos adversos de la anestesia general intubada, la cirugía toracoscopica no intubadacomenzó a aplicarse en procedimientos menores como neumotórax, nódulos de biopsia pulmonar, resección de metástasis solitarias y cirugías de reducción de volumen pulmonar. A través del desarrollo de técnicas quirúrgicas y de anestesia no intubadas, que incluyen bloqueo del nervio intercostal intratorácico, bloqueo vagaly sedación controlada por objetivo pulmonar anatómico.

La resección con disección de ganglios linfáticos mediastínicos para el cáncer de pulmón se puede realizar de manera segura y efectiva bajo respiración espontánea sin desencadenar respuestas a la tos durante la tracción del parénquima pulmonar y la manipulación hiliar. Por lo tanto, los VATS no intubados han sido en gran parte aplicado a procedimientos quirúrgicos estándar para el cáncer de pulmón incluyendo lobectomía y segmentectomía con resultados postoperatorios y recuperación mejorada. (Hung, 2014)

Conclusiones.

Los pacientes con CPCNP en etapa temprana pueden ser manejados quirúrgicamente a través de anestesia no intubada y una pequeña incisión con la aplicación de localización tumoral guiada por imagen para resección sublobar toracoscopica. Avances recientes en estas modificaciones amplían las indicaciones de toracoscopia en el manejo del cáncer de pulmón precoz, aunque más *estudios están* obligados a demostrar la seguridad y eficacia de estas alternativas innovadoras. Para los pacientes en quienes la cirugía está contraindicada, el manejo no quirúrgico tal como radioterapia o ablación térmica presenta una alternativa de tratamiento de la enfermedad locorregional. Sin embargo, una *discusión de* estos tratamientos no quirúrgicos está más allá del alcance de este informe.

Bibliografía.

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México.* Pax.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Davila, J. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Gonzalez-Rivas, D., Paradela, M., Fernandez, R., & Delgado, M. (2013). *Uniportal video-assisted thoracoscopic* .

Gutiérrez, C., Mederos, C., Bernot, R., & Leal, M. (1990). *Lobectomía VS Neumonectomía en el tratamiento de cancer de pulmon.*

Hung, M. (2014). *Nonintubated thoracoscopic segmentectomy left upper lobe trisegmentectomy.*

INEGI. (2014). *Estadísticas a propósito del Día Mundial Contra el Cancer.*

Keagy, B. (1985). *Elective pulmonary lobectomy: factors associated with morbidity and operative mortality.*

Licker, M., & de Perrot, M. (1999). *Perioperative mortality and major cardio-pulmonary complications after lung surgery for non-small cell carcinoma.*

Romero, D. (2001). *Resecciones pulmonares.*

Team, N. L. (2013). *Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Gloria del Carmen Torres Romero [a]; María del Socorro Palacios Tavara [b];
Jaime Stalin Zambrano Macías [c]; Alida Bella Vallejo López [d]

Comportamiento y conducta sexual en gestantes

Behavior and sexual behavior in gestants

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 560-581

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.560-581*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/480

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: director@recimundo.com

a. Magister en Gerencia de Servicios de Salud; Diploma Superior en Gestión de Desarrollo de los Servicios de Salud; Obstetriz.
b. Magister en Gerencia de Servicios de Salud; Diploma Superior en Gestión de Desarrollo de los Servicios de Salud; Obstetriz.
c. Especialista en Ginecología y Obstetricia; Doctor en Medicina y Cirugía.
d. Magister en Diseño Curricular; Licenciada en Imagenologia; Tecnóloga Medica en Radiología.

RESUMEN

La reproducción, además de un fenómeno biológico, es una cuestión social y cultural, ya que, el comportamiento de los individuos de forma general, se encuentra determinado por la sociedad en que viven y por determinadas normas sociales; de allí, que pueda decirse que, el embarazo, como evento crucial del proceso reproductivo, es vivido de manera distinta por hombres y mujeres, y puede afectar a la vida y a la sexualidad de diversas maneras según el sexo. En el caso del comportamiento sexual femenino, suele percibirse que, aun cuando este hecho, ha ido evolucionado a lo largo de la historia sigue recibiendo influencias sociales, culturales e inclusive educativas, determinando de alguna forma la conducta sexual y todos aquellos aspectos relacionados con su sexualidad, llevando a que continuamente sean incorporados nuevos conceptos los cuales al ser adoptados por las mujeres influyen en el cambio del comportamiento sexual desde una esfera cognitiva y emocional. De esta manera, cuando una pareja se entera de la existencia de un embarazo, la sexualidad pasa a otro plano. Situación errónea puesto que el placer contribuye al mantenimiento de la misma. Por falta de información las parejas suelen actuar influenciados por pensamientos equívocos o prefieren no practicar las relaciones sexuales, abandonando este hábito y descuidando su patrón sexual. Entiéndase así, que las creencias sociales y tabúes que se tienen al respecto, no son un buen aporte, dado que representan un determinante que influye sin duda alguna en el bienestar y la sexualidad de la pareja; lo que lleva a considerar que el tema de la sexualidad durante la gestación necesita ser abordado mediante informaciones positivas. De allí, la importancia del presente artículo, destinado a analizar, a través de un estudio de tipo documental, el comportamiento y conducta sexual en gestantes.

Palabras Claves: Comportamiento y Conducta Sexual en Gestantes; Proceso Reproductivo; Normas Sociales y Culturales; Patrones Sexuales.

ABSTRACT

Reproduction, as well as a biological phenomenon, is a social and cultural issue, since the behavior of individuals in general is determined by the society in which they live and by certain social norms; hence, it can be said that pregnancy, as a crucial event of the reproductive process, is lived differently by men and women, and can affect life and sexuality in different ways according to sex. In the case of female sexual behavior, it is often perceived that, although this fact has evolved throughout history, it continues to receive social, cultural and even educational influences, in some way determining sexual behavior and all aspects related to its sexuality, leading to the continuous incorporation of new concepts which, when adopted by women, influence the change of sexual behavior from a cognitive and emotional sphere. In this way, when a couple finds out about the existence of a pregnancy, sexuality moves to another plane. Wrong situation since pleasure contributes to the maintenance of it. Due to lack of information, couples usually act influenced by equivocal thoughts or prefer not to practice sexual relations, abandoning this habit and neglecting their sexual pattern. Understand well, that the social beliefs and taboos that are held about it, are not a good contribution, since they represent a determinant that undoubtedly influences the well-being and sexuality of the couple; This leads us to consider that the issue of sexuality during pregnancy needs to be addressed through positive information. Hence, the importance of this article, aimed at analyzing, through a documentary type study, sexual behavior and behavior in pregnant women.

Key Words: Behavior and Sexual Behavior in Pregnant Women; Reproductive Process; Social Norms and Cultural; Sexual Patterns.

Introducción.

La salud sexual y reproductora, representa el estado de bienestar en torno a los hechos relacionados con la reproducción y la sexualidad humana; esta fase del ser humano, abarca conceptos de salud, entendida es su dimensión histórica, cultural, social e individual; esta experiencia, se convierte en una práctica personal que nace a partir de la cultura con la que cada quien va creciendo y se refleja en comportamientos y posteriormente se manifiesta en vivencias y aprendizajes.

No obstante, en la sexualidad de la pareja, surge como aspecto variable, el embarazo, el cual, cuando es confirmado por la pareja, desvía su atención de manera directa hacia el feto, ocasionando que los mismos dejen de lado sus prácticas sexuales por temor a ocasionar daño al feto o provocar un parto antes de tiempo; además de las expectativas que generan el nuevo rol, demostrándose con esto, que las respuestas humanas dadas ante tal situación, generalmente suelen ser sentimientos tanto positivos como negativos encontrados que van desarrollándose a lo largo del embarazo. (Pernía y Vasco 2015)

En la misma línea de ideas, (Parra, 2015), refiere que la sexualidad forma parte del ser humano:

> No obstante, durante la gestación suelen presentarse situaciones hormonales, físicas y psicosociales que afectan su normal comportamiento y conducta sexual afectando la frecuencia coital, disminuyendo o aumentando el deseo sexual y la satisfacción, aspectos que suelen traer como consecuencias problemas de pareja, separaciones e inclusive divorcios cuando por estas causas una tercera persona ingresa en la relación de pareja, sin desmerecer las situaciones de violencia o maltrato que pudieran sufrir

> las mujeres como consecuencia de estos cambios en el comportamiento y conducta sexual que se presenta con frecuencia en este este periodo de 9 meses. (p.65)

En virtud de este señalamiento se expone que, los cambios en el comportamiento sexual durante la gestación son frecuentes y comienzan poco después de la concepción. La dirección e intensidad de estos cambios van de la mano de grandes variaciones individuales más que de una regulación determinada. Dichas variaciones se encuentran relacionadas con factores como el desarrollo psicosexual de la mujer, su personalidad, los antecedentes personales, el impacto del embarazo en su salud y el tipo de relación con su pareja.

Desde esta perspectiva se entiende que, durante el embarazo se producen importantes transformaciones, las cuales, entre muchos factores, originan modificaciones corporales, que alteran el atractivo femenino y disminuyen los momentos de intimidad erótico sexual; asimismo, se originan cambios en las posiciones coitales, temores a lesionar al feto o a la mujer por la parte masculina, y de ese modo, va disminuyendo entonces el erotismo dentro de la pareja.

En efecto, suele ocurrir que por falta de información las parejas; en especial la mujer, suelen actuar influenciados por pensamientos erróneos o prefieren no practicar las relaciones sexuales, abandonando este hábito y descuidando su patrón sexual. Estas personas, de manera general, suelen mantener una serie de creencias sociales y tabúes que no son un buen aporte ya que la mayor parte de las veces son informaciones negativas y falsas, lo que en consecuencia afecta la salud sexual de las parejas, considerándose es la única información que las personas tienen a su alcance. Con igual importancia, (Lancaster, 2014), expone que:

> La conducta sexual durante el embarazo constituye un aspecto importante dentro de la vida de la mujer y es determinante para fortalecer la unión de la pareja; en países latinoamericanos se observa que la sexualidad todavía se encuentran rodeadas de prejuicios, los cuales generalmente son originados por la falta de una adecuada educación sexual (p.91).

De esta manera, es importante entender que durante el embarazo se producen una serie de de cambios físicos, fisiológicos y psicológicos, los cuales sumados a las influencias educativas, culturales, sociales, emocionales y religiosas; pueden modificar la sexualidad y la actividad sexual durante este período. Estas modificaciones, se basan principalmente en el aumento o disminución del deseo sexual y de la frecuencia de las relaciones sexuales. (Escudero y Rivas 2013)

En efecto, suele ocurrir que durante la gestación se genere en el organismo de la mujer una serie de adaptaciones fisiológicas que, en conjunto, aseguran las condiciones adecuadas para el crecimiento y desarrollo de la unidad feto-placentaria, y el bienestar materno. Estas adaptaciones fisiológicas, resultantes de la aparición del embarazo, modifican de un modo más o menos evidente el funcionamiento de los diversos aparatos y sistemas con base en modificaciones metabólicas, bioquímicas, hormonales y anatómicas, las cuales, a medida que la gestación avanza, trimestre a trimestre, influyen en la sexualidad de la embarazada, lo que de manera considerable afecta la sexualidad de la pareja; planteamientos éstos que llevan a establecer la importancia del presente artículo basado en analizar el comportamiento y conducta sexual en la mujer. (Penza, 2014)

Método.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido, (Dávila J. , 2012) , define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas". (p53.)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con el "Comportamiento y conducta sexual en gestantes", para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por (Dávila Ob cit), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (Arias, 2010), las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno". (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada por encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, para luego explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características

del estudio. En tal sentido, (Arias Ob cit) refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante su aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, (Arias Ob cit) "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, (Arias, Ob cit) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado

Resultados.

Sexualidad y salud

Los problemas relacionados con la sexualidad son más hondos e importantes para el bienestar y la salud de las personas que lo que se ha admitido, y precisamente, la ignorancia de las cuestiones sexuales y las nociones erróneas sobre las mismas guardan una estrecha relación con diversos problemas de salud y con la calidad de vida (OMS, 2015) Según esta apreciación, la sexualidad humana, se basa en la integración de los elementos somáticos, emocionales, intelectuales y sociales del ser sexual por medios que sean positivamente enriquecedores y que potencien la personalidad, la comunicación y el amor.

En su definición, la (OMS, 2015) fundamenta que, la salud sexual en la conjunción de tres condiciones:

1- Capacidad para disfrutar la conducta sexual y reproductiva de acuerdo con una doble ética social y personal.
2- Permanecer libre de temor, vergüenza, culpa y otros factores psicopatológicos que inhiban la respuesta sexual y limiten las relaciones socio-sexuales.
3- Permanecer libre de perturbaciones, enfermedades o limitaciones orgánicas que interfieran con la función sexual y/o reproductiva.

Estas nociones de salud sexual, suponen la adopción de un criterio positivo respecto a la actividad sexual humana, considerando que la misma, depende de las características físicas, psicológicas y biológicas del individuo, de la existencia o no de una pareja, del contexto

sociocultural en el que tiene lugar la relación, etc. De aquí, que la sexualidad humana cubre distintos niveles, siendo los mismos los siguientes:

- **En el ámbito psíquico:** La sexualidad es uno de los móviles más importantes en la estructura de la personalidad. La identidad sexual, forma parte del concepto general de identidad, es decir, de la conciencia de sí mismo. Es una categoría permanente del yo. La regulación del deseo sexual, la búsqueda del placer y la satisfacción sexual constituyen una de las motivaciones más importantes de la existencia humana en todas las edades. En la medida en que no tiene prefijados sus destinos, este sentimiento de búsqueda de satisfacción puede ser derivado de otros fines y constituye en una de las principales fuentes de creatividad. (OMS, 2015)

- **En el ámbito social:** La sexualidad, junto con el apego, impulsa al individuo al encuentro del otro. En el terreno de las relaciones interpersonales, la sexualidad constituye una de las formas privilegiadas de comunicación en relación con la intimidad, donde se transmiten los principales afectos como el amor, el enamoramiento, la atracción, el cariño, el apego, etc. (OMS, 2015)

- **En el ámbito reproductivo**: La sexualidad cumple la función reproductiva propia de la especie. Sin embargo, el sentido de la reproducción humana dista mucho del que tuvo en el ambiente primitivo de adaptación. Las especies que sobreviven, lo hacen porque han tenido éxito en su adaptación al medio. La humana, como consecuencia de su desarrollo intelectual, ha sido capaz de modificar el medio y adaptarlo a sus propias necesidades,

> hasta tal punto que, en la actualidad el equilibrio entre las necesidades y los recursos está en riesgo. (OMS, 2015)

Cambios de la mujer durante el Embarazo

La sexualidad constituye una función básica del ser humano que implica factores fisiológicos, emocionales y cognitivos, y que guarda una estrecha relación con el estado de salud y con la calidad de vida del individuo. Numerosos son los estudios y trabajos que investigan y describen los cambios físicos del embarazo y puerperio, y que afectan en mayor o menor medida a la mujer. Para (Gainza, 2015), es importante reconocer los cambios que afectan la vida de la mujer durante el embarazo, siendo los mismos:

Cambios físicos durante el embarazo: Podemos encontrar numerosas alteraciones en el sistema cardiovascular. Debido a la dificultad del retorno venoso y aumento de la presión venosa en piernas y pelvis menor por la compresión del útero gestante aparecen varices en vulva y miembros inferiores, edemas en los pies y hemorroides. Se produce un aumento de la volemia en un 35-40% causando hemodilución y anemia fisiológica del embarazo, lo que unido a la vasodilatación que se produce provocarán mareos y lipotimias. (Gainza, 2015)

En la recta final del embarazo precisamente por el crecimiento del útero se suele producir hipotensión postural por compresión de la vena cava al adoptar la mujer posición en decúbito supino o decúbito lateral derecho. Todo ello provocará un aumento del gasto cardiaco para poder satisfacer las necesidades de oxígeno del útero crecido y del feto, aumento del riego sanguíneo cutáneo provocando sensación de acaloramiento, piel húmeda y congestión nasal, aumento de la frecuencia cardiaca e incremento de los factores de coagulación. (Gainza, 2015)

Asimismo, aparecen alteraciones cutáneas, siendo común, la presencia de cloasma, melasma o mascara del embarazo, así como la línea de alba debido a la pigmentación de la piel por estimulación de los melanocitos. También, pueden aparecer estrías cutáneas por rotura de las fibras de colágeno de la piel relacionadas con el aumento del volumen y del peso y dependiendo de la elasticidad de la piel de la mujer. Puede experimentar un aumento en la caída del cabello, que volverá a la normalidad una vez se normalice tras el parto. (Gainza, 2015)

Debido a los cambios metabólicos, al principio del embarazo existirá tendencia a la hipoglucemia, mientras que en la segunda mitad del embarazo hay tendencia a la hiperglucemia5 . La posible aparición de épulis, es debida al aumento de estrógenos fundamentalmente, al déficit de folatos y presencia de HCG en la saliva. El aumento de la progesterona se relaciona con la relajación de la musculatura intestinal, que unido a la disminución del peristaltismo se produce un estreñimiento. (Gainza, 2015)

Por otra parte, puede aparecer reflujo gastroesofágico que provocará pirosis, dando sensación de ardor retro esternal. Suele aparecer en el tercer trimestre debido a la presión del útero sobre el estómago y a la disminución del tono del esfínter esofágico inferior. Muy común es la aparición de náuseas y vómitos de etiología variada normalmente por la mañana y durante el primer trimestre. (Gainza, 2015)

Entre las alteraciones musculoesqueléticas pueden aparecer lumbalgias y molestias pélvicas por el aumento progresivo de la lordosis debido a la modificación del centro de gravedad conforme el útero aumenta su tamaño. Con respecto al aparato urinario, los riñones aumentan su tamaño y se produce una dilatación pelvicoureteral con el consiguiente aumento del

volumen renal. En los primeros meses, se retrasa la eliminación urinaria, lo que produce aumento de la orina residual y favorece la aparición de infecciones urinarias. (Gainza, 2015)

El aumento del flujo plasmático renal y el filtrado glomerular provocarán una eliminación urinaria con una mayor proporción de sustancias como la urea y la creatinina, y por lo tanto, disminuirá su concentración en plasma sanguíneo. Al final del embarazo, debido a la compresión del útero sobre la vejiga, disminuye su capacidad provocando polaquiuria (Gainza, 2015). Por ello, conforme aumenta el volumen del útero se produce una protusión de las costillas inferiores y elevación del diafragma unos 4cm que provocará alteraciones en el aparato respiratorio a partir del tercer trimestre, pudiendo provocar en algunas mujeres disnea

Cambios físicos durante el puerperio: Durante el puerperio la mayor parte de los cambios corporales que se producen durante el embarazo continúan presentes. A todos ellos además se añaden las pérdidas sanguíneas durante el parto y el postparto que provocan o agravan la anemia, el dolor sacrolumbar, la exacerbación de hemorroides y varices vulvares, etc. (Parra, 2015). La disminución de estrógenos contribuye a la aparición de la "tristeza puerperal", también es responsable del adelgazamiento de las paredes vaginales y de la disminución de lubricación genital.

Por otra parte, existen los cambios en los genitales, sobre todo tras un parto vaginal con episiotomía o desgarro, suelen crear miedo al dolor ante la reanudación de la relaciones coitales. En estos casos el suelo pélvico sufre una disminución del tono muscular que puede derivar a corto o largo plazo en problemas de incontinencia urinaria (Parra, 2015)

Cambios psicológicos y emocionales: Desde el punto de vista psicológico, la gestación supone un importante cambio en la vida de la mujer, y se deben emplear todos los recursos posibles para que la madre pueda enfrentarse a los cambios del embarazo y del nacimiento, y elabore estrategias para llevar a cabo el cuidado del recién nacido. Sin embargo, aún son escasos los estudios que profundizan en el área psicológica y en los aspectos que repercuten directamente en su estado de ánimo y en su salud. (Parra, 2015)

La tristeza puerperal aparece como consecuencia de los cambios hormonales, corporales y familiares que se producen en estos momentos. Estas emociones importantes pueden manifestarse en lo que algunos autores denominan "síndrome de melancolía" que aparece hacia el tercer día de puerperio y entre sus causas, a parte de las anteriormente nombradas, están el cansancio general, decaimiento psicológico después de una euforia inicial, las molestias debidas al dolor, la adaptación a los ritmos de sueño y vigilia del recién nacido, la ansiedad que puede causar la escasa destreza en la atención del neonato, etc. (Parra, 2015)

También se ha podido constatar que es más frecuente en primíparas ((Parra, 2015). Esta "melancolía" no suele durar, y debe distinguirse de la depresión postparto propiamente dicha. En este último caso, suelen existir antecedentes en el periodo prenatal, y es más probable que ocurra en mujeres que expresan grados altos de ansiedad y depresión durante la gestación. Los estudios apuntan hacia la existencia de trastornos afectivos durante el embarazo y el periodo puerperal que reflejan una vulnerabilidad psicológica latente. Esta exacerbación que podría deberse a factores hormonales o a los efectos de estresores tanto físicos como psíquicos en relación con el proceso reproductivo.

Cambios sociales: La mujer debe adaptarse al nuevo rol materno, y todo lo que ello conlleva en su vida diaria. El nacimiento de un bebé es vivido como un acontecimiento social positivo en el que participan otras personas allegadas aportando información no siempre apropiada. (Parra, 2015). Esto provoca cambios en la situación familiar nuclear por la llegada de un nuevo miembro.

En esta etapa, comienzan a surgir obligaciones y responsabilidades de las que no se tenían consciencia antes de la llegada del recién nacido. Se hace necesario establecer roles flexibles en cuanto a la asignación o repartición de tareas tanto domésticas, sociales, como de cuidados, etc. (Parra, 2015) Históricamente, la mujer embarazada en nuestra cultura se ha considerado un ser asexuado, un individuo que presenta una disminución o negación de sus deseos y de la actividad sexual durante el embarazo y en las semanas o meses posteriores al parto

Las mujeres que reaccionan negativamente al contacto sexual en este periodo pueden estar reaccionando a alteraciones físicas e incomodidad (Parra, 2015). La presencia de sentimientos de culpa y castigo a su propia sexualidad es consecuencia de un tipo de educación censuradora que no aprueba la sexualidad general y que se acentúa particularmente en este periodo, especialmente si se producen síntomas que lo justifiquen.

De hecho, no todas las mujeres y sus parejas, ni todos los ambientes educativos, aceptan la actividad placentera del coito a la vez de su consecuencia fisiológica (Parra, 2015). De ahí, que no es raro encontrar parejas que describen que su vida sexual durante los embarazos ha sido reducida a cero, ya sea por factores de ella o de él y aún más importante por la dinámica conyugal de ambos, que a menudo por cierto les pasa inadvertida. En efecto, la historia íntima de

cualquier pareja contiene, sin lugar a dudas, alguna forma de actividad placentera sustituta durante los lapsos de inactividad coital justificada por alteraciones o prescripción médica durante estos meses. En cualquier caso, la importancia de los factores emocionales y afectivos en esta etapa es sin duda relevante

Respuesta Sexual durante el Embarazo

Con respecto a la respuesta sexual femenina, es necesario describir los cambios que se producen durante el embarazo. La respuesta sexual humana es una función compleja que involucra factores biológicos, psicológicos, afectivos y socioculturales. Los efectos de las respuesta sexual sobre la contractilidad y la perfusión vascular uterina y la dilatación cervical son de gran interés; sin embargo, existen otros cambios que ocurren en la respuesta sexual que, si bien son menos conocidos, han de considerarse puesto que tienen influencia en la evolución del embarazo y el bienestar de la embarazada y su pareja. (Camejo y Fuentes 2012)

Los autores señalados brindaron su aporte documental, al expresar que el conocimiento actual sobre la respuesta sexual femenina, se divide en cuatro fases distintas y secuenciales: excitación, meseta, orgasmo y resolución. Cada una de éstas se caracteriza por cambios específicos en las mamas, los genitales externos e internos y la vagina:

- ***Fase de deseo***: Aunque es difícil cuantificar la cantidad de deseo que experimenta una persona, por ser un dato subjetivo, este puede reflejarse con la búsqueda intencionada de contacto sexual, con la presencia de pensamientos y fantasías sexuales, la lubricación, etc. En estas mujeres, el interés sexual, puede verse afectado de diversas maneras según el tipo relación Sexual que mantenga, los cambios tanto

físicos como psicológicos anteriormente citados, la falta de información, estado hormonal, etc. (Camejo y Fuentes 2012)

- ***Fase de excitación*:** Se produce un aumento del tamaño de las mamas por ingurgitación y vasocongestión, erección de los pezones, crecimiento del clítoris y apertura de los labios mayores y menores. La vagina comienza a lubricarse, aumenta su tamaño y se distiende. El útero y el cérvix se elevan sobre la pelvis para dejar el espacio necesario para el pene. La lubricación depende de la exudación de líquido de las venas dilatadas y congestivas que tapizan las paredes vaginales. Estudiaron esta fase es seis mujeres antes y durante el embarazo y encontraron que la congestión venosa propia de la gestación, debida probablemente a cambios hormonales, provoca en las mamas cierta irritación y dolor, sobre todo en el primer trimestre y en las mujeres que cursan su primera gestación. Algo similar sucede con la lubricación vaginal, que también es al principio molesta y se encuentra aumentada durante la gestación. (Camejo y Fuentes 2012)

- ***Fase de meseta*:** Los cambios físicos de esta fase son una continuación e intensificación de los de la fase de excitación. Las mamas aumentan su tamaño, así como las areolas. El tercio externo de la vagina muestra una congestión sanguínea marcada que produce disminución en su diámetro, formándose así lo que estos autores denominan "plataforma orgásmica" (Camejo y Fuentes 2012). En esta fase, el clítoris se retrae, los músculos de todo el cuerpo se tensan, las pupilas se dilatan y se produce una sensación de vacío a medida que el orgasmo se avecina. La principal

diferencia en esta etapa entre la mujer embarazada y la no gestante es que la vasocongestión de la porción externa de la vagina resulta francamente más pronunciada durante el embarazo. La reducción de la abertura vaginal se vuelve cada vez más pronunciada a medida que avanza la gestación, hasta tal punto que algunas parejas refieren imposibilidad para la penet

- ***Fase orgásmica:*** Se logra a través de la estimulación directa o indirecta del clítoris. Durante el orgasmo, la parte más externa y congestiva de la vagina se contrae fuertemente y a intervalos regulares de 0,8 segundos. El número de contracciones de la plataforma orgásmica varía de mujer a mujer y en cada una de las experiencias individual. El útero también se contrae a intervalos regulares. Se observa también una mayor retracción del clítoris, el cierre del esfínter anal, la retracción de los dedos y un aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria. (Camejo y Fuentes 2012)

El orgasmo suele durar entre 10 y 15 segundos y durante el mismo no es infrecuente la pérdida de orina en la embarazada, como la eyección láctea en la puérpera que amamanta. Masters y Johnson observaron una diferencia muy importante en el orgasmo de la mujer embarazada en el último trimestre y, sobre todo, en las últimas cuatro semanas (Camejo y Fuentes 2012). Por ello, en lugar de las contracciones orgásmicas normales, el músculo uterino se contrae de manera espástica y continua sin relajarse. La duración de estas contracciones es de 1 minuto y se pueden observar hasta 30 minutos después del orgasmo. También constataron un enlentecimiento de la frecuencia cardiaca fetal sin signos de sufrimiento.

Fase de resolución: Después del orgasmo se observa un momento de calma y relajación. Esta etapa en la mujer embarazada es molesta dado que la congestión pelviana disminuye de manera muy lenta. En algunas mujeres la congestión y la vascularización son tan marcadas que les impide lograr el orgasmo, aumentando así la tensión sexual y el sentido de frustración. En su estudio observaron que tres de las seis mujeres estudiadas habían manifestado urante la gestación múltiples orgasmos (Camejo y Fuentes 2012).

s así, que la gran cantidad de hormonas sintetizadas por la placenta probablemente aumente el flujo y la lubricación vaginal. Estos cambios sin duda favorables, tal vez faciliten la sexualidad de la pareja. La congestión pelviana, sin embargo, podría justificar el dolor y la falta de confort durante las relaciones sexuales, hecho manifestado por gran cantidad de mujeres en las consultas sanitarias y que se constituye la causa más importante de disminución de la frecuencia coital (Camejo y Fuentes 2012)

Conclusiones.

El estudio de la actividad sexual de la mujer durante el embarazo generalmente se ve alterada por multitud de factores, los cuales han sido descritos a lo largo de este artículo; no obstante, también se encuentra influenciada por las condiciones y las estrategias personales de las que disponga cada una a la hora de afrontar esos cambios. En términos generales, es el impacto de la maternidad en el entorno psicosocial de la mujer, el que influirá de manera positiva o negativa en su sexualidad.

En virtud de estos resultados, es necesario que tanto la mujer como su pareja consideren el embarazo como un proceso natural, el cual hay que vivir con placer, satisfacción y expectativas positivas. Es por tal razón que, el conocimiento de la sexualidad, así como vivir y madurar como personas sexuadas son objetivos fundamentales de cada una de las personas y de la sociedad en general.

En la resolución de estos problemas, juega un papel importante una buena educación sexual, en la cual se vea incluido el abordaje de temas sobre la fisiología, psicología, tabúes, aspectos sociales y culturales, etc. pues todos ellos provocan cambios de relevancia y desconocidos para la mujer, lo que en consecuencia le disminuye a la misma, la posibilidad de desarrollar durante su gestación una vida sexual plena.

Bibliografía.

Arias, F. (2010). *Paradigmas y enfoque de la Investigación Científica.* España: Editorial: Luces.

Camejo, L. y Fuentes, S. (2012). *La Sexualidad en la Mujer Embarazada.* México: 2ª ed. Ed.McGraw Hill-Interamericana.

Dávila, J. (2012). *Métodos y enfoques de la Investigación Científica.* Caracas : Editorial Panapo.

Escudero, O y Rivas, R. (2013) Modificaciones del comportamiento sexual de la mujer durante el embarazo y puerperio. *(Tesis Doctoral).* Universidad de Granada, Granada.

Gainza, V. (2015). Cambios fisiológicos de la mujer durante el Embarazo. *Revista Médica de la Habana, Cuba* , 22.

Lancaster, G. (2014). *Efectos del embarazo en la Sexualidad de Feminas en edad Adulta*. Santiago de Chile: Programas de Salud. Tercera Edición.Publicaciones Técnicas Mediterráneas.

Organización Mundial de la Salud OMS (2015). Aspectos de la sexualidad y sus cambios en la mujer Embarazada . *Revista Salud de la Escuela de Medicina de la Universidad del Zulia LUZ*, 11.

Parra, N. (2015). El embarazo y sus efectos en la Pareja. *Revista Médica Informativa de la Universidad de Los Andes, ula, Mérida, Venezuela*, 6.

Penza, S. (2014). *El Embarazo y la Sexualidad en la Mujer*. Medellín, Colombia: Cuarta Edición: Corporación médica de salud.

Pernía, A. y. vasco, K. (2015). *La Sexualidad en la Mujer Embarazada*. Colombia: 3ra ed. Editorial Pueblo y Educación.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Evelin Roxana Alvarado Pazmiño [a]; Maira Amarilis Ochoa Mendieta [b];
Gladys Verónica Ronquillo Murrieta [c]; Maya Aracely Sánchez Soto [d]

Importancia y uso de las redes sociales en la educación

Value and use of social networks in education

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 582-593

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.582-593*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/481

Código UNESCO: 1203.17 Informática

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: evelinalvarado1984@gmail.com

a. Magister en Diseño Curricular; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Computación; Licenciada en Sistemas Computacionales; Ingeniera en Sistemas e Informática; evelinalvarado1984@gmail.com
b. Magister en Educación Informática; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Computación; may8a1980@live.com
c. Master Universitario en Formación de Profesores de Secundaria de la República del Ecuador (Orientación Educativa); Licenciada en Sistemas Computacionales; vrm_1709@hotmail.com
d. Magister en Educación Informática; Magister en Docencia y Currículo; Licenciada en Ciencias de la Educación Especialización Computación; sanchezmaya9@gmail.com

RESUMEN

Las ventajas de la tecnología en el contexto de la educación requieren de la definición de los límites en el aprendizaje formal e informal. Aumentar las oportunidades de aprendizaje a través de la tecnología ha revelado la pregunta de cómo descubrir el potencial de las personas en entornos espontáneos como redes sociales. Esto parece estar relacionado con la pregunta de qué propósitos se han estado utilizando con el uso de las redes sociales? Las redes sociales proporcionar varias ventajas en el contexto educativo como la colaboración, intercambio de conocimientos, intereses comunes, participación activa y pensamiento reflexivo. Como consecuencia de esto, el propósito de este ensayo se compone de proponer un nuevo modelo que podría determinar factores que afectan la adopción de aplicaciones de redes sociales para el uso en el contexto educativo. Al desarrollar una propuesta modelo, los modelos existentes de adopción y difusión han sido revisados y se cree que son adecuados para manejar una perspectiva original en lugar de usar completamente otros modelos de difusión o aceptación debido a diferentes naturalezas en la educación de otras organizaciones.

Palabras Claves: Educación; Redes Sociales; Tecnología.

ABSTRACT

Technology advantages in the context of education require the definition of limits in formal and informal learning. Increasing learning opportunities through technology has revealed the question of how to discover the potential of people in spontaneous environments such as social networks. This seems to be related to the question of what purposes have been used with the use of social networks? Social networks provide several advantages in the educational context such as collaboration, knowledge sharing, common interests, active participation and thoughtful thinking. As a consequence of this, the purpose of this essay is to propose a new model that could determine factors that affect the adoption of social network applications for use in the educational context. In developing a model proposal, existing models of adoption and dissemination have been reviewed and are believed to be adequate to handle an original perspective rather than fully using other models of dissemination or acceptance due to different natures in the education of other organizations.

Key Words: Education; Social Networks; Technology.

Introducción.

Las redes sociales son aplicaciones que admiten la participación en un espacio común en torno a intereses compartidos, necesidades y objetivos comunes de colaboración, intercambio de conocimientos, interacción y comunicación (Pettenati & Ranieri, 2006). Con estas características las redes sociales se apoyan en los mundos sociales tanto virtuales como reales, ya que ambas interacciones implican conectividad en línea, fuera de línea, visual y verbal. Desde este punto de vista, se sugiere que las redes brindan la oportunidad de elegir la mejor herramienta para la interacción, como una solución a las limitaciones de comunicación que existen a nivel personal, la mayoría de las cuales están relacionados con los sistemas de gestión del aprendizaje. Además, las redes sociales por un lado afectan positivamente la interacción entre alumnos-docente y alumnos-alumnos creando ambientes más cordiales y por otro lado incluyen herramientas multimedia y de distribución basadas en la web incorporando audio enriquecido (podcasting, Skype), foto (Flickr, Facebook) y capacidades de video (vodcasting, YouTube, Stickam, Instagram) y proporcionan experiencias de dos vías atractivas para los usuarios, empoderándolos como "producidores" de contenido multimedia (McLoughlin & Lee, 2007).

En estos entornos sociales y digitales, con alta conectividad y el aprendizaje siempre presente, impulsado por la demanda, está claro que hay una necesidad de ampliar nuestra visión de la pedagogía para que los alumnos sean participantes activos o coproductores en lugar de consumidores pasivos de contenido, y para que el aprendizaje sea un proceso participativo y social que respalde los objetivos y necesidades de la vida personal (McLoughlin & Lee, 2007). En este contexto, es necesario redefinir los límites del aprendizaje formal e informal.

Aprendizaje informal difiere del aprendizaje formal al ser no planificado y espontáneo donde se está adquiriendo información en una forma implícita.

Se puede afirmar que más allá del aprendizaje formal, existe una mayor necesidad de aprendizaje informal que proporciona fuentes de información abiertas para la participación de todos y el autocontrol directo de los alumnos. De acuerdo a esta perspectiva, el objetivo es recuperar y evaluar las potencialidades incrustadas en contextos espontáneos, en este caso la red, el dominio emergente en el estudio del "e-learning" informal está recibiendo una mayor atención debido a la utilización generalizada de las prácticas de redes sociales y tecnologías. Junto con la creciente oportunidad de aprendizaje a través del soporte tecnológico, ha revelado la pregunta de cómo descubrir el potencial de los individuos en los entornos espontáneo tales como las redes sociales. Esta pregunta también parece estar relacionado con la pregunta de para qué fines las redes sociales se han estado utilizando.

Metodología.

Esta investigación está enfocada en el estudio de modelos para la implementación y uso de las redes sociales en el ámbito educativo incluyendo los distintos factores que esto conlleva.

La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, considerando que aquella herencia de la globalización nos permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

Resultados.

Si bien las redes sociales se han adoptado y se están utilizando ampliamente por muchas personas, es notable que no son adoptadas en el campo educativo tanto como en otros campos, a pesar de proporcionar diversas ventajas para el entorno educativo como en la personalización, colaboración, compartir información, interés común, participación activa y trabajo compartido. Ha habido muchos modelos y teorías sobre la difusión, adopción y aceptación de la innovación. Si bien algunos de estos se basan en contextos socio-fisiológicos y se investigan adopción de la innovación a nivel individual enfocada en procesos de decisión interna, (Rogers, 2003) por otro lado se centran en las características de la innovación y su difusión examinada entre los usuarios de un sistema (Rogers, 2003).

Los modelos existentes de adopción y difusión han sido revisados y se cree que son adecuados para manejar una perspectiva original en lugar de utilizar completamente otra difusión o modelos de aceptación debido a temas versátiles, las diferentes naturaleza de la educación entre las instituciones y suposición de la adopción, aceptación y difusión de todas las innovaciones, las construcciones de otras teorías, los factores sociales, la facilidad percibida de uso, utilidad percibida e innovación se determinan cuatro constructos directos que afectan el proceso de adopción. Condiciones facilitadoras, imagen, normas subjetivas e identidad comunitaria se incorporan para modelar como antecedentes de estos cuatro constructos directos. Los constructos que son incluidos en el modelo, se definen a continuacion.

A. Constructos directos

- **Factores sociales:** se define como la internalización individual de la cultura subjetiva de los grupos de referencia, y acuerdos interpersonales específicos que el individuo ha hecho con otros, en situaciones sociales específicas (Thompson & Higgins, 1991).
- **Facilidad de uso percibido:** se define como "el grado de que una persona cree que usar un sistema en particular seria libre de esfuerzo " (Davis, 1989).
- **Utilidad percibida:** la utilidad percibida es la "grado en que una persona cree que el uso de un particular sistema mejoraría su desempeño laboral " (Davis, 1989).
- **Innovación:** la capacidad de innovación es adopción de una innovación antes que otras personas en ese sistema. (Rogers, 2003) categorizó a los adoptantes según su tiempo de adopción como innovadores, primeros usuarios, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. (Agarwall & Prasad, 1998) definieron innovación como "la voluntad de un individuo para probar cualquier nueva tecnología de la información "para explicar por qué algunas personas adopta una innovación mientras que otros rechazan usarla.

B. Constructo determinante

- **Condiciones de facilitación:** las condiciones de facilitación son factores objetivos en el medio ambiente que los observadores acuerdan hacer un acto fácil de lograr. Prestación de apoyo para usuarios en caso de necesidad o en caso de dificultades (Thompson & Higgins, 1991).
- **Imagen:** la imagen se define como individual, organización, grupo, etc. impresión general de otros o forzada percepción del correspondiente carácter real de los individuos,

ego. El contexto de adopción de la innovación se define como "el grado en que se percibe el uso de una innovación para mejorar la imagen o el estado en el sistema social" (Moore & Benbasat, 1991).

- **Norma subjetiva:** la norma subjetiva es la presión social percibida para participar o no en un comportamiento (Fishbein & Ajzen, 1975).
- **Identidad comunitaria:** el sentido de comunidad se define como "un sentimiento que los miembros tienen de pertenecer, una sensación de que los miembros se importan unos a otros y al grupo, y comparten la fe de que las necesidades de los miembros se cumplirán a través de su compromiso de estar juntos " (McMillan & Chavis, 1986). Por otra parte, identidad de la comunidad que se ve como uno de los importantes determinante de la motivación del individuo para participar en comunidades virtuales, se define como identificación del individuo con el grupo en el sentido de que la persona viene a verse a sí mismo o ella misma como miembro de la comunidad, como "perteneciente" a la misma Especialmente en las redes sociales, porque en la comunidad la identificación es más dominante que la identificación individual, donde en este estudio, la identidad de la comunidad se maneja como "Tendencia de los individuos, identificando una identidad comunitaria por sus intereses y necesidades comunes en las redes sociales".

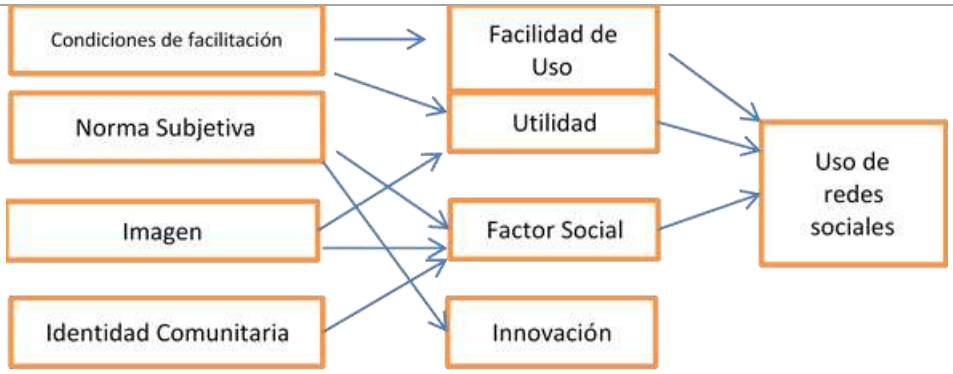


Grafico N° 1: Modelo del uso de las redes sociales en el contexto educativo

Examinar la difusión de las redes sociales en el campo de la educación requiere considerar muchos factores como educativo y en contexto social, entorno de internet y características individuales. Porque esa educación es una actividad social que incluye muchos individuos en el proceso, se sugiere que las normas sociales y las propias características de los individuos son muy importante para participar en estos entornos (Jung, 2002).

En este ensayo los factores sociales se consideran como constriccion directa que afectan el uso de las redes. Por otro lado, los factores sociales incluyen muchos factores relacionados con las personas y sus entornos sociales como en las relaciones con los demás estados en un sistema, sentimiento de pertenencia a una comunidad, constituyendo comunidades con intereses comunes y esperanzas de heredar. Porque las redes sociales brindan la oportunidad de constituir una identidad en el entorno virtual constituyendo una identidad comunitaria con individuos que tienen intereses, necesidades y expectativas comunes, este estudio considera la identidad de la comunidad como un constructo que determina los factores sociales. Además, porque participando en estos entornos, publicando perfiles de información, compartiendo data, comentarios y otras actividades.

Las normas sociales son influyentes en la participación en redes sociales (Shen, 2006), las normas subjetivas se definen como presión social percibida y se incluyen como factores sociales. Los entornos de redes sociales requieren habilidades técnicas como conocimientos de informática y uso de Internet, por lo tanto, los estudiantes enfrentan tipos diferentes de funciones como el intercambio de conocimientos, la carga o descarga de archivos, comunicación, agregar imágenes, uso de menú, Entonces la facilidad de uso percibida que se define como el uso de un sistema particular sin esfuerzo, afecta directamente al uso de redes. La percepción de facilidad de uso de los estudiantes es afectada por el apoyo de amigos, profesores, el menú de ayuda u otros servicios de soporte para resolver problemas cuando se enfrentan dificultades. Por este motivo, en este estudio se facilitó la condición de considerar un factor que afecta la percepción de facilidad de uso. Los estudiantes pueden compartir sus tareas, documentos e información en muy poco tiempo, acceso universal de recursos, comunicarse de manera efectiva y rápida en redes sociales, la percepción de la utilidad en estos entornos se considera que afecta el uso directo de las mismas. Además, el rendimiento y eficiencia obtenidos en estos entornos, ganando imagen y beneficiándose de condiciones facilitadoras se supone que son factores que afectan positivamente la percepción de su utilidad.

Conclusiones.

Con un rápido desarrollo tecnológico e innovaciones progresando continuamente, conjuntamente las necesidades de los estudiantes y las expectativas también sufren un cambio, los distintos estilos de educación se han vuelto importantes al proporcionar a los estudiantes una participación activa, comunicarse en un ambiente flexible, compartir información universal, personalizar la educación y el entorno para sí mismos y aprender de forma independiente, sin

importar lugar y tiempo. De acuerdo con estas expectativas, es de entender que la eficacia se incrementará cuando las redes sociales, una de las tecnologías emergentes, comiencen a ser utilizadas activa y razonablemente en el campo educativo.

En este estudio, se desarrolla un modelo de propuesta que apunta a determinar los posibles factores que afectan el uso de la red social en el contexto educativo por la adopción de estas tecnologías. Al desarrollar el modelo de propuesta para examinar el uso de las redes sociales, en lugar de adaptar una de las teorías de difusión, aceptación y adopción o modelos, se prefiere una vista holística para el estudio. Existen dos razones para esto Primero, difusión, aceptación o adopción de una innovación incluye dinámica, inter-influyente y multielementos dimensionales; en segundo lugar, se supone que todas las innovaciones deben manejarse en su propio contexto para que sean evidencias realistas.

En otras investigaciones este modelo puede ser probado y su la hipótesis podría ser verificada. Los investigadores pueden definir componentes que afectan la adopción de las redes sociales en contextos educativos y la percepción de los estudiantes sobre ellos por analizar las relaciones entre constructos en el modelo. Esta puede hacer una contribución tanto para el campo educativo y más investigaciones. Sin embargo, los constructos en este modelo de estudio pertenecen a las teorías de difusión y aceptación previas y obtuvo otros hallazgos del estudio. Otras investigaciones pueden examinar diferentes constructos potenciales como motivación del estudiante, satisfacción, interacción y presencia social.

Bibliografía.

Agarwall, R., & Prasad, J. (1998). A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. *Information Systems Research, 9*(2), 204-215.

Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, 13*(3), 319-340.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research.* University of Massachusetts Amherst: Massachusetts.

Jung, I., & Seonghee, C. (2002). Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction, and participation in web-based instruction. *Innovations in Education and Teaching International, 39*(2), 153-162.

McLoughlin, C., & Lee, M. (2007). *Software social y aprendizaje participativo.* New York: Information Science Reference.

McMillan, D., & Chavis, D. (1986). *Sense of community.*

Moore, G., & Benbasat, I. (1991). *Desarrollo de instrumentos de medicion en la percepcion de adoptacion de innovaciones tecnologicas.*

Pettenati, M., & Ranieri, M. (2006). *Teorias del aprendizaje informal y manejo del conocimiento.*

Rogers, E. (2003). Difusion de la innovacion.

Shen, D. (2006). Social Influence for Perceived Usefulness and Ease of Use of Course Delivery Systems. *Journal of Interactive Online Learning, 5*(3), 270-280.

Thompson, R., & Higgins, C. (1991). Personal Computing Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly, 15*(1), 125-143.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Bolívar Andrés Vaca Antepara [a]; María José Sarcos Franco [b]; Néstor Ricardo Espinosa Sánchez [c]; Ana Valeria Veletanga Mena [d]

Hemorragia digestiva alta por ulcera péptica o duodenal

Upper gastrointestinal bleeding due to peptic or duodenal ulcer

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 594-614

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.594-614*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/482

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: bolo18_@hotmail.com

a. Médico; bolo18_@hotmail.com
b. Médica; majo_sarcos@hotmail.com
c. Médico; drnespinosa@hotmail.com
d. Médica; dra.anaveletanga16@gmail.com

RESUMEN

La hemorragia digestiva es una enfermedad gástrica que puede ser ocasionada por las ulceras pépticas o duodenales, producidas en muchos casos por la ingesta de antiinflamatorios no esteroides y el consumo de aspirinas. En la mayoría de los casos las afecciones por ulceras se dan en personas mayores de 55 años, las ulceras pépticas también pueden aparecer por otro tipo de elementos como el Tabaquismo, Dieta, alcohol y Factores psíquicos. La metodología de la investigación es de tipo documental y bibliográfica, la obtención de la información para el desarrollo del presente trabajo se obtuvo por diferentes medios electrónicos, que aportaron elementos de interés para el reforzamiento de lo aquí presentado. Se confirma en la mayoría de los casos presentados que la erradicación de las patologías está por encima del 80%, hay muchos tratamientos disponibles para hacerle frente a la afección y que logran en muchos casos su cura, no se descarta la morbilidad en pacientes crónicos cuando tienen elevada edad.

Palabras Claves: Hemorragia; Patología; Ulceras; Aspirinas; Antiinflamatorios.

ABSTRACT

Gastrointestinal bleeding is a gastric disease that can be caused by peptic ulcers or duodenal ulcers, produced in many cases by the intake of non-steroidal anti-inflammatory drugs and the consumption of aspirin. In most cases ulcer diseases occur in people over 55 years, peptic ulcers can also appear by other types of elements such as smoking, diet and alcohol and psychic factors. The methodology of the research is documentary and bibliographic, obtaining information for the development of this work was obtained by different electronic means, which contributed elements of interest for the reinforcement of what is presented here. It is confirmed in most of the cases presented that the eradication of the pathologies is above 80%, there are many treatments available to cope with the condition and that they achieve in many cases their cure, do not rule out morbidity in chronic patients when they have a high age.

Key Words: Hemorrhage; Pathology; Ulcers; Aspirins; Anti-inflammatories.

Introducción.

Sangrado digestivo alto (SDA) o hemorragia digestiva alta (HDA) es toda pérdida hemática de cuantía suficiente como para producir hematemesis, melena o ambas, cuyo origen se encuentra entre el esfínter esofágico superior y el ángulo de Treitz. Además de los producidos en un órgano vecino, vierten su contenido al tracto digestivo por conductos naturales (árbol biliopancreático) o patológicos (fístulas espontáneas, traumáticas o quirúrgicas) en el tramo limitado por los dos puntos referidos.[4] (Rodríguez Fernández, Acosta González, & Fong Estrada, 2010).

La Hemorragia Digestiva Alta es una emergencia médico-quirúrgica frecuente a pesar de los numerosos avances científicos y técnicos que se han producido en el campo del diagnóstico y tratamiento mantiene una elevada morbimortalidad [(1,2)]. (Basto Valencia, Vargas Cárdenas, & Angeles Chaparro, 2005). La hemorragia digestiva es un problema clínico muy frecuente que implica más de 300 000 hospitalizaciones anualmente en los Estados Unidos. En los países occidentales, la incidencia de hemorragia digestiva alta (HDA) es de 100 a 150 casos por 100 000 habitantes al año o de 36 a 100 hospitalizaciones por 100 000 habitantes de la población general, y es dos veces más frecuente en la población masculina respecto a la femenina. Asimismo la incidencia se incrementa marcadamente con la edad [(1, 2, 3)] (Ichiyanagui Rodríguez, 2006, pag. 152).

En la actualidad para hacer la evaluación básica de la etiología, el tratamiento y el pronóstico de un paciente con hemorragia digestiva alta es necesario contar con la realización al ingreso de una panendoscopia oral.[1, 2] Entre las causas más frecuentes que se han encontrado de

hemorragia digestiva alta en estudios multicéntricos internacionales y nacionales se encuentran la úlcera péptica, gastritis erosivas, várices esofágicas, esofagitis, tumores del estómago y esófago, traumatismos y el síndrome de Mallory-Weiss [2-5]. (Almeida Varela, Pérez Suárez, Díaz Elías, & Martínez Hernández, 2011, pag. 41).

El término úlcera péptica lo utilizó por primera vez Quincke en 1982, para indicar que las propiedades digestivas del jugo gástrico eran las responsables de su producción o mantenimiento, y se creía que el agente productor era la pepsina.[1] Actualmente se define como una pérdida circunscrita de tejido, que alcanza las capas mucosa, submucosa y muscular y se produce en las partes del tubo digestivo expuestas a la acción del jugo gástrico.[2-4]. (Alvarez Sintes, Adelquis Cruz, Alvarez Sintes, & Alvarez Castro, 1995).

La enfermedad Ulcerosa Péptica es una de las patologías mas comúnmente vistas en la práctica clínica diaria, habiéndose descrito que el porcentaje de la población general que presentara alguna manifestación de enfermedad ulcerosa péptica a lo largo de su vida es de 5 – 10 % [(1)]. Sin embargo algunos estudios endoscópicos prospectivos muestran que cerca de la mitad de los pacientes con úlcera péptica son asintomáticos, por lo que podría esperarse que la verdadera prevalencia sea el doble de la anteriormente señalada (Montes Teves, Salazar Ventura, & Monge Salgado, 2007, pag. 383).

La úlcera péptica (UP) es definida histológicamente como un defecto de la mucosa que se extiende más allá de la muscularis mucosae. La mayoría de las úlceras existen en el estómago y el duodeno proximal (úlcera duodenal), mientras que menos comúnmente en el esófago inferior,

el duodeno distal o el yeyuno.3 (Regalado Veloz, Sánchez Perera, & Mancebo Dorvigny, 2012, pag. 128).

Los principales factores de riesgo asociados a la ocurrencia de UP son la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos (AINE's), la edad mayor de 65 años, el tabaquismo, el uso combinado de AINE's y la colonización por Helicobacter pylori (Hp) en la mucosa gástrica.[3,5] Actualmente el Hp es la causa más frecuente de UP y la mayoría de los pacientes pueden desarrollar recurrencia ulcerosa meses o años después de su cicatrización; la erradicación del Hp disminuye la recidiva de UG o UD.[6]. La complicación más común de la UP es la hemorragia que suele presentarse en 20 a 25% de los pacientes y su frecuencia se ha incrementado en los últimos años, sobre todo en casos de UG.[7] Más de la mitad de los pacientes que han tenido un evento de hemorragia presentan un nuevo episodio en un lapso no mayor de 10 a 15 años.[8,9] La población en riesgo la constituyen los pacientes mayores de 60 años con factores predisponentes adicionales, como la presencia de diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal crónica o enfermedades neoplásicas.[10] (Rodríguez-Hernández, Jacobo-Karam, & Guerrero-Romero, 2001, pag. 301).

Desde el descubrimiento de Helicobacter pylori (H. pylori), en 1982 (1), diversos estudios han demostrado de manera consistente que es el principal agente etiológico de la gastritis crónica (GC) y de las úlceras pépticas (UPs) tanto gástricas como duodenales (2, 3). Asimismo se ha encontrado que la erradicación de esta infección es necesaria, para curar la GC y evitar la recurrencia de las Ups (úlceras pépticas) (4-8) y está bien documentado, que la erradicación de H. pylori es más efi caz que los antisecretores de ácido para la curación de las úlceras duodenales (UDs) (8). Las principales causas de UDs son H. pylori y los antiinfl

amatorios no esteroideos (AINES), incluyendo aspirina (ASA) a dosis antitrombóticas (9-11). Existen causas menos usuales como hipersecreción de ácido diferentes a síndrome de Zollinger Ellison (ZE) y muy infrecuentemente enfermedad de Crohn, enfermedad de Becet, úlceras malignas, isquemia e infección por citomegalovirus (9-13) (Otero Regino, Gómez Zuleta, & Ruiz Lobo, 2009, pag. 267).

La úlcera duodenal es claramente más frecuente que la gástrica en Occidente aunque la tendencia al descenso es mayor en la úlcera duodenal. La úlcera duodenal se diagnostica hacia los 40 años por término medio y es más frecuente en varones, aunque en algunos estudios se ha igualado en ambos sexos. La úlcera gástrica se suele diagnosticar más tarde, por término medio hacia los 55 años y afecta por igual a ambos sexos4,5 (Bonet, Egea, & Herola, 2002, pag. 1).

Metodologia.

La investigación aquí recogida es de tipo documental y bibliografica. Se ha recurrido a diferentes medios para obtener informacion acerca de todos los elementos que estan presentes en la hemorragia digestiva alta producida por ulcera peptica o duodenal. Se hace un bosquejo de lo que significa hemorragia digestiva, ulcera peptica y duodenal para conocer cuales son sus desencadenantes, implicaciones y consecuencias a quienes la padecen. La obtencion de la informacion se realizo a traves de medios electronicos como libros, revistas, entre otros.

Resultados.

La hemorragia digestiva es una enfermedad gastrointestinal que puede ser producida por la ulcera peptica o duodenal. Se puede incrementar con la ingesta de aspirina y antinflamatorios

que no tengan esteroides. Esta afirmacion es confirmada por estudios como es el caso de La Unidad de Hemorragia Digestiva altamente especializada Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en Peru que en el año 2001 determinaron que el 69,2% de los pacientes ingresados al hospital habian consumido antinfalmatorios y habian padecido hemrragias digestivas. En muchos casos es necesario hacer una endoscopia para determinar el grado de sangrado de la hemorragia. La hemorragia digestiva esta clasificada de la siguiente manera:

Imagen 1. Clasificacion de la hemorragia digestiva

Tabla 1. Clasificación de Forrest

Tipo	Descripción	Tasa resangrado
Tipo Ia	Hemorragia a chorro	85 – 100 %
Tipo Ib	Hemorragia en sábana	50 – 60 %
Tipo IIa	Lesión con vaso visible	40 – 55 %
Tipo IIb	Lesión con coágulo	24 – 41 %
Tipo IIc	Lesión con base negra	< 5 %
Tipo III	No signos de sangrado	< 1%

Fuente: (Ichiyanagui Rodríguez, 2006, pag. 153).

La Unidad de Hemorragia Digestiva altamente especializada Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (Essalud) en Peru, en un estudio realizado en el año 2001 a los 5000 pacientes hospitalizados en dicha unidad presentan algunos resultados interesantes que se mencionan a continuacion:

Tabla 1. 10 primeras causas de hemorragia digestiva Unidad de Hemorragia Digestiva altamente especializada Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins año 2001

N°	Descripción	%
1	Ulcera Duodenal	24,5
2	Ulcera Gástrica	19,8
3	Várices esófago-gástricas	15
4	Gastritis hemorrágicas	6,4
5	Enfermedad diverticular colónica	5,3
6	Gastropatía hipertensiva portal	3,6
7	Cáncer gástrico	2,6
8	Hemorragia digestiva baja de origen no determinado	2,2
9	Lesión de Dieulafo y gástrica	1,5
10	Otras (esofagitis de reflujo, lesiones de Mallory-Weiss, angiodisplasias gástricas y colónicas, úlceras de boca anastomótica, neurismas de arteria hepática, fístulas aortoentéricas, divertículos yeyunales e ileales)	19,1

Fuente: (Ichiyanagui Rodríguez, 2006). Elaboracion Propia.

Como se puede observar un 24,5% es una de las causas principales de padecer hemorragia digestiva es la ulcera duodenal, seguida por un 19,8 de la ulcera gastrica, es decir, que se confirma que las enfermedades gastrointestinales son unas de las mayores causantes de las hemorragias digestivas.

Tabla 2. Cuasas que ameritaron intervencion quirurgica por hemorragia digestiva Unidad de Hemorragia Digestiva altamente especializada Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins año 2001

N°	Descripción	%
1	Ulcera Duodenal	6,8
2	Várices esófago-gástricas	8,4
3	Ulcera Gástrica	5,7
4	Lesión de Dieulafoy gástrica	21,3
5	Enfermedad diverticular colónica	5,2
6	Otras causas	4,8

Fuente: (Ichiyanagui Rodríguez, 2006). Elaboración Propia.

A pesar que la ulcera gástrica y duodenal son los principales causantes de hemorragias digestivas altas, no son grandes causales de muertes, la mayor incidencia de muerte por hemorragia digestiva alta con un 21,3% es la Lesión de Dieulafoy gástrica.

Ulcera péptica

Tabla 3. Factores de incidencia en la ulcera péptica

Factores de Incidencia	Tipo de Afección o Bacteria	Observación
Ambientales	**Infección por Helicobacter pylori**	La inflamación del estómago (gastritis) se produce en prácticamente todos los pacientes infectados. En caso de que la infección cause inflamación intensa en la mucosa oxíntica llevará a la atrofia gástrica, con disminución de la secreción de ácido y tendencia a la úlcera gástrica y al cáncer. La mayor o menor agresividad de la infección por HP y sus repercusiones clínicas vienen determinadas por un lado por la citotoxicidad de la cepa bacteriana, y por otro por la respuesta inmune desarrollada por el huésped, que podría estar determinada genéticamente.

	Antiinflamatorios no esteroideos	Las lesiones gástricas superficiales, como las petequias y erosiones, se detectan aproximadamente en el 50% de las personas que consumen AINE de forma crónica, aunque parecen tener escasa importancia clínica. El uso de AINE y la infección por H. pylori son considerados como factores de riesgo independientes pero aditivos.
	Tabaquismo	Se estima que los fumadores tienen dos veces más posibilidad de padecerla que la población control, posiblemente porque presentan una disminución de prostaglandinas en la mucosa gástrica y duodenal, y la secreción de bicarbonato por la mucosa duodenal que estimula el ácido se encuentra inhibida[11]. El tabaco aumenta la acidez gástrica y promueve la proliferación del HP. También afecta de forma negativa a la cicatrización ulcerosa, favorece las recidivas, incrementa las complicaciones y posiblemente la mortalidad.
	Dieta y alcohol	Se ha visto que la prevalencia de enfermedad ulcerosa parece estar aumentada en pacientes con cirrosis hepática de etiología alcohólica o no
	Factores psíquicos	Algunos estudios modernos todavía sugieren que el estrés contribuye a causar esta enfermedad. Además, se desconoce porqué algunos individuos que consumen AINE o que están infectados por HP desarrollan úlceras pépticas y otros no. El estrés emocional podría ser un factor

		de riesgo en estas personas susceptibles, por tanto es posible que los factores psíquicos influyan en su percepción sintomática, pero no parece claro que lo hagan en su causalidad. Basta recordar que la erradicación del HP cura la enfermedad, aunque persistan situaciones de estrés emocional.

Fuente: (Samitier, García, Irazola, & Esteban, 2008)**. Elaboración Propia.**

Tabla 4. Tratamiento ulcera péptica

Tratamiento	**Observaciones**
Medidas dietéticas	En cuanto a la alimentación se recomienda una dieta libre, con la única restricción de prescindir de aquellos alimentos que produzcan los síntomas. Se puede tomar café y alcohol de forma moderada, pero no se debe fumar y se ha de evitar el consumo de AINE.
Úlcera péptica Helicobacter pylori positiva	La erradicación del HP ha supuesto un hito en la historia natural de la enfermedad, ya que es posible la curación y se disminuyen sustancialmente las complicaciones y recidivas. Las tasas de erradicación están en torno al 80-90% tras las pautas recomendadas por la Conferencia Española de Consenso de 1999, ratificadas en la celebrada en el 2006. **Pautas de primera elección** 1. IBP (inhibidores de la bomba de protones) (20 mg de omeprazol, 30 mg de lansoprazol, 40 mg de pantoprazol, 20 mg de rabeprazol y 40 mg de esomeprazol) cada 12 horas + amoxicilina 1 g cada 12 horas +

	claritromicina 500 mg cada 12 horas, todo ello durante 7 días. 2. Ranitidina citrato de bismuto 400 mg cada 12 horas + claritromicina 500 mg cada 12 horas + amoxicilina 1 g cada 12 horas, todo ello durante 7 días. En caso de alergia a la penicilina, la amoxicilina será sustituida por metronidazol 500 mg/12 horas. **Pautas de rescate** En caso de fallar la pauta anterior existe una de rescate: IBP (20 mg de omeprazol, 30 mg de lansoprazol, 40 mg de pantoprazol, 20 mg de rabeprazol y 40 mg de esomeprazol) cada 12 horas + bismuto 120 mg cada 6 horas + tetraciclina 500 mg/6 horas + metronidazol 500 mg cada 8 horas. Todo ello también durante 7 días. En un 5% de los pacientes en que, tras estas pautas, persiste la infección, se han recomendado pautas basadas en 4 fármacos: a) IBP + bismuto + metronidazol + amoxicilina; b) claritromicina + ranitidina + bismuto + amoxicilina; y en algunos regímenes que incluyen rifabutina 300 mg/día se han comprobado buenos resultados16,17. Recientemente se ha introducido el levofloxacino como nuevo antibiótico en la terapia erradicadora del HP. Estudios recientes han demostrado una tasa de resistencia por parte del HP al levofloxacino de 1,9%. La combinación de IBP + amoxicilina + levofloxacino ha sido empleada como primer escalón terapéutico, como rescate a la pauta convencional de IBP + amoxicilina + claritromicina por algunos autores, y en sustitución de la cuádruple terapia por otros, con excelentes resultados y muy buena tolerancia18.

	Prueba de confirmación de erradicación Se recomienda siempre la confirmación de la erradicación con la prueba de aliento con urea-13C (realizada a partir de las 4 semanas después de haber concluido el tratamiento erradicador y 7 días tras la interrupción del IBP). **Vacuna para Helicobacter pylori** La ausencia de correlato inmunológico de protección sugiere con fuerza la necesidad de realizar estudios clínicos fase III. Muchos temas permanecen sin resolver, entre ellos la dificultad de lograr una completa erradicación en animales, la ausencia de adyuvantes seguros y potentes en seres humanos y la preocupación por el eventual riesgo de exacerbar patologías en pacientes ya infectados 20.
Úlcera péptica relacionada con el consumo de AINE	Las pautas recomendadas en la fase aguda para lograr la cicatrización son: omeprazol 20 mg/24 horas, lansoprazol 30 mg/24 horas, pantoprazol 40 mg/24 horas, rabeprazol 20 mg/24 horas y esomeprazol 40 mg/24 horas, con duración de 4-6 semanas para la úlcera duodenal. En el caso de la úlcera péptica gástrica se recomienda prolongar el tratamiento hasta 6-8 semanas o hasta 12 para úlceras mayores de 3 cm de diámetro. Este tratamiento de mantenimiento se prolonga de forma indefinida mientras persista la necesidad del consumo de AINE. El lector interesado encontrará información más extensa en el capítulo dedicado a las lesiones digestivas inducidas por AINE.
Úlcera péptica no asociada a Helicobacter	Aparece en un subgrupo de pacientes inferior al 5% de las úlceras duodenales y al 15% de las gástricas. En estos casos hay que afinar el diagnóstico y descartar enfermedades subyacentes o no pépticas:

pylori **ni al consumo de AINE**	carcinoma sobre todo en las gástricas e hipersecreción (Zollinger-Ellison, mastocitosis sitémica, hiperplasia de células G antrales) y enfermedad de Crohn en las duodenales, o al final idiopáticas, pautando tratamiento antisecretor de mantenimiento y haciendo un seguimiento clínico detallado.
Terapia génica	Las últimas perspectivas van encaminadas a la aplicación de la terapia génica en la reparación de la lesión ulcerosa péptica. Los procesos de reparación de la úlcera péptica que incluyen proliferación celular, migración (reepitelización) y angiogénesis están controlados por factores de crecimiento.

Fuente: (Samitier, García, Irazola, & Esteban, 2008)**. Elaboración Propia.**

Manejo de la úlcera péptica desde Atención Primaria

- Ante un paciente con clínica sugestiva de enfermedad ulcerosa péptica hay que valorar la edad, los signos y síntomas de alarma. Tras una anamnesis y exploración adecuada, si persiste la sospecha, deben iniciarse todas aquellas medidas higiénico-dietéticas y terapéuticas encaminadas a la curación o bien aliviar los síntomas. Todo signo de alarma, en concreto de sangrado o de perforación, debe motivar una derivación urgente al hospital para valoración endoscópica.
- Debido a la alta asociación de HP en la génesis de ambos tipos de úlceras se presupone su presencia en el caso de la duodenal, y aunque también es muy alta en la gástrica en ésta sí se requiere su confirmación previa a su erradicación.

- Un paciente con úlcera duodenal diagnosticada por endoscopia en principio no precisaría de la realización de la prueba de la ureasa para el diagnóstico de presencia de HP, iniciándose tratamiento empírico erradicador con triple terapia durante una semana; sin embargo, sí es necesario a efectos de establecer datos epidemiológicos y poder filiar de una forma más correcta la etiología del cuadro.
- En el caso de la úlcera duodenal con su correspondiente erradicación, el especialista en aparato digestivo debería ver aquellos pacientes con prueba de urea-13C positiva tras dos tratamientos erradicadores, y aquellos que presentan síntomas dispépticos tras una correcta erradicación y tratamiento empírico de 8 semanas con IBP.
- Un manejo más eficiente de esta patología sería que cuando el paciente fuese diagnosticado de úlcera gástrica mediante endoscopia, el propio endoscopista lo citase para revisión, indicando al médico de Atención Primaria en el volante que debe iniciar el protocolo de erradicación, si así lo requiere (Samitier, García, Irazola, & Esteban, 2008, pag. 139).

Ulcera duodenal

Caso: 40 pacientes procedentes de la Consulta Externa de Gastroenterología del Hospital Clinicoquirúrgico "Hermanos Amejeiras"

- En todos los pacientes se evidenció en la endoscopia alta realizada una úlcera duodenal activa.

- El resultado histológico de la inclusión fue gastritis crónica antral activa Hp positivo en 100 % de los pacientes correspondientes al grupo B y en 90 % de los del A; en el resto se informó gastritis crónica antral no activa a Hp positivo.
- En el momento de la inclusión, presentaban síntomas atribuibles a la enfermedad todos los pacientes del estudio. Al mes de terminar el tratamiento, los 20 pacientes del grupo A, refirieron haber quedado asintomáticos mayoritariamente en los 3 primeros días de tratamiento, mientras que en el grupo B la mejoría de los síntomas se obtuvo a partir del décimo día. La prueba de ureasa después del tratamiento fue negativa en 31 pacientes (16 del grupo A y 15 del B). Esto supone una tasa de erradicación del 80 % en el A y del 70 % en el B.
- En la mayoría de los casos, la cicatrización de la úlcera se relacionó directamente con la erradicación. Asimismo en 4 pacientes, que a pesar del tratamiento mantenían la lesión, se comprobó el fracaso de la erradicación del Hp (Pérez Menéndez, y otros, 2004).

Tratamiento

- En los últimos 3 años se han conseguido muy buenos resultados asociando 3 antibióticos al tratamiento. Treiber y otros, con pauta de IBP 20 mg asociados a 400 mg de metronidazol, 250 mg de claritromicina y 1 g de amoxicilina 2 veces al día, durante 5 d, obtuvieron la tasa de erradicación del 94 %.35 También se ha comprobado alta eficacia en el uso de RBC, amoxicilina, claritromicna y metronidazol por solo 5 d.

- La otra opción es utilizar nuevos fármacos que resulten una alternativa válida a los ya existentes y la azitromicina es uno de ellos, macrólido con mayor vida media que la claritromicina.36 Administrándose una vez al día, durante 6 d, 30 mg de lanzoprazol, 500 mg de azitromicina y 2 g de tinidazol se han conseguido tasas de erradicación del 92 %.
- Trevisani, con su terapia ultracorta que incluye 30 mg de lanzoprazol 2 veces al día por 4 d, 500 mg de azitromicina diarios durante 3 d y el tinidazol en dosis única de 2 g obtuvo 80,8 % de erradicación, prolongó el tratamiento con IBP en los pacientes con úlcera duodenal o gastritis hasta 4 sem, resultados similares obtuvimos en nuestro estudio usando omeprazol a dosis de 20 mg diarios, con cumplimiento absoluto. Según otros estudios, 27,29-31, 33, 37,38 existe poca diferencia en terapias durante 7 d con los mismos medicamentos a dosis superiores (85 % de erradicación) (Pérez Menéndez, y otros, 2004).

Conclusiones.

- Se confirma que padecimientos de Infección por Helicobacter pylori y Antiinflamatorios no esteroideos son causantes de ulcera péptica y duodenal, por consiguiente el riesgo de contraer o padecer una hemorragia digestiva es alta.
- La incidencia de esta patología está presente en un gran porcentaje en personas que entran en la tercera edad (de 55 años en adelante). Al darse esta característica el riesgo de muerte por esta patología es alta.

- En la mayoría de los casos las ulceras tienen un tratamiento, ya sea por vía quirúrgica o por la ingesta de tratamientos que en un alto porcentaje, logran erradicar las afecciones.
- En algunos casos muy crónicos las ulceras pueden derivar en carcinomas.

Bibliografía.

Almeida Varela, R., Pérez Suárez, F., Díaz Elías, J., & Martínez Hernández, J. (2011). Comportamiento de la hemorragia digestiva alta en el Hospital Universitario «Calixto García». *Revista Cubana de Cirugía*, *50(1)*, 40-53.

Alvarez Sintes, R., Adelquis Cruz, F., Alvarez Sintes, R., & Alvarez Castro, M. (1995). Epidemiología de la ulcera péptica en siete consultorios del médico de la familia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *11(3)*, 232-238.

Basto Valencia, M., Vargas Cárdenas, G., & Angeles Chaparro, P. (2005). Factores de riesgo que incrementan la morbimortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta en el Hospital Nacional" Arzobispo Loayza" 1980-2003. *Revista de Gastroenterología del Perú*, *25(3)*, 259-267.

Bonet, J. T., Egea, A., & Herola, A. (2002). *Úlcera gástrica y duodenal. Guía de Actuación Clínica en AP*.

Ichiyanagui Rodríguez, C. E. (2006). Epidemiología de la hemorragia digestiva. *Acta médica peruana*, *23(3)*, 152-155.

Montes Teves, P., Salazar Ventura, S., & Monge Salgado, E. (2007). Cambios en la epidemiologia de la úlcera péptica y su relación con la infección con Helicobacter pylori. Hospital Daniel Carrión 2000-2005. *Revista de Gastroenterología del Perú*, *27(4)*, 382-388.

Otero Regino, W., Gómez Zuleta, M., & Ruiz Lobo, X. (2009). Etiología de las úlceras duodenales en una población colombiana. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, *24(3)*.

Pérez Menéndez, R., García Ayala, M., Vera, C., Astrid, Z., González Torres, M., Hernández Mulet, H., & Domínguez Álvarez, C. (2004). Omeprazol y terapia corta con tinidazol-azitromicina antihelicobacter pylori en pacientes con úlcera duodenal. *Revista Cubana de Medicina*, *43(2-3)*, 0-0.

Regalado Veloz, A. I., Sánchez Perera, L., & Mancebo Dorvigny, B. (2012). Tratamientos convencionales y medicina alternativa de la úlcera péptica. *Revista cubana de farmacia, 46(1)*, 127-137.

Rodríguez Fernández, Z., Acosta González, D., & Fong Estrada, J. (2010). Conducta ante la hemorragia digestiva alta por úlcera gastroduodenal en el anciano: consideraciones actuales. *Revista Cubana de Cirugía*, *49(1)*, 0-0.

Rodríguez-Hernández, H., Jacobo-Karam, J., & Guerrero-Romero, F. (2001). Factores de riesgo para la recurrencia de úlcera péptica. *Gac Méd Méx*, *137(4)*, 303-3.

Samitier, R. S., García, J., Irazola, Á., & Esteban, O. (2008). Úlcera péptica: manejo general y extrahospitalario. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, *10(3)*, 133-140.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Henry Estalin Moreta Colcha [a]; Elizabeth Yolanda Revelo Hidalgo [b]; Patricia Elisabeth Borja Tapia [c]; Mayra Alexandra Vela Chasiluisa [d]

Osteogenesis imperfecta

Imperfect osteogenesi

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 615-633

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.615-633*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/483

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: henrymotera_20@yahoo.es

a. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; Doctor en Medicina; henrymotera_20@yahoo.es
b. Médico General; elisep24@gmail.com
c. Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo; Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria; Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud: Doctor en Medicina y Cirugía; gemabarrezueta1@gmail.com
d. Magister en Salud Publica; Especialista en Gestión de Proyectos en Salud; Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria; Diploma Superior en Promoción y Prevención de la Salud; Doctora en Medicina y Cirugía; dramayravelach@hotmail.com

RESUMEN

La osteogénesis imperfecta (OI) es un trastorno heterogéneo raro del tejido conectivo comúnmente causado por mutaciones en el colágeno del gen tipo 1. Es un trastorno que se ve a nivel mundial, independientemente de la edad, el género o el grupo étnico y se presenta tanto en niños como en adultos. Las características clínicas típicas son hueso quebradizo, alta frecuencia de fracturas y deformidades óseas. Los signos observados son la esclerótica azul, la dentinogénesis imperfecta y la otosclerosis. En esta revisión, el autor hace una revisión sistemática. General, incluidos los mecanismos, la clasificación, los métodos de diagnóstico, relacionados con las enfermedades de interés humano y tratamiento. La revisión también se centra en la OI y su vinculación con muchas enfermedades relacionadas con la salud. Pacientes con OI deben tener un seguimiento médico de esta enfermedad de lo contrario, las deformidades óseas y los defectos del colágeno comunes a la OI pueden afectar varios órganos internos, dando lugar a problemas secundarios mayores o menores. La optimización del tratamiento en niños y adultos sigue siendo un desafío, ya que, los tratamientos disponibles no se dirigen al defecto de colágeno subyacente. El tratamiento empleado en este tipo de patología incluye fisioterapia, procedimientos quirúrgicos y farmacoterapia. En esta breve reseña, el autor discute principalmente. En esta breve reseña, el autor discute principalmente el conocimiento actual de las terapias farmacológicas y posibles terapias futuras para el tratamiento de la OI.

Palabras Claves: Colágeno Tipo 1; Osteogénesis Imperfecta; Bifosfonatos; Neridronato y Teriparatida.

ABSTRACT

Osteogenesis imperfecta (OI) is a rare heterogeneous connective tissue disorder commonly caused by mutations in the collagen of the type 1 gene. It is a disorder that is seen worldwide, regardless of age, gender or ethnic group and is presented both in children and adults. The typical clinical features are brittle bone, high frequency of fractures and bone deformities. The signs observed are blue sclera, dentinogenesis imperfecta and otosclerosis. In this review, the author makes a systematic review. General, including mechanisms, classification, diagnostic methods, related to diseases of human interest and treatment. The review also focuses on OI and its link to many health-related diseases. Patients with OI must have a medical follow-up of this disease otherwise, bone deformities and collagen defects common to OI may affect several internal organs, leading to major or minor side problems. The optimization of treatment in children and adults remains a challenge, since the available treatments do not address the underlying collagen defect. The treatment used in this type of pathology includes physiotherapy, surgical procedures and pharmacotherapy. In this brief review, the author discusses mainly. In this brief review, the author discusses mainly the current knowledge of pharmacological therapies and possible future therapies for the treatment of OI.

Key Words: Collagen Type 1; Imperfect osteogenesis; Bisphosphonates; Neridronate and Teriparatide.

Introducción.

La osteogénesis imperfecta (OI) es un trastorno genético caracterizado por huesos que se rompen fácilmente, literalmente significa hueso imperfectamente formado. Las personas con OI tienen un defecto genético que afecta la capacidad del cuerpo para hacer huesos fuertes También se le llama como enfermedad de los huesos frágiles.

Los pacientes afectados tienen múltiples fracturas desde la infancia, tanto traumatismo espontáneo como fracturas relacionadas con un mínimo esfuerzo fisico. Los niños afectados suelen morir en el período neonatal. (Rauch F, 2010).

El autor (Zhao X, 2011) en su estudio expresa que:

> La OI es una rara enfermedad clínica, que se presenta en una tasa de entre 1 / 10,000 y 1 / 25,000 en todo el mundo. La falta de buena comprensión de las dificultades en el diagnóstico, tratamiento óptimo, y avances recientes sobre la enfermedad han desencadenado un problema de salud mundial debido a errores en el diagnostico o diferencia de opiniones. (p. 22).

De acuerdo a la complejidad de esta patología, el autor se centra en la necesidad de realizar una revisión sistemática acerca de la OI, a través de la realización de este trabajo de investigación con el fin de comprender de mejor manera esta enfermedad y tener conocimiento para tratar a los pacientes que la padecen.

El autor (Joseph L S, 2015) define este esta patología como:

> Una enfermedad hereditaria principalmente causada por un defecto de colágeno, debido a mutaciones en los genes que codifican las cadenas del gen colágeno tipo I, ocasionando generalmente a la OI autosómica dominante. El colágeno tipo I es una estructura en forma de varilla formada por un trímero de 2 COL1A1 y 1 COL1A2 subunidades, que requiere modificación post-traduccional. Muchas de las otras formas raras de OI se deben a defectos en las proteínas involucradas en reticulación, hidroxilación y mineralización del colágeno tipo I. (p. 13).

Otros estudios de biología molecular han encontrado que las dos cadenas han repetido estructuras de triplete dextro-girado de glicina-prolina-hidroxiprolina. La estructura del triplete es extremadamente importante para el plegado correcto de la cadena peptídica. Lo que presenta anormalidad en este triplete causada por genes, estos cambios, conducen a una alineación incorrecta del péptido y, finalmente, a la anomalía en el colágeno tipo 1. (Wagner, 2012).

Además, se cree que la proteína asociada al cartílago (CRTAP), proly 13-hidroxilasa 1 (P3H1 / LEPRE1) y ciclofilina B (CyPB/PPIB) también influyen en esta estructura de triplete, y pueden participar en la patogenia de la OI. “La principal manifestación clínica es la fragilidad esquelética. Puede haber deformidad esquelética, laxitud articular y esclerosis. Otro tipo de manifestaciones esqueléticas incluyen pérdida de audición, dentinogénesis imperfecta, esclerótica azul / gris, sordera progresiva, rebordeado de las costillas, hipercalciuria, dilatación de la raíz aórtica, complicaciones vasculares, pulmonares y neurológicas. Condiciones tales como macrocefalia, hidrocefalia e invaginación basilar” (Biggin A, 2014).

El fenotipo es variable, desde la osteoporosis que se presenta en la edad adulta hasta la letalidad en los niños. Incluso los adultos con OI "leve" pueden tener síntomas musculoesqueléticos significativos, que incluyen artritis, fracturas, espalda, dolor, escoliosis y roturas tendinosas.

Métodos y materiales.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Dávila., 2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas". (p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con la Osteogenesis Imperfecta, a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una

realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por *(Castro, 2016)*, "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (Castro, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno". (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, *(Bolívar, 2015),* refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar

en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Síntomas y signos

Existen diferentes tipos de OI con síntomas que van desde leve a severa, cada persona con la condición puede tener una combinación diferente de síntomas. "Todas las personas con OI, tienen huesos más débiles, algunos síntomas comunes de la OI incluyen: Estatura corta, triangular, cara conformada, problemas respiratorios, pérdida de audición, dientes quebradizos, huesos de deformidades tales como piernas arqueadas de escoliosis". (Salvador, 2011)

Hay varios tipos de OI que varian de acuerdo a la severidad del caso y las características estudios hanrevelado nuevos problemas genéticos que ocasionan la OI incluyendo trastornos y síntomas involucrados y que se describen a continuación:

Clasificación

El autor (Sillence DO, 1979) dividió la enfermedad en cuatro tipos del I al IV. La mayoría de los casos de OI (posiblemente del 85 al 90 por ciento) son causados por una mutación dominante en un gen que codifica colágeno tipo 1. Esta clasificación se mantuvo durante mucho tiempo, sin embargo, hasta hace poco, un estudio realizado por (Starr, 2010)

reveló la existencia más tipos de OI. A continuación se presenta la clasificación de esta patología basado en los genes involucrados de Tipo I a Tipo XV.

- Tipo I es la forma más leve de OI, presenta fracturas múltiples, esclerótica azul, quebradiza dientes, y pérdida de audición. Las fracturas son comunes en el período neonatal, pero raras en el útero o después de la edad adulta.
- Tipo II es el tipo más grave, con frecuencia causa la muerte al nacer o poco después porque ocasiona problemas respiratorios deformidad ósea severa, pobre mineralización, rebordeo de costillas, acortamiento de huesos largos y fracturas múltiples.
- Tipo III es el tipo más grave en los niños. La esclerótica azul es rara en este tipo, cara triangular, escoliosis (curvatura anormal de la columna vertebral) dientes frágiles, posible pérdida de audición y a menudo, severa deformidad ósea.
- Tipo IV similar al tipo 1 pero con deformidad ósea leve a moderada. Los pacientes no tienen esclerótica azul, cabeza grande, moretones fáciles y sin embargo el acortamiento de los huesos largos es más evidente después de que la edad adulta ha sido alcanzada.

Clasificación expandida

La clasificación genética molecular de OI ha demostrado ser muy heterogéneo, con diferentes y amplios patrones de herencia lo que genera variabilidad en la gravedad clínica.

Los investigadores (Marini JC, 2013) en su estudio notaron que:

> Algunas personas que están clínicamente dentro del grupo tipo IV tenían un patrón distinto en sus huesos. Cuando revisaron la historia médica completa de estos pacientes,

encontraron los grupos Tipo V y Tipo VI de OI. Las mutaciones causantes de estas formas de OI no se han identificado, pero las personas en estos dos grupos no tienen mutaciones en los genes de colágeno tipo 1.

- El tipo V es similar a la OI tipo IV en apariencia y síntomas. La esclerótica es normal en color. Callos inusualmente grandes, llamados hipertrópicos Los callos se presentan en los sitios de fracturas o procedimientos quirúrgicos y se denominan "malla" debido a la apariencia del hueso cuando se observa bajo el microscopio.
- El tipo VI, es una forma autosómica recesiva de la enfermedad que puede ser causado por una mutación homocigótica en el gen SERPINF1 en el cromosoma 17p13.3, causando un defecto en la mineralización del cartílago. Presenta aspecto distintivo de "escala de pez" al observar el hueso bajo el microscopio. (M, 2013).
- Tipo VII, resultado de la herencia recesiva de una mutación en el gen CRTAP en homocigosidad o heterocigosidad compuesta en el cromosoma 3p22. La expresión parcial de CRTAP conduce a moderada displasia ósea, anomalías esqueléticas y huesos frágiles, existe entre 2 a 3% de los casos de OI letal. (Barnes, Chang, Morello , Cabral, & Weis, 2006).
- Tipo VIII, deficiencia severa de crecimiento y esqueleto extremo bajo. mineralización. Es causada por ausencia o deficiencia severa de prolyl. Actividad de 3-hidroxilasa debido a mutaciones en el gen LEPRE 1 en el cromosoma 1p34.2 se asocia con OI grave o letal (Cabral, Chang, Barnes, & Weis, 2007).
- El tipo IX es una forma autosómica recesiva de OI que corresponde a tipos clínicamente graves II / III de la clasificación de silencio. Puede ser causado por una mutación

homogénea en el gen PPIB en el cromosoma 15q22.31. No hay reportes de dentinogénesis imperfecta. (van Dijk FS, 2009)

- El tipo X es una forma autosómica recesiva de la enfermedad que puede ser causado por una mutación homocigótica en el gen SERPINH1 en cromosoma 11q13.5. Se caracteriza por deformidades óseas y Fracturas múltiples, osteopenia generalizada, dentinogénesis imperfecta, y la esclerótica azul [16]. Tipos remanentes de genes de mutación de OI tipo XI. (Christiansen HE, 2010)

Métodos de diagnostico

A menudo es posible diagnosticar la OI basándose únicamente en las características clínicas. Los genetistas clínicos pueden realizar examenes bioquímicos (colágeno) o moleculares con pruebas (de ADN) que pueden ayudar a confirmar un diagnóstico de OI en algunas situaciones, estas pruebas generalmente requieren varias semanas antes de que se conozcan los resultados.

En un estudio realizado por The National Institute of health (2012) “se cree que tanto la prueba de biopsia de colágeno como la prueba de ADN detectan casi el 90% de todas las mutaciones de colágeno tipo 1. El examen prenatal de rutina por ultrasonido o pruebas genéticas puede lograr buenos resultados para pacientes con antecedentes familiares positivos” (p. 23). Sin embargo, la tasa de detección es muy baja donde no hay antecedentes familiares, lo que puede dar lugar a diagnósticos erróneos, errores de diagnóstico o litigios. Los especialistas y médicos deben tener un alto índice de sospecha para tales casos. A continuación se definen los métodos empleados para diagnosticar esta enfermedad:

- Histomorfometría: En una pequeña minoría de casos la biopsia ósea muestra datos específicos anormalidades, que ayudan a establecer el diagnóstico de OI. Las biopsias deben ser de excelente calidad y debe ser examinado por observadores que están familiarizados con OI. (Glorieux F, 2009)
- Medición de densidad ósea (DMO): Aunque la DMO ahora está ampliamente disponible, pocos pacientes con OI tienen. En la mayoría de los casos, sin embargo, la DMO está muy por debajo del rango normal, así lo muestra la puntuación Z en niños y la puntuación T en adultos. La osteoporosis, la baja DMO es probablemente un factor de riesgo importante para mayor fracturas Sin embargo, la definición de osteoporosis desarrollada por la La Organización Mundial de la Salud, presenta una puntuación T inferior a 2,5 que no ha sido validado prospectivamente en adultos con OI. Por tanto en ninguna medida de DMO el uso de ultrasonido ha sido validado con OI. (Zionts LE, 2015).
- Ultrasonido: Siendo un método no invasivo, el ultrasonido es el principal método de selección prenatal. La mayoría de los casos de OI diagnosticados prenatalmente por ultrasonido son Tipo II y tipo III en menor escala. Esto se debe a que los tipos I y IV pueden ser normales antes del nacimiento, y los tipos V a VIII son extremadamente raros en práctica clínica. (Bulas, Stern, & Rosenbaum , 2010).

Las anomalías encontradas incluyen ecos reducidos, acortamiento de los huesos, angulaciones, cambios de curvatura, múltiples, fracturas y rebordes de las costillas. La discontinuidad del hueso también puede causar una apariencia arrugada. “La ecografía transvaginal puede detectar anormalidad en la semana 14, mientras que la ecografía

transabdominal puede detectar anomalías solo después de las semanas 15 o 16" (Cordobés Fernández, García, & Suárez de Diego, 2007).

- Rotación de calcio, fosfato y hueso: El calcio sérico es normal en pacientes con OI la hipercalciuria se ha reportado en algunos pacientes con inmovilidad y con dificultades renales o con nefrocalcinosis. La 25-hidroxi-vitamina D a menudo es baja, lo que indica una deficiencia de vitamina D por falta de exposición a la luz solar. (Glorieux F, 2009).
- Radiografía del útero: La radiografía de útero se puede utilizar cuando las pruebas de ecografía y la genética no han podido diagnosticar casos muy sospechosos. En conjunto con los cambios comunes de la OI, esta técnica puede detectar el hueso wormiano. Un cráneo único de hueso rodeado de suturas. Cuando el número de huesos es mayor que 10, esto se considera un número significativo de huesos wormianos (SNWB) y donde OI son altamente probables. (Shapiro JR, 2005).

En un estudio realizado por (Semler O, 2010) donde se utilizaron 195 casos de OI (tipo I, III y IV). Se encontró la incidencia de SNWB en porcentajes de 35%, 96% y 78% en cada tipo respectivamente. Declararon que el SNWB tiende a aparecer en casos severos considerándose una herramienta confiable para el diagnóstico. Sin embargo, este método puede causar lesión por radiación.

- Análisis de colágeno y diagnóstico genético: La biopsia de piel solía ser el principal método de diagnóstico de la OI. Sin embargo, este método demoraba mucho tiempo (varias semanas) y proporcionaba una mala exactitud.

Complicaciones de enfermedades de la salud relacionadas con la OI:

En pacientes con OI el mantenimiento de la salud es muy importante de lo contrario, las deformidades óseas y los defectos del colágeno comunes a la OI pueden afectar varios órganos internos, lo que lleva a problemas secundarios mayores o menores.

El autor (Forlino A, 2011) en su estudio expresa que las complicaciones que se presentan a raíz de la OI incluyen: Problemas pulmonares, problemas cardiacos, problemas neurológicos, coagulación sanguínea anormal, talasemia, periodontitis, función gástrica, cálculos renales, impresión basilar (BI), audición, visión, retraso en la sanación, masa ósea y deformidad ósea.

Tratamiento:

Las fracturas deben tratarse lo más pronto posible al estar en presencia de una de ella con un control adecuado que requiere especialistas y médicos tratantes. Las terapias físicas deben ser personalizadas para cada paciente, a través de las terapias de rehabilitación se busca mantener la función lo más óptimo posible en todos los aspectos de vida del paciente. Se requiere de una adecuada instrucción y educación a los cuidadores, esto con la finalidad de disminuir al mínimo el riesgo de fractura. Se recomienda realizar ejercicios físicos en especial natación, ya que, aporta beneficios positivos en los pacientes, además se recomienda el uso de colchones especiales para facilitar la movilidad del niño en la cama.

El autor (Cassidy & Allanson, 2010) en su estudio expresa que:

Las fracturas desplazadas deben ser cuidadosamente alineadas y enyesadas y, en caso necesario, se debe recurrir a la cirugía. Desde hace algún tiempo se están utilizando los

> Bifosfonatos para el tratamiento de la OI. Estos son compuestos sintéticos análogos de los pirofosfatos inorgánicos, utilizados con éxito en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica y de la hipercalcemia del cáncer y actúan inhibiendo la reabsorción ósea por los osteoclastos. Su uso debe ser reservado para casos con síntomas severos en las OI tipo III y IV. Se ha reportado aumento de la densidad ósea, aumento del área vertebral, disminución del número de fracturas y del dolor y mejoría en el manejo ambulatorio del paciente. (p. 56).

En la mayoría de los casos se usa pamidronato por vía endovenosa para tratar esta patología, sin embargo (Garcia, 2005) expone que "la eficacia del alendronato por vía oral es un excelente tratamiento que brinda mayor comodidad de administración y menos costos al paciente". A nivel neurológico se recomienda la realización de tomografías computarizadas de cráneo de control y de ser necesario el tratamiento quirúrgico.

La OI represente un grupo de enfermedades que puede ser en algunos casos letales y en otros invalidantes, por tal motivo es realmente importante tener un conocimiento acertado para poder generar un diagnóstico preciso que conlleve al manejo y tratamiento adecuado y que ayude a comprender el duro proceso que le toca vivir a quienes la padecen y a sus familiares.

Discusión y conclusiones.

La osteogénesis imperfecta es un trastorno heterogéneo con un amplio espectro de caracteres clínicos y una gran diversidad genética. A pesar de que la mayoría de los casos de OI son causados por mutaciones de COLIA1 / A2, estudios mencionado han revelado nuevas causas genéticas que han sido identificadas en los últimos años.

Algunos de estos son los genes que están relacionados con el procesamiento del colágeno tipo 1. En el presente estudio, el autor hace una descripción sistemática de la OI con características clínicas, clasificación y diagnóstico. La revisión también se centra en la OI relacionada con tantas enfermedades de salud que crean preocupación en pacientes con esta patología y que incentivan campañas de mantenimiento de la salud.

Es muy importante tomar conciencia de la salud cuando se tiene presencia de esta enfermedad, ya que, de lo contrario, las deformidades óseas y defectos de colágeno común pueden afectar a varios órganos internos, trayendo como consecuencia problemas secundarios menores. Todavía no existe una cura para la OI, solo se emplea la administración de tratamiento para prevenir o controlar los síntomas que varían de persona a persona y que son expresados por el autor en el desarrollo del trabajo de investigación.

La terapia génica puede ser una posible opción de tratamiento futuro para la OI severa, sin embargo, los científicos siguen investigando un tratamiento prometedor para la OI.

Bibliografía.

Barnes, A., Chang, W., Morello , R., Cabral, W., & Weis, M. (2006). Deficiency of cartilage-associated protein in recessive lethal osteogenesis imperfecta. *N Engl J Med, 355*(6), 2757-64.

Biggin A, M. (2014). Osteogenesis imperfecta: diagnosis and treatment. Curr Osteoporos. *Curr Osteoporos Rep, 12*(3), 279-88.

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental.* México: Pax.

Bulas, D., Stern, H., & Rosenbaum , K. (2010). Variable prenatal appearance of osteogenesis imperfecta. *J Ultrasound Med, 16*(3), 419-27.

Cabral, W., Chang, W., Barnes, A., & Weis, M. (2007). Prolyl 3- hydroxylase 1 deficiency causes a recessive metabolic bone disorder resembling lethal/ severe osteogenesis imperfecta. *Nat Genet, 39*(3), 359-65.

Cassidy, S., & Allanson, J. (2010). *Management Of Genetic Syndromes.* New York: Wiley-Blackwell.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Christiansen HE, S. U. (2010). *Homozygosity for a missense mutation in SERPINH1, which encodes the collagen chaperone protein HSP47, results in severe osteogenesis imperfecta. .*

Cordobés Fernández, M., García, I., & Suárez de Diego, A. (2007). Revisión bibiliográfica sobre la Osteogénesis Imperfecta de las publicaciones más relevantes aparecidas los últimos 12 meses. *Foros de Patología de la URJC, 7*(1), 1-8.

Dávila. (2015). *Diccionario de Términos Científicos.* Caracas: Oasis.

Forlino A, C. W. (2011). *Nuevas perspectivas sobre la osteogénesis imperfecta.*

Garcia, P. (2005). *Curación ósea en niños con osteogénesis imperfecta tratados con bifosfonatos.*

Glorieux F, B. N. (2009). Osteogenesis Imperfecta.

Joseph L S, C. A. (2015). Desarrollo recienteen osteogénesis imperfecta.

M, B. (2013). *Genotype-phenotype study in type V osteogenesis imperfecta. Clin Dysmorphol .*

Marini JC. (2013). *Nuevos genes en el desarrollo óseo: novedades en la osteogénesis imperfecta.*

Rauch F, G. F. (2010). *Osteogenesis imperfecta.*

Salvador, L. (2011). *Osteogénesis imperfecta Tipo I-IV, Trastorno del tejido conectivo .*

Semler O, C. M. (2010). *Wormian bones in osteogenesis imperfecta: Correlation to clinical findings and genotype. .*

Shapiro JR, C. C. (2005). *Efecto del pamidronato sobre el recambio óseo e IGF-I en la osteogénesis imperfecta tipo 1.*

Sillence DO, S. A. (1979). *Genetic heterogeneity in osteogenesis imperfecta. .*

Starr, R. (2010). *Osteogenesis imperfecta: primary care. Pediatr.*

van Dijk FS, N. I. (2009). *PPIB mutations cause severe osteogenesis imperfecta. .*

Wagner, G. (2012). *The status, quality, and expansion of the NIH full-length cDNA project: the Mammalian Gene Collection (MGC). Genome Res 14: 2121-2127.*

Zhao X, Y. S. (2011). *Recent progress in osteogenesis imperfecta. Orthop.*

Zionts LE, N. J. (2015). *Densidad mineral ósea en Niños con osteogénesis leve imperfecta.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Ángel Luis Zamora Cevallos [a]; Luis Germán Porras Castellano [b]; Jenny Estefania Landazuri Barre [c]; María Eugenia Oña Rivas [d]; Adriano Agustín Alarcón Romero [e]; Ramón Isidro Rodríguez Véliz [f]

Nutrición fundamental en infantes desde 1 a 5 años de edad

Fundamental nutrition in infants from 1 to 5 years of age

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 634-663

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.634-663*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/484

Código UNESCO: 3206 Ciencias de la Nutrición

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: angelluisz2007@hotmail.com

a. Médico Especialista en APS y Magister en Gerencia de Salud; Director del Distrito de Salud 13D04, Docente Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí; angelluisz2007@hotmail.com
b. Médico General; Médico de Seguridad y Salud Ocupacional Río Verde Seragroforest. S.A; german110990@hotmail.com
c. Médico Residente de Otorrinolaringología y Cirugía Estética Facial en Otorrinos Pichincha; jelb1388@hotmail.com
d. Médico General; Médico Residente Área de Emergencia Hospital IESS Portoviejo; ma.eu.ona.riva@gmail.com
e. Médico Cirujano; Médico Residente Área de Emergencia Hospital IESS Portoviejo; dr.aalarcon17@gmail.com
f. Nutricionista Dietista; Magister en Salud Pública; Escuela de Nutrición y Dietética; Universidad Técnica de Manabí; rodriguezramon-@hotmail.com

RESUMEN

La nutrición en infantes es fundamental desde 1 a 5 años de edad y está intrínsecamente relacionado con las distintas etapas de la vida, es una condición interna del ser que se refiere a la disponibilidad y utilización de la energía y nutrientes a nivel celular. Si la información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se daría las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo de acuerdo al potencial genético familiar aunado al aporte de una nutrición adecuada en cantidad y calidad y una estimulación psicosensorial afectiva y apropiada. A partir de los 6 meses, los bebés requieren otros alimentos que complementan la leche materna. Los niños deben recibir alimentos complementarios a la edad apropiada, deben comer con frecuencia alimentos de calidad enriquecidos con vitaminas y minerales esenciales para su crecimiento. La alimentación es uno de los pilares fundamentales en la salud de los niños, a través, de ella reciben la energía y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos o grasas aportan energía esencial durante la infancia. La ingesta adecuada de vitaminas y minerales actúan como cofactores o catalizadores en el metabolismo celular, participando en el crecimiento de los tejidos (calcio, fosforo, magnesio). Por tal motivo, se debe prestar especial atención a los minerales como el calcio, el yodo, el zinc, el hierro, las vitaminas A y D, entre otras, que son necesarias para la dieta diaria de los infantes. Sin embargo, la calidad nutricional de las loncheras de preescolares es diferente según el conocimiento del cuidador, últimamente se observa mayor presencia de alimentos industrializados, mayor contenido de hidratos de carbono, y menos presencia de frutas y verduras producto del bajo conocimiento del cuidador.

Palabras Claves: Leche Materna; Alimentos Complementarios; Vitaminas y Minerales; Calidad Nutricional; Frutas y Verduras.

ABSTRACT

Nutrition in infants is fundamental from 1 to 5 years of age and is intrinsically related to the different stages of life, it is an internal condition of being that refers to the availability and use of energy and nutrients at the cellular level. If the genetic information is adequate and the environment propitious, the optimal conditions would be given to obtain a growth and development according to the family genetic potential together with the contribution of an adequate nutrition in quantity and quality and an affective and appropriate psychosensory stimulation. After 6 months, babies require other foods that supplement breast milk. Children should receive complementary foods at the appropriate age, they should frequently eat quality foods enriched with vitamins and minerals essential for their growth. Food is one of the fundamental pillars in the health of children, through which they receive the energy and nutrients necessary for their development. Proteins, carbohydrates and lipids or fats provide essential energy during childhood. Adequate intake of vitamins and minerals act as cofactors or catalysts in cellular metabolism, participating in the growth of tissues (calcium, phosphorus, magnesium). For this reason, special attention should be paid to minerals such as calcium, iodine, zinc, iron, vitamins A and D, among others, which are necessary for the daily diet of infants. However, the nutritional quality of the lunch boxes of preschoolers is different according to the knowledge of the caregiver, lately there is a greater presence of industrialized foods, higher carbohydrate content, and less presence of fruits and vegetables product of the poor knowledge of the caregiver.

Key Words: Breast Milk; Complementary Foods; Vitamins and Minerals; Nutritional Quality; Fruits and Vegetables.

Introducción.

La nutrición es un derecho fundamental y aunque la Convención de los Derechos del Niño afirma que "Todos los niños y las niñas tienen el mismo derecho a una alimentación suficiente y adecuada", la realidad muestra que en condiciones de pobreza y desplazamiento este derecho no se cumple generando un deterioro del bienestar infantil. (UNICEF, 2004).

ara todos son conocidas las ventajas de la leche materna en la alimentación del lactante; sin embargo, para muchos profesionales éstas se circunscriben a su mayor digestabilidad, su esterilidad, y que resulta más económica, cuando lo cierto es que no menos importante es la posibilidad de ayudar a desarrollar el cuerpo y la inteligencia de los niños; contiene aminoácidos que necesita el normal desarrollo del cerebro; los protege contra las infecciones y enfermedades y contiene las cantidades necesarias de vitaminas (fósforo, hierro, proteínas, grasas y azúcares). La leche de la madre es la mayor protección para el niño contra las diarreas y la deshidratación, las infecciones respiratorias, el estreñimiento, los cólicos y las alergias, las enfermedades de la piel, el sarampión, el cólera y otras. Freed, et al., (1995), Silvia, et al., (1993), Torres, et al., (1992), Valmaña, (1991).

Los primeros años de vida de los niños son de vital importancia, ya que tanto el cerebro, como el sistema nervioso alcanzan un 25% del tamaño final al momento del nacimiento y hasta un 70% del crecimiento máximo durante el primer año de vida, razón por la cual una adecuada nutrición durante la primera infancia posee mayores beneficios y la carencia en esta etapa puede causar daños físicos y cerebrales irreversibles. La Convención sobre los Derechos del Niño

establece el derecho de todos los niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. Morinigo, et al., (2015).

El estado nutricional de los menores de cinco años ha sido reconocido como un valioso indicador que refleja el estado de desarrollo de una población. En la actualidad en América Latina y el Caribe, grandes grupos poblacionales aún viven en situación de inseguridad alimentaria y sufren de desnutrición crónica, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, en los países en desarrollo con alta mortalidad, la desnutrición infantil es causa del 15% de los años de vida perdidos por muerte o discapacidad. Morinigo, et al., (2015).

La alimentación es en gran medida, resultado del medio ambiente y de un entorno social específico. Si bien la alimentación tiene una raíz biológica, representa una interacción de influencias ambientales, cognitivas, fisiológicas y socioculturales. En un individuo, la conducta alimentaria es un conjunto de acciones que establecen su relación con los alimentos. Los comportamientos frente a la alimentación se adquieren a través de la experiencia directa con la comida, por imitación, disponibilidad de alimentos, ingreso económico, simbolismos afectivos y tradiciones culturales Sánchez, et al., (2014).

La diversidad familiar origina diferencias en el estilo de vida, hábitos higiénico-dietéticos y forma de percibir el ambiente. Algunas familias consideran que un niño con sobrepeso presenta mejores condiciones físicas y mayores posibilidades de resistir infecciones que un niño con peso normal. Bracho y Ramos, (2007).

Diversas investigaciones realizadas en las 2 últimas décadas en países desarrollados han encontrado una relación inversa entre posición socioeconómica y obesidad infantil. Entre los mecanismos propuestos para explicar esta relación se encuentra una diferente frecuencia de hábitos y conductas no saludables en los distintos grupos socioeconómicos. Uno de estos hábitos y conductas es la existencia de patrones alimentarios que incrementan el riesgo de obesidad infantil. Se han identificado varios aspectos de la ingesta alimentaria que probablemente incrementan la aparición de sobrepeso y obesidad infantil, tales como la frecuencia y distribución de las comidas a lo largo del día, el consumo de bebidas azucaradas y tentempiés, el alto consumo de comida rápida, el tamaño de las porciones, la omisión del desayuno, las comidas fuera de casa y el bajo consumo de frutas y verduras. Miqueleiza, et al., (2014).

La valoración debe formar parte de los exámenes habituales de salud así como de estudios epidemiológicos que permitan identificar a los individuos los riesgos dados que reflejan los resultados de la ingesta, digestión absorción, metabolismo y excreción de los nutrientes suficientes o no para las necesidades energéticas y de macro y micronutrientes en una persona. En este orden de ideas, la valoración nutricional es una metodología que tiene como objetivos: a) Determinar los signos y síntomas clínicos que indiquen posibles carencias o excesos de nutrientes, b) Medir la composición corporal del sujeto, c) Analizar los indicadores bioquímicos asociados con malnutrición, d) Valorar si la ingesta dietética es adecuada, e) Valorar la funcionalidad del sujeto, f) Realizar el diagnóstico del estado nutricional, g) Identificar a los pacientes que pueden beneficiarse de una actuación nutricional, y e) Valorar posteriormente la eficacia de un tratamiento nutricional; para ello debe incluir tres aspectos muy importantes: una valoración global, estudio de la dimensión y composición corporal. Martínez, Civera, (2002).

El sobrepeso y la obesidad en preescolares son un creciente problema de salud pública. En el Perú, durante el año 2015, el 6,5% de los niños menores de 5 años que acudieron a establecimientos de salud a nivel nacional tuvo sobrepeso, y el 1,5% tuvo obesidad, MINSA, (2015). Las posibles causas son la modernización alimentaria con mayor producción y consumo de alimentos industrializados ricos en azúcares simples y grasas saturadas, Miranda, et al., (2014), y el conocimiento inadecuado por parte de la persona que prepara la lonchera del preescolar. Bonilla, (2015).

En los últimos años, se han producido importantes cambios en los estilos de vida de la población y con ello en la alimentación de niños y adolescentes. El mayor desarrollo económico, junto con el avance tecnológico alimentario y culinario, la incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar, la nueva estructura familiar, la gran influencia de la publicidad y de la televisión, la incorporación más temprana de los niños a la escuela, junto con la mayor posibilidad de elegir sus menús sin una adecuada supervisión familiar, entre otras, condiciona un consumo de alimentos con elevado aporte calórico y baja calidad nutricional. Diversos estudios en nuestro país han observado un mayor consumo de energía, proteínas, grasas animales y productos manufacturados ricos en grasas, azúcares refinados y sal, junto con un bajo aporte de hidratos de carbono complejos y determinadas vitaminas y minerales. Hidalgo y Güemes, (2007).

Metodología.

En el presente trabajo científico se ha cumplido con una revisión de literatura en diferentes bases de datos. Para la realización de la actual investigación, se consideró, información confiable sobre trabajos versados en este tema, en los que se estudia la nutrición

fundamental en infantes desde 1 a 5 años de edad, se utilizó información bibliográfica, misma que se la obtuvo de libros electrónicos, consultas electrónicas, artículos científicos y revistas.

Desarrollo.

Estado nutricional

La nutrición, un derecho fundamental, La Convención sobre los Derechos del Niño establece el derecho de todos los niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. En su Artículo 6, establece que los Estados Partes garantizarán en la máxima medida posible la supervivencia y el desarrollo del niño. Una nutrición adecuada, en cantidad y en calidad, es clave para el buen desarrollo físico e intelectual del niño. UNICEF, (2011).

El estado nutricional de los niños está intrínsecamente relacionado con el crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida y debe evaluarse integralmente considerando el crecimiento armónico en relación con la nutrición, UNICEF, (2007).

El estado nutricional de un individuo es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes. Es una condición interna del individuo que se refiere a la disponibilidad y utilización de la energía y nutrientes a nivel celular, De Onis, (2004).

El estado nutricional del individuo está influenciado por múltiples factores, tales como factores ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos. Particularmente en niños preescolares, los hábitos alimentarios y la actividad física juegan un papel primordial. Se ha

observado que los niños obesos poseen una mayor ingesta de alimentos y un menor NAF, en comparación con sus similares eutróficos. Vásquez, y Salazar, (2005).

El estado nutricional infantil está influenciado no sólo por factores biológicos, sino también por los determinantes ambientales y psicosociales, sus consecuencias pueden ser graves y permanentes en el desarrollo. La seguridad alimentaria permite abordar el estado nutricional mediante un enfoque estructurado en torno a sus dimensiones que en este estudio se dirigen principalmente hacia el aprovechamiento biológico, la disponibilidad de alimentos y el acceso a alimentación adecuada. (Arias, 2013).

En los niños y especialmente durante el primer año de vida, debido a la gran velocidad de crecimiento, cualquier factor que altere este equilibrio repercute rápidamente en él. Por esta razón, el control periódico de salud constituye el elemento más valioso para la detección precoz de alteraciones nutricionales, ya que permite obtener una evaluación oportuna y adecuada. Zayas, et al., (2002).

El estado nutricional de una comunidad tiene estrecha asociación, entre otros, con factores socioeconómicos de la sociedad a la que pertenece. La pobreza hace vulnerables social y biológicamente a la familia y al individuo; una de sus consecuencias biológicas es la baja estatura de la población infantil. Las condiciones de pobreza en que viven los indígenas les niegan la posibilidad de tener una calidad de vida adecuada. En un estudio sobre salud y supervivencia de indígenas Mayas que vivían en condiciones de pobreza, (Mata, 1995), concluyó que, “Las pobres condiciones socioeconómicas fueron determinantes y predominantes en las

deficiencias biológicas y ambientales de la población indígena y su ecosistema". Restrepo, et al., (2006).

Una nutrición adecuada tiene que incluir las vitaminas y minerales esenciales que necesita el organismo. Sus carencias están muy extendidas y son causa de distintas enfermedades. La administración de vitamina A reduce el riesgo de mortalidad por sarampión. Se estima que, en poblaciones con deficiencia de esta vitamina, su administración puede reducir la mortalidad infantil por sarampión en un 50%, y la mortalidad por diarrea en un 40%. El riesgo de mortalidad infantil puede reducirse en un 23%. Las intervenciones en las que se basan estas cifras incluyeron el enriquecimiento de alimentos y la administración de suplementos orales. UNICEF, (2011).

La deficiencia de hierro durante la infancia reduce la capacidad de aprendizaje y el desarrollo motor, así como el crecimiento; también daña el sistema de defensa contra las infecciones. En los adultos disminuye la capacidad de trabajo. La deficiencia de yodo, la principal causa mundial de daño cerebral que se puede prevenir, provoca daños en el sistema nervioso. Puede alterar la habilidad de caminar de los niños, así como la audición y el desarrollo de capacidades intelectuales. Los niños que crecen con carencia de yodo tienen un coeficiente intelectual al menos 10 puntos inferior al de otros niños. Zinc, Su carencia puede causar diarrea, úlceras, problemas de cicatrización de heridas y caída del cabello. Las pastillas de zinc se utilizan para prevenir y proteger a los niños de la diarrea durante tres meses. UNICEF, (2011).

La calidad nutricional de las loncheras de preescolares es diferente según el conocimiento del cuidador. Mayor presencia de alimentos industrializados, mayor contenido de hidratos de

carbono, y menos presencia de frutas y verduras son más frecuentes cuando el conocimiento es bajo. No podemos concluir que los conocimientos son el principal determinante de esta diferencia, y es posible que otros factores (economía, tiempo, facilidad, etc.) también influyan en esta diferencia. Futuros estudios sobre loncheras en preescolares deberían incluir mediciones antropométricas, evaluaciones más comprehensivas del cuidador y ser ejecutados en forma longitudinal a manera de vigilancia epidemiológica. Arévalo, et al., (2016).

Hábitos alimentarios

Existen diversos factores que influyen en la alimentación del escolar y ayudan a modelar los hábitos alimentarios del niño. En general existe un acuerdo en que el nivel socioeconómico y el nivel educativo de los padres influyen en la ingesta dietética del niño. El nivel de educación de los padres es predictor del status socioeconómico familiar, puesto que está determinado no sólo por los ingresos familiares, sino también por la educación y ocupación de los padres. Diversos estudios ponen de manifiesto la relación existente entre el nivel educativo de la madre con el consumo de alimentos, energía y nutrientes del niño. Velasco, et al., (2009).

En cuanto a las prevalencias del consumo de alimentos, los preescolares tuvieron una baja frecuencia en el consumo de frutas, vegetales y grasas, en contraposición el consumo de cereales, carnes y lácteos fue alto en uno y otro género. De los alimentos misceláneos, los de mayor consumo fueron el azúcar y las golosinas (19% respectivamente). Según lo que se refleja en ésta investigación, que en conjunto con los inadecuados hábitos alimentarios reportados en un alto porcentaje de la muestra evaluada, representan factores de riesgo para la adquisición de éstas enfermedades. Por ello, implementar estrategias para fomentar tanto el incremento del nivel de

actividad física, particularmente en el sexo femenino, así como corregir los inadecuados hábitos alimentarios sería beneficioso para evitar la aparición de ECNTA desde etapas tempranas de la vida, y prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares que constituyen la primera causa de morbimortalidad en Venezuela y en muchos otros países latinoamericanos. Coromoto, et al., (2011).

Fomento de una alimentación complementaria adecuada y continuación de la lactancia. A partir de los 6 meses, los bebés requieren otros alimentos adecuados que complementan la leche materna y son necesarios para su desarrollo. En muchos lugares de los países en desarrollo con escasez de alimentos, los niños no reciben alimentos complementarios a la edad apropiada, no se les da de comer con la debida frecuencia o la calidad de los alimentos que reciben es claramente deficiente. Alimentos enriquecidos. Son alimentos que contienen vitaminas y minerales esenciales. Como estos alimentos no están siempre disponibles, a veces se añaden estos micronutrientes a distintos alimentos locales. UNICEF, (2011).

La sociedad industrializada se caracteriza por un desequilibrio en el balance energético, debido a un aumento en el aporte de energía a través de los alimentos y una disminución en el gasto energético; un aumento en el consumo de AGS, AGP de la serie n-6, AG-*trans*, y una reducción en la ingesta de AGP de la serie n-3, aumentando el *ratio* n-6/n-3 a valores muy lejanos del 2-1/1 de la dieta que podría ser adecuada. 4,5. Hay reducción en la ingesta de carbohidratos complejos y fibra, una disminución en el consumo de frutas y verduras, así como de antioxidantes y algunos minerales. Serra, et al., (2004), Fernández, et al., (2006).

La sociedad industrializada se caracteriza por un desequilibrio en el balance energético, debido a un aumento en el aporte de energía a través de los alimentos y una disminución en el gasto energético; un aumento en el consumo de AGS, AGP de la serie n-6, AG-*trans*, y una reducción en la ingesta de AGP de la serie n-3, aumentando el *ratio* n-6/n-3 a valores muy lejanos del 2-1/1 de la dieta que podría ser adecuada. Hay reducción en la ingesta de carbohidratos complejos y fibra, una disminución en el consumo de frutas y verduras, así como de antioxidantes y algunos minerales. Velasco, et al., (2009).

Por todo ello, resulta pertinente modificar los hábitos alimentarios hacia dietas representantes de un patrón alimentario saludable. Debido a la elevada evidencia científica de los beneficios de la dieta mediterránea sobre la salud humana, parece apropiado un retorno a la "dieta mediterránea tradicional". La dieta Mediterránea determina un perfil nutricional caracterizado por un alto contenido en grasa total (30-40% del total de la energía) pero bajo en grasa saturada (≤ 7-8% del total de la energía). El elevado consumo de productos vegetales y consumo moderado de productos animales permite alcanzar altos niveles de fibra, vitaminas, minerales y productos fitoquímicos. Velasco, et al., (2009).

La alimentación es uno de los pilares fundamentales de la salud del individuo y más relevante aún se hablamos de los niños, ya que a través de ella reciben la energía y los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo. Las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos o grasas aportan energía, fundamentalmente durante la infancia. La ingesta adecuada de vitaminas y minerales también es fundamental durante el crecimiento, ya que en numerosas ocasiones actúan como cofactores o catalizadores en el metabolismo celular y, otros, participan en el crecimiento de los tejidos (calcio, fosforo, magnesio). Por eso, debemos prestar especial atención

a los minerales como el calcio y el hierro, y a las vitaminas como la A y la D. Bustamante, M., (s/f).

Los cambios de los hábitos alimentarios en niños y adolescentes están condicionados, sobre todo, por los modelos de estructura familiar cada vez más dominante como las familias de un solo hijo, monoparentales y divorciados; menor supervisión familiar de los alimentos y bebidas que ingiere el niño, tanto dentro como fuera del hogar, mayor libertad de elección y de disponibilidad económica para el niño que los compra. En gran parte, la familia es sustituida por la influencia de los amigos o por los medios de comunicación en la elección de los menús. Tojo y Leis, (2001).

La desnutrición

Un niño que sufre DESNUTRICIÓN ve afectada su supervivencia y el buen funcionamiento y desarrollo de su cuerpo y de sus capacidades cognitivas e intelectuales. La desnutrición es un concepto diferente de la MALNUTRICIÓN, que incluye tanto la falta como el exceso de alimentos. La desnutrición infantil es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas. Detrás de estas causas inmediatas, hay otras subyacentes como son la falta de acceso a los alimentos, la falta de atención sanitaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres, y las prácticas deficientes de cuidado y alimentación. En el origen de todo ello están las causas básicas que incluyen factores sociales, económicos y políticos como la pobreza, la desigualdad o una escasa educación de las madres. UNICEF, (2011).

La desnutrición es un estado patológico ocasionado por la falta de acceso a alimentos, alimentación deficiente (en calidad y cantidad), agua y saneamiento insalubre y la aparición de enfermedades infecciosas. En el origen de todo esto están las cusas básicas, que incluyen factores sociales, económicos y políticos, como la pobreza, desigualad, o una escasa educación de la madres, etc., que caracterizan al desarrollo de una nación, una colectividad y a una familia. Según el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), esta enfermedad de grandes proporciones en el mundo, es la principal causa de muerte en lactantes y niños pequeños en países en vías de desarrollo; provoca la muerte de más de la mitad de niños menores de cinco años que la padecen. Por eso, prevenir esta enfermedad se ha convertido en una prioridad para la Organización Mundial de la Salud (OMS). Lafuente, et al., (2016).

La desnutrición energética proteica constituye el principal problema nutricional en los países en vías de desarrollo. Esta conduce a una afectación de la salud y a la disminución de la actividad física e intelectual, lo que implica un daño en el orden económico, político y social, mayor riesgo de enfermedades y grandes costos e inversiones por parte del sistema de salud. La malnutrición se relaciona con 54 % de las muertes en la infancia. Lewis & Barnes, (2004).

La prevalencia de desnutrición crónica en la población infantil Embera-Katío es elevada y superior a la reportada en otras comunidades indígenas y a la de la población infantil de Colombia. Factores como las enfermedades, la alimentación inadecuada, las prácticas deficientes de crianza, el saneamiento ambiental exiguo, la asistencia en salud casi ausente, la parasitosis y las infecciones son, en última instancia, consecuencia de la pobreza en que viven estos indígenas. La desnutrición de estos niños tiene graves consecuencias que pueden ser de orden biológico y social. Se ha reportado que los niños desnutridos tienen mayor posibilidad de presentar formas

graves de infección respiratoria aguda, como lo es la neumonía, por su deficiente respuesta inmunológica. Restrepo, et al., (2006).

Tipos de desnutrición infantil

Se calcula que 7,6 millones de niños menores de 5 años mueren cada año. Una tercera parte de estas muertes está relacionada con la desnutrición.4 El índice de desnutrición se determina mediante la observación directa, que permite identificar niños demasiado delgados o con las piernas hinchadas; y midiendo la talla, el peso, el perímetro del brazo y conociendo la edad del niño, que se comparan con unos estándares de referencia. La desnutrición se manifiesta en el niño de diversas formas:

- Es más pequeño de lo que le corresponde para su edad.
- Pesa poco para su altura.
- Pesa menos de lo que le corresponde para su edad.

Cada una de estas manifestaciones está relacionada con un tipo específico de carencias. La altura refleja carencias nutricionales durante un tiempo prolongado, mientras que el peso es un indicador de carencias agudas. De ahí las distintas categorías de desnutrición. UNICEF, (2011).

En el mundo en desarrollo, cerca de 200 millones de niños menores de 5 años sufren DESNUTRICIÓN CRÓNICA, cuyos efectos se harán sentir durante el resto de sus vidas. Además, en torno al 13% de los niños menores de 5 años padece DESNUTRICIÓN AGUDA, que requiere tratamiento inmediato y atención médica urgente. Son muchos los factores que

provocan que la desnutrición siga siendo una amenaza para la supervivencia y el desarrollo de cientos de millones de personas: la falta de una atención suficiente, el hecho de que con frecuencia resulte invisible, el alza en el precio de los alimentos básicos, los conflictos que originan desplazamientos masivos de población, la sequía, la ausencia de un enfoque de equidad y el círculo de la pobreza, entre otros. UNICEF, (2011).

Factores sociales en la nutrición

Según el estudio de Chávez y colaboradores en Tezonteopan, una aldea mexicana pobre, la desnutrición se vinculó estrechamente a la salud, el bienestar y las oportunidades educativas de la comunidad y fue tanto la causa como el efecto de las limitadas oportunidades para el desarrollo social y económico de la población. Chavez, et al., (1995).

A pesar de que se han generado avances en la reducción de la desnutrición en el área latinoamericana, aún existen más de 52 millones de personas en estado de inseguridad alimentaria. Los grupos más vulnerables, particularmente los menores de 5 años, sin duda son los más afectados por la falta de alimentos y las barreras para acceder a ellos. Las desigualdades económicas entre los países de la región, y en el interior de cada uno de ellos, han generado brechas de desnutrición, subnutrición y hambre. Más de 4 millones de niños y niñas presentan bajo peso, y más de 9 millones sufren de desnutrición crónica o retardo del crecimiento, lo cual perjudica las posibilidades de desarrollo de futuras generaciones, de sus familias y de la sociedad en su conjunto. León, et al., /2009).

Los resultados de la evaluación hematológica sugieren que en este grupo de niños existe un problema de salud pública en cuanto a la presencia de anemia. Al comparar la presencia de

anemia en niños parasitados y no parasitados, se observó que en el grupo de niños anémicos, hubo casi el doble de niños con parasitosis. Aún cuando todos los niños viven en una zona de pobreza, los niños pertenecientes a un estrato socioeconómico mas bajo y con nivel menor en la educación de sus madres, mostraron valores antropométricos y hematológicos significativamente menores al resto de los niños estudiados, señalando a estas características como factores importantes de riesgo nutricional. Del Real, et al., (2007).

Aparentemente se espera que los niños sean más resistentes físicamente que las niñas. Es probable que las madres presenten menor atención a la alimentación de los niños por considerarlos más resistentes y que den preferencia a la alimentación de las niñas por considerarlas más vulnerables. Además, la población en Tacopaya presenta una economía restrictiva y debe llamarnos la atención, generar políticas que permitan mantener o disminuir dichos índices, que, al tratarse de áreas pobres, probablemente cuenten con antecedentes de desnutrición en la primera infancia y posterior talla baja. Haciendo un análisis de la sociedad en Tacopaya la misma es machista y al realizar este trabajo se pudo evidenciar que para controles y consultas tienen mayor preferencia los varones no así las mujeres que acuden con menor frecuencia a consulta. Lafuente, et al., (2016).

Anteriormente, un niño gordo significaba un niño sano, que podría sobrevivir los rigores de la desnutrición y de la infección. Sin embargo, en la última década, la gordura excesiva se ha convertido en un problema de salud primario de la niñez, por los efectos perjudiciales, tanto sociales como clínicos, que origina. Se considera entre otros la hipertensión arterial e hiperlipidemia, problemas ortopédicos relacionados con el peso (pie plano y escoliosis), desórdenes de piel, complicaciones psicológicas (inestabilidad emocional, conducta introvertida,

autoestima baja) y hasta secuelas psiquiátricas potenciales, que ocasionan que los niños obesos constituyan una población de riesgo. Además, esta problemática conlleva a la mayor probabilidad de aparición de una serie de complicaciones en la adultez, como son las enfermedades crónicas no transmisibles, que incrementarán los riesgos de morbimortalidad, tanto a nivel nacional como mundial. Tazza, & Bullón, (2006).

La transición desde una alimentación láctea en el primer año de vida, al esquema de alimentación propio del hogar, es un reflejo de la amplitud de alimentos de consumo humano y de sus modos de preparación. De una alimentación láctea semejante entre todas las culturas durante el primer año de vida se pasa a una variedad de dietas determinadas de acuerdo a la cultura a la que pertenece el grupo familiar. De esta forma en cualquier cultura el grueso de los alimentos y modos de consumirlos de un adulto ya han sido incorporados a la edad preescolar. Busdiecker, et al., (2000).

Crecimiento y desarrollo del niño

El parasitismo es un proceso negativo para el crecimiento y desarrollo de la población infantil porque aumenta la posibilidad de desnutrición al causar inapetencia, competir por los nutrientes, y provocar diarrea o síndrome de malabsorción. A lo anterior se agrega la alta incidencia de malaria, un factor condicionante de desnutrición infantil. Se conoce bastante el efecto adverso de las infecciones sobre el estado nutricional, cuya gravedad varía con la edad, las prácticas de crianza y el ambiente físico, social y afectivo que rodea al niño. La manifestación física más inmediata de la infección es la pérdida de peso, pero cuando las infecciones se

vuelven repetitivas y se prolongan los episodios, disminuye la velocidad de incremento de la estatura y se llega a un franco deterioro del crecimiento. Restrepo, et al., (2006).

La desnutrición y la anemia en menores de 5 años han sido reconocidas como importantes problemas de salud pública y tienen serias repercusiones en la morbimortalidad de muchos países del mundo. La desnutrición infantil genera, además de daños físicos, un detrimento irreversible de la capacidad cognitiva. Entendida como "síndrome de deterioro del desarrollo", incluye trastornos del crecimiento, retrasos motores y cognitivos (así como del desarrollo del comportamiento), una menor inmunocompetencia y un aumento de la morbimortalidad. Sobrino, et al., (2014).

El crecimiento estatural del ser humano depende de factores genéticos y ambientales. Si la información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se daría las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo de acuerdo al potencial genético familiar.

El medio ambiente es propicio cuando aporta una nutrición adecuada en cantidad y calidad y una estimulación psicosensorial y afectiva apropiadas. El potencial genético de crecimiento se expresa totalmente cuando además existe un buen estado de salud y una actividad física normal. Muzzo, (2003).

El control del crecimiento físico es un parámetro utilizado para monitorear el bienestar y la salud infantil; a nivel individual las curvas de crecimiento constituyen uno de los instrumentos más valiosos, sencillos y de bajo costo para medir el grado en que se satisfacen los cuidados y las necesidades básicas del niño/a. Por lo tanto, la correcta interpretación del crecimiento normal depende en gran medida del parámetro utilizado, que puede conducir a errores cuando no

representa el crecimiento fisiológico. A nivel poblacional, la utilización de indicadores globales de crecimiento y sus respectivas curvas

de evolución constituyen un instrumento facilitador para establecer la situación nutricional de la población infantil, evaluar la efectividad de las intervenciones destinadas a la prevención o tratamiento de los problemas del crecimiento y sustentar la toma de decisiones en términos de políticas de salud pública. *Sguassero, et al., (2008).*

Se analizó, el comportamiento de la situación nutricional de los niños considerando su edad, se pudo observar que la menor prevalencia de insuficiencia ponderal se presentó en el grupo de 12 a 23 meses y que la edad de 36 a 47 meses fue la mas afectada, con una prevalencia de 2,9 %; las niñas mostraron porcentajes superiores de bajo peso en el grupo de edad inicial y, también, aunque muy discretamente, en los dos grupos finales, pero, sin embargo, no se encontraron casos en esta situación en las edades de 6 a 11 y 12 a 23 meses en este sexo. Esquivel, & González, (2009).

La afectación de la talla para la edad fue la situación deficitaria más común, con valores porcentuales que se mantuvieron en cifras que oscilaron entre 3,3 y 4,9 %, con la única excepción del grupo de 48 a 60 meses en el que la prevalencia de baja talla fue solo de 1,0 %. En cuanto al peso para la talla y el IMC para la edad, los porcentajes de niños con emaciación moderada a severa mostraron cifras muy bajas, con excepción del grupo de 36 a 47 meses que alcanzó una cifra de 3,4 %, tanto en el caso del peso para la talla como del IMC para la edad. Estos últimos resultados indicaron que la prevalencia de bajo peso para la edad de las primeras

edades responde fundamentalmente a la baja talla y no a la emaciación. Esquivel, & González, (2009).

Existen una gran cantidad de factores propios de cada individuo, como ambientales que se presentan a lo largo del desarrollo de los niños que pueden animar o desanimar la exploración y el movimiento natural y espontaneo de los niños. El desarrollo de las habilidades psicomotoras, desde la perspectiva de una práctica adecuada al nivel de desarrollo infantil, debería plantearse como una prioridad en los programas de educación física. Lamentablemente, en los últimos tiempos niños y adolescentes, vienen practicando menos actividad física convirtiéndose esta inactividad en una de las grandes causas del aumento del peso corporal, y de la baja competencia motriz en los niños. *Cigarroa, et al., (2016).*

El desarrollo psicomotor se define como el conjunto de habilidades que el niño va adquiriendo desde que nace y durante los dos primeros años de vida es principalmente intenso, lo componen el sistema sensorial, motor, mental y una interacción entre el lenguaje y el área social del individuo, es un proceso de continuo cambio, en el que el niño comienza a dominar niveles cada vez más complejos de movimiento, pensamiento, relaciones con los demás, con los objetos y el medio ambiente. (Elena, 2006).

El aprendizaje está basado en la práctica, Schmidt definió aprendizaje motor como los procesos internos asociados con la práctica que provocan cambios relativamente permanentes en la capacidad motriz, los cuales surgen en el transcurso de una estimulación adecuada y suficiente para una mejora relativa y permanente en el desempeño de las habilidades motoras. Desde las acciones más simples que realizan los niños hasta las más complejas de los deportistas de elite,

todas son resultado de un proceso progresivo de adquisición de habilidades. El aprendizaje motor no es un proceso que avanza de manera irregular y azarosa, sino que ocurre de manera ordenada y lineal siguiendo una serie de fases o estadios que podrían ser identificados como comunes a todos los individuos. Así se pone de relieve que todo nuevo aprendizaje se organiza de manera secuenciada y progresiva, integrando las estructuras aprendidas a las nuevas estructuras. (Elena, 2006).

Evaluación del estado nutricional

Tradicionalmente la evaluación nutricional en pediatría se ha orientado al diagnóstico y clasificación de estados de deficiencia, lo que es explicable dado el impacto que tienen en la morbilidad y mortalidad infantil. Sin embargo, frente al caso individual debe aplicarse una rigurosa metódica diagnóstica que permita detectar no sólo la desnutrición, sino también el sobrepeso y la obesidad, cuya prevalencia ha aumentado de forma significativa en los últimos años. INHA, (2007) y Jiménez, et al., (2004).

Al emplear las referencias internacionales para la evaluación del estado nutricional de los niños estudiados, según la puntuación Z del peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad de forma independiente, la mayoría de los niños clasificaron dentro del rango de la normalidad y la cantidad de desnutridos no resultó alarmante. Un hallazgo importante fue el porcentaje de sobrepeso encontrado, coincidente con la tendencia mundial a la obesidad en los niños pequeños. INHA, (2007), Zayas, et al., (2002).

Para su medición se han utilizado principalmente tres índices antropométricos: peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad. El déficit de peso para la talla —desnutrición aguda (DA)— implica una disminución en la masa corporal y generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o de una gran disminución de la ingesta calórica. El déficit de talla para la edad —desnutrición crónica (DC)—5 supone un menor crecimiento lineal en el tiempo. El déficit de peso para la edad —desnutrición global— es más impreciso para estudios poblacionales y puede o no incluir la DA y/o la DC. En todos los casos se utiliza el límite "–2 DS" como punto de corte: los niños que se encuentran por debajo presentan déficit nutricional. En este estudio se incluye el análisis de los dos primeros índices, a partir de la nuevas referencias OMS —publicadas en 2006— que permiten tener un base sólida de comparación. De Onis, et al., (2006).

La desnutrición global es un indicador compuesto por la talla para la edad y el peso para la talla, por lo que el indicador agrupa a niños que pueden ser normales o muy delgados. Por eso, este índice no es muy exacto, debido a que el niño que es pequeño para su edad por razones genéticas o seculares puede aparecer como desnutrido sin serlo y niños con talla normal y peso bajo para la talla pueden pasar desapercibidos. Consecuentemente, en estudios transversales como este, el índice peso/edad es menos útil que los otros indicadores; tiene más utilidad en el campo clínico y en evaluaciones de seguimiento individual. Por ello, los valores relativamente bajos encontrados en este estudio podrían darse porque los casos graves de desnutrición en comunidad son, en general, menos frecuentes que los casos de desnutrición leve o moderada y éstos no pueden ser detectados con facilidad en una sola evaluación, sin contar con referencias previas de cada niño. Tazza, & Bullón, (2006).

Se evaluó un grupo de 41 niños mediante indicadores antropométricos (peso para talla), bioquímicos (hemoglobina, hierro sérico y vitamina A sérica) y dietéticos (encuesta de frecuencia semicuantitativa de consumo). Los porcentajes de adecuación de la ingesta dietética de energía, proteínas y la mayoría de las vitaminas fueron altos; por el contrario, el hierro y la vitamina A presentaron una situación desfavorable, pues el 44 y 22 % de los niños no alcanzaron el 70 % de la ingesta diaria recomendada, respectivamente. Se encontró el 14,7 % de anémicos y el 55,2 % de los niños tenía valores de hierro sérico inferiores a 13 μmol/L. Todos los niños mostraron valores de vitamina A sérica en el intervalo normal, a pesar de la deficiente ingestión, lo cual puede deberse al consumo de leche fortificada y a que el 67 % de ellos eran suplementados con preparados multivitamínicos que contenían vitamina A. El 10,2 % de los niños fueron clasificados como bajo peso y el 18 % como sobrepeso. Se recomienda al médico de familia desarrollar actividades de educación nutricional, especialmente sobre patrones alimentarios ricos en hierro y vitamina A. Macias, et al., (1999).

Conclusiones.

Fundamentalmente el estado nutricional de los niños está intrínsecamente relacionado con el crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida, es una condición interna del individuo que se refiere a la disponibilidad y utilización de la energía y nutrientes a nivel celular. Si la información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se dan las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo de acuerdo al potencial genético familiar, cuando se aporta una nutrición adecuada en cantidad y calidad y una estimulación psicosensorial afectiva y apropiada.

Durante el desarrollo del proceso investigativo se observó, que partir de los 6 meses, los bebés requieren otros alimentos adecuados que complementan la leche materna y son necesarios para su desarrollo. Los niños deben recibir alimentos complementarios a la edad apropiada, incorporando a su dieta vitaminas y minerales por medio de la alimentación.

Por lo que se tiene, que la alimentación es uno de los pilares fundamentales en la salud de los niños, ya que, a través de ella reciben la energía y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos o grasas aportan energía, esencial en la infancia, así como también las vitaminas y los minerales que son necesarios para el crecimiento, debido a que, en numerosas ocasiones actúan como cofactores o catalizadores en el metabolismo celular y, otros, participan en el crecimiento de los tejidos (calcio, fosforo, magnesio). Por eso, se debe hacer énfasis en incorporar los minerales como el calcio, el yodo, el zinc y el hierro, y a las vitaminas como la A y la D en la alimentación complementaria de los infantes.

Finalmente se puede concluir que la calidad nutricional de las loncheras de preescolares depende del conocimiento del cuidador, sin embargo, últimamente se observa mayor presencia de alimentos industrializados, mayor contenido de hidratos de carbono, y menos presencia de frutas y verduras producto del bajo conocimiento que posee quien los cuida.

Bibliografía.

Arévalo, L. C. (2016). Características de la lonchera del preescolar y conocimiento nutricional del cuidador: un estudio piloto en Lima, Perú, http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.07.005. *Revista Chilena de Pediatría* .

Arias, M. T. (2013). Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños Arhuacos menores de 5 años de edad, , Vol. 15, Núm. 4. *Revista salud pública* , 565-576.

Bonilla, S. (2015). Efecto de intervención educativa sobre el conocimiento de las madres y mejora de preparación de lonchera del pre escolar. . *Tesis: Escuela de Enfermería de Padre Luis Tezza.* Lima.

Bracho, M. y. (2007). Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso? , Vol. 78, Núm. 1. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/717/71724868007.pdf. *Revista Chilena de pediatría* , 7-20.

Busdiecker, S. C. (2000). Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica, 71: 5-11. . *Revista Chilena de Pediatría* .

Bustamante, M. (s/f). Dieta mediterránea para padres, Edita: © Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, http://publicacionesoficiales.boe.es recuperado el 12 de enero de 2019 de: http: //es.scribd.com/docum.

Chavez, A. M. (1995). *The effect of malnutrition on human development: A 24-year study of well-nourished and malnourished children living in a poor Mexican village, En: Scrimshaw, N., editor, Community-based longitudinal nutrition and health studies.* Boston.

Cigarroa, I. S.-L. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Rev Univ. Salud* , 156-169.

Coromoto, M. P. (2011). Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antropométrico de preescolares, Vol. 38, Nº3. *Revista Chilena de Nutrición* .

De Onis, M. G. (2006). Who Child Growth Standards. Acta Paediatr, 95 supl 450: 96–101., (págs. 96-101).

De Onis, M. (2004). *The use of anthropometry in the prevention of childhood overweight and the obesity. Inter J of Obesity.*

Del Real, S. S. (2007). Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela, Archivos latinoamericanos de nutrición, Vol. 57, Nº3.

Elena, A. (2006). El aprendizaje motriz en los primeros tres años de vida del niño, Pensam. Educ. 38: 218–30. 30-218.

Esquivel, M. &. (2009). Desarrollo físico y nutrición de preescolares habaneros según nuevos patrones de crecimiento de la OMS, v.35 n.1, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662009000. *Revista Cubana de Salud Pública* .

Fernández, R. P. (2006). Do we really follow the Mediterranean diet?, Aten Primaria, 37 (3): . 53-148.

Freed, G. C. (1995). National assessment of physicians breast, Feeding knowledge, attitudes, training and experience. JAMA.

Hidalgo, M. y. (2007). Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente, Pediatría Integral 2007, Volumen XI, Número 4. 347-362.

INHA. (2007). Informe de la vigilancia nutricional materno-infantil mediante sitios centinelas, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos INHA, La Habana. La Habana.

Jiménez, S. R. (2004). Sobrepeso en preescolares cubanos, Un análisis de la vigilancia nutricional pediátrica mediante sitios centinelas, Ver Esp Nutr Comunitaria., (págs. 3-70).

Lafuente, K. R. (2016). Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya, primer semestre gestión, Vol. 39, Núm. 1. *Gaceta Médica Boliviana* , 26-29.

León, A. T. (2009). Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador), 47(1) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-3. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* .

Lewis, A. &. (2004). Malnutrición, En: Berhman, R., Kliegman, R., Haibin, A., Nelson, W., Tratado de Pediatría, 17th Ed. London, WB Saunders Co., (págs. 6-183). London.

Macias, C. P. (1999). Evaluación nutricional de niños de 1 a 5 años de edad en un consultorio médico de familia, 13(2): 85-90. https://www.researchgate.net/profile/Consuelo_Matos/publication/262331059_Evaluacion_nutricional_de_ninos_de_1_a_5_anos_de_un_consultorio_de_medico_de. *Rev Cubana Aliment Nutr* , 85-90.

Martínez, U. C. (2002). *Protocolo diagnóstico de la malnutrición. Medicine.*

MINSA. (2015). *Estado nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud – Informe gerencial nacional, Ministerio de Salud.* Lima.

Miqueleiza, E. L. (2014). *Patrón socioeconómico en la alimentación no saludable en niños y adolescentes en España, Atención Primaria. 2014; 46 (8): 433---439. http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2013.05.010.* España.

Miranda, C. G. (2014). *Valores percentilares del contenido de azúcar, grasas, y sodio en alimentos industrializados según etiquetado expendidos en Lima. Bol Inst Nac Salud, 20: 104 -10.* Lima.

Morinigo, G. S. (2015). *Perfil nutricional por antropometría de niños/as menores de 5 años del sistema público de salud 2013, Pediatría, Vol. 42; pág. 187 – 191*. Obtenido de http://dx.doi.org/10.18004/ped.

Muzzo, S. (2003). Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente, Vol. 30, N1, ISSN 0717-7518, http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182003000200003. *Revista Chilena de Nutrición* .

Restrepo, B. R. (2006). *Estado nutricional de niños y niñas indígenas de hasta seis años de edad en el resguardo Embera-Katío, Tierralta, Córdoba, Colombia, Instituto Nacional de Salud, Biomédica.* Obtenido de Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84342606

Sánchez, R. R. (2014). Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México, Boletín Médico del Hospital Infantil de México 2014, Vol. 71, Núm. 6. http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhimx.2014.12.002 . Ciudad de Mexico.

Serra, L. T. (2004). Does the definition of the Mediterranean diet need to be updated?, Public Health Nutr, 7: 927-929.

Sguassero, Y. M. (2008). *Validación clínica de los nuevos estándares de crecimiento de la OMS: análisis de los resultados antropométricos en niños de 0 a 5 años de la ciudad de Rosario, Argentina Arch Argent Pediatr, 106(3): 198-204.* . Argentina.

Silvia, L. B. (1993). Efecto del médico de la familia en la prevalencia y duración de la lactancia materna en áreas periféricas de Guadalajara. . Guadalajara-Mexico: Bol Of Saint Panam.

Sobrino, M. G. (2014). Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. . *Rev Panam Salud Publica* , 35.

Tazza, R. &. (2006). ¿Obesidad o desnutrición? Problema actual de los niños peruanos menores de 5 años, Anales de la Facultad de Medicina, 67(3), ISSN 1025 – 5583, Págs. 214-223, Lima. . 214-223.

Tojo, R. y. (2001). Obesidad infantil, factores de riesgo y comorbilidades. En: Serra, L., Aranceta, J., Obesidad infantil y juvenil. Estudio Enkid, p. 39-53, Barcelona. . 39-53.

Torres, R. T. (1992). Nutrición y Salud del niño. Holguin.

UNICEF. (2007). *Estado Mundial de la Infancia, Fondo de Naciones Unidas para la Infancia UNICEF*. New York.

UNICEF. (2011). La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. www.unicef.es. España.

UNICEF. (2004). Por una niñez bien nutrida: Comunicación para la Acción, Art. 24 UNICEF . *Convención de los Derechos de los Niños CDN*, (pág. 126). Colombia.

Valmaña M., I. (1991). Lactancia de tu bebe. Santiego de Cuba: Oriente.

Vásquez, F. y. (2005). Patrón de actividad física en un grupo de preescolares obesos asistentes a jardines infantiles de Junji, evaluado con sensor de movimiento, Vol. 32, Núm. 3. *Revista Chilena de Nutrición* , 7-110.

Velasco, J.-A. M.-E.-S. (2009). Valoración de la dieta de escolares granadinos e influencia de factores sociales, Nutrición Hospitalaria 24, (2) 193-199.

Zayas, G. C. (2002). Obesidad en la infancia, Diagnóstico y tratamiento, Volumen 74, Número 3, Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74_3_02/ped073202.htm. *Revista Cubana de Pediatría* .

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Daniel Alexander Vera Paredes [a]; Luis Cristobal Córdova Martínez [b]; Ricauter Moises López Bermúdez [c]; Silvia Rosa Pacheco Mendoza [d]

Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO

Analysis of the RUP methodology in the development of academic software using the DJANGO tool

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 664-679

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.664-679*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/486

Código UNESCO: 1203.23 Lenguajes de Programación

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: director@recimundo.com

a. Master Universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos; Magister en Administración y Dirección de Empresas; Licenciado en Sistemas de Información.
b. Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información; Magister en Administración y dirección de Empresas; Especialista en Tecnologías de la Información mención en Comercio y Negocio Electrónico; Licenciado en Sistemas de Información.
c. Master Universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos; Magister en Administración y dirección de Empresas; Licenciado en Sistemas de Información.
d. Doctora en Educación; Magister en Educación Superior; Especialista en Gestión de Procesos Educativos; Diploma Superior en Currículo por Competencias; Licenciada en Ciencias de la Educación Especialización en Informática.

RESUMEN

El trabajo consiste en realizar un caso de estudio de la plataforma del Sistema Académico (SGA), de la Universidad Estatal de Milagro, con el módulo de Titulación, para la verificación y utilización de una metodología basada en RUP para mejorar el desarrollo de software académico mediante la herramienta Django, que nos proporcionara un conjunto de opciones para que el aplicativo cumpla con todos los requerimientos y satisfacción del usuario.

Palabras Claves: Metodología RUP; Desarrollo de Software; Herramienta DJANGO.

ABSTRACT

The work consists of carrying out a case study of the Academic System (SGA) platform of the State University of Milagro, with the Titling module, for the verification and use of a RUP-based methodology to improve the development of academic software through the Django tool, which will provide us with a set of options so that the application meets all the requirements and user satisfaction.

Key Words: RUP methodology; Software development; DJANGO tool.

Introducción.

Las metodologías tradicionales como lo es Rational Unified Process de sus siglas en inglés (RUP), han demostrado tener gran eficiencia en la aplicación de técnicas de gestión y prácticas para el desarrollo de software no escalable. Indicando que pocos son los desarrollos de sistemas que se encuentran con este tipo de procesos en áreas dedicadas a lo académico.

Por tal razón surgen las metodologías de desarrollo de software tradicionales que dependiendo de la naturaleza del contexto se aplicar una metodología que se ajuste a los requerimientos del cliente, facilitando su desarrollo y su aplicación al medio para el que fue creado.

Se pretende incentivar el uso de la metodología como RUP, ya que esta permite mejorar el nivel de interacción entre el equipo desarrollador y el usuario, además de establecer una documentación bien estructurada y detallada para futuras referencias del sistema, con el propósito de lograr un eficiente manejo de la tecnología y de los medios de desarrollo.

Con la implementación de una metodología basada en RUP, al final se obtiene como resultado un trabajo eficiente, que satisfaga tanto la empresa desarrolladora de software, así como al usuario final, que es el interesado en un sistema culminado y que cumpla todos sus requerimientos de manera eficaz y oportuna.

Contexto y estado del arte.

Hoy en día existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo de un software.

Un ejemplo de ellas son las propuestas tradicionales centradas específicamente en el control del proceso. Éstas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, sobre todo aquellos proyectos de gran tamaño (respecto a tiempo y recursos). Sin embargo la experiencia ha demostrado que las metodologías tradicionales no ofrecen una buena solución para proyectos donde el entorno es volátil y donde los requisitos no se conocen con exactitud, porque no están pensadas para trabajar con incertidumbre. [1]. Las metodologías de desarrollo de software son una parte muy esencial en la elaboración de un software ya que el éxito o el fracaso del mismo depende de elegir adecuadamente la metodología a implementarse [2].

La naturaleza del software. - RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema. RUP es un proceso basado en los modelos en Cascada y por Componentes, el cual presenta las siguientes características: Es dirigido por los casos de uso, es centrado en la arquitectura, iterativo e incremental, lo cual es fundamental para el proceso de desarrollo de software. [3].

Procesos del Software. – RUP es una metodología que posee un poco de controversia, ya que cuenta con características esenciales de los procesos de desarrollo ágil como es el

crecimiento iterativo o que se encuentra centrado en la arquitectura, pero a la vez tiende a caer en la rigidez de los métodos convencionales. [4]

El proceso del RUP se ejecuta en tres perspectivas: "La perspectiva dinámica, la cual contiene las fases del modelo sobre el tiempo; la estática que muestra las actividades del proceso y la práctica, que muestra las buenas prácticas durante el proceso del RUP". [5]

En procesos la ingeniería del software es un conjunto de pasos adaptables es decir que no tiene un estándar establecido, el creador elige los pasos o procedimientos que más se adapten a su trabajo, la estructura de los procesos incluye cinco actividades que son: Herramientas, Compromiso con la calidad, Métodos, Proceso.

Metodologías Tradicionales. - "El desarrollo de software se lo realizaba de manera artesanal, es decir solo se lo hacía por hacer sin reglas ni parámetros de calidad" [6] poco a poco las necesidades de obtener calidad empezaron a usar las metodologías de desarrollo, aunque estas pertenecían a otras áreas fundamentalmente se hicieron adaptaciones de estas para los sistemas y se denoto una mejoría en las etapas de desarrollo en el campo del software.

Las metodologías tradicionales son aquellas con mayor interés en la planificación y control del proyecto, estas imponen una disciplina sobre el proceso de creación para asegurar que el producto final sea más eficiente, por eso que antes de ejecutar el proceso de creación se debe tener todo detallado y luego seguir con los ciclos de desarrollo, a través de una definición de roles, actividades y herramientas para el modelado y la documentación pertinente. [7].

Origen de Django. - "Django nace como un proyecto para publicación de noticias de Lawrence Journal World (Revista de publicación de noticias)." [8] Es así que Adrian y Simon desarrollaron por necesidad un framework de desarrollo Web que les permitió ahorrar tiempo, fue la única forma que pudieron crear aplicaciones fáciles de mantener en tan poco tiempo.

Ventajas De Django. - "Aparte de las ventajas que tiene por ser framework, Django promueve el desarrollo rápido, se construyen aplicaciones en cuestión de días y con el conocimiento suficiente esos días se pueden reducir a horas." [9]

Objetivos y metodología de trabajo.

Objetivo General

Proponer un método aplicable para el desarrollo de software basado en la metodología RUP

Objetivo Especifico

Determinar la aplicabilidad de la metodología RUP para el desarrollo de software académico.

Analizar los tipos de metodologías que utilizan para el desarrollo de software académico.

Evaluar la funcionalidad del sistema académico desarrollado en la UNEMI, basado en la metodología RUP.

Metodología.

La metodología para realizar el trabajo dentro de la gestión del presente proyecto está basado en el análisis de las empresas desarrolladoras de software académico, la temática a tratar es nueva, debido a que no se había tenido la oportunidad de profundizar sobre el tema por parte del desarrollador del proyecto.

Desarrollo específico de la contribución

Las metodologías de desarrollo de software "son enfoques estructurados para el mismo, con el propósito de facilitar la producción de software de alta calidad de una forma costeable" [10], los métodos de desarrollo iniciales fueron los Métodos como "Análisis Estructurado y Diseño Estructurado de Software (JDS) desarrollados en los años 70, estos métodos buscaban identificar los componentes funcionales de los sistemas" [11].

Para mejorar el desarrollo y calidad del software se aconseja que se use las metodologías acordes al nivel del proyecto a ejecutar, una de las más recomendadas es la …metodología RUP que se suele usar para aquellos proyectos que poseen factores que tienden a cambiar durante su creación y que su magnitud es mayor a los desarrollados comúnmente, por razones de adecuación en relación a manejo de actividades a largo de la ejecución del proyecto y de su adaptabilidad es que ha sido una de las más usadas en el ámbito de desarrollo de software. [12]

Identificación de Requisitos. - *Metodología* Rational Unified Process (RUP) El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. Su

propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y calendario predecibles. [13]. "Esta metodología representa una recopilación de todas las mejores prácticas de ingeniería de software que han resultado ser exitosas en el modelamiento de sistemas" [14], reduciendo la complejidad de los procesos y el diseño de los mismos. "Esta metodología en esencial ayuda a la mejora de la productividad del equipo desarrollador" [15]; ya que permite que cada miembro apartándose de sus tareas asignadas especificas tenga un acceso total a la misma base de datos aplicando conocimientos propios.

Fases

Tenemos 5 fases para obtener un desarrollo óptimo del software y estas son:

Fase de inicio: Esta fase "se genera para la comprensión de todos los requerimientos y además poder determinar el alcance que tendrá el sistema, puesto que aquí se determinaran todos los requisitos que se tienen sobre lo que se desea desarrollar." [16]

Fase de elaboración: Los casos de uso seleccionados para desarrollarse en esta fase permiten definir la arquitectura del sistema, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar del problema y comienza la ejecución del plan de manejo de riesgos, según las prioridades definidas en él. [17]

Fase de construcción: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar el cambio de los

artefactos construidos, ejecutar el plan de administración de recursos y mejoras en el proceso de desarrollo para el proyecto. [17]

Fase de transición: "En esta fase se asegura que el software esté disponible para la puesta en marcha hacia los usuarios finales" [17],

Propuesta

La metodología que se propone a continuación tiene un enfoque de aplicación en el campo académico cuyo objetivo es mejorar el desarrollo de los sistemas, mantenimiento y soporte para los usuarios que lo utilicen.

La Metodología de Desarrollo de Software Académico – MEDESA –reúne varios elementos del marco de trabajo de RUP, tales como los conceptos de modelos incrementales y evolutivos. MEDESA reúne los principios de desarrollo de Software detallados a continuación:

El primer principio se refiere al nivel académico que se deben integrar con los requisitos no funcionales, además pueden existir otros tipos relacionados con las comunicaciones ya que pertenecen a la plataforma tecnología o de gestión de proyectos.

El segundo principio se refiere a la didáctica, los servicios y operaciones que interactúan entre sí para poder agrupar y generar requisitos funcionales, los mismos que son relacionados con lo que el usuario dese que la aplicación realice.

El tercer principio detalla que lo más importante en el desarrollo es la funcionalidad de lo que se desea impartir, cada actividad debe tener una fuente de respaldo en la metodología que se esté usando, ya que con esto se garantiza que haya simplicidad y fácil navegación de la documentación y del sistema en sí.

El cuarto principio es el diseño para poder generar una evolución del sistema a futuro, ya que cada módulo, que es un subsistema que contiene entradas salidas y almacenamiento que representara todas las partes temáticas o metodológicas del objeto de aprendizaje.

El quinto principio nos detalla el prototipo que forma parte de la comunicación que se tuvo con el usuario y todas las funcionalidades que se le desean agregar, ya que todo esto debe ser consultado previamente con el usuario.

El sexto principio se lo asigna a la usabilidad que debe garantizarse para el fácil manejo y aprendizaje de todos los usuarios que vayan a interactuar con el software.

El séptimo principio se refiere al cargo del usuario como parte principal de todas las pruebas que se deben realizar ya que estas validaran los requisitos y las funcionalidades del prototipo.

El octavo principio detalla la calidad del sistema ya que al poner a prueba a esta aplicación con un grupo de usuarios y todos estos demuestran un manejo adecuado y un control óptimo se garantizará que el sistema sea eficaz y óptimo.

El noveno principio detalla las pruebas de aprendizaje que se harán cuando todo el sistema esté totalmente integrado para poder mantener todos los requerimientos del usuario.

Fases y Actividades. - MEDESA – se compone de una estructura la cual en el interior de cada fase se agregaron tareas a la metodología RUP.

Tareas Agregadas

EVALUACIÓN

A. Caso de Estudio

Para realizar el estudio y aplicación de la metodología MEDESA basado en RUP que se propone para el desarrollo de software académico específicamente para la universidad Estatal de Milagro (UNEMI), con el propósito de llevar un registro de los estudiantes que se están desarrollando en el campo laboral como profesionales capases llevar adelante nuevos desafíos con el fin de dar mejoras y apoyo en el desarrollo de la matriz productiva del país, con la finalidad de cooperar con el desarrollo económico y social.

B. Resultados

Figura 1: Se indica los resultados obtenidos luego de realizar la encuesta, donde se determina que el 80% de los encuestados afirma que la metodología se adapta a los requerimientos solicitados por los usuarios, mientras que un 20% asegura que se adapta medianamente. El nivel de satisfacción al que se quiere llegar es al 100%.



Figura 1. Satisfacción de Metodología

Figura 2: Se muestran los resultados obtenidos luego de realizar la encuesta, donde se podemos determinar que el 85% de los estudiantes encuestados afirma que el módulo cumple con todos los requisitos esperados, mientras que el 80% de los docentes determinaron que se deberían hacer pequeños cambios en la interfaz, y el 90% del personal administrativo afirmo que cumple con los requerimientos requeridos. El nivel de satisfacción al que se quiere llegar es al 100%.

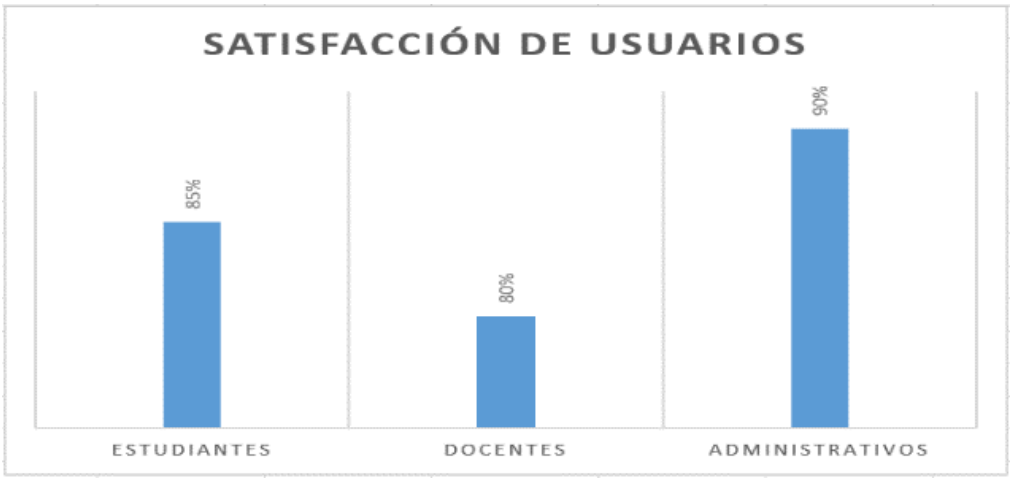


Figura 2. Satisfacción de Usuarios

Conclusiones y línea de trabajo futuro.

A. Conclusión

En el presente trabajo se aplica prácticas de metodologías tradicionales que se utilizan para equipos de desarrollo de software pero con un enfoque académico de soporte a los usuarios. La aplicación de esta metodología se enfoca en ser un referente a la hora de utilizarlas en entornos poco cambiantes, por lo que se aplica en este caso de estudio.

La necesidad de implementar esta metodología se basa en la observación de ciertos módulos del SGA, que se desarrollaron y que están en mantenimiento; por lo tanto, al no tener métodos de trabajo bien definidos, no se logra un producto de calidad como lo requiere el usuario final.

En el caso de estudio realizado se evidencio con éxito la aplicabilidad de la metodología MEDESA; donde se puede mencionar que se redujo en tiempo el desarrollo del sistema de Titulación ya que permite conseguir de una manera rápida y confiable el desarrollo del mismo y lograr satisfacer al usuario final.

B. Líneas de trabajo futuro

En la evaluación realizada posterior a la aplicación de esta metodología se demuestra que con este tipo requerimientos y buenas prácticas, se puede desarrollar con éxito en otros tipos de modelos de negocio similares a lo indicado en este trabajo.

Una línea de trabajo futuro sería poder aplicarlo en otras áreas diferentes, que no tuvieran que ver con el desarrollo software académico al que hace referencia el caso de estudio.

Referencias.

[1] Delgado Expósito, Erly. "Metodologías de desarrollo de software. ¿Cuál es el camino?. "Revista de Arquitectura e Ingeniería (2008)

[2]Figueroa, Roberth G., Camilo J. Solís, and Armando A. Cabrera. "Metodologías tradicionales vs. Metodologías ágiles." Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación (2008)

[3] Méndez Nava, Elvia Margarita, and GARRIDO RAMÓN. "Modelo de evaluación de metodologías para el desarrollo de software." Caracas, Venezuela (2006).

[4] Pérez, Oiver Andrés. "Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP-SCRUM." Revista Inventum 10 (2011)

[5] Torres, Fernando. "Integración del PMBOK al RUP para proyectos de Desarrollo de Software." Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI (2009)

[6] González, Agustín J., and Orientados a Objeto. "Ingeniería de Software: Metodologías." (2007)

[7] Cadavid, Andrés Navarro, Juan Daniel Fernández Martínez, and Jonathan Morales Vélez. "Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software." Prospectiva 11.2 (2013)

[8] Canós, José H., and Mª Carmen Penadés Patricio Letelier. "Metodologías ágiles en el desarrollo de software." (2012).

[9] Cumba Armijos, Paúl David, and Byron Augusto Barreno Pilco. Análisis de PYTHON con Django frente a Ruby on Rails para desarrollo ágil de aplicaciones web. Caso práctico: DECH. BS thesis. 2013.

[10] Django Tutorial. “Que es Django”. Recuperado de: https://tutorial.djangogirls.org/es/django/#

[11] Condori Ayala, José Luis. "Phython-DjangoFramework de desarrollo web para perfeccionistasBasado en el Modelo MTV." Revista de Información, Tecnología y Sociedad (2012)

[12] Carmona, Llerena, and José Manuel. "Apertura de datos en proyectos Django." (2014).

[13] Téllez José. "Planificación de un Software Web y Aplicación Móvil para la Fundación Acción Familiar Alzheimer Colombia." Trabajo Fin de Master Unir (2016)

[14] Gacitúa Bustos, Ricardo A.; "Métodos de desarrollo de software: El desafío pendiente de la estandarización. Software Development Methodologies: A Duel Pending for Standardization". Theoria (2003)

[15] Fuentes Yesika.; "Healthy Pets, Sistema de Gestión de Información para uso veterinario". Trabajo Fin de Master Unir (2016)

[16] Martínez, Alejandro, and Raúl Martínez. "Guía a rational unified process." Escuela Politécnica Superior de Albacete–Universidad de Castilla la Mancha (2014).

[17] Balda, José Manuel Medina, and María Gertrudis López López. LOCOME: metodología de construcción de objetos de aprendizaje. Editorial Universitaria (Cuba), 2008.

[18] Tinoco Gómez, Oscar; Rosales López, Pedro Pablo; Salas Bacalla, Julio; "Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software". Industrial Data (2010)

[19] Delgado, Andrea. "Desarrollo de Software con enfoque en el Negocio." Recurso disponible en: http://alarcos. inf-cr. uclm. es/pnis/articulos/pnis-07-delgado-dsen. pdf. Visitado el día 27 (2007).

[20] Martínez, Alejandro, and Raúl Martínez. "Guía a rational unified process." Escuela Politécnica Superior de Albacete–Universidad de Castilla la Mancha (2014).

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Carlos Arturo Carvajal Chávez [a]

La encriptación de datos empresariales: ventajas y desventajas

The encryption of business data: advantages and disadvantages

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 680-697

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.680-697*

URL: *http://recimundo.com/index.php/es/article/view/487*

Código UNESCO: 1203.12 Bancos de Datos

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: carvajal@uagraria.edu.ec

a. Magister en Diseño Curricular; Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Ingeniero en Sistemas Computacionales; Universidad Agraria del Ecuador; carvajal@uagraria.edu.ec

RESUMEN

La adopción de los avances tecnológicos por parte de las empresas a nivel mundial es un requisito fundamental para lograr sus objetivos. El uso de la tecnología como canal de comunicación, incluso de almacenamiento de información, pone en riesgo la información que por ella transita, de modo que a la par de estos avances también podemos observar el incremento de los delitos informáticos. De allí surge la imperiosa necesidad por parte de las organizaciones de proteger su data digital. En tal sentido, la presente investigación presenta información importante acerca de la encriptación de datos como herramienta de protección para la información de una empresa, el aporte de su adopción contra los riesgos que implican no usarlas y los obstáculos que hasta la fecha presenta esta herramienta. Se desarrolló a traves de una revisión documental de material digital, comparando datos y opiniones encontradas en diferentes sitios web. En conclusión, es fundamental para las empresas adoptar una cultura de encriptación de sus datos, que si bien es cierto que no es la solución total al problema de los delitos informáticos, representa un gran obstáculo para las amenazas que enfrenta.

Palabras Claves: Encriptación; Datos; Empresas; Ventajas; Desventajas.

ABSTRACT

The adoption of technological advances by companies worldwide is a fundamental requirement to achieve their objectives. The use of technology as a channel of communication, even storage of information, puts at risk the information that transits it, so that along with these advances we can also observe the increase in computer crimes. From there arises the urgent need on the part of organizations to protect their digital data. In this sense, this research presents important information about the encryption of data as a protection tool for the information of a company, the contribution of its adoption against the risks that imply not using them and the obstacles that this tool presents up to date. It was developed through a documentary review of digital material, comparing data and opinions found on different websites. In conclusion, it is essential for companies to adopt a culture of encryption of their data, which although it is true that it is not the total solution to the problem of computer crimes, represents a major obstacle to the threats it faces.

Key Words: Encryption; Data; Companies; Advantages; Disadvantages.

Introducción.

Las estrategias en el tan competido mundo empresarial exigen cada día decisiones más acordes a las necesidades cambiantes de los diferentes mercados, en este sentido, uno de los principales bienes de las organizaciones está representado por la información. Los datos de la organización representan la base para la toma de decisiones y su fuga a través de su manejo en la red se traduce en pérdida de dinero, además del prestigio que corre riesgo, sobre todo en aquellas empresas que manejan informaciones importantes de sus clientes.

En este sentido, la solución más viable para la protección de la información empresarial está representada por la encriptación de datos.

> Encriptar es una manera de codificar la información para protegerla frente a terceros. Por lo tanto, la encriptación informática es la codificación de la información de archivos o de un correo electrónico para que no pueda ser descifrado en caso de ser interceptado por alguien mientras esta información viaja por la red. Es por medio de la encriptación informática como se codifican los datos. Solamente a través de un software de descodificación que conoce el autor de estos documentos encriptados es como se puede volver a decodificar la información. Por lo que la encriptación informática es simplemente la codificación de la información que vamos a enviar a través de la red. La encriptación de la informática se hace cada vez más necesaria debido al aumento de los robos de claves de tarjetas de crédito, número de cuentas corrientes, y en general toda la información que viaja por la red. Todo esto ha fomentado que se quiera conseguir una

mayor seguridad en la transmisión de la información sobre todo a través de Internet. (La Revista Informatica, 2018)

La encriptación de datos ha venido avanzando en la búsqueda de soluciones, el propósito fundamental es desarrollar mejores sistemas que garanticen cada vez más la seguridad de la información, al respecto (Nextvision, 2017) refiere:

> Las soluciones de encriptación como las conocemos en la actualidad se originaron en 1970, con la aparición del algoritmo DES (Data Encryption Standard), desarrollado por el gobierno estadounidense. Se basaba en el cifrado de sustitución por bloques, que consta de transformar un texto de una longitud de bits fija en un texto cifrado de igual longitud, que era de 56 bits. Unos años más tarde, se sustituyó por el Advanced Encryption Standard (AES) un sistema por bloques con claves mucho más seguras, que usan un estándar de 128 bits, pero que pueden llegar a ser de hasta 256 bits. Otro de los algoritmos que actualmente se utilizan es el RSA (Las siglas de Rivest, Shamir y Adleman, sus desarrolladores), que es el que usa el cifrado asimétrico y, a diferencia del algoritmo DES utiliza 2 claves, una pública y otra privada que conserva el propietario del archivo.

> Hoy los datos que residen en los teléfonos móviles están mejor protegidos (más del 80% de datos móviles encriptados) que los datos que residen en la mayoría de centros de datos corporativos (solo se encriptan el 2%). De acuerdo a un estudio de Solitaire Interglobal Ltd., esto sucede porque es más fácil encriptar datos en millones de dispositivos idénticos

> a diferencia de los datos corporativos que son más difíciles y costosos de encriptar, además de que las actuales soluciones de encriptación de datos en ambientes x86, reduce dramáticamente la performance y la experiencia de usuario y puede ser muy compleja y cara de administrar. La epidemia global de violaciones de datos, es un factor importante en el impacto que tendrá el cibercrimen en la economía global hacia 2022. (Marchand, 2017)

En este orden de ideas, (Trott, 2018) refiere que para el 2018 se observa un desinterés de la encriptación de datos empresariales:

> Este debería ser un comportamiento de higiene, percibido como una actividad fundamental. Sin embargo, la adopción del cifrado no ha coincidido con las expectativas de muchos vendedores y comentaristas.

La presente investigación trata de exponer en un compendio el amplio mundo de la encriptación de datos informáticos, con un enfoque hacia la seguridad de la información organizacional y su valoración con respecto a las ventajas y obstáculos que presenta su uso.

Si bien es cierto que existen numerosas investigaciones relacionadas con el área de la encriptación, no es menos cierto que el presente trabajo resume aspectos variados de dicho tema, además de la orientación hacia la relevancia que representa para las empresas su conocimiento y valoración, en pro de la protección de uno de sus bienes más valiosos: la información.

Materiales y Métodos.

El presente estudio se centró en desarrollar aspectos relacionados con la encriptación de datos, definición, tipos, ventajas y desventajas de uso, así como los riesgos que corren las empresas al transitar su información por la red sin el uso de algún tipo de cifrado que la proteja de quienes no desea que accedan a dichos datos, todo ello con la finalidad de plasmar un análisis crítico de qué tan útil pueda ser para las empresas usar este sistema de protección digital.

El desarrollo del presente estudio se realizó a través de una investigación de tipo documental, sustentada por fuentes digitales, las cuales se recabaron a través de motores de búsqueda tales como Google Académico y Google para garantizar el principio de actualidad y veracidad de la fuente. Se revisaron documentos y artículos científicos provenientes de páginas web, y se revisaron opiniones de expertos en la materia, a los fines de comparar los datos recopilados, compendiar y resaltar los de mayor importancia.

Resultados.

Encriptación de Datos

El cifrado es un método para evitar que alguien no pueda tener acceso a información que se desea preservar. Este método consiste en alterar un mensaje antes de transmitirlo, generalmente mediante la utilización de una clave, de modo que su contenido no sea legible para los que no posean dicha clave. De esta forma, cualquier persona que tenga

> acceso al mensaje no podrá entender su contenido a menos que cuente con la clave para descifrarlo. No solo es necesario cifrar, sino hacerlo de manera que la información no sea inteligible ni manipulada por terceros. Sin esta última condición, el cifrado no tendría valor. (AGESIC, 2018)

Por otra parte, (Noriega, 2016) lo define como: "un procedimiento que utiliza los algoritmos correspondientes a la criptografía con el fin de que el mensaje realizado por un emisor, llegue de forma segura a su receptor".

En este orden de ideas, tenemos que el encriptado de datos, requiere un emisor, un canal, en este caso la red (internet) y un receptor, este mensaje es susceptible de que durante su trayecto desde el emisor al receptor sea interceptado por terceros y sea sustraída la información que contiene, lo que crea la necesidad de proteger tal data. La encriptación en palabras sencillas, viene a codificar ese mensaje de forma que sólo quién lo envía y quién lo recibe lo conocen, evitando el riesgo de sustracción por terceros indeseables.

Sistemas de Encriptación

Existen tres sistemas básicos de encriptación, los cuales detallaremos a continuación:

Simétrica

La criptografía simétrica solo utiliza una clave para cifrar y descifrar el mensaje, que tiene que conocer el emisor y el receptor previamente y este es el punto débil del sistema, la comunicación de las claves entre ambos sujetos, ya que resulta más fácil interceptar una clave que se ha transmitido sin seguridad (diciéndola en alto, mandándola por correo electrónico u ordinario o haciendo una llamada telefónica). (Gutiérrez, 2013)

Asimétrica

La criptografía asimétrica se basa en el uso de dos claves: la pública (que se podrá difundir sin ningún problema a todas las personas que necesiten mandarte algo cifrado) y la privada (que no debe de ser revelada nunca). (Gutiérrez, 2013)

Híbrida

Este sistema es la unión de las ventajas de los dos anteriores, debemos de partir que el problema de ambos sistemas criptográficos es que el simétrico es inseguro y el asimétrico es lento. El proceso para usar un sistema criptográfico híbrido es el siguiente (para enviar un archivo): Generar una clave pública y otra privada (en el receptor), cifrar un archivo de forma síncrona, el receptor nos envía su clave pública, ciframos la clave que hemos usado para encriptar el archivo con la clave pública del receptor, enviamos el archivo cifrado (síncronamente) y la clave del archivo cifrada (asíncronamente y solo puede ver el receptor). (Gutiérrez, 2013)

Modalidades

> Modalidad de bloques, un método de cifrado en el que el mensaje se divide en bloques y el cifrado se realiza individualmente en cada bloque. Puesto que cada bloque tiene, como mínimo, una longitud de 8 bytes, la modalidad de bloques permite la digna aritmética de 64 bits en el algoritmo de cifrado. Modalidad de secuencia, un método de cifrado en el que se cifra cada byte individualmente. Se considera generalmente una forma de cifrado débil. (IBM, 2013)

Principales riesgos que corre la data digital empresarial

Es importante estar conscientes de los riesgos que corre la información que manejan las empresas, en tal sentido, vamos a exponer los principales riesgos:

Pérdida de datos por robo

> Esto se refiere más a los datos que se están almacenando en los propios hogares. Algunos ladrones se pueden ir directamente a la caja de cartuchos de cinta ligeramente polvorientos en una estantería en la esquina, pero por otra parte, un ladrón experto en tecnología puede detectar rápidamente una pila de unidades de discos duros y pensar que puede revender el hardware por algún valor, antes de haberlo examinado y expoliado. (Espacio Negocios, 2012)

Los empleados curiosos

> Si dejas deliberadamente alguna unidad flash en los aparcamientos de tu empresa. No te sorprendas si muchos de ellos fueron "apropiados" por alguien que pasara por allí y accedieran a las computadoras de tu empresa mediante los datos existentes en la unidad flash. (Espacio Negocios, 2012)

Espionaje industrial

> Siempre existe el riesgo del espionaje industrial. Aunque no es un tema del cual mucha gente de negocios quiera hablar, el hecho es que los competidores hacen espiar a la competencia. (Espacio Negocios, 2012)

Ventajas del uso de encriptado de datos

Múltiples niveles de seguridad

> Los softwares de encriptación pagos hacen uso de los algoritmos de cifrado más avanzados y seguros, como el AES; además, hacen uso de claves de hasta 256 bits, tamaño que se considera ideal por su seguridad y su desempeño al momento de la comunicación. Por último, la gran mayoría de las soluciones sin licencia emplean encriptación simétrica o asimétrica; en cambio, las herramientas pagas utilizan la

encriptación híbrida que, como mencionamos antes, es la más segura y rápida. (Nextvision, 2017)

Administración centralizada

En el caso de las herramientas pagas cuentas con una interfaz de administración centralizada en la que se puede: Definir grupos de encriptación con clave privada, usar containers separados de llave para uso específico, Sincronizar en grupos AD, establecer la fecha de vencimiento de una clave específica para mayor control, hacer uso de mecanismos de recuperación de claves. (Nextvision, 2017)

Cumplimiento de normativas

Hay industrias, como la bancaria, que tienen unos estándares de seguridad en el manejo de la información que deben cumplirse para poder operar. Es fundamental que las empresas cuenten con sistemas de encriptación robustos que garanticen el cifrado de la información según a los estándares nacionales e internacionales. (Nextvision, 2017)

Desventajas del uso de encriptado de datos

Desprotección del usuario final

> La encriptación o cifrado de datos y archivos vuelve ilegibles los datos de cualquier archivo. Es decir, éste será inservible para usuarios no autorizados, pero al mismo tiempo ello supone un riesgo. De hecho, la desprotección de los datos de un archivo reversible resulta obvia, pues contar con la contraseña o los algoritmos permitirá acceder a ellos, aún sin tener autorización. (Power Data, 2016)

Desprotección de los datos críticos

> Los datos confidenciales (sensibles y/o importantes) no tienen una protección especial con este método cuando se produce una violación de archivos encriptados. En estos casos, se corre un importante riesgo económico, pues atenta contra los intereses de la organización, y también de vulneración de normativas de protección de datos. (Power Data, 2016)

Vulnerabilidad antes y después del cifrado

> Como es sabido, crear y recuperar un mensaje cifrado significa contar con un métodos matemáticos de criptografía que denominamos contraseñas o logaritmos. Su objetivo, por lo tanto, es convertir el archivo en irreconocible e incomprensible, pero información no está libre de los riesgos de ataques. Aunque su uso es recomendable para la transmisión segura de archivos, a su vez representa un peligro potencial ante filtraciones, con más probabilidad cuando se tiene acceso al ordenador o a su lugar de almacenamiento, ya sea

en origen o destino, de forma física o no, a través de virus u otro malware. (Power Data, 2016)

Contras del cifrado parcial o total

A la hora de cifrar la información podemos incluir solo los datos críticos o encriptar la totalidad de los archivos. En ningún caso evitamos los inconvenientes. Mientras la encriptación completa es más segura, pues nadie sin la contraseña puede acceder a ellos fácilmente, también nos arriesgamos más a perder los datos en caso de tener problemas técnicos, como el fallo o pérdida de un disco. Ello nos obligará a hacer copias de seguridad con frecuencia. Por otra parte, encriptar de forma selectiva puede suponer un importante riesgo por su misma parcialidad. En este sentido, el enmascaramiento de datos se considera más efectivo (además, dentro de éste puede realizarse una encriptación parcial), sobre todo si buscamos una protección de datos que no sea reversible y al tiempo nos permita trabajar en entornos realistas. (Power Data, 2016)

Menos usabilidad

A diferencia del enmascaramiento, la encriptación no permite trabajar con los datos, pues éstos no ofrecen una visión coherente. Aunque enmascarar significa generar datos ficticios, éstos son realistas y permiten su uso en ambientes productivos, por terceros, en entornos de pruebas, desarrollo o capacitación. Por lo tanto, la encriptación es menos funcional, ya que ofrece una menor usabilidad. (Power Data, 2016)

Recomendaciones para realizar un buen encriptado de datos

El encriptado por sí sólo no es suficiente garantía para la confidencialidad de la información, a continuación, algunas recomendaciones según (Korolov, 2013), para realizar un buen encriptado de datos:

Utilice el cifrado más potente que pueda: si los datos tienen que ser protegidos a toda costa, utilice algoritmos conocidos y probados, además de las claves más largas que pueda gestionar en la práctica. Mantenga sus claves seguras: si la encriptación es tan fuerte que ni siquiera un gobierno extranjero con una supercomputadora puede romperlo, entonces se encontrará con un mundo de problemas si pierde las claves de cifrado. Borre claves para borrar datos en la nube de forma permanente: si su empresa está utilizando la nube para compartir documentos sensibles o para hacer copias de seguridad convenientes, ¿está seguro de que los archivos se han ido realmente al moverlos a la papelera? No guarde las claves junto a los datos: almacenar las claves de cifrado justo al lado de los datos encriptados es como escribir su PIN en su tarjeta de cajero automático, o como dejar las llaves de la caja fuerte en la cerradura.

Otras recomendaciones según (Finanzas Personales, 2017) son: “Analizar a detalle la necesidad del negocio para definir la estrategia de protección de datos. Evaluar distintos productos antes de tomar la decisión final. Usar siempre y en la medida de lo posible algoritmos de cifrado sólidos”.

Conclusiones.

Es innegable que los canales de comunicación informáticos y los diferentes avances tecnológicos facilitan las actividades empresariales, coadyuvan en el cumplimiento de sus objetivos y crean una ventaja sobre sus competidores, no obstante, con el uso de la tecnología han surgido cada vez más los ciberataques o delitos informáticos, los cuales ponen en riesgo, principalmente, la data organizacional.

Las empresas manejan cada vez más datos importantes relacionados propiamente con sus operaciones, pero también datos personales de sus clientes, en este sentido, resulta fundamental protegerlos, a objeto de evitar plagio de estrategias, pérdidas de dinero y en muchos casos pérdida de confianza por parte de sus clientes, este último caso en donde el cliente se ve afectado profundamente, puede ocasionar demandas, pérdidas de dinero y un desprestigio que en muchos casos lleve a la empresa a la quiebra.

En el caso de las empresas bancarias la fuga de los datos de sus clientes puede generar delitos informáticos, que perjudican no sólo a la entidad sino los intereses de sus clientes. Por tal razón, la importancia de la encriptación de los datos empresariales.

Google, Dropbox, Yahoo!, SpiderOak, Twitter y Sonic.net, son algunas de las empresas más reconocidas que han implementado la encriptación en sus servicios on line, de manera que podemos acceder a ellos de forma gratuita.

Sin embargo, a nivel empresarial es importante elegir un sistema de encriptación robusto, acorde con las necesidades propias, que si bien genera un incremento en el gasto de la compañía

se puede ver traducido como inversión al momento de evaluar las ventajas y la principal de ellas, la seguridad digital de sus datos.

En tal sentido, podemos concluir que las ventajas superan con creces los obstáculos que presenta el uso del encriptado, que, si bien es cierto que no es la solución total del problema, representa un gran obstáculo para las personas que la amenaza.

Bibliografía.

AGESIC. (2018). *La importancia en el cifrado de datos.* Montevideo: AGESIC desarollando Uruguay Digital. Recuperado el 06 de Julio de 2018

Espacio Negocios. (06 de Septiembre de 2012). *espacionegocios.com.ar*. Recuperado el 07 de Julio de 2018, de http://espacionegocios.com.ar/para-que-sirve-encriptar-la-informacion-de-la-empresa/

Finanzas Personales. (2017). *Finanzas Personales*. Recuperado el 07 de Julio de 2018, de http://www.finanzaspersonales.co/consumo-inteligente/articulo/como-encriptar-informacion-su-empresa/55647

Gutiérrez, P. (03 de Enero de 2013). *Genbeta:dev*. Recuperado el 07 de Julio de 2018, de https://www.genbetadev.com/seguridad-informatica/tipos-de-criptografia-simetrica-asimetrica-e-hibrida

IBM. (2013). *IBM® Informix® 12.10.* Canada: IBM Knowledge Center. Recuperado el 07 de Julio de 2018

Korolov, M. (10 de Octubre de 2013). *CIO Perú*. Recuperado el 07 de Julio de 2018, de https://cioperu.pe/articulo/14302/diez-consejos-de-cifrado-para-la-empresa/

La Revista Informatica. (2018). QUE ES LA ENCRIPTACIÓN DE LA INFORMÁTICA. *LaReVinCom, 6*(1). Recuperado el 06 de Julio de 2018

Marchand, P. (17 de Julio de 2017). *IBM*. Recuperado el 06 de Julio de 2018, de https://www.ibm.com/blogs/systems/mx-es/2017/07/la-epidemia-violacion-datos-enormes-implicancias-las-empresas/

Nextvision. (2017). *Todo sobre encriptación de datos para empresas.* Buenos Aires, Argentina: Nextvision. Recuperado el 06 de Julio de 2018

Noriega, S. (2016). *¿Qué es el Cifrado y Para Qué Funciona?: Medida de Seguridad Primordial para tu Empresa.* Ciudad de México: Certsuperior. Recuperado el 07 de Julio de 2018

Power Data. (05 de Febrero de 2016). *powerdata.es*. Recuperado el 07 de julio de 2018, de https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/cinco-inconvenientes-del-encriptado-de-datos

Trott, D. (2018). *Reduce la exaltación de la encriptación de datos empresariales.* Canada: IBM Systems Blog para Latinoamérica. Recuperado el 06 de Julio de 2018

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Johanna Katiuska Loja Vanegas [a]; Nadia Lency Pazmiño Peña [b]; Verónica Deniss Intriago Cevallos [c]; Melba Andreina Lindao Ramos [d]

Sobrevivencia de pacientes infantiles diagnosticados con leucemia mieloide aguda en el Ecuador

Survival of childhood patients diagnosed with acute myeloid leukemia in Ecuador

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 698-720

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.698-720*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/488

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: medjlojav@gmail.com

a. Médico; medjlojav@gmail.com
b. Médico; nlpazminoczs5@gmail.com
c. Médico; draintriago@live.com
d. Médico; mel_anlir@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es establecer la supervivencia de pacientes infantiles que padecen leucemia mieloide aguda (MLA). La Leucemia Mieloide Aguda (LMA) es una enfermedad grave que representa un grupo de alteraciones clónales de la célula hematopoyética. La LMA se caracteriza por una amplia variedad clínica, morfológica, inmunológica y citogenética. La misma está clasificada en diferentes grados que van desde la M0 hasta la M7, es una enfermedad donde la tasa de mortalidad es muy alta y que afecta a un porcentaje alto de la población en el mundo. La investigación es de tipo revisión bibliográfica. Las conclusiones más relevantes es que el grado de supervivencia está asociado a varios factores, entre los cuales se destaca, la edad y el grado de leucemia que padezca el paciente, también se destaca que para que haya una respuesta favorable de la enfermedad es importante contar con sistemas eficientes de salud al que tenga acceso los enfermos. Los niños tienen mayores probabilidades de supervivencia de la enfermedad que los adultos y la leucemia de grado 3 es la que mayor media de supervivencia tiene.

Palabras Claves: Leucemia; Mieloide; Supervivencia; Riesgo; Hematopoyética.

ABSTRACT

The objective of this research is to establish the survival of childhood patients suffering from acute myeloid leukemia (MLA). Acute myeloid leukemia (AML) is a serious disease that represents a group of clonal alterations of the hematopoietic cell. AML is characterized by a wide clinical, morphological, immunological and cytogenetic variety. It is classified in different degrees ranging from M0 to M7, it is a disease where the mortality rate is very high and affects a high percentage of the population in the world. The research is of a bibliographic review type. The most relevant conclusions is that the degree of survival is associated with several factors, among which the age and the degree of leukemia suffered by the patient, it is also highlighted that for a favorable response to the disease it is important to have with efficient health systems to which the sick have access. Children are more likely to survive the disease than adults and grade 3 leukemia has the highest average survival.

Key Words: Leukemia; Myeloid; Survival; Risk; Hematopoietic.

Introducción.

La Leucemia Mieloide Aguda (LMA) es una enfermedad grave que representa un grupo de alteraciones clonales de la célula hematopoyética. La LMA se caracteriza por una amplia variedad clínica, morfológica, inmunológica y citogenética. Por ello es necesario identificar los factores de riesgo que permitan establecer el pronóstico del paciente (Yambay & Mercedes, 2015).

La leucemia mieloide aguda (LMA) o leucemia aguda no linfoblástica (LAnL) es el resultado de la malignización de una célula progenitora hematopoyética temprana que provoca el surgimiento de una progenie clonal incapaz de diferenciarse pero sí de proliferar de manera incontrolada, esto trae como consecuencia la rápida acumulación de células mieloides inmaduras en la médula ósea llamadas mieloblastos que reemplazan progresivamente al tejido hematopoyético normal y, sobre la base de su comportamiento biológico aberrante, determinan un arresto de la hematopoyesis normal, extendiéndose al torrente circulatorio con capacidad infiltrativa hacia el bazo, el tejido linfoide, el hígado y en potencia hacia cualquiera de los tejidos vitales [1,2] (Murillo Álava, 2017).

La clasificación morfológica de las LMA propuesta desde 1976 por el grupo Franco-Americano-Británico (FAB) considera, según sus características específicas, los subtipos M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6 y M7 si la línea celular afectada es la mieloide, monocítica, eritroide o megacariocítica y fue la más aplicada hasta que en el año 2008 surge la clasificación de los tumores de origen hematopoyéticos y linfoides propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) [8], dicha clasificación requiere de solo un 20% de células blásticas en médula ósea

para realizar este diagnóstico o al menos la presencia de una translocación considerada como recurrente, siendo una de las clasificaciones de más aceptación en la actualidad pues considera la constitución de grupos de riesgo, permite una mejor estratificación del riesgo de recaída o de no respuesta a los tratamientos, una mejor utilización de los fármacos de los esquemas de tratamiento convencionales, impulsó la incorporación de nuevos medicamentos dirigidos contra mutaciones específicas y además, lograr una mejor determinación de los pacientes candidatos a recibir el Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos (TPH) aún en una primera Remisión Completa (RC) (llevar a la normalidad los elementos clínico-hematológicos del paciente y alcanzar en médula ósea la presencia de menos de un 5% de células blásticas) para los grupos de riesgo intermedio y alto. (Murillo Álava, 2017).

Imagen 1. Clasificación de Leucemia según OMS

Clasificación de LMA por la OMS	Subtipos LMA	Gen involucrado	Morfología celular	Inmunofenotipo	Frecuencia	Comparación con la clasificación FAB
LMA con anomalías genéticas recurrentes	LMA con t(8;21)(q22;q22).	RUNX1RUNX1T1	Blastos de tamaño grande.	CD19, CD34	5%	M2
	LMA con inv(16)(p13q22) o t(16;16)(p13;q11).	CBFB/MYH11	Blastos con diferenciación granulocítica y monocítica.	CD34, CD117	5 – 8%	M4
	LMA con t(15;17)(q22;q12).	PML/RAR-α	Predominio de promielocitos atípicos	—	—	M3
	LMA con t(9;11)(p22;q23).	MLLT3-MLL	Blastos monocíticos de tamaño grande	CD14, CD4, CD11b, CD11c, CD64, CD36, lisozima	9 – 12%	M4 o M5
	LMA con t(3;3) o inv(3)	—	Blastos con morfología de M2, M4 o M7	—	1 – 2%	M2, M4 o M7
	LMA con t(6;9)(p23;q34)	DEK-NUP214	Blastos con características de M2 o M4.	MPO, CD13, CD33, CD38, CD34, CD117, CD15.	< 1 – 2%	M2 o M4
	LMA con t(1;22)(p13;q13)	—	Megacarioblastos	CD41, CD61, CD13, CD33.	< 1%	—
LMA con displasia multilinaje		—	20% blastos	CD34, CD13, CD33	—	—
LMA relacionada con tratamientos previos	LMA y SMD en relación con fármacos alquilantes.	—	—	CD34, CD13, CD33	—	—
	LMA relacionada con el inhibidor de la topoisomerasa II	—	—	CD34, CD13, CD33	—	—
LMA no categorizadas previamente	LMA mínimamente diferenciada	—	—	—	—	M0
	LMA sin maduración.	—	—	—	—	M1
	LMA con maduración.	—	—	—	—	M2
	LMA monoblástica	—	—	—	—	M4
	LMA monoblástica o monocítica.	—	—	—	—	M5a M5b
	LMA eritroide aguda	—	—	—	—	M6
	Leucemia megacarioblástica aguda.	—	—	—	—	M7
	Leucemia basofílica aguda.	—	Blastos de mediano tamaño	CD34, CD13, CD33	< 1%	—
	Panmielosis aguda con mielofibrosis.	—	Focos de células blásticas y megacariocitos	CD13, CD33, CD117, CD34.	—	—
Sarcoma mieloide		—	Mieloblastos	—	—	—
Proliferaciones mieloides en relación con el Síndrome de Down		—	Mecarioblastosis del Síndrome de Down	—	—	M7
Neoplasias de células blásticas dendríticas plasmacitoides		—	Células blásticas de tamaño mediano	CD4, CD43, CD56, CD123.	—	—

Fuente: (Yambay & Mercedes, 2015)**.**

En el mundo la leucemia mieloide aguda (Leucemia Mieloide Aguda) es la más frecuente del adulto. Cada año se diagnostican alrededor de 20.000 casos nuevos. Según los datos del Sistema de Evolución de Enfermedades de Riesgo la incidencia por 100.000 habitantes es de 1 caso a los 20-24 años, de 6,6 entre los 60-64 años, de 10 a los 65-69 y de 14 entre los 70-74 años. La supervivencia a 5 años en pacientes 65 es del 5%. Es claro que se necesita mejorar el tratamiento en los pacientes mayores afectos de LAM. (American Cancer Society, 2015) (Barona Zamora, 2015).

Reina & Mabel (2018) argumentan que en el mundo el 16% de las muertes están relacionadas con el cáncer, en el año 2015 8,8 millones de personas fallecieron por algún tipo de cáncer el cáncer infantil es una entidad poco frecuente, representa entre un 0,5% y un 4,6% de la carga total de morbilidad.

En el caso de los niños, el diagnóstico precoz (detección de una enfermedad pre-sintomática) en leucemias agudas pediátricas es inexistente debido a que la enfermedad siempre se detecta diseminada y cuando es sospechada se encuentra generalmente en la etapa sintomática donde generalmente ya es posible establecer el diagnóstico clínico realizando estudios en médula ósea o sangre periférica con la ayuda de exámenes de laboratorio como un hemograma completo, microscopía óptica y citometría de flujo (Miño, 2010). Las diferencias en el acceso y tipo de tratamiento administrado conjuntamente con las condiciones socioeconómicas se ven reflejadas en la razón incidencia/mortalidad, indicando una letalidad moderada de las leucemias agudas. A pesar de que las diferencias raciales y socioeconómicas en la supervivencia de los niños con leucemia se han estudiado ampliamente, varios de estos estudios han encontrado que tanto los

niños afroamericanos, como americanos caucásicos, tienen la misma supervivencia si se someten al tratamiento con las mismas características. (Gonzales, 2014) (Ruiz Vásconez, 2015).

La leucemia aguda es el cáncer infantil más frecuente y su prevalencia es de un 40% del total de las entidades oncológicas (Larios-Farak et al., 2016). Presenta una incidencia anual de tres a cuatro casos por cada 100 000 niños menores de 15 años. La mayoría (60%) corresponde a leucemia linfoide (LLA) o linfoblástica y en menor proporción (38%) a mieloide (LMA); son muy raras las crónicas (2%). La mayor incidencia ocurre entre los 2 y 6 años de edad, con un pico máximo a los 4 (Onostre Guerra et al., 2015). Debido a los avances en el tratamiento, la supervivencia ha ido aumentando en los últimos años y, actualmente, más del 80% de los niños diagnosticados logran superar la enfermedad tras ser sometidos a quimioterapia. A este aumento en las tasas de curación, se le suma el hecho de que son tratamientos muy largos, con una media de entre 2,5 y 3,5 años, lo que hace fundamental tener en cuenta aspectos como la calidad de vida durante el desarrollo de la enfermedad (Sierra Castro, 2016) (Pacheco Alvarez, 2018).

Imagen 2. Incidencia de cáncer en niños mayores y menores de 15 años de edad según la clasificación internacional de enfermedades

Tipo de cáncer	< 15 años	≥ 15 años
Leucemia linfoide aguda	23,5 %	5,6%
Leucemia mieloide aguda	4,7%	4,3%
Linfoma de Hodgkin	3,6%	16,8%
Linfoma no Hodgkin	5,7%	8,3%
Tumores del sistema nervioso central	22,1%	9,8%
Neuroblastoma	0,9%	0,2%
Retinoblastoma	3,2%	0,0
Tumor de Wilms	6%	0,3%
Hepatoblastoma	1,3%	0
Osteosarcoma	2,6%	4,2%
Sarcoma de Ewing	1,5%	2,4%
Rabdomiosarcoma	3,6%	1,7%
Tumores germinales	3,5%	7,3%
Carcinoma tiroides	1,1%	7,3%
Melanoma maligno	1,1%	7,6%

Fuente: (Amaya).

Las enfermedades neoplásicas en la población pediátrica son muy raras, sin embargo, a nivel mundial se estima que las leucemias corresponden a cerca de 30% de las neoplasias malignas que se presentan en niños. La leucemia es la afección más frecuente en el campo de la oncología infantil. La edad de máxima incidencia se sitúa entre los dos y los cinco años. En los niños se presentan en su mayoría, las leucemias agudas.[4,5] En Suramérica, Colombia y Ecuador tienen las tasas de incidencia más altas con 6 casos nuevos por cada 100.000 en varones menores

de 15 años (tasas ajustadas por edad) y 5,6 casos nuevos por cada 100.000 niñas menores de15 años. (Guevara, Ramírez, Escobar, & Paredes, 2016).

La etiología de la leucemia aguda aún no es bien conocida y se piensa que hay una compleja relación de factores genéticos, ambientales e inmunológicos que la originan. Los factores de riesgo que clínicamente deben tomarse en cuenta son: peso mayor a 4000 gramos al nacimiento, edad materna mayor de 35 años, edad paterna mayor de 40 años, historia materna de pérdidas fetales, exposición a radiación ionizante in útero y posnatal, exposición directa a hidrocarburos y pesticidas, alcoholismo y tabaquismo durante el embarazo, hermano gemelo con leucemia aguda, síndrome de Down, entre otros (Pacheco Alvarez, 2018).

Los signos y síntomas asociados a LA están directamente correlacionados con la carga de células leucémicas presentes en la médula ósea, la proliferación descontrolada de estas células, afecta la hematopoyesis normal alterando la producción de las otras líneas celulares, generando consigo diferentes grados de citopenias o pancitopenia. Con base en lo anterior y de forma frecuente, el paciente manifestará síntomas asociados a anemia como fatiga, disnea y adinamia, fiebre e infecciones recurrentes debido a la neutropenia, sangrados esporádicos, hematomas, equimosis o petequias debido a la trombocitopenia. Los hallazgos comúnmente encontrados a nivel de laboratorio corresponden a alteraciones en el cuadro hemático en donde se pueden encontrar los siguientes parámetros: hemoglobina <10 g/dL, trombocitopenia (<100.000 plaquetas/ul) y neutropenia (<1500 células/ul). Adicional a estas alteraciones, se puede observar aumento en los niveles de lactatodeshidrogenasa (LDH), ácido úrico, potasio y fosforo. En la exploración física, aproximadamente en el 50% de los pacientes se detectan

linfadenopadenopatías, hepatomegalia y/o esplenomegalia (Inaba, Greaves & Mullighan, 2013; Kong et al., 2014; Lustosa de Sousa et al., 2015) (Pacheco Alvarez, 2018).

Los datos reportados por Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en Ecuador en el año 2016 se reportaron 3.617 casos de leucemia, del total de casos registrados 2.092 fueron en la población masculina y 1.525 en la población femenino, sin hacer distinción por grupo etario. Las provincias donde se registraron mayor número de casos fueron Guayas en primer lugar con 858 casos, seguido de Azuay con 570 y en tercer lugar Pichincha 537, estas provincias cuentan con institutos oncológicos como la Sociedad de lucha contra el cáncer del Ecuador SOLCA (Reina & Mabel, 2018).

En el caso de Ecuador. Orfao (2012) citado por Ruiz Vásconez (2015) indica que el diagnóstico preciso de los diferentes tipos de leucemia aguda por citometría de flujo, en relación con otras metodologías, ha sido de mucha ayuda en el resultado clínico del paciente afectado debido a la gran sensibilidad, objetividad, rapidez y versatilidad analítica de la técnica en el estudio de la célula, lo que permite su aplicación en diversas áreas, principalmente en la detección y cuantificación de antígenos para el estudio de pacientes leucémicos; siendo la mencionada técnica relativamente nueva en nuestro país, pocos laboratorios oncológicos realizan este tipo de estudios para la diferenciación de leucemias por medio de ensayos inmunofenotípicos. Aún así, en la actualidad se han logrado importantes avances en el diagnóstico clínico, destacando la aportación de la citometría de flujo al estudio en el diagnóstico y clasificación de las leucemias.

Guerrero (2018) comenta que en el Ecuador, según datos obtenidos de Globocan ubican a la leucemia entre los diez cánceres más frecuentes, ocupando el noveno lugar; con un total de 939 casos reportados durante el año 2012; siendo el sexto diagnóstico por neoplasia maligna en hombres, con 441 nuevos casos durante el año, precedido por cáncer de próstata, colorectal, pulmón, y linfoma no Hodgkin; en mujeres se describen 498 casos precedido por el cáncer de mama, cuello uterino, estómago, tiroides y cáncer colorectal.

Yambay & Mercedes (2015) nos aportan otros datos interesantes en cuanto a las estadisticas de causas de muerte porcancen en Ecuador cuando comentan que: en el Ecuador las causas de muerte han cambiado progresivamente a través del tiempo. Por ejemplo, la mortalidad por causa del cáncer en los años 60 era de 32.5 por cada 100.000 habitantes, ocupando el séptimo lugar; en 1982, la tasa de mortalidad era de 46.5 por cada 100.000 habitantes, alcanzando el segundo lugar entre las causas de muerte; y para el año 2008 la tasa de mortalidad es de 54.7 por cada 100.000 habitantes, ocupando así el primer lugar entre las causas de muerte (SENPLADES, 2008). Según GLOBOCAN 2012 el cáncer el nuestro país es la segunda causa de muerte, la incidencia fue de 16.2 por cada 100.000 habitantes; y específicamente la leucemia, es la tercera causa de muerte.

Metodologia.

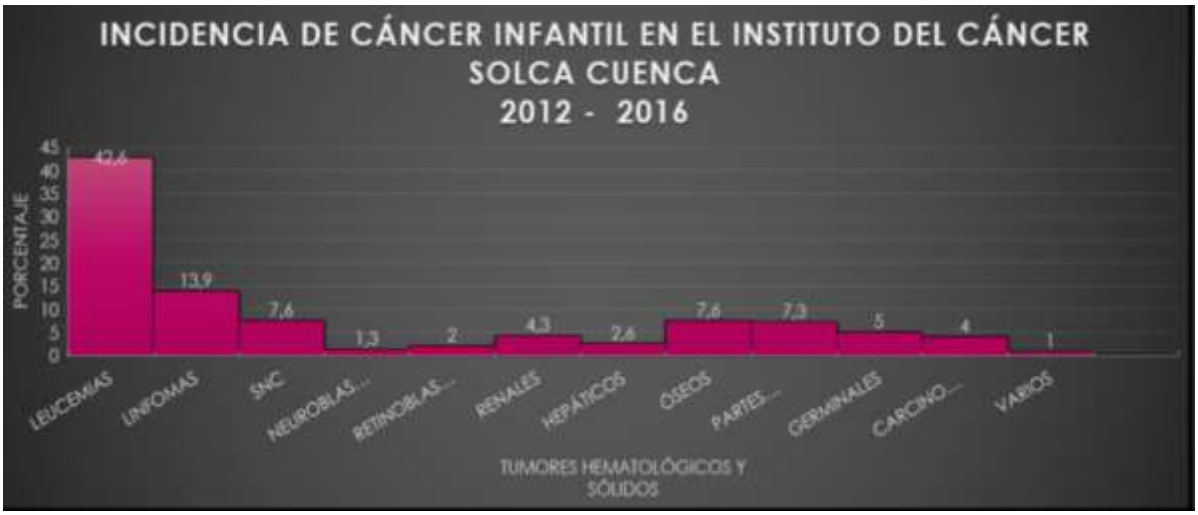
La metodologia de investigación es de tipo documental y bibliografica, en donde se han utilizado medios electronicos como herramientas de investigación para la obtencion de datos importantes sobre el tema de estudio, se ha enfocado en el Ecuador para establecer cuales son los indices de supervivencia en pacientes infantiles afectados por la laeucemia mieloide aguda y

otros aspectos de interes asociados con el desarrollo y tratamiento de la enfermedad en nuestro pais.

Resultados.

El pronóstico de estas enfermedades ha cambiado drásticamente desde la implementación de nuevos esquemas terapéuticos y la aplicación de quimioterapia intratecal, logrando una tasa libre de eventos superior al 80% en países desarrollados, mientras que en países en vía de desarrollo esta tasa varía considerablemente alcanzando únicamente entre el 40-50% (Chiarini et al., 2016; Lustosa de Sousa et al., 2015; Vera et al., 2012) (Pacheco Alvarez, 2018).

Imagen 3. Incidencia de cancer infantil en el Instituto del Cancer SOLCA cuenca 2012-2016



Fuente: (Amaya).

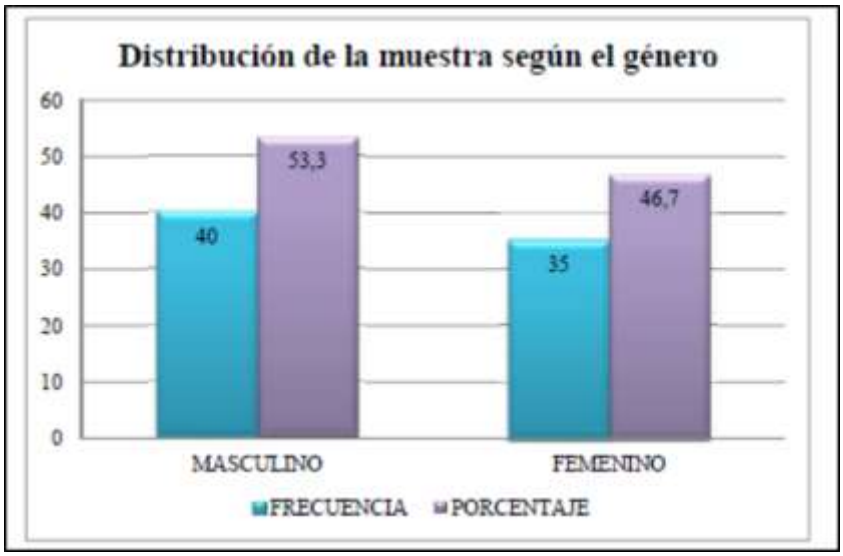
El estudio realizado por el Dr. Amaya titulado “CÁNCER INFANTIL DIAGNÓSTICO TEMPRANO Y ESTADO DEL CÁNCER A NIVEL LOCAL”, refleja varios datos interesantes

aportados por Sociedad de lucha contra el cáncer del Ecuador (SOLCA), en este caso se presentan uns datos de la provincia de Cuenca. En este caso la imagen N° 2 representa el total de casos clasificados por tipo de cancer infantil entre los años 2012 – 2016, en donde el 42,6% (129 pacientes entre masculinos y femeninos) del total de casos (303) de esos 5 años son de leucemias. De este porcentaje el 18% (23 pacientes) representa la leucemia mieloide aguda. Continuando con el estudio la supervivencia total en Ecuador ha mejorado, situandose en un 62% esta incidencia pudiera ser mayor si no hubiera abandono del tratamiento y retraso en el diagnostico del mismo.

Caso Hospital de Solca-Núcleo Quito

Este estudio se analizaron todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Leucemia Mieloide Aguda que ingresaron al Hospital de Solca-Núcleo Quito durante el período de mayo del 2010 hasta mayo del 2014, obteniéndose 866 historias, de las cuales 75 de ambos géneros y de edades comprendidas entre $0 \geq 80$ años que cumplieron con los criterios de inclusión determinados en la investigación. Aquí se presentan los resultados mas relevantes que ajustan a la presente investigación:

Imagen 4. Distribucion de frecuencia por genero



Fuente: (Yambay & Mercedes, 2015).

La imagen numero 4 confirma todas las estadisticas mundiales que afirman que la leucemia es una enfermedad que en un mayor porcentaje se desarrolla en los hombres, en el caso de estudio presentado el 53,3% de los casos presentados son homres y el 46,7% mujeres.

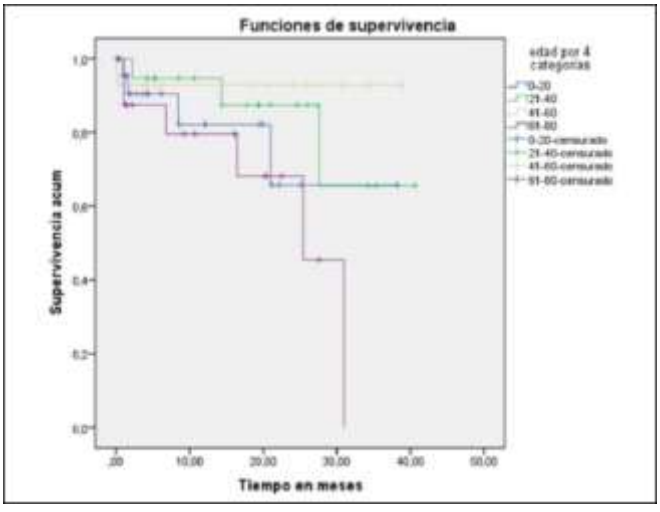
Imagen 5. Distribucion de leucemia por grupos etarios



Fuente: (Yambay & Mercedes, 2015)**.**

El mayor porcentaje (32%) de grupos etarios donde se presenta la leucemia mieloide aguda es la comprendida entre los 0 a los 20 años de edad.

Imagen 6. Curva de supervivencia de grupos etarios



Fuente: (Yambay & Mercedes, 2015)

Se observa curvas de supervivencia de acuerdo a los grupos etarios anteriormente mencionados. Aunque no se observa una significancia, cabe recalcar como la edad también es un factor pronóstico para la supervivencia, ya que como se aprecia el grupo de 61 hasta 80 años es el que menor probabilidad tiene de sobrevivir. La media de supervivencia en los 75 pacientes estudiados es del 50%.

Caso Hospital del Niño "Francisco de Icaza Bustamante"

El estudio estuvo conformado por una población total de 192 pacientes atendidos por leucemia aguda en el Hospital del Niño "Dr. Francisco de Icaza Bustamante" durante el período comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2016. La muestra utilizada para el estudio estuvo constituida por 90 casos que fueron seleccionados basados en una serie de criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo. Hospital del Niño "Dr. Francisco de Icaza Bustamante". 2015 – 2016

EDAD	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N	%	N	%	N	%
Menos de 5 años	23	25.6	19	21.1	42	46.7
De 5 a 10 años	15	16.7	20	22.2	35	38.9
De 11 a 15 años	9	10.0	4	4.4	13	14.4
TOTAL **X = 8,4 ±3,6 años**	**47**	**52.2**	**43**	**47.8**	**90**	**100**

Fuente: (Pacheco Alvarez, 2018)**.**

Se sigue confirmando en los diferentes estudios que independientemente de la edad que el género que mayor porcentaje sufre de leucemia es el masculino, en este caso con un 52,2% con respecto al 47,8% que representan a las mujeres.

Caso Hospital "Dr. Juan Tanca Marengo"; Instituto Oncológico Nacional- Sociedad de Lucha contra el Cáncer ION-SOLCA Guayaquil.

Se identificó en los archivos del Instituto Oncológico Nacional-SOLCA Guayaquil, a los pacientes con el diagnóstico de LMA registrados durante el periodo enero del 2014 a junio del 2017. Se analizaron 89 casos.

Tabla 2. Características socio-demográficas y clínico-patológicas

	(n = 89)	
Edad (años), n (%)		
< 18 años	45 (50.6)	
19 – 40 años	16 (18.0)	
41 – 65 años	17 (19.1)	
>65 años	11 (12.4)	
Género, n (%)		
Femenino	45 (50.6)	
Masculino	44 (49.4)	
Procedencia, n (%)		
Guayaquil	40 (44.9)	
Otras localidades	49 (55.1)	
Cuadro clínico inicial, n (%)		
Palidez	51/89	(57.3)
Astenia	36/89	(40.4)
Fiebre	51/89	(57.3)
Hemorragia	34/89	(38.2)
Pérdida de peso	5/89	(5.6)
Hepatomegalia	21/89	(23.6)
Esplenomegalia	12/89	(13.5)
Adenopatías	14/89	(15.7)
Antecedentes personales, n (%)		
Enfermedad de Alzheimer	1/20	(5.0)
Diabetes mellitus	2/20 (10.0)	
Hipertensión arterial sistémica	6/20 (30.0)	
Labio leporino	1/20	(5.0)
Parálisis facial congénita	1/20	(5.0)
Rinitis alérgica	2/20 (10.0)	
Sarampión	1/20	(5.0)
Síndrome de Down	3/20 (15.0)	
Varicela	2/20 (10.0)	
VIH	1/20	(5.0)
Antecedentes familiares, n (%)		
Artritis	1/29	(3.4)
Asma	1/29	(3.4)
Cirrosis hepática	1/29	(3.4)
Diabetes mellitus	8/29 (27.6)	
Epilepsia	1/29	(3.4)
Hemofilia	1/29	(3.4)

Hipertensión arterial sistémica	9/29 (31.0)	
Neoplasias	6/29 (20.7)	
Enfermedad de Parkinson	1/29	(3.4)

Fuente: (Guerrero, 2018).

El 50,6% de casos presentados corresponden a pacientes menores a 18 años, en este caso la proporción de enfermos corresponde en mayor proporción a mujeres con un 50,6%.

Tabla 3. Comparación entre el Diagnóstico presuntivo (biometría hemática completa, frotis de sangre periférica, biopsia de médula ósea y mielograma) y diagnóstico definitivo (según Citometría de Flujo) en el correcto diagnóstico de LMA

	Diagnóstico presuntivo		**Diagnóstico definitivo**	
	(n = 89)		**(n = 89)**	
LMA	46	(51.7)	87	(97.8)
Otro tipo de leucemia	35	(39.3)		0
Otra patología hematológica	6	(6.7)	2	(2.2)
No definido	2	(2.2)		0

Fuente: (Guerrero, 2018).

En la presente tabla se puede observar que el diagnóstico definitivo fue de leucemia mieloide aguda en un porcentaje alto con un 87%.

Tabla 4. Desenlace según el subtipo de LMA, acorde con la Clasificación FAB

		n[a] (%)		**Sobrevida global,**	**Tiempo de**	
	LMA subtipo			n (%)	**supervivencia (días)**,	
					mediana (rango)	
	M0	5	(5.7)	0/5	223 (15 – 800)	
	M1	9 (10.3)		1/9 (11.1)	297 (5 – 879)	
	M2	46	(52.9)	17/46 (37.0)	444 (8 – 1304)	

	M3	13	(14.9)	9/13 (69.2)	660 (5 – 1113)	
	M4	9 (10.3)		2/9 (22.2)	144 (1 – 976)	
	M5	5	(5.7)	3/5 (60.0)	229 (32 – 1012)	
	M6		-	-	-	
	M7		-	-	-	
Total			87	32/87 (36.78)	332,8 (1-1304)	

Fuente: (Guerrero, 2018).

En la presente tabla se indica la tasa de supervivencia según el grado de leucemia mieloide agua, como se puede observar la que menor tasa tiene es M0 con un mínimo de supervivencia de 15 días y un máximo de 800, sin embargo esta representa un 5,7%del total de casos. La mayor tasa de supervivencia la tiene la leucemia mieloide aguda grado 2 con una media de 1304 dias lo que representa 37% de los casos, la mayoría de los casos presentados en el estudio con un 69,2% es la leucemia mieloide aguda de tipo 3 con una media de supervivencia de 1113 días.

Conclusiones.

La tasa de supervivencia de los pacientes diagnosticados con leucemia mieloide aguda (LMA) van a depender del grado de la enfermedad y la edad que se tenga al momento de padecerla. En la mayoría de los casos pacientes mayores de 65 años tiene menores probabilidades de sobrevivencia y remisión de la enfermedad, a diferencia de niños que tienen más del 60% de probabilidades de curación total. Los tratamientos comúnmente utilizados son quimioterapias y trasplantes de medula ósea, el tratamiento más indicad va a depender tanto de la edad como el grado de leucemia que se padezca.

La sobrevivencia de la enfermedad, también está asociada en muchos casos a los sistemas de salud de los países, que en muchos casos la mayor tasa de sobrevivencia se da en los países desarrollados con excelentes sistemas de salud. En donde la mayoría de los casos hay calidad de vida y la mayoría de la población puede acceder a ellos. No así en los países en vías de desarrollo que en muchos casos tienen regulares sistemas de salud públicos en donde muchos no tienen accesos a tratamientos costosos que si están en el sistema de salud privado.

La leucemia es una enfermedad de alta mortalidad en todo el mundo, aparte que como es una enfermedad hemolítica tiene muchas variantes, lo que la hace más interesante a la hora de estudiarla y buscarle continuamente los mejores tratamientos para su definitiva cura. En los niños su posibilidad de cura depende de la edad en la que aparezca la enfermedad, en muchos casos los niños que presentan los síntomas de la enfermedad a un temprana edad tienen posibilidades de curarse, porque el ataque a la misma es rápido lo que hace más vulnerable a su remisión.

Bibliografía.

Amaya, E. C. (s.f.). *CÁNCER INFANTIL*. Loja.

Barona Zamora, D. I. (2015). *Leucemia mieloide aguda.* Ambato.

Guerrero, Y. (2018). *Diagnóstico inmunofenotípico y relación citogenética-molecular en el pronóstico de la leucemia mieloide aguda en Solca 2014-2017 (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil.*

Guevara, L. C., Ramírez, C., Escobar, E., & Paredes, M. (2016). Leucemias en menores de 15 años. *Revista Colombiana Salud Libre*, *10(2)*, 97.

Murillo Álava, H. (2017). *Resultados del Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos Autólogo en pacientes con diagnóstico de Leucemia Mieloide Aguda en comparación con poliquimioterapia sola y trasplante alogénico* . Habana.

Pacheco Alvarez, M. (2018). *Correlación, estado nutricional y morbilidad en niños dignosticados de leucemia aguda. Hospital Francisco de Icaza Bustamante años 2015-2016 (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil.* Guayaquil.

Reina, M., & Mabel, Y. (2018). *Epidemiología de leucemia aguda en Hospital Pediátrico Francisco Icaza Bustamante durante los años 2016-2017 (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil.*

Ruiz Vásconez, M. J. (2015). *Prevalencia de leucemia aguda y sus tipos por citometría de flujo en pacientes de 4 a 12 años en el laboratorio clínico-oncológico "Oncolab", en la ciudad de Quito, 2014.* Quito.

Yambay, G., & Mercedes, G. (2015). *Análisis de supervivencia global de pacientes diagnosticados con Leucemia Mieloide Aguda en relación a factores de riesgo citogenético del Hospital Solca Quito durante el período Mayo 2010 hasta Mayo 2014.* Quito.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Nakin Alberto Véliz Mero [a]; Marco Vinicio Peñaherrera Alcívar [b]; Andrea Elizabeth Alcívar Cedeño [c]; Flor Elizabeth Acosta Castro [d]; Yadira Patricia Ávila Piguave [e]; Sandra Jacqueline Hernández Macías [f]

Diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales en niños

Diagnosis and treatment of gastrointestinal infections in children

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 721-747

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.721-747*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/489

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: nakin.veliz@uleam.edu.ec

a. Doctor en Medicina y Cirugía; Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local; Magister en Gestión y Desarrollo Social; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; nakin.veliz@uleam.edu.ec
b. Médico General; Maestrante en Seguridad y Salud Laboral; dr.marco.palcivar@hotmail.com
c. Médico Residente del Área de Neonatología Hospital Rodríguez Zambrano; andreayjeanluca@gmail.com
d. Máster Universitario en Dirección y Gestión Sanitaria; Docente tiempo completo en la Universidad Técnica de Manabí; floracostac@hotmail.com - feacosta@utm.edu.ec
e. Licenciada en Enfermería; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Carrera Enfermería; yadipaty-2010@hotmail.com
f. Licenciada en Enfermería; Magister en Gerencia de Salud; Docente de tiempo completo; Universidad Técnica de Manabí; enfermera3300@outlook.com

RESUMEN

Las enfermedades gastrointestinales representan la afección más común en niños. Todo el que esté relacionado con los cuidados infantiles desde el nacimiento aprende y procura cuidar la alimentación e higiene del infante precisamente por controlar el contagio de enfermedades a través de microorganismos y bacterias. La lactancia materna es la principal opción para la alimentación del neonato hasta los 2 años de edad. Como en otras enfermedades infecciosas, los esfuerzos realizados en la prevención de las infecciones gastrointestinales han supuesto una constante labor investigadora en las últimas décadas, teniendo en cuenta la importancia, que como causantes de enfermedad y en muchos casos mortalidad, han tenido los patógenos intestinales en todo el mundo, especialmente en aquellos países con peores condiciones sociosanitarias. Nos hemos dispuesto a realizar una investigación bibliográfica a fin de conseguir con especificidad las investigaciones publicadas en artículos científicos respecto al diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales cuyo extracto plasmaremos como resultado de esta investigación. Es de suma importancia los niveles de higiene, el acceso al agua potable, el cumplimiento de la inmunización pediátrica a las edades determinadas por el Sistema de Salud, así como la corresponsabilidad del Estado para colocar a disposición las vacunas correspondientes accesibles a toda la sociedad para controlar los niveles de morbilidad y mortalidad ocasionados por las infecciones gastrointestinales. Entre discusión y conclusiones encontramos que los cuidados pediátricos tienen varios orígenes entre los que se encuentran los socioeconómicos debido a la disponibilidad de agua potable o en su defecto, medios para esterilizarla, el tiempo y la influencia social de la madre para amamantar al niño al menos durante 2 años debido a que se ha comprobado los beneficios fisiológicos de la leche materna para la salud de infante, que luego se traducen en un ahorro para el Estado.

Palabras Claves: Infección; Gastrointestinal; Diarrea, Niños; Tratamiento.

ABSTRACT

Gastrointestinal diseases represent the most common condition in children. Everyone who is related to child care from birth learns and seeks to care for the infant's food and hygiene precisely to control the spread of diseases through microorganisms and bacteria. Breastfeeding is the main option for feeding the newborn until 2 years of age. As in other infectious diseases, the efforts made in the prevention of gastrointestinal infections have been a constant research in recent decades, taking into account the importance, as causative of disease and in many cases mortality, have had intestinal pathogens in everyone, especially in those countries with the worst socio-health conditions. We have set out to carry out a bibliographic research in order to achieve with specificity the research published in scientific articles regarding the diagnosis and treatment of gastrointestinal infections whose result we will determine as a result of this research. Hygiene levels, access to drinking water, compliance with pediatric immunization at the ages determined by the Health System, as well as the State's responsibility to make available the corresponding vaccines accessible to the entire society are of utmost importance. Control the levels of morbidity and mortality caused by gastrointestinal infections. Between discussion and conclusions we found that pediatric care has several origins among which socioeconomic are due to the availability of drinking water or, failing that, means to sterilize it, the time and the social influence of the mother to breastfeed the child at least for 2 years because it has been proven the physiological benefits of breast milk for infant health, which then translate into savings for the State.

Key Words: Infection; Gastrointestinal; Diarrhea; Children; Treatment.

Introducción.

Las enfermedades gastrointestinales representan la afección más común en niños. Todo el que esté relacionado con los cuidados infantiles desde el nacimiento aprende y procura cuidar la alimentación e higiene del infante precisamente por controlar el contagio de enfermedades a través de microorganismos y bacterias.

La lactancia materna es la principal opción para la alimentación del neonato hasta los 2 años de edad, y aun cuando la leche materna viene estéril los cuidados higiénicos de la madre no se pasan por alto, lavar las manos, limpiar los pezones son los principales. De allí se desglosan otros cuidados que aplican al que se alimenta directamente del pecho materno hasta el que lo hace a través de biberones donde la esterilización de los utensilios debe ser estricta, el hervir el agua con que se preparan los alimentos hasta la manipulación común de los bebes.

Los agentes etiológicos más comunes y ampliamente difundidos en el mundo son los virus (especialmente rotavirus) que causan del 70 al 80 % de las diarreas infecciosas en el mundo desarrollado, las bacterias ocupan entre el 10 y 20 % de los casos, y los parásitos, como la giardia, ocupan el 10 %. La distribución es afectada por los cambios climáticos y las estaciones del año, siendo más frecuente los rotavirus en el invierno. Otros factores que incrementan el riesgo de Enfermedad Diarreica Aguda incluyen las condiciones de los centros de atención de día, las condiciones higiénico-sanitarias desfavorables, el bajo peso al nacer, algunos enfermedades de base o intercurrentes como el hipertiroidismo, la diverticulosis de colon, el colon irritable y las enfermedades inmunosupresoras, entre otras. (Freijoso, y otros, 2003)

Ningún cuidado resulta exagerado siempre que se tenga conciencia que cualquier síntoma diarreico deteriora súbitamente la salud de los niños. Las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras causas de consulta médica y también una de las primeras causas de muerte en el mundo. Por ello, se las considera un problema de salud pública en el nivel mundial, que afecta a personas de cualquier edad y condición social, aunque los grupos más vulnerables son los niños y los ancianos. (Hernández, Aguilera, & Castro, 2011)

Metodología.

Nos hemos dispuesto a realizar una investigación bibliográfica a fin de conseguir con especificidad las investigaciones publicadas en artículos científicos respecto al diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales cuyo extracto plasmaremos como resultado de esta investigación.

Para el logro del objetivo se dispone de la búsqueda de artículos científicos disponibles en su índice en línea cuyo criterio de inclusión radica en la información específica de las infecciones gastrointestinales pediátricas, su detección y tratamiento considerando antes que las fechas de publicación la calidad del aporte científico. Los hallazgos serán expuestos según un orden lógico de los aportes entre los resultados y las conclusiones de dichas investigaciones.

Resultados.

Las enfermedades gastrointestinales infecciosas son causadas por bacterias (principalmente Escherichia coli, Salmonella y Shigella), parásitos (Giardia lamblia y amibas), y virus (Rotavirus y virus Norwalk) al consumir alimentos y agua contaminados con materia fecal.

Las diarreas se pueden clasificar de diferentes maneras. Desde el punto de vista fisiopatológico este fenómeno se explica por uno o más de los siguientes mecanismos: Presencia en el lumen intestinal de una cantidad elevada de sustancias osmóticamente activas (diarrea osmótica), generalmente ocurre cuando una persona se conserva en ayuno. Incremento exagerado de las secreciones del tubo digestivo (diarrea secretoria). Anomalías en los mecanismos de transporte a través de las membranas de las células epiteliales. Alteraciones morfológicas que afectan la superficie de absorción y la permeabilidad de la mucosa intestinal. (Hernández, Aguilera, & Castro, 2011)

No existe una definición uniforme de Enfermedades Diarreicas Agudas. La Academia Americana de Pediatría la define como una enfermedad de comienzo rápido, caracterizada por incremento en el número de evacuaciones al día, y alteración en la consistencia de las heces fecales, que puede ir o no acompañado de otros síntomas como los vómitos, las náuseas, el dolor abdominal o la fiebre. Entre sus las causas más frecuentes se señalan la disalimentación, la mala manipulación y contaminación de los alimentos, las condiciones higiénico-sanitarias deficientes, los cambios estacionales, el uso de medicamentos, la alergia alimentaria y algunos agentes infecciosos como son los virus, los parásitos, y las bacterias. En más de la mitad de los casos de diarreas no se identifican patógenos. (Freijoso, y otros, 2003)

Trastornos en la motilidad. La clasificación en función del tiempo es: *diarrea aguda* (corta duración), y *diarrea crónica* (evolución prolongada). La clasificación de acuerdo con su manera de presentación es aquella *de etiología bacteriana* o *viral*. (Hernández, Aguilera, & Castro, 2011)

Según el agente causal Hernández y otros (2011) la clasifican y definen:

- **Diarrea acuosa o secretora.** Se caracteriza por evacuaciones intestinales frecuentes, más o menos líquidas. La forma más pura de diarrea acuosa es la producida por bacterias secretoras de enterotoxinas, como Vibrio cholerae y Escherichia coli enterotoxigénica (EIEC).
- **Diarrea invasiva o disentería.** La disentería comienza con evacuaciones intestinales frecuentes, pero las heces son de menor volumen que en la diarrea acuosa y contienen sangre, moco y pus. La fiebre, el dolor abdominal y el tenesmo son síntomas habituales. Las epidemias de diarrea en lactantes, niños y adultos suelen ser causadas por microorganismos presentes en el agua o en alimentos contaminados. (Hernández, Aguilera, & Castro, 2011)

Tabla 1- Gérmenes prevalentes en las infecciones gastrointestinales en pediatría

1 Bacterias	***2. Virus***
- Gástricas: Helicobacter pylori	-Rotavirus
- Intestinales:	-Adenovirus entérico
• -Salmonella: enterítidis, typhymurium, cholera suis.	-Agente Norwalk
• -Shigella: 4 especies: dysenteriae, sonnei, flexneri y boydii	-Astrovirus
• -Campylobacter.	-Coronavirus
• -Yersinia.	3. ***Parásitos***
• -E. coli: enteropatógeno, enterotóxico enteroinvasivo y enterohemorrágico.	- Protozoos: Giarda lamblia
• -Otros: Vibrion. Aeromonas. Clostridium perfrigens y difficile, Plesiomonas.	
• -Tras ingestión alimenticia de toxinas: Bacillus cereus. Staphylococcus aureus y Clostridium perfringens	Amebas: Entamoeba

	Criptosporidium - Nematodos. Ascaris. Trichuris. Strongyloides. Ancylostoma - Cestodos o gusanos planos: Hymenolepsis nana 4 ***Hongos:*** Candida

Fuente: (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Diagnóstico.

El examen directo mediante tinción (Gram), posee escaso valor diagnóstico, excepto para el Campylobacter que se puede identificar en ocasiones por tinción, apreciándose las típicas formas en "coma" o "gaviota". El rendimiento de los coprocultivos es bajo, son caros y no suelen alterar el tratamiento. No obstante, son la base en el diagnóstico microbiológico. En el paciente pediátrico que sufre una diarrea acuosa sólo deberían realizarse estudios virológicos y microbiológicos cuando se piense que los resultados van a alterar el manejo del paciente, si se quiere tratar a los contactos o para la protección de otros pacientes hospitalizados.

Algunos autores han establecido sistemas de puntuaciones (Ver tabla 3), al igual que en otros procesos como faringitis estreptocócica o meningitis bacteriana, basados en datos clínicos y analíticos que buscan aproximación al origen bacteriano o no bacteriano de las Gastroenteritis Aguda, y a los que debería solicitarse coprocultivo y, si el estado general y la edad del niño lo aconsejan iniciar tratamiento con antimicrobianos antes de su recepción.

Otros autores, buscan variables de la historia clínica que sean concordantes con la fisiopatología de la diarrea bacteriana que tiende a afectar al colon predominantemente: comienzo agudo, ausencia de vómitos, más de 4 deposiciones/día. Entre los pacientes con alta

probabilidad clínica, la presencia de leucocitos PMN en heces identifica a los pacientes con más probabilidad de tener infección bacteriana por gérmenes invasores.

Diagnóstico de las infecciones por E. coli

En la práctica clínica el diagnóstico de infección por E. coli es una tarea difícil, puesto que este microorganismo suele encontrarse en heces como flora habitual. A excepción de E. coli O157 H7 y ECEI en los que puede establecerse una identificación presuntiva, los laboratorios clínicos no pueden diferenciar rutinariamente E. coli asociado a diarrea, del presente en la flora normal de heces. La no recomendación de la identificación de las cepas de ECEP en casos aislados de diarrea, se basa en que su papel etiológico en los mismos es dudoso y no existen pruebas disponibles que detecten todos los serotipos. En laboratorios especializados se identifican las cepas ECEP mediante serotipifación con antisueros específicos o bien al demostrar una adherencia anómala a las células HEP-2 o el gen del factor de adherencia. Las cepas ECET se identifican presuntivamente mediante serotipificación y definitivamente al demostrar la producción de enterotoxinas. La identificación presuntiva de cepas ECEI se realiza también mediante serotipificación y la definitiva mediante la demostración de capacidad invasiva en células cultivadas o de segmentos de ADN relacionados con esta propiedad patogénica.

Las cepas de ECEH, en casos aislados o epidémicos de colitis hemorrágicas, sobre todo si van asociadas a SHU, pueden identificarse mediante cultivo de las heces en medio de agar McConkey con sorbitol en lugar de lactosa. La mayor parte de las cepas intestinales humanas (90% aproximadamente) fermentan rápidamente el sorbitol, mientras que las cepas de E. coli O157 H7 no lo hacen. La incapacidad de fermentar el sorbitol y su carácter betaglucuronidasa

negativo son datos que sugieren infección por E. coli O157:H7. Las cepas de E. coli sorbitol-negativas pueden ser serotipadas mediante antisueros comerciales a fin de determinar si pertenecen al serotipo O157 H7. No obstante, el aislamiento de los ECEH en los coprocultivos es bastante difícil debido a que la liberación de las bacterias toxicógenas en las heces cesa a los pocos días del inicio de la diarrea, a que el porcentaje de colonias verotoxigénicas puede ser inferior al 1% de las aisladas y a que los genes que codifican la producción de verotoxinas se pueden perder al realizar los cultivos. La PCR, el empleo de cultivos celulares (técnica lenta y laboriosa) y el EIA pueden ser útiles para detectar la verotoxina en heces, resultando más fácil detectar ésta que demostrar la presencia del ECEH en los coprocultivos.

Actualmente existen métodos serológicos que mediante EIA detectan anticuerpos frente al lipopolisacárido O157 y anti-verotoxinas VT1 y VT2 con buena sensibilidad y especificidad que además tienen la ventaja con respecto a la PCR y los cultivos celulares, que el tiempo para el diagnóstico es muy corto: unas 18 horas frente a los 3 y 5 días respectivamente. Igualmente se han publicado excelentes resultados con una técnica de aglutinación de látex: sensibilidad y especificidad muy elevadas cuando se comparan con la técnica de PCR y el cultivo celular (100%); el método es fidedigno y fácil de realizar en cualquier laboratorio. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Diagnóstico de las infecciones por rotavirus

Detección de antígenos de RV en heces: se dispone de pruebas de diagnóstico rápido: EIA o aglutinación con látex para detectar antígenos de rotavirus en heces. Ambos métodos son sensibles para detectar antígenos durante la infección para detectar antígenos en las fases tardías

de la enfermedad y sólo detectan el RV del tipo A; el coste es más elevado que la aglutinación por látex, siendo este método ligeramente menos sensible, pero de fácil aplicación.

También puede hacerse por visión directa del virus mediante microscopía electrónica (ME) en heces o en mucosa de intestino delgado y técnicas de ampliación de ácidos nucleicos. La ME es sencilla y permite la visualización de diversos virus además de los RV.

Diagnóstico serológico: es de menor utilidad clínica. Se considera como marcador más sensible de infección, en la fase de convaleciente, el aumento evidente del título de IgA secretores antirrotavirus en heces (EIA). En la fase aguda, concentraciones elevadas en suero de IgM antirrotavirus por EIA, indicarían infección primaria. La presencia de IgG sérica antirrotavirus, con títulos más elevados en la fase de convalecencia, indicaría exposición al virus. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Diagnóstico de la infección por Helicobacter pylori

A.- Métodos incruentos o no invasivos:

Administración de Urea marcada con C 13-14: test del aliento. El H. pylori con su potente actividad ureasa hidroliza rápidamente la urea ingerida, marcada con C 13, produciendo CO2 y amonio. El CO2 se elimina y se puede medir en la muestra del aliento (cromatografía de gas o espectrofotometría de masas). Es la prueba ideal: sencilla, reproducible, con gran sensibilidad y especificidad. Para algunos es el “gold standar” en detrimento del cultivo y/o la histología.

Determinaciones serológicas: Ig G (EIA): Los anticuerpos son IgG, aunque un porcentaje de afectos no manifiestan respuesta sistémica. Los EIA más recientes que usan antígenos muy purificados obtienen una especificidad del 95-100%, pero la sensibilidad es del 65-85%.

Estudios en cavidad bucal: en saliva: test serológicos y cultivo de saliva: dificultad técnica. En placa dental: estudios aún contradictorios (técnica de PCR). Estudios sobre orina: son alentadores. Se basan en la determinación de IgG anti HP. Algunos encuentran correlación con los niveles de sangre en un 95%.

B- Métodos invasivos: precisan fibroscopia.

Histología: aunque hay bacterias que pueden convivir con mucosa normal, la mayoría de las veces se constata la presencia de gastritis crónica superficial, siendo más raramente afectada la capa glandular profunda. En casos aislados, se produce asociación con úlcera gástrica o duodenal.

Cultivo: es considerado como el patrón oro alcanzando una especificidad del 100% aunque la sensibilidad sea menor. Se recomienda extraer más de una muestra y es muy importante que el trasporte sea rápido. La ingesta de antibióticos activos frente al HP puede dar falsos negativos.

Test de ureasa: método fácil, rápido y fiable basado en la capacidad del HP de producir ureasa. Si la cantidad de gérmenes es pequeña puede dar falsos negativos (pierde validez en la erradicación). Se recomienda usarlo junto al cultivo y/o la histología. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Tabla 2. Indicaciones de coprocultivo en gastroenteritis Infantiles

Diarrea muco-sanguinolenta.
Diarrea en inmunodeprimidos
Diarrea en malnutridos
Brotes de diarrea en guarderías u hospitales
Diarreas tras tratamiento antibiótico
Diarreas tras viajes a países con endemias
Niños que no responden a medidas iniciales o con síntomas graves de inicio

Fuente: (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Tabla 3. Sistema de puntuación para aproximación al Diagnóstico de gastroenteritis agudas infantiles

Puntuación		
Signo	Presente	Ausente
Fiebre < 38	3	1
Vómitos >2	2	3
Moco fecal	4	1
Sangre fecal	7	2
Grupo I: >12 puntos	Alta probabilidad de diarrea bacteriana	
Grupo III: < 9 puntos	Baja probabilidad	
Grupo II: entre 8 y 12	Hacerle leucocitos en heces: si (+) o (-) al Grupo I o III	

Fuente: (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Exámenes paraclínicos

Los exámenes de laboratorio deben ofrecer posibles rutas de investigación en cuanto a caracterizar los trastornos gastrointestinales, con base en la historia clínica, y en la exploración física. En la Unidad de Investigación en Gastroenterología Pediátrica de Caracas se sigue el Protocolo DAN.

- Hemograma, hierro sérico, plaquetas.
- Química sanguínea.
- Pruebas hepáticas, renales, pancreáticas, tiroideas.
- Aminoaciduria orgánica.
- Péptidos urinarios.
- Inmunoglobulinas A, G, M, IgA secretoria.
- Anticuerpos anti caseomorfina y gluteomorfina.
- Test IgE específica e IgG para alergia alimentaria.
- Coproanálisis: pH, azúcares reductores, sangre oculta, leucocitos fecales, esteatocrito, estudio de protozoarios y helmintos.
- Coprocultivo y cultivo para levaduras (Cándida).
- Estudio para sobrecrecimiento bacteriano con manitol o lactulosa.
- Perfil celíaco (de acuerdo con la clínica).

Estudios endoscópicos

- Endoscopia digestiva superior.
- Colonoscopia.
- Ileoscopia.
- Estudio histológico.
- Esófago: buscar criterios para ERGE, eosinofilia tisular.

Estómago

- Criterios de Sydney para clasificación de gastritis.
- Presencia de Helicobacter pylori.
- Presencia de cúmulos linfoides.
- Eoinofilia tisular.

Duodeno

- Clasificación de duodenitis.
- Presencia de hiperplasia linfoide.
- Eosinofilia tisular.
- Buscar trofozoítos intestinales de Giardia lamblia.
- Atrofia total o parcial de vellosidades intestinales.
- Continuidad del ribete en cepillo.

Colon e ileon

- Criterios para la clasificación de colitis.
- Hiperplasia nodular linfoide.
- Eosinofilia tisular.
- Presencia de microorganismos: levaduras, protozoarios, bacterias (cocos y/o bacilos).
- Presencia de larvas de helmintos.

Manejo terapéutico

- Intervención nutricional: dieta libre de gluten, caseína, colorantes y preservantes (dieta Feingold).
- Tratamiento de las infecciones gastrointestinales: bacterianas, parasitarias o fúngicas.
- Tratamiento para la enfermedad por reflujo gastroesofágico, esofagitis eosinofílica, gastritis por H. pylori, duodenitis por G. lamblia, inespecífica o eosinofílica
- Manejo de la insuficiencia pancreática.
- Probióticos: Lactobacillus GG.
- L-glutamina (González, 2005)

Tratamiento

Las bases fundamentales del tratamiento son: restablecer el equilibrio hidroelectrolítico mediante hidratación adecuada, realimentación precoz y tratamiento medicamentoso.

A.- *Rehidratación oral:* administrando a los pacientes que son capaces de beber, una solución oral con hidratos de carbono, agua y sales y tratando al resto por vía intravenosa, se ha conseguido, en el caso del cólera, reducir las tasas de mortalidad de la diarrea líquida grave de más de un 50% a menos de un 1%. Por ello, estas soluciones son aceptadas actualmente como la fórmula universal de terapéutica; sólo en graves deshidrataciones, íleo paralítico, vómitos incoercibles o rechazo total de las fórmulas por parte del niño, habrá que recurrir a tratamiento intravenoso. Se dispone de una amplia variedad de Soluciones de Rehabilitación Oral en el mercado, existiendo discusión sobre la osmolaridad de las soluciones, el aporte hidrocarbonado de las mismas y las distintas sustancias aditivas que mejoren y no encarezcan los preparados.

Se han probado en países en vías de desarrollo, en vez de glucosa, soluciones preparadas a base de 50-80 g/L de harina de cereales (arroz, trigo maíz, sorjo, mijo) o alimentos feculentos cocidos (patata, o plátano), además de agua y sal, que han sido eficaces en la rehidratación, reduciendo el volumen de las deposiciones y la duración de la diarrea. Estas soluciones contienen polímeros de glucosa, lisina, leucina y oligopéptidos que actúan como moléculas cotransportadoras de agua y sodio. La hidrólisis de los almidones así aportados, gracias al efecto de las amilasas salivar y pancreática que aumentan en los procesos diarreicos, libera lentamente al intestino moléculas pequeñas con baja carga osmótica. Aunque la rehidratación oral exige tiempo y espacio, su coste es inferior a la décima parte de los gastos ocasionados por la terapia intravenosa.

B.- *Realimentación precoz:* en el tratamiento de las Gastroenterosis Agudas, el aporte de líquidos es sólo una parte de la solución. Durante la enfermedad diarreica la alimentación mantiene o mejora el estado nutricional y, en muchos casos, consigue reducir las pérdidas fecales, acortando la duración de la diarrea. La nutrición es, por tanto, un componente esencial del tratamiento, puesto que las Soluciones de Rehidratación Oral por sí solas, incluso añadiéndole féculas, no son suficientes para cubrir la demanda nutritiva de los lactantes durante el curso de la enfermedad.

Se ha demostrado que la administración de fórmulas a su concentración normal inmediatamente después de la rehidratación, puede ser bien tolerada por lactantes y niños con diarrea aguda. Incluso algunos sostienen que, comenzando con fórmula a concentración normal, se produce menor duración de la diarrea, balance de nitrógeno positivo y mayor ganancia de

peso. Por tanto, debemos defender el uso de fórmulas no diluidas en lactantes con diarrea aguda después de la rehidratación y en los niños de mayor edad usar la dieta con plátano, manzana, arroz y yogur, como parte de los sólidos iniciales.

Ha existido cierta controversia en el empleo de fórmulas sin lactosa para la realimentación de lactantes con diarrea aguda. Unos autores demuestran que las fórmulas adaptadas y la leche entera son bien aceptadas por niños con diarrea agua y otros encuentran aumento de la masa fecal, junto a evidencias analíticas de malabsorción de lactosa, usando fórmulas con contenido normal en lactosa. Las soluciones pueden resumirse en: Para los niños afectos de Gastroenterosis Agudas moderada o benigna en Europa una introducción rápida de la alimentación con leche habitual no diluida debe ser propuesta después de 3-4 horas de rehidratación con una Soluciones de Rehabilitación Oral (SRO). Si está al pecho se mantiene tal alimentación durante todo el episodio. -No hay complicaciones ni recaídas en los niños con deshidratación moderada, que reciben de entrada una leche no diluida en comparación con los que se realiza introducción progresiva.

La utilización sistemática de fórmulas sin lactosa no está justificada cuando el niño ha recibido de entrada una SRO y está por otra parte alimentada con alimentos sólidos.

C.- *Tratamiento medicamentoso.* Aún en el tercer mundo, donde las diarreas bacterianas son una causa mayor de mortalidad en el niño, la mayor parte de los episodios de gastroenteritis agudas debidas a gérmenes, curan espontáneamente. Sólo tres diarreas infecciosas deben ser tratadas sistemáticamente con antibióticos: *la fiebre tifoidea, la shigellosis y el cóler*. A estas recomendaciones de la Organización mundial de la Salud aceptadas por todos es preciso agregar

las salmonellosis severas en el niño pequeño, raras en relación con el gran número de diarreas benignas a Salmonella y ciertos casos especiales de infecciones a Colibacilos y Campylobacter.

1.-*Tratamiento antimicrobiano*: aunque la diarrea aguda bacteriana en el niño, en la mayoría de los casos, sólo necesita medidas dietéticas y de rehidratación al ser un proceso autolimitado, el tratamiento específico tiene sus indicaciones. En niños menores de 3-6 meses, en malnutridos, inmunodeficientes o cuando la evolución no sea favorable, puede estar indicado el uso de antibióticos de modo generalizado. Una pauta prudente sería tratar a los enfermos graves o con complicaciones y en aquéllos que siguen con síntomas tras recibir el cultivo, siendo los antibióticos la base del tratamiento en estos pacientes. Un problema importante es el aumento, en todo el mundo, de las cepas resistentes a los antibióticos: ampicilina, amoxicilina, cloranfenicol, cotrimoxazol y ácido nalidíxico. La ceftriaxona y las fluorquinolonas pueden ser la solución en los casos de cepas multirresistentes, pudiendo usarse la segunda en un tratamiento corto: una sola dosis.

En la infección por Salmonella, la decisión de tratar con antibióticos es controvertida. Las formas de gastroenteritis no complicadas ocasionadas por serotipos no tifoideos, no suelen tratarse con antibióticos. Tampoco se recomienda tratamiento antibiótico en individuos infectados de forma asintomática, personas con enterocolitis no complicada o personas expuestas a un individuo infectado. Estaría justificado usar antibióticos, en los pacientes con formas severas: diarrea sanguinolenta y profusa, fiebre persistente y afectación del estado general, así como en los que presentan riesgo elevado de bacteriemia y posterior enfermedad invasiva (meninges, huesos, endocardio): menores de 3-6 meses, pacientes con cáncer,

hemoglobinopatías, SIDA, tratamiento con inmunosupresores y enfermedades inflamatorias crónicas de aparato digestivo: colitis ulcerosa o enfermedad de Crohn.

En la diarrea por Campylobacter tampoco existen datos seguros de los beneficios del tratamiento antibiótico, dado que la afección es auto limitada y se resuelve generalmente antes de llegar al diagnóstico del agente causal. Probablemente la mayoría de los niños no precisan tratamiento antibiótico, no obstante, su uso podría estar indicado en los casos más graves, para acortar el estado de portador (2-4semanas en los no tratados) y para evitar recaídas o contaminaciones en las familias, colectividades o el medio hospitalario, si bien el uso de quimioterapia, aun precozmente, no parece modificar la duración de la enfermedad. Es sensible a la eritromicina “in vivo” por lo que sería el antibiótico de elección por vía oral durante 5-7 días, siendo la forma de estearato la más idónea por ser ácido resistente y reabsorberse incompletamente alcanzando así niveles terapéuticos útiles, tanto en la luz intestinal, como en sangre.

En las infecciones sistémicas se prefiere el uso de aminoglucósidos; en casos de meningitis, cloranfenicol y cefotaxima dada la mejor difusión de estos a través de la barrera hematoencefálica. En las diarreas por el E. coli si se identifican ECEP, pueden administrarse antibióticos no absorbibles por vía oral (neomicina o gentamicina) durante cinco días, aunque se corre el riego de que se creen resistencias. Si son sensibles puede usarse el cotrimoxazol. Si se sospecha infección sistémica se deben usar antibióticos parenterales. En la disentería por ECEI puede usarse, en base a la sensibilidad del germen aislado, cotrimoxazol, habiéndose demostrado eficaz también la amoxicilina. La utilidad de los antibióticos en la infección por ECEH es

dudosa. No previenen la aparición del SHU y para algunos autores pueden agravar este cuando ya está iniciado.

En la infección por rotavirus con el propósito de disminuir la duración de la diarrea se han probado experimentalmente la inmunoglobulina sérica oral en dosis única de 300 mg/kg de una preparación comercial de inmunoglobulina sérica humana, subsalicilato de bismuto, 20 mg/kg cinco veces al día durante cinco días y Lactobacilus reuteri. Son imprescindibles las medidas de aislamiento durante la hospitalización, sobre todo frente a inmunodeprimidos. Una vez que se detectan RV en las heces de un niño, debe ser aislado, efectuando estudios de heces en todos los de alrededor. Otras medidas generales de prevención incluyen el lavado de manos de cuidadores y vigilancia de los fómites, sobre todo en hospitales y guarderías. Los niños afectos, no deben acudir a guardería hasta que no ceda la diarrea en fase aguda. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

2.-Tratamiento antimicrobiano empírico: dado que el diagnóstico etiológico de las infecciones gastrointestinales no siempre es posible y en ocasiones el resultado del cultivo de heces se recibe 4-5 días después de recogidas, cuando la situación clínica lo sugiera, estará indicado realizar tratamiento empírico. Dado que el SXT es útil para Salmonella pero no para Campylobacter ni para Shigella resistentes, las alternativas serían el cloranfenicol, las cefalosporinas de tercera generación la amoxicilina-clavulánico y las quinolonas que a dosis adecuadas y en tratamientos cortos pueden ser usadas, de ser necesario, en el niño. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

3.-Tratamiento de la infección por Helicobacter pylori: El tratamiento ideal para erradicar el HP debe ser sencillo, barato, sin apenas efectos secundarios y eficaces (que consiga la erradicación) en más del 90%. No hay todavía consenso sobre cuál es el fármaco o la asociación de fármacos ideales, ni existe un acuerdo unánime en cuanto a quién y con qué tratar la infección por H. pylori, habiéndose empleado, tanto en adultos, como en niños, numerosas pautas terapéuticas combinando diversos fármacos, a distintas dosis y durante diferentes periodos de tiempo. Los fármacos más utilizados son las sales de bismuto (subcitrato en España), nitroimidazoles, amoxicilina, claritromicina y omeprazol. Las pautas de monoterapia son poco eficaces; las terapias con dos fármacos tampoco llegan a conseguir los niveles de eficacia que se logran con la terapéutica aceptada hoy día como ideal: la triple terapia mantenida durante 2 semanas. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

Conclusiones.

Las infecciones agudas del tracto gastrointestinal figuran entre las enfermedades infecciosas más frecuentes. Las manifestaciones clínicas más destacadas de la gastroenteritis son: fiebre, vómito, dolor abdominal, y diarrea moderada o intensa. La gastroenteritis es uno de los principales motivos de demanda de atención médica en los centros de salud. A pesar de que su mayor incidencia se presenta en personas de 20 a 40 años, los niños y los ancianos son los que suelen sufrir sus efectos fulminantes, debido a la excesiva pérdida de electrolitos que aflige al cuerpo durante la enfermedad y que puede causar una deshidratación grave. El espectro de enfermedades infecciosas está cambiando en conjunto, y se observan variaciones dramáticas en nuestra sociedad y medio ambiente. En los últimos 20 años se han logrado varios avances en el

conocimiento de las infecciones gastrointestinales. Entre las enfermedades del tracto gastrointestinal más frecuentes se encuentran las diarreas. (Hernández, Aguilera, & Castro, 2011)

En la actualidad se está avanzando en la búsqueda de una estrategia vacunal frente a H. pylori, Salmonella, Shigella y cepas enterotoxigénicas de E. coli. La variabilidad de cepas y serotipos hace que la inmunización sea difícil de conseguir en todos los casos, pero, tanto las vacunas parenterales recombinantes, como las administradas por vía oral (en algunos casos tras la ingestión de alimentos transgénicos: patata y plátano), están demostrando eficacia en la producción de anticuerpos frente a los patógenos anteriormente citados. La vacuna está indicada fundamentalmente en lactantes; para conseguir una buena inmunización es preciso administrar 3 dosis de los 2 a los 7 meses de edad, con lo que se consigue una inmunogenicidad del 98%: la máxima eficacia se consigue cuando se administra la vacuna justo antes de que se inicie la temporada de la infección. Puede administrase simultáneamente con la antipoliomielítica oral. La protección conferida se mantiene durante 4 años, siendo la eficacia de las vacunas tetravalentes (combinan los serotipos humanos G1, G2 y G4, del grupo A, con el serotipo G3 de la cepa RRV del mono) mayores que las monovalentes (combinan sólo un serotipo humano, G1 o G2, con el serotipo G3 de la cepa RRV). La elaboración de vacunas basadas en técnicas de biología molecular y el desarrollo de vacunas constituidas por subunidades víricas de elevada inmunogenicidad, abrirá la posibilidad de nuevas alternativas de inmunización y su incorporación a otras vacunas parenterales usadas en pediatría. (Grande, Gayol, Redondo, & Gonzalez, 1998)

La trascendencia de la alimentación al seno materno se ha mencionado ya, existe en la literatura mundial un gran número de publicaciones que hablan de la lactancia materna exclusiva y sus múltiples beneficios. La lactancia mixta es la forma de alimentación más frecuente en nuestro medio. En la leche humana se secretan inmunoglobulinas como la IgA que interfiere en la adherencia de las bacterias a la mucosa intestinal, que fisiopatologicamente es el inicio de la diarrea, la mayor parte de esta inmunoglobulina se excreta en las heces sin digerir lo que sugiere que su funcionalidad se mantiene integra durante la digestión. La lactoferrina tiene acción bacteriostática que protege contra infecciones gastrointestinales. El factor bífido favorece el desarrollo de las bífido-bacterias las cuales modifican la acidez de las heces dificultando el crecimiento de bacterias patógenas. El uso de biberón, se considera un factor de riesgo para el desarrollo de cuadros de Otitis Media Aguda, los pequeños alimentados de forma artificial o mixta tiene más riesgo de infecciones intestinales y respiratorias. (Oceguera, Gutiérrez, Luna, & Alva, 2005)

La disponibilidad de agua es factor determinante en el desarrollo social y económico de un pueblo, la ubicación cercana de mantos acuíferos favorece el crecimiento de una población, actualmente el hombre dispone de agua potable entubada que llega a su casa, además de otras fuentes como la adquisición de agua embotellada. Sin embargo, el tratamiento que el agua recibe en una comunidad antes de su consumo es primordial para la salud de sus habitantes, beber agua no tratada es considerado generalmente como factor de riesgo para adquirir infecciones gastrointestinales. (Rodriguez, y otros, 2008)

Las complicaciones de las enfermedades diarreicas ocasionan la muerte de 3 millones de niños anualmente en el mundo. En otras regiones donde la mortalidad es baja por enfermedades diarreicas, los gastos por morbilidad son muy elevados. La prevención infecciones, quizás mediante esquemas de inmunización, pudiera eventualmente formar parte de una estrategia más amplia encaminada a la reducción del impacto en edades pediátricas de las enfermedades diarreicas, así como de la prevención de la úlcera y el cáncer gástrico. Para esto será necesario abordar más detalladamente los mecanismos subyacentes en la enfermedad diarreica asociada a la infección por esta bacteria. (Ruiz, Marín, & Hernandez, 2005)

Entre discusión y conclusiones encontramos entonces que, los cuidados pediátricos tienen varios orígenes entre los que se encuentran los socioeconómicos debido a la disponibilidad de agua potable o en su defecto, medios para esterilizarla, el tiempo y la influencia social de la madre para amamantar al niño al menos durante 2 años no por un vínculo amoroso sino que se ha comprobado los beneficios fisiológicos de la leche materna para la salud de infante, que luego se traducen en un ahorro para el Estado debido que se supone, que a mayor salud infantil menor será la inversión necesaria en los centros materno-infantil al menos por éstas patologías.

Aun cuando los estudios continúan, los avances en las investigaciones respecto a las infecciones gastrointestinales tienen significativas modificaciones solo desde hace 2 décadas, de resto, las prácticas para el diagnóstico y tratamiento se han mantenido. Sin embargo, es necesario resaltar el desarrollo de vacunas cuya dirección va a la prevención del contagio con los virus asociados a síndromes de Diarrea Aguda o al menos a la reducción del impacto que estos virus

reflejan en el cuerpo infantil vulnerable. La clínica del paciente es lo más importante a destacar considerando las diarreas como el principal síntoma de alarma.

Sería menester de una futura investigación, delimitar una población y estudiar, el nivel de conciencia social respecto a los cuidados y prevención de las enfermedades gastrointestinales en la población vulnerable y así conocer cuáles serían los factores incidentes en la enfermedad.

Es de suma importancia los niveles de higiene, el acceso al agua potable, el cumplimiento de la inmunización pediátrica a las edades determinadas por el Sistema de Salud, así como la corresponsabilidad del Estado para colocar a disposición las vacunas correspondientes accesibles a toda la sociedad para controlar los niveles de morbilidad y mortalidad ocasionados por las infecciones gastrointestinales.

Bibliografía.

Freijoso, E., Cires, M., Silva, L., Delgado, I., Riverón, R., & Ramírez, M. (2003). Guía para la práctica clínica de las enfermedades diarreicas agudas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, Recuperado en 27 de abril de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000400009&lng=es&tlng=en. .

González, L. G. (2005). Manifestaciones gastrointestinales en trastornos del espectro autista. *Colombia Médica*, 36-38.

Grande, A., Gayol, P., Redondo, J., & Gonzalez, P. (1998). Infecciones gastrointestinales prevalentes en pediatría. *Boletin de pediatría N° 38*, 220-241.

Hernández, C., Aguilera, M., & Castro, G. (2011). Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enfermedades infecciosas y microbiología*, 137-151.

Oceguera, V., Gutiérrez, J., Luna, J., & Alva, J. (2005). Lactancia materna, infecciones gastrointestinales y respiratorias. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 30-34.

Rodriguez, E., Mateos, B., González, J., Aguilar, Y., Alarcon, E., Mendoza, A., . . . Rosamaria. (2008). Transición parasitaria a Blastocystis hominis en niños de la zona centro del estado de Guerrero, México. *Parasitología latinoamericana*, 20-28. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122008000100004.

Ruiz, V., Marín, S., & Hernandez, M. (2005). Helicobacter pylori y diarrea en niños. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, ecuperado en 27 de abril de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032005000200002&lng=es&tlng=pt. .

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Marco Antonio Bonifaz Valverde [a]; Andrés Arturo Mata Castro [b]; Gabriela Estefanía Jalon Flores [c]; José Ramón Chung Villavicencio [d]

Factores de riesgo que inciden en la aparición de oligodendrogliomas

Risk factors that affect the appearance of oligodendrogliomas

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 748-775

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.748-775*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/490

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: marbonval987@hotmail.com

a. Médico; marbonval987@hotmail.com
b. Médico; chimyandres@gmail.com
c. Médico; gabysjalon@gmail.com
d. Especialista en Cirugía General; Médico; jrchung131@hotmail.com

RESUMEN

El presente artículo centra su propósito en analizar los factores de riesgo que inciden en la aparición de oligodendrogliomas. Esta anomalía tumoral, se puede presentar en el cerebro o en la médula espinal. Se forma a partir de oligodendrocitos, que son células del cerebro y la médula espinal que producen una sustancia que protege las neuronas. Esta enfermedad, puede ocurrir a cualquier edad, afectando con mayor frecuencia a los adultos. Fisiológicamente, los oligondedrogliomasse caracterizan por tener células con núcleos redondos y ovales, cuyonucleólo es ligeramente prominente. En las formas anaplásicas o malignas, los oligodendrogliomas, al igual que otros gliomas, presentan notable pleomorfismo, anaplasia, necrosis y vasos tumorales con gran prominencia de las células endoteliales. Sus signos y síntomas pueden comprender convulsiones y dolores de cabeza, generando que el paciente presente debilidad o discapacidad en la parte del cuerpo controlada por las neuronas afectadas por el tumor. Su tratamiento generalmente implica una cirugía para extraer el tumor. Son reconocidos mundialmente como tumores raros del sistema nervioso central (SNC) y corresponden entre el 4 y 7% de todos los tumores primarios del SNC1. La localización más frecuente en la que se encuentra este tipo de tumor es la del lóbulo frontal. Estudios demuestran queexiste un aumento en la sobrevida en pacientes que son tratados con cirugía y radioterapia en comparación con aquellos que sólo se operan. Existen diferentes tipos de gliomas, los oligodendrogliomas puros tienen un mejor pronóstico que los tumores mixtos (oligoastrocitomas) y, estos, con mejor pronóstico que los astrocitomas. Un componente oligodendroglial, fuera de la cantidad, confiere un mejor pronóstico. El cuadro clínico con el que se presente esta enfermedad dependerá en gran parte de la localización del tumor y de aquellos factores que de una u otra forma inciden sobre este tipo de patología.

Palabras Claves: Oligodendrogliomas; Oligoastrocitomas; Astrocitomas; Células del Cerebro; Médula Espinal.

ABSTRACT

The present article focuses its purpose on analyzing the risk factors that affect the appearance of oligodendrogliomas. This tumor anomaly can occur in the brain or spinal cord. It is formed from oligodendrocytes, which are cells in the brain and spinal cord that produce a substance that protects neurons. This disease can occur at any age, affecting adults more frequently. Physiologically, the oligondedrogliomas are characterized by having cells with round and oval nuclei, whose nucleolus is slightly prominent. In anaplastic or malignant forms, oligodendrogliomas, like other gliomas, show remarkable pleomorphism, anaplasia, necrosis and tumorous vessels with high prominence of endothelial cells. Its signs and symptoms may include seizures and headaches, causing the patient to have weakness or disability in the part of the body controlled by the neurons affected by the tumor. Its treatment usually involves surgery to remove the tumor. They are recognized worldwide as rare tumors of the central nervous system (CNS) and correspond to between 4 and 7% of all primary tumors of the SNC1. The most frequent location in which this type of tumor is found is that of the frontal lobe. Studies show that there is an increase in survival in patients who are treated with surgery and radiotherapy compared to those who are only operated. There are different types of gliomas, pure oligodendrogliomas have a better prognosis than mixed tumors (oligoastrocytomas) and, these, with a better prognosis than astrocytomas. An oligodendroglial component, out of quantity, confers a better prognosis. The clinical picture with which this disease occurs will depend largely on the location of the tumor and those factors that in one way or another affect this type of pathology.

Key Words: Oligodendrogliomas; Oligoastrocytomas; Astrocytomas; Brain Cells; Spinal Cord.

Introducción.

En el año 2007 fue publicada la última versión de la clasificación de los tumores cerebrales. Esta diferenciación entre distintas variedades tumorales se hace basándose en dos aspectos esenciales: el tipo de célula a partir de la cual se origina el tumor y el grado histológico que define el comportamiento biológico (agresividad) del tumor; este último va desde el grado I que son tumores con bajo potencial de reproducirse y curables, hasta el grado IV. Esta clasificación contempla siete apartados, en los que se incluyen 133 variedades diferentes de tumores, lo que muestra la gran complejidad diagnóstica de los mismos. (Peart 2010: 32)

Según el autor, los tumores cerebrales reciben el nombre en función de la célula en la que se originan, siendo los más frecuentes los denominados astrocitomas (superiores al 50%); éstos se dividen en 4 grados, que reflejan diferentes evoluciones. Los de grado 1 y 2 se denominan de bajo grado y tienen mejor pronóstico con mayor supervivencia. Los de grado 3, que también se denominan astrocitomasanaplásicos, presentan mayor agresividad. Por último, los de grado 4, son los más frecuentes, se denominan glioblastomas, y son muy infiltrantes y de comportamiento más agresivo. Otro tipo histológico, diferente del astrocitoma, pero dentro del grupo de gliomas lo constituyen los denominados oligodendrogliomas. Éstos son tumores menos frecuentes, de evolución más lenta y más sensibles a la quimioterapia. Los ependimomas, último tipo de gliomas al que nos vamos a referir, son tumores mucho menos frecuentes que los anteriores y se dan sobre todo en la infancia y la adolescencia. (Peartobcit: 33)

Los gliomas anaplásicos (GA) o de grado III de la OMS representan aquellos gliomas infiltrativos y malignos, que afectan fundamentalmente a pacientes adultos, se localizan preferentemente en los hemisferios cerebrales y que se caracterizan histológicamente por presentar atipia nuclear, aumento de la celularidad y actividad proliferativa relevante. A diferencia de los glioblastomas (GB), los GA no presentan proliferación microvascular ni necrosis. Estos tumores, pueden originarse por progresión a partir de un glioma precursor de bajo grado (grado II de la OMS) o bien surgir *de novo*sin evidencia de lesión precursora de bajo gradoprevia.De entre los GA, los astrocitomasanaplásicos (AA) están constituidos por astrocitos neoplásicos y son el subtipo histológico más frecuente, mientras que los oligoastrocitomasanaplásicos (OAA) y los oligodendrogliomasanaplásicos (OA) se caracterizan por la presencia de oligodendrocitos y astrocitos neoplásicos (Smith y Jenkins, 2013: 93).

En este orden, se presentanlos tumores oligodendrogliales, los cuales constituyen en general entre el 25 y el 33% de todos los gliomas (Kapoor 2014: 23). Los oligodendrogliomasanaplásicosEsta anomalía tumoral son difusamente infiltrativos y están compuestos fundamentalmente por células que morfológicamente se asemejan a la oligodendroglía. Presentan además características histológicas de malignidad focales o difusas, se consideran lesiones grado III de la OMS y corresponden al código 9451/3 de la*"InternacionalClassification of DiseasesforOncology"* (ICD-O) y de la *"SystematizedNomenclature of Medicine"* (SNOMED) (Rieth y Smith 2012: 43). En concordancia a lo descrito Reath y Viera (2015), establecen que:

> Los oligodendrogliomasanaplásicos afectan al córtex y a la sustancia blanca principalmente de los hemisferios cerebrales. Sistema Nervioso Central (SNC),

> aunque se han descrito casos en la práctica totalidad del SNC. El lóbulo frontal es el lugar de localización más frecuente, seguido del lóbulo temporal (p.17).

En efecto, los oligodendrocitosson tumores que de manera general se presentan en el cerebro, también están presentes inherentemente en el Sistema Nervioso Central. Estas células gliales rodean el axón de cada neurona con una vaina de mielina para aumentar la eficiencia de la conducción de impulsos eléctricos a lo largo de la neurona. Los oligodendrocitos dan lugar a oligodendrogliomas, que varían en el pronóstico de acuerdo a las características histológicas tales como el porcentaje de mitosis y el tamaño de las áreas de necrosis; es por ello que, cuanto mayor sea el porcentaje de mitosis o cuanto mayor es la dimensión de las áreas necróticas, el pronóstico es peor. Los oligodendrogliomas también pueden contener las células tumorales de otros orígenes, como los astrocitos, que a menudo resulta en un peor pronóstico.

En tal sentido, el oligodendroglioma representa un tumor de característicasmorfológicas bien definidas que rara vezse confunde con otras neoplasias. Esto sucede en el 80% de los casos, ya que en un20% de ellos, las imágenes pueden variar pordiversas causas recogidas bajo el término de oligodendrogliomas inusuales (Beach 2013:23). Entre las formas clásicas del oligodendroglioma se encuentran formas inusuales como lo son: aquellas relacionadas con aumento de la actividad proliferativa, alteraciones vasculares, tumores mixtos (oligodendroastrocitoma) y tumores con celulaseosinófilas.

Los síntomas generados en pacientes con oligodendroglioma son producidos por el daño directo del tumor sobre el tejido sano cerebral, por el edema (aumento de líquido que se acumula entre las células, principalmente en la periferia del tumor) o por el efecto compresivo que el

tumor y el edema circundante producen. El tratamiento de soporte o de alivio de síntomas de esta anomalía tumoral, se basará principalmente en el uso de esteroides, sobre todo, dexametasona, y de fármacos para evitar las crisis convulsivas o antiepilépticos.

Los esteroides (habitualmente, dexametasona) pretenden reducir el edema circundante y como consecuencia de ello, los efectos compresivos sobre el tejido sano. No siempre existe edema responsable de parte de la sintomatología, pero si es así, estos medicamentos pueden facilitar al paciente la mejoría parcial o total de sus síntomas. Pueden producir efectos secundarios, incluso cuando se suspenden bruscamente, por lo que deben ser utilizados de acuerdo a las indicaciones que el médico prescriba. Ahora bien, si el paciente ha presentado alguna crisis convulsiva, los antiepilépticos reducirán el riesgo de aparición de nuevas crisis. La dosis de todos estos fármacos dependerá de la intensidad de los síntomas que presente el paciente. Pueden producir efectos secundarios e interacciones entre ellos y con otros medicamentos, por lo que no deben tomarse sin supervisión médica.

En cuanto a los factores diagnósticos de este tipo de enfermedad se resalta que, además de los datos histopatológicos, determinadas variables clínicas han demostradotener de igual modo, una importante influencia pronóstica. De entre ellos, la edad del pacienteen el momento del diagnóstico y su situación funcional valorada por escalas de calidad de vida. (Leriett 2013: 43), variadas han sido las variables clínicas que de manerareiterada han permanecido como factores de pronóstico independientes en los análisismultivariantes de supervivencia.

Por otra parte, se encuentra el gran avance en las técnicas de neuroimagen acontecido en las últimas décadas y su mayor disponibilidad cada vez en más centros clínicos, ha

permitidoprofundizar en la búsqueda de características radiológicas con valor pronóstico. Así, la localización anatómica del tumor en el neuroeje, el volumen planimétrico y geométrico del mismo, la presencia de necrosis radiológica, la captación de contraste, el depósito deradiotrazadores isotópicos, el análisis espectroscópico, o el patrón de perfusión-difusión de las lesiones, han sido y continúan siendo en la actualidad objeto de estudio y análisis por numerosos grupos de investigación, habiéndose demostrado su influencia pronostica en algunas series (Leriett: obcit 44).

Del mismo modo, el desarrollo y la universalización en las últimas décadas de numerosas técnicas de laboratorio, ha permitido también analizar el valor pronóstico de determinadas características biológicas tumorales como el índice de proliferación celular y los diferentes tipos de necrosis. Por ello, los esfuerzos en investigación deben dirigirse en la actualidad, hacia la descripción de la carga genética tumoral, y hacia la detección de genes defectuosos En efecto, los conceptos actuales de la biología molecular establecen la hipótesis de que las alteraciones en las vías genéticas que regulan la susceptibilidad a la apoptosis o muerte celular programada, las mismas están implicadas en la evolución hacia la malignización de los tumores y son también responsables de su resistencia intrínseca a los tratamientos. Ello permitirá un conocimiento más preciso del comportamiento tumoral, una predicción más ajustada del pronóstico del paciente al tiempo que se abrirán nuevas dianas y por tanto nuevas opciones terapéuticas (Leriettobcit: 45)

Ahora bien, en los gliomas, como en la mayoría de los cánceres, están involucradas una serie de alteraciones genéticas de origen intrínseco y ambiental. En la última década se ha aumentado el conocimiento sobre las alteraciones genéticas y vías de señalización implicadas en estos tumores (Kesari, 2008: 34). Uno de los factores que más ha llamado la atención en los

últimos años es la infección por HCMV (Citomegalovirus humano) y su asociación con este tipo de tumores. Así también se ha encontrado evidencia de que los genes víricos son uno de los principales elementos reguladores de la metilación del ADN, modificación de histonas, alteraciones a nivel de ARNm y condensación de la cromatina en los cánceres asociados avirus.

En tal caso, es importante tener presente que, la infección por virus (especialmente virus de ADN y retrovirus) puede causar la inserción de la secuencia de ADN viral en el genoma del hospedador y esto, a menudo, desencadena un mecanismo de defensa del huésped, en particular, la maquinaria de metilación del ADN para silenciar la expresión génica viral (Verma, 2015: 12), lo que lleva a entender que las oncoproteínas de los virus tumorales humanos interactúan con la maquinaria epigenética celular, alterando el epigenoma de la célula huésped y reprogramando el patrón de expresión génica.

Es así, que desde un punto de vista patogenético se puede decir que los oligodendrogliomas son una enfermedad clonal en la que la acumulación de determinadas alteraciones genéticas origina la aparición de una primera célula neoplásica y a partir ésta se origina el tumor, generando que, durante el crecimiento y progresión del mismo vayan sumándose nuevas alteraciones moleculares produciéndose la heterogeneidad fenotípica y fenotípica característica de los gliomas, y una evolución hacia formas biológicamente más agresivas. De allí, la importancia de que, al menos en un plano teórico, debería existir alguna fase incipiente del glioma en la que éste podría ser curable mediante exéresis quirúrgica, o si por su parte, comprender si la intervención adecuada y prevención de aquellos factores de riesgo podrían incidir en la aparición de esta enfermedad; planteamiento éste que lleva a determinar la

importancia del presente artículo, el cual tiene como objetivo analizar los factores de riesgo que inciden en la aparición de oligodendrogliomas.

Método.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido Dávila (2015) define la metodología "como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas". (p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas con la oligondendroglioma, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), "se ocupa del estudio de problemas

planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos" (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para Castro (ob.cit) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada por encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, para luego explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, Bolívar (2015), refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias." (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante su aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, Bolívar (ob.cit) "las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, Bolívar (ob.cit) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar

en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Oligodendrogliomas

El oligodendrogliomaes definido por muchos autores como un tumor monomorfo, resultado de una imagen celular en «huevo frito» con íntima asociación en el patrón llamado en «panal de abejas» es sólo cierta en algo menos del 90 % de los casos. El resto está formado por las formas anómalas o inusuales que presentan una marcada heterogeneidad (Zapata 2010: 24). Esta heterogeneidad citológica, no se limita a los tumores, sino que aparece en la propia oligodendroglía normal y en ella se incluyen no sólo la forma clásica de oligodendroglía, de soma redondo y escasas expansiones cortas (tipo I), sino los tipos II, III y IV, de mucha mayor complejidad (Zapata Oobcit: 24).

De manera poco común, este tipo de tumor oligodendroglioma muestra células que se apartandel patrón habitual tanto en su totalidad, como en campos aislados. Independientemente de los tumores polimorfos, de células fusiformes o pseudoastrocitomatosos aparecen también tumores con elementos de núcleo lateralizado, citoplasma panzudo, opaco y eosinófilo que han sido llamados minigemistocitos. Estas células poseen gliofilamentos pero mantienen el patrón in vitro propio de las formas clásicas de oligodendrogliomas. El problema general de esta enfermedad reside en la definición de los mecanismos histogenéticos que llevan a su desarrollo.

Estudios modernos de la biología molecular han demostrado que, no hay diferencias genéticas entre las áreas oligodendrogliomatosas y astrocitomatosas. Algunos estudios, han confirmado, la existencia de una población de astrocitos adultos en el interior de los oligodendrogliomas, los cuales se encuentran claramente relacionados con la gliosisperitumoral y que son claramente independientes de células capaces de expresar GFAP y que forman parte de la población tumoral. Es este tipo de células, el que forma los grupos I y II y por lo tanto no forman parte intrínseca del tumor.

En definitiva, el oligodendroglioma es un tumor que comienza en las células cerebrales que se llaman oligodendrocitos, que tiene como importante función la creación de una vaina de mielina que permite la transmisión de los impulsos nerviosos. Este oligodendroglioma (grado II) crece y se disemina rápidamente y sus células tienes un aspecto muy parecido al de las células normales. Se forma con más frecuencia en el encéfalo, mientras que oligodendroglioma anaplásico (grado III) crece rápidamente y el aspecto de sus células es muy diferente al de las células normales. Puede crecer en un lugar o en muchos lugares en todo el cerebro.

Factores de Riesgo

Un factor de riesgo es aquello que incrementa la posibilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, en nuestro caso el cáncer cerebral. Sin embargo, en la mayoría de los tumores no conocemos bien por qué ese factor puede producirla. También es importante saber que hay personas que, aunque tengan varios factores de riesgo nunca desarrollarán la enfermedad, mientras que otras que no los tienen sufrirán la enfermedad. Esto demuestra la limitación de los mismos.

En el caso de los tumores cerebrales, se desconocen las causas que provocan el desarrollo de los mismos. Factores genéticos, virus, radiaciones y traumatismos han sido considerados como posiblemente implicados en el desarrollo de los mismos, pero es probable que sean múltiples mecanismos que actúen sobre bases genéticas. También los factores ambientales pueden jugar un papel en el desarrollo final de la enfermedad, aunque no se puede especificar una causa puramente ambiental que nos permita señalarla como tal factor de riesgo. (Lanz 2012: 20)

- ***Factores genéticos*** La predisposición genética (riesgo de transmisión por la herencia) tiene probablemente un papel en el desarrollo de los tumores cerebrales, pero no se puede decir que en la actualidad haya datos suficientes para considerar que los tumores cerebrales sean hereditarios y en este sentido, no se ha descrito ningún gen implicado en la transmisión de este riesgo. Sin embargo, sí existen síndromes hereditarios en los que los tumores cerebrales forman parte del cuadro clínico, como por ejemplo en la neurofibromatosis (tumoraciones múltiples en la piel y en el sistema nervioso con formas y grados distintos) o asociados al retinoblastoma (cáncer de la retina).(Lanz 2012: 20)
- ***Traumatismos*** Los pocos datos disponibles en humanos, y en ocasiones contradictorios, no permiten establecer en la actualidad una relación causa-efecto entre traumatismo y tumor cerebral. (Lanz 2012: 20)

- ***Radiaciones*** En el medio ambiente que nos rodea existen diversos tipos de radiaciones y algunas pueden resultar peligrosas para las células humanas al modificar su estructura genética. Las que más nos interesan son las radiaciones llamadas ionizantes (rayos X o gamma), que se utilizan en el diagnóstico y tratamiento (radioterapia) de diferentes tipos de tumores, incluyendo los cerebrales. He allí, que la relación entre la radioterapia y el desarrollo posterior de tumores cerebrales debe considerarse, pero no existen argumentos consistentes para relacionar el desarrollo de tumores cerebrales con la mayor parte de las radiaciones a las que estamos expuestos en la vida diaria. (Lanz 2012: 20)

Las radiaciones no ionizantes no inducen necesariamente lesiones de carácter oncogénico, aunque no se puede descartar esta posibilidad. Los campos electromagnéticos entre los que se encuentran los que provienen de los teléfonos móviles, podrían incrementar el riesgo, aunque los resultados de los estudios científicos son controvertidos. En cualquier caso, se recomiendan limitaciones en el uso de los mismos, en particular en las personas jóvenes y se aconseja que se utilicen auriculares. Las madres lactantes deben abstenerse de usar el móvil dando el pecho. Un cerebro en crecimiento es más vulnerable cuanto más joven es. Durante el embarazo y la lactancia modere al máximo su uso. (Lanz 2012: 20)

- ***Virus:*** No se puede establecer al menos en la especie humana una clara asociación entre ciertos virus y el desarrollo de tumores cerebrales. (Lanz 2012: 21)

- ***Sustancias químicas:*** Dentro de los compuestos químicos con capacidad de desarrollar tumores cerebrales de forma directa o indirecta podemos destacar los compuestos nitrosos presentes en el medio ambiente y que poseen alta capacidad para inducir tumores cerebrales, con riesgo potencial tanto para animales como para el hombre. (Lanz 2012: 21)
- ***Otros factores de riesgo:***El sexo masculino (más frecuentes en los hombres que en las mujeres), la raza (más frecuentes en la raza blanca) y la edad (más frecuentes en los niños).(Lanz 2012: 21)

En conclusión, y desde el punto de vista etiológico, no se conocen las causas por las que se puede desarrollar un tumor cerebral, pero diversos factores como las radiaciones ionizantes, los factores genéticos, los virus y determinadas sustancias químicas han sido relacionados con mayor o menor evidencia con los tumores cerebrales.

Diagnóstico del Oligodendrogliomas

Para diagnosticar un tumor cerebral necesitamos la combinación de varias pruebas que nos permitirán determinar de la forma más precisa el diagnóstico, grado de actividad y extensión del tumor. De allí, que los métodos diagnósticos más relevantes son los siguientes:

- ***Exploración física y neurológica:*** El examen del paciente es lo primero que se debe realizar y consiste en la valoración por parte del médico de la situación clínica y de los diferentes signos y síntomas del paciente, que le permitirán sospechar la afectación neurológica y decidir las pruebas a efectuar que confirmen el daño. En el examen neurológico, el médico te preguntará acerca de tus signos y síntomas. Puede

evaluar la vista, la audición, el equilibrio, la coordinación, la fuerza y los reflejos. Los problemas en uno o más de estos puntos pueden arrojar pistas sobre la parte del cerebro que podría verse afectada por un tumor cerebral.

- ***Técnicas de imagen:*** Las técnicas de imagen son imprescindibles en el diagnóstico de los tumores cerebrales. Su utilidad se basa en poder determinar la extensión del tumor, número de lesiones, tamaño y zonas afectadas; permiten también detectar posibles complicaciones secundarias al tumor, como la hemorragia, y son una herramienta complementaria a la valoración de signos y síntomas para hacer un diagnóstico diferencial (distinguir el tumor de otra enfermedad).

Las pruebas de diagnóstico por imágenes pueden ayudar al médico a determinar la ubicación y el tamaño del tumor cerebral. Se suelen utilizar resonancias magnéticas para diagnosticar tumores cerebrales, y se pueden utilizar en conjunto con exploraciones por resonancia magnética especiales, como una resonancia magnética funcional o una espectroscopia de resonancia magnética. Otras pruebas de diagnóstico por imágenes pueden ser la tomografía computarizada y la tomografía por emisión de positrones.

- **Tomografía Axial Computerizada (TAC)** Se trata de una máquina emisora de rayos X y conectada a un sistema informático que nos facilita la obtención de imágenes de la cabeza, en forma de cortes desde diversos ángulos. Permite distinguir, con gran resolución, las alteraciones que condicionan y la localización de los tumores. En general, es necesario administrar un producto de contraste (yodado) para mejorar la

visualización de las diferentes estructuras. Durante la exploración, que no es dolorosa, es necesario permanecer quieto.

- **TAC con inyección de contraste**. Tumor cerebral situado a nivel de los lóbulos parietal y occipital
- **Resonancia Magnética (RM):** A diferencia del TAC, no precisa emitir rayos X para transmitir imágenes de la zona estudiada. La imagen se consigue empleando campos magnéticos, por lo que su uso puede estar contraindicado en personas portadoras de algún tipo de elemento metálico en el interior del cuerpo. También precisa la inyección de un producto de contraste (gadolinio), pero diferente al utilizado en el TAC. Permite ver con gran claridad cualquier alteración y en el caso de los tumores cerebrales es la prueba diagnóstica de primera elección; es la que permite las imágenes más precisas de los tumores, tanto en cuanto a su número como en cuanto a su localización o sus características.

Durante su realización el paciente permanece acostado en una camilla que se introduce en un cilindro y que puede provocar una sensación de claustrofobia, aunque también existen aparatos de resonancia abiertos. Hoy día, se cuenta con nuevas técnicas de RM denominadas de difusión, perfusión (estudian la vascularización) y espectroscopia (composición química del tumor) que utilizamos para recoger otro tipo de información acerca de los tumores cerebrales.

- **PET (Tomografía por Emisión de Positrones):** La PET permite visualizar y cuantificar múltiples procesos bioquímicos de las células tumorales que son captados

por una cámara especial tras la administración al paciente de un trazador o radiofármaco que puede detectar estas células.

La PET aporta información complementaria a otras técnicas diagnósticas (TAC y RM) en el estudio de determinados órganos como puede ser el cerebro. Esta prueba se tolera en general muy bien y durante las horas posteriores a su realización, se debe evitar el contacto con niños y embarazadas. De forma resumida la PET la utilizamos en el diagnóstico diferencial con otras enfermedades, en establecer la extensión del tumor y sus características de comportamiento, o en conocer los resultados de los tratamientos efectuados o sus secuelas. Puede complementar la información de la resonancia magnética en casos seleccionados.

- **SPECT (Tomografía por emisión de fotón único):** La tomografía por emisión de fotón único (Single Photon EmissionComputer Tomography) es una técnica mediante la que se analiza la información proporcionada por un radiotrazador (fármaco administrado normalmente por vía intravenosa). Esta técnica de imagen nos aporta información que se complementa con las otras descritas previamente. Permite un análisis más funcional, es decir, que informa sobre el grado de malignidad de un tumor y puede ser de gran utilidad para el diagnóstico y seguimiento de tumores cerebrales.
- **Punción Lumbar (PL):**Una PL es un procedimiento mediante el cual un médico toma una muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) para analizarlo luego al microscopio y buscar células tumorales. También podemos efectuar una PL con el objetivo de introducir fármacos y así realizar un tratamiento del sistema nervioso. El

> LCR es, como su propio nombre indica, un líquido transparente que discurre alrededor del cerebro y de la médula espinal, a los que protege actuando como un almohadillado. El procedimiento se lleva a cabo introduciendo una aguja generalmente entre la tercera y la cuarta vértebra lumbar. Una vez finalizada la punción, el paciente debe guardar reposo para prevenir los efectos secundarios, siendo el más frecuente la cefalea (dolor de cabeza).

Extracción de una muestra de tejido para analizar (biopsia). Se puede realizar una biopsia con una aguja antes de la cirugía o en el transcurso del procedimiento quirúrgico para eliminar el oligodendroglioma, en función de la situación particular y la ubicación del tumor. La muestra de tejido sospechoso se estudia en un laboratorio para determinar los tipos de células y su nivel de agresividad. Las pruebas especializadas de las células tumorales pueden indicar los tipos de mutaciones que adquirieron las células. Esta información le proporciona al médico indicios acerca del pronóstico y puede orientar las opciones de tratamiento. (Lanz 2012: 22).

La biopsia es esencial, básica y necesaria para efectuar el diagnóstico. Es la única prueba que permite llevar a cabo el análisis al microscopio de una muestra del tumor para confirmar con seguridad el diagnóstico definitivo, lo que es imprescindible para planificar el mejor tratamiento. Esto detectará si hay células tumorales, de qué tipo son y cuál es su agresividad. La obtención de una muestra suele realizarse mediante una biopsia, lo que se lleva a cabo en una intervención, en general, compleja. Los neurocirujanos (cirujanos especialistas del cerebro), hoy en día, pueden obtener una muestra de varias maneras:

- **Biopsia estereotáxica:** Se realiza una pequeña incisión en el cráneo a través de la cual, y guiada por la corona de estereotaxia que se coloca al paciente, se introduce la aguja para realizar con exactitud la toma de muestra en una localización determinada en las técnicas de imagen previamente realizadas, con el control de estereotaxia.
- **Biopsia con cirugía abierta**: Durante el mismo acto de la cirugía antes de la resección del tumor. En estos casos y durante el mismo acto quirúrgico se analiza la muestra.

En raras ocasiones, no será posible extraer una muestra bien por la localización de la misma o también debido al estado del paciente, por lo que en estos raros casos deberemos utilizar los otros medios diagnósticos comentados previamente.

Tratamiento del Oligodendrogliomas

Existen variadas opciones para tratar los casos de pacientes conoligodendroglioma, entre las mismas se encuentran las siguientes:

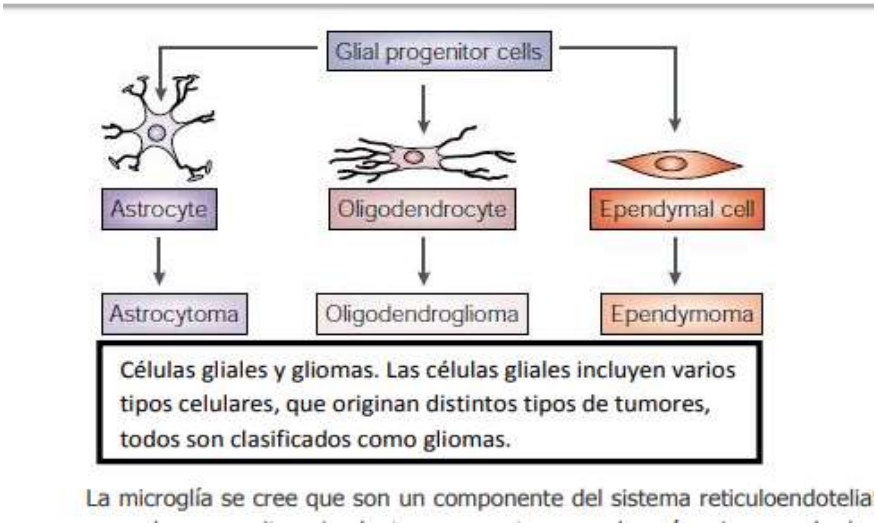
- ***Cirugía para extirpar el tumor.*** El cirujano cerebral (neurocirujano) trabajará para extraer la mayor cantidad posible del oligodendroglioma sin afectar el tejido cerebral sano. Técnicas quirúrgicas especializadas, como la cirugía cerebral con el paciente despierto, pueden ayudar a garantizar que no se dañe tejido cerebral sensible durante la cirugía.Se pueden recomendar tratamientos adicionales después de la cirugía si hay células tumorales remanentes o si hay un riesgo mayor de que el cáncer vuelva a aparecer.
- ***Quimioterapia.*** La quimioterapia utiliza medicamentos para destruir las células cancerosas. Los medicamentos de la quimioterapia se pueden tomar en forma de

píldora o se pueden administrar por vía intravenosa en el brazo.La quimioterapia se suele usar después de la cirugía para destruir todas las células cancerosas que puedan haber quedado. Se puede combinar con la radioterapia para tratar tipos de cáncer agresivos. Para las personas que no se pueden someter a una cirugía, la radioterapia y la quimioterapia se pueden utilizar como tratamiento principal.

- ***Radioterapia.*** La radioterapia usa haces de alta energía, como rayos X o protones, para matar las células cancerosas. Durante la radioterapia, te recuestas en una camilla mientras una máquina se mueve a tu alrededor y dirige haces a puntos determinados del cerebro. La radioterapia a veces se recomienda después de la cirugía, y se puede combinar con quimioterapia.
- ***Ensayos clínicos.*** Los ensayos clínicos son estudios de tratamientos nuevos. Estos estudios te brindan la oportunidad de probar las últimas opciones de tratamiento, pero los riesgos y los efectos secundarios podrían no conocerse.
- ***Atención de apoyo (cuidados paliativos*).** Los cuidados paliativos consisten en atención médica especializada que se centra en proporcionar alivio del dolor y de otros síntomas de una enfermedad grave. Los especialistas en cuidados paliativos trabajan contigo, tu familia y tus otros médicos para proporcionar un nivel de apoyo adicional que complemente tu atención continua. El paciente puede recibir cuidados paliativos mientras se somete a otros tratamientos agresivos, como una cirugía, quimioterapia o radioterapia. (Lanz 2012: 23)

Atogenesis y Mecanismos Moleculares de Invasividad de los Tumores Gliales

Los gliomas abarcan los tumores primarios del sistema nervioso central originados de células gliales. Las células gliales incluyen células ependimarias, oligodendrocitos y astrocitos todos los cuales se derivan del mismo progenitor de origen glial y microglía.



Fuente: (Lanz 2012: 23)

Ahora bien, el objetivo de clasificar a los tumores gliales en distintos grados es por el diferente curso clínico y pronóstico de cada uno de ellos. En el pasado existían muchos sistemas de clasificación (ej: Kernohan, St. Anne-Mayo, Sistema Ringertz) y la mayoría de éstos sistemas de clasificación evaluaban anormalidades nucleares, mitosis, proliferación endotelial y necrosis. Sin embargo, la actualmente aceptada es la clasificación de la Organización Mundial de la Salud. Las lesiones grado I tienen bajo potencial proliferativo, con la posibilidad de cura con la cirugía sola. Las lesiones grado II son neoplasias infiltrativas, a menudo recurrentes, y pueden progresar

a mayor grado de malignidad (astrocitomaanaplásico GIII) a pesar de su baja actividad proliferativa. (Lanz 2012: 23)

Gliomas de bajo grado: tienen significativamente mejor supervivencia libre de progresión y sobrevida global en comparación con aquellos con gliomas malignos y llevan vidas productivas durante muchos años después del diagnóstico inicial. Sin embargo, estas lesiones no son benignas y pueden tener eventual progresión a gliomas malignos de alto grado. El riesgo de transformación maligna y la supervivencia posterior puede ser predicho por algunos factores previos al tratamiento: Los pacientes de más de 40 años de edad al momento del diagnóstico, la presencia de déficit neurológicos, histología astrocitoma, cruzando la línea media del tumor, y el diámetro del tumor mayor de 6 cm tienden a tener una menor supervivencia**.**

Gliomas alto grado**:** para pacientes con tumores gliales de alto grado, la adición de quimioterapia a la radioterapia adyuvante, han mejorado los resultados en supervivencia. Sin embargo, se ha demostrado que los factores pronósticos pre-tratamiento han tenido más impacto en los resultados que cualquier nueva y potencial terapia activa o estrategia de manejo. (41,42,43) El desarrollo de un subgrupo de clases de gliomas de alto grado a través de una clasificación conocida como RPA (Recursivepartitioninganalysis), para establecer variables pronósticas pretratamiento realizada por Curan et al en 1993, ha mostrado utilidad y ha sido validada en estudios subsecuentes. (Lanz 2012: 24)

Conclusiones.

Los tumores primarios del sistema nervioso central (SNC) constituyen alrededor del 2% del total de las neoplasias del adulto y de ellos, más del 60% son gliomas. Dentro de los gliomas de alto grado se incluyen una serie de tumores; glioblastoma multiforme (GBM), astrocitoma anaplásico (AA) y oligodendroglioma anaplásico (OA), que tienen en común que se originan en las células gliales y su alta capacidad de infiltrar el tejido cerebral adyacente. El astrocitoma anaplásico y el glioblastoma representan el 38% aproximadamente de los tumores cerebrales primarios, siendo estos, junto con el oligodendroglioma anaplásico, el objeto de nuestro estudio.

Diversas han sido las sustancias químicas que se han relacionado con estos tumores, asus causas le son sumadas: la exposición a radiaciones ionizantes es una causa aceptada de tumores cerebrales, lo cual ha podido ser evidenciado, mediante evidencias, una de ellas (el seguimiento de niños israelíes que recibieron radioterapia para el tratamiento de la tiña capitis), a lo que se le suma, el elevado número de casos(de meningiomas entre los supervivientes de la bomba atómica de Nagasaki e Hiroshima).Asimismo, han sido establecidos síndromes hereditarios se relacionan con una mayor incidencia de gliomas como la neurofibromatosis tipo 1 y tipo 2, el síndrome de LiFraumeni, el síndrome de von Hipel-Lindau y el síndrome de Turcot.

En fin, existen variantes a las que se les ha atribuido como un factor de riesgo para la oligodendroglioma; destacándose entre ellos, los genéticos (riesgo de transmisión por la herencia) tiene probablemente un papel en el desarrollo de los tumores cerebrales, los riegos traumáticos, definidos por científicos como contradictorios, pues no permiten establecer en la actualidad una relación causa-efecto entre traumatismo y tumor cerebral. Y el más importante, la

relación entre la radioterapia y el desarrollo posterior de tumores cerebrales, con muy poicos estudios que revelen la veracidad de este hecho.

En fin, es necesario comprender que el oligodendroglioma es considerado un tumor grado III de malignidad de la OMS, el cual se caracteriza por presentar halos perinucleares y capilares en red de alambres y tienen una intensidad relativamente baja en secuencias potenciadas T2, lo que en su efecto le genera al paciente un gran edema cerebral; patología ésta, a la que le han sido atribuido múltiples factores de riesgo, muchos de ellos sin demostración científica.

Bibliografía.

Beach, C. (2013) *A phase II study of temozolomide vs. procarbazine in patients with glioblastomamultiforme at first relapse*.Art. Cancer

Bolívar, J. (2015). *Diseño y tipos de Investigación Científica para la elaboración de Proyectos*. México: Editorial Pax

Castro, J. (2016). *Técnicas de Investigación y Documentación Científica*. México: Editorial Limusa.

Dávila. A. (2015). *Diccionario de Términos Documentales y Científicos*. Caracas: Editorial Oasis

Kaapoor, E. (2014) *Methylguanine-DNA methyltransferase gene: Epigenetic silencing and prognostic values in head and neck squamous cell carcinoma*. Cancer Epidemiol. Biomarkers

Kesari, P. (2008)*Aberrant expression of CD133 protein correlates with Ki-67 expression and is a prognostic marker in gastric adenocarcinoma.* BMC Cancer

Lanz, E. (2012). *Identification of human brain tumour initiating cells*. Lancet Nucleic Acids Res.

Leriett, Y. (2013). *Detection of O6- methylguanine-DNA methyltransferase promoter methylation in chemotherapy for glioma*.ChineseJournal of Cancer. G

Peart, H. (2010) *Valuable stem cellspecific markers for determining clinical outcome of glioma patients.*Journal of Experimental & Clinical Cancer Research 2008;

Reath, V. y Viera, A. (*2015 Randomized phase III trial of sequential radiochemotherapy of anaplastic glioma with procarbazina, lomustine, and vincristina or temozolomide*. J ClinOncol

Smith, M. Y Jenkins, F. (2013) *Epidermal growth factor receptor: an independent predictor of survival in astrocytic tumors given definitive irradiation*. Int. J. Radiat. Oncol.Biol. Phys.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Luis Aníbal Pérez Rodríguez [a]; Pamela Elena Salas Espín [b]; León Alvarado Lissette Jissella [c]; Nubia Cicely López Contreras [d]

Problemática de la insuficiencia renal: Aspectos Psicológicos

Problems of renal failure: Psychological Aspects

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 776-794

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.776-794*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/491

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: luisperezmd88@gmail.com

a. Médico; luisperezmd88@gmail.com
b. Médico; pamelena.salas@hotmail.com
c. Médico; lilea.18@hotmail.com
d. Médico; nubelop@gmail.com

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un problema de salud pública que tiende a tomar dimensiones de epidemia y tiene un grave impacto en la calidad de la vida del paciente. El objetivo del presente estudio fue revisar la literatura y explorar el impacto psicológico de la diálisis en la calidad de vida de las personas con insuficiencia renal crónica. Según la literatura, el fracaso crónico renal se asocia a largo plazo con efectos psicológico en pacientes sometidos a hemodiálisis. Las enfermedades crónicas, como la insuficiencia renal, son un proceso continuo ya que estos pacientes tratan de aceptar su nueva imagen y adaptar su estilo de vida. Para el tratamiento de diálisis los pacientes con enfermedad renal deben someterse a diálisis regular, enfrentan dificultades en mantener sus empleos, su vida social, su flexibilidad financiera y su limitación de líquidos y alimentos. La complejidad y naturaleza crónica de las enfermedades afectan la calidad de vida de los pacientes con IRC, su salud y reducen sus expectativas de vida. Por lo tanto, el papel de la enfermera de nefrología es muy importante para la implementación de intervenciones efectivas y psicológicas en el apoyo durante su tratamiento.

Palabras Claves: Diálisis, Insuficiencia renal crónica, Calidad de Vida, Factores psicológicos.

ABSTRACT

Chronic renal failure (CRF) is a public health problem that tends to take epidemic dimensions and has a serious impact on the quality of life of the patient. The aim of the present study was to review the literature and explore the psychological impact of dialysis on the quality of life of people with chronic renal failure. According to the literature, chronic renal failure is associated in the long term with psychological effects in patients undergoing hemodialysis. Chronic diseases, such as kidney failure, are a continuous process since these patients try to accept their new image and adapt their lifestyle. For dialysis treatment patients with kidney disease must undergo regular dialysis, face difficulties in maintaining their jobs, social life, financial flexibility and limitation of fluids and foods. The complexity and chronic nature of the diseases affect the quality of life of patients with CRI, their health and reduce their life expectancy. Therefore, the role of the nephrology nurse is very important for the implementation of effective and psychological interventions in support during their treatment.

Key Words: Dialysis; Chronic Renal Failure; Quality of Life; Psychological Factors.

Introducción.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad irreversible y progresiva donde el cuerpo no puede mantener el equilibrio metabólico y electrolítico resultando en uremia, acidosis metabólica, anemia, desequilibrios electrolíticos y trastornos endocrinos. Sus principales causas son la diabetes, la hipertensión, glomerulonefritis y enfermedad de riñón poliquístico (Leung, 2003).

La hemodiálisis es el tratamiento más frecuente para la IRC. Sin embargo, se ha argumentado que una serie de restricciones y modificación es acompañan este tratamiento, que tienen un impacto perjudicial en la calidad de vida del paciente y afectan a las personas en su bienestar físico y psicológico. La insuficiencia renal crónica es un continuo proceso psicológico para los pacientes y sus familias con el fin de aceptar su nueva imagen y para ser ajustado a la nueva condición de hemodiálisis. La calidad de vida de los pacientes que requieren diálisis se ve afectado significativamente, ya que es asociado a cambios en sus hábitos diarios y en su estilo de vida para ellos y sus familias. Al mismo tiempo, su salud física, su estado funcional, las relaciones personales y su estatus social y económico se ven muy afectados (Theofilou, 2011).

Los patrones de morbilidad y mortalidad por enfermedad en todo el mundo están cambiando, tanto en el mundo desarrollado como en el emergente. En todo el siglo 20, las enfermedades infecciosas fueron la principal causa de muerte y de discapacidad. No obstante, en este siglo, no contagioso, las enfermedades no infecciosas se han convertido en la principal causa de mortalidad y morbilidad en todo el mundo. Este cambio se refleja en el tipo de enfermedades que causan insuficiencia renal crónica y en su presentación y progresión.

La enfermedad renal se evalúa en términos de función renal global(tasa de filtración glomerular, GFR) y la presencia de daño renal establecido por biopsia de riñón u otros marcadores de daños de riñón(Couser, Remuzzi, & Mendis, 2011)

La enfermedad renal crónica (ERC) es una condición común en que hay una pérdida de la función renal con el tiempo. La ERC está asociada con mayores riesgos de varias comorbilidades; incluyendo la enfermedad cardiovascular y la insuficiencia renal crónica. La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública mundial emergente.

Existe una mayor necesidad de comprender los mecanismos subyacentes en que las cicatrices renales conducen a la ESRD (Enfermedad renal de estado terminal por sus siglas en ingles) para asesorar sobre las intervenciones en el presente y el futuro, así como la evidencia relacionada con las intervenciones para frenar la progresión de la ERC. Estrategias para reducir la carga y los costos relacionados a la enfermedad renal crónica debe ser incluida en los programas nacionales para las enfermedades no transmisibles.

Metodología.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015) define la metodología “como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas”.(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas a la problemática de la insuficiencia renal a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por (CASTRO, TÉCNICAS DOCUMENTALES. MÉXICO: EDITORIAL LIMUSA. , 2016), "se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos". (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explicitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (CASTRO, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, "representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno".(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido *(Bolivar, 2015)*, refiere, que es "una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias". (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, *(Bolívar, 2015)* "las técnicas documentales proporcionan las

herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos" (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, *(Bolívar, 2015)* las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales "son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear" (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados.

Estresores de pacientes en hemodialisis

Muchos autores han tratado los factores estresantes de individuos con insuficiencia renal crónica sometidos a diálisis regular, ya que aumentan tanto los problemas psicológicos como socioeconómicos de estos pacientes. Los estresores más comunes son dificultades financieras, cambios en la vida social y relación marital, hospitalización regular, incapacidad de vacaciones, restricción de tiempo libre, relaciones con enfermería y personal médico, miedo de invalidez o

muerte, mayor dependencia de máquina de riñón artificial, incertidumbre sobre el futuro y la fatiga física. Además, según (Gerogianni, 2003) la limitación de líquidos y alimentos es el estresante más frecuente para estos pacientes, es decir porque el consumo diario de líquidos debería no exceder de 500 ml por día debido al riesgo de causar edema pulmonar. Un factor igualmente angustioso es el esfuerzo que requiere seguir las directrices de la dieta, como la ingesta excesiva de potasio y el fósforo es responsable de causar fallo en el corazón y posible comezón u osteodistrofia renal respectivamente

Un reciente estudio de investigación realizado en Grecia por (Kaitelidou, 2007) mostro que el desempleo es un factor estresante importante para los pacientes en hemodiálisis. Según ese estudio, el 60,2% de los pacientes recibiendo diálisis no fueron capaces de mantener su profesión y el 36,7% tuvo que retirarse después del inicio de la diálisis. La pérdida de empleo es responsable de la aparición de ansiedad intensa y problemas de función sexual mientras el empleo afecta positivamente al estado psicológico y la libido de las parejas. Los factores estresantes afectan el apetito sexual de los pacientes con problemas de imagen corporal (pérdida de peso, desgaste muscular, cambio de color de la piel, signos visibles de punción venosa) después de comenzar diálisis. Otro factor estresante importante es la fatiga, que puede afectar negativamente a la persona y su capacidad para trabajar y participar en diversas ocupaciones diarias. La fatiga física o mental puede ser causada por trastornos del sueño o fatiga después de la diálisis.

Factores psicológicos individuales de pacientes que hacen hemodiálisis

Psicopatología

La psicopatología de los pacientes sometidos a hemodiálisis juega un papel importante en el resultado final de la enfermedad renal y en la aparición de síntomas psiquiátricos. El apoyo social o familiar del paciente y del personal médico son factores muy importantes, ya que afectan a los pacientes en el cumplimiento de la enfermedad. En un paciente con tal problema de salud crónico, un poderoso 'ego' trata de movilizar estrategias adaptables de la enfermedad, mientras que un "Ego" débil lo está llevando al desarrollo de trastornos psiquiátricos, incumplimiento del tratamiento y usualmente trastornos interpersonales en las relaciones familiares.

Personalidad

El cumplimiento psicosocial del paciente con un programa de hemodiálisis depende de la personalidad del paciente en conjunción con el apoyo recibido de profesionales de la salud, familiares y entorno social(Spiridi, Iakovakis, & Kaprinis, 2008). Los pacientes que se ven obligados a participar en un programa de diálisis periódica, exhiben trastornos de personalidad, las cuales son diferentes, en cuanto a género y edad. En concreto, estos pacientes, antes de la inscripción en un programa de CRF, se enfrentan a un problema de salud como la mayoría de las personas con un problema crónico. Después del comienzo de la diálisis, exhiben considerables trastornos psicológicos de la personalidad, como alexitimia, neuroticismo, introversión y psicotismo.

Percepción de la enfermedad

Depresión

La depresión es la complicación psicológica más frecuente que tiene un grave impacto en la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis y los cuidadores, afectando negativamente a su bienestar social, económico y psicológico (Anees, 2011). La depresión se asocia con importantes aspectos del curso clínico, incluida la mortalidad, mayor número de ingresos hospitalarios, El cumplimiento reducido de los medicamentos y la calidad reducida de vida, sin embargo, la depresión es responsable de la mayor mortalidad anual de pacientes de hemodiálisis en Pakistán, en comparación con pacientes en países occidentales. La incidencia de depresión es del 73% y la mayoría de los pacientes están incluidos en la categoría de depresión moderada a severa. Los rasgos de personalidad y evaluación cognitiva de cada paciente deben tener una fuerte correlación con la ocurrencia de depresión en pacientes con insuficiencia renal terminal.

La asociación entre los factores psicosociales y la depresión dependen del género, la edad y tipo de diálisis. La depresión ocurre con más frecuencia en los pacientes con CRF principalmente entre el tercer y noveno año de tratamiento y afecta a hembras con mayor frecuencia. Además, la depresión se manifiesta principalmente con tristeza, ansiedad, depresión, falta de autoestima, pesimismo sobre el futuro, disminución de libido, trastornos del sueño y apetito limitado. Durante el período de inicio de un programa de diálisis, uno de cada 500 pacientes intenta suicidarse o viola las normas dietéticas.

Periodos de ajuste

Durante el periodo de ajuste al procedimiento de diálisis, el paciente está pasando por tres períodos:

a) El período de luna de miel, que comienza de 1 a 3 semanas desde la primera diálisis

b) El período de frustración que lleva alrededor de 3-12meses

c) El largo período de ajuste.

En el período de luna de miel, los pacientes con insuficiencia renal aceptan con relativamente mayor facilidad el proceso de diálisis y su dependencia a la máquina de riñón artificial. Por otro lado, pacientes con el declive progresivo del CRF se encuentra con un miedo intenso y ansiedad por cualquier discapacidad o muerte y preocupación por el declive profesional y social o problemas financieros. Durante este periodo, conviven con trastornos del sueño, síntomas depresivos e intensas preocupaciones por la pérdida de autonomía, empleo, rol familiar y función sexual (Spiridi, Iakovakis, & Kaprinis, 2008).

Durante el período de desaliento y frustración, los pacientes sienten fuertes síntomas de pena, tristeza y agotamiento. Típicamente, un evento estresante doméstico, privado o profesional es la primera oportunidad para que el paciente pase a este escenario. Esta etapa se manifiesta en arrebatos de enojo y agresión del paciente hacia la familia o el personal de la unidad. Finalmente, el período de ajuste a largo plazo se caracteriza por la aceptación parcial de las limitaciones de la diálisis por parte de los pacientes donde experimentan períodos de satisfacción y depresión.

Autoestima

Además, los pacientes con enfermedad renal crónica tienen dificultades para participar en deportes y actividades sociales. Esto tiene un efecto negativo en sentimientos de autonomía y autoestima. Respecto del cuadro psicosocial de los pacientes sometidos a programa de diálisis crónica, la autoestima parece ser moderado a alto, en pacientes que tienen intereses, a aquellos de ellos que están en buena situación económica.

Condición y empleo

Según la teoría de la autodeterminación, la autonomía es uno de las necesidades básicas psicológicas humanas para contribuir al bienestar diario y bienestar psicológico(Reis, Sheldon, Gable, & Roscoe, 2000). Cuando el cumplimiento de la necesidad de autonomía se ve obstaculizada por diversos factores, donde los pacientes presentan una baja autoestima y una pobre condición psicológica.

Factores físicos de pacientes en programa de hemodiálisis

Anemia

La anemia es la complicación más común de la ERC. De acuerdo con los datos existentes de los EE.UU. (Nacional Encuesta de Examen de Salud y Nutrición), la incidencia de anemia en pacientes de 3er estadio de la ERCes del 5,2%, en pacientes de 4ª etapa es del 44,1% y en los pacientes con enfermedad renal terminal son universales. Además, en ciertos grupos de pacientes, como afroamericanos y pacientes con diabetes, la incidencia de anemia es mayor en todas las etapas de la enfermedad renal(Marinakis, 2009). La anemia aparece clínicamente como

Fatiga y / o depresión, debido a la reducción de secreción de eritropoyetina por los riñones y afecta negativamente la calidad de vida de estos pacientes.

Componentes clave de la calidad de vida de pacientes, como la actividad motora, el sueño, la morbilidad, actividad social, relaciones emocionales, ansiedad, depresión y la satisfacción mental están siendo influenciado favorablemente al corregir la anemia.

La administración de eritropoyetina, ácido fólico, Vitamina B12, complejos vitamínicos y hierro son importantes en el tratamiento de la anemia.

Dolor

La aparición del dolor crónico en pacientes en diálisis por lo general, es del 37% al 50%, mientras que el 82% de ellos muestran intensidad de dolor de moderada a severa. La etiología del dolor es multifactorial y puede ser cualquiera debido al proceso de diálisis (punción, calambres de músculos, dolores de cabeza) o debido a la existencia de acompañamiento de enfermedades sistémicas y dolorosas. El dolor es el síntoma más común de malestar de los pacientes que causa significativamente deterioro de la calidad de vida. Esto es porque la incidencia de dolor crónico se asocia con el inicio de trastornos afectivos (ansiedad, depresión), trastornos sociales (aislamiento, negligencia) e impacto económico (por ejemplo, incapacidad para conservar el trabajo).

Factores de comportamiento de pacientes en hemodiálisis

Conformidad

En el campo de la diálisis periódica, el bienestar y la salud del paciente depende de la participación activa del paciente en el programa de tratamiento y el cumplimiento de las instrucciones médicas, requisitos de régimen y recomendaciones. El cumplimiento del paciente en el proceso de tratamiento es muy importante ya que afecta el pronóstico de una enfermedad crónica como la enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) y por lo tanto la calidad de vida de esos pacientes. El cumplimiento, implica adherencia a un régimen de tratamiento (horario de diálisis, duración de tratamiento, dieta especial, limitación de líquidos, derecho a medicación, cambios en el comportamiento, hábitos y estilo de vida y, a veces, ajuste de los aspectos de personalidad al tratamiento de diálisis.

Un porcentaje de pacientes en hemodiálisis no cumplen con las instrucciones médicas, medicamentos y dosificación, seguimiento del tratamiento previsto, completar el tiempo de tratamiento requerido, restricción de líquidos y restricción dietética. El cumplimiento reducido es a menudo el resultado de un fenómeno depresivo y asociado con aumento de la mortalidad y malos resultados médicos.

Dieta - Trastornos de la alimentación

La mala nutrición es un factor importante de la calidad de vida porque aumenta la tasa de morbilidad y mortalidad reduce la actividad física. La desnutrición, pérdida de peso y posterior aumento de la pérdida de energía de estos pacientes se presenta con fatiga, malestar y

agotamiento. Mientras tanto, hay una mayor susceptibilidad a las infecciones como reservas de proteínas y grasas corporales se encuentran en niveles bajos. Problemas de desnutrición como la anorexia, debido auremia, hipoalbuminemia y disminución de la ingesta de proteína, parece estar exacerbada por la presencia de síntomas depresivos. Además, hay evidencia de un mecanismo molecular causante de la caquexia en pacientes con CRF.

La diálisis domiciliaria ofrece a los pacientes nutrición adecuada y falta de restricciones dietéticas, contribuye significativamente a la mejora de factores de desnutrición y tiene un impacto directo en la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis.

Ejercicio

Cualquier tipo de ejercicio sistemático, implementado en forma y métodos adecuados, puede ser un seguro suplemento terapéutico no farmacéutico. El ejercicio físico está asociado positivamente con la calidad de vida, eso es porque hace que los pacientes sean más activos "Físicamente", en términos de su estado físico general y reduce la severidad de las complicaciones que ocurren durante la diálisis. El comienzo del ejercicio en aquellos pacientes necesita ser progresivos e individualizados según las limitaciones del paciente (tipo de ejercicio, frecuencia del ejercicio, intensidad del ejercicio) y la condición fisiopatológica. Por esta razón, los pacientes en hemodiálisis deben ser animados a hacer ejercicio individualmente y colectivamente con las limitaciones impuestas por su estado de salud.

Dormir

Los trastornos del sueño son un problema muy común para pacientes en diálisis y han ocupado muchos investigadores en el pasado. Los principales factores psicosociales que afectan la calidad del sueño son depresión mayor, nivel educativo, estado ocupacional y estado civil. También es importante tener en cuenta que la dependencia de pacientes en hemodiálisis, al personal de la unidad médica y de enfermería y su familia y la pérdida de control de la función física conduce al insomnio y al estrés permanente.

Disfunción sexual

La disfunción sexual es frecuente en pacientes con IRC como el 50% de los hombres con

ESRD y el 55% de las mujeres sometidas a diálisis reportan dificultades para alcanzar el orgasmo.(Barroso, Miranda, Cruz, & Medeiros, 2008)

Conclusiones.

Esta revisión de la literatura se ha realizado en un intento de explorar los principales factores psicológicos en personas con IRC sometidas a hemodiálisis. Es obvio que una proporción significativa de los pacientes son propensos a muchos de los factores psicológicos que causa la naturaleza de la enfermedad. Así que, el papel de la enfermera de nefrología es altamente importante para la implementación de intervenciones efectivas de enfermería durante el tratamiento. Al mismo tiempo, es de gran importancia la disposición de apoyo psicológico hacia los pacientes sometidos a hemodiálisis, que se puede lograr con evaluación personalizada y continua evaluación de las necesidades de cada paciente.

Las intervenciones psicosociales serían mejores comenzar en el momento del diagnóstico, debe adaptarse al progreso de la enfermedad y el enfoque físico, funcionamiento psicológico y social de las personas. Las intervenciones de enfermería psicosocial apuntan a facilitar el cumplimiento de los pacientes a sus cambios en el estilo de vida y al proceso de diálisis, estos incluyen evaluación, estímulo y apoyo.

La evaluación determina las necesidades del paciente identificando problemas potenciales y reuniendo información para un plan de tratamiento que puede ser siempre y por lo tanto se centra en el efecto de la enfermedad en el paciente. Además, el papel del profesional de la salud es animar a los pacientes a aceptar las limitaciones de tratamiento, tomar autocuidado, habilitar pacientes que asuman la responsabilidad de su salud y cumplir con sus obligaciones para con la familia y la sociedad.

Finalmente, la relación terapéutica debería tomar la forma de una 'participación mutua', donde el paciente tiene que participar activamente en el tratamiento y cumplir con las instrucciones médicas. Adicionalmente, el paciente tiene que adquirir conocimientos pertinentesal manejo de la enfermedad, recibir apoyo y formación o enseñanza de profesionales de la salud para lograr una mejor calidad de vida relacionada con la salud. En este punto, vale la pena mencionar la estrecha colaboración de los miembros de equipos multidisciplinario de tratamiento (nutricionistas, psicólogos, técnicos de máquinas). También, la participación de los pacientes en las redes de apoyo o actividades de rehabilitación y participación en un programa de actividad física o educativo.

Los programas pueden ayudar a estas personas a crear nuevas relaciones de apoyo, para lograr reconocimiento social y apreciación para prevenir es aislamiento. Mientras tanto, individualizado.

Bibliografía.

Anees, M. (2011). *Diálisis: factores relacionados con la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis.*

Barroso, L., Miranda, E., Cruz, N., & Medeiros, M. (2008). *Analysis of sexual function in kidney.*

Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México.* Pax.

Bolivar, J. (2015). *Investigación Documental. México: Editorial Pax.*

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México.* Limusa.

Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México: Editorial Limusa.*

Couser, W., Remuzzi, G., & Mendis, S. (2011). *The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases.*

Davila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.*

Gerogianni, K. (2003). *Estresores de pacientes sometidos a hemodiálisis crónica.*

Kaitelidou, D. (2007). *The social and economic consequences of dialysis in patients' lives with chronic renal insufficiency.*

Leung, K. (2003). *Psychosocial aspects in renal.*

Marinakis, D. (2009). *Anemia y enfermedad renal crónica. Tratamiento. Uso de preparados de hierro, vitamina B12, ácido fólico y complejos vitamínicos.*

Reis, H., Sheldon, K., Gable, S., & Roscoe, J. (2000). *Daily well-being: The role of autonomy, competence and relatedness.*

Spiridi, S., Iakovakis, A., & Kaprinis, G. (2008). *Renal insufficiency: Biological and psychosocial consequences.*

Theofilou, P. (2011). *Quality of life in end - stage renal disease.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Daniel Alfonso Pesantes Merchan [a]; Melba Andreina Lindao Ramos [b]; Lenin Xavier Burgos Riquero [c]; Lady Belén Dimitrakis Gorotiza [d]

La depresión y su abordaje desde la terapia cognitiva

Depression and its approach from cognitive therapy

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 795-809

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.795-809*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/492

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: danielpesantesalf@hotmail.com

a. Médico; danielpesantesalf@hotmail.com
b. Médico; mel_anlir@hotmail.com
c. Médico; lenxabu69@hotmail.com
d. Médico; ldimitrakis84@gmail.com

RESUMEN

En el presente artículo se hizo un abordaje de un tema controversial como es la depresión como enfermedad cada vez con más presencia incluso en edad escolar. La depresión según organismo de salud internacional se está convirtiendo en la epidemia de este siglo, limitando las capacidades cognitivas y afectivas de los individuos. También se propuso terapias cognitivas, algunos elementos para el tratamiento de la depresión. Metodológicamente se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica para exponer origen, consecuencias y posibles alternativas como conclusión.

Palabras Claves: Depresión; Capacidades Cognitivas; Enfermedad; Terapia.

ABSTRACT

In this article a controversial approach was made as the depression as a disease increasingly more present even in school-age. Depression according to international health agency is becoming the epidemic of this century, limiting the cognitive and affective capacities of individuals. Cognitive therapy, also proposed some elements to treat depression. Methodologically an exhaustive review of the literature was conducted to expose origin, consequences, and possible alternative conclusion.

Key Words: Cognitive Abilities; Disease; Depression; Therapy.

Introducción.

La depresión, tal y como la define la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la principal causa de deterioro en la salud mental y afecta a 121 millones de personas en el mundo (World Health Organization, 2007).

En un reciente estudio europeo muestra que la depresión y las fobias específicas constituyen los problemas mentales más comunes en el continente europeo, con una prevalencia del 13% (Alonso, y otros, 2004).

Existen diversas formas de entender y abordar la depresión. Desde una perspectiva clínica, puede ser definida como un trastorno de la personalidad de carácter afectivo, cognitivo y comportamental.

Desde un punto de vista conductual, se entiende la depresión como la consecuencia de la falta de refuerzo o de la falta de reciprocidad entre conducta y refuerzo.

Desde el enfoque de la teoría cognitiva la depresión se concibe como resultado de pensamientos inadecuados, distorsionando el individuo la realidad de forma negativa. Los criterios de diagnóstico varían del mismo modo, aunque generalmente incluyen la presencia de síntomas, la duración de los mismos y una actividad disfuncional en diversas áreas sociales como el trabajo, las relaciones interpersonales, familiares, etc.

La depresión es un estado complejo que transita con variedad de grados de severidad, cursos variables, manifestando diversidad sintomática y caracterizado por una alta reactividad a

circunstancias de la vida actual. Una multiplicidad de factores biológicos, psicológicos y sociales interactúan en la patogénesis de la depresión.

La terapia cognitiva aparece en la década de los 60 y 70 como un puente entre conductismo y psicoanálisis, siendo la palabra "cognición" la protagonista del cambio. Los movimientos conductistas consideraron en su evolución la importancia de "la caja negra", reconociendo la necesidad de acceder a la misma a través de los procesamientos cognitivos; así surge el grupo cognitivo-comportamental. Por otro lado, representantes del psicoanálisis reconocen la importancia de conceptualizaciones y herramientas que permiten acceder a la investigación y a resultados terapéuticos más eficaces; de esta manera aparecen psicoanalistas que devienen cognitivos o que integran este enfoque a su background. La llamada "revolución cognitiva" con su espíritu interdisciplinario e integrador, no es ajena a la aparición de la Terapia cognitiva.

La presencia de síntomas depresivos y cuadros depresivos clínicamente significativos es frecuente entre los pacientes con deterioro cognitivo. Las muestras clínicas indican que entre el 30-50% de los pacientes con deterioro cognitivo presentan síntomas depresivos. Los síntomas depresivos son una fuente importante de discapacidad funcional adicional a la causada por el deterioro cognitivo. Por otra parte, los pacientes de edad avanzada con episodios depresivos mayores sin demencia presentan habitualmente déficits cognitivos que también empeoran el funcionamiento general. Aunque los síntomas depresivos y el deterioro cognitivo pueden darse de forma independiente o coexistir sin aparente conexión, cada vez existen más datos que sugieren una correlación que pudiera llegar incluso a ser etiológica

Diversos estudios demuestra también la diferencias vinculadas al género en esta patología, ya que aparece en aproximadamente el doble de mujeres que de hombres (Kessler, y otros, 1994; Beaudet, y otros, 1996). Respecto a la edad, los indicadores muestran prevalencia en adultos jóvenes (25 a 44 años). Factores biológicos vinculados a desregulaciones neuroquímicas (Shelton, Hollon, Purdon, & Loosen, 1991) así como reducción de actividad en regiones del cerebro, especialmente cortex prefrontal (George, y otros, 1995), se relacionan con la patogénesis de la depresión. También existe considerable evidencia de vulnerabilidad genética en la depresión unipolar que interactúa con experiencias de vida estresantes. El modelo cognitivo de la depresión reconoce los múltiples determinantes ya citados: biológicos, psicológicos y sociales.

Cuando hablamos de edad avanzada la situación se vuelve más complejas porque existen deterioros de otra índoles que problematizan el diagnostico, Un trastorno depresivo, en edades avanzadas suele producir alteraciones cognitivas, fundamentalmente de la atención y la memoria. Esto unido a la inhibición psicomotora propia de los cuadros depresivos puede inducirnos a confundir una depresión primaria con una demencia. A estos cuadros se les ha denominado durante mucho tiempo “pseudodemencia”. Este término es en sí mismo confuso ha llevado a diagnosticar erróneamente a todos aquellos pacientes con quejas cognitivas que no cumplían estrictamente los criterios diagnósticos de demencia, de pseudodemencia y por extensión de depresión. Resulta evidente que la depresión no es el único diagnóstico diferencial de la demencia y que si el diagnóstico de demencia se descarta, y se confirma el de depresión el prefijo “pseudo” está de más e induce confusión.

En cuanto a los trastorno biológico existen múltiples enfermedades relacionadas a la depresión, se puede usar como ejemplo los trastornos endocrinológicos Los trastornos

endocrinológicos están entre las enfermedades que con más frecuencia asocian síntomas neuropsiquiátricos, especialmente depresión y ansiedad con deterioro del rendimiento cognitivo34. El hipertiroidismo da lugar con frecuencia a cuadros similares a las depresiones agitadas, con alteraciones de la atención, concentración y memoria, disminución del tiempo de reacción y alteración de las tareas que requieren discriminación visual. Menos frecuentes son las formas de hipertiroidismo apático que se presentan especialmente en ancianos, de forma indistinguible de una depresión mayor. El hipotiroidismo es una de las causas más frecuentes de demencia reversible y cursa habitualmente con alteraciones psiquiátricas. Afecta fundamentalmente a mujeres. Se asocia a los trastornos bipolares de ciclo rápido y está presente en el 8- 14% de los pacientes diagnosticados de depresión en edades avanzadas. Con frecuencia los primeros síntomas son la apatía, astenia, anergia, labilidad emocional, ideas de suicidio, enlentecimiento, disminución de la libido, hipersomnia e incluso delirios. El humor fluctúa entre la apatía y la depresión, con momentos frecuentes de disforia e irritabilidad. El deterioro cognitivo, sobre todo en ancianos, se caracteriza por bradifrenia, disminución de la capacidad de concentración, pérdida de memoria y aumento del tiempo de latencia entre pregunta y respuesta. La respuesta al tratamiento específico suele ser espectacular si no se deja evolucionar la enfermedad demasiado tiempo. El aumento de cortisol con respuestas anómalas al test de supresión con dexametasona es frecuente en los episodios depresivos mayores. Por ese motivo no es de extrañar que en el Síndrome de Cushing un 35% de los pacientes desarrollen cuadros depresivos, el 16% cuadros de deterioro cognitivo y el 9% síntomas psicóticos. En estos pacientes la irritabilidad puede ser el primer síntoma. Las depresiones en estos casos son menos frecuentes, pero pueden ser muy intensas. En estos pacientes se ha asociado el deterioro de la

atención, concentración y memoria a los niveles altos de ACTH, más que a los de cortisol. Por otra parte, en el hipercortisolismo y atrógeno por corticoides suele predominar la euforia, hiperactividad, insomnio, ansiedad e irritabilidad, que puede progresar a un cuadro psicótico si se prolonga el tratamiento con dosis altas.

Entre estos factores psicológicos, se encuentran la ansiedad y la depresión como reacciones emocionales y sus diferentes formas clínicas, tales como los denominados trastornos emocionales o psíquicos: el trastorno de ansiedad y el trastorno depresivo. Piqueras (2008), desde este enfoque cognitivo-conductual conceptualiza a la ansiedad como respuestas cognitivas y conductuales del organismo, que se desencadena ante una situación de amenaza o peligro físico o psíquico. La dimensión de ansiedad cognitiva se caracteriza por la preocupación, anticipación, temor, inseguridad, y sensación de pérdida de control. La dimensión de ansiedad conductual tiene como objetivo mitigar el malestar físico o psicológico generado (evitación, escape) que pueden derivarse en conductas no saludables tales como beber, fumar, llevar una mala dieta, etc. Las manifestaciones de ansiedad también pueden ser producto de los problemas de salud propias por la edad, por los cambios psicosociales que sufre dentro de la familia y en social, su repercusión principal es en la capacidad funcionalidad, específicamente es en el desarrollo de las actividades cotidianas y en la calidad de vida (Korc, 2005).

El factor social las expectativas de cumplir una calidad de vida se ha convertido en un concepto que incorpora: la salud física de la persona, los estados psicológicos, los niveles de independencia, el nivel socioeconómico, el nivel educativo y las condiciones personales, en base a estos constructos han surgido una serie de conceptualizaciones de la calidad de vida desde diferentes posturas teóricas.

Desde la perspectiva de salud Torres, Quezada, Rioseco, y Ducci (2008) consideraron a la calidad de vida, como el "conjunto de valoraciones que se hace del grado de bienestar y satisfacción general de la propia vida, que en definitiva es la valoración global de la salud y enfermedad que presenta el individuo en el transcurso de su vida" (p 2).

Así mismo desde una postura psicológica el concepto de calidad de vida propuesto por Browne (1994) lo define como; "La interacción dinámica entre las condiciones externas de un individuo y la percepción interna de dichas condiciones" (p. 236)., concepto reforzado posteriormente por Lucas (2007) en el que sintetiza a la calidad de vida, como: "La percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones" (p. 16).

Cuando esta percepción de calidad de vida que parte de la construcción social y no de la individual se crea una disonancia cognitiva que da paso a la depresión porque no resulta posible cumplir con el statu quo de un entorno o los medios construyen

Método.

El artículo se desarrolló como una revisión de literatura a partir de fuentes primarias y secundarias de información, principalmente en artículos científicos y libros, utilizando herramientas digitales para la localización de los artículos científicos y estudios realizados, los cuales se obtuvieron en diferentes fuentes documentales. La búsqueda se realizó en bases de datos como revistas médicas, psicológicas y trabajos sociológicos y antropológicos

Discusión.

Definida ampliamente la depresión como enfermedad, síntomas e incluso etimología necesario es la propuesta de la terapia cognitiva ante esta epidemia, que si bien es cierto no es la única alternativa como terapia, ha demostrado su viabilidad y eficiencia

Se puede hablar de una tríada cognitiva negativa que implica tres patrones en la visión idiosincrática del individuo: de sí mismo, su futuro y sus experiencias:

1. Visión negativa acerca de sí mismo. El paciente tiende a subestimarse y se critica con autoatribuciones negativas.
2. Interpretación negativa de sus experiencias. Tiene una visión del mundo caracterizada por obstáculos insuperables y demandas exageradas. Se siente derrotado y frustrado.
3. Visión negativa acerca del futuro. Anticipa que sus dificultades y sufrimientos actuales continuarán indefinidamente. Los síntomas del trastorno depresivo estarían ligados en gran medida a patrones del pensamiento. Por ejemplo, la poca fuerza de voluntad se correlaciona con la ideación pesimista; la dependencia de otros se correlaciona con su baja autoestima y la idea de que los otros son más competentes.

Para las personas que se enfrentan al flagelo de la depresión deben aceptar las terapias cognitivas para elaborar construcciones de esquemas como patrones que guíen la visión sobre sí mismo, el mundo y el futuro.

Beck (1979) define la terapia cognitiva como un procedimiento activo, estructurado y colaborativo.

En cuanto a la terapia cognitiva se desarrollan dos conceptos son clave para la terapia cognitiva: Empirismo Colaborativo y Autoterapia ampliada (Beck , Freeman, Rush, & Shaw, 1979).

Empirismo Colaborativo La terapia es concebida como una co-construcción respecto a los objetivos y métodos a emplear. Se espera del terapeuta una actitud activa basada en la aceptación, empatía y autenticidad.

> "La relación terapéutica no es sólo un instrumento para el alivio del sufrimiento, sino un vehículo para arribar a determinados objetivos. Terapeuta y paciente conforman un equipo de investigadores que explora pensamientos, significados, sentimientos, deseos y conductas del paciente; este aporta datos brutos y el terapeuta guía sobre qué datos recoger y cómo utilizarlos. Ambos actúan como detectives siguiendo una pista; se elaboran hipótesis y se diseñan experimentos o tareas para someterlas a evidencia empírica." (Baringoltz & Levy, 2007)

Autoterapia ampliada Se anima al paciente a realizar tareas entre sesión y sesión como un componente integral y vital del tratamiento. Resulta más fácil conseguir que los cambios sean duraderos cuando el paciente participa activamente en experiencias fuera de la consulta. Además es más probable que continúe aplicando las distintas técnicas y habilidades que ha aprendido durante la terapia. En un capítulo llamado "Hecho a medida", Wilner (Baringoltz & Levy, 2007) dice: "El diseño de las tareas se deriva de la formulación del problema que motiva la consulta, y

su propósito es obtener nueva información que posibilite la reorganización cognitiva del paciente. En este punto resulta indispensable que el terapeuta posea una cuidadosa conceptualización cognitiva que le permita implementar las tareas en la forma más conveniente que cada caso requiera."

Una de las tareas prototípicas de la terapia cognitiva es la de Registros Escritos. Estos suelen ayudar a los pacientes a recordar situaciones relevantes de la semana que sin los mismos pueden pasar por alto o ser olvidados rápidamente. Estos registros pueden tener distintos formatos: autobiografía; registro de situaciones, emociones, cogniciones, conductas, etc. La programación de actividades que resultan agradables y la de aquellas que incrementan sensaciones de dominio son muy útiles con pacientes depresivos. Es importante que el terapeuta sea creativo en el diseño de estas tareas y sea hábil en el manejo del registro de las mismas en las sesiones

El nihilismo terapéutico ha sido la reacción más frecuente ante estos cuadros. Sin embargo, los tratamientos específicos o sintomáticos han demostrado ser eficaces en el tratamiento de los síntomas depresivos de los pacientes con alteraciones cognitivas, mejorando de forma significativa el funcionamiento general de los mismos.

Los síntomas depresivos son una fuente importante de discapacidad funcional adicional a la causada por el deterioro cognitivo. Por otra parte, los pacientes de edad avanzada con episodios depresivos mayores sin demencia presentan habitualmente déficits cognitivos que también empeoran el funcionamiento general. Aunque los síntomas depresivos y el deterioro cognitivo pueden darse de forma independiente o coexistir sin aparente conexión, cada vez

existen más datos que sugieren una correlación que pudiera llegar incluso a ser etiológica. El nihilismo terapéutico ha sido la reacción más frecuente ante estos cuadros. Sin embargo, los tratamientos específicos o sintomáticos han demostrado ser eficaces en el tratamiento de los síntomas depresivos de los pacientes con alteraciones cognitivas, mejorando de forma significativa el funcionamiento general de los mismos.

Los episodios depresivos son más frecuentes en los estadios iniciales de la demencia y sus síntomas son comunes con los de cualquier episodio depresivo, y con frecuencia asocian delirios congruentes con el estado de ánimo. Pero también pueden presentarse en demencias avanzadas con síntomas atípicos y psicomotores como la disminución o ausencia de reactividad al entorno de forma desproporcionada al grado de deterioro, apariencia seria o entristecida, ansiedad, llanto o miedo desproporcionado ante mínimas situaciones estresantes, actitud demandante de atención, o inquietud psicomotriz con autoagresiones.

La presencia de síntomas depresivos puede empeorar el funcionamiento cognitivo en aspectos como la atención, concentración, velocidad de respuesta psicomotora y aspectos de la memoria con gran carga afectiva. Pero más evidente es el deterioro funcional global de estos pacientes.

Conclusiones.

En definitiva, el tipo de intervenciones que se proponen por parte de los profesionales, deben abarcar los diferentes factores relacionados con los aspectos físicos y psicosociales de los niños, buscando un direccionamiento en los aspectos psicológico y familiar para conseguir la estimulación adecuada. De esta manera se logra tener efectos positivos sobre el desarrollo motor

y cognitivo, con ayuda del acompañamiento por parte de los padres, para conseguir beneficios en los procesos evolutivos y alcanzar la independencia física del niño explorando nuevas sensaciones y percepciones del entorno.

Igualmente, se necesitan intervenciones efectivas para la primera infancia, que utilicen herramientas agradables y específicas de acuerdo a los diferentes factores de riesgo y necesidades propias de cada niño, para asegurar el desarrollo óptimo de los diferentes elementos que integran un individuo.

Desde una perspectiva analítica, existen estrategias de intervención enfocadas a los aspectos cognitivos y psicosociales que buscan el bienestar y la estimulación de la primera infancia y que pueden generar un impacto positivo sobre el desarrollo de las diferentes habilidades de los niños y niñas desde sus primeros años de vida. El reto se encuentra en el fortalecimiento y la búsqueda de estrategias que logren involucrar todos los aspectos que comprenden el entorno de las personas afectadas, figuras parentales, los aspectos cognitivo, social y emocional. Esto, a partir del uso de nuevas herramientas y medios para lograr establecer hábitos saludables que orienten a las personas.

Bibliografía.

Alonso, J., Angermeyer, M., Bernert, S., Bruffaerts , R., Brugha , T., Bryson , H., . . . Vollebergh , W. (2004). Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica 109 (s420*, 21–27.

Baringoltz, S., & Levy, R. (2007). *Terapia Cognitiva. Del dicho al hecho.* Buenos Aires: Polemos.

Beaudet, R., Bouchard, B., Villemur, R., McSween, G., Lepine, F., & Bisaillon, J. (1996). Isolation and Characterization of DesulJitobacterium fiappien' sp. nov.,an Anaerobic Bacterium Which Reductively Dechlorinates Pentachlorophenol to 3-Chlorophenol. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC BACTERIOLOGY*, 1010-1015.

Beck , A., Freeman, A., Rush, J., & Shaw, B. (1979). *Terapia cognitiva de la depresión.* Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer.

Browne, J., O'Boyle, C., McGee, H., Joyce, C., McDonald, N., O'Malley, K., & Hiltbrunner, B. (1994). Calidad de vida en los individuos sanos de la tercera edad. Investigación sobre la Calidad de vida. *Quality of life Research*, 235-244.

George, M., Wassermann, E., Williams, W., Callahan, A., Ketter, T., Basser, T., & al, e. (1995). Daily repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) improves mood in depression. *Neuroreport*, 1853–1856.

Kessler, R., McGonagle, K., Zhao, S., Nelson, C., Hughes, M., Eshleman, S., . . . Kendler, K. (1994). Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. *Results from the National Comorbidity Survey. Archives of General Psychiatry*, 8–19.

Korc, E. (2005). *Vivienda Saludable: Enlace entre la Investigación y las Políticas Públicas. Organización Panamericana de la Salud.* Caracas, Venezuela: OPS-OMS –PWR.

Lucas, C. (2007). Cuestionarios genéricos. WHOQOL. (Eds.). *Manual Separ de procedimientos,*, 16-22.

Piqueras, R., Martínez, G., Ramos, L., Rivero, B., García, L., & Oblitas, G. (2008). Ansiedad, depresión y salud. *Suma Psicológica*, 43-73.

Shelton, R., Hollon, S., Purdon, S., & Loosen, P. (1991). Biological and psychological aspects of depression. *Behavior therapy*, 201-228.

Torres, H., Quezada, V., Rioseco, H., & Ducci, V. (2008). Calidad de vida de adultos mayores pobres de viviendas básicas: Estudio comparativo mediante uso de WHOQoL-BREF. Quality of life of elderly subjects living in basic social dwellings. *Rev. Méd. Chile Santiago*, 325-333.

World Health Organization. (2007). *"Depresion."*. Obtenido de Geneva: World Health Organization: http://www.who.int/mental_health/management/depression/definition/en/

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Josué Joel Baldospin Campi [a]; Chung Villavicencio Jose Ramón [b]; Grace Estefania Vaca Salazar [c]; Nubia Cicely López Contreras [d]

Manejo multidisciplinario en el diagnóstico de los microadenoma hipofisiarios

Multidisciplinary management in the diagnosis of hypophysical microadenomies

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 810-829

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.810-829*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/493

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: joelbaldospin@gmail.com

a. Médico; joelbaldospin@gmail.com
b. Médico; jrchung131@hotmail.com
c. Médico; dra.gracevaca.salazar@gmail.com
d. Médico; nubelop@gmail.com

RESUMEN

El desarrollo humano está determinado por la existencia de diversos órganos encargados de dar el respectivo cumplimiento de las funciones básicas para vivir en un medio específico. Dentro de esta formación se encuentra la glándula hipófisis o pituitaria, ubicada en la silla turca justo de debajo del cerebro en la base del cráneo donde se conecta con el hipotálamo a través del tallo hipofisario. La misma es responsable de la producción de diversas hormonas entre ellas la del crecimiento, al mismo tiempo regula muchas actividades de otras glándulas como la tiroides, paratiroides, testículos, ovarios suprarrenales con el fin de lograr el funcionamiento correcto del organismo. No obstante, su inadecuado funcionamiento genera la presencia de los llamados micro adenomas hipofisiarios que según Castro (2017) "representan un conjunto de lesiones originadas debido a la comprensión de las estructuras vecinas y por hiper o hipofunción hormonal; además constituyen el 90% de las lesiones solares". (p.24). Es decir, su aparición se encuentra vinculada con las neoplasias benignas, que surgen debido a la proliferación monoclonal originada por una célula del parénquima de la adeno – hipófisis; de igual manera se puede indicar que es asintomática, razón por la cual, requiere de un diagnóstico especializado. Cabe agregar que los planteamientos citados, sirven de referencia para la realización del presente artículo ubicado dentro del tipo documental bibliográfico, cuyo objetivo es describir el manejo multidisciplinario en el diagnóstico de los micro adenomas hipofisiarios, conducido mediante la aplicación de técnicas básicas enmarcadas en la revisión de lecturas previas como apoyo referencial para luego incorporar acciones de interpretación reflexiva capaces de construir un cuerpo valorativo acerca de los diferentes agentes agregados a la vida humana en materia de los micro adenomas hipofisiarios con el fin de plantear las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Palabras Claves: Manejo Multidisciplinario; Diagnóstico; Micro-Adenomas Hipofisiarios.

ABSTRACT

Human development is determined by the existence of various bodies responsible for giving the respective fulfillment of the basic functions to live in a specific environment. Within this formation is the pituitary or pituitary gland, located in the Turkish chair just below the brain at the base of the skull where it connects with the hypothalamus through the pituitary stalk. It is responsible for the production of various hormones including growth, at the same time regulates many activities of other glands such as the thyroid, parathyroid, testes, suprarenal ovaries in order to achieve the proper functioning of the body. However, its inadequate functioning generates the presence of the so-called pituitary micro adenomas that according to Castro (2017) "represent a set of lesions originated due to the understanding of neighboring structures and hyper or hypofunction hormonal; they also constitute 90% of the sellar lesions "(p.24). That is, its appearance is linked to benign neoplasms, which arise due to the monoclonal proliferation originated by a parenchymal cell of the adeno - pituitary; In the same way, it can be indicated that it is asymptomatic, which is why it requires a specialized diagnosis. It should be added that the aforementioned approaches serve as a reference for the realization of the present article located within the bibliographic documentary type, whose objective is to describe the multidisciplinary management in the diagnosis of hypophyseal micro adenomas, conducted by applying basic techniques framed in the review of previous readings as referential support to then incorporate reflective interpretation actions capable of constructing a valorative body about the different agents added to human life in the matter of hypophyseal micro adenomas in order to present the pertinent conclusions and recommendations.

Key Words: Multidisciplinary Management; Diagnosis; Hypophyseal Micro Adenoma.

Introducción.

Los tumores cerebrales son un grupo heterogéneo debido a las diferentes líneas celulares que lo forman. Ente esas formaciones se encuentran los llamados micro adenoma hipofisiarios caracterizados por ser benignos con un lento crecimiento originados en las células que forman la glándula hipófisis. Es importante acotar, que dicha glándula cumple una función reguladora de otras glándulas presente en el cuerpo, de allí, su importancia. Según Rojas (2016) precisa que los mismos "son relativamente comunes 1 a 8 por cada 100.000 habitantes, constituye entre el 10 al 15% de todos los tumores intracranales teniendo su mayor incidencia en la tercera y cuarta década de la vida".(p.158).

Por ello, los pacientes para ser debidamente diagnosticado requieren de una serie de evaluaciones médicas, donde intervengan diferentes especialistas, debido a la variabilidad de características en cuanto al espectro de presentación tienen; además de su particularidad de afectar no solo las estructuras nerviosas adyacentes; es decir, los nervios craneales del seno cavernoso y nervios ópticos; también en algunas oportunidades presentan síndromes endocrinológicos determinados por una hipersecreción o déficit de hormonas, situación que hace que estas lesiones sean un desafío para las diferentes especialidades médicas. Tal como lo asevera, Callejo (2018) los nuevos cambios insertados en cuanto a los micro adenomas hipofisiarios "requieren de la presencia de neurocirujanos, neurológicos, endocrinólogos, neuro-oftalmólogos entre otros". (p.47)

De acuerdo con lo citado, se comprende que los pacientes que presentan este tipo de tumores van a manifestar una serie de síntomas como cefalea, ausencia e incremento de la

producción hormonal, debido a una hipersecreción o déficit de hormonas, situación que conduce a la ciencias médicas a manejar un desafío importante, pues, se hace necesario no solo recurrir al tratamiento, sino llegar a una resección quirúrgica aunado al tratamiento adyuvante con radioterapia representan ejemplo de nuevas alternativas terapéuticas. En esta dirección, Maldonado (2017) destaca que la tendencia a recidivar estas lesiones a corto o largo plazo nuestra la necesidad de un seguimiento estrecho y prolongado en el tiempo".(p.11)

En consecuencia, para asegurar un manejo multidisciplinario ante la presencia de los micro adenomas hipofisarios conduce a crear condiciones médicas que le aseguren al paciente una intervención integral, con el fin de darle el respectivo tratamiento y canalizar cada uno de los síntomas presentados e introducir las terapias correspondientes bien sea a corto o largo plazo, hasta considerar la posibilidad de una intervención quirúrgica como medida final.

Cabe agregar que, las consultas médicas generales y de especialidades se encuentran caracterizadas por pacientes ansiosos con cefaleas opresivas muchas veces asociadas a insomnio, irritabilidad, depresión, intolerancia al frío o calor, pérdida del cabello, problemas visuales entre otros. Pero, los mismos son tratados en forma individual por los especialistas, sin llegar a lograr una verdadera evaluación dirigida a estudiar la glándula hipófisis que les permita encontrar un probable adenoma e introducir los respectivos cambios para mejorar la condición de vida del paciente. Tal como lo apoya Maldonado (ob.cit) los adenomas hipofisiarios son tumores benignos generados a partir de la glándula hipófisis:

> Representan el 10 a 20 % de los tumores intracraneales, en uno de cada diez estudios de RMN es posible hallar tumores hipofisarios, lo cual es congruente con los estudios

de necropsia que muestran una frecuencia de 4,8 al 27% de este tipo de neoplasias. (p. 18)

De acuerdo con lo citado, se puede decir que la presencia de estos micro adenomas hipofisarios van a tener una característica básica que son benignos, por ello, se deduce que los pacientes recurren con frecuencia a visitas médicas con el fin de lograr una respuesta favorable a la gama de síntomas manifestados, es allí, donde la presencia de un equipo multidisciplinario logra encontrar la respectiva realidad e introducir el tratamiento en función a las condiciones que determina la presencia del referido tumor.

Es importante resaltar que, diferentes estudios realizados permiten demostrar que los tumores hipofisiarios corresponden a proliferaciones monoclonales. Una célula única prolifera en forma descontrolada, posterior a lo cual factores promotores cooperan en la expansión clonal. Entre estos destacan las hormonas hipotalámicas, factores de crecimiento local y alteraciones en los mecanismos de fee-dbac. En este sentido, Meyer (2016) destaca que la prevalencia de estos tumores ha aumentado entre un 14,4 y 22,5%, los mismos suelen presentarse en un contexto de enfermedad familiar".(p.22). Aunque, no existen datos que especifiquen de forma particular, que las causas generadoras de dichos tumores se encuentre determinada por la presencia de factores familiares, según investigaciones realizadas está acción puede ser considerada como un intervención significativa.

Asimismo, Meyer precisa que la tendencia del micro adenoma hipofisiarios se encuentra ubicada en la etapa de la adolescencia entre los catorce y diecinueve años respectivos donde el porcentaje se ubica en un 25,4%. Estos datos, reflejan claramente que debe buscarse mediante un

diagnóstico multidisciplinario corregir esta tendencia y en función de ello, lograr cambios progresivos en este grupo etario, para así facilitar el desarrollo pleno e integral de los jóvenes durante esta etapa evolutiva.

Ante estas consideraciones, se precisa que existe una necesidad de generar un diagnóstico centrado en lo multidisciplinario, pues, es evidente que los tumores al estar caracterizados por la proliferación monoclonal, conlleva a registrar una gama de síntomas que ameritan la actuación de grupos médicos especializados en diferentes áreas con el fin de generar una intervención cónsona a las necesidades confrontadas por el paciente. Al respecto Meyer (ob.cit) concibe el manejo multidisciplinario en la atención de los micro genomas hipofisiarios "como la suma de técnicas, recursos y tratamientos que al ser conjugados hacen posible mejorar progresivamente la vida del paciente".(p.28). Por lo tanto, al considerar esta vía se les asegura a las personas que sufren de tumores con estas características, mantener un nivel de vida viable que le asegura el control a corto y largo plazo de la enfermedad.

Método.

Los esquemas investigativos, para logra eficiencia en las actividades previamente planificadas, de concebir el acto de indagar desde una perspectiva metodológica que caracterice cada momento considerado como evento esencial que dará apertura a la construcción de constructos viables y proclives a lograr apreciaciones generales como resultado a un manejo innovador de los medios documentales.

Por ello, el presente proceso de investigación visualiza la introducción del método como una herramienta viable que propicia el análisis exhaustivo de los acontecimientos debidamente

relacionados entre sí para lograr la redimensión de nuevos conceptos que dan cabida a la presencia de explicaciones ajustada al criterio dado por, Marcano (2016) el método en el campo científico "es un medio operativo que hace posible la recopilación de informaciones de forma directa e indirecta para luego facilitar una apreciación global de los hechos en estudio".(p.36). En consecuencia, su introducción en el desarrollo de este artículo asegura primeramente la revisión coherente de la información para luego darle su respectiva organización definitiva.

En esa misma dirección se puede indicar, que para dar las respectivas acciones de indagación y valoración de las técnicas, fue necesario incluir un método de apoyo que sustente el trabajo del investigador, momento que condujo a la aplicación del método, inductivo, que desde la perspectiva de Carrera (2006), consiste en la organización de materiales que tienen interés y que facilitan el planteamiento de ideas particulares a fin de expresar generalidades" (p. 92). Es decir, los aportes surgen de interpretaciones que son llevadas a cabo de forma individual, para luego compaginarlas y construir el contexto general del tema a tratar.

Tipo de Investigación

En función al uso de un método estimado por la revisión de aportes referenciales bibliográficos, lleva a considerar que la investigación se encuentra debidamente conectada con el tipo documental monográfico, al respecto, Marcano (ob.cit) como: "es el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos" (p.13). Por lo tanto, se procedió a la revisión exhaustiva de

aquellos documentos, libros, revistas, estudios previos, entre otros estrechamente vinculados con la temática a indagar.

De este modo, se cumplieron una serie de acciones vinculadas con la revisión de diversos materiales bibliográficos que de una u otra forma se encargan de dar la respectiva consistencia a la temática a tratar. Asimismo, se puede decir que se ubica en el tipo teórico-reflexivo y analístico, según Marcano (ob.cit), "actúan sobre situaciones prácticas y problemas en el área de la especialidad, con el fin de describirlos, identificar factores intervinientes o posibles causas y vías para su solución. (p.16). Es decir, mediante este proceso se logró entender, sistematizar y valorar las condiciones que determinan las acciones propuestas en cuanto al manejo multidisciplinario en el diagnóstico del micro genoma hipofisiarios, con miras a generar un cuerpo de apreciaciones reflexivas que puedan ayudar a entender la necesidad de gestar cambios a nivel de los diversos especialistas encargados de lograr la respectiva valoración del paciente con los tumores cerebrales y ofrecer de este modo seguridad social y personal

Asimismo, el autor citado, destaca que los estudios documentales monográficos, son conceptualizados como: "trabajos orientados al abordaje de la información, organización, análisis crítico, reflexivo, interpretación y síntesis de referencias y otros insumos pertinente al tema seleccionado". (p.15). Por ello, se, pudo dar a cada interpretación su respectiva ubicación en un orden teórico, con el fin de ajustar al propósito preestablecidos para su realización de forma valorativa.

Fuentes Documentales

Para garantizar el desarrollo de cada fase implícita en el proceso investigativo, se hizo necesario recurrir a la implementación de fuentes caracterizadas por estimar la lectura previa con un valor esencial que hizo posible encontrar los diferentes documentos para su revisión e interpretación, dando así la respectiva flexibilidad metodológica en perfecta correspondencia con el método previamente seleccionado. Tal como lo expresa, Alfonso (2010) "son medios que sirven de apoyo para cumplir con la realización de valoraciones conjunta referidas a un tema en particular".(p.24). En otras palabras, su incorporación hizo posible desglosar los contenidos a tratar de forma coherente y funcional para finalmente obtener informaciones viables encargadas de asegurar el desarrollo investigativo.

Técnicas para la Recolección de la Información

En las investigaciones de tipo documental bajo la dirección del diseño bibliográfico, el uso de las técnicas va a estar determinado por la presencia de eventos que guardan directamente una correspondencia con las características del proceso de indagación. Por lo tanto, en este estudio se asumieron con técnicas las documentales donde se emplearon: el fichaje y resumen, la primera con la finalidad de seleccionar los diversos autores, títulos de trabajos, fuentes primarias de las informaciones relacionadas con el tema, para luego adecuarlo a la implementación del resumen como medio que permitió asegurar la escogencia de los tópicos requeridos en el trabajo, tal como lo afirma, Alfonso (ob.cit), las técnicas documentales centradas en el fichaje y resumen "consisten en la relación existente entre el autor y el documento escrito en función a un tiempo, lugar y circunstancia" (p. 27).

Resultados.

Clasificación de los Adenomas Hipofisiarios

En el campo de la investigación médica, se han ubicado una clasificación a estos tumores cerebrales, que ocasionan una serie de síntomas situaciones que son visualizadas por los especialistas para darle oportuna atención integral, donde cada uno tendrá una intervención cónsona a las necesidades diagnosticadas en el paciente. Por ello, a continuación se describe la clasificación dada por, Mercado (2009), quien considera los tipos en función a su origen, tamaño y localización".(p.50)

De acuerdo con las apreciaciones del autor citado, se presenta como primera clasificación aquellas relacionadas con su origen en la característica sui generis de estos tumores de secretar hormonas; para así, dividirlos es en funcionantes y no funcionantes. El término de adenoma funcionante se refiere a la producción en exceso de hormonas hipofisiarias que producen los Síndromes de Hipersecreción. Los clínicamente más frecuentes son el Síndrome de amenorrea-galactorrea, acromegalia y Enfermedad de Cushing. Otros síndromes menos frecuentes son el hipertiroidismo secundario y el hipergonadismo secundario (excepcional). El otro grupo de tumores se catalogan como no funcionante o no secretores. En estricto rigor, eso no es tan cierto, ya que la mayoría de estos tumores secretan hormonas, pero que, del punto de vista molecular, son biológicamente inactivas por lo que no se expresan clínicamente.

Otra forma de clasificar estos tumores es por su tamaño. El término microadenomas se refiere a los tumores cuyo tamaño es menor a 10 mm, y los macroadenomas aquellos cuyo tamaño es mayor a 10 mm. Asimismo, se encuentran aquellos referidos a su localización en

parasellar, suprasellar, intrasellar e infrasellar e histopatológicamente según las hormonas que generan, siendo los más frecuentes los prolactinomas. De otro lado existen varias lesiones que pueden ubicarse y parecerse a los AH y consecuentemente deberán descartarse mediante diagnóstico diferencial

Problemas orgánicos por efecto del micro adenoma hipofisiarios

Es importante acotar que la presencia de estos micro adenomas hipofisiarios van a generar en el individuo, los mismos se encuentran determinados en función al origen, tamaño y localización que lo determine. Entre los problemas es relevante considerar los citados por Mercado (ob.cit) entre los cuales destaca los siguientes:

Hiperprolactinemia: Es el más frecuente, sobretodo en mujeres expresado por el complejo galactorrea -amenorrea mientras que en los varones lo más frecuente es la pérdida de la potencia y de la libido

- **Acromegalia:** Por aumento en la producción de GH, en los adultos determina la aparición de senos frontales grandes, prognatismo, aumento del tamaño de manos y pies, nariz ancha, cejas gruesas, y problemas internos como hipertensión, cardiomiopatía, hepatoesplenomegalia, artritis, síndrome del túnel carpiano, diabetes y poliposiscolónica.
- **Cushing** Por aumento en la secreción de ACTH o cortisol, se caracteriza por presentar redistribución de las grasas que le dan al enfermo aspecto de búfalo: obesidad del tronco, giba de búfalo', facies de luna llena, hirsutismo facial, y por otro

lado cataratas, osteoporosis, diabetes, hipertensión, inmunosupresión, cambios psíquicos, miopatía.

- **Hiperprolactinemia:** Generada por hiperproducción de TSH, caracterizado por taquicardia, hiperhidrosis, pérdida de peso e hipertensión. Adenomas no funcionales Pueden manifestarse como hipopituitarismo, en orden de frecuencia tenemos: LH, FSH, GH, TSH y por último ACTH. Lo más grave es si se produce insuficiencia suprarrenal que como sabemos puede amenazar la vida misma por hipotensión y muerte. Otros signos menores son la Alopesia, pérdida de cabello e imposibilidad de reacción ante el Stress.
- **Problemas Visuales:** Donde se ubica principalmente hemianopsia homónima bitemporal por compresión de las vías visuales cruzadas afectadas en mayor o menor grado según el quiasma sea preformado o retroformado respecto a la hipófisis. Otros signos neurológicos Producidos por afectación de los nervios que atraviesan el seno cavernoso que se manifestarán como pérdida de agudeza visual, atrofia unilateral del nervio óptico, oftalmoplejía, insensibilidad de la cara y síndrome de Horner; este tipo de problemas puede observarse en el 10--20% de los pacientes (epd)
- **Hipertensión endocraneana:** Su exponente más conocido es la cefalea que en este caso inicia en el vertex y de allí a toda la cabezaApoplejía hipofisaria Evento brusco, paroxístico como consecuencia de infarto o sangrado intra sellar lo cual constituye una emergencia médica. Su cuadro clínico es caracterizado por cefalea intensa acompañado por pérdida brusca de la visión, alteración de otros nervios craneales, hipotensión e hipertermia (epd)

Cada uno de los efectos generados como resultado a la presencia de una micro adenoma hipofisiarios conlleva a la necesidad que diferentes especialistas en el área médica, asuman el respectivo diagnóstico como una forma de lograr cambios progresivos en el paciente y así ayudarlos a llevar a mejor vida dentro de su entorno.

Manejo multidisciplinario de los micro adenoma hipofisiarios

Al tomar en consideración que la presencia de los micro adenomas hipofisiarios se encuentran determinados por la existencia de un tumor alojado en la hipófisis, conduce a que el paciente debido a una gama de situaciones confrontadas en su organismo, lo obliga a buscar respuesta a sus necesidades en diferentes especialidades. Es así como, Padrón (2015) precisa que "los micro y macro adenomas requieren de un grupo de especialistas que logren identificar mediante diferentes evaluaciones la ubicación, tamaño u origen del tumor, para der la respectiva intervención mediante tratamiento o actividad quirúrgica".(p.74)

En función a estos planteamientos, se puede indicar que para lograr eficiencia en el manejo multidisciplinario, es importante que durante la respectiva valoración se cuente con la participación de un endocrinólogo quien se encargada de asignar una titulación de niveles hormonales; Al respecto Padrón (ob.cit), indica que mediante el RNM se logra medir la titulación de los niveles hormonales producidos por todas la hipófisis".(p.77). Esta actuación del especialista en dicha área hace posible estimar una valoración específica de las hormonas y agregar mediante tratamiento la respectiva corrección de sus niveles. Este mismo autor, amplía que "es la RNM de la silla turca sin y con gadolinio permite evaluar el tamaño, ubicación, extensión y relación con las estructuras adyacentes.

Dos casos particulares deben mencionarse por las implicancias que tienen. Uno es el caso de la hiperplasia fisiológica de la glándula que se ve en los pacientes jóvenes cercanos a la adolescencia. En este caso la glándula se encuentra aumentada de tamaño en forma difusa pero puede incluso extenderse a la región supraselar. Muchos de estos pacientes deben ser evaluados exhaustivamente por un endocrinólogo y ser seguidos con imágenes antes de ser catalogados como adenoma hipofisiario. El segundo caso es la hiperplasia funcional secundaria a una falla tiroidea primaria. En este caso, el aumento de tamaño, al igual que en los adolescentes puede confundirse con un adenoma. La evaluación endocrinológica completa permite realizar diagnóstico y manejo adecuado.

Se recomienda que todos los pacientes sean evaluados por endocrinólogos. Es frecuente que, producto de una evaluación clínica y hormonal poco exhaustiva, los pacientes sean catalogados como tumores no funcionantes, en circunstancias que presentan la etapa inicial de un cuadro de hipersecreción (Enfermedad de Cushing, acromegalia o prolacti-noma). Sin embargo, como evaluación inicial, debe hacerse un tamizaje de los ejes hormonales para descartar un eventual hipopituitarismo.

En este orden de ideas, se precisa el diagnóstico oftalmológico que según Fuentes (2009) considera que el mismo “es reservado para el caso de macroadenomas (mayor de 10mm.) que son los que comprimen el quiasma óptico, sin embargo algunos microadenomas podrían dar síntomas cuando el quiasma es retroformado”.(p.36). Este planteamiento, lleva a entender que la evaluación dirigida por el oftalmólogo lleva a lograr una revisión completa donde se considere necesario la realización de la campimetría, examen de fondo de ojo, y medición de agudeza visual.

Asimismo, el autor citado, amplía que la incorporación de la imagenológico o resonancia magnética nuclear es sin duda el de elección, pues tiene una sensibilidad del 100% para macroadenomas, y del 60 a 90 % para los microadenomas. Deben realizarse cortes sagital (para ver su extensión suprasellar, pre y post sellar e infrasellar), coronal (para ver su extensión parasellar y compromiso de estructuras vecinas como los senos cavernosos) y axial (para estudios comparativos con TAC. Es muy importante incluir en las secuencias el T1 y T1 más Gadolinio para diferenciar correctamente el área tumoral y no tumoral.Solo cuando no se disponga de la RMN o existan contraindicaciones claras para no realizarla (el uso de marcapasos por ej.) se realizara un tomografía computadorizada con cortes axiales y coronales con y sin contraste. En la actualidad ha despertado interés el uso de la tomografía computadorizada por emisión de fotones únicos SPECT con el uso de péptidos marcados con radionúclidos para localizar adenomas hipofisarios ectópicos.

De igual manera, la simple observación cuando el microadenoma es menor a 5mm y/o la amenorrea y la posibilidad de osteoporosis no le interesan a la mujer así afectada. Para el resto de los microadenomas y algunos macroadenomas (aquellos que no producen sintomatología visual o que el enfermo no acepta la cirugía) está indicada la farmacoterápia mediante el uso de agonistas de la dopamina como la bromocriptina. De allí, que al encontrar un equipo de especialistas en diferentes áreas médicas, hace posible responder con eficiencia la evaluación dirigida a estimar la presencia de micro adenoma hipofisiarios; pues, la suma de expertos garantiza el éxito al paciente. Al respecto Tejada (2017) precisa que la presencia de equipos multidisciplinar “no es más que la suma de expertos en diferentes especialidades como

neuropatólogos, neurorradiólogos y especialista en medicina nuclear para un diagnóstico preciso".(p.147)

Es importante acotar que cada una de las consideraciones citadas en párrafos anteriores, llevan a precisa que mediante la conformación de un equipo multidisciplinario, los pacientes que han sido diagnosticado con micro adenoma hipofisiarios, pues, su evaluaciones progresivas y estimadas en valoraciones que parten de observaciones, incorporación de imágenes, manejo de resonancias y tomografía, logran compartir ideas y resultados para llegar a tomar decisiones adecuadas a la realidad que caracteriza a cada paciente. Pues, no es simple darle una asignación evaluativa al dolor de cabeza expresado en un momento dado, es allí, donde los especialistas indaga fijan posiciones que les ayuden a identificar las causas del problema para luego establece una dinámica centrada en el respectivo tratamiento o recurrir a la cirugía como técnica final.

De lo antes indicado, se entiende que la presentación clínica de los adenomas hipofisiarios es muy variable y va a depender del tamaño de la lesión, su configuración y si es o no secretor de hormonas hipofisiarias. Por ello, la clínica se encuentra determinada lesiones que son asintomáticas y se pesquisan en el contexto de un estudio por imágenes de cefalea o de trauma craneal (8,9). A medida que el tumor crece, los síntomas están relacionados con el efecto de masa del tumor sobre las estructuras vecinas. La cefalea es un síntoma frecuente de presentación, sin embargo, no siempre existe correlato entre el tamaño del tumor y la magnitud de la cefalea. Ante estas ideas, se visualiza la importancia que posee la estructuración de un diagnóstico llevado a cabo por un grupo de expertos multidisciplinarios, a fin de facilitar en el paciente posibles actuaciones combinadas que finalmente logren un cambio en los síntomas registrados.

Conclusiones.

En función a los planteados citados en el desarrollo teórico e interpretativo del artículo, se puede indicar una serie de informaciones generales mediantes los cuales se logran generar nuevas valoraciones encargadas de proyectar la significación del manejo multidisciplinario en el diagnóstico de los micros adenomas hipofisiarios, por ello, es importante resaltar a continuación lo siguiente:

La conformación estructural que presenta el cerebro humano, hace posible la presencia de glándulas que cumplen funciones particulares para así garantizar a los individuos con sus funciones básicas e importantes. Entre orden de ideas, la glándula hipófisis la cual regula la actuación de diversas hormonas esenciales para lograr el desarrollo integral de cada persona. No obstante, en ella surgen diferentes tumores entre ellos los micros adenomas hipofisiarios, que poseen una característica particular su mayoría son benigno, generalmente la sintomatología es diferente entre los pacientes que busca la respectiva evaluación o valoración de su presencia.

Es importante acotar que, estos tumores cerebrales agrupan una serie de patologías misceláneas de la silla turca, cuyo representante más frecuente e importante es el Adenoma Hipofisiario; por ello, es significativo que, para llegar a un diagnóstico final, el paciente cumpla una serie de evaluaciones individuales en función a los síntomas que presenta. Es decir, recurrir al médico especialista es el medio básico encargado de lograr definitivamente mediante el acompañamiento de otros expertos en materia médica, precisen con coherencia y el registro de toda una gama de exámenes para llegar a indicar el tratamiento o la cirugía en caso de ameritarla.

Asimismo, se puede indicar que existen diferentes formas de clasificar los adenomas hipofisiarios. La primera tiene su origen en la característica *sui generis* de estos tumores de secretar hormonas. Por lo tanto, la primera forma de dividirlos es en funcionantes y no funcionantes. El término de adenoma funcionante se refiere a la producción en exceso de hormonas hipofisiarias que producen los Síndromes de Hipersecreción. De igual forma, se clasifican por su tamaño. El término **microadenomas** se refiere a los tumores cuyo tamaño es menor a 10 mm, y los **macroadenomas** aquellos cuyo tamaño es mayor a 10 mm.

En esta misma dirección, se puede precisar que los micros adenomas hipofisiarios, muchas veces estas lesiones son asintomáticas y se pesquisan en el contexto de un estudio por imágenes de cefalea o de trauma craneal. A medida que el tumor crece, los síntomas están relacionados con el efecto de masa del tumor sobre las estructuras vecinas. La cefalea es un síntoma frecuente de presentación. En base a estas ideas, se precisa que la presencia de un manejo multidisciplinario para llegar a un diagnóstico final, la actuación interconectada de las diferentes especialidades médicas conlleva a estimar una evaluación correspondiente que asegura resultados viables para el paciente.

Por lo tanto, el manejo multidisciplinario para abordar situaciones médicas referidas a los micros adenomas hipofisiarios, se convierte en una estrategia efectiva que garantiza a cada paciente con dicha enfermedad generada por la hipófisis, pueden mediante sus aportes y evaluaciones pertinentes considerar las características generales de la persona, para dar continuidad al trabajo científico. Una vez precisada la presencia de los tumores cerebrales, donde los especialistas como: endocrinólogos, oftalmólogos, cardiólogos, internistas, psicólogos,

radiólogos entre otros; que mediante sus apreciaciones le aseguran al paciente continuar en la realización de sus tareas cotidianas.

Cabe agregar que, cuando existe la sospecha de un tumor pituitario, es necesario efectuar pruebas por imagen para obtener un diagnóstico. Una tomografía, en concreto una tomografía por resonancia magnética (TRM) de la cabeza, es adecuada para visualizar un tumor de la hipófisis. De igual forma, es importante la actuación a través del balance hormonal determinado mediante un análisis de sangre permite averiguar de qué tipo de tumor funcionante se trata.

Bibliografía.

Alfonso, S. (2010). Métodos y Paradigmas. Buenos Aires: Editorial Morata

Callejo, O. (2018). Médica y sus Especialidades. Habana: Editorial Luz

Carrera, M. (2006). Investigación Documental. México: Editorial Limusa.

Castro, V. (2017). Estudios de los Micro adenomas Pituitarios. México: Editorial Trillas

Maldonado, B. (2017). Tratamiento y Terapia Medicinal. Bogotá: Ediciones Paidós

Marcano, P. (2016). Métodos de Investigación Documental. México: Editorial Continental

Mercado, L. (2009). Fisiología de los Adenomas Hipofisiarios. Chile: Editorial Campo

Meyer, V. (2016) Prevalencia de Tumores Cerebrales. Revista Científica Médica. Universidad de los Andes. Mérida- Venezuela

Padrón, V. (2015). Especialidades Médicas. Bogotá: Editorial Vergara.

Rojas, F. (2016). Tumores Craneales. Buenos Aires: Editorial Pax.

Tejada, U. (2017). Investigación Multidisciplinar. Chile: Editorial Verde

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Myrian del Rocío Hidalgo Achig [a]; Marcela Patricia Vizuete Achig [b]; Mayra Alexandra Chicaiza Herrera [c]; Isabel Regina Armas Heredia [d]; Edison Patricio Bedon Salazar [e]; Patricia Geraldina López Fraga [f]

Estudio de costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Study of costs invested in the university education of the students of the Faculty of Administrative Sciences of the Technical University of Cotopaxi

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 830-858

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.830-858*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/494

Código UNESCO: 5303 Contabilidad Económica

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: myrian.hidalgo@utc.edu.ec

a. Universidad Técnica de Cotopaxi; myrian.hidalgo@utc.edu.ec
b. Universidad Técnica de Cotopaxi; marcela.vizuete@utc.edu.ec
c. Universidad Técnica de Cotopaxi; mayra.chicaiza@utc.edu.ec
d. Universidad Técnica de Cotopaxi; isabel.armas@utc.edu.ec
e. Universidad Técnica de Cotopaxi; edison.bedon@utc.edu.ec
f. Universidad Técnica de Cotopaxi; patricia.lopez@utc.edu.ec

Estudio de costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Myrian del Rocío Hidalgo Achig; Marcela Patricia Vizuete Achig; Mayra Alexandra Chicaiza Herrera; Isabel Regina Armas Heredia; Edison Patricio Bedon Salazar; Patricia Geraldina López Fraga

RESUMEN

La razón de que las universidades sean instituciones cada día más visibles, producto de su evolución en las últimas décadas, hace necesario que estas tengan la necesidad de justificar la inversión de sus recursos en la formación universitaria. La razón de querer disponer de costos de las actividades universitarias se puede enfocar desde dos perspectivas, la primera contar con un instrumento de gestión interna que permita el control a los responsables de las diferentes actividades asignadas; y, como segundo aspecto como instrumento externo para producir indicadores que muestren a los grupos sociales interesados la productividad de los recursos que les han sido confiados, razón por la cual la presente investigación describe el estudio de los costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas (FCA) de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). El objetivo es establecer los costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de FCA de la UTC basado en los preceptos del sistema de costos ABC (Activity Based Costing) y el marco legal que rige a la Educación Superior. La metodología utilizada es de es de tipo documental y estudio de casos las cuales permitieron identificar la dinámica de las finanzas en la educación superior. Los resultados obtenidos permitieron identificar el modelo de Contabilidad Analítica para la Facultad de Ciencias Administrativas de la UTC, así como el reconocimiento de las unidades (centros) principales asociadas a la docencia, investigación y extensión; las de dirección y las auxiliares, concluyendo con la identificación de los costos por su naturaleza, actividades que se realizan en cada una de las carreras y la asignación de los costos respectivos, lo que permitió conocer el costo invertido en cada estudiante en las distintas carreras que se ofrecen la FCA de la UTC, lo que permite medir la gestión de la facultad entre la imaginación de los responsables académicos, imprescindible para el progreso de la universidad, y las limitaciones que supone la existencia de un presupuesto.

Palabras Claves: Costos; Educación Superior; Formación Universitaria; Costos ABC; Metodología.

Estudio de costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Myrian del Rocío Hidalgo Achig; Marcela Patricia Vizuete Achig; Mayra Alexandra Chicaiza Herrera; Isabel Regina Armas Heredia; Edison Patricio Bedon Salazar; Patricia Geraldina López Fraga

ABSTRACT

The reason why universities are increasingly visible institutions, a product of their evolution in recent decades, makes it necessary that they have the need to justify the investment of their resources in university education. The reason for wanting to have costs for university activities can be approached from two perspectives, the first having an internal management tool that allows control to those responsible for the different activities assigned; and, as a second aspect as an external instrument to produce indicators that show interested social groups the productivity of the resources entrusted to them, which is why this research describes the study of the costs invested in the university education of students of the Faculty of Administrative Sciences (FCA) of the Technical University of Cotopaxi (UTC). The objective is to establish the costs invested in the university education of the students of FCA of the UTC based on the precepts of the ABC cost system (Activity Based Costing) and the legal framework that governs Higher Education. The methodology used is of documentary type and case studies which allowed to identify the dynamics of finance in higher education. The results obtained allowed to identify the Analytical Accounting model for the Faculty of Administrative Sciences of the UTC, as well as the recognition of the main units (centers) associated with teaching, research and extension; management and auxiliary, concluding with the identification of costs by their nature, activities carried out in each of the races and the allocation of the respective costs, which allowed to know the cost invested in each student in the different races that the FCA of the UTC is offered, what allows to measure the management of the faculty between the imagination of the academic responsible, indispensable for the progress of the university, and the limitations that supposes the existence of a budget.

Key Words: Costs; Higher Education; University Education; ABC Costs; Methodology.

Introducción.

Actualmente, constituye una realidad que la gestión de los recursos públicos, en general, y los universitarios, en particular, demuestren un manejo eficiente de estos, , el reto de estas instituciones es el de optimizar recursos que provienen de financiamiento privado o del estado, es imperante y debe estar atado necesariamente a la posibilidad cierta de brindar una educación de excelencia para contribuir con el capital humano y el desarrollo del país, más aún en entornos donde la evaluación y la acreditación están cada día más en la palestra y determinan hasta la permanencia de la institución de educación superior.

El rol social que juegan las universidades en la actualidad "obliga, cada vez en mayor medida, a una aplicación eficiente y transparente de los recursos que la sociedad dedica a su cobertura" (López, 2011, p. 31), es por ello que en los últimos años se han desarrollado investigaciones vinculadas al diseño y aplicación de modelos de gestión colocando su énfasis en el estudio de los costos, ya sean los basados en actividades o ABC (Activity Based Costing) tal como plantean autores como Ficco (2011) o el modelo de contabilidad analítica propuesto por las Universidades públicas españolas.

El modelo de costos ABC como herramienta de gestión estratégica fue empleado en estudios como los de Ficco (2011) para analizar los costos, inicialmente en la Universidad Nacional de Río Cuarto y luego replicar en las Universidades Públicas de Argentina, pues esta metodología "permite no solo obtener información sobre costos de mejor calidad que otros

sistemas de costeo, sino también, (…) por las posibilidades que brinda, como herramienta de gestión estratégica de esos costos" (p. 30).

Por su parte, la propuesta utilizada por las universidades públicas españolas como parte del proceso de reforma que ha experimentado el sistema educativo, se inicia en el año 1991 con el Sistema de Contabilidad Analítica para Universidades, que tres años más tarde da lugar al Proyecto CANOA (Contabilidad Analítica Normalizada de Organismos Autónomos), el cual "generó un destacado interés en el ámbito universitario, por adaptar el mismo a las características particulares de la universidad pública" (López, 2011, p. 34). Es en el año 2004 cuando se aprueba el sistema de contabilidad analítica y desde allí se emplea como marco normativo para la gestión de las universidades españolas, dando lugar en 2011 al denominado libro blanco de los costes para las universidades.

Este modelo de contabilidad analítica para las universidades no solo propone un sistema de costos, sino que incluye elementos de los ingresos e indicadores para gestionar estratégicamente los recursos asignados. Sin lugar a dudas, en este modelo el rol protagónico lo asume la información relacionada a los costos en la universidad, para lo cual se plantea la utilización de un sistema de costos por centros de costos basados en actividades.

De tal manera, se identifican los centros de costos que son las unidades o departamentos que consumen recursos, y además las actividades desarrolladas en la institución y en cada unidad, para luego imputar los costos a cada una. El objetivo final de la investigación fue el

determinar el costo de cada actividad, del departamento o unidad, lo que proporciona una estimación cierta del costo de inversión en educación de cada estudiante y sus diferencias en cuanto a carreras si existieran.

El implementar estos sistemas representa un aporte importante a la gestión estratégica de las instituciones, es por ello, que la Universidad Técnica de Cotopaxi, dado que además de ser una universidad de gestión pública y por tanto debe responder por los aportes recibidos de la sociedad, orienta su gestión administrativa y financiera a la optimización en el uso de los recursos brindando una educación de excelencia.

En esta línea de acción la presente investigación tiene como propósito aplicar el modelo de contabilidad analítica para el período enero – diciembre de 2017 en la Universidad Técnica de Cotopaxi, respondiendo a interrogantes como ¿cuáles son los elementos de costos?, ¿cuáles son los departamentos o centros de costos en la FCA de la UTC? ¿Cuáles son las actividades desarrollas? ¿Cuáles son las carreras más costosas, existen diferencias en los costos por tipo de centro?

Para lo cual se inició con el desarrollo de una prueba piloto aplicada a la Facultad de Ciencias Administrativas que abarca las carreras de Contabilidad y Auditoría, Ingeniería Comercial y Secretariado Ejecutivo Gerencia.

Marco Teórico

Contabilidad Analítica

La modernización del sector público insirió en su contexto innovaciones que contribuyeron con la necesidad de que los gestores públicos conozcan los costes parciales y totales de sus entidades, con la finalidad de tomar las mejores decisiones entre las alternativas de producir, comprar, subcontratar o privatizar

De acuerdo a (Martinez Navajas, 2006) señala que la contabilidad analítica se conoce también como:

> "Contabilidad interna, de costes, de gestión, gerencial, directiva, etc. La contabilidad analítica está hecha para y por la empresa. La contabilidad analítica es principalmente un conjunto de técnicas que persigue la determinación analítica del resultado de la empresa. La contabilidad analítica es una rama de la contabilidad que analiza cómo se distribuyen los costes y los ingresos que genera una empresa. Trata de ver cuál es el coste de cada producto, de cada departamento, de cada cliente…, y ver que rentabilidad obtiene de cada uno de ellos". (p.3), con la finalidad de "ayudar en el proceso de toma de decisiones, a la elaboración de la planificación, a los sistemas de gestión del rendimiento, y a la prestación de habilidades relacionadas con la información financiera y de control, lo que ayuda a los administradores en la formulación y aplicación de la estrategia en la organización" (Lunkes, Ripoll, & Silva, 2012, p.12)

De acuerdo a (Goncalves, Do Nascimento, Dos Santos, & Bernardes, 2013) señalan que Rezende, Cunha y Cardoso (2010), la importancia de las informaciones sobre los costes del

gobierno no se resume a la contribución que ellas pueden dar para la eficiencia y la eficacia del gasto público, sino también por lo que representa a la luz de la necesidad de ser promovida una profunda reforma de la gestión pública en el país, indispensable para que el poder público pueda responder adecuadamente a los desafíos contemporáneos que se presentan a la sociedad" (p.176)

En definitiva, la contabilidad analítica trata como se distribuyen los costes y los ingresos generados u obtenidos por la institución, ayudando así a determinar la rentabilidad de cada departamento, sección y actividad, por lo que su objetivo se enmarca en medir el aprovechamiento de los recursos y comprobar si su uso está siendo eficiente.

Es así que se han desarrollado varios trabajos relacionados con la contabilidad de gestión, los cuales concuerdan que este tipo de contabilidad es útil para que la dirección de la empresa pueda tomar buenas decisiones administrativas. Esto se manifiesta desde los trabajos de Brown y Gardner (1985a), Brown, Gardner, y Vasarhelyi (1987), Shields (1997), hasta los de Pérez, Gallardo, y Peña (2005), Schekaiban y Ripoll (2005), Hesford et al. (2007), c. Con el fin de ubicar el trabajo investigativo dentro de la disciplina, (Lunkes, Ripoll, & Silva, 2012) han clasificado la contabilidad de gestión en "tres grandes líneas de investigación y dentro de cada una de ellas en temas. Las tres líneas que hemos abiertos han sido: Línea 1. Costes. Línea 2. Planificación y Control y Línea 3. Otros temas dentro del contexto de la contabilidad de gestión. La línea de investigación Costes recoge los cuatro temas a continuación: Contabilidad de Costes, Gestión de costes (se analizan los cambios en el coste), estudios y aplicaciones prácticas de coste, y en último lugar Investigación en Costes." (p. 14)

Para el desarrollo de esta investigación se trabajó con el sistema ABC (Bravo Valdivieso, 2007) señala que el sistema de costos basado en actividades (ABC.) es una técnica de determinación de los costos que aparece a mediados de la década de los ochenta como una propuesta de aporte a las falencias de los sistemas de costos tradicionales, los promotores de este sistema son Robin Cooper y Roberto Kaplan quienes determinaron que el costo de los productos debe comprender el costo de las actividades necesarias para fabricarlo. Este sistema conocido por la denominación anglosajona "ActivityBasedCosting" – ABC, se presenta como una herramienta útil para el análisis del costo y seguimiento de actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial para hacer frente a las decisiones coyunturales. Este sistema permite la asignación y distribución de los COSTOS INDIRECTOS de acuerdo a las actividades realizadas identificando el origen del costo de la actividad. El costo del producto o servicios se obtiene sumando los costos de las actividades que intervienen en el proceso. (p.307)

De esta manera el sistema de costos ABC es un modelo gerencial y no un modelo contable, los recursos son consumidos por las actividades y éstas a su vez por los objetos de costos, considera todos los costos y gastos como recursos, muestra la empresa como un conjunto de actividades y/o procesos más que una jerarquía departamental, es una metodología que asigna costos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades. El valor agregado de la aplicación del sistema ABC se resume en los resultados que obtiene la organización, tale s

como: reducción de los ciclos de tiempo, reducción de costos y consecuente mejoramiento de la calidad y el incremento de la productividad. (p.308)

Para (Zapata, 2007) se señala que para definir la Contabilidad de Costos es necesario conocer plenamente qué, cómo, cuándo, porqué, para qué, y quién usa ese objeto. Además, manifiesta que las bases técnicas aplicables a la Contabilidad de Costos se rigen por las normas nacionales, internacionales y conceptos generalmente aceptados que regulan los procedimientos de trabajo a fin de hacerlos uniformes y confiables. (p.19)

Estructura de los Costos

Se entiende por "coste" la medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores para la obtención de un producto, trabajo o servicio. (Macias, 2011). Por lo expuesto se puede indicar que las instituciones deben identificar el sistema de costos adecuado a sus actividades y necesidades de información.

La propuesta metodológica se enfocó a establecer los costos invertidos en la formación universitaria de los estudiantes de FCA de la UTC basado en los preceptos del sistema de costos ABC (Activity Based Costing) y el marco legal que rige a la Educación Superior.

En base a lo señalado los costos incurridos en la actividad de educación superior son:

- Docencia.
- Investigación.

- Gestión, y.
- Vinculación.

De acuerdo a lo señalado por la LOES establece en su Art. 24.- Distribución de los recursos.- Los recursos destinados anualmente por parte del Estado a favor de las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores públicos y particulares que reciban rentas y asignaciones del Estado, se distribuirán con base a criterios de calidad, eficiencia, equidad, justicia y excelencia académica, que entre otros parámetros prevalecerán los siguientes:

- Número de estudiantes y costo por carrera y nivel;
- Número, dedicación, título y experiencia docente en función de las evaluaciones pertinentes;
- Clasificación académica y tipología de instituciones, carreras y programas;
- Eficiencia en docencia e investigación y relación con el desarrollo nacional y regional;
- Eficiencia terminal; y Administrativa.

Para la propuesta se consideró como base de asignación el número de estudiantes de las carreras que forman parte de la Facultad de Ciencias Administrativas, lo cual evidenciara la estructura de los costos del funcionamiento institucional en su esencia educativa y que se traduce en la producción de su producto esencial como los estudiantes egresados y graduados.

Metodología.

La Universidad Ecuatoriana está obligada a desarrollar herramientas que le permitan el procesamiento y trasmisión de la información para los distintos usuarios interesados, desde los gestores de dichas instituciones a los distintos niveles de decisión, hasta los estamentos políticos responsables de la asignación de fondos para su financiación, o la propia sociedad que debe valorar la acción de las mismas (futuros alumnos, empresas, etc.), participar y beneficiarse de los resultados formativos y de generación de nuevos conocimientos que caracterizan la actividad de la Universidad

El desarrollo de proyecto inicia con una recopilación de información de fuentes bibliográficas primarias y secundarias que permitieron identificar la dinámica de los costos en las instituciones de Educación Superior, principalmente en la Universidad Técnica de Cotopaxi en la Facultad de Ciencias Administrativas para posteriormente determinar su asignación y acumulación a las distintas carreras.

Para el análisis se hizo referencia al marco legal que regula la las Instituciones de Educación Superior del país (IES) partiendo de la revisión de la Constitución de la república, leyes, reglamentos, disposiciones emanadas por organismos de control así; así también, la normativa institucional es merecedora de un análisis exhaustivo para lograr entender la interrelación de la ejecución presupuestaria en función de las actividades sustantivas de la UTC.

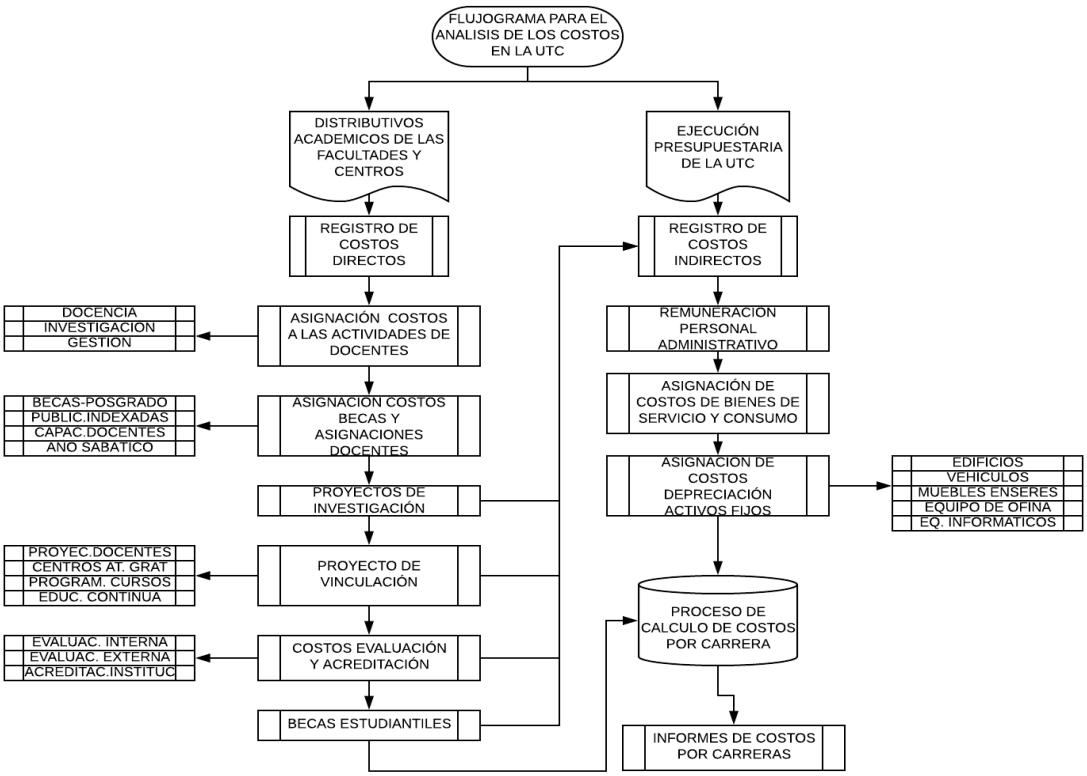
Cuadro No. 1 Marco Legal y normativo

LEY, REGLAMENTO	ARTICULOS REFERENCIA
Constitución de la República del Ecuador	Art. 3 Deberes primordiales del Estado
	Art. 26, 27, 28, 29 Derechos del Buen Vivir
	Art. 343, 344, 345, 346, 347, 348 y 349 Régimen del Buen Vivir
Ley Orgánica de Educación Superior	Art.3 Fines de la Educación Superior
	Art. 4 Derecho a las Educación Superior
Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Superior	
Reglamento del Régimen Académico	
Estatutos de la Universidad Técnica de Cotopaxi	
Reglamentos de Investigación, vinculación	
Reglamento del Régimen Académico de la UTC	
Plan Estrategico de la UTC	

Fuente: Revisión bibliográfica de disposiciones legales referidas para el levantamiento de información para el desarrollo de la metodología para el análisis de los costos en la universidad.

Para efectos del análisis de los costos se estructura el siguiente flujograma que permite el reconocimiento de los costos y su posterior análisis hasta lograr obtener informes de cada carrera de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UTC:

Figura No. 1 Metodología para determinación de costos por carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UTC



En la figura No. 1 se describe el flujograma de actividades para ejecutar el análisis de costos de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UTC, se distingue los costos directos e indirectos y el proceso que se debe seguir hasta procesar la información y obtener informes de los costos por cada carrera de la facultad.

Para efecto de dar cumplimiento este flujograma se describe los criterios técnicos que se toma en cuenta para lograr una eficaz distribución de los costos de acuerdo a la actividad. Como primera fase del proyecto se tomó como pilotaje a la Facultad de Ciencias Administrativas, con sus tres carreras: Comercio, Contabilidad y Auditoría y Secretariado Ejecutivo Gerencial; de docentes tanto en el campus Matriz y la Extensión La Mana en el caso de las carreras de Comercio y Contabilidad

Como segundo fase fue necesario identificar costos directos e indirectos ejecutados por la institución, información proporcionada por la dirección financiera, costos que fueron distribuidos a las diferentes carreras considerando el número de estudiantes de cada una de ellas en periodo a investigar.

Se considera como **COSTOS DIRECTOS** aquellos que se encuentran relacionados directamente con las actividades principales que aportan al cometido principal de la universidad; actividades como:

- La docencia,
- La investigación,
- La gestión y
- Actividades de vinculación con la comunidad (las actividades de vinculación se encuentran inmersas en las actividades de docencia e investigación)

- Partidas presupuestarias establecidas por la institución destinada a financiar planes de becas o ayudas económicas para especialización o capacitación y año sabático. La Universidad Técnica de Cotopaxi dispone dentro de su presupuesto una partida destinada a los siguientes rubros:

    1. Becas Docentes
    2. Ayudas económicas para especialización o capacitación
    3. Año sabático.

- Otra partida que se consideró fue la destinada a ejecutar proyectos de investigación, adquirir infraestructura tecnológica, publicar en revistas indexadas de alto impacto, otorgar becas doctorales a sus profesores titulares y pago de patentes.
- Asignación de los costos de evaluación y acreditación
- Costos de becas estudiantiles, la institución establece programas de becas completas o su equivalente en ayudas económicas que apoyen la escolaridad a por lo menos el 10% del número de estudiantes regulares.
- Cálculo y asignación de los costos de biblioteca.

Distribución de Costos Directos

Para el cálculo de los costos directos se inició con el análisis de distributivos, para identificar la asignación de trabajo del docente en actividades de docencia, investigación y gestión; para efectos de la presente investigación se describe de forma detallada el cálculo:

Análisis de distributivos de trabajo de docentes

Iniciando con el trabajo se realizó el análisis de distributivos docentes; considerando que en el año 2017 se despliega 3 diferentes distributivos de acuerdo a los siguientes periodos académicos:

- Octubre 2016 – febrero 2017.
- Abril – agosto 2017.
- Octubre 2017 – febrero 2018.

En el caso de los periodos octubre 2016 – febrero 2017 y octubre 2017 - febrero 2018 se contabiliza la distribución de trabajo tan solo de los meses de enero hasta diciembre del año que se analiza, el 2017, permitiendo conocer el número de horas laborados en el periodo.

Es importante indicar que el análisis se realiza conforme la Facultad y carrera al que pertenece el docente, tomando en consideración la asignación de trabajo ya sea en los campus Matriz, Salache y la extensión La Mana.

A modo de ejemplo se presenta la tabla No. 1, en la que se describe el formato de la matriz utilizada para el análisis de la distribución docente; se considera los periodos académicos relacionados al año 2017, así también se toma en cuenta los cambios de carrera y las horas asignadas de acuerdo a la asignación en actividades de docencia, investigación y gestión.

Docente: NN

ACTIVIDAD	2016-2017		2017 - 2017		2017 -2018		RESUMEN	
	HORAS	TOTAL HORAS LABORADAS	HORAS	TOTAL HORAS LABORADAS	HORAS	TOTAL HORAS LABORADAS	TOTAL HORAS ANUALES	INDICADOR
CONTABILIDAD Y AUDITORIA								
DOCENCIA								
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	23	299	25	600			899	47%
INVESTIGACIÓN		0		0			0	0%
PUBLICACIONES	17	221	5	120			341	18%
GESTIÓN		0		0			0	0%
CREACIÓN DE NUEVAS CARRERAS			10	240			240	13%
SECRETARIADO EJECUTIVO							0	0%
DOCENCIA							0	0%
SECRETARIADO EJECUTIVO					16	176	176	9%
CENTRO DE IDIOMAS					8	88	88	5%
INVESTIGACIÓN						0	0	0%
PRODUCCIÓN CIENTIFICA					10	110	110	6%
PROYECTOS DE INVESTIGACION FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMIA POPULAR Y SOLIDARIA					6	66	66	3%
GESTIÓN						0	0	0%
TOTAL	**40**	**520**	**40**	**960**	**40**	**440**	**1920**	**100%**

Cuadro 2. Matriz de cálculo de horas docente laboradas en el año 2017

Este proceso es repetitivo y personalizado de acuerdo a la realidad de la institución y la distribución de cada docente de la Facultad y la carrera, obteniendo el número de horas anual y se propone una distribución proporcional basada en el peso de la actividad que tiene acorde a su distribución.

Realizado este proceso de análisis, se procede al cálculo de los sueldos y beneficios sociales a los que se tiene derecho como docente universitario, en esta fase se consideró particularidades como: salida de docentes, ingreso de nuevos docentes y docentes permanentes a fin de calcular la proporción de beneficios sociales que se asigna en estos casos.

Para la ejecución de este proyecto se obtiene la siguiente matriz a fin de mostrar el análisis pormenorizado que se realizó por cada docente, carrera y facultad.

N°	CÉDULA	DOCENTE	FACULTAD	CARRERA	TIPO DE RELACIÓN	SUELDO NOMINAL MENSUAL	SUELDO ANUAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES PAGADAS	IESS PATRONAL	SUBROGACIONES /ENCARGOS	13 ERO MENSUALIZADO	APORTE PATRONAL	TOTAL INGRESOS
1	1719715375	ALBARRASÍN REINOSO MARILIN VANESSA	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	NOMBRAMIENTO		27600,00	2300,00	375,00	2299,08	2300,00	2525,40				37399,48
2	0501655575	ALTAMIRANO BAUTISTA SILVIA HORTENCIA	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	CONTRATO		16290,00	1357,50	281,25	1356,96	1810,00	1490,54				22586,24
3	0502123730	ARIAS FIGUEROA ROBERTO CARLOS	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	CONTRATO		27404,00	2283,67	375,00	2282,75	2300,00	2507,47		10,25		37152,89
4	0501315857	ALMACHE VACA NESTOR EMILIO	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	CONTRATO		18142,70	1511,89	250,00	1511,29	1810,00	1660,06				24885,94
5	0502786833	BORJA BRAZALES YADIRA PAOLA	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	CONTRATO		19910,00	1659,17	375,00	1658,50	1810,00	1821,77				27234,43
6	1803017753	CRIOLLO SALINAS JENNY MARICELA	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	COMERCIO	CONTRATO		9050,00	754,17	156,25	753,87	1810,00	828,08				13352,36

Cuadro 3. Matriz de análisis de Sueldos y Beneficios Sociales Docente - FCA

El cuadro No. 3 muestra el análisis de sueldos y beneficios sociales para obtener los ingresos anuales del docente y proceder al cálculo del rubro correspondiente a cada actividad; sin embargo al ser las dos matrices descritas anteriores auxiliares para el procesamiento de datos en un sistema automatizado, el trabajo actual se encuentra en el procesamiento e ingreso de datos en el sistema.

La idea del sistema se cristaliza con la intensión de evitar errores e inexactitudes en los cálculos para lograr costos reales que sirvan a quienes corresponda para la toma de decisiones.

Posteriormente se identificaron los **COSTOS INDIRECTOS** que corresponden a aquellos gastos que tienen relación con las remuneraciones del personal administrativo que conforman la estructura orgánica diferente del personal Docente, depreciaciones de activos fijos, gastos por servicios, de bienes de consumo corriente, gastos de servicios informáticos. En cuanto al proceso para la distribución de los costos indirectos se determinó de la siguiente información:

1. Revisión de Ejecución Presupuestaria del año 2017.
2. Revisión de Balance de Comprobación del año 2017.
3. Revisión de matrices de pagos de servicios de básicos.
4. Depuración de cuentas sin partida presupuestaria.
5. Elaboración de la nomenclatura en relación a costos indirectos.
6. Constatación de medidores, aulas, laboratorios, oficinas, biblioteca, salas.
7. Revisión de mayores para determinar los diferentes movimientos de las cuentas que participan en los costos indirectos.
8. Elaboración de matriz con los respectivos indicadores relacionados al consumo y abastecimiento.

La distribución de los costos indirectos se aplicó a las diferentes Facultades de la Universidad: Humanas, Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Administrativas y Aplicadas; Centros: Idiomas, Posgrado, Educación Continua y demás Dependencias Administrativas.

Para la ejecución del análisis y distribución de costos a las diferentes facultades y centros que consumen los costos se atribuye consideraron criterios para la distribución equitativa de los costos indirectos a cada centro y facultad de la universidad, estos criterios se consideraron de acuerdo a la realidad de la universidad y la ejecución del presupuesto.

En esta etapa, se realizaron las siguientes actividades:

1. Impresión de los mayores, en relación a los costos indirectos.

2. Visita al Departamento Financiero para solicitar información referente a los costos indirectos consumidos en las diferentes actividades que conforman la Institución.

3. Distribución de los costos indirectos considerando las Facultades: Humanas, Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Administrativas y Aplicadas; Centros: Idiomas, Posgrado, Educación Continua y demás Dependencias Administrativas.

4. Consulta a la Sra. Analista de Talento Humano sobre los Roles de Pago del Personal Administrativo y de Servicio.

5. Pedido a la Jefe de Servicios Generales la distribución del personal de: Servicio y Seguridad para proceder a la distribución de los Costos correspondientes.

En este proceso se generó matrices en las cuales se puede visualizar la distribución de los costos de acuerdo al rubro, estas matrices reflejan el trabajo realizado y el análisis del grupo de investigación, para mejor visualización se anexa al documento.

Cuadro 4. Matriz de distribución de costos

ITEMS	CÓDIGO	INDIRECTO	COSTO / NOVIEMBRE MATRIZ	GESTIÓN	FACULTADES				LA MANÁ	EDUCACIÓN CONTINUA	IDIOMAS	POSGRADO	OBSERVACIONES
					CC.AA	CCHHYEE	CIYA	CAREN					
1	530101 0501 001	Agua Potable	3.468,97			58,54							
2	530104 0501 001	Energia Eléctrica	64743,97										
3	530105 0501 001	Telecomunicaciones	113492,19										
4	530106 0501 001	Servicio de Correo	38,50	38,50									
5	530204 0501 002	Edición - Impresión - Reproducción - Publicaciones Suscripciones - Fotocopiado - Traduccion - Empastado - Enmarcación - Serigrafia - Fotografia - Carnetización - Filmación e Imagenes Satelitales	37954,08	35734,58		239,90	364,00		1615,6				
6	530208 0501 001	Servicio de Seguridad y Vigilancia	20567,74	1873,78				18693,96					
7	530209 0501 001	Servicio de Aseo -Lavado-Vestimenta de Trabajo-Fumigacion -Desinfeccion y Limpieza de las Instalaciones del Sector Público	2904,16	220,17				2683,99					
8	530301 0501 002	Pasajes al Interior	978,58	323,92		313,79					340,87		
9		Pasajes al exterior	31087,03	12373,93	5189,51	1895,05	5238,44	3457,16	1162,94		894	876	
10	530303 0501 001	Viaticos y Subsistencias en el Interior	14852,17	14153,03	80,00	240,00		260,00			119,14		
11		Viaticos por gastos de residencia	7788,00	7788,00									
12		Gastos para la atención a delegados extranjeros y nacionales deportistas entrenadores y cuerpo técnico	198,36						198,36				
13	530304 0501 001	Viaticos y Subsistencias en el Exterior	17224,89	15794,04				705,60	725,25				
14	530307 0501 001	Gastos para la Atencion a Delegados Extranjeros y Nacionales - Deportistas - Entrenadores y Cuerpo Tecnico que Representen al Pais	198,36										
15	530404 0501 002	**Gasto** Maquinarias y Equipos (Instalacion-Mantenimiento y Reparaciones)	8312,44	6047,34				2265,1					
16	530422 0501 001	Vehiculos Terrestres (Mantenimiento y Reparaciones	5981,23	5981,23									
17	530606 0501 001	Honorarios por Contratos Civiles de Servicios	164883,73	4623,99	14197,3086	26030,07	38648,91	23971,17	5396,06	8873,3	34222,06	2150	
18	530612 0501 001	Capacitación a Servidores Públicos	96685,14	30800,63	18548,13	25667,19	18908,11	2651,08			110		
19	530702 0501 002	Arrendamiento y licencias de uso de paquetes informático	15917,83	1344	2111,2	12462,73							
20	530802 0501 001	Vestuario- Lenceria- Prendas de Militares y Policiales y Carpas	55376,64	55376,64									
21	530803 0501 001	Combustibles y Lubricantes	29470,93	29470,93									
22	530804 0501 001	Materiales de Oficina	32104,4	32104,4									
23	530805 0501 001	Materiales de Aseo	13477,13	13477,13									
24	530811 0501 001	Insumos- Bienes- Materiales y eléctricos -plomería-carpintería-Señalización vial- Navegación- Contra incendios.	93649,97	93649,97									

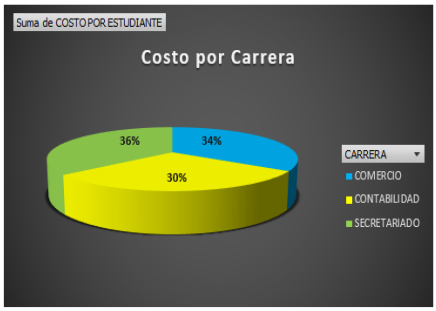
Una vez preparada la información en Excel, se diseñó la Aplicación Informática SysCostos en la cual se ingresó la información y se obtuvo reportes de manera automática.

Cuadro 5. Reportes de la Aplicación Informática SysCostos

COSTOS INDIRECTOS	$	1,066,529.76		
FACULTAD		CIENCIAS ADMINISTRATIVAS		
SERVICIOS	$	93,138.77	$ 146,618.45	$ 54,280.87
Item		COMERCIO	CONTABILIDAD	SECRETARIADO
Servicios Basicos	$	10,502.48	$ 16,532.94	$ 6,120.80
Servicios Generales	$	7,560.11	$ 11,901.07	$ 4,406.00
Arrendamiento de Bienes	$	287.58	$ 452.71	$ 167.60
Contratacion de Estudios e Investigaciones	$	13,325.12	$ 20,976.32	$ 7,765.82
Gastos en Informatica	$	724.31	$ 1,140.20	$ 422.12
Bienes de Uso y Consumo Corriente	$	12,928.81	$ 20,352.45	$ 7,534.85
Gastos Financieros y Otros	$	1,240.97	$ 1,953.53	$ 723.23
Gestion de la Investigacion	$	46,569.39	$ 73,309.23	$ 27,140.44
DEPRECIACIONES	$	57,375.40	$ 90,319.98	$ 33,438.13
Depreciacion Edificios	$	21,881.99	$ 34,446.49	$ 12,752.73
Depreciaciòn Vehìculos	$	497.21	$ 782.70	$ 289.77
Depreciaciòn Maquinaria y Equipos	$	13,019.76	$ 20,495.62	$ 7,587.86
Depreciaciòn Equipos sistemas y paquetes informá	$	15,861.37	$ 24,968.87	$ 9,243.94
Depreciaciòn Mobiliarios	$	6,115.06	$ 9,626.29	$ 3,563.83
ADMINISTRATIVOS	$	187,317.13	$ 294,873.41	$ 109,167.62

COSTOS DIRECTOS	$	1,393,477.58		
TIPOLOGIA	$	488,236.03	$ 594,459.99	$ 310,781.55
Item		COMERCIO	CONTABILIDAD	SECRETARIADO
DOCENCIA	$	325,542.30	$ 404,411.47	$ 217,065.41
GESTION	$	99,640.05	$ 89,418.94	$ 37,483.35
INVESTIGACION	$	32,230.35	$ 64,304.72	$ 40,217.56
OTROS GASTOS	$	19,069.84	$ 30,019.62	$ 11,113.82
BECAS	$	11,753.49	$ 6,305.24	$ 4,901.42

Costos Facultad de CIENCIAS ADMINISTRATIVAS			$ 2,460,007.35
CARRERA	COSTO POR CARRERA	NUMERO DE ESTUDIANTES	COSTO POR ESTUDIANTE
COMERCIO	$ 826,067.33	465	$ 1,776.49
CONTABILIDAD	$ 1,126,271.84	732	$ 1,538.62
SECRETARIADO	$ 507,668.18	271	$ 1,873.31



En cuanto a las **FUENTES DE FINANCIAMIENTO** de la Universidad Técnica de Cotopaxi, la Ley Orgánica de Educación Superior en el Titulo II Capitulo II, correspondientes a la constitución y financiamiento de las instituciones de educación superior señala lo siguiente:

a) Los bienes muebles e inmuebles que al promulgarse esta Ley sean de su propiedad, y los bienes que se adquieran en el futuro a cualquier título, así como aquellos que fueron ofertados y comprometidos al momento de presentar su proyecto de creación;

b) Las rentas establecidas en la Ley del Fondo Permanente de Desarrollo Universitario y Politécnico (FOPEDEUPO);

c) Las asignaciones que han constado y las que consten en el Presupuesto General del Estado, con los incrementos que manda la Constitución de la República del Ecuador;

d) Las asignaciones que corresponden a la gratuidad para las instituciones públicas;

e) Los ingresos por matrículas, derechos y aranceles, con las excepciones establecidas en la Constitución y en esta Ley en las universidades y escuelas politécnicas públicas;

f) Los beneficios obtenidos por su participación en actividades productivas de bienes y servicios, siempre y cuando esa participación no persiga fines de lucro y que sea en beneficio de la institución;

g) Los recursos provenientes de herencias, legados y donaciones a su favor;

h) Los fondos autogenerados por cursos, seminarios extracurriculares, programas de posgrado, consultorías, prestación de servicios y similares, en el marco de lo establecido en esta Ley;

i) Los ingresos provenientes de la propiedad intelectual como fruto de sus investigaciones y otras actividades académicas;

j) Los saldos presupuestarios comprometidos para inversión en desarrollo de ciencia y tecnología y proyectos académicos y de investigación que se encuentren en ejecución no devengados a la finalización del ejercicio económico, obligatoriamente se incorporarán al presupuesto del ejercicio fiscal siguiente;

k) Los recursos obtenidos por contribuciones de la cooperación internacional; y,

l) Otros bienes y fondos económicos que les correspondan o que adquieran de acuerdo con la Ley.

Figura 2. Ingresos por Naturaleza

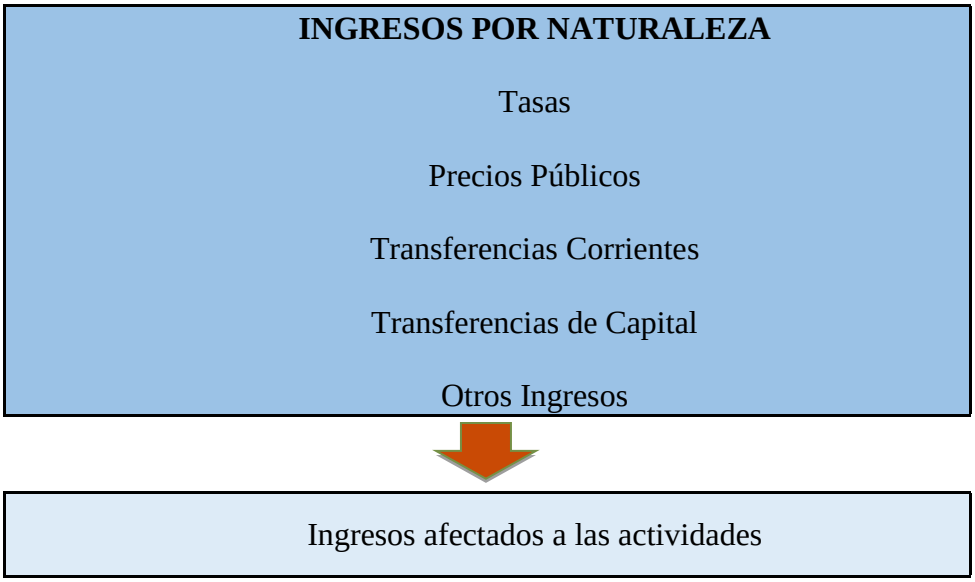


Figura 2. Clasificación Funcional de los Ingresos

Elaborado por: Grupo de Investigación

Ingresos que afectan a las actividades

Los ingresos que afectan a las actividades se les han designado de acuerdo al siguiente cuadro en donde se especifica cada una de las actividades

INGRESOS QUE AFECTAN A LAS ACTIVIDADES	
ACADEMIA	De enseñanza Titulación de pregrado Tasas académicas Masters Derecho de matrículas y tasas Enseñanzas propias Otros Acceso Homologación de títulos De otras enseñanzas Cursos de idiomas Enseñanzas propias Cursos Otros estudios
INVESTIGACION	Investigación propia del departamento Contratos y convenios Investigación de otros centros Proyectos de investigación financiados por entes públicos Investigadores Otros ingresos de investigación
VINCULACION	Educación Continua Cursos de formación Otros
GESTION	Cafeteria y comedores Laboratorios y otros Otras prestaciones de servicios

Figura 3. Ingresos que Afectan A Actividades

Resultados.

Una vez desarrollada la metodología descrita anteriormente, se obtuvo los siguientes resultados en la Facultadad de Ciencias Administrativas:

- Los Costos por Facultad ascendieron a $ 2`460.007,35 durante el año 2017
- Los costos incurridos por carreras fueron**:**

Comercio: $ 826.067,33

Contabilidad: $ 1´126.271,84

Secretariado: $ 507.668,18

- Finalmente, los costos por estudiante ascendieron:

Comercio: $ 1776,49

Contabilidad: $ 1538,62

Secretariado: $ 1873,31

Con esta información se puede mencionar que la carrera que genera mayores costos es la de Contabilidad, mientras que la carrera que genera menores costos es la carrera de Secretariado ejecutivo esto se debe al número de estudiantes matriculados que cada carrera manejo durante el año 2017.

Conclusiones.

- El sistema de Contabilidad Gubernamental Esigef registra la ejecución presupuestaria de la Universidad, en virtud que su estructura obedece a lineamientos definidos para el control presupuestario – contable de las entidades públicas del país. Por tanto, no se ha definido un mecanismo que permita reflejar los costos de las carreras de las universidades.

- La Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi no cuenta con un sistema que le permita el manejo y control de costos de sus facultades, extensiones, centros y carreras.

- La estructura financiera de la facultad denota autonomía de la Administración de la Universidad, sin embargo, su presupuesto no permite alcanzar la importancia necesaria para obtener un avance significativo en el desarrollo de las carreras de la Facultad.

- La facultad obtiene sus recursos económicos de la proforma presupuestaria de la Universidad, sin considerar un análisis de costos por carreras lo que provoca que sus requerimientos los efectué en base a necesidades urgentes y permanentes, lo que refleja un escaso desarrollo en su infraestructura académica y tecnológico de la Facultad.

- La facultad no se encuentra obligada a presentar los costos por carrera, sin embargo, se hace menester contar con un instrumento de medición y control en cuantos a costos e ingresos.

- Los costos por carreras y Facultad se han determinado con el diseño de una aplicación informática denominada “SysCostos” en la que se procedió a ingresar información generada en matrices correspondiente al año 2017, por cada uno de los grupos de trabajo.

- Los Costos se procesaron en base a determinación de los costos directos e indirectos y para estos últimos se determinaron bases de asignación para su distribución.

Bibliografía.

Bravo Valdivieso, M. (2007). *Contabilidad de Costos.* Quito: Nuevodía.

Goncalves, L., Do Nascimento, C., Dos Santos, M., & Bernardes, S. (7 de 2013). Sistemas de Costes: Importancia, Viabilidad y Utilidad en la Concepción de los Agentes Públicos del Estado de Paraná (Brasil). *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, *7*(2), 168 - 184.

Macias, M. (4 de 04 de 2011). *Advenio* . Obtenido de https://advenio.es/la-estructura-de-costes-de-tu-empresa/

Martinez Navajas, J. (2006). *Contabilidad Analítica* (Primera ed.). Escuela de Negocios eoi. Recuperado el 2017 de 07 de 1, de https://static.eoi.es/savia/documents/componente45061.pdf

Zapata, J. (2007). *Contabilidad de Costos.* México: Mcgraw Hill.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Raúl Antonio Caballero Cabana [a]; Ingrid Figueredo Rodríguez Barahona [b]; Kevin Horacio Illescas Ochoa [c]; Melba Katiuska Carrera Saltos [d]

Comparación patológica entre la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA y por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$

Pathological comparison between autoimmune encephalitis by anti NMDA receptor and by antibodies against the GABA-$_A$ receptor

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 859-877

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.859-877*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/495

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: raul.cab2015@gmail.com

a. Médico; raul.cab2015@gmail.com
b. Médico; ingridfrb@gmail.com
c. Médico; kevin.illescas@gmail.com
d. Médico; melpandita_forever@hotmail.com

Comparación patológica entre la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA y por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Raúl Antonio Caballero Cabana; Ingrid Figueredo Rodríguez Barahona; Kevin Horacio Illescas Ochoa; Melba Katiuska Carrera Saltos

RESUMEN

La encefalitis es un proceso inflamatorio que afecta al tejido cerebral y que casi siempre compromete las meninges; la causa más frecuente de encefalitis es la infección viral que determina inflamación perivascular y destrucción de la sustancia gris. Hay múltiples tipos de encefalitis autoinmunes entre ellas la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA, que es una de las más frecuentes y afecta más a las mujeres que a los hombres en una edad comprendida entre los 12 y 45 años, a nivel pediátrico también es una enfermedad muy frecuente. Y la encefalitis por anticuerpos contra el receptor GABA-A, afecta por igual a hombres y mujeres algunos estudios indican que el 50% de los que la padecen tienen tumor en el pulmón, sus síntomas son alteraciones de la conducta y la memoria. La metodología de la investigación es de tipo documental y bibliográfica. Las conclusiones más relevantes acerca del presente estudio es que independientemente de la encefalitis que se presente, con un diagnóstico y tratamiento adecuado, en más del 80% de los casos hay una curación total incluso en pacientes en condiciones críticas y en coma. En la comparación entre ambas encefalitis se observa que la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA su patología es menos agresiva y su periodo de recuperación es mayor que la encefalitis por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$.

Palabras Claves: Autoinmune; Encefalitis; GABA-$_A$, NMDA; Patología.

ABSTRACT

Encephalitis is an inflammatory process that affects brain tissue and almost always compromises the meninges; The most frequent cause of encephalitis is the viral infection that determines perivascular inflammation and destruction of the gray matter. There are multiple types of autoimmune encephalitis including autoimmune encephalitis by NMDA receptor, which is one of the most frequent and affects more women than men in an age between 12 and 45 years, at the pediatric level is also a very frequent disease. And encephalitis by antibodies against the GABA-A receptor, equally affects men and women some studies indicate that 50% of those who suffer have tumor in the lung, their symptoms are alterations of behavior and memory. The methodology of the research is documentary and bibliographic. The most relevant conclusions about the present study is that regardless of the encephalitis that occurs, with a diagnosis and adequate treatment, in more than 80% of the cases there is a total cure even in patients in critical conditions and in a coma. In the comparison between both encephalitis it is observed that the autoimmune encephalitis by NMDA receptor, its pathology is less aggressive and its period of recovery is greater than the encephalitis by antibodies against the GABA-$_A$ receptor.

Key Words: Autoimmune; Encephalitis; GABA-$_A$; NMDA; Pathology.

Introducción.

La encefalitis es un proceso inflamatorio del sistema nervioso central, asociado a una evidencia clínica de una disfunción neurológica, debido a múltiples agentes etiológicos, fundamentalmente virus. La contigüidad de las estructuras del SNC, hace que se presenten cuadros mixtos [(1,2)], de modo que la infección suele afectar al cerebro y a estructuras próximas al mismo como meninges (meningoencefalitis), pudiendo en otros casos afectar exclusivamente al cerebro (encefalitis) o a la médula espinal (mielitis o encefalomielitis). La incidencia de encefalitis en la población general es de 0,3-0,5/100.000. En la infancia la incidencia es más alta, unos 5-10 casos/100.000 niños, alcanzando en el primer año de vida hasta 17 casos 100.000 niños (Navarro Gómez, González, Santos Sebastián, Saavedra Lozano, & Hernández Sampelayo Matos, pag. 13).

Las encefalitis plantean siempre grandes dilemas los que abarcan todos los aspectos de la enfermedad: la presentación inicial, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico, el tratamiento, la evolución y el pronóstico. Desde una perspectiva patológica, la encefalitis es un proceso inflamatorio que afecta al tejido cerebral y que casi siempre compromete las meninges; la causa más frecuente de encefalitis es la infección viral que determina inflamación perivascular y destrucción de la sustancia gris (Banfi, 2003, pag. 28).

La encefalitis continúa siendo una causa importante de morbimortalidad[1]. El interés por el estudio de las encefalitis autoinmunes ha ido en incremento en las últimas décadas con importantes investigaciones en su etiopatogenia y manejo. Se plantea en la actualidad que su prevalencia llega a sobrepasar a la etiología viral. Clínicamente presentan un desafío diagnóstico

por el amplio espectro de síntomas que manifiestan, incluyendo convulsiones, trastornos cognitivos, alteraciones conductuales y trastornos del movimiento[1-4] (González, Hudson, Basáez, & Miranda, 2016, pag. 1491).

Las encefalitis o encefalopatías autoinmunes son las causadas por factores inmunológicos como anticuerpos o bien inmunidad celular contra antígenos presentes parénquima cerebral[4] . Según cuál sea el tipo de inmunidad y antígeno en cuestión, se pueden subdividir las encefalitis autoinmunes en las producidas por anticuerpos (AC) contra antígenos superficie celular y las contra antígenos intracitoplasmáticos. En las primeras, los AC tienen un rol patogénico por sí mismos, produciendo alteración funcional de los receptores ® u otras proteínas de membrana, como es el caso de la encefalitis por AC anti receptor de N-metil-D aspartato (R-NMDA); estos subtipos de encefalitis tienen una asociación variable a neoplasias sistémicas[5]. En las contra antígenos intracitoplasmáticos el daño está relacionado con la inmunidad celular y tienen una fuerte asociación a tumores, como es el caso de los AC anti núcleo neuronal tipo 1 y tipo 2 (ANNA-1 y 2) o anti Hu y anti Ri respectivamente. También las hay producidas por inmunidad contra antígenos no esclarecidos (aún) como la encefalomielitis (con asociación variable con AC anti MOG), la encefalitis lúpica y la encefalitis de Hashimoto (Collao-Parra, Romero-Urra, & Delgado-Derio, 2018, pag. 351-352).

Tabla 1. Principales antígenos y síndromes en las encefalitis autoinmunes

Anticuerpo	Síntomas de presentación	Síndrome principal; otras características	Frecuencia de tumor o cáncer	Tipo de tumor o cáncer
Receptor NMDA	Psiquiátricos (adultos); crisis epilépticas, discinesias (niños)	Encefalitis antirreceptor de NMDA [7,8]	En general, 40%; hasta el 58% en mujeres de 18-45 años	Teratoma[a]
Receptor AMPA	Déficits de memoria, confusión	Encefalitis límbica [13,14]	65%	Timoma, CPCP, otros
Receptor $GABA_B$	Déficits de memoria, crisis epilépticas	Encefalitis límbica con predominio de crisis epilépticas al inicio [15-17]	50%	CPCP
LGI1	Crisis distónicas faciobraquiales, déficits de memoria	Encefalitis límbica, hiponatremia frecuente, HLA susceptible [18,19]	5-10%	Timoma
CASPR2	Disfunción cognitiva, crisis epilépticas, dolor neuropático, neuromiotonía, ataxia cerebelosa	Síndrome de Morvan; encefalitis límbica [20-22]	En general, 20%; en síndrome de Morvan, 20-50%	Timoma [b]
Receptor $GABA_A$	Crisis epilépticas, confusión	Encefalitis con crisis epilépticas refractarias, estado epiléptico; alteraciones multifocales córtico-subcorticales en resonancia magnética-	25%	Timoma, otros

		FLAIR [23,24]		
DPPX	Diarrea, pérdida de peso	Encefalitis, hiperecplexia [25-27]	< 10%	Linfoma
Receptor dopamina-2	Letargia, trastorno del movimiento, psicosis, agitación, ataxia	Encefalitis de ganglios de la base (distonía, parkinsonismo, corea, crisis oculógiras) [28]	0%	No disponible
mGluR5	Déficits de memoria, confusión	Encefalitis [29]	55%	Linfoma de Hodgkin
Neurexina-3α	Confusión, crisis epilépticas	Encefalitis [30]	0%	No disponible
IgLON5	Parasomnia, síndrome bulbar, parálisis supranuclear progresiva-like, corea	Trastorno del sueño no REM y REM, disfunción troncoencefálica; HLA susceptible [31,32]	0%	No disponible
VGCC	Inestabilidad de la marcha, debilidad muscular	Ataxia cerebelosa, síndrome miasténico de Lambert-Eaton [4]	50-100%	CPCP
DNER (Tr)	Inestabilidad de la marcha	Ataxia cerebelosa [33,34]	> 90%	Linfoma de Hodgkin
mGluR1	Inestabilidad de la marcha	Ataxia cerebelosa [35,36]	60%	Linfoma de Hodgkin
Receptor glicina	Rigidez muscular, espasmos	Encefalitis progresiva con rigidez y mioclonía, síndrome de la persona rígida, encefalitis [37,38]	< 5%	Timoma, pulmón, linfoma de Hodgkin

Anfifisina	Rigidez muscular, espasmos	Síndrome de la persona rígida, encefalitis [39]	> 90%	Mama, CPCP

Fuente: (Guasp, Ariño, & Dalmau, 2018).

Una de las encefalitis mas comunes dentro del universo de este padecimiento es la encefalitis asociada a anticuerpos antirreceptor de N-metil-D-aspartato (NMDA), según González-Toro, y otros (2013) es una patología neurológica autoinmune que se describe cada vez con mayor frecuencia en la población infantil [1]. El 35% de los casos son menores de 18 años y es más frecuente en niñas, aunque esta frecuencia relativa por sexos depende de la edad [2]. Se considera la segunda causa de encefalitis inmunomediada (la primera causa es la encefalomielitis aguda diseminada) y constituye el 4% de todas las encefalitis [3]. Su asociación a un tumor es menos frecuente en la población infantil que en adultos [4]. (p. 504)

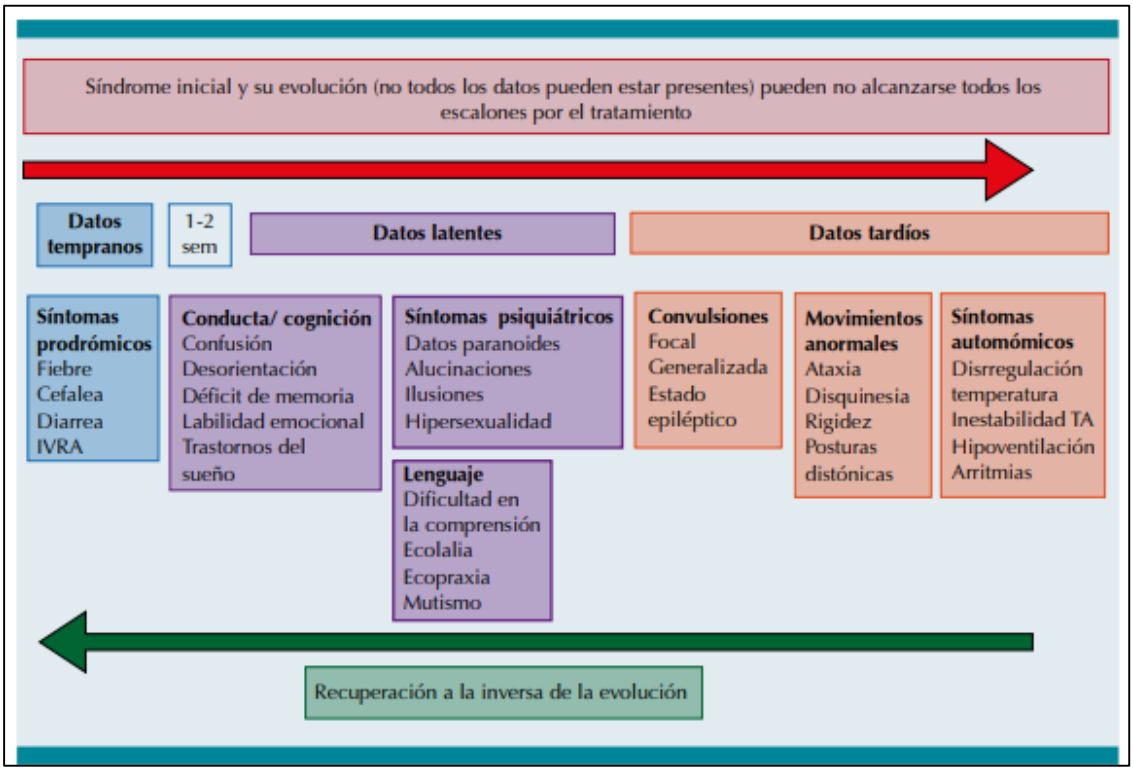
Imagen 1. Clasificacion de las encefalitis autoinmunes

Por la afectación neurológica	– Encefalitis límbica
	– Encefalitis diencefálica
	– Encefalitis del tronco cerebral
Por la presentación clínica	– Neurológica
	– Neuropsiquiátrica
	– Psiquiátrica
Por la presencia tumoral	– Con síndrome neoplásico
	– Sin evidencia de tumor
Por el tipo de anticuerpo	– De superficie o intracelulares
Por la acción del anticuerpo	– Patogénico
	– No patogénico

Fuente: (Caparó Oblitas, 2018).

Los anticuerpos antineuronales (AAN), involucrados en la patogenia de las EAI, son de dos tipos: de superficie e intracelulares. De los AAN de superficie, el anti NMDA-R es el más representativo, afectando al receptor ionotrópico del glutamato, presente en la membrana post sináptica neuronal, localizado prevalentemente en la región hipocampal del lóbulo temporal y en otras zonas del sistema límbico, pudiendo estar asociado a síndromes paraneoplásicos como los ya descritos y también a reacciones antígeno-anticuerpo producidos por cuadros para o postinfecciosos virales o bacterianos, o postvacunales, frecuentemente relacionados con niños. Se los denomina también patogénicos debido a que es la afección del receptor(s) lo que condiciona la disfunción de los canales iónicos involucrados, distorsionando la función de la misma neurona. Estos anticuerpos contra antígenos de superficie de la membrana celular son un grupo heterogéneo que se han ido describiendo en forma progresiva, así se tienen aquellos contra el complejo VGKC (LGI1, CASPR2, contactin-2) y los receptores NMDA, AMPA, GABAA, GABAB y glicina (Caparó Oblitas, 2018, pag. 89).

Imagen 2. Evolución clínica de la encefalitis autoinmune secundaria a auto-anticuerpos contra el receptor de N-metil D-aspartato (anti-NMDA)



En la imagen 2 se muestra la evolución clínica de la encefalitis autoinmune secundaria a auto-anticuerpos contra el receptor de N-metil D-aspartato (anti-NMDA), que por mucho es la encefalitis autoinmune más frecuente en pediatría. La referencia médica debe ser de inmediato ante los datos de encefalitis con antecedente de infección respiratoria, ya que es necesario el abordaje con punción lumbar, resonancia magnética, así como detección de anticuerpos específicos y paneles virales según sea el caso. Comúnmente esto se realiza en hospitales de tercer nivel o institutos nacionales de salud al igual que el tratamiento, el cual será proporcionado

por las mismas (García-Beristáin, Barragán-Pérez, Choperena-Rodríguez, & Reyes-Cruz, 2017, pag. 275).

Otras encefalitis relacionadas con anticuerpos contra proteínas de la superficie neuronal no definen nuevos síndromes clínicos, sino que representan diferentes respuestas inmunitarias causantes de síndromes más o menos característicos. De este modo, cabe mencionar los anticuerpos contra LGI1, el receptor GABAB y el receptor AMPA, todos ellos asociados a encefalitis límbica, pero típicamente divergentes en cuanto a edad, sexo, frecuencia, tipo de tumor asociado y comorbilidad. Por ejemplo, los pacientes con anticuerpos anti-LGI1 suelen presentar precozmente crisis distónicas faciobraquiales e hiponatremia, y raramente tienen un tumor asociado, mientras que los pacientes con anticuerpos contra el receptor GABAB presentan inicialmente crisis epilépticas refractarias y el 50% tienen un cáncer de pulmón de células pequeñas [3] (Guasp, Ariño, & Dalmau, 2018, pag. 2).

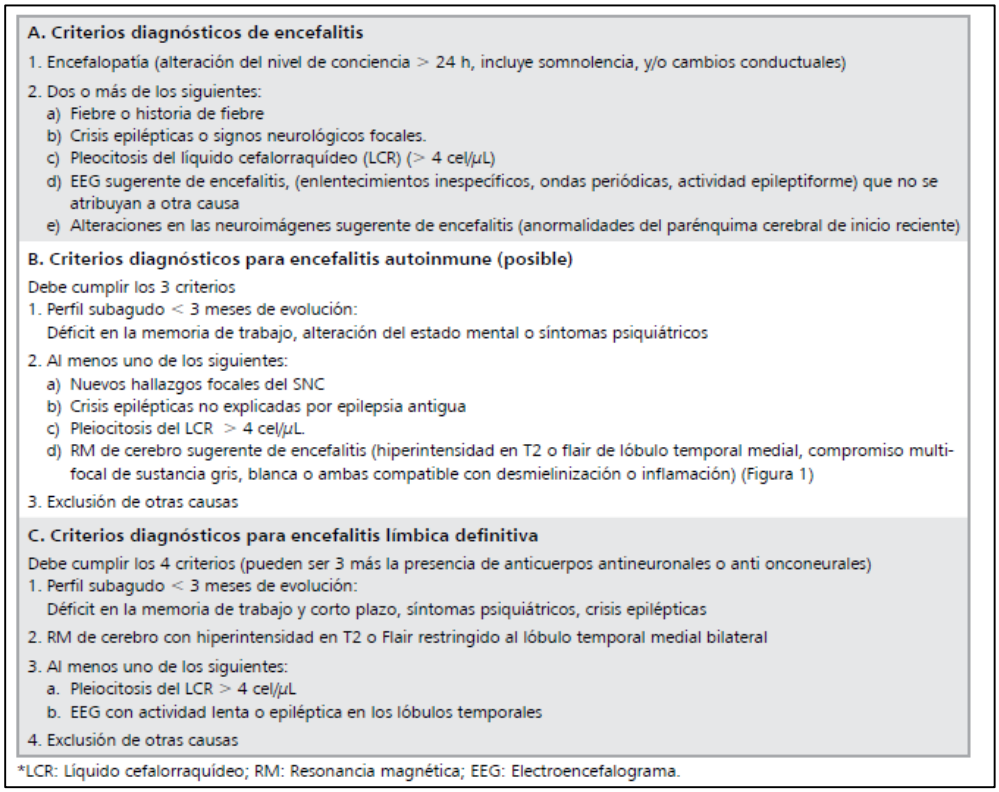
El GABAAR forma parte de un complejo de canal iónico regulado por ligando que modula la mayoría de las inhibiciones rápidas de la transmisión sináptica en el cerebro, recientemente reconocida con target de autoinmunidad. Tiene un rol fundamental en la regulación de la excitabilidad neuronal y es blanco de fármacos antiepilépticos y ansiolíticos, incluyendo benzodiacepinas y barbitúricos. Al ser atacados estos receptores se afecta su acción inhibitoria, provocando un desbalance en los mecanismos excitatorios e inhibitorios neuronales, explicando así, la presencia de epilepsias refractarias y status epilepticus. Este hallazgo es importante por tratarse de una patología potencialmente tratable (González, Hudson, Basáez, & Miranda, 2016, pag. 1492-1493).

Metodología.

La presente investigación es de tipo documental y bibliográfica, todos los aspectos referenciales enunciados aquí han sido objeto de una profunda investigación en medios electrónicos como revistas, y otros sitios especializados donde abunda información importante sobre la encefalitis autoinmune. En este caso se trata de hacer una comparación patológica entre la encefalitis autoinmune a auto-anticuerpos contra el receptor de N-metil D-aspartato (anti-NMDA) y la encefalitis autoinmune por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$.

Resultados.

Imagen 3. Criterios diagnósticos de encefalitis. A: General[1]. B: Autoinmune[4], C: Límbica[4]



A. Criterios diagnósticos de encefalitis

1. Encefalopatía (alteración del nivel de conciencia > 24 h, incluye somnolencia, y/o cambios conductuales)
2. Dos o más de los siguientes:
   a) Fiebre o historia de fiebre
   b) Crisis epilépticas o signos neurológicos focales.
   c) Pleocitosis del líquido cefalorraquídeo (LCR) (> 4 cel/μL)
   d) EEG sugerente de encefalitis, (enlentecimientos inespecíficos, ondas periódicas, actividad epileptiforme) que no se atribuyan a otra causa
   e) Alteraciones en las neuroimágenes sugerente de encefalitis (anormalidades del parénquima cerebral de inicio reciente)

B. Criterios diagnósticos para encefalitis autoinmune (posible)

Debe cumplir los 3 criterios
1. Perfil subagudo < 3 meses de evolución:
   Déficit en la memoria de trabajo, alteración del estado mental o síntomas psiquiátricos
2. Al menos uno de los siguientes:
   a) Nuevos hallazgos focales del SNC
   b) Crisis epilépticas no explicadas por epilepsia antigua
   c) Pleiocitosis del LCR > 4 cel/μL.
   d) RM de cerebro sugerente de encefalitis (hiperintensidad en T2 o flair de lóbulo temporal medial, compromiso multifocal de sustancia gris, blanca o ambas compatible con desmielinización o inflamación) (Figura 1)
3. Exclusión de otras causas

C. Criterios diagnósticos para encefalitis límbica definitiva

Debe cumplir los 4 criterios (pueden ser 3 más la presencia de anticuerpos antineuronales o anti onconeurales)
1. Perfil subagudo < 3 meses de evolución:
   Déficit en la memoria de trabajo y corto plazo, síntomas psiquiátricos, crisis epilépticas
2. RM de cerebro con hiperintensidad en T2 o Flair restringido al lóbulo temporal medial bilateral
3. Al menos uno de los siguientes:
   a. Pleiocitosis del LCR > 4 cel/μL
   b. EEG con actividad lenta o epiléptica en los lóbulos temporales
4. Exclusión de otras causas

*LCR: Líquido cefalorraquídeo; RM: Resonancia magnética; EEG: Electroencefalograma.

Fuente: (Collao-Parra, Romero-Urra, & Delgado-Derio, 2018)**.**

Tabla 2. Comparación patológica encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA y por anticuerpos contra el receptor GABA-A

Ítem	**Receptor anti NMDA**	**Receptor GABA-A**
Criterio de diagnostico	**Probable** Debe cumplir los 3 criterios: 1. Perfil subagudo de < 3 meses de evolución, con 4/6 síntomas:	Crisis epilépticas, confusión Encefalitis con crisis epilépticas refractarias, estado epiléptico; alteraciones multifocales córticosubcorticales en

	a) Alteraciones cognitivas o de la conducta (psiquiátricas) b) Alteraciones del habla (mutismo, reducción del lenguaje) c) Crisis epilépticas d) Movimientos anormales, disquinesias, rigidez o posturas anormales. e) Disminución del nivel de conciencia f) Disfunción autonómica o hipoventilación central 2. Al menos uno de los siguientes exámenes: a) EE G anormal: lentitud o desorganización, actividad epileptiforme, extreme delta brush b) LCR con pleiocitosis o bandas oligoclonales 3. Exclusión de otras causas Definitiva 1. U no o más de los criterios en 1 2. Presencia de AC IgG anti R Glu N1 de NMDA 1	resonancia magnética-FLAIR [23,24]
Presentación clínica	Encefalopatía en múltiples etapas: pródromo, manifestaciones psiquiátricas, cognitivas, disquinesias faciales, crisis epilépticas, catatonía, disminución de conciencia. Ocasionalmente solo encefalitis límbica	Encefalitis límbica

Curso de la enfermedad	Buena respuesta a tratamiento sobre todo al encontrar y extirpar el tumor. A 2 años 81% con mRS de 2 o mejor, 10% de fallecimientos. Recaídas clínicas hasta en 12%	12/15 responden a inmunoterapia parcial o totalmente. 3/15 mueren
Asociación con tumor u otra patología	Teratomas ováricos o de otro origen en < 50%.	Infrecuente. Asociado a otras enfermedades autoinmunes y anticuerpos anti GAD65
Exámenes complementarios	RM: 50% normal o inespecífica. EEG 80 % alterado pero inespecífico 30% delta Brush	RM: múltiples focos corticosubcorticales hiperintensos en T2 y FLAIR (Figura 1C)
Método de detección	Inmunofluorescencia indirecta, ELISA, inmuno ensayos celulares, principalmente síntesis intratecal	LCR especialmente, también en suero. Inmunofluorescencia indirecta, inmuno ensayos celulares

Fuente: (Collao-Parra, Romero-Urra, & Delgado-Derio, 2018)

Imagen 4. Esquema de estudio de las encefalitis

LCR
Recolectar al menos 20 cc de fluido si es posible; congelar al menos 5-10 cc Medir: presión de apertura, proteínas, glucosa, recuento de hematíes, recuento de leucocitos
Tinción de gram y cultivo corriente
PCR para VHS 1 y 2 (Considerar IgG e IgM para VHS en LCR)
PCR para VVZ (Considerar IgG e IgM para VVZ en LCR)
PCR para enterovirus
VDRL
Látex para *Cryptococcus* y/o tinción con tinta china
Bandas oligoclonales y recuento de IgG
Suero
Estudios sanguíneo metabólicos
Elisa para VIH (Considerar PCR)
Pruebas treponémicas específicas
Mantener suero en la situación aguda y volver a extraer suero 10-14 días después para test de anticuerpos pareados
Estudio de autoinmunidad: ANA, ENA, anti DNA doble cadena, Complemento C3 y C4, ANCA, estudio de síndrome antifosfolípidos, anticuerpos antitiroideos y antitiroglobulina
Imágenes
RM cerebral que incluya técnica de difusión y contraste
Neurofisiología
EEG estándar o monitorización continua
Otros tejidos/fluidos
Si existen manifestaciones fuera del SNC, se recomienda realizar estudio adicional (Por ejemplo, de lesiones cutáneas, lavado bronquealveolar, estudio de desposiciones)
Según factores del huésped
En inmunocomprometidos, búsqueda de infecciones oportunistas: PCR para CMV, HHV 6 y 7 y HIV (en LCR), Serología para *Toxoplasma gondii* y/o PCR, Test para TBC, Test para hongos
Búsqueda de neoplasia oculta
TC de tórax, abdomen y pelvis con contraste. Considerar realizar PET/PET TC. (En búsqueda de carcinomas pulmonares especialmente de células pequeñas, timomas, tumores ováricos, tumores testiculares, linfoma de Hodgkin, entre otros)
Mamografía (*screening*), seguido de RM mamaria si se encuentra alterada
Ecografía transvaginal (en búsqueda de teratomas y carcinomas ováricos)
Ecografía testicular. La biopsia se recomienda en hombres menores a 50 años con microcalcificaciones al ultrasonido
Estudio de marcadores tumorales en suero (CA 19-9, CA 125, CEA, AFP, Beta hCG)
Estudio de anticuerpos anti antígenos intracitoplasmáticos en suero
Anti Hu, Anti Ma 2, Anti Ri , anti GAD 65 (Disponibles en clínicas de Santiago). Si el paciente tiene serología positiva para alguno de estos anticuerpos, clínica compatible con un síndrome paraneoplásico y los estudios en búsqueda de neoplasia resultan negativos, el *screening* previo debe repetirse en 3 a 6 meses, seguido de *screening* regular cada 6 meses por 4 años
Estudio de anticuerpos anti antígenos de superficie en LCR y /o suero
Anti R-NMDA, anti GABA$_B$, anti GABA $_A$ Anti R AMPA, Anti LGI 1*

Fuente: (Collao-Parra, Romero-Urra, & Delgado-Derio, 2018)**,** (Guasp, Ariño, & Dalmau, 2018)**.**

Conclusiones.

Las encefalitis a pesar de representar un porcentaje mínimo de padecimiento dentro de la población mundial, se destaca su gran variedad de formas en las que se pueden presentar y los síndromes que las pueden generar, gracias a la ciencia médica se tienen a la mano los elementos que las pueden controlar y en muchos casos erradicar. En estos contextos pacientes que han estado en coma y situaciones críticas durante muchas semanas o meses se pueden recuperar por completo, claro está, que el grado de recuperación depende del tipo de trastorno y síndrome que padezca el paciente.

Al hacer la comparación entre encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA y por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$, se puede decir de esta última que el 80% de las personas que la sufren responden a la inmunoterapia y el 20% pueden fallecer. En el caso de la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA, esta presenta mejores resultados, ya que el 82% de las personas que las padecen se recuperan y solo el 10% fallecen.

La presentación clínica de la encefalitis autoinmune por receptor anti NMDA tiene una mayor sintomatología que la encefalitis por anticuerpos contra el receptor GABA-$_A$. También es mayor frecuente la aparición de tumores por el receptor anti NDMA que GABA-$_A$.

No hay mucho consenso en cuando detener el tratamiento en pacientes con mejoría leve. Se debe priorizar la evolución y evaluación clínica antes de considerar otros aspectos.

En cuanto a la encefalitis por receptor anti NDMA, no existe consenso en cuanto al tratamiento. Se determina que si existe el tumor este debe extirparse (mejora la respuesta del

tratamiento y disminuye la opción de recaídas), y en el aspecto que tiene que ver con la inmunoterapia: los corticoides y las inmunoglobulinas como primera línea de ataque y rituximab o ciclofosfamida como segunda línea de ataque.

En muchas ocasiones es complejo hacer un diagnóstico diferencial entre ambas encefalitis, ya que la presencia de movimientos anormales puede orientar más la presencia de autoinmunidad contra el primer receptor (NDMA) y la de epilepsia refractaria puede sugerir más un compromiso hacia GABA$_A$.

Los nuevos criterios de diagnósticos de encefalitis autoinmune favorecen el inicio precoz del tratamiento inmunosupresor estandarizado, lo cual se asocia a mejor pronóstico, pero aún está pendiente comprobar su validez diagnostica.

Bibliografía.

Banfi, A. (2003). Encefalitis:¿ cuáles y cómo tratar? *Revista chilena de infectología, 20*, 28-33.

Caparó Oblitas, R. L. (2018). ENCEFALITIS AUTOINMUNES. UN NUEVO DIAGNÓSTICO PARA UNA ANTIGUA ENFERMEDAD. *Medicina (Buenos Aires), 78.*

Collao-Parra, J. P., Romero-Urra, C., & Delgado-Derio, C. (2018). Encefalitis autoinmunes: criterios diagnósticos y pautas terapéuticas. *Revista médica de Chile, 146(3)*, 351-361.

García-Beristáin, J. C., Barragán-Pérez, E., Choperena-Rodríguez, R., & Reyes-Cruz, G. (2017). Encefalitis autoinmune en pediatría. *Acta Pediátrica de México, 38(4)*, 274-279.

González, P., Hudson, L., Basáez, E., & Miranda, M. (2016). Encefalitis autoinmune por anticuerpos contra el receptor GABA-A: Caso clínico. *Revista médica de Chile, 144(11)*, 1491-1493.

González-Toro, M. C., Jadraque-Rodríguez, R., Sempere-Pérez, A., Martínez-Pastor, P., Jover-Cerdá, J., & Gómez-Gosálvez, F. (2013). Encefalitis antirreceptor de NMDA: dos casos pediátricos. *Rev Neurol, 57(11)*, 504-508.

Guasp, M., Ariño, H., & Dalmau, J. (2018). Encefalitis autoinmunes. *Rev Neurol; 66 (Supl 2)*, S1-S6.

Navarro Gómez, M., González, F., Santos Sebastián, M., Saavedra Lozano, J., & Hernández Sampelayo Matos, T. (s.f.). Encefalitis. *Sección de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Hospital General Uniersitario Gregorio Marañón.*

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

María Dolores Ayala Astudillo [a]; Andrea Natacha Pico Tagle [b]; Derlin Alicia Delgado Janumis [c]; Boris Alberto Delgado Pionce [d]; Hernán David Toro Barrera [e]; Melissa Lisbeth Cerón Erazo [f]

Correcta nutrición en niños comprendidos entre 1 a 2 años de edad

True nutrition in children under 1 to 2 years of age

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 878-913

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.878-913*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/497

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: madito1990@hotmail.com

a. Licenciada en Nutrición Dietética y Estética; Docente del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano, Guayaquil; Coordinadora de la Carrera de Tricología y Cosmiatria del ITB; madito1990@hotmail.com
b. Médico Cirujano; Hospital General IESS; Manta, Ecuador, natachapicotagle@hotmail.com
c. Magister en Salud Pública mención Gerencia en Servicios de Salud; Hospital General Portoviejo y Docente Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador, derlindelgado.21@hotmail.com
d. Centro de Salud la Unión13d04 Distrito Santa Ana, Ecuador, boris09_11@hotmail.com
e. Médico Cirujano; Médico Residente de UCI Clínica Centeno; Médico Residente de Emergencia y Jefe de Guardia Hospital General IESS; Manta, hdavidtorob@gmail.com
f. Licenciada en Nutrición y Dietética; Master en Nutrición personalizada y comunitaria; Docente de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, melissaceron16@gmail.com

RESUMEN

La nutrición en la edad infantil, es el proceso de la vida en el que se establecen hábitos nutricionales óptimos para conseguir el crecimiento adecuado y prevenir enfermedades. Es fundamental el desarrollo físico, psíquico y social del niño, y la manera de alimentarlo es la que va a repercutir directamente para alcanzar su crecimiento, desarrollo y estado de salud óptimos. La investigación se enfoca en el estudio de la debida alimentación desde las primeras horas de nacido, a través, de una revisión bibliográfica que proporciona información de interés acerca de la nutrición correcta que deben tener los infantes desde que nacen y que sirvieron de aporte para el desarrollo de este estudio. Las primeras secreciones de las glándulas mamarias una vez de dar a luz, es una leche amarillenta llamada calostro, esta sustancia contiene la cantidad perfecta y necesaria de proteínas, calorías e inmunoglobulinas que debe consumir el recién nacido (RN) en sus primeras horas. Con los días la leche cambia de color amarillento a color blanco y mantiene este color durante todo el proceso de lactancia. La lactancia exclusiva, debe mantenerse por 6 meses sin suministrar ningún alimento, únicamente leche materna, ni bebida (ni siquiera agua). Sin embargo, los médicos recomiendan dar vitaminas, minerales y medicamentos al bebe para reforzar su sistema inmunológico. A partir de los 6 meses, la lactancia materna no es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales del niño, por lo que se debe introducir alimentos suplementarios que aporten los nutrientes y energía que la leche o fórmulas infantiles no pueden proporcionar, pero sin abandonar la lactancia. Los médicos recomiendan que la lactancia materna debe mantenerse hasta los 2 años o más de ser posible. Cumplidos los 6 meses se introducen alimentos sólidos en forma progresiva, valorando previamente la maduración del niño y su estado nutricional. El bebé empieza a necesitar cada vez más nutrientes, principalmente hierro y zinc de manera gradual. La mejor alimentación proviene de una dieta sana y variada, evitando aditivos y contaminantes.

Palabras Claves: Nutrición Infantil; Calostro; Lactancia Materna; Alimentos Complementarios; Dieta Sana y Variada.

ABSTRACT

Nutrition in childhood is the process of life in which optimal nutritional habits are established to achieve proper growth and prevent diseases. The physical, psychic and social development of the child is fundamental, and the way of feeding it is the one that is going to have a direct impact in order to achieve optimal growth, development and health status. The research focuses on the study of proper nutrition from the first hours of birth, through a literature review that provides information of interest about the correct nutrition that infants should have since birth and that served as input for the development of this study. The first secretions of the mammary glands once to give birth, is a yellowish milk called colostrum, this substance contains the perfect and necessary amount of proteins, calories and immunoglobulins that the newborn (RN) must consume in its first hours. With the days the milk changes from yellowish to white color and maintains this color during the whole lactation process. Exclusive breastfeeding should be maintained for 6 months without providing any food, only breast milk, or drink (not even water). However, doctors recommend giving vitamins, minerals and medicines to the baby to strengthen their immune system. After 6 months, breastfeeding is not enough to cover the nutritional needs of the child, so you should introduce supplementary foods that provide the nutrients and energy that milk or infant formulas can not provide but without abandoning breastfeeding. Doctors recommend that breastfeeding should be maintained until 2 years or more if possible. After 6 months, solid foods are introduced progressively, previously assessing the child's maturity and nutritional status. The baby begins to need more and more nutrients, mainly iron and zinc gradually. The best nutrition comes from a healthy and varied diet, avoiding additives and contaminants.

Key Words: Child nutrition; Colostrum; Breastfeeding; Complementary Foods; Healthy and Varied Diet.

Introducción.

La ciencia de la nutrición es una de las que más cambios ha sufrido en el último siglo, debido al progreso tecnológico, y al conocimiento de la importancia que la nutrición tiene en la prevención del riesgo a enfermar. La edad infantil, es el periodo de la vida crítico, en el que se establecen unos hábitos nutricionales óptimos para conseguir el crecimiento adecuado y evitar las enfermedades relacionadas con la dieta. (Almarza, y Martínez, 2010)

Los dos primeros años de vida suponen un periodo fundamental en el desarrollo físico, psíquico y social del niño, y la manera de alimentarse va a repercutir directamente a la hora de conseguir un crecimiento, desarrollo y estado de salud óptimos. La nutrición adecuada durante la infancia temprana es fundamental para el desarrollo del potencial humano completo de cada niño. (OPS-OMS, 2003)

La nutrición es un derecho fundamental y aunque la Convención de los Derechos del Niño afirma que "Todos los niños y las niñas tienen el mismo derecho a una alimentación suficiente y adecuada", la realidad muestra que en condiciones de pobreza y desplazamiento este derecho no se cumple generando un deterioro del bienestar infantil. (UNICEF, 2004)

Existen sólidas bases científicas que demuestran que la lactancia materna es la forma mejor y más saludable de nutrición para el niño durante los primeros meses de vida, ya que cubre perfectamente las necesidades nutricionales y emocionales que pueda tener el bebé en cada momento. Gracias a su composición, favorece además el desarrollo del sistema inmunológico y la colonización de la flora bacteriana bífida en el tubo digestivo del bebé, disminuyendo la incidencia de infecciones (respiratorias, gastrointestinales…) y de muerte súbita del lactante

durante el periodo de amamantamiento y protegiendo frente al desarrollo de enfermedades futuras como asma, diabetes, obesidad, cáncer o arterioesclerosis entre otras. La leche materna favorece también el desarrollo intelectual del niño, sin mencionar los beneficios que aporta también sobre la madre, la familia y la sociedad. (Gómez, 2013)

La superioridad de la leche materna sobre cualquier otro alimento (leche de fórmula artificial) para la nutrición y desarrollo del bebé durante los primeros meses de vida ha quedado bien demostrada en numerosos estudios científicos, que señalan un mayor riesgo de numerosos problemas de salud en los niños no alimentados con leche materna, entre los que cabe resaltar un mayor riesgo de muerte súbita del lactante y de muerte durante el primer año de vida, así como de padecer infecciones gastrointestinales, respiratorias y urinarias y de que estas sean más graves y ocasionen ingresos hospitalarios. (Martín, 2005)

A largo plazo los niños no amamantados padecen con más frecuencia dermatitis atópica, alergia, asma, enfermedad celíaca, enfermedad inflamatoria intestinal, obesidad, Diabetes Mellitus, esclerosis múltiple y cáncer. Las niñas no amamantadas tienen mayor riesgo de cáncer de mama en la edad adulta. Los lactantes no alimentados al pecho presentan peores resultados en los test de inteligencia y tienen un riesgo más elevado de padecer hiperactividad, ansiedad y depresión, así como de sufrir maltrato infantil. Por otro lado, en las madres aumenta el riesgo de padecer hemorragia postparto, fractura de columna y de cadera en la edad postmenopáusica, cáncer de ovario, cáncer de útero, artritis reumatoide, enfermedad cardiovascular, hipertensión, ansiedad y depresión. (Martín J. , 2012)

En la actualidad, existe evidencia científica suficiente para afirmar que la lactancia materna (LM) beneficia al lactante amamantando desde el nacimiento y que sus efectos se prolongan durante años después de haberse producido el destete (Tomico, 2012). La alimentación complementaria se define como el proceso que comienza cuando el consumo de la leche humana de forma exclusiva ya no es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales de los lactantes, siendo necesario agregar otros alimentos, mientras se continúa con la lactancia humana. (OPS-OMS, 2003)

El objetivo de la nutrición infantil no sólo es conseguir un desarrollo pondoestatural adecuado, sino evitar las carencias nutricionales y prevenir las enfermedades relacionadas con la dieta, tanto en el niño como en el adulto. Los requerimientos nutricionales y las pautas de alimentación están sujetos a un mayor número de cambios durante la infancia que en etapas posteriores de la vida de un individuo. En concreto, entre los 4-6 meses y los 3 años de edad las necesidades nutricionales del niño sufren un incremento, por lo que es necesario complementar la lactancia exclusiva con otros alimentos especialmente diseñados para bebés que aporten los nutrientes y la energía que la leche humana o fórmulas infantiles no pueden proporcionar por sí solas. (Okesli, et al., 2011)

Metodología.

En el presente artículo se realizó una revisión bibliográfica actualizada y exhaustiva, con el objetivo de revisar literatura en diferentes bases de datos. Para la realización de la actual investigación, se consideró, información confiable sobre trabajos figurados, versados en este tema, en los que se estudia la correcta nutrición en niños comprendidos entre 1 a 2 años de edad,

la información bibliográfica, se obtuvo de libros electrónicos, consultas electrónicas, artículos y revistas científicas.

Desarrollo.

Nutrición Infantil

La superioridad de la leche materna viene determinada especialmente por su composición, que se adapta a las necesidades del lactante y varía a lo largo de la lactancia, a lo largo del día, e incluso a lo largo de cada toma. El calostro es la primera leche, es más amarillenta contiene gran cantidad de proteínas e inmunoglobulinas (sustancias antiinfecciosas) y aporta gran cantidad de calorías en pequeño volumen. Es el alimento ideal para los primeros días, ya que el tamaño del estómago del bebé es pequeño y necesita realizar tomas frecuentes de poca cantidad. (Martín J. , 2012)

La composición de la leche también cambia durante la toma. En la primera parte de la toma, la leche contiene más agua y azúcar, así satisface la sed del bebé. Después, aumenta gradualmente, su contenido en grasa, aportando más calorías que sacian a la criatura. Por esto es importante y recomendado que el bebé termine de mamar de un pecho antes de ofrecerle el otro (cuando suelte el primero de forma espontánea), y si tiene hambre lo aceptará. Para evitar ingurgitación o retenciones, es aconsejable comenzar cada toma por el pecho del que no mamó o del que mamó menos en la toma anterior. (Martín J. , 2012)

Parte de los efectos beneficiosos que la lactancia materna ejerce sobre el desarrollo psicomotor del bebé no están relacionados directamente con la composición de la leche sino con

el acto de amamantar que conlleva una proximidad y contacto estrecho y frecuente madre-hijo: el intercambio de miradas, el bebé se siente abrazado, la succión directa del pecho materno que provoca en la madre la síntesis de hormonas como la oxitocina y la prolactina, todo lo cual establece un vínculo especial que se traduce en niños más equilibrados psicológicamente y con menos problemas de conducta, hiperactividad, depresión y ansiedad, incluso en la adolescencia. (Martín J. , 2012)

El inicio de la lactancia

El lactante es el niño que se alimenta fundamentalmente de leche. Comprende la edad que va desde el nacimiento a 12 meses. Los "Periodos de la Alimentación del Niño" como definió el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría en 1982 son tres:

- *Periodo de lactancia*: comprende los 6 primeros meses de vida, durante los cuales su alimento debe ser de forma exclusiva la leche materna (según la OMS), y en su defecto, las fórmulas para lactantes.
- *Periodo transicional*: integra el segundo semestre de vida, hasta cumplir un año. En el se inicia la Diversificación Alimentaria (DA) que comporta el inicio progresivo de la alimentación complementaria, introduciendo alimentos distintos a la leche materna o fórmula.
- *Periodo de adulto modificado*: abarca la edad preescolar y escolar hasta los 7-8 años de edad. En este periodo el niño va adoptando una alimentación progresivamente más parecida a la de los adultos, y gradualmente a una dieta que proporcione un 30% de la energía total en forma de grasa, y de ésta un tercio en forma de grasa saturada, en

lugar del 50% de grasa y mayor proporción de grasa saturada propia de la leche materna.

El establecimiento de estos periodos responde a las características propias de cada edad, en cuanto a requerimientos energéticos y maduración funcional, hábitos familiares y culturales (Almarza, y Martínez, 2010).

La alimentación del recién nacido y lactante presenta unas características peculiares: por una parte, debe cubrir las necesidades metabólicas para un correcto crecimiento y, por otra, para la maduración de órganos vitales como el cerebro, riñones, hígado, etc. (Martín B. , 2005)

La leche materna es el mejor alimento para el lactante durante los primeros meses de vida. Cubre las necesidades nutricionales para su adecuado crecimiento y desarrollo físico y desde el punto de vista emocional le asegura el establecimiento de un buen vínculo madre-hijo y una adecuada relación de apego seguro con su madre, ambos esenciales para un correcto desarrollo como persona independiente y segura. Por todo ello la lactancia materna es considerada el método de referencia para la alimentación y crianza del lactante y el niño pequeño. (Martín J. , 2012)

La superioridad de la leche materna sobre cualquier otro alimento (leche de fórmula artificial) para la nutrición y desarrollo del bebé durante los primeros meses de vida ha quedado bien demostrada en numerosos estudios científicos, que señalan un mayor riesgo de numerosos problemas de salud en los niños no alimentados con leche materna, entre los que cabe resaltar un mayor riesgo de muerte súbita del lactante y de muerte durante el primer año de vida, así como

de padecer infecciones gastrointestinales, respiratorias y urinarias y de que estas sean más graves y ocasionen ingresos hospitalarios. (Martín J. , 2012)

A largo plazo los niños no amamantados padecen con más frecuencia dermatitis atópica, alergia, asma, enfermedad celíaca, enfermedad inflamatoria intestinal, obesidad, Diabetes Mellitus, esclerosis múltiple y cáncer. Las niñas no amamantadas tienen mayor riesgo de cáncer de mama en la edad adulta. Los lactantes no alimentados al pecho presentan peores resultados en los test de inteligencia y tienen un riesgo más elevado de padecer hiperactividad, ansiedad y depresión, así como de sufrir maltrato infantil. Por otro lado, en las madres aumenta el riesgo de padecer hemorragia postparto, fractura de columna y de cadera en la edad postmenopáusica, cáncer de ovario, cáncer de útero, artritis reumatoide, enfermedad cardiovascular, hipertensión, ansiedad y depresión. (Martín J. , 2012)

Si la madre y el bebé están sanos, independientemente del tipo de parto que hayan tenido, es importante que el recién nacido sea colocado encima de su madre, en estrecho contacto piel con piel y permitirles a ambos mantener dicho contacto, sin interrupciones ni interferencias, al menos hasta que el bebé haya hecho la primera toma de pecho, e idealmente durante todo el tiempo que madre a hijo deseen. (Martín J. , 2012)

El recién nacido tienen unas capacidades innatas que, si le dejamos, pone en marcha al nacimiento. Puesto boca abajo sobre el abdomen de su madre, gracias a sus sentidos (sobre todo el tacto y el olfato) y a sus reflejos, es capaz de llegar por sí sólo al pecho materno. Irá reptando hasta él, lo olerá, lo tocará con las manos y posteriormente con la boca y finalmente, será capaz de agarrarse al pecho espontáneamente, con la boca totalmente abierta, abarcando el pezón y

gran parte de la areola. El contacto piel con piel no sólo es importante para una buena instauración de la lactancia sino que ayuda al recién nacido a adaptarse mejor a la vida extrauterina y a establecer un vínculo afectivo con su madre. Por todo ello, el contacto precoz se debe fomentar en todos los recién nacidos independientemente del tipo de alimentación que vayan a recibir posteriormente. (Martín J. , 2012)

Lactancia materna

La lactancia natural es una forma sin parangón de proporcionar un alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo sanos de los lactantes; también es parte integrante del proceso reproductivo, con repercusiones importantes en la salud de las madres.» El examen de los datos científicos ha revelado que, a nivel poblacional, la lactancia materna exclusiva durante 6 meses es la forma de alimentación óptima para los lactantes. Posteriormente deben empezar a recibir alimentos complementarios, pero sin abandonar la lactancia materna hasta los 2 años o más. (OMS, 2019)

La leche humana (LH) no es una simple colección de nutrientes sino un producto vivo de gran complejidad biológica, activamente protectora e inmunomoduladora que estimula el desarrollo adecuado del lactante. La LH es un sistema que se estructura en tres fases: emulsión-glóbulos de grasa, suspensión-micelas de caseína y solución-constituyentes hidrosolubles. Las principales variaciones en la composición de la leche humana afectan a una u otra de estas fracciones o fases. (Lozano, 2014)

Lactancia a demanda significa ofrecer el pecho siempre que el bebé lo pida, (sin contar el número de tomas) y todo el tiempo que pida (sin fijarnos en la duración de cada toma). No es

conveniente retirar al bebé del pecho, sino que es preferible que suelte el pecho espontáneamente. Los bebés quieren mamar cuando hacen movimientos de chupeteo, bostezan, se llevan la mano a la boca o hace sonidos de llamada. No es necesario esperar a que lloren. Los bebés necesitan agarrarse al pecho no sólo para comer sino también para tranquilizarse. Por otro lado, cada vez que succiona del pecho, las hormonas de la lactancia se ponen en funcionamiento, incluso aunque el niño no esté sacando leche. Para evitar interferencias no se recomiendan el empleo de chupetes ni tetinas, hasta que la lactancia esté bien instaurada (al menos las primeras 4-6 semanas). Además las tetinas pueden favorecer un mal agarre y la aparición de grietas. (Martín J. , 2012)

La lactancia materna exclusiva desempeña una función vital en todos los niños, más en estos niños con problemas nutricionales prenatales, quienes suelen beneficiarse mucho de la lactancia materna y pueden en gran medida recuperar las funciones normales cerebrales. Importantes nutrientes, como los ácidos grasos, se encuentran solo en la leche materna, y desempeñan un papel clave en la recuperación y desarrollo cerebral normal. (Garófalo, et al., 2009)

De hecho, el aumento del contenido energético de la leche al final de la toma, correctamente atribuido al incremento de la concentración de lípidos, es la consecuencia del predominio de la fracción emulsión en la fase del vaciamiento de la mama. Sin embargo, al inicio de la toma, el lactante recibe una leche compuesta fundamentalmente por componentes hidrosolubles, que van siendo progresivamente sustituidos por los constituyentes hidrosolubles y estos, a su vez, acaban por ceder el paso a los componentes liposolubles de la fracción emulsión. De esta forma, a lo largo de una toma completa, el lactante recibe un producto dinámico,

variable, con características distintas y ajustadas al momento específico en que se encuentra. (Lozano, 2014)

La leche materna es la primera comida natural para los lactantes. Aporta toda la energía y los nutrientes que el niño necesita en sus primeros meses de vida, y sigue cubriendo la mitad o más de las necesidades nutricionales del niño durante el segundo semestre de vida, y hasta un tercio durante el segundo año. La leche materna fomenta el desarrollo sensorial y cognitivo, y protege al niño de las enfermedades infecciosas y las enfermedades crónicas. La lactancia materna exclusiva reduce la mortalidad del lactante por enfermedades frecuentes en la infancia, tales como la diarrea o la neumonía, y ayuda a una recuperación más rápida de las enfermedades (OMS, 2019).

También puede tener beneficios a largo plazo para la salud de la madre y el niño, como la reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia. La lactancia exclusivamente materna consiste en dar al lactante únicamente leche materna: no se le dan otros líquidos ni sólidos, ni siquiera agua, exceptuando la administración de soluciones de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes. (OMS, 2019)

En los primeros días de vida es fundamental que el neonato permanezca durante las 24 horas con su madre en la habitación y es importante animar a la madre a ofrecer el pecho con mucha frecuencia, entre 8 y 12 tomas al día y siempre que el bebé muestre signos de hambre (chupeteo, bostezo, movimientos de búsqueda o de las manos a la boca) sin esperar a que llore desesperadamente. Se animará a la madre a mantener a su hijo al pecho todo el tiempo que

quiera. En la toma se debe ofrecer el primer pecho durante el tiempo que desee, hasta que lo suelte espontáneamente para asegurar el vaciado de la primera mama, ofreciendo posteriormente el segundo pecho si lo desea. Se instruirá a la madre para alternar el orden de los pechos en las tomas. (Tomico, 2012)

Con los avances tecnológicos de finales del siglo XX, la nutrición ha presentado grandes cambios y el conocimiento de la prevención de enfermedades a través de una correcta nutrición ha ganado muchos partidarios; sin embargo, persiste la idea de que la mejor forma de alimentar a un recién nacido y a un lactante es administrando la leche de su propia madre a través del pecho materno, ya que la leche materna es un alimento muy complejo del que vamos conociendo cada vez más propiedades a la vez que componentes "vivos". El autor (Martín B. , 2005) en su estudio expresa que numerosas razones justifican esta forma natural de alimentación los primeros meses de la vida:

1. Equilibrio entre los principios inmediatos aportados.

2. Cantidad de minerales y oligoelementos.

3. Aporte de prebióticos y probióticos.

4. Paso de productos inmunes, como anticuerpos pasivos, células vivas, a través del sistema broncomamario y el sistema enteromamario.

5. Motivos higiénicos: paso de la leche desde su lugar de producción directamente al interior del aparato digestivo del lactante.

6. Razones psicológicas: unión madre-hijo, mayor estímulo del bebé, etc. Para que las madres puedan iniciar y mantener la lactancia materna exclusiva durante 6 meses, la OMS y el UNICEF recomiendan:

Que la lactancia se inicie en la primera hora de vida:

- Que el lactante solo reciba leche materna, sin ningún otro alimento ni bebida, ni siquiera agua;
- Que la lactancia se haga a demanda, es decir, con la frecuencia que quiera el niño, tanto de día como de noche;
- Que no se utilicen biberones, tetinas ni chupetes.

La lactancia natural es una forma sin parangón de proporcionar un alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo sanos de los lactantes; también es parte integrante del proceso reproductivo, con repercusiones importantes en la salud de las madres. Como recomendación de salud pública mundial, durante los seis primeros meses de vida los lactantes deberían ser alimentados exclusivamente con leche materna para lograr un crecimiento, un desarrollo y una salud óptimos. (OMS, 2019)

Los distintos comités de nutrición de las sociedades encargadas de dar las directrices sobre la manera de alimentar a los recién nacidos y niños de la Asociación Española de Pediatría (AEP), la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN), la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP) y la American Academy of Pediatrics (AAP) recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, y tras la introducción de la alimentación

complementaria seguir con el pecho tanto tiempo como lo desee la madre, afirmándose en el concepto de que la leche materna es el mejor alimento para el recién nacido y lactante. (Martín B. , 2005)

La leche materna es el mejor alimento para que el lactante crezca y se desarrolle con salud. Durante los seis primeros meses de vida se debe alimentar al lactante exclusivamente con leche materna, para que su crecimiento, desarrollo y salud sean óptimos. Pasados esos seis meses, deben introducirse alimentos complementarios adecuados e inocuos, combinados con la lactancia materna hasta los dos años como mínimo. (OMS, 2011)

Deben aconsejarse las fórmulas infantiles actuales sólo en el caso de que la madre no quiera dar el pecho o sea imposible llevar a término una lactancia materna sin riesgos para el bebé debido a enfermedades graves de la madre. La alimentación complementaria debe iniciarse a partir del sexto mes de vida, valorando previamente la maduración del niño y su estado nutricional. La leche materna cubre todas las necesidades básicas y de crecimiento hasta el sexto mes de vida y es bacteriológicamente segura, ya que contiene proteínas e inmunoglobulinas que le confieren protección frente a infecciones entéricas. (Martín B. , 2005).

Para que el crecimiento, el desarrollo y la salud sean óptimos, hay que alimentar a los lactantes exclusivamente con leche materna durante los seis primeros meses de vida. Por «lactancia materna exclusiva» se entiende no proporcionar al lactante ningún alimento ni bebida (ni siquiera agua) que no sea la leche materna. Se puede, no obstante, darle gotas o jarabes (vitaminas, minerales y medicamentos). La leche materna es el alimento idóneo para el

crecimiento y el desarrollo sano del bebé; además, la lactancia materna forma parte del proceso reproductivo, y tiene importantes repercusiones para la salud de las madres. (OMS, 2013).

Alimentación complementaria

El niño alcanza la madurez neurológica, gastrointestinal, inmunológica y renal suficiente a los seis meses de edad y consecuentemente, demanda aumento de los requerimientos energéticos y de otros nutrientes. Asimismo, la leche humana por sí sola, no alcanza a cubrir los requerimientos para sostener un crecimiento y desarrollo adecuados en esta etapa. Por lo tanto este es el momento óptimo para iniciar la alimentación complementaria. (Agostoni, et al., 2008), (Almarza & Martínez, 2010).

A partir de los 4 meses de edad comienza la etapa de maduración digestiva, renal e inmunitaria del niño, lo que le hace especialmente receptivo a la introducción de nuevos alimentos. Igualmente, este periodo es el más apropiado para el aprendizaje de hábitos nutricionales adecuados, ya que la exposición a sabores muy dulces o salados puede influir en las preferencias alimenticias futuras de los niños. 4 Por ello, a partir de los 5 meses de edad, la mayoría de niños comienza a ingerir alimentos semisólidos, que pasan a adquirir un importante papel en su nutrición. (Okesli, et al, 2011).

A partir de ese momento, a fin de satisfacer sus requisitos nutricionales en evolución, los lactantes deberían recibir alimentos complementarios adecuados e inocuos desde el punto de vista nutricional, sin abandonar la lactancia natural hasta los dos años de edad, o más tarde. La lactancia natural exclusiva puede practicarse desde el nacimiento, salvo el caso de algunas

afecciones médicas, y si se practica sin limitaciones, propicia una abundante producción de leche. (OMS, 2019)

Madurez digestiva: hay producción adecuada de las enzimas digestivas, la amilasa pancreática se hace presente, la mucosa intestinal tiene una permeabilidad menor a moléculas de gran tamaño, existe una inmunotolerancia digestiva eficaz. (Figueroa, et al., 2009).

Madurez renal: a los cuatro meses de edad el lactante alcanza una filtración glomerular que le permite una mayor tolerancia para el manejo del agua y solutos; a los seis meses el riñón adquiere madurez en su capacidad para manejar los metabolitos productos de los nutrientes especialmente proteicos y minerales. (Almarza, AL. & Martínez, BM., 2010)

Madurez neurológica: es el desarrollo psicomotor del niño (masticación, deglución, desaparición del reflejo de extrusión, sentarse con apoyo, sostener la cabeza y parte del tórax), lo cual permite la introducción de alimentos complementarios. (Flores-Huerta, et al., 2006).

Según estudios realizados por (OMS, 2013) los lactantes son particularmente vulnerables durante el periodo de transición en el que comienza la alimentación complementaria Por lo tanto, para asegurarse de que se satisfacen sus necesidades nutricionales, los alimentos complementarios tienen que cumplir los requisitos siguientes:

- han de ser oportunos, es decir, se deben introducir cuando las necesidades de energía y de nutrientes sobrepasan lo que puede proporcionarse mediante la lactancia natural exclusiva y frecuente.

- han de ser adecuados, es decir, deben proporcionan energía, proteínas y micronutrientes suficientes para satisfacer las necesidades nutricionales de un niño en crecimiento.
- han de ser inocuos, es decir, se deben preparar y almacenar de forma higiénica y hay que darlos con las manos limpias y utilizando utensilios limpios, y no biberones y tetinas.
- han de darse de forma adecuada, es decir, se deben dar atendiendo a las señales de apetito y de saciedad del niño, y la frecuencia de las comidas y el método de alimentación (alentar activamente al niño a que, incluso cuando está enfermo, consuma alimentos suficientes utilizando los dedos, una cuchara o alimentándose por sí mismo) deben ser adecuados para su edad.

La OMS recomienda que a los seis meses (180 días) se empiece a dar a los lactantes alimentos complementarios, además de leche materna: 2-3 veces al día entre los 6 y 8 meses de edad, y 3 veces al día más un refrigerio nutritivo de los 9 a los 11 meses. Entre los 12 y los 24 meses, deben dárseles tres comidas y pueden ofrecérsele otros dos refrigerios nutritivos, si lo desean. Los alimentos deben ser *adecuados*, es decir, que proporcionen suficiente energía, proteínas y micronutrientes para cubrir las necesidades nutricionales del niño en crecimiento. Los alimentos deben prepararse y administrarse de forma *higiénica* para evitar al máximo el riesgo de contaminación. Alimentar a un niño pequeño requiere una atención activa y estimulación para animarlo a comer. (OMS, 2013)

El autor (Okesli, et al., 2011), expresan que a partir de los 4-6 meses, la lactancia materna no es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales del niño, por lo que se deben introducir

alimentos suplementarios para aportar los nutrientes y energía que la leche o fórmulas infantiles no pueden proporcionar. Así, a partir de los 5-6 meses de edad, se comienzan a introducir alimentos sólidos de forma progresiva. Entre este tipo de alimentos, los purés comerciales listos para el consumo, han cobrado una gran importancia, debido, entre otros factores, al escaso tiempo del que disponen muchas familias para elaborar purés de forma casera.

Dada la poca información de la que se dispone en la actualidad, este estudio ha comparado el perfil nutricional de tres tipos diferentes de purés a base de carne de cordero, ternera y pollo, seleccionando para ello tres marcas comerciales diferentes y elaborando purés caseros. Se llegó a la conclusión de que tanto los purés caseros como los comerciales presentan un perfil nutricional muy similar y dentro de los rangos recomendados, con una mayor variabilidad en el contenido proteico y de sodio; en el caso de purés caseros, existe la posibilidad de que la adición de sal pueda llevar a sobrepasar los niveles de sodio recomendados. (Okesli, et al., 2011)

La transición desde una alimentación láctea en el primer año de vida, al esquema de alimentación propio del hogar, es un reflejo de la amplitud de alimentos de consumo humano y de sus modos de preparación. De una alimentación láctea semejante entre todas las culturas durante el primer año de vida se pasa a una variedad de dietas determinadas de acuerdo a la cultura a la que pertenece el grupo familiar. De esta forma en cualquier cultura el grueso de los alimentos y modos de consumirlos de un adulto ya han sido incorporados a la edad preescolar. Basado en lo anteriormente expuesto, los trastornos de la conducta alimentaria se establecen habitualmente en etapas muy precoces de la infancia, sin que sean percibidos como tales por los

padres o por el equipo de salud; generalmente comienzan a considerarlo como un trastorno, cuando se asocian a un retraso del crecimiento. (Osorio, et al., 2002)

La transición desde la lactancia materna exclusiva hasta el consumo de los alimentos de la familia es un periodo delicado. Es la época en la que muchos niños pequeños comienzan a padecer problemas de nutrición, lo que contribuye sobremanera a la elevada prevalencia de la malnutrición entre los niños menores de cinco años en todo el mundo. Es fundamental, pues, que los niños pequeños reciban alimentos complementarios apropiados, suficientes y seguros para que el paso de la lactancia a la alimentación familiar se produzca sin problemas. (OMS, 2013).

Los alimentos complementarios deben ser ricos en nutrientes y deben administrarse en cantidades suficientes. Los cuidadores deben empezar a introducir esos alimentos a los seis meses en pequeñas cantidades, aumentando gradualmente la proporción a medida que crezca el niño. Los niños pequeños deben recibir alimentos variados, incluidos productos cárnicos, pescado y huevos, con la mayor frecuencia posible. (OMS, 2011)

En un estudio longitudinal realizado en niños de 4 a 6 meses mostraron que aunque todos ellos aceptaban la alimentación con vegetales luego de hasta diez veces de ofrecérselos, aquellos alimentados previamente con leche materna tenían una ingesta mayor que los alimentados con fórmulas lácteas. Lo anteriormente descrito probablemente ocurra porque el niño que toma pecho se expone previamente a los diferentes sabores que encuentra en la leche de su madre y al reconocerlos en la nueva alimentación ofrecida no los rechaza. (Sullivan y Birch, 1994)

Los lactantes pueden comer alimentos en forma de puré, triturados y semisólidos a partir de los 6 meses; a partir de los 8 meses se puede dar a la mayoría de los niños diversos alimentos

que se pueden comer con la mano, y a partir de los 12 meses pueden comer en general los mismos productos que el resto de la familia. Los alimentos deben tener una consistencia apropiada para la edad del niño. Los alimentos complementarios deben administrarse unas 2-3; veces al día entre los 6 y 8 meses, aumentando a 3-4 veces al día entre los 9; y los 11 meses. Entre los 12 y los 23 meses se les debe dar de comer unas 3; o 4 veces al día. Y dependiendo del apetito que tengan se pueden añadir 1 o 2; refrigerios nutritivos entre comidas. (OMS, 2011)

Además de proporcionar una variedad y cantidad adecuadas de alimentos con la frecuencia idónea, es importante que los cuidadores demuestren sensibilidad al alimentar al niño. Esto es, deben alimentar a los lactantes directamente y ayudar a los niños más mayores cuando coman por sí solos; darles de comer despacio y con paciencia y alentarles a comer, pero sin forzarlos; cuando se nieguen a comer, se probarán diferentes combinaciones de alimentos. La hora de comer debe ser un momento de aprendizaje y amor: un momento para hablar con los niños y tener contacto visual con ellos. (OMS, 2011)

A partir de los 6 meses el bebé empieza a necesitar cada vez más nutrientes de los que la leche materna le puede aportar, principalmente hierro y zinc, pero esto ocurre de manera gradual. En general, los bebés nacidos a término tienen suficientes reservas, por ejemplo de hierro, para aguantar hasta los 8-9 meses. Si empiezan a ofrecerse alimentos a partir de los 6 meses, a los 9 meses la mayoría de los lactantes a los que se les ha permitido comer solos ya comerán una amplia variedad de alimentos en cantidad suficiente como para cubrir las necesidades. En este momento, la alimentación complementaria empezará a tomar el relevo a la leche materna y el bebé, por sí solo, irá tomando cada vez más sólidos y menos leche materna de manera natural. (Velasco, 2014)

A partir de los 6 meses, la mayoría de los lactantes se mantienen sentados con ayuda, empiezan a mostrar interés por otros alimentos, son capaces de expresar con gestos el hambre y la saciedad y han perdido el reflejo que les hace echar la comida fuera de la boca (reflejo de extrusión). Todo ello indica que el bebé está preparado para tomar otros alimentos. Por otra parte, a partir del sexto mes de vida los bebés empiezan a necesitar otros nutrientes además de los que aporta la leche materna y por eso se recomienda empezar a esa edad a ofrecer otros alimentos. (Martín J. , 2012)

Debemos recordar que son alimentos que, como su nombre indica, complementan la alimentación básica del lactante que sigue siendo la leche materna, por eso se recomienda ofrecerlos tras la toma del pecho hasta alrededor del año de edad. También es aconsejable ofrecer al principio pequeñas cantidades de los alimentos nuevos, quizá sólo una cucharadita, y poco a poco ir aumentando la cantidad. Es recomendable no introducir más de un alimento nuevo cada día para detectar posibles alergias o intolerancias y ofrecer alimentos habituales en la mesa familiar incorporando paulatinamente al niño a una dieta sana y variada. (Martín J. , 2012)

Alimentación, bebidas y medicamentos

La mujer que amamanta no precisa dietas especiales. La mejor alimentación proviene de una dieta sana y variada, evitando aditivos y contaminantes. Sólo en algunos casos, por enfermedad o problemas nutricionales, puede el médico aconsejar algunos suplementos. En los países en los que no hay una yodación total de la cadena alimentaria, como España, para asegurar que la leche materna aporta las cantidades adecuadas de yodo al lactante, se aconseja a la madre que tome un suplemento de 200-300 mcg/día de yodo durante todo el embarazo y lactancia,

además de cocinar sus alimentos con sal yodada y comer pescado. En muchos países de Latinoamérica, este suplemento no es preciso porque hay una adecuada yodación de la cadena alimentaria. (Martín J. , 2012)

Aunque está comprobado que el aroma de los alimentos pasa a la leche y puede hacer cambiar su olor y su sabor, no hay ningún alimento prohibido durante la lactancia. Esos cambios de sabor que experimenta la leche materna ayudan al bebé a familiarizarse con diversos sabores, lo que le permitirá aceptar más fácilmente la alimentación complementaria. Sólo en el caso de observar de forma repetida que tras haber comido la madre un determinado alimento, el bebé muestra algún tipo de molestias (vómitos, diarreas, erupciones, malestar o rechazo de la leche), puede ser necesario evitar ese alimento en concreto. (Martín J. , 2012)

La madre es la responsable de incorporar al niño a las prácticas alimentarias y al contexto social de la familia. Este rol lo ejerce con la participación de un entorno familiar variable. Por ejemplo en ambientes pobres, es frecuente que la familia sea de tipo extendida, donde la madre vive de allegada en el hogar de los abuelos, junto a su(s) hijo(s) y al padre de su(s) hijo(s). En esta situación la crianza del niño, incluyendo su alimentación, es compartida con la abuela o asumida directamente por ésta. En ambientes socioeconómicos medios o altos aumenta la frecuencia de trabajo de la madre fuera del hogar en una familia de tipo nuclear, por lo que el desarrollo de la conducta alimentaria pasa a ser compartida con una asesora del hogar o con un jardín infantil. (Drewnowski y Hann, 1999)

El autor (Velasco, 2014) en su estudio expresa, no existe un calendario único sobre el orden de introducir la alimentación complementaria, sí que hay suficientes evidencias para hacer algunas recomendaciones claras:

— Como norma general, lo que come el resto de la familia es adecuado para el bebé si se empieza con ingredientes naturales, se sirven tantos alimentos frescos como sea posible, preferiblemente de la región y de temporada, y se cocina sin añadir sal y azúcar. La alimentación de la familia debe basarse en la fruta, la verdura y los hidratos de carbono, a los que hay que añadir pequeñas cantidades de alimentos ricos en proteínas, calcio y hierro y cantidades aún menores de aceite o grasas saludables.

— Frutas y verduras: Se pueden incluir frutas y verduras de todos los colores. Se recomienda retrasar hasta el año las verduras de hoja verde por su alto contenido en nitratos.

— Cereales y féculas: Son una fuente importante de hidratos de carbono. Los lactantes toleran muy bien la patata y otros tubérculos, que comienzan a digerirse ya en la boca por acción de la amilasa salivar. A partir de los 6 meses pueden introducirse ya todos los cereales, incluidos los cereales con gluten. No hay evidencias para retrasar su introducción; la única recomendación que ha demostrado proteger frente al desarrollo de enfermedad celíaca consiste en introducir el gluten mientras el bebé está siendo todavía amamantado y en pequeñas cantidades que irán progresivamente aumentando.

— Legumbres: Tradicionalmente se ha aconsejado su introducción a partir de los 10-12 meses, pero no existe ninguna razón que contraindique su introducción a partir de los 6 meses. Aportan hidratos de carbono, proteínas y hierro, entre otros.

— Proteínas animales: Suele recomendarse la introducción de la carne ya a partir de los 6 meses por ser una fuente de hierro (primero de ave y luego de ternera, cordero y cerdo). El pescado y el huevo, sin embargo, tradicionalmente se han retrasado un poco más por el elevado número de niños que desarrollan alergia a sus proteínas. No hay evidencia sobre el momento adecuado de introducirlos, pero sería prudente hacerlo a partir de los 8-9 meses. La leche de vaca entera sin modificar no deberá introducirse hasta el año de edad, sí podrán ofrecerse antes queso, yogur y otros lácteos.

— Frutos secos: Por su tamaño y consistencia suponen un riesgo importante de atragantamiento, por lo que no se aconseja ofrecerlos enteros como pronto hasta los 3 años. Pueden introducirse antes en forma de pasta o manteca, untados en pan por ejemplo, ya que son una buena fuente de proteínas, grasas y hierro. Sin embargo, debido a su potencial alergénico, no suele hacerse antes del año.

— La sal y el azúcar son perjudiciales para el bebé. Los alimentos sazonados pueden dañar la función renal y el azúcar, además de aportar calorías vacías, puede ser perjudicial para los dientes incluso antes de su erupción.

— Igualmente, debe evitarse la comida preparada y procesada, que suele contener niveles elevados de sal, azúcar y otros componentes poco seguros, como conservantes y aditivos.

— Bebidas: Los bebés no necesitan más bebidas que la leche materna (o de fórmula si no es amamantado) y el agua. Pueden ofrecerse pequeñas cantidades de agua en tazas fáciles de agarrar, pero no debe preocupar si al principio el niño prefiere la leche materna para aplacar su sed. No son adecuados el café, el té ni las bebidas edulcoradas o con gas.

Tampoco existen alimentos obligatorios durante la lactancia. Se recomienda una dieta sana y variada, como en cualquier otra época de la vida, y saciar el hambre, sin recurrir a un exceso de dulces o picoteo. El ejercicio físico suave, como un paseo de una hora al día, contribuirá a mejorar la salud de la madre y a la recuperación del peso previo al embarazo.

No se ha demostrado que algún alimento ayude a producir más leche. El mejor estímulo para tener una producción adecuada de leche es que el bebé mame a demanda sin restricciones. La mayoría de los fármacos habituales son compatibles con la lactancia y en muy pocas ocasiones es necesario suspender la lactancia. (Martín J. , 2012)

El desarrollo de la conducta alimentaria es un proceso complejo en el que participan componentes fisiológicos de regulación de la ingesta alimentaria, del crecimiento y peso corporal; componentes psicológicos del niño, de los padres y de la familia y además componentes culturales y sociales. Son frecuentes sus alteraciones en los primeros años de vida, las que se pueden traducir en un retraso del crecimiento, aversiones alimentarias y dificultades

secundarias en la convivencia familiar. El manejo de estas alteraciones debiera estar basado principalmente en una educación preventiva en los primeros dos años de vida a la madre, en la modificación conductual del ambiente familiar (madre, hijo, otros miembros de ella) y sólo secundariamente considerar el manejo con fármacos. (Osorio, et al., 2002)

Necesidades energéticas

Las necesidades energéticas del lactante para el crecimiento durante el primer año son muy grandes, inversamente proporcionales a la edad del niño y, varían con la velocidad de crecimiento y tipo de tejido sintetizado según la edad. Las necesidades de mantenimiento incluyen el metabolismo basal, excretas y acción dinámico específica de los alimentos. Las requeridas para actividad física oscilan entre 9 Kcal/día en los primeros meses, hasta 23 Kcal/kg/día en el segundo semestre. El ajuste de energía aconsejable es de 108 Kcal/kg/día en los primeros 6 meses y 96 Kcal/kg/ día de los 6 a 12 meses. La proporción de energía suministrada por los principios inmediatos debe ser similar a la aportada por la leche humana. Así las grasas el 50-54% de la energía, los hidratos de carbono el 36-40% y las proteínas un 7% de la energía. (Almarza y Martínez, 2010)

Proteínas

El cálculo de la ingesta proteica en el lactante se basa en el de los alimentados a pecho es decir: 2,04 g/kg/día en los primeros 3 meses y 1,73 g/kg/día de los 3 a los 6 meses. La ingesta de proteínas en el segundo semestre de vida con la introducción de puré de verduras con carne y pescado colabora en sobrepasar estas necesidades diarias de proteínas llamando la atención de los diferentes Comités de Nutrición y su relación con la Obesidad en la infancia. Esto ha

comportado una importante reducción del máximo de proteínas en los preparados de continuación según la Directiva 2006/141/CE (1,8-3,5 g/100 kcal) (Almarza y Martínez, 2010).

Grasas

Las recomendaciones de ingesta grasa son de 46 g por 100 Kcal, siendo 1.200 mg. de ácido linoleico/100 Kcal según la Directiva. Para el ácido linolénico se ha determinado un mínimo de 50 mg/100 kcal y mantenerse la relación linoleico/linolénico de 5-15/1. (Almarza y Martínez, 2010)

Hidratos de Carbono

Son necesarios como aporte energético y no se pueden reemplazar por otro tipo de nutrientes. La lactosa es el disacárido predominante sintetizada por la glándula mamaria de los mamíferos. Proporciona doble cantidad de energía sin elevar la osmolaridad. La lactosa es fuente de galactosa para la formación de galactocerebrósidos. La mínima cantidad aconsejada de lactosa es de 4-5 g por 100 Kcal. Los hidratos de carbono deben ser de 9-14 g/100 Kcal. (Almarza y Martínez, 2010)

Vitaminas y minerales esenciales

Una nutrición adecuada tiene que incluir las vitaminas y minerales esenciales que necesita el organismo. Sus carencias están muy extendidas y son causa de distintas enfermedades. Mostramos a continuación algunos ejemplos de intervenciones en las que se suministran vitaminas y minerales esenciales a las poblaciones afectadas por su carencia. (UNICEF, 2004)

Vitamina A

La lactancia materna protege contra la carencia de vitamina A. El calostro es rico en vitamina A. El niño que es exclusivamente amamantado durante seis meses está protegido contra la xeroftalmia y, a los niños de seis a 24 meses de edad, la lactancia les suministra cantidades muy importantes de vitamina A. Por estos motivos, la protección, apoyo y promoción de la lactancia humana es una estrategia importante en el control de la carencia de esta vitamina. La leche humana aportará más vitamina A si la madre tiene un consumo adecuado de ella. Por lo tanto, se debe alentar el consumo de alimentos ricos en vitamina A, no sólo para los niños pequeños, sino también para las mujeres en edad reproductiva y las que amamantan a sus hijos. (Latham, 2013)

Un niño que carece de esta vitamina es más propenso a las infecciones, que serán más graves y aumentarán el riesgo de mortalidad. Su falta aumenta el riesgo de ceguera. También produce daños en la piel, la boca, el estómago y el sistema respiratorio. La administración de vitamina A reduce el riesgo de mortalidad por sarampión. Se estima que en poblaciones con deficiencia de esta vitamina, su administración puede reducir la mortalidad infantil por sarampión en un 50%, y la mortalidad por diarrea en un 40%. El riesgo de mortalidad infantil puede reducirse en un 23%. Las intervenciones en las que se basan estas cifras incluyeron el enriquecimiento de alimentos y la administración de suplementos orales. (UNICEF, 2004)

Vitamina C

El ácido ascórbico funciona en el organismo como un antioxidante hidrosoluble gracias a su elevado potencial reductor. Con el objetivo de permitir su acción antioxidante se ha elevado

su recomendación a 400 mg/d para niños hasta 3 años, 650 mg/d. Hernández, (2004). La intervención de la vitamina C en los procesos metabólicos de nutrientes, como el hierro y el ácido fólico, indican que el papel de esta vitamina en el neurodesarrollo, y las alteraciones de este, puede ser más activo de lo que hasta el momento se conoce. No se puede dejar de mencionar, además, las propiedades antioxidantes que posee este micronutriente. Estas propiedades le confieren posibilidades a la vitamina C para que intervenga en otros procesos del neurodesarrollo, desde los estadios prenatales. (Garófalo, et al., 2009).

Vitamina D

La vitamina D está incluida dentro de las deficiencias más comunes de micronutrientes y se recomienda suplementar la dieta del niño con la ingesta de aceite de hígado de bacalao y otros similares. (Latham, 2013)

El valor de ingestión adecuada de vitamina D ha sido redondeado hasta las 50 UI (1 mg de colecalciferol= 40 UI de vitamina D) más cercanas y entonces duplicados como factor de seguridad para cubrir las necesidades de todos los individuos, con independencia de la exposición a la luz solar. 5 Los valores así establecidos de ingestión dietética de referencia son de 5 mg de colecalciferol/d desde el nacimiento hasta los 50 años de edad, 10 mg/d entre 50 a 70 años y 15 mg/d después de los 70 años de edad para hombres y mujeres. 5 Estas recomendaciones han sido establecidas en el caso de ausencia de una apropiada exposición a la luz solar que garantice la síntesis de la provitamina al nivel de piel. Se estableció un nivel máximo de ingestión tolerable de 25 mg/d para lactantes y 50 mg/d para niños y adultos. (Hernández, 2004)

Vitamina E

La vitamina E es un compuesto esencial para el adecuado funcionamiento y formación del sistema nervioso. El déficit de esta vitamina se ha relacionado con ataxia cerebelosa, daño medular cordonal posterior y neuropatías periféricas, lo cual ha sido demostrado en niños que sufren DPE. (Garófalo, et al., 2009)

Hierro

La deficiencia de hierro afecta a cerca del 25% de la población mundial. La falta de hierro puede causar anemia y reduce la capacidad mental y física. Durante el embarazo se asocia al nacimiento de bebés con bajo peso, partos prematuros, mortalidad materna y mortalidad fetal. La deficiencia de hierro durante la infancia reduce la capacidad de aprendizaje y el desarrollo motor, así como el crecimiento; también daña el sistema de defensa contra las infecciones. En los adultos disminuye la capacidad de trabajo. (UNICEF, 2004)

El hierro es el que puede dar lugar a deficiencias. Aunque la leche materna es pobre en hierro, su biodisponibilidad es muy elevada y puede cubrir las necesidades hasta los 6 meses. Las fórmulas, sin embargo, deben ser suplementadas con 0,3-1,3 mg/100 kcal en la formulas de inicio y 0,62 mg/100 Kcal. (Almarza y Martínez, 2010)

Ácido fólico

En cuanto al ácido fólico, es fundamental durante el embarazo, previene la anemia y las malformaciones congénitas, y fortalece el sistema inmunológico. UNICEF, (2004). Nuevas recomendaciones han introducido la propuesta de nivel máximo de ingestión tolerable para el

ácido fólico, en valores de 800-1 000 mg/d para mujeres adultas de más de 18 años de edad. Para niños los niveles oscilan entre 400-800 mg/d entre 1-18 años de edad. (Hernández, 2004)

Yodo

El yodo es fundamental para el buen funcionamiento del metabolismo. La deficiencia de yodo en una mujer embarazada puede tener efectos adversos sobre el desarrollo neurológico del feto, causando una disminución de sus funciones cognitivas. La deficiencia de yodo, la principal causa mundial de daño cerebral que se puede prevenir, provoca daños en el sistema nervioso. Puede alterar la habilidad de caminar de los niños, así como la audición y el desarrollo de capacidades intelectuales. Los niños que crecen con carencia de yodo tienen un coeficiente intelectual al menos 10 puntos inferior al de otros niños. En las regiones donde son frecuentes estos casos, el impacto sobre la economía es significativo. La deficiencia de yodo produce también un elevado número de muertes. (UNICEF, 2004)

Zinc

La deficiencia severa de zinc provoca retraso en el crecimiento y en la maduración sexual. La falta moderada afecta principalmente a los niños menores y las mujeres durante el embarazo y la lactancia. Generalmente la insuficiencia de este nutriente está relacionada con una baja ingesta de proteínas de origen animal. La mayoría de los estudios revelan que sujetos con deficiencia moderada presentan retraso en el crecimiento lineal, que se revierte al suplementarse con zinc. También puede producir un efecto negativo en la capacidad para detectar sabor y por tanto una disminución en el apetito. Además, existen evidencias de que la falta de zinc provoca

un aumento de enfermedades respiratorias, digestivas y de la piel, por una disminución en la respuesta inmune. (Latham, 2013)

Conclusiones.

La nutrición en la edad infantil es considerada como un proceso de la vida crítico y sumamente importante, en el que se establecen los hábitos nutricionales óptimos para lograr el crecimiento adecuado y las bases a la prevención del riesgo a enfermar o evitar enfermedades. Es fundamental para el desarrollo físico, psíquico y social del niño, y la manera de alimentarlo es la que va a repercutir directamente para alcanzar su crecimiento, desarrollo y estado de salud óptimos. En el proceso investigativo se observó, que la primera leche amarillenta denominada calostro contiene gran cantidad de proteínas, calorías e inmunoglobulinas que aportan los nutrientes necesarios para las primeras horas de nacido.

Durante la investigación también se observó, que la lactancia materna se recomienda exclusiva por al menos 6 meses sin suministrar ningún alimento ni liquido adicional ni si quiera agua, únicamente leche materna y las vitaminas o medicamentos que recomiende el especialista para aumentar el sistema inmunológico del bebe. Posterior a los 6 meses se suministran alimentos que complementen los nutrientes que necesita el niño, ya que, a medida que van crecimiento la leche materna no logra cubrir en su totalidad las necesidades nutricionales requeridas, sin embargo, a pesar de la alimentación complementaria los médicos recomiendan mantener la lactancia materna por 2 años o más de ser posible.

La alimentación complementaria debe iniciarse a partir del sexto mes de vida, valorando previamente la maduración del niño y su estado nutricional para brindar la energía y nutrientes

necesarios en el crecimiento y desarrollo sin destetar al niño, generar hábitos de alimentación acorde a la correcta nutrición, estimular el desarrollo psico-emocional, sensorial y su integración a la dieta familiar.

Esto se debe a que el bebé empieza a necesitar cada vez más nutrientes de los que la leche materna le puede aportar, principalmente hierro y zinc, pero esto ocurre de manera progresiva. Finalmente se puede concluir, que la mejor alimentación proviene de una dieta sana y variada, evitando aditivos y contaminantes. Sólo en algunos casos, por enfermedad o problemas nutricionales, puede el médico aconsejar algunos suplementos.

Bibliografía.

Gómez, M. (26 de Julio de 2013). *Lactancia materna a demanda. Comité de lactancia materna. Asociación Española de Pediatría.* . Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de Disponible en: http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/lactancia-materna-demanda

Hernández, M. (2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Cuba http://www.inha.sld.cu. *Rev Cubana Invest Biomed*, 266-92.

Latham, M. (26 de Agosto de 2013). *Prevención de carencias específicas de micronutrientes, En: Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo, FAO.* . Recuperado el Mayo de 18 de 2019, de Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S03.pdf

Lozano. (2014). Lactancia materna, Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/lm.pdf. SEGHNP-AEP.

Martín, B. (27 de Septiembre de 2005). Estudio comparativo de la leche de mujer con las leches artificiales: Alimentación infantil, An Pediatr, Monogr. *Alimentacion infantil*, 43-53. Recuperado el 16 de Mayo de 2019

Martín, J. (2012). *Recomendaciones sobre lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría, https://www.aeped.es/comite-lactancia-*

materna/documentos/recomendaciones-sobre-lactancia-materna-comite-lactancia-materna. España.

OMS. (3 de febrero de 2019). *Lactancia materna, Temas de nutrición.* Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/es/

OPS-OMS. (2003). Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado, Disponible en: http://www1.paho.org/spanish/ad/fch/nu/Guiding_Principles_CF.htm., (págs. 1-38). Washington, DC.

Tomico, M. (2012). Taller de lactancia materna (Tetaller), ISSN: 2174-9183, www.pap.es. *Rev. Pediatr. Aten. Primaria Supl*, 87-93.

UNICEF. (2004). Por una niñez bien nutrida: Comunicación para la Acción, Convención de los Derechos de los Niños, CDN. . (pág. 126). Colombia: Art. 24 UNICEF.

Velasco, M. (2014). Alimentación complementaria guiada por el bebé: respetando sus ritmos y apoyando su aprendizaje, , Vol. 8 - Nº 2. *MEDICINA NATURISTA*, 64-72.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Paulina Elizabeth Duran Mora [a]; Hernán David Toro Barrera [b]; Mónica Carolina Calderón Moreira [c]; Diana Galid San Martín Ajila [d]; Fernanda Gisell García Reyes [e]; Hugo Javier Saltos Giler [f]

Tratamiento de luxación en pacientes con problemas óseos

Treatment of dislocation in patients with bone problems

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 914-947

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.914-947*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/498

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: paupau_edm@hotmail.com

a. Hospital General Privado Duran; Cirugía Plástica; Médico Residente; Ambato, Ecuador; paupau_edm@hotmail.com
b. Médico Residente de UCI Clínica Centeno; Médico Residente de Emergencia y Jefe de Guardia Hospital General IESS; Médico Cirujano; Manta, Ecuador, hdavidtorob@gmail.com
c. Médico General en funciones Hospitalarias; Hospital Dr. Gustavo Domínguez; Medico; Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador; monalisatqm@gmail.com
d. Hospital IESS Sur; Urgencia Pediátrica; Médico Cirujano; Quito, Ecuador; dianagalid@hotmail.com
e. Médico General en funciones Hospitalarias; Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano; Médico Cirujano; Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador; fergigare@gmail.com
f. Médico Residente de Área de Cirugía Hospital General IESS; Médico Cirujano; Manta, Ecuador; javilifer@hotmail.com

RESUMEN

La estructura esquelética es parte fundamental para el desarrollo y equilibrio del cuerpo humano y a su vez ayuda como sostén de los órganos que lo conforman. Los huesos, como parte fundamental de la estructura ósea, están en un constante crecimiento y regeneración gracias a las células como los osteoblastos, los osteocitos los osteoclastos. Esta regeneración sucede hasta los 35 años de edad pero después de los 40 años empieza un proceso degenerativo donde se hace más vulnerable el sistema óseo. Con esto aparecen los problemas óseos donde los más frecuentes son la *artrosis* y la *osteoporosis*. La primera que es la partida de los cartílagos de las articulaciones y la segunda es la pérdida de masa ósea de los huesos. Estos problemas óseos hacen más propenso la aparición de luxaciones. Por lo cual, esta investigación tiene como objetivo general analizar el tratamiento de luxación en pacientes con problemas óseos. La metodología empleada se basó en investigaciones de tipo documental y bibliográfica. Los resultados se basaron en el análisis de las características de la *artrosis* y de la *osteoporosis*, como también la determinación del tratamiento de luxación. La conclusión de esta investigación arrojó que una de las características más vulnerables en las personas de la tercera edad es el sufrimiento y dolor en las caderas es por ello que el tratamiento de luxación en las caderas para pacientes que sufren *artrosis* y *osteoporosis* se basaran si son con reducción cerrada, que es la más común en su tipo, reducción abierta con o sin desbridamiento y reducción abierta y fijación interna, como también existe tratamiento postreduccinal basado en luxaciones con o sin fractura asociada.

Palabras Claves: Hueso; Estructura Ósea; Artrosis; Osteoporosis; Luxación.

ABSTRACT

The skeletal structure is a fundamental part for the development and balance of the human body and in turn helps support the organs that comprise it. Bones, as a fundamental part of the bone structure, are constantly growing and regenerating thanks to cells such as osteoblasts, osteocytes and osteoclasts. This regeneration happens until 35 years of age but after 40 years a degenerative process begins where the bone system becomes more vulnerable. With this appear the bone problems where the most frequent are osteoarthritis and osteoporosis. The first that is the departure of the cartilage of the joints and the second is the loss of bone mass of the bones. These bone problems make the appearance of dislocations more prone. Therefore, this research has as a general objective to analyze the treatment of dislocation in patients with bone problems. The methodology used was based on documentary and bibliographic research. The results were based on the analysis of the characteristics of osteoarthritis and osteoporosis, as well as the determination of the treatment of dislocation. The conclusion of this investigation showed that one of the most vulnerable characteristics in the elderly is the suffering and pain in the hips, that is why the treatment of dislocation in the hips for patients suffering from osteoarthritis and osteoporosis will be based on whether they are with closed reduction, which is the most common in its type, open reduction with or without debridement and open reduction and internal fixation, as there is also postreduccinal treatment based on dislocations with or without associated fracture.

Key Words: Bone; Bone Structure; Osteoarthritis; Osteoporosis; Dislocation.

Introducción.

El crecimiento sano es una de las etapas más importantes en el desarrollo humano ya que dependerá el desarrollo de las actividades en la adultez. La estructura ósea no solo produce el sostén de todos los órganos del cuerpo humano, sino que tiene un funcionamiento que le permite regenerarse ante cualquier adversidad o problema. Recientemente se ha descubierto que el hueso es un tejido donde a nivel molecular existe remodelación continua que restaura la arquitectura para conservar su fortaleza y mantener una permanente comunicación con otros tejidos y sistemas participantes en el equilibrio metabólico (Zárate, Basurto, & Saucedo, 2010).

Para que el hueso tenga un crecimiento, remodelación y reparación constante durante intervalos de tiempo y dependiendo del caso es importante conocer como el mecanismo que permite esta funcionabilidad. Estas funciones se realizan principalmente por tres tipos de células: osteoblastos (activos en la formación de la matriz ósea), osteocitos (participan en las funciones metabólicas) y osteoclastos (funcionan en la resorción ósea)(Dotor & Domínguez Hernández, 2002).

Es por ello que una de las etapas más cruciales dentro del crecimiento es el desarrollo de la estructura ósea. El desarrollo del hueso depende de su actividad metabólica, incluyendo la formación y la resorción ósea, por lo cual esta información puede ayudar a prevenir una fragilidad ósea aumentada y el riesgo de fracturas traumáticas de los huesos(Gracia-Marco, y otros, 2009).

"La formación de hueso resulta de un proceso complejo que incluye proliferación de células de la mesénquima, maduración a osteoblastos, formación de matriz orgánica (compuesta

> principalmente de fibras de colágena, proteoglicanos, factores de crecimiento, proteínas no colágenas como la osteocalcina, osteopontina, sialoproteínas etc.) y finalmente la mineralización de la matriz caracterizada por depósitos de cristales de hidroxiapatita".(Dotor & Domínguez Hernández, 2002, pág. 225)

Ahora poder analizar la estructura del hueso desde sus propiedades es vital para el desarrollo de los mecanismos de funcionamiento. Es una estructura material rígida y, sin embargo, con gran plasticidad morfológica, además, es un mecanismo que evita su rápido envejecimiento con la muerte de los osteocitos y microlesiones por fatiga(FORRIOL, 2005). Por lo que, la remodelación asegura, por una parte, la fortaleza, flexibilidad y ductilidad del esqueleto y, por otra parte, interviene en los procesos metabólico-hormonales(Zárate, Basurto, & Saucedo, 2010).

Es por ello que las fuerzas y cargas ejercidas durante la vida pueden generar problemas que pueden afectar el crecimiento y desarrollo de la estructura ósea. Si las cargas mecánicas aplicadas no se ejecutan con prevención pueden ocurrir daños.

> "El microdaño es generado por las cargas cíclicas diarias a las cuales se someten los huesos; dicho microdaño es remodelado por sistemas naturales biológicos. Estos sistemas naturales son procesos de adaptación mediante los cuales el tejido óseo altera su masa y estructura para adaptarse al entorno mecánico al que se encuentra sometido. Aunque esta teoría es mundialmente aceptada, aún no se comprenden los mecanismos mediante los cuales se comienza dicho proceso adaptativo". (Vera Velandia & Tovar Pérez, 2008, pág. 73)

También puede suceder, dentro de la estructura esquelética, dolores articulares que desembocaran en los diferentes problemas óseos que pueda presentar un individuo. El dolor articular es considerado frecuentemente como un dolor puramente nociceptivo y un modelo para la evaluación de analgésicos dirigidos al dolor nociceptivo como los AINEs y los opioides(Perrot, 2016).

Puede producir dolor cuando en un momento determinado el proceso de remodelación produce resorción. La resorción puede predominar sobre la formación y producir enfermedades involutivas, como la *osteoporosis*(FORRIOL, 2005). Otros de las enfermedades que puede producir dolor dentro de estructura ósea es la *artrosis*. El dolor por artrosis ha demostrado la activación cerebral el cual se asocia con sensibilización central los cuales son producidos por estímulos que habitualmente no inducen dolor (alodinia) con activación de grandes áreas y una duración mayor del dolor (Perrot, 2016).

Es decir, que indudablemente se producen problemas óseos en los individuos y entre ellos se destaca tanto la *artrosis* y la *osteoporosis* de aquí es necesario poder definirlas para poder comprenderlas. La *artrosis* es una enfermedad osteoarticular crónica y prevalente producida por un proceso degenerativo del cartílago articular y los cambios reactivos en las estructuras óseas periarticulares adyacentes (López, 2006).La *osteoporosis* es una enfermedad de los huesos, que se caracteriza por disminución de la masa ósea condicionando su fragilidad y función inadecuada de soporte mecánico, también proviene del Osteo = hueso, porosis = poroso: huesos porosos, o con características de cavidades “frágiles”(Padrón, González, de León, Fiallo, & Kim, 2006).

Ahora, si el individuo con una patología de problemas óseos sufre alguna lesión articular es importante conocer sus causas, síntomas y diagnósticos para poder determinar el tratamiento para poder garantizar una mejor calidad de vida. Cuando estas lesiones articulares se produce la salida de un hueso de su cavidad natural entonces se presenta una *luxación*(INSHT, 2019).

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es analizar el tratamiento de luxación en pacientes con problemas óseos. La metodología empleada se basó en una estructura de tipo documental y bibliográfica.

Método.

Dos de los principales problemas de la estructura ósea es la artrosis y la osteoporosis las cuales son más propensas de sufrir en la edad avanzada y por lo cual son más frecuentes de padecer luxaciones. Estas enfermedades pueden alterar el equilibrio mecánico y por ende disminuir sus propiedades, es entonces la cadera un punto importante para poder determinar un tratamiento de luxación en esa zona. Es por ello, que la metodología empleada para esta investigación es basada en aspectos documentales y bibliográficos tomando en consideración los medios como textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web.

Resultados

Características de la artrosis

Una de las características más comunes en las personas de la tercera edad es la incapacidad para trabajar por padecimiento de *artrosis* la cual la convierte en un problema de salud pública. La *artrosis* es la artropatía más frecuente en la población, hasta el punto de que

más del 70% de los mayores de 50 años tiene signos radiológicos de *artrosis* en alguna localización, un dato que debe ser considerado en poblaciones que envejecen(Carmona Ortells, 2010).

Uno de los conceptos más sencillo de esta enfermedad es que afecta las articulaciones de los huesos. Está localizada en las manos, las rodillas, la cadera o la columna vertebral, lo cual provoca dolor, inflamación e impide que se puedan realizar con normalidad algunos movimientos tan cotidianos como cerrar la mano, subir escaleras o caminar(Mamani Conde, 2018).El patrón distributivo varía por sexos; la artrosis de rodillas y manos predomina en las mujeres, habiendo un ligero predominio masculino en la artrosis de cadera(Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005). En la Tabla 1 se detalla los criterios clínicos dependiendo de la distribución de la *artrosis*.

Tabla 1. Criterios clínicos dependiendo de la distribución de la artrosis, según el American Collegeof Rheumatology

Artrosis de rodilla[14]
Dolor de rodillas acompañado de, al menos, 4 de estos otros 6 criterios: • Edad superior a 50 años • Rigidez matutina de menos de 30 minutos • Crepitación ósea a los movimientos activos • Dolor a la presión sobre los márgenes óseos de la articulación • Hipertrofia articular de consistencia dura • Ausencia de síntomas evidentes de inflamación
Artrosis de mano[13]
Dolor, molestias o rigidez de las articulaciones de las manos, acompañado de • Hipertrofia articular de consistencia dura de 2 o más de 10 articulaciones seleccionadas (interfalángicas distales y proximales de los dedos 2.° y 3.° y las trapeciometacarpianas de ambas manos) • Signos de tumefacción presentes en menos de 3 articulaciones metacarpofalángicas • Uno de estos otros 2 criterios   • Hipertrofia articular de consistencia dura de 2 o más articulaciones interfalángicas distales (cualquier dedo)   • Deformidad de 2 ó más de las 10 articulaciones seleccionadas (interfalángicas distales y proximales de los dedos 2.° y 3.° y las trapeciometacarpianas de ambas manos)
Artrosis de cadera[12] (criterios clínicos y radiográficos)
Coxalgia presente la mayor parte de los días del mes previo, más 2 de los 3 criterios siguientes: • VSG ≤ 20 mm/h • Osteofitos femorales o acetabulares en radiografía • Pinzamiento de la interlínea en radiografía

Fuente: (Carmona Ortells, 2010)

También tiene un concepto operativo que radica en la pérdida del cartílago presente en las articulaciones. Una condición de las articulaciones sinoviales caracterizada por la pérdida de cartílago (condropatía) y evidencia de una respuesta ósea periarticular», a todas luces, imposible de utilizar desde el punto de vista epidemiológico(Carmona Ortells, 2010).

Por lo cual radica la importancia del cartílago como factor determinante para el padecimiento de *artrosis*. El cartílago es el tejido encargado de recubrir los extremos de estos

huesos y es indispensable para el buen funcionamiento de la articulación puesto que actúa como un amortiguador(Mamani Conde, 2018). Esta se puede observar en la Figura 1.

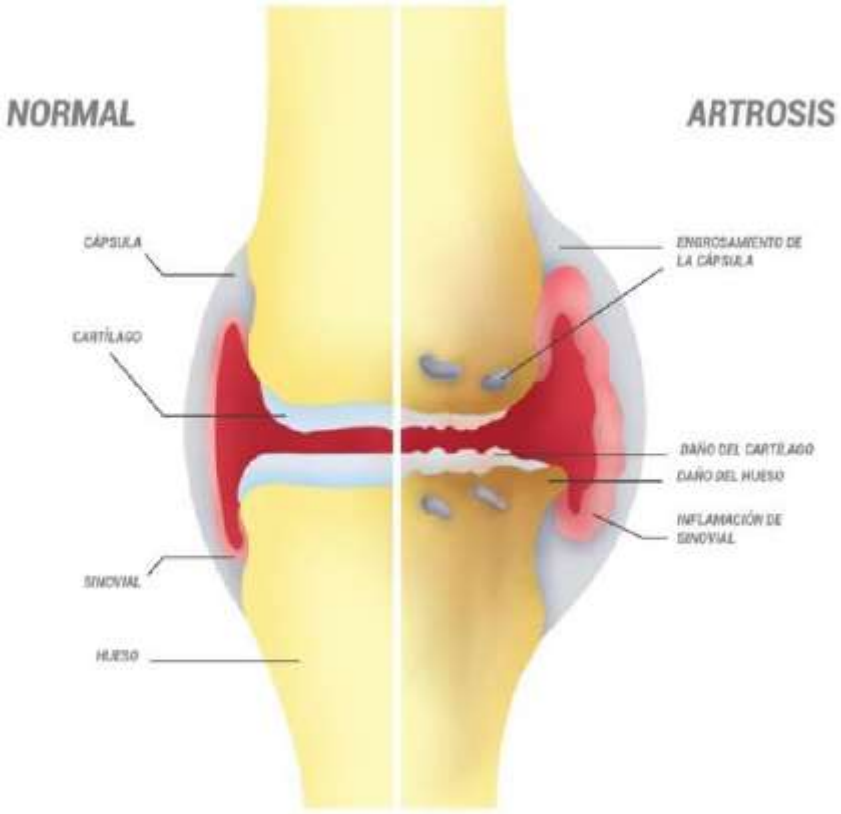


Figura 1. Unión de la articulación de la rodilla, comparación de una sana y otra con artrosis

Fuente: (Mamani Conde, 2018).

De aquí se puede definir más claramente el problema de artrosis en las personas de avanzada edad. La artrosis provoca el deterioro del cartílago articular haciendo que los huesos se vayan desgastando y aparezca el dolor, ya que a medida que el cartílago va desapareciendo, el hueso reacciona y crece por los lados (osteofitos) produciendo la deformación de la articulación(Mamani Conde, 2018). También se puede definir como una enfermedad del aparato

locomotor caracterizada por la degeneración y pérdida del cartílago articular, junto a la proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares(Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005).

Existen manifestaciones clínicas de esta enfermedad las cuales se caracterizan por el dolor. Las causas del dolor son múltiples, debiéndose explicar tanto por la afectación articular propiamente dicha (afectación cartílago articular, hueso subcondral, sinovial, meniscos, etc.), como por la afectación periarticular (ligamentos, estructuras tendinosas, etc.)(López, 2006).El síntoma más importante es el dolor, de características mecánicas, apareciendo con la deambulación y mejorando con el reposo, si bien en las formas severas el dolor puede aparecer incluso en reposo, pudiendo despertar al paciente durante la noche(Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005).

Existen factores que aumentan la incidencia y progreso de la *artrosis*, los cuales se pueden manifestar en generales intrínsecos y extrínsecos.

> "Los generales son edad, sexo y genética, los intrínsecos son la falta de ensamblado (como las displasias) y la laxitud articular que causa desgaste y soporte del peso anormales y por ello aceleran la degeneración articular, y los extrínsecos que son el índice de masa corporal en aumento, gran cantidad de ciertos ejercicios y el trabajo manual pesado". (Aresti, 2016, pág. 1)

La *artrosis* produce una reducción en la movilidad ya que la intensidad del dolor va en aumento según la severidad del daño. Esta limitación es producida por las reacciones osteofíticas periarticulares y las contracturas musculares secundarias, que si evolucionan condicionan una

incapacidad importante como es el caso de la articulación de la cadera y rodilla (contractura en flexión antiálgica)(López, 2006).La rigidez articular matutina, que puede durar hasta 30 minutos tras el inicio de la movilización articular, los crujidos articulares, la inestabilidad y la contractura muscular, todo ello acompañado de una ausencia de sintomatología sistémica(Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005). Dependiendo de los signos se puede llegar a un diagnostico como se muestra en la Tabla 2.

Ahora es necesario poder determinar un diagnóstico de la *artrosis*. El diagnóstico se basa en la conjunción de manifestaciones clínicas, hallazgos exploratorios y signos radiológicos, junto a valores de laboratorio dentro de la normalidad (Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005).

Tabla 2. Signos y síntomas de la artrosis y posible diagnostico según el caso

SÍNTOMA	Posible DIAGNÓSTICO
Dolor persistente y progresivo que no varía con la actividad o el tiempo	Tumor maligno o infección
Dolor nocturno	Tumor maligno o infección
Dolor de reposo	Tumor maligno o infección
Rigidez matinal que dura >2 horas	Artritis inflamatoria
Antecedentes de cáncer	Metástasis
Comorbilidad reciente asociada con artritis inflamatoria	Fiebre
Antecedentes de enfermedad del tejido conectivo	Artritis inflamatoria

Fuente: (Aresti, 2016)

La radiología es el método más sencillo y económico de los métodos o técnicas diagnósticas para determinar el padecimiento de *artrosis*. Es una prueba para realizar un diagnóstico correcto e incluso para realizar el seguimiento de la progresión en el tiempo donde es

básico realizar el estudio comparativo de las articulaciones contralaterales para esta enfermedad (López, 2006). Esta se puede observar en la Figura 2 donde se muestra una radiografía anteroposterior del hombro derecho que demuestra osteofito inferior de la cabeza humeral mayor a 7mm.



Figura 2. Radiografía anteroposterior del hombro derecho que demuestra osteofito inferior de la cabeza humeral mayor a 7mm

Fuente: (Gutiérrez & Ekdahl, 2014)

Aunado a este tipo de examen radiológico es recomendable tomar muestras de laboratorio.

> "Se dispone de un examen de analítica general (hemograma, velocidad de sedimentación, bioquímica general, etc.), donde se puede estudiar el líquido sinovial, de características viscoso y con pocas células en su mayoría mononucleares, para descartar otras enfermedades

coexistentes ya que la presencia de un derrame pequeño o moderado es común".(López, 2006, pág. 3)

Existen otros tipos de pruebas las cuales van a depender de la severidad de daño que tenga el paciente. Estas pruebas son la tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) y artroscopia. La primera es complemento de la radiografía (ver Figura 3), la segunda es una técnica que favorece el estudio óseo y de partes blandas y el tercero es una técnica invasiva que permite visualizar las diferentes afecciones articulares previas a los cambios radiológicos (ver Figura 4)(López, 2006).

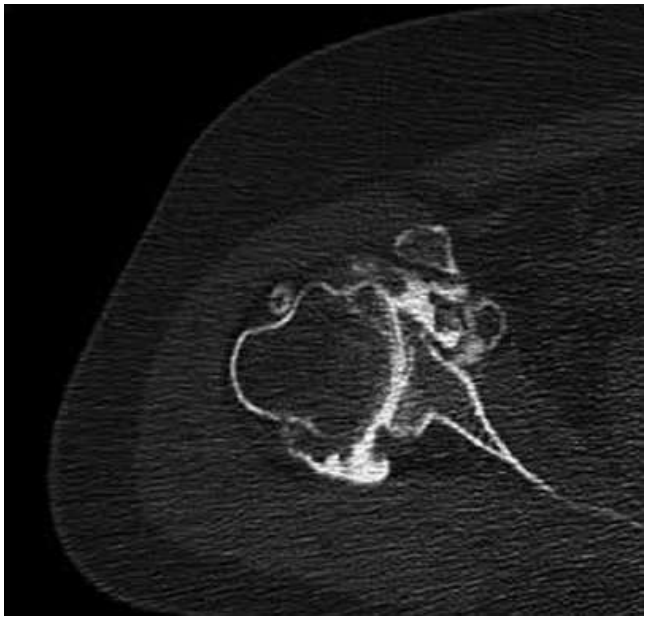


Figura 3. Imagen de TAC con contraste del hombro derecho, que muestra el corte axial disminución del espacio articular glenohumeral y osteofitos

Fuente: (Gutiérrez & Ekdahl, 2014)

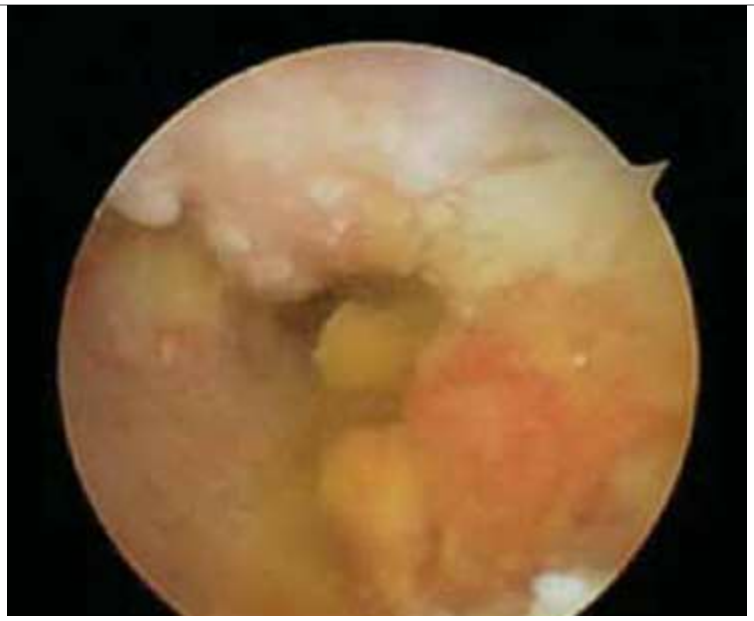


Figura 4. Visión artroscópica de articulación gleno-humeral que muestra sinovitis y denudación de cartílago articular

Fuente: (Gutiérrez & Ekdahl, 2014)

Como *artrosis* es más frecuente en rodilla y cadera entonces se plantean unos métodos diagnósticos propuestos por el Colegio Americano de Reumatología los cuales presentan una excelente respuesta para pacientes que sufren de esta enfermedad. Estos se muestran en la Figura 5 y Figura 6, respectivamente.

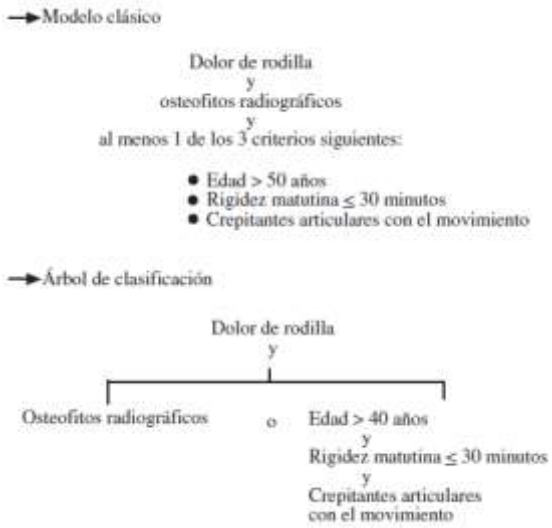


Figura 5. Criterios diagnósticos para la artrosis de rodilla

Fuente: (Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005)

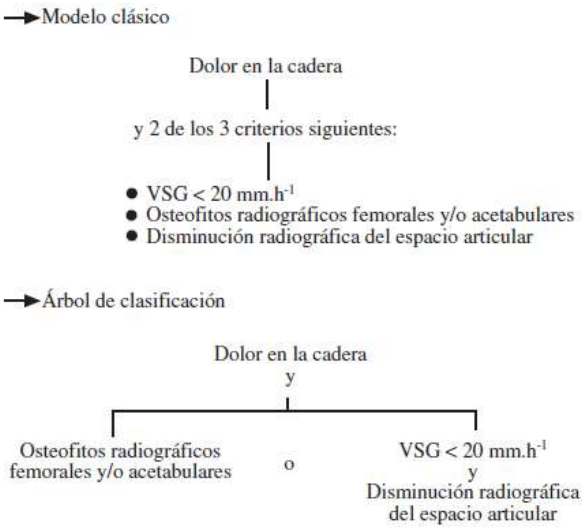


Figura 6. Criterios diagnóstico para la artrosis de cadera

Fuente: (Morgado, Pérez, Moguel, Pérez-Bustamante, & Torres, 2005)

Características de la osteoporosis

Otra de las enfermedades más comunes en la estructura ósea es la *osteoporosis* la cual produce una disminución de la calidad de vida de las personas en avanzada edad. Es una enfermedad esquelética sistémica, caracterizada por baja masa ósea y deterioro en la micro arquitectura del tejido óseo, que origina fragilidad ósea aumentada con el consecuente aumento en el riesgo de fractura(Gabrielli & Rodríguez, 2004).Existe una definición bien exacta de esta enfermedad ofrecida por el National Institute of Health.

> "La *osteoporosis* se define como una enfermedad generalizada del sistema esquelético caracterizada por la pérdida de masa ósea y por el deterioro de la microestructura del tejido óseo, que compromete la resistencia ósea y que condiciona como consecuencia una mayor fragilidad ósea y una mayor susceptibilidad a las fracturas". (Hermoso de Mendoza, 2003, pág. 30)

Estas características de adelgazamiento del tejido óseo y disminución de la resistencia de los huesos se pueden observar en la Figura 7. La osteoporosis no tiene un comienzo bien definido y, hasta hace poco, el primer signo visible de la enfermedad acostumbraba a ser una fractura de la cadera, la muñeca o de los cuerpos vertebrales que originaban dolor o deformidad(Padrón, González, de León, Fiallo, & Kim, 2006).

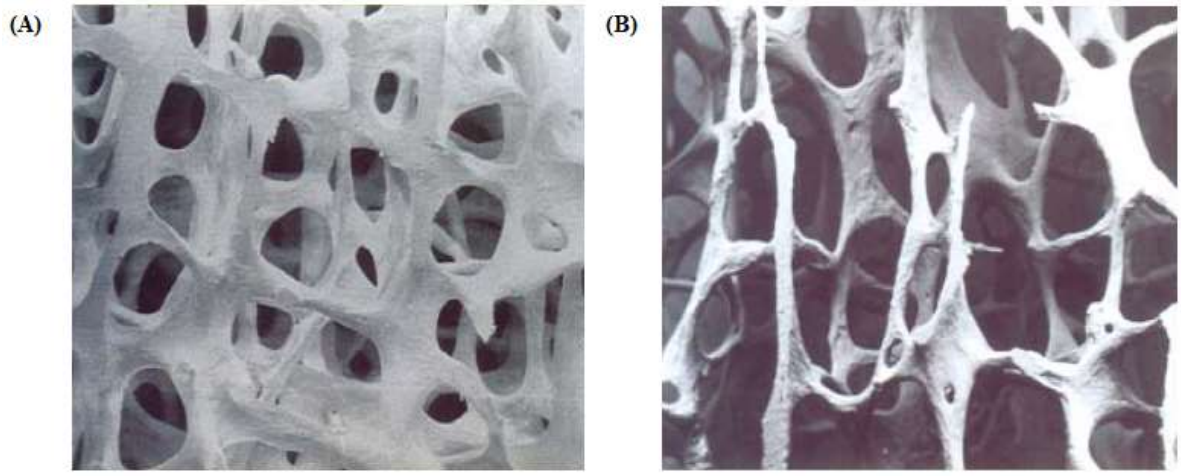


Figura 7. Hueso trabecular. (A) Normal y (B) osteoporótico

Fuente: (Martínez, Molina, Consuegra, Vázquez, & Fernández, 2006)

Es importante definir las edades que permitan un desarrollo óseo ya que alguna alteración permite un cambio en la salud en el individuo. Los huesos están en un constante estado de renovación, lo cual es producido por dos tipos de células, osteoblastos y osteoclastos, donde el primero forma el hueso y el segundo lo descomponen, en un proceso llamado reabsorción(Padrón, González, de León, Fiallo, & Kim, 2006). Después de 40 años, se rompe el equilibrio producción más reabsorción que la formación ósea.

> "Cuando la masa ósea del adulto alcanza su valor máximo aproximadamente a los 35 años, la tasa de síntesis y de reabsorción ósea es equivalente. Este equilibrio normal entre la síntesis y reabsorción ósea mantiene constante la masa esquelética. A partir de los 40 años se observa una lenta reducción de la densidad de masa ósea en ambos sexos (aproximadamente 0,3-0.5% al año). Se desconocen las razones por las que se produce esta pérdida ósea con la edad, y porque se inicia a una edad más temprana en las mujeres y sigue en curso más acelerado

> incluso antes de la menopausia. Sin embargo, un individuo que no alcance un pico de masa ósea optimo durante la infancia y adolescencia puede padecer *osteoporosis* sin que se produzca una pedida acelerada de masa ósea".(Hermoso de Mendoza, 2003, pág. 30)

Ahora, los pacientes que empiezan a sufrir de *osteoporosis* empiezan a tener síntomas ya cuando el problema a avanzado, es decir que a los primeros momentos no afecta debido a que la disminución de la masa ósea ocurre de manera muy lenta, pero al pasar el tiempo y la edad del individuo los síntomas se recrudecen. En la espalda, el dolor aparece por el aplastamiento de las vértebras. El dolor empieza de manera súbita, se localiza en una zona determinada de la espalda y empeora al estar de pie o al caminar, como también puede aparecer dolor al tacto y, habitualmente, desaparece de forma gradual al cabo de un tiempo(Padrón, González, de León, Fiallo, & Kim, 2006).

Existen dos tipos de *osteoporosis primaria*. La *osteoporosis* tipo I y el tipo II. Donde cada una se diferencia por edad, sexo, zona de pérdida ósea, fractura, entre otros. Esto se puede observar en la Tabla 3.También existe la *osteoporosis secundaria* la cual aparecen como una manifestación acompañante de otras enfermedades o de su tratamiento (Hermoso de Mendoza, 2003).

Tabla 3. Diferencias de las osteoporosis tipo I y tipo II

	TIPO I	TIPO II
Edad	51-75	70 y más
Razóm mujer/hombre	6:1	2:1
Tipo de pérdida ósea	Primariamente trabecular	Trabecular cortical
Razón de pérdida ósea	Acelerada/ corta duración.	No acelerada/larga duración.
Sitio de fractura	Vértebras (aplastamiento) radio distal (Fractura de Colles)	Vértebra (en cuña) y fémur
Valores de laboratorio	Normal	Normal
Calcio sérico		
Fosfatasa sérica	Normal	Normal
Fosfatasa alcalina	Normal (aumenta con la fractura).	Normal (aumenta con la fractura).
Calcio urinario	Aumentado	Normal
Función PTH	Disminuida	Aumentada
Metabolismo de 25 (OH) D ó 25 (oh) 2D	Disminuido secundariamente.	Disminuido secundariamente.
Absorción de calcio	Disminuida, relacionada con la menopausia.	Disminuido, relacionado con el envejecimiento

Fuente: (Estrada, Gallard, Fernandez, & Martinez, 1998)

Las causas de la osteoporosis son variadas ya que pueden depender de múltiples enfermedades o hábitos de la vida de la persona, pero una de las principales causas en las mujeres es la menopausia. La menopausia es la principal causa de osteoporosis en las mujeres, debida a disminución de los niveles de estrógenos. La pérdida de estrógenos por la menopausia fisiológica o por la extirpación quirúrgica de los ovarios ocasiona una rápida pérdida de hueso(Padrón, González, de León, Fiallo, & Kim, 2006). En la Tabla 4 se puede detallar las causas de la *osteoporosis secundaria*.

Para poder prevenir y poder aplicar un tratamiento es necesario conocer los factores de riesgo de la *osteoporosis*. Estos se pueden observar en la Tabla 5.

Tabla 4. Causas de la osteoporosis secundaria

1- Enfermedades endocrinológicas
a) Estados hipogonadales
Insensibilidad a los andrógenos
Trastornos de la conducta alimentaria
Amenorrea de las atletas
Hiperprolactinemia
Panhipopituitarismo
Menopausia precoz
Síndromes de Turner o Klinefelter
b) Patologías endocrinas
Acromegalia
Insuficiencia suprarrenal
Enfermedad de Cushing
Diabetes mellitus tipo 1
Hiperparatiroidismo primario y secundario
Secreción tumoral de PTH related peptide
Hipertiroidismo
Déficit nutricionales (Calcio, vitamina D, Magnesio, etc.)
2- Enfermedades gastrointestinales
Enfermedad celiaca
Gastrectomía
Malabsorción
Enfermedad inflamatoria intestinal
Cirrosis biliar primaria
Enfermedad hepática grave
Insuficiencia pancreática exocrina
3- Trastornos genéticos
Hemocromatosis
Hipofosfatasia
Osteogénesis imperfecta
Síndrome de Ehlers-Danlos
Síndrome de Marfan
Síndrome de Menkes
Síndrome de Riley-Day
Porfirias
Enfermedades de depósito
4- Trastornos hematológicos
Mieloma múltiple
Leucemias y linfomas
Mastocitosis sistémica
Anemia perniciosa
5- Enfermedades reumáticas
Artritis reumatoide
Espondilitis anquilosante
6- Transplante de órganos
Transplante de médula.
Transplante de riñón, hígado, corazón o pulmón.
7- Drogas
Anticoagulantes: heparina y cumarínicos
Anticomiciales
Ciclosporina y tacrolimus
Drogas citotóxicas
Glucocorticoides y ACTH
Agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas
Metotrexate
8- Miscelánea
Alcoholismo
Amiloidosis
Sarcoidosis
Fibrosis quística
Insuficiencia cardíaca congestiva
Enfisema
Enfermedad renal terminal
Hipercalciuria idiopática
Esclerosis múltiple
Nutrición parenteral
Anorexia nerviosa

Fuente: (Hermoso de Mendoza, 2003)

Tabla 5. Factores de riesgo de la osteoporosis

1. Factores genéticos o constitucionales
   - Edad.
   - Sexo: mujer.
   - Historia personal de fractura por fragilidad después de los 45 años.
   - Raza caucásica y/o asiática.
   - Antecedente familiar de OP y/o fractura de cadera.
2. Estilo de vida y nutrición
   - Baja ingesta de calcio en la dieta.
   - Déficit de vitamina D: defecto nutricional, cuadro de malabsorción, falta de insolación.
   - IMC bajo: <19 Kg/m².
   - Tóxicos: - Tabaquismo: >1 paquete cigarrillos/día o, >15 paquetes/año,
     - Ingesta excesiva de alcohol.
   - Sedentarismo o inmovilización prolongada.
   - Nutrición no equilibrada: exceso de proteínas, dieta vegetariana, exceso de café.
3. Déficit de hormonas sexuales
   - Menarquia tardía (>15 años).
   - Amenorrea prolongada: superior a 1 año.
   - Nuliparidad de causa hormonal.
   - No lactar o lactar más de 6 meses.
   - Nuliparidad de causa hormonal.
   - Menopausia precoz (< 45 años). Más riesgo si es quirúrgica.
   - Hipogonadismo en el varón.
4. Tratamiento farmacológico crónico
   - Glucocorticoides (> 7,5 mg/ día oral> 6 meses) y ACTH.
   - Anticonvulsivantes.
   - Tiroxina sobredosificada.
   - Litio.
   - Heparina.
   - Antiandrógenos.
   - Quimioterápicos.
   - Antiácidos con fosfato o aluminio.
   - Tamoxifeno (premenopausia).
5. Patologías que afectan al metabolismo óseo
   a) Enfermedades endocrinas.
   - Diabetes mellitus (sobre todo la tipo 1) de larga evolución.
   - Hipertiroidismo.
   - Hipogonadismo primario y secundario.
   - Hiperparatiroidismo.
   - Síndrome de Cushing.
   - Enfermedad de Addison.
   - Acromegalia.
   - Prolactinoma.

   b) Alteraciones de la absorción intestinal y hepatopatías crónicas.
   - Gastrectomía.
   - Síndromes de malabsorción: intolerancia a la lactosa, enfermedad celíaca.
   - Enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa.
   - Cirrosis biliar primaria.
   - Porfiria congénita.
   - Hemocromatosis
   - Nutrición parenteral.

   c) Enfermedades renales.
   - Insuficiencia renal crónica.
   - Glomerulopatías.
   - Trasplantados renales.

   d) Enfermedades hematológicas.
   - Leucemia y linfoma.
   - Mieloma múltiple.
   - Anemia perniciosa.
   - Talasemia.

   e) Enfermedades inflamatorias crónicas.
   - Amiloidosis.
   - Artritis reumatoide.
   - Espondilitis anquilosante.
   - Colagenosis.
   - Sarcoidosis.

   f) Postrasplantados.
   g) Anorexia nerviosa.
   h) Otras: EPOC, enfermedades neurológicas crónicas, esclerosis múltiple, escoliosis idiopática etc.

Fuente: (Hermoso de Mendoza, 2003)

Es necesario realizar el diagnóstico de *osteoporosis* con el fin de liberar sospechas de padecimiento de la enfermedad. La valoración de los factores de riesgo asociados a una masa ósea baja, la existencia de fractura previa o el aumento del riesgo de caídas son datos de gran utilidad en el diagnóstico (Giménez, Zafra, & González, 2006). En la Figura 8 se detalla el esquema por etapas del diagnóstico de *osteoporosis*.

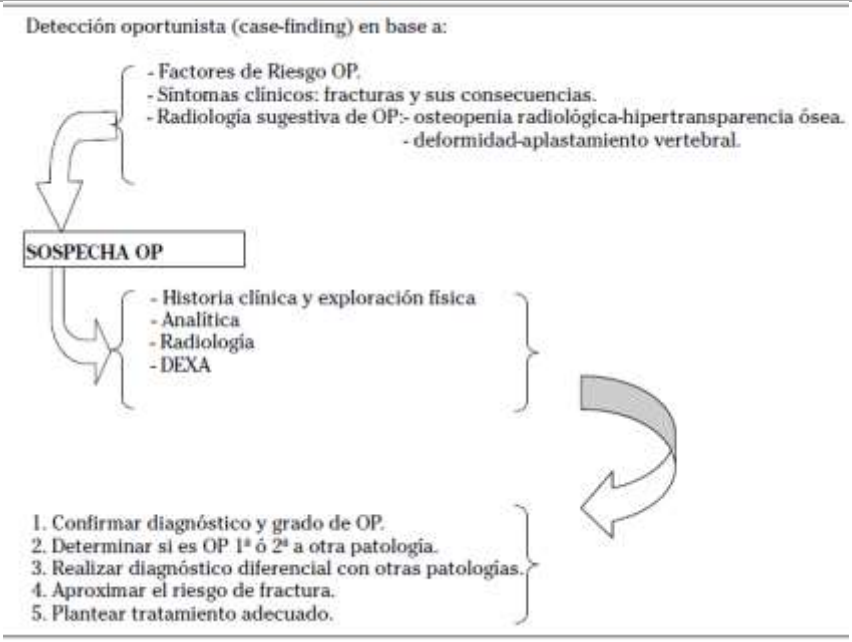


Figura 8. Esquema por etapas del diagnóstico de osteoporosis

Fuente: (Hermoso de Mendoza, 2003)

Para el análisis por diagnóstico de laboratorio ocurre lo siguiente:

> "Los niveles séricos de Ca y P, electroforesis de proteínas séricas y VCG son normales en la osteoporosis primaria. La fosfatasa alcalina sérica suele ser normal, aunque en el caso que exista una fractura reciente puede estar aumentada. Los niveles de PTH son normales o bajos en el paciente tipo I y elevados en el tipo II; si desciende la absorción de calcio o si existe una hipercalciuria inadecuadalos indicadores de recambio óseo pueden esta relevados (excreción urinaria de péptidos que contienen hidroxipolina, péptido de piridinio en orina osteocalcinasérica o captación de disfosfonato metileno de tecnecio-99).Otros hallazgos de laboratorios anormales sugieren una osteoporosis secundaria".(Martínez, Molina, Consuegra, Vázquez, & Fernández, 2006, pág. 87)

Otra técnica como la radiografía la cual no ayuda mucho debido a que solo es observable si la pérdida de masa ósea es considerable. Una aparente disminución de densidad ósea en la radiografía no es sinónimo de osteoporosis, sin embargo, debe sospecharse al observar disminución de las trabéculas, disminución del grosor cortical y más aún deformaciones vertebrales o antiguas fracturas (De Reumatología, 2007).

Una técnica diagnóstica importante es la densitometría donde permite la cuantificación de la masa ósea. La cuantificación de la masa ósea es la base diagnóstica de la osteoporosis, siendo la mejor técnica disponible de medición de masa ósea y uno de los predictores más fiables en la estimación del riesgo de fractura(Giménez, Zafra, & González, 2006). Dentro de estos métodos se encuentra la DXA (Absorciometría dual de rayos X). Es un método que permite medir la densidad ósea (DO) y el contenido mineral (CM) en el cuerpo total y en sitios específicos tanto del esqueleto axial como periférico y específicamente aquellos con mayor riesgo de fractura como columna, cadera y muñeca (De Reumatología, 2007). En la Tabla 6 se muestra las indicaciones actuales de densitometría ósea.

Tabla 6. Indicaciones actuales de densitometría ósea

— Evidencia radiológica de osteopenia o deformidad vertebral.
— Pérdida de altura o cifosis dorsal.
— Fractura previa por fragilidad.
— Tratamiento prolongado con corticoides.
— Hipogonadismo.
— Enfermedades asociadas a osteoporosis ya mencionadas.
— Historia familiar de fractura de cadera.
— Índice de masa corporal bajo (< 19 kg/m^2).
— Baja ingesta de calcio.

Fuente: (Giménez, Zafra, & González, 2006)

Luxación en pacientes con problemas óseos

Una de las características de los problemas óseos donde no hay fractura sino un movimiento de las uniones de los huesos son las *luxaciones*. Esta consiste en el desplazamiento permanente de las superficies articulares de los huesos que componen una articulación, donde es completa si las superficies articulares no tienen contacto e incompleta si hay contacto parcial (Aguilar Caballero & Galbez García de Aguilar, 1976).Inicialmente se consideraba que las *luxaciones* puras cursaban con una mejor evolución, pero en reportes recientes se han encontrado resultados insatisfactorios hasta en 50% de los casos(Fernández Palomo, 2001).

Existen causas por las cuales pueden aparecer luxaciones y se presentan por varios factores. Se presenta con más frecuencia en personas jóvenes y son de característica congénita, espontánea y traumática o por violencia mecánica, donde son mucho menos frecuentes que las fracturas, pero se presentan en las articulaciones de mayor movilidad como hombro cadera y

codo (Aguilar Caballero & Galbez García de Aguilar, 1976). Pueden producirse con lesiones asociadas tales como distensión de la cápsula articular, ruptura de la cápsula, elongaciones ligamentosas, ruptura total o parcial de los ligamentos y fracturas articulares(Miralles, 2010).

> "Los síntomas son el dolor, la hinchazón y el amoratamiento, En la *luxación* no hay movilidad pudiendo presentar deformidad en la parte afectada. El entumecimiento o la parálisis por debajo de la localización de la luxación debe alertarnos sobre la existencia de sufrimiento vascular o nervioso". (INSHT, 2019, pág. 7)

Los problemas óseos en los individuos producen el debilitamiento de las articulaciones y pérdida de masa ósea en los huesos manifestados a través a de la *artrosis* y *osteoporosis*. Esto sucede más frecuentemente en la cadera a medida que avanza la edad en el paciente. Es por ello que es necesario determinar las características de las *luxaciones* en caderas para personas con problemas óseos.

> "La cadera es una articulación esférica que permite movimientos de flexo-extensión, abducción-aducción, rotacionales y de circunducción. La cabeza femoral representa 2/3 de una esfera y está recubierta de cartílago. El acetábulo del hueso coxal tiene una superficie articular en forma de herradura, que se dispone en arco alrededor de la fosa acetabular".(Payo Rodríguez, Ibarzabal Gil, & Rodríguez Merchán, 2006, pág. 168)

Cuando hay un impacto repentino y de gran magnitud produce que la cadera sufra un trauma produciendo una luxación. La *luxación traumática de la cadera* como lesión aislada o asociada a fractura del acetábulo, la cabeza femoral, o ambas, es resultado de mecanismos de alta energía, principalmente de accidentes automovilísticos(Fernández Palomo, 2001). La mayoría de los

casos, este tipo de *luxación* está asociada a traumatismo de alta energía, y su reducción temprana reporta los mejores resultados a mediano y largo plazo (Haces, Legorreta, & Osuna, 1997).

Este tipo de *luxación* aparece por grandes impactos que ha sufrido el cuerpo como son los accidentes de tránsito ocasionando que sean dos tipos que dependerá la posición de la extremidad al momento del impacto. Existen características mecánicas de las cuales dependerá la dirección de la *luxación*. La posición de la cadera, la dirección del vector fuerza y la propia anatomía del paciente son factores que influyen en el resultado de la lesión(Payo Rodríguez, Ibarzabal Gil, & Rodríguez Merchán, 2006).

> "La luxación posterior es 10 veces más frecuente que la anterior. Ésta se produce como resultado de una fuerza axial que actúa sobre el fémur con la cadera en flexión. La posición de la cabeza femoral al momento del impacto es determinante en la forma de la luxación, con flexión y aducción se favorece una luxación pura, mientras que con flexión y abducción se favorece fractura de la pared posterior del acetábulo previa a la luxación". (Fernández Palomo, 2001, pág. 281)

La luxación anterior de la cadera es menos frecuente ya que se produce la abducción y extensión de la cadera. Es resultado de una posición en abducción y una fuerza en rotación externa; si esa misma fuerza se aplica con la cadera en flexión la luxación es inferior obturatriz; y si la fuerza se aplica en extensión, la luxación resultante es púbica(Fernández Palomo, 2001).

Ahora para poder determinar el diagnostico de este tipo de problema es necesario aplicar un criterio de evaluación clínica que pueda determinar las características de la enfermedad con el fin

de aplicar un tratamiento que mejore la calidad de vida. Estos criterios se pueden visualizar en la Tabla 7.

Tabla 7. Criterios de evaluación clínica de la luxación traumática de cadera

EXCELENTE	BUENO
Sin dolor Movilidad completa Sin claudicación Sin cambios en Rx	Sin dolor 75 % de movilidad Ligera claudicación Cambios mínimos en Rx
REGULAR	**MALO**
Uno o más de: Dolor no incapacitante Limitación de movimiento sin deformidad en aducción Cambios Rx moderadamente severos	Uno o más de: Dolor incapacitante Limitación marcada o deformidad en aducción Reluxación Cambios Rx progresivos

Fuente: (Haces, Legorreta, & Osuna, 1997)

Por lo tanto, el tratamiento para las *luxaciones traumático de la cadera* está dividido en varios tipos, como se observa en la Tabla 8.

Tabla 8. Tratamientos de luxaciones traumáticas de cadera

TRATAMIENTO	**TRATAMIENTO POSTREDUCCIONAL**
Reducción Cerrada. Es el tratamiento de la gran mayoría de las luxaciones de cadera, considerándose una emergencia incluso en aquellos casos con fracturas conminutas de cabeza femoral o con fractura acetabular.	**Luxaciòn sin fractura asociada.** Debemos evitar la carga precoz para disminuir el riesgo de desarrollar una necrosis avascular de cabeza femoral. De cara al futuro, se está intentando usar la RMN para saber en qué momento se debe

Podemos considerar la reducción como tratamiento definitivo en las siguientes situaciones: cuando no hay fractura asociada ni incongruencia articular; cuando la fractura del muro posterior es clínicamente estable (se debe comprobar la estabilidad de la cadera bajo control radioscópico, realizando flexión y rotación interna de la cadera y ejerciendo presión en el eje del fémur para comprobar la estabilidad posterior; cualquier cambio observado en la relación de la cabeza femoral con el techo acetabular se puede considerar como subluxación y por lo tanto es una cadera inestable) y sin incongruencia articular (menor del 30% de la superficie articular). Aquellas luxaciones irreducibles, las que muestran incongruencia articular o las que presentan una fractura asociada, pueden requerir una intervención quirúrgica.	permitir la carga para evitar la aparición de la necrosis avascular, aunque hasta este momento no se tienen evidencias claras. Los pacientes en los que se redujo en las 6 primeras horas, realizarán reposo durante dos semanas, seguido de movilización pasiva, evitando los últimos grados de movilidad durante las 6-8 primeras semanas para permitir la cicatrización de la cápsula. Se puede permitir la carga de forma parcial a partir de la 2ª-3ª semana, hasta la carga total en la sexta semana. Para aquellos casos en los que la reducción se ha realizado después de las 6 primeras horas y aquellos pacientes en los que se precisó reducción abierta, se recomienda no permitir la carga total hasta las 8-12 semanas
Reducción Abierta con o sin Desbridamiento. Está indicada en las siguientes situaciones: luxación irreducible, yatrogenia sobre el nervio ciático, reducción incongruente con fragmentos incarcerados, con partes blandas interpuestas o con fracturas de cabeza femoral Pipkin tipo I. *Luxaciones irreducibles*: Requieren reducción abierta de forma urgente; aproximadamente del 2 al 15% de las luxaciones de cadera son irreducibles por métodos cerrados. *Reducciones con incongruencia articular*: A diferencia de una cadera irreducible, esto no es una emergencia; ocurren por la presencia de un fragmento óseo o por interposición de tejidos blandos y deben ser extraídos. Incluyen: avulsiones de la cabeza femoral, fracturas de la cabeza femoral Pipkin tipo I, fragmentos libres del muro posterior o fragmentos osteocondrales de la cabeza femoral.	**Luxación con fractura asociada.** El tratamiento depende de la lesión asociada a la luxación. En las fracturas del muro posterior o de la cabeza femoral, se debe evitar la movilización activa hasta la 6ª semana; hasta ese momento se pueden realizar ejercicios de movilización pasiva. Se debe evitar la carga hasta la 10ª-12ª semana. En aquellos casos en los que hay indicación de cirugía, pero no hay incongruencia articular tras la reducción, se debe inmovilizar con una tracción transesquelética femoral en discreta abducción para evitar la lesión cartilaginosa hasta que se realice la cirugía. Durante este tiempo es esencial mantener una correcta relación entre la cabeza del fémur y el acetábulo, siendo necesario un control radiográfico periódico. En aquellas fracturas del muro posterior en las que no se ha podido explorar la estabilidad de la articulación, se debe

	colocar una tracción transesquelética femoral, con la cadera mínimamente flexionada para asegurar la reducción, hasta que se pueda realizar la exploración de la estabilidad
Reducción Abierta y Fijación Interna. Sólo está indicada para algunos casos de fractura luxación. *Fracturas del muro posterior*: que afecten a más del 30% de la superficie articular, ya que estas caderas se consideran inestables debido a la extensión de la fractura; o las que afecten a menos del 30% de la superficie articular, pero que provocan una inestabilidad en la cadera (tipo III de Stewart y Milford) *Fracturas de cuello femoral*: En pacientes jóvenes: requiere la reducción abierta y osteosíntesis precoz de la fractura; si la fractura no está desplazada, la osteosíntesis puede realizarse previamente a la reducción; si la fractura está desplazada, la reducción de la cabeza facilitará la reducción de la fractura. Por otro lado, las fracturas de cuello femoral en pacientes de edad avanzada, el tratamiento de elección es la artroplastia o hemiartroplastia de sustitución. *Fracturas de cabeza femoral*: En las fracturas Pipkin tipo II, si al realizar la reducción de la luxación el fragmento no está reducido correctamente, se debe realizar osteosíntesis. *Impactaciones de la cabeza femoral*: Deben intervenirse cuando se afecta una superficie articular mayor de 2 cm2; se realiza una elevación del fragmento hundido y aporte de injerto.	

Fuente: (Payo Rodríguez, Ibarzabal Gil, & Rodríguez Merchán, 2006).

Discusión y conclusiones

Una de las estructuras más importantes dentro del cuerpo humano es la estructura ósea. Esta estructura esquelética sostiene a todos los órganos como también puede producir el equilibrio y la estabilidad física en el individuo. Los huesos son órganos que crecen y se regeneran en casi todo el tiempo de vida, los cuales garantizan el comportamiento mecánico y permite que se puedan distribuir las cargas físicas en toda la estructura. Esta regeneración constante es producida por células que tienen como los osteoblastos, que son encargados de la formación de la matriz ósea, los osteocitos los cuales participan en las funciones metabolicas y los osteoclastos que participa en la función de la resorción ósea. Este tipo de característica de los huesos se realiza hasta los 35 años de edad, después de los 40 años empieza un proceso degenerativo y con ello el sistema esquelético empieza a debilitar en sus propiedades mecánicas.

Una de las consecuencias de la vejez es que continuamente existen problemas en los huesos y articulaciones que no permiten tener una mejor salud en esa edad avanzada. Es decir, que las personas de la tercera edad son más propensas en sufrir problemas óseos. Dentro de estos problemas óseos están los más importantes las cuales son la *artrosis* y la *osteoporosis*. La primera afecta las articulaciones de los huesos porque hay pérdida de los cartílagos presentes en cualquier zona, específicamente en las rodillas, manos y cadera. La segunda se representa por la pérdida de la masa ósea de los huesos permitiendo que las características mecánicas disminuyan y sean más propensas a sufrir fracturas en las rodillas, hombros, manos y cadera. Una de las características más vulnerables en las personas de la tercera edad es el sufrimiento y dolor en las caderas es por ello que esta investigación se centra en este tipo de zona. Cuando es la *artrosis* en

la cadera se manifiesta como perdida de los cartílagos presentes entre cada vertebra y cuando es la *osteoporosis* es por la pérdida de masa ósea de las vértebras de la columna.

Las *luxaciones* se manifiestan como un desplazamiento del hueso de la articulación que lo mantiene unido. Estas se presentan en personas jóvenes y en aquellas que realizan trabajos forzosos donde se pueda perder el equilibrio esquelético y permita un movimiento brusco para que le hueso salga de su posición. Estas luxaciones se presentan con mayor frecuencia en personas con problemas óseos, por lo que las personas en avanzada edad tienen mayor probabilidad de sufrirlas. Como el problema de cadera es una de las enfermedades más frecuentes en este tipo de personas y más porque son propensos a sufrir *artrosis* y *osteoporosis* entonces es necesario poder determinar un diagnostico que permita mejorar esa calidad de vida. Estos tratamientos se basarán si son con reducción cerrada, que es la más común en su tipo, reducción abierta con o sin desbridamiento y reducción abierta y fijación interna. También existe tratamiento postreduccinal basado en luxaciones con o sin fractura asociada.

Bibliografía.

Aguilar Caballero, I., & Galbez García de Aguilar, T. (1976). *Tratado práctico de medicina moderna*. California - Estados Unidos: Ediciones Interamericanas.

Aresti, N. (2016). Artrosis de cadera. *IntraMed*, 1-5.

Carmona Ortells, L. (2010). Epidemiología de la artrosis. En J. Monfort, *Artrosis Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento* (págs. 3-17). Mdrid - España: Sociedad Española de Reumatología. Editorial Médica Panamericana.

De Reumatología, S. C. (2007). Guías de diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis. *Rev. chil. reumatol, 23(2)*, 45-84.

Dotor, S. R., & Domínguez Hernández, V. M. (2002). Alternativas para obtener un injerto óseo. *Acta Ortopédica Mexicana 16.4*, 225-231.

Estrada, A. F., Gallard, L. E., Fernandez, C. B., & Martinez, O. S. (1998). Osteoporosis, epidemia del año 2000. Revisión bibliográfica. *Revista Información Científica, 19(3)*, 1-8.

Fernández Palomo, L. J. (2001). Nueva clasificación para la luxación traumática de la cadera. *Acta Ortopédica Mexicana, 15(6)*, 280-287.

FORRIOL, F. (2005). Los sustitutos óseos y sus posibilidades actuales. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol, 70*, 82-93.

Gabrielli, L., & Rodríguez, J. (2004). *Osteoporosis.* OMS.

Giménez, C. A., Zafra, G. A., & González, M. D. (2006). OSTEOPOROSIS Y OSTEOMALACIA. En *TRATADO de GERIATRÍA para residentes.* Retrieved JULIO, 22, 2013.

Gracia-Marco, L., Vicente-Rodríguez, G., Valtueña, J., Rey-López, J. P., Díaz Martínez, A. E., Mesana, M. I., . . . Moreno, L. A. (2009). Marcadores del metabolismo óseo en adolescentes españoles. Estudio HELENA. *Trauma 21.1*, 33-38.

Gutiérrez, B. V., & Ekdahl, G. M. (2014). Artrosis de Hombro. *Revista Médica Clínica Las Condes, 25(5)*, 732-737.

Haces, F., Legorreta, J. G., & Osuna, G. (1997). Luxación Traumática de cadera en niños, Reporte de 10 casos. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica, 1(1)*, 27-31.

Hermoso de Mendoza, M. T. (2003). Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. *In Anales del sistema sanitario de Navarra. Vol. 26. Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.*, 29-52.

INSHT. (21 de Mayo de 2019). *NTP 546: Primeros auxilios: fracturas, luxaciones y esguinces.* Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a60

López, F. (2006). Artrosis. *Revista clínica electrónica en atención primaria, (11)*, 1-4.

Mamani Conde, E. Y. (2018). *La sensibilización central en artrosis de rodilla. Evaluación diagnóstico y tratamiento.* Lima - Perú: Trabajo de Grado - Universidad Inca Garcilaso De La Vega.

Martínez, Y. I., Molina, J. J., Consuegra, A. M., Vázquez, H. J., & Fernández, F. R. (2006). La osteoporosis: una epidemia silenciosa. *Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, 4(1)*, 85-91.

Miralles, R. (2010). *7.4. Fisioterapia en el tratamiento de las fracturas y las luxaciones.* Tarragona: Centre de Cooperació al Desenvolupament, URV Solidaria. Universitat Rovira i Virgili.

Morgado, I., Pérez, A. C., Moguel, M., Pérez-Bustamante, F. J., & Torres, L. M. (2005). Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 12(5)*, 289-302.

Padrón, M. J., González, L. P., de León, R. P., Fiallo, I. R., & Kim, S. E. (2006). Osteoporosis:¿ Un problema de salud prevenible? *Revista Médica Electrónica, 28(5)*, 452-459.

Payo Rodríguez, J., Ibarzabal Gil, A., & Rodríguez Merchán, E. C. (2006). Luxación traumática de cadera. *Patología del aparato locomotor, 4(3)*, 167-178.

Perrot, S. (2016). Mecanismos neuropáticos y Síntomas en el Dolor Articular: Impacto en el Diagnostico y en el tratamiento. *FACT SHEET No. 12*, 1-4.

Vera Velandia, A., & Tovar Pérez, A. (2008). Estudio computacional de las microgrietas, la apoptosis y el envejecimiento en el remodelamiento óseo. *Revista Ingeniería Biomédica, 2(4)*, 67-77.

Zárate, A., Basurto, L., & Saucedo, R. (2010). El tejido óseo se incorpora a la constelación hormonal. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 48(1)*, 1-5.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Zuleira Vanessa Torres Jaramillo [a]; David Arturo Paredes Bucheli [b]; Andrés Santiago Rueda Ruiz [c]; Paola Fernanda Mena Alencastro [d]; Lucia Betzabe Santos Rivas [e]; Johana Elizabeth Sosa Jurado [f]

Tratamiento quirúrgico en pacientes pediátricos con problemas de hernia inguinal

Surgical treatment in pediatric patients with inguinal hernia problems

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 948-965

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.948-965*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/499

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: zulev_2289@yahoo.com

a. Hospital General IESS; Neonatalogia; Médico Residente; Ibarra, Ecuador; zulev_2289@yahoo.com
b. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo; Cirugía Cardíaca; Médico Residente; Quito, Ecuador; ddarthurp88@gmail.com
c. Hospital General IESS; Servicio: Cirugía General; Médico Residente; Ambato, Ecuador; andres_rr17@hotmail.com
d. Centro de Salud Chimbacalle; Ministerio de Salud Pública; Servicio: Emergencia y Centro Obstétrico; Médico General; Quito, Ecuador; fher2814@gmail.com
e. Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano; Residente Servicio de Emergencia; Santo Domingo de los Tsachilas, Ecuador; lucybetsr@gmail.com
f. Hospital General Docente de Calderón; Pediatría; Médico Residente; Quito, Ecuador; joha_so21@hotmail.com

RESUMEN

Se define *la hernia* como la protrusión de una parte de tejido u órgano a través de la pared que normalmente lo contiene. *La incarceración* es la complicación más grave de *la hernia inguinal*, se genera por la inflamación y edema gradual de una víscera atrapada en el orificio herniario. En pediatría es frecuente observar *hernias inguinales indirectas*, se producen porque el canal inguinal es más corto y cruza la pared abdominal en forma perpendicular, ocasionando que el anillo inguinal profundo y superficial se encuentre superpuestos. Se diagnostica por la información suministrada por los padres en la historia clínica y el examen físico. Según su ubicación anatómica la hernia puede ser: *inguinal directa, inguinal indirecta, inguinal mixta, inguinoescrotal, crural o femoral e inguinal por deslizamiento*. El tratamiento de la *hernia inguinal* en niños es quirúrgico, se debe realizar a fin de prevenir que el intestino quede atrapado y no pueda regresar al abdomen, ocasionando un elevado riesgo de *perforación intestinal*. Las técnicas quirúrgicas se pueden clasificar en tres grupos: técnicas abiertas en las que se podría emplear material protésico (–Lichtenstein) o no (Bassini, Shouldice) y técnicas laparoscópicas. Después de la cirugía de *hernia inguinal* en niños, se espera que los pacientes no padezcan de hernia o *hinchazón escrotal*. Cualquiera de los dos procedimientos abierto o laparoscópico son ambulatorios, con una noche de permanencia hospitalaria. Los pacientes reanudan su actividad cotidiana transcurridas 48 horas luego de la intervención. La metodología usada es descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, como google académico, con contenido oportuno, actualizado y relevante desde el punto de vista científico que enriquezca el análisis del tema planteado en este artículo.

Palabras Claves: Hernia Inguinal; Cirugía; Recogimiento de Órganos con Mallas; Técnica Laparoscópica; Ambulatorio; Niños pre Término; Bulto; Protuberancia.

ABSTRACT

The hernia is defined as the protrusion of a part of tissue or organ through the wall that normally contains it. Incarceration is the most serious complication of inguinal hernia, it is generated by the inflammation and gradual edema of a viscera trapped in the hernial orifice. In pediatric patients, it is common to see indirect inguinal hernias. They occur because the inguinal canal is shorter and crosses the abdominal wall perpendicularly, causing the deep and superficial inguinal ring to be superimposed. It is diagnosed by the information provided by the parents in the clinical history and the physical examination. According to its anatomical location the hernia can be: direct inguinal, indirect inguinal, mixed inguinal, inguinoscrotal, crural or femoral and inguinal by sliding. The treatment of inguinal hernia in children is surgical, should be performed in order to prevent the intestine is trapped and can not return to the abdomen, causing a high risk of intestinal perforation. Surgical techniques can be classified into three groups: open techniques in which prosthetic material could be used (Lichtenstein) or not (Bassini, Shouldice) and laparoscopic techniques. After inguinal hernia surgery in children, it is expected that patients do not suffer from hernia or scrotal swelling. Either open or laparoscopic procedure is ambulatory, with one night of hospital stay. The patients resume their daily activity after 48 hours after the intervention. The methodology used is descriptive, with a documentary approach, that is, to review sources available on the web, such as academic google, with timely, updated and relevant content from a scientific point of view that enriches the analysis of the topic raised in this article.

Key Words: Inguinal hernia; Surgery; Organ Collection with Meshes; Laparoscopic technique; Ambulatory; Pre-term children; Package; Boss.

Introducción.

La *hernia inguinal* es la persistencia de un conducto que comunica el interior de la cavidad abdominal con el pubis (en las niñas) y con la bolsa escrotal (en niños). Tiene el aspecto de un bulto o *protuberancia en la ingle o escroto*. Esa protuberancia se hace evidente cuando el niño llora, tose o se pone de pie, cuando el niño se acuesta ese bulto tiende a desaparecer. Son más comunes en varones que en hembras.

La *hernia inguinal* se manifiesta en forma de bulto que aparece y desaparece en la zona inguinal. En los niños puede llegar a ocupar el escroto y ser de un tamaño grande mientras que en las niñas se manifiesta como un *pequeño nódulo* (equivalente a una aceituna) móvil y no doloroso que correspondería al ovario. Si el niño presenta una *protuberancia fija*, dura, muy dolorosa, un malestar general, vómitos e irritabilidad, es conveniente acudir a urgencias a un pediatra.

Mediante la evaluación física del niño y la información aportada por los padres, el pediatra diagnosticará si se trata de una *hernia inguinal* u otra patología. El tratamiento de la hernia inguinal es quirúrgico cuya técnica la definirán el cirujano pediátrico y sus padres, lo importante a considerar es minimizar el riesgo que el intestino quede atrapado y no pueda regresar al abdomen.

El contenido a desarrollar en el presente artículo es explicar el proceso de diagnóstico de la *hernia inguinal* y diferenciar sus tipos, como técnicas quirúrgicas que no solo aliviaran al niño sino que pueden prevenir daños graves en materia de salud al infante si no es tratado a tiempo.

La gama de técnicas y opciones de tratamiento también reflejan la disponibilidad que en materia de médicos y experiencia ofrece ese país, su costo y nivel de vida de esa población.

Metodología.

Esta investigación está dirigida al estudio "Tratamiento quirúrgico en pacientes pediátricos con problemas de hernia inguinal". Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, como google académico, con contenido oportuno y relevante desde el punto de vista científico para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las fuentes consultadas pueden ser estudiadas al final, en la bibliografía.

Resultados.

Las *hernias inguinales* en los niños ocurren con más frecuencia cuando la abertura de la ingle presente en el feto no se cierra por completo al nacer. (Boston Children´s Hospital, 2016) Esta abertura está presente en todo niño para permitir que los testículos bajen hasta el escroto. El contenido del abdomen puede pasar a través de esa abertura.

Algunos factores que aumentan la probabilidad de desarrollar *hernias inguinales* en niños:

- Niños prematuros.
- Testículos que no bajen.
- Antecedentes familiares de hernias.

- Fibrosis quísticas.
- Displasia del desarrollo de cadera.
- Anormalidades de la uretra.

Se define la *hernia* como la *protrusión* de una parte de tejido u órgano a través de la pared que normalmente lo contiene. La *incarceración* es la complicación más grave de la hernia inguinal, se genera por la inflamación y edema gradual de una víscera atrapada en el orificio herniario. Al incrementarse la presión, se compromete el drenaje venoso y linfático, el flujo de entrada arterial disminuye y aparece secuencialmente infarto, necrosis y gangrena, esta situación requerirá intervención quirúrgica urgente (Gutiérrez, 2001).

En pediatría es frecuente observar *hernias inguinales indirectas*, se producen porque el canal inguinal es más corto y cruza la pared abdominal en forma perpendicular, ocasionando que el anillo inguinal profundo y superficial se encuentre superpuestos. Se diagnostica por la información suministrada por los padres en la historia clínica y el examen físico.

Son comunes en los niños, más del 90% de las hernias inguinales son diagnosticadas en varones, un 60% afecta el lado derecho, 25% sólo el lado izquierdo y un 15% se manifiesta en forma bilateral. Las estadísticas así lo acreditan (Villarroel, 2017):

- 1 – 5% de los recién nacidos a término.
- 9 – 11% de los recién nacidos pre términos.

- 100% de los recién nacidos pre términos cuyo peso es menor de 900grs.

Al acudir a consulta, los padres manifiestan observar la aparición de un *bulto* en la zona inguinal del niño, puede extenderse *hacia el escroto o vulva*. Esta protuberancia puede cambiar de tamaño debido al llanto, al defecar, etc. Mediante el examen físico se revisa desde el abdomen inferior hasta el escroto o vulva, se buscará presencia de bultos o asimetrías en el trayecto del canal inguinal, búsqueda de anomalías genitales.

La palpitación puede realizarse de pie y en supino para aprovechar el aumento de la presión intraabdominal, otra técnica es solicitar al niño que realice maniobras de valsaba y posteriormente realizar la palpación. La tabla N°1 mostrada a continuación, resume los métodos de diagnósticos más usados.

Tabla N° 1. Diagnósticos diferenciales de hernia inguinal en niños

Patología	Aspectos a observar por el médico tratante
Criptorquidia	Bulto a nivel del canal inguinal, no se palpa el testículo en escroto y puede observarse un escroto hipoplásico.
Hidrocele	Aumento del volumen inguinoescrotal, el examen físico muestra una transiluminación positiva.
Linfadenopatía inguinal	A diferencia de la hernia inguinal es precedido por una infección genital o de extremidades inferiores.
Tumor testicular	Es un bulto testicular de consistencia pétrea que no cambia con maniobras de valsalva.
Varicocele	Masa tortuosa donde destacan las venas varicosas, puede haber dolor o sensación de pesadez al estar de pie y disminuye al acostarse.

Fuente: Villarroel (2017)

La criptorquidia es una localización anómala del testículo fuera de la bolsa escrotal, entre la cavidad abdominal y la bolsa intra-abdominal, inguinal. Su etiología es un defecto embrionario entre el 6 – 7 mes. La localización más frecuente es el *conducto inguinal*. En caso de diagnóstico dudoso mediante el tacto (niños obesos), la ecografía resulta de utilidad. Tiene indicación quirúrgica siempre que se asocie a una hernia inguinal o a partir del primer año de vida si no desciende espontáneamente antes de los 18 -24 meses de vida. Es más urgente si el teste no es palpable ni resulta ecográficamente localizable en conducto inguinal (Martínez, 2008).

La *hidrocele* es la acumulación de líquido alrededor del testículo (vaginal testicular). La habitual en el neonato es la del tipo indirecto por persistencia de un conducto *perito neo vaginal* permeable. La de tipo directo (debilidad del piso del conducto inguinal) son excepcionales en el recién nacido. La fisiopatología en el caso de la hernia inguinal es un orificio grande, que permite la protrusión de intestino delgado. Su tratamiento es operación tanto en neonatos y prematuros para prevenir lesiones testiculares en los niños y de un ovario o de una trompa en las niñas.

Según su ubicación anatómica la hernia puede ser (P.Gac, 2001):

- Inguinal directa: la hernia emerge por dentro de los vasos epigástricos conformando un defecto dependiente de la pared posterior del conducto.

- Inguinal indirecta: la hernia emerge fuera de los vasos epigástricos aprovechando la debilidad en el orificio inguinal profundo, por su ubicación el saco herniario quedan envueltos por el cremáster, en contacto con el cordón espermaticida.

- Inguinal mixta: coexiste una hernia inguinal directa con una indirecta.

- Inguinoescrotal: es una hernia indirecta que por su tamaño alcanza al escroto, pudiendo ocuparlo por completo hasta dejarlo a tensión.

- Crural o femoral: existe un defecto en el anillo crural por donde florece el saco herniario. Es más frecuente en mujeres.

- Inguinal por deslizamiento: dentro del saco herniario se encuentra una víscera que se deslizó junto con el saco, como contenido deslizado se tiene: vejiga, colón, sigmoides o ciego.

Tratamiento

El tratamiento de la *hernia inguinal* en niños es quirúrgico, se debe realizar a fin de prevenir que el intestino quede atrapado y no pueda regresar al abdomen, ocasionando un elevado riesgo de perforación intestinal. Si por el contrario, es el ovario lo que está fuera y no regresa a su posición, el paciente estaría expuesto a traumatismo y riesgo de torsión. En la intervención se separa el conducto herniario (saco) del resto del tejido vecino, se corta y se cierra con una sutura. Es poco probable colocar mallas en los niños, solamente en casos extremos combinados con otras patologías. La intervención se hace con anestesia general.

Las técnicas quirúrgicas se pueden clasificar en tres grupos: técnicas abiertas en las que se podría emplear material protésico (Lichtenstein, Rutkow-Robbins, etc.) o no (Bassini, Shouldice, McVay, etc.) y técnicas laparoscópicas protésica.

Técnica de Lichtenstein: es ideal en la reparación de la hernia inguinal unilateral o bilateral primarias o recurrentes, si la primera intervención se efectuó por laparoscópica. Menos apropiada para *hernias inguinales* con grandes orificios herniarios en cuyo caso se aconsejaría la técnica Rutkow-Robbins. Es una técnica rápida y sencilla, permite tratar procesos ambulatorios en forma segura, minimizando el riesgo de complicaciones precoces, sin drenajes y control del dolor por vía oral (Turiño, 2018).

La malla es un material de prótesis no absorbible en forma de red que se coloca para refuerzo de los músculos de la zona donde se ubica la hernia. Existen diferentes tipos de materiales, formas de mallas, la más usada es la *malla de polipropileno*, su uso reduce significativamente la tasa de recaída de las *hernioplastías inguinales* de 11% a 1-2% (Sadava, 2016)

Dentro de sus ventajas está la ausencia de tensión en reparación del defecto, mejora el dolor y disminuye el riesgo de recurrencia. Las nuevas mallas de bajo peso molecular y autofijables, disminuyen el riesgo de neuropatía por atrapamiento al no requerir sutura para su anclaje a las estructuras anatómicas.

Técnica Bassini: es una reparación de tensión en el que los bordes del defecto se vuelven a coser sin usar ningún tipo de malla. El tendón conjunto formado por los extremos distales de

los transversos del abdomen y por los músculos oblicuos internos, se aproximan al ligamento inguinal y se cierra.

Técnica de Shouldice: es la técnica principal basada en la sutura. Se reconstruye cuatro capas de la fascia transversallis relativamente complicadas. En manos del cirujano experto en esta técnica, se logra obtener bajas tasas de recurrencia. Es más doloroso el post operatorio que con las otras técnicas vistas anteriormente.

La principal ventaja de la técnica de *Shouldice* es el dolor crónico bajo en comparación con la reparación de hernia inguinal por el método de malla *Lichtenstein*, similar al generando por una intervención de Laparoscopia. En países donde adquirir las mallas resulte muy costoso, la técnica de *Shouldice* es oportuna siempre que existan cirujanos altamente capacitados y efectivos en ese tipo de intervención.

Otra ventaja de las reparaciones de hernias inguinales basado en la sutura frente a las reparaciones de malla permanente es la no introducción en el cuerpo de un material extraño o de polipropileno, pudiendo ocasionar complicaciones a largo plazo.

La herniorrafia por vía inguinal es una de las intervenciones frecuentemente realizada por los cirujanos pediátricos y el abordaje por vía laparoscópica. Entre las ventajas que ofrece la reparación laparoscópica versus la cirugía abierta tenemos: el cierre de defectos bilaterales sin incisiones adicionales, mejor visualización de las estructuras del cordón, menor tiempo operatorio en los defectos bilaterales, disminución del dolor post operatorio y una incorporación más rápida a las actividades cotidianas. (Fuente, 2018).

Técnicas laparoscópicas: El abordaje laparoscópico se puede realizar *transperitoneal o preperitoneal* con visualización transperitoneal.

Perperitoneal: un pequeño gancho cargado con una sutura se pasa alrededor del anillo profunda posterior a la incisión en la piel inguinal. El paso de la sutura se observa mediante un endoscopio en el obligo, la ligadura se lleva a continuación extra corporal y atada, cerrando el orificio herniario.

Un solo trocar o transperitoneal: se usa un solo trocar umbilical para la introducción de una óptica que controlará intra abdominalmente el cierre transcutáneo del orificio inguinal. La técnica subcutánea con aguja SEAL, el cierre del anillo se realiza con una aguja de sutura curva introducida a través de una incisión inguinal mínima. (Molina, 2012)Años más tarde se desarrolló un nuevo método percutáneo con aguja vascular (PIRS) mediante el cual se rodea el anillo, permitiendo un mínimo gap a nivel de los vasos y deferente.

Las posibles desventajas de esta técnica son:

- Posible aumento en el tiempo operatorio en los defectos unilaterales.
- Elevado costo.
- Requerimiento de intubación oro traqueal para la anestesia.
- Experiencia comprobada del médico en esta técnica.

Entre las complicaciones más frecuentes de la *herniorrafia inguinal* se observan: la hidrocele, la infección de la herida quirúrgica, el edema escrotal, eritema, la atrofia testicular, el ascenso testicular y la recidiva. La técnica laparoscópica presenta complicaciones propias con respecto a la técnica abierta como la hipercapnia, invasión intraperitoneal y la lesión visceral o vascular ocasionado por los tocares e instrumentos utilizados.

La mayoría de las pruebas en apoyo de resultados empíricos para una *hernia inguinal* de cual tratamiento es el más idóneo, depende del tipo de hernia, la información obtenida mediante una exploración bilateral. La evaluación laparoscópica umbilical detecta entre un 30 – 50% de los pacientes y es un hallazgo similar a la de la cirugía abierta contralateral. No hay aumento significativo en la morbilidad del tratamiento rutinario de hernia inguinal por cualquiera de las técnicas anteriormente nombradas (Internacional Pediatric Endosurgery Group, 2009).

La reparación temprana antes de la descarga se justifica en pacientes con edad gestacional por debajo de las 50 semanas y/o con antecedentes de encarcelamiento. Estudios revelan que la reparación de la *hernia inguinal* laparoscópica transperitoneal tiene una ventaja sobre el procedimiento abierto quirúrgico en la capacidad de detectar y reparar simultáneamente. La tasa de recurrencia después de la reparación laparoscópica también es superior y está directamente proporcional con la experiencia de cirujano.

Después de la cirugía de *hernia inguinal* en niños se espera que los pacientes no padezcan de hernia o hinchazón escrotal. Cualquiera de los dos procedimientos abierto o laparoscópico son ambulatorios, con una noche de permanencia hospitalaria en pacientes con edad comprendida entre las 44 – 50 semanas de gestación (Internacional Pediatric Endosurgery Group, 2009). La

incidencia de desarrollar una *hernia metacrónica* posterior a la hernia inguinal es de 6 a 8%. Los pacientes reanudan su actividad cotidiana transcurridas 48 horas luego de la intervención.

Complicaciones a corto plazo posteriores a la operación son poco probable, lesión en el conducto deferente durante la reparación inguinal es un riesgo latente. La recurrencia después de la intervención de la *hernia inguinal* está relacionada con factores:

- La prematuridad.
- Aumento de la presión abdominal.
- Infección y hematoma de la herida post operatoria.
- Experiencia del cirujano pediátrico.

En forma de resumen se muestra en la Tabla N°2 las ventajas y desventajas de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta, la decisión final la toman el médico tratante y la familia del paciente.

Tabla N° 2. Laparoscopia versus Cirugía abierta

Ventajas	Desventajas
En laparoscopia la recuperación es más rápida que el otro procedimiento. Menos dolor durante los primeros días posteriores a la intervención. Menos complicaciones post operatorias como infecciones y hemorragias.	Requerimiento de cirujano con comprobada experiencia en técnica laparoscópica. Una mala intervención laparoscópica acarrea recurrencia de la hernia primaria. El costo de la técnica laparoscópica es mayor que en la abierta.

Fuente: (Sadava, 2016)

El tomar o rechazar un procedimiento quirúrgico en relación a la variable costo en este tipo de intervención es relativo, es cierto que la cirugía laparoscópica es más costosa que la cirugía abierta pero la recuperación más rápida del paciente mediante esta técnica, abarata su costo a la hora de elegir un método considerando la decisión en la variable económica.

Conclusiones.

Una hernia inguinal se produce por una abertura o debilidad de la pared del musculo abdominal inferior, parte del contenido del abdomen como los intestinos puede pasar a través de esa abertura. Son comunes en bebes y niños. Algunos factores que potencias el padecimiento de hernia inguinal son:

- Niños prematuros.
- Testículos que no han bajado.
- Antecedentes familiares de hernia.
- Fibrosis quísticas.
- Displasia del desarrollo de la cadera.
- Anormalidades de la uretra.

En pediatría es frecuente observar *hernias inguinales indirectas*, se producen porque el canal inguinal es más corto y cruza la pared abdominal en forma perpendicular, ocasionando que el anillo inguinal profundo y superficial se encuentre superpuestos. Se diagnostica por la

información suministrada por los padres en la historia clínica y el examen físico. Al acudir a consulta, los padres manifiestan observar la aparición de un *bulto* en la zona inguinal del niño, puede extenderse *hacia el escroto o vulva*. Esta protuberancia puede cambiar de tamaño debido al llanto, al defecar, etc. Mediante el examen físico se revisa desde el abdomen inferior hasta el escroto o vulva, se buscará presencia de bultos o asimetrías en el trayecto del canal inguinal, búsqueda de anomalías genitales.

El tratamiento de la *hernia inguinal* en niños es quirúrgico, se debe realizar a fin de prevenir que el intestino quede atrapado y no pueda regresar al abdomen, ocasionando un elevado riesgo de perforación intestinal. Si por el contrario, es el ovario lo que está fuera y no regresa a su posición, el paciente estaría expuesto a traumatismo y riesgo de torsión. En la intervención se separa el conducto herniario (saco) del resto del tejido vecino, se corta y se cierra con una sutura. Es poco probable colocar mallas en los niños, solamente en casos extremos combinados con otras patologías. La intervención se hace con anestesia general.

Las técnicas quirúrgicas se pueden clasificar en tres grupos: técnicas abiertas en las que se podría emplear material protésico *Lichtenstein* (es ideal en la reparación de la hernia inguinal unilateral o bilateral primarias o recurrentes, es una técnica rápida y sencilla, permite tratar procesos ambulatorios en forma segura, minimizando el riesgo de complicaciones precoces, sin drenajes y control del dolor por vía oral. La malla es un material de prótesis no absorbible en forma de red que se coloca para refuerzo de los músculos de la zona donde se ubica la hernia), *Bassini* (es una reparación de tensión en el que los bordes del defecto se vuelven a coser sin usar ningún tipo de malla), *Shouldice* (es la técnica principal basada en la sutura, es más doloroso el

post operatorio que con las otras técnicas vistas anteriormente y la principal ventaja de la técnica de *Shouldice* es el dolor crónico bajo en comparación con la reparación de hernia inguinal por el método de malla *Lichtenstein*).

La técnicas laparoscópica se usa un solo trocar umbilical para la introducción de una óptica que controlará intraabdominalmente el cierre transcutáneo del orificio inguinal. La técnica subcutánea con aguja SEAL, el cierre del anillo se realiza con una aguja de sutura curva introducida a través de una incisión inguinal mínima.

Estudios revelan que la reparación de la *hernia inguinal* laparoscópica transperitoneal tiene una ventaja sobre el procedimiento abierto quirúrgico en la capacidad de detectar y reparar simultáneamente. La tasa de recurrencia después de la reparación laparoscópica también es superior y está directamente proporcional con la experiencia de cirujano. El tomar o rechazar un procedimiento quirúrgico en relación a la variable costo en este tipo de intervención es relativo, es cierto que la cirugía laparoscópica es más costosa que la cirugía abierta pero la recuperación más rápida del paciente mediante esta técnica, abarata su costo a la hora de elegir un método considerando la decisión en la variable coste-beneficio.

Bibliografía.

Boston Children´s Hospital. (15 de Julio de 2016). *Hernias inguinales en niños.* Obtenido de Family Education Sheet.: www.childrenhospital.org

Fuente, L. D. (2018). Reparación laparoscópica de la hernia inguinal e hidrocele en edad pediátrica. *Revista Cirugía Pediátrica, Volumen 31. N°3,* 125-129.

Gutiérrez, J. (2001). Urgencias quirúrgicas en niños. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, N° 41,* 91-98.

Internacional Pediatric Endosurgery Group. (4 de Noviembre de 2009). *Directrices IPEG de hernia inguinal e hidrocele.* Obtenido de IPEG: www.ipeg.org

Martínez, C. (2008). Urgencias quirúrgicas urogenotales. *Asociación Española de Pediatría*, 476-491.

Molina, M. (2012). Tratamiento percutáneo asistido por laparoscopia de la hernia inguinal infantil. *Revista Cirugía Pediátrica, Volumen 25, N°1*, 4-8.

P.Gac. (2001). Hernia inguinal: un desafio quirúrgico permanente. *Artículo Docente, Universidad Austral de Chile*, 96-106.

Sadava, E. (2016). *Hernia inguinal. Ventaja de la cirugía laparoscópica.* Obtenido de www.hospitalaleman.org.ar

Turiño, J. (2018). Hernioplastia inguinal abierta: Técnica de Lichtenstein. *Cirugía Andaluz, Volumen 29 N° 2*, 160-162.

Villarroel, M. (2017). *Hernia inguinal en niños: Evaluación y diagnósticos diferenciales.* Obtenido de www.medicina.uc.cl

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Cristhian Patricio Triviño Ibarra [a]; Martha Saida Quiroz Figueroa [b]; Jessenia Brigitte Veintimilla Cedeño [c]; Arabella Mabel Arteaga Choez [d]; Mariam Aurora Fernández Fajardo [e]; Ivonne Isabel Vásquez Cruz [f]

La incidencia de eventos adversos relacionados con el cuidado de enfermería

The incidence of adverse events related to nursing care

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 966-989

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.966-989*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/501

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: kristrivi6535@hotmail.com

a. Licenciado en Enfermería; Maestrante en seguridad clínica del paciente y calidad de la atención sanitaria; Centro de salud Manta tipo C; Manta, Ecuador; kristrivi6535@hotmail.com
b. Licenciada en Enfermería; Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica; Docente Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; marthaquiroz85@hotmail.com
c. Licenciada en Enfermería; Centro de salud Manta tipo C; Manta, Ecuador; jessyveintimilla@gmail.com
d. Licenciada en Enfermería; Hospital General Monte Sinai; Guayaquil, Ecuador; ari02mabel@hotmail.com
e. Licenciada en Enfermería; Hospital General Monte Sinai; Guayaquil, Ecuador; mariamaurorafernandez@gmail.com
f. Licenciada en Enfermería; Hospital General Monte Sinai; Guayaquil, Ecuador; ivasquezc0803@gmail.com

RESUMEN

La seguridad del paciente, representa en cualquiera institución de la salud una actividad profesional importante, pues, su cuidado debe estar basado en calidad por parte de las enfermeras durante la permanencia de la hospitalización, de allí, la significación de llevar a cabo evaluaciones, monitoreo, procesos rutinarios de los sistemas de seguridad y una efectiva administración que cubra los propósitos establecidos en función del diagnóstico médico. Sin embargo, durante la vigilancia del paciente ocurren algunas circunstancias que determinan la ocurrencia de un error ligadas al estado de salud del mismo, es decir, durante la intervención se precisan, condiciones propias del profesional tales como: déficit de conocimientos, desmotivación, sobrecarga laboral y condiciones inherentes al sistema de salud. Esto es conocido como un evento adverso; el cual, puede evitarse al fijar esquemas basados en análisis de riesgos, divulgación de hechos cometidos, no como acto punitivo, sino, todo lo contrario, orientado a mejorar las condiciones de trabajo, mediante una continua capacitación del personal que se desempeña en el área crítica. Es decir, cuando la enfermera asume sus funciones sin considerar los eventos adversos con el paciente, puede conducir al deterioro de su salud, demora en el alta, de esta manera, las situaciones inesperadas o no deseadas asociadas directamente con la provisión del paciente, llevan a los profesionales de enfermería a establecer un reporte del evento adverso, para clasificarlo y fijar las estrategias correctivas del protocolo y así prevenir su ocurrencia en la institución. Luego de la revisión temática y expuestas estas ideas, se precisa el objetivo del artículo dirigido a analizar la incidencia de eventos adversos relacionados con el cuidado de enfermería, ubicado en una investigación documental, un manejo de técnicas en esa misma dirección a fin de recopilar la información y registrarla de manera reflexiva para plasmar las conclusiones.

Palabras Claves: Eventos Adversos; Cuidado de Enfermería; Seguridad del Paciente.

ABSTRACT

The safety of the patient, represents in any health institution a professional major activity, therefore care must be based on quality by nurses during the stay of hospitalization, from there, the significance of lead out assessments, monitoring, routine systems of security and effective administration covering purposes established on the basis of medical diagnosis. However, during the monitoring of the patient occur some circumstances that determine the occurrence of an error tied to the State of health of the same, i.e., during the intervention needed, conditions such as professional: deficit of knowledge, motivation, work overload and conditions inherent in the health system. This is known as an event adverse; which can be avoided by fixing schemes based on risk analysis, dissemination of acts committed, not as punitive Act, but, quite the opposite aimed to improve working conditions, through a continuous training of staff who works in the critical area. I.e., when the nurse takes its functions without considering the adverse events with the patient, can lead to the deterioration of his health, delays in discharge, in this way, unexpected or unwanted situations directly associated with the provision of the patient lead nurses to establish the adverse event report, to classify it and fix Protocol corrective strategies and thus prevent its occurrence in the institution. After the review theme and exposed these ideas is pointed out the aim of the article aimed at analyzing the incidence of adverse events related to nursing care, located in documentary research, management techniques in that same address in order to collect information and record it in a thoughtful way to translate the conclusions.

Key Words: Adverse events; Nursing Care; Patient safety.

Introducción.

Las intervenciones de atención a la salud se realizan con el propósito de beneficiar a los pacientes, con el fin de ofrecerle bajo criterios de calidad un manejo efectivo de su tratamiento, vigilancia, monitoreo, entre otras acciones esenciales que aseguren el bienestar integral del mismo durante su hospitalización. Por ello, es responsabilidad directa de la enfermera garantizar, dicho proceso, sin crear condiciones negativas que puedan propiciar problemas o situaciones que afecten la integridad del paciente. De allí, que cada institución de la salud, busca mediante el trabajo profesional de las enfermeras valorar las condiciones ambientales, con el fin de evitar situaciones que afecten la seguridad del paciente.

En consecuencia, es competencia de estos profesionales de la saludad identificar los posibles factores que puedan causarle daño; es decir, se busca evitar los eventos adversos que pueden deberse a problemas en la práctica del cuidado, insumos, equipos, procedimientos, todos ellos conjugan la presencia de un sistema cuyo impacto se refleja en la saludad de la persona. Al respecto, Avendaño (2015) identifica al evento adverso "como aquellas lesiones o complicaciones involuntarias que ocurren durante la atención en salud". (p.11). Según lo citado, se visualiza que le corresponde a las enfermeras estimar las condiciones ambientales, que le permitan ofrecer al paciente una atención integral, con el fin de reducir los efectos de deterioro en el estado de salud del paciente, como demora de alta, prolongación del tiempo de estancia hospitalizado e incremento de los costos de no calidad.

De acuerdo con estos planteamientos, la presencia de un evento adverso no va a tener impacto solo en el paciente y su familia, dado por las lesiones físicas o daño psicológico que

producen, sino, además generan estrés postraumático, depresión, inicio de ejercicio profesional a la defensiva, asimismo, repercute en el factor económico y financiero de los sistemas de salud debido a los costos que representan la atención de los mismos; otro aspecto, de significación es la pérdida de credibilidad de la organización en cuanto a servicios se refiere en el entorno donde se encuentra circunscrita.

Cabe resaltar que, la seguridad del paciente es fundamental en enfermería y por consiguientes en la atención de saludad de calidad, pues, son las enfermeras a quienes les corresponde esta temática, debido a que permanecen mayor tiempo con el paciente, detectan fácilmente situaciones adversas relacionadas con los cuidados prestados por ellas mismas o por otras profesionales de la salud. En la ocurrencia de un evento adverso siempre están implicadas acciones inseguras, así como factores contributivos relacionados directamente con el paciente, el personal de salud, estructura de la prestación y en general la organización. Razón, por la cual, se encuentran aspectos relacionados directamente con el paciente como: las lesiones en los pies, uso de bastones, depresión, caídas, incontinencia urinaria, fecal, enfermedades cardiovasculares, alteraciones de la percepción sensorial, estado mental y limitaciones de las extremidades.

Asimismo, se precisan algunas situaciones relativas a los profesionales de enfermería conjuntamente con el ambiente de la prestación del servicio, entre ellos: número de horas de cuidado directo, disposición de recursos, uso de dispositivos entre otros. Por lo anterior, es importante conocer las características de los pacientes, ambiente del personal de salud, con el fin de establecer aquellas posibles situaciones generadoras de un evento adverso, solo mediante estas apreciaciones, la organización puede tomar acciones adecuadas para prevenir que

aparezcan los posibles eventos adversos. Ante estas consideraciones, Zarate (2016) destaca los resultados encontrados en un estudio donde precisa que:

> El 58% de los eventos adversos eran pacientes masculinos, el 60% en edad pediátrica, los relacionados con el cuidado un 29,9%, un 51% relacionados con invalidez temporal; un 75% de los casos se pudieron evitar, sobresalen los factores del sistema en 98%. (p.18)

Según los hallazgos, expuesto por Zarate, permite evidenciar que la presencia de los eventos adversos, básicamente en cuanto al cuidado muestra un significativo resultado, además, se complementa con un relevante porcentaje, donde la actuación oportuna de los profesionales de enfermería, atendieran las situaciones, estas dificultades pudieron haber sido evitadas y en consecuencia, el paciente recibirá una atención oportuna dentro de la institución, de esta formar, se le garantiza un bienestar integral, además, la organización mejora su calidad en materia de atención a los pacientes, elevando con ello su credibilidad en la sociedad.

Estas ideas, permiten resaltar que la seguridad de los pacientes ha sido una preocupación de los profesionales de enfermería y está implícita en el acto de cuidar de estos profesionales, aunque hasta los últimos años se ha identificado como un término novedoso. La presencia de la enfermera en el cuidado, continuidad del mismo y las condiciones específicas y distintivas de este son elementos centrales para la atención de la salud de las personas en cualquier nivel de la organización, pues, a través del cuidado de enfermería se otorga protección y bienestar, así como un ambiente libre de riesgos. No obstante, Duarte (2017) destaca que:

> Los sistemas de salud son altamente complejos en la actualidad, esto hace imprescindible la búsqueda de conocimientos y estrategias de mejora a fin de asegurar el cuidado de las personas. Su complejidad reside en que son sistemas humanos que se desarrollan en un contexto ambiental y cultural determinado, que los hacen vulnerables al medio ambiente que los rodea, así como al comportamiento individual y colectivo de los participantes en el sistema. (p.32)

Al analizar este planteamiento, se puede deducir que la presencia de los sistemas de salud actuales, son complejos como resultado a la presencia de individuos encargados de estructurarlos y además, la influencia del entorno ambiental, se convierte en un factor esencial que conduce a introducir ciertas situaciones relativas al medio ambiente, como una expresión de cambio. Es decir, cada organización de salud, amerita la presencia de acciones viables para solventar los problemas confrontados en un momento particular.

Otro aporte importante fue el expuesto por Gaitán (2018) quien indicó en cuanto a la severidad de los eventos adversos encontró que:

> Más de la mitad de los casos (51.1%) y estuvieron relacionados con invalidez temporal o permanente, o bien con la muerte del paciente; el 6.5% de los eventos ocurridos se consideraron tipo centinela y las instituciones donde se reportaron eventos de mayor gravedad fueron las de atención pediátrica y servicios de neurología. (p. 25)

En base a estos resultados, se muestra claramente que existe una incidencia en cuanto a eventos adversos se presentan en las instituciones de salud, pues, las enfermeras durante la realización de sus actividades profesionales, comenten errores que pueden acarrear consecuencias negativas e inclusive hasta la muerte del paciente. Además, se evidencia que la tendencia mayor se ubica en pediatría y neurología. Por ello, se hace inminente la presencia de profesionales con alta competencia, en sus tareas, a fin de reducir esta incidencia y buscar cumplir con la seguridad del paciente desde una visión integral.

Cada uno de los aspectos descritos anteriormente, sirven de referencia para el desarrollo del presente artículo, mediante el cual, se pretende llegar a un análisis en cuanto a la incidencia de eventos adversos relacionados con el cuidado de enfermería, mediante sus argumentaciones se puede convertir el contenido temático, en una práctica flexible y armónica en materia de la salud, visualizando sus generalidades como episodios prácticos que dan cabida a nuevas ideas para posteriores aspectos relativos al tema tratado.

Método.

La Introducción del conocimiento científico es un proceso inacabado, por lo tanto, es objeto de revisión y producción constante, la utilidad de los métodos en el campo de la metodología tienen que revisarse de manera regular, con el propósito de validar su eficacia. En consecuencia, los desafíos de la investigación científica exigen que tanto los métodos como la metodología sean entendidos y asumidos como herramientas útiles que permiten el abordaje, comprensión y argumentación de los problemas de estudio.

En consecuencia, el conocimiento científico se caracteriza por exigirel estudio, análisis y explicación de los hechos que se definen como problemas. Es un tipo de conocimiento que no admite aprioris ni valoraciones precipitadas, sino que se deben utilizar conceptos, metodologías y teorías para trabajar con la realidad entendida como problema. Lo importante es que su producción es fruto de indagaciones y descubrimientos que llaman la atención de quien investiga. Combina curiosidad sistematizada, así como preguntas específicas para identificar el sentido de los fenómenos, en términos de su causalidad, consecuencias e impacto.Al respecto, Aguilera (2018) concibe al método como "aquel que permite simplificar la complejidad al seleccionar los elementos más significativos de una problema a fin de proceder a su estructuración conceptual y explicación casual". (p.59)

En este caso particular, se considera pertinente la utilización del método comparativo, mediante su utilización el investigador tiene oportunidad de desglosar los aspectos conceptuales, para luego explicar las interrelaciones causales que se registran en su contenido, de este modo, hace posible en dotar de propiedades cognoscitivas que permiten el abordaje ordenado de una parte de la realidad y que depende del sujeto cognoscente la utilidad que pueda tener al conseguir a través del trabajo de investigación, es posible esclarecer lo que antes no se conocía. Es así como Aguilera (ob.cit) define al método comparativo "como una actividad particular que ayuda al investigador a establecer de forma apropiada las diferencias y semejanzas presente en un tema en estudio". (p. 61)

Tipo de Investigación

Para lograr la producción del conocimiento científico, se hace necesario establecer una dirección metodológica en correspondencia con los objetivos del estudio, por lo tanto, en este caso particular, se vincula con la investigación documental, apoyada en generar desde la revisión bibliográfica nuevas consideraciones generales para construir un tema que tenga importancia en el campo de la salud, pues, al analizar la incidencia de los eventos adversos relacionados con el cuidado de la enfermera, da cabida a otros planteamientos. Es así como, Aguilera (ob.cit) precisa que la investigación documental "es una estrategia en la que se observa, reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas o empíricas, usando diferentes documentos donde indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado de cualquier ciencia": (p. 64)

De lo antes planteado, se precisa que, al adecuar la indagación mediante la utilización de la investigación documental, lleva a considerar su importancia en el campo científico, al lograr un nuevo conocimiento relacionado con la incidencia de eventos adversos relacionados con el cuidado de la enfermera.

Técnicas Documentales

La formación de conceptos normativos y aplicados que se enlazan con la sociedad, por su complejidad, demanda no sólo la multiplicación del saber científico, sino que el mismo debe aplicarse para solucionar los problemas de la vida colectiva. Este hecho define el alcance del conocimiento científico para que no sea entendido de manera enciclopédica, sino que se orienta a

generar utilidad aplicada. Por lo tanto, para darle flexibilidad al método es significativo, fijar una posición clara en cuanto a las técnicas documentales que sirven de apoyo para la redacción del artículo.

En razón de lo anterior, se puede indicar que mediante la incorporación de las técnicas documentales, se hace posible redactar los diferentes aspectos que constituyen el contenido del presente artículo, en consecuencia, debido al desarrollo tecnológico que existe actualmente permite el uso del internet como un lugar para tener acceso a textos originales, listas bibliográficas o sitios donde se puede buscar, consultar catálogos de grandes bibliotecas universitarias de todo el mundo e inclusive listados de títulos publicados por algunas editoriales, videos, fotografías, imágenes reales y hasta el periódico. Para Tejería (2018) las técnicas documentales "son los diferentes medios o recursos que le permiten al investigador, indagar en relación a un tema en especial."(p.36)

Técnicas de Recolección de Información

Para el desarrollo del presente artículo, se hizo necesario nos sólo visualizar su ubicación en una metodología del conocimiento científico, sino agregar, el manejo efectivo de las técnicas de recolección de información, para ello, se incorporó la lectura reflexiva como parte fundamental del trabajo monográfico. En esta dirección Tejería (ob.cit) las identifica como "un aporte interpretativo basado en la lectura como parte esencial de los elementos que estructuran un contenido en especial" (p.39). De este, modo, se analizaron de forma especial los aspectos que conforman al tema para responder a su objetivo.

Resultados.

En todo proceso investigativo, se hace necesario encontrar de manera desglosada los aspectos que estructuran el tema en estudio, para así ofrecer a cada lector oportunidades afines en cuanto a las diferentes interpretaciones que dieron cabida a una valoración estimada dentro de un contexto especial. Estos hechos se presentan a continuación.

Eventos Adversos relacionados con el Cuidado de Enfermería

La calidad de la atención de salud incluye, como uno de sus focos principales, a la seguridad de los pacientes, siendo una preocupación de los sistemas sanitarios en la actualidad, como lo indica la Organización Mundial de la Salud (2015) la seguridad del paciente "es un principio fundamental de la atención sanitaria donde hay cierto grado de peligrosidad inherente a cada paso del proceso de atención de salud". (p.12). Es decir, este proceso de atención al paciente, deben tomar en consideración diferentes aspectos, como el contexto organizacional, técnicas de diagnósticos, clima, cultura de seguridad, recursos humanos en salud que constituyen la base básica del trabajo.

Dentro del equipo de salud, la atención de enfermería es la prestación que más relación y contacto directo establece con el usuario. En ese entendido, el diseño de un plan de enfermería supone tener en cuenta el riesgo específico de cada paciente, así como el contexto organizacional en el cual se actúa profesionalmente. Por tal motivo, dada la relevancia del recurso humano de enfermería en este tipo de sucesos sanitarios, las percepciones de estos profesionales y el significado que atribuyen al tema en cuestión, se torna un objeto de estudio de relevancia, que

justifica el indagar en torno a la seguridad de los pacientes desde la óptica de quien brinda la atención. En esa línea, algunos estudios muestran el involucramiento de las enfermeras en la generación de sistemas seguros, que permitan asumir un liderazgo profesional para ofrecer al paciente una atención de calidad y libre de riesgos.

De lo antes expuesto, se puede decir que en la actualidad, la seguridad en la atención de los pacientes es un aspecto importante que requieren revisarse y desarrollarse para establecer un proceso efectivo de garantía de calidad en la atención de enfermería. Para que la seguridad pueda establecerse como un valor necesario en el cuidado de enfermería, es importante conocer, cuáles son las situaciones adversas que pueden presentarse cuando se realiza algún procedimiento de cuidado enfermero, con el fin de evitar o controlar los factores que predisponen a los errores y que atentan contra la seguridad de los pacientes. Como una estrategia para realizar estas acciones se hace necesario crear una base de registros de incidencias en la atención de enfermería que permita estimar la prevalencia de los eventos adversos (EA) como una fuente de información continua y eficiente. Encargada de dirigir la detección, análisis y control de focos rojos como una estrategia de garantía de calidad de los cuidados de enfermería y como premisa de planeamiento de actividades de mejora permanente en beneficio de los usuarios externos e internos.

En esta dirección, Natera (2018) define el evento adverso como “el daño no intencional o complicación relacionada con la asistencia sanitaria”. (p.12) Este mismo autor, destaca que se han estimado que uno de cada diez pacientes ingresados en un hospital sufre alguna forma de daño evitable. La incidencia de eventos adversos en hospitales es de 9,2 %, de los cuales el 43,5 % se consideran evitables. Es importante promover una cultura de seguridad en el ámbito

hospitalario, para disminuir futuros eventos adversos. Mediante la introducción de la cultura de calidad, encargada de fomentar actividades, competencias y patrones de comportamiento individual y colectivos que afectan o influyen sobre la salud y seguridad en el trabajo. Pues, la enfermera es una de las personas que más tiempo está junto al paciente, por lo que en el siguiente protocolo se ofrecen unas pautas importantes a seguir en un hospital para ofrecer unos cuidados seguros y de calidad.

En consecuencia, la atención a la salud representa a veces un riesgo para los pacientes, que puede derivar en daño físico, psicológico, social, económico, e incluso la muerte. Estos incidentes se denominan eventos adversos (EA) y se presentan durante el proceso de atención, de allí, la importancia de la seguridad de los pacientes como la ausencia de riesgo o de daño potencial asociado con la atención sanitaria; considera el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías fundamentadas en evidencia científicamente probada, con el objeto de minimizar el riesgo de sufrir un EA en el proceso de atención de la salud o de mitigar sus consecuencias.

Figura N° 1 Sistema de Seguridad del Paciente



Fuente: OMS (ob.cit)

Al observar la figura se puede decir, para enfermería la seguridad es intrínseca al cuidado y calidad de este, implica satisfacer las necesidades y cumplir con las expectativas de las personas y familias, con la premisa clara de no hacer daño. Al evaluar la calidad y seguridad de la atención, se deberá considerar como indicador los EA, a partir de conocer la esencia de estos, no siempre son resultado de fallas en los procesos de atención en sus diferentes dimensiones, es decir, no necesariamente derivan de un fallo humana, sino que pueden presentarse por aspectos propios del sistema de salud. Así, hablar de un cuidado seguro implica una práctica profesional basada en evidencia, intencionada, planeada, que proteja y ayude a las personas, creadora de condiciones favorables en el medio ambiente del sujeto de cuidado.

Cabe agregar, que la mayoría de los eventos adversos ocurren en los servicios clínicos; aunque los de mayor riesgo se presentan en las unidades de cuidados intensivos derivados del uso de la tecnología, el tipo y número de intervenciones, la gravedad y complejidad de los pacientes quienes se encuentran sometidos a terapias de medicación de alto riesgo, así como de la interacción continua y simultánea de profesionales a cargo de los pacientes, lo que convierte la atención de la salud en un acto complejo.

Por lo tanto, los eventos adversos aumentan la morbimortalidad de los pacientes, generan mayores tiempos de estancia hospitalaria y costos, producen desconfianza en el sistema y agotamiento de los profesionales, por lo que es importante identificarlos oportunamente, así como clasificarlos según su naturaleza definida en algunos estudios como: factores intrínsecos, extrínsecos y del sistema institucional. Los factores intrínsecos se relacionan directamente con el paciente, como edad, sexo, entre otros; los extrínsecos hacen referencia al tratamiento y cuidado intrahospitalario que se brinda a través del manejo terapéutico y dispositivos; los del sistema se refieren al recurso humano, nivel de capacitación, errores de procesos (características propias del sistema, líneas institucionales), comunicación y equipo de trabajo.

Al hacer referencia a la mayoría de los estudios han evaluado el impacto de los eventos adversos y han medido la posibilidad de prevención de los mismos. Son escasos los estudios que utilizan una escala para evaluar la gravedad del EA, y la mayor parte no disponen de instrumentos para una valoración objetiva. Existen trabajos que estiman que el 50% de los incidentes pueden causar un daño al paciente, frente a otros que detectan cifras muy inferiores, entre el 6-13%. En cuanto a estos factores extrínsecos e intrínsecos, es importante presentar a

continuación el cuadro n° 1 que evidencia la tendencia que tienen en cuanto a los eventos adversos.

Con relación a los factores intrínsecos, en el 71% influyó la condición clínica del paciente, es decir su gravedad. En los factores extrínsecos explorados se encontró que en el 48% de los EA intervino el tratamiento invasivo del paciente, y es relevante destacar el 19% por difícil manejo terapéutico, el cual está relacionado con el acceso vascular y/o la vía aérea complicados, entre otros. También, se encontró que los factores del sistema se relacionan más con la frecuencia de aparición de los EA (97.8%) que los factores intrínsecos y extrínsecos

Cuadro 1 Relación de los Eventos Adversos del Sistema, Extrínsecos e Intrínsecos

Factor Relacionado	F	%
Sistema	134	97,8
Extrínseco	112	81,8
Intrínsecos	123	89,3

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los eventos adversos que presentan los pacientes, se precisa una tendencia marcada tendencia porcentual representada por un 52,2% en las úlceras por presión, siguiendo la flebitis con un 43,5%, mientras que la caída tiene una representación baja del 4,3%, sin registrar eventos adversos al momento de retirar los dispositivos terapéuticos. Para demostrar que, el trabajo de las profesionales debe estar encaminado hacia una responsabilidad, pues, la presencia de dichas situaciones surge directamente durante la atención que se le ofrece al paciente al estar hospitalizado. Tal como se muestra, en el cuadro n° 2 presentado a continuación.

Cuadro 2 Relación de los Eventos Adversos

Factor Relacionado	N° de Eventos	%
UPP	24	52,2
Flebitis	20	43,5
Caídas	2	4,3
Retiros de Dispositivos Terapéuticos	0	0

Fuente: Elaboración Propia

De lo antes expuesto, se precisa que las úlceras por presión, flebitis y caídas son eventos que con frecuencia se presentan durante la prestación de los servicios de enfermería. Pese a esto, se sabe que estos eventos generan grandes impactos en la salud de los pacientes que pueden ser desde leves a incluso la muerte. En este sentido, por ejemplo, las UPP pueden prolongar la estancia hospitalaria, debido al tratamiento médico y quirúrgico que ellas generan. En cuanto a las flebitis, las complicaciones más graves que se refieren en la literatura son la tromboflebitis purulenta, la sepsis y la formación de trombosis, que conducen a una mayor duración de la hospitalización, necesidad de antibióticos e intervención quirúrgica posible, lo cual genera altas tasas de morbilidad y mortalidad que en muchos casos es subestimada. Por su parte, las caídas, tienen efectos sobre el bienestar y la calidad de vida de las personas mayores y sus cuidadores familiares.

De estos planteamientos, se puede deducir que la seguridad en la atención en salud se ha convertido en una prioridad mundial, por lo cual es importantecaracterizar los eventos adversos con elfin de tomar las medidas pertinentes para prevenirlos. Otro factor importante, para estimar los factores intrínsecos durante la presencia de los eventos adversos, se precisa a continuación en el cuadro 3 los elementos que forman parte de ellos.

Cuadro 3 Factores Intrínsecos en los Eventos Adversos

Aspectos Intrínsecos de los Eventos Adversos	N° de Eventos	Frecuencia
Alteración del estado de ánimo	20	62,5
Dieta especial	18	56,2
Alteraciones del sistema urinario	7	21,8
Edema en miembros inferiores	3	9,3

Fuente: Elaboración Propia

Estos datos reflejan, de manera particular como la alteración del ánimo representa un factor intrínseco de significación, pues, este medio de comunicación lleva a entender que mediante el contacto con los pacientes, puede asegurar beneficios colectivos; pues, es importante es importante conocerlas con el fin de comprender las circunstancias o factores contributivos que caracterizan la presencia de los eventos adversos. La gran mayoría de los estudios consultados se han enfocado a características intrínsecas y a algunas de tipo extrínsecos al paciente, pero es prudente analizar también todos los aspectos que tienen relación con la prestación de los servicios, tales como los recursos físicos y humanos, en los se incluyen las condiciones de la unidad y los insumos necesarios para la prevención de riesgos, así como el personal de salud disponible para llevar a cabo las acciones de cuidado.

Cada una de las consideraciones, citadas en párrafos anteriores llevan a comprender que es relevante conocer las características que están presentes en los pacientes que desarrollaron un evento adverso, es una primera aproximación sobre la problemática y un elemento importante para que las organizaciones de salud tengan mayores argumentos y adopten prácticas más seguras. Por lo anterior, es relevante continuar investigando sobre cómo se asocian estas

características, a fin de disponer de mayores conocimientos para fundamentar una toma de decisiones efectiva referente a la situación de los eventos adversos.

De este modo, la enfermería, al conocer las características del paciente, del ambiente, prestación del cuidado y prestadores, le permite orientar acciones hacia la prevención de estos riesgos inherentes al cuidado suministrado por estos profesionales de la salud. Se recomienda para futuros análisis del estudio base, realizar la distribución de todas las variables aquí referidas en la cohorte entera, comparando aquellos pacientes que presentaron eventos adversos como los que no, y de esta manera determinar la influencia de cada variable en el riesgo de presentar un evento adverso. Para, Vásquez (2016), precisa que "la seguridad de los pacientes ha sido una preocupación de los profesionales de enfermería e implica un acto de cuidar de enfermería". (p.14)

Según lo planteado, se precisa que, mediante la seguridad del paciente, se logra no sólo velar por su protección y cuidado, sino que la presencia de la en el cuidado, la continuidad del mismo y las condiciones específicas y distintivas de este son elementos centrales para la atención de la salud de las personas en cualquier nivel de la organización, ya que es a través del cuidado de enfermería que se otorga protección y bienestar, así como un ambiente libre de riesgos. Este último autor, precisa una clasificación de los tipos de eventos adversos entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Reacción Adversa a Medicamentos**: aquellos eventos secundarios a la administración de medicamentos, que genera alguna alteración orgánica en el paciente.

- **Error de Diagnóstico:** aquellos eventos que ocurren por un error en el diagnóstico, por lo que se toman conductas sobre un diagnóstico errado, generando complicaciones en el paciente.
- **Atención del Parto:** hace referencia a todas aquellas complicaciones relacionadas con la atención del parto: parto en cama, reanimaciones neonatales y desgarros.
- **Caídas**: aquellas caídas que suceden durante cualquier tipo de atención hospitalaria (consulta externa, hospitalización, urgencias, ginecoobstetricia), o durante la presencia de cualquier persona en la institución hospitalaria.
- **Infección asociada al Cuidado de la Salud**: son aquellas infecciones secundarias a la atención hospitalaria, o que ocurren durante la estancia del paciente en una institución de salud.
- **Flebitis:** son aquellos eventos que ocurren secundarios a acciones u omisiones en las actividades de enfermería, específicamente las relativas a procedimientos como inyectología, administración de líquidos endovenosos.
- **Muerte por Inatención:** son aquellas muertes ocurridas en pacientes que requerían manejo en un nivel de complejidad mayor.
- **Fallos en Seguridad Intrahospitalaria**: hace referencia a sucesos como robos, pérdidas de objetos, lesiones provocadas por terceros a usuarios o visitantes de la institución, secuestro de menores, fugas de pacientes. Cada uno de los diferentes tipos de eventos adversos, permite entender que los mismos tienen características especiales y diferenciales, por ello, es importante reconocer su actuación, desde

un proceso general que le asegure a las enfermeras una actuación enmarcada en la seguridad del paciente desde una visión integral.

Conclusiones.

En función de los diferentes argumentos tratados durante la redacción del presente artículo, se logra presentar a continuación las siguientes conclusiones:

La referencia a la atención del paciente, se puede indicar que la misma se encuentra determinada por la seguridad que ofrece la enfermera durante el cuidado que lleva a cabo del paciente al encontrarse hospitalizado; pues, el ejercicio de la enfermería como disciplina profesional tiene por naturaleza y por paradigma el cuidado, entendiendo este como aquellos actos de asistencia, de soporte o facilitadores que van dirigidos a otro ser humano o grupo con necesidades reales o potenciales, con el fin de mejorar o aliviar las condiciones de vida humana.

En consecuencia, su aplicación representa el objetivo principal del ejercicio y exige para su correcta consecución el que se tenga en cuenta un entramado de factores que incluyen la teoría, ética, técnica, recursos, conocimiento científico, personas, relaciones y el medio ambiente. Por ello, para que se lleve a cabo este principio y deber el cuidado debe ser legítimo, integro, oportuno, continúo y efectivo, ubicado en la calidad, propiedad y cualidad que pretende que todo acto, servicio o producto se realice de manera adecuada, en las mejores condiciones, con los elementos disponibles solventando o cumpliendo de manera total o parcial una necesidad o expectativa.

Por lo tanto, al ofrecer un cuidado, representa todos los actos enfocados hacia la calidad, sin embargo, se pueden presentar situaciones en las que la calidad y por ende el cuidado se impactan de manera negativa debido a errores, incidentes, confusiones o eventos adversos como hoy se denomina a la lesión resultante de la intervención delos servicios de la enfermera, y que en el entramado proceso de atención son derivados del manejo y distribución de los recursos, conocimientos, preparación, personas objeto de trabajo, así como las relaciones interpersonales, todo esto propicia una atención irregular e inapropiada lo que ubica en peligro la seguridad y bienestar de las personas, conceptos clave dentro de la caracterización y puesta en marcha de servicios con calidad.

De este modo, se entiende que los eventos adversos relacionados con el cuidado de la enfermera, para ser modificados, deben garantizar la calidad demanda de los profesionales que hacen parte del equipo interdisciplinario y tienen contacto con el paciente y su familia, una reflexión continua sobre su desempeño, una constante evaluación de sus actos, de tal manera que se reconozcan falencias, inexactitudes y equivocaciones como parte de un plan de análisis, prevención y adecuado manejo si se presentase la ocasión de los eventos adversos.

Dentro de este marco, de ideas, es importante proporcionar un sustento teórico que ofrezca la oportunidad de reconocer los errores más frecuentes se presentan en el proceso de atención del paciente hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos, información que intenta constituir una herramienta con la que los profesionales de enfermería den un primer paso en la retroalimentación y construcción de procesos de transformación que incluyan el desarrollo de habilidades, actitudes, conocimientos y aptitudes que propicien el cambio, excelencia,

empoderamiento y liderazgo que enfermería tiene y debe fortalecer frente a la seguridad de los pacientes y brindar así cuidado con calidad al paciente en estado crítico.

Bibliografía.

Aguilera, R. (2018). *Identididad entre Métodos y Metodología* . México: Limusa .

Avendaño, K. (2015). Eventos Adversos: Tipos y Consecuencias. *Medes* , 11-15.

Duarte, H. (2017). Incidencia y Evitabilidad de Eventos Adversos en Pacientes Hospitalizados . *Clinica Española* , 32.

Gaitán, M. (2018). Salud Pública . *Educación Médica* , 25.

Natera, M. (2018). Eventos Adversos. Cuidado y Enfermería . *Cubana de Enfermería* , 10-18.

Salud, O. M. (28 de Abril de 2015). *https://www.who.int/topics/patitient:safety/es*. Obtenido de https://www.who.int/topics/patitient:safety/es

Tejería, O. (2018). *Técnicas de Investigación Documental* . España: Narcea .

Vásquez, Y. (2016). Factores de la Prevención de los Eventos Adversos . *Mexicana de Enfermería* , 12-18.

Zarate, A. (2016). Factores Relacionados con Eventos Adversos reportados por Enfermería en Cuidados Intensivos . *Médica Chile* , 18.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Víctor Hugo Chacha Vivar [a]; Maritza Jackeline Chacha Vivar [b]; Carolina Estefanía Lema Tixi [c]; Eduardo Patricio Padilla Manzano [d]

Neumonía en niños: factores de riesgo y respuesta

Pneumonia in children: risk and response factors

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 990-1005

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.990-1005*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/502

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: victorhugo20004@hotmail.com

a. Médico; Guayaquil, Ecuador; victorhugo20004@hotmail.com
b. Médico; Guayaquil, Ecuador; jackika89@hotmail.com
c. Médico; Guayaquil, Ecuador; md.carolinalema@hotmail.com
d. Médico; Guayaquil, Ecuador; eduardoppm17@hotmail.com

RESUMEN

Las neumonías representan entre el 80 % y el 90 % de las muertes por infecciones respiratorias agudas (IRA) y es una de las principales causas de muerte infantil en todo el mundo. Es una enfermedad prevenible si se toman en cuenta algunas medidas para evitar su aparición. La presente investigación trata de los factores de riesgo asociados a la neumonía en niños y las medidas de prevención y protección como respuesta. Para su desarrollo se llevó a cabo una recopilación y revisión de material documental bibliográfico. Los principales factores de riesgo asociados a la neumonía en niños son la falta de inmunización, la malnutrición, el hacinamiento, la contaminación del aire, la falta de lactancia materna y el hecho de pertenecer a sectores de bajos ingresos. En respuesta a estos factores existen medidas de prevención y protección tales como la inmunización, la promoción de la lactancia materna, el apoyo de programas de sana nutrición y de condiciones de vida digna y saludable, entre otros. Se concluye que es importante mantener la actualización en el estudio constante de los factores de riesgo y de las medidas de prevención y protección a los fines de su difusión y promoción.

Palabras Claves: Neumonía; Niños; Factores; Riesgo; Prevención.

ABSTRACT

Pneumonia accounts for between 80% and 90% of deaths from acute respiratory infections (ARI) and is one of the leading causes of death in children worldwide. It is a preventable disease if some measures are taken into account to avoid its appearance. The present investigation deals with the risk factors associated with pneumonia in children and the prevention and protection measures in response. For its development a compilation and review of bibliographic documentary material was carried out. The main risk factors associated with pneumonia in children are the lack of immunization, malnutrition, overcrowding, air pollution, lack of breastfeeding and the fact that they belong to low-income sectors. In response to these factors there are prevention and protection measures such as immunization, the promotion of breastfeeding, the support of healthy nutrition programs and dignified and healthy living conditions, among others. It is concluded that it is important to maintain the update in the constant study of risk factors and prevention and protection measures for the purpose of dissemination and promotion.

Key Words: Pneumonia; Children; Factors; Risk; Prevention.

Introducción.

La neumonía es una infección de uno o los dos pulmones que puede ser ocasionada por diversos gérmenes, tales como bacterias, virus u hongos. Esta infección se puede desarrollar además al inhalar líquidos o químicos. Como en la mayoría de las enfermedades existen grupos más vulnerables de padecer la enfermedad, entre ellos se encuentran con mayor riesgo los mayores de 65 años o los menores de 2 años, incluso aquellas personas que presentan otros problemas de salud. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2019)

Existen diferentes tipos de Neumonías que se pueden clasificar según el agente causante. Aquella infección causada por uno o varios virus, que puede ser el virus sincicial respiratorio (VSR), la influenza, parainfluenza adenovirus (menos frecuente) y sarampión, es denominada Neumonía viral. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2018)

"Los síntomas de la neumonía vírica y los de la bacteriana son similares, si bien los de la neumonía vírica pueden ser más numerosos que los de la bacteriana". (Organización Mundial de la Salud, 2016)

En el año 2.014 la neumonía seguía siendo una de las principales causas de mortalidad infantil, para entonces representaba un 15% de las muertes, lo que se traducía en unos 940.000 niños al año, no obstante, con respecto a las cifras del año 2.000, la mortalidad debido a la enfermedad ha disminuido en un 44%. Para ese entonces la UNICEF aseveraba que "La neumonía sigue siendo una enfermedad muy peligrosa, que mata a más niños menores de cinco años que el VIH/SIDA, el paludismo, las heridas y lesiones y el sarampión combinados". (UNICEF, 2014)

Para el 2.015 esta infección fue responsable del 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años, lo que en su equivalente correspondería a la cifra de 920.136 niños muertos por esta causa. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

En un panorama más general que se enfoca en uno de los grupos etarios más vulnerable, para el 2.016, unos 5,6 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años. Aproximadamente unas 15.000 muertes de menores de cinco años por día. Dentro de "las principales causas de estas muertes son la neumonía, las complicaciones por parto prematuro, la asfixia perinatal y la malaria". (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Para (Carrasco, Silva, & De La Torre, 2015) "las neumonías representan entre el 80 % y el 90 % de las muertes por infecciones respiratorias agudas (IRA)". (p. 2)

La Neumonía es una enfermedad prevenible, en virtud de ello, todos los esfuerzos por combatirla deben estar centrados tanto en los factores de riesgos asociados a la infección como a la respuesta ante estas condiciones o circunstancias capaces de aumentar la posibilidad de la aparición de la enfermedad. En tal sentido, es imperioso el estudio de estos factores a los fines de enfocar las campañas preventivas en función de los mismos.

Gracias al estudio de los factores de riesgo y con ellos como base, a la elaboración de medidas preventivas y de protección, en gran medida, el número de muertes de niños por neumonía ha disminuido. "Desde el año 2.000, el número de niños que murieron a causa de la neumonía disminuyó en un 47%", gracias al rápido desarrollo de vacunas, a mejoras en la nutrición, en la asistencia médica, entre otras medidas. (UNICEF, 2015)

De lo anterior se deriva la importancia del conocimiento de las propias medidas de prevención en contraposición a cada factor identificado, con el propósito de ser tomadas en cuenta en los planes para evitar la propagación de la enfermedad y sus fatales consecuencias.

En este orden de ideas y debido a la necesidad constante de actualización y refuerzo de los conocimientos existentes, la presente investigación se centra en definir los factores de riesgo asociados a la neumonía en niños y las medidas de prevención y protección, en contraposición de cada uno de estos factores, todo ello con base a la revisión de material actualizado y fidedigno.

Materiales y Métodos.

La presente investigación se realizó mediante una recopilación y revisión de material documental bibliográfico, usado para documentar y plasmar todo lo relacionado con los factores de riesgo asociados a la neumonía en niños, basados en las informaciones más actualizadas de las principales organizaciones mundiales que rigen esta materia de salud como lo son la Organización Mundial de la Salud (OMS), La UNICEF y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en la revisión de estudios de campo realizados en este grupo etario para confirmar la incidencia de estos factores, así como en base a otras revisiones bibliográficas de carácter científico. Asimismo, se plasmó la respuesta a cada factor de riesgo.

Para Ríos (2017) la investigación documental "…recurre a la consulta de documentos para obtener sus resultados". (p. 81)

En tal sentido, la presente investigación se clasifica como una investigación de tipo documental.

Resultados.

Factores de Riesgo y Respuesta

Desnutrición

La desnutrición es una afección que aparece cuando el cuerpo humano no recibe los nutrientes suficientes. Algunas de sus causas pueden ser una mala alimentación, o bien, inanición debido a la falta de disponibilidad de alimentos, también se puede ocasionar por algunos trastornos de tipo alimentarios, por problemas en la digestión de alimentos o por absorción de nutrientes de los alimentos. En algunos casos afecciones que impiden que una persona coma también puede ser una causa. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2019)

Ahora bien, la desnutrición es un factor que aumenta la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas, entre ellas tenemos el sarampión, la diarrea, el paludismo y la neumonía. Asimismo, la malnutrición crónica podría afectar el desarrollo físico y mental de un niño en sus primeros años de vida. Esta afección representa un "factor subyacente en más de la mitad de las muertes infantiles por neumonía y paludismo y en más del 40% de las muertes por sarampión". (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En este orden de ideas, la desnutrición representa un factor importante asociado a la aparición de la neumonía y en su desarrollo.

Respuesta

En virtud de que la mayoría de los casos de desnutrición a nivel mundial se encuentran en países de bajos ingresos donde no se tiene acceso o disponibilidad de alimentos es importante considerar enfocar en esas zonas todos los esfuerzos por parte de los organismos nacionales e internacionales que abordan la problemática de la salud para reducir las cifras de la enfermedad infecciosa en estos países.

Por otra parte, en países desarrollados donde se tiene acceso a la alimentación, pero donde quizás el principal problema sea de carencia de hábitos de alimentación sana, es imperioso reforzar la educación en alimentación y la importancia de esta en los primeros años de vida del niño.

"En los dos primeros años de la vida de un niño, una nutrición óptima impulsa un crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo. Además, reduce el riesgo de sobrepeso y obesidad y de enfermedades no transmisibles en el futuro". (Organización Mundial de la Salud, 2018)

En edad lactante, el mejor alimento para que el niño crezca y se desarrolle con salud es la leche materna, durante los seis primeros meses de vida, donde se debe alimentar exclusivamente con leche materna. Posteriormente, deben introducirse otros alimentos adecuados e inocuos, que en combinación con la lactancia materna debe permanecer hasta los dos años de edad, como mínimo. Todos los alimentos deben ser ricos en nutrientes y las cantidades también representan un papel fundamental. "Los niños pequeños deben recibir alimentos variados, incluidos

productos cárnicos, pescado y huevos, con la mayor frecuencia posible". (Organización Mundial de la Salud, 2011)

Sectores de bajos ingresos y hacinamiento

Este factor de riesgo está íntimamente asociado con otros factores como la desnutrición, la contaminación del aire, el hacinamiento, la falta de inmunización y de la atención primaria de la salud, ya que es en este sector en particular, en los países subdesarrollados donde estos factores progresan y propician el aparecimiento de un sin número de actividades, entre ellas la neumonía.

Los niños pobres tienen menos acceso a la inmunización, vacunas como la anti sarampión y anti tos ferina, causas principales de la neumonía, son de difícil acceso para comunidades pobres, en tal sentido, y dado que una vacuna puede salvar la vida de un niño, es fundamental que las estrategias que se utilicen para minimizar este factor de riesgo, estén dirigidas a las comunidades de bajos recursos. (UNICEF, 2014)

"El hacinamiento en las viviendas es otra de las causas de los niveles elevados de neumonía". (UNICEF, 2014)

En un estudio realizado por Dubón Fuentes, (2016) durante los meses de febrero hasta abril del año 2.016, en una población rural de 105 niños y niñas, menores de 5 años, pertenecientes al departamento de Atlántida, Honduras, éste concluyó que varios son los factores predisponentes de las infecciones respiratorias agudas, no obstante, el principal en su estudio fue el hacinamiento, considerado como un indicador de pobreza y desigualdad social en los países en

vía de desarrollo, esta conclusión afirma al hacinamiento como un factor de riesgo que predomina en países en vías de desarrollo, que contribuye a la transmisión de infecciones a través de gotas de secreciones y fómites, lo cual incrementa el riesgo de padecer infecciones respiratorias agudas (IRA) hasta cuatro veces. (p. 33, 34)

Respuesta

La salud es una preocupación en todos los países del mundo, representa una inversión fundamental en el desarrollo económico y pretende la disminución de la pobreza. La salud es uno de los elementos centrales de la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. "La atención de salud es un derecho fundamental, responsabilidad de los gobiernos del mundo entero. Disminuir la exclusión, ampliar las prestaciones universales, proteger a la población frente al empobrecimiento, son elementos comunes de políticas de salud en los países". (Organización Mundial de la Salud, 2009)

El hacinamiento más que un factor dependiente propio del individuo, pasa a ser un problema del Estado y de las Organizaciones de Salud Internacionales, los cuales debe unir esfuerzos en tratar este problema de pobreza y desigualdad social y que representa uno de los principales focos que propician y propagan enfermedades.

En estos espacios es fundamental la reducción de la contaminación del aire, ya que es juntos son los principales factores que propician enfermedades respiratorias graves.

Contaminación del aire

La contaminación del aire también es un factor importante asociado a la aparición de neumonías en todo el mundo, especialmente en las comunidades rurales pobres, donde se han registrado a lo largo del tiempo las cifras más elevadas de muertes debidas a esta enfermedad. Esta contaminación del aire se da principalmente en las viviendas, donde los niños que viven en hogares donde se emplean para cocinar o para la calefacción combustibles sólidos, como la madera, el carbón o el estiércol, corren grave peligro al estar expuestos a estos agentes contaminantes. (UNICEF, 2014)

El aire contaminado, el agua contaminada, entre otros riesgos ambientales están relacionados íntimamente con la aparición de la neumonía y la muerte prematura de muchos niños. Se estima que 1 de cada 8 muertes a nivel mundial se deben a la contaminación del aire, dentro de este grupo se incluye un 50% aproximadamente de las defunciones infantiles por causa de Neumonía. (Organización Mundial de la Salud, 2015, p. 28)

Respuesta

En virtud de esta problemática Organizaciones Internacionales en materia de salud y ambiente, Organizaciones en cada país, Estados y otros interesados, unen esfuerzos en la organización y difusión de estrategias que promuevan la conservación del ambiente, especialmente del aire, para conseguir un impacto positivo en la salud de las personas en todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud, (2015) a través de La Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2.016 – 2.030, afirma que los factores ambientales, como el "agua salubre y el aire no contaminado, el saneamiento adecuado, los lugares de trabajo saludables, las viviendas y las carreteras seguras, contribuyen a la buena salud". (p. 28)

Falta de Inmunización

Son muchos los esfuerzos y los logros en el aumento del empleo de vacunas contra la neumonía, incluso en áreas más pobres, los cuales han alcanzado buenos resultados en la lucha contra la enfermedad, no obstante, persisten disparidades, incluso en comunidades con amplia cobertura de inmunización. (UNICEF, 2014)

Respuesta

"Las vacunas pueden prevenir las muertes por neumonía…, son esenciales para prevenir infecciones que pueden complicarse y derivar en neumonía". (UNICEF, 2015)

Entre las principales vacunas que pueden prevenir la neumonía tenemos:

- La vacuna contra el Haemophilus influenzae de tipo B (Hib).
- La vacuna neumocócica conjugada (PCV).
- La vacuna contra el sarampión.
- La vacuna contra la tosferina (pertussis).
- La vacuna antineumocócica.

- La vacuna contra la varicela.

Falta de lactancia materna

En un estudio realizado en 1.120 niños, menores de cinco años de edad, ingresados con el diagnóstico de neumonía en las salas de pediatría del Hospital General "Aleida Fernández Chardiet" del municipio de Güines, de Cuba, durante el período comprendido entre enero de 2.011 y diciembre de 2.013, concluyeron que uno de los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad fue la lactancia materna menor de seis meses, es decir, que la neumonía se presentó en aquellos niños que fueron alimentados con lactancia materna en un periodo que no sobre pasó los seis meses de nacido. (Carrasco, Silva, & De La Torre, 2015, p. 4)

Respuesta

"El amamantamiento exclusivo durante los primeros seis meses de vida es un método efectivo para proteger a los niños de la neumonía y de otras enfermedades infecciosas". (UNICEF, 2015)

En el 2.018 la Organización Mundial de la Salud y el UNICEF, publicaron una guía contentiva de 10 pasos para "aumentar el apoyo a la lactancia materna en los centros de salud…, …amamantar a todos los bebés durante los dos primeros años salvaría la vida de más de 820 000 niños menores de 5 años anualmente". (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Conclusiones.

Es imperiosa la lucha contra la neumonía infantil en todo el mundo, esto requiere una constante actualización de los conocimientos relacionados con los orígenes de la enfermedad y aquellos factores de riesgo modificables que sirven para la elaboración de medidas de prevención y protección de la enfermedad cada vez más eficaces.

Es fundamental enfocar todos los esfuerzos en los grupos etarios vulnerables y en las zonas de bajos recursos que son los más afectados.

La disminución de los factores de riesgo está en manos, principalmente, de las Organizaciones de Salud Internacionales como la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, otras instituciones interesadas en otras materias como ambientales y otros interesados, quienes se encargan de estudiar estos problemas y organizan directrices y modelos que ayudan en la prevención de las enfermedades en todo el mundo, no obstante, son los países los que por medio de sus políticas y la aplicación y control de las mismas los que tienen sobre sus hombros colaborar con la erradicación de los factores de riesgo modificables y erradicar enfermedades importantes en la niñez, especialmente la neumonía.

Bibliografía.

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (28 de Julio de 2018). *MedlinePlus*. Recuperado el 14 de Mayo de 2019, de https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000073.htm

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (10 de Enero de 2019). *MedlinePlus*. Recuperado el 09 de Mayo de 2019, de https://medlineplus.gov/spanish/pneumonia.html

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (08 de Mayo de 2019). *MedlinePlus*. Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000404.htm

Carrasco, M., Silva, M., & De La Torre, J. (15 de Junio de 2015). Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta, 40*(8), 1-6. Recuperado el 23 de Mayo de 2019, de http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/5/pdf_39

Dubón Fuentes, E. (Junio de 2016). Hacinamiento en menores de 5 años como factor de riesgo para infecciones respiratorias agudas en una comunidad rural de Honduras. *Revista Médica de Honduras, 84*(1 y 2), 31-35. Recuperado el 23 de Mayo de 2019, de http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2016/pdf/Vol84-1-2-2016-7.pdf

Organización Mundial de la Salud. (01 de Abril de 2009). *Impacto de la crisis financiera y económica mundial en la salud*. Recuperado el 27 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/financial_crisis_20090401/es/

Organización Mundial de la Salud. (29 de Julio de 2011). *¿Cuál es la alimentación recomendable para el niño en sus primeros años de vida?* Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/features/qa/57/es/

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente.* Geneva, Switzerland: OMS. Recuperado el 23 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/estrategia-mundial-mujer-nino-adolescente-2016-2030.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud. (07 de Noviembre de 2016). *Neumonía*. Recuperado el 11 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia

Organización Mundial de la Salud. (07 de Febrero de 2017). *Preguntas y respuestas: malnutrición y emergencias*. Recuperado el 26 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/features/qa/malnutrition-emergencies/es/

Organización Mundial de la Salud. (31 de Agosto de 2018). *Alimentación sana*. Recuperado el 26 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet

Organización Mundial de la Salud. (11 de Abril de 2018). *La OMS y el UNICEF publican nuevas directrices para promover la lactancia materna en los establecimientos de salud de todo el mundo*. Recuperado el 27 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/detail/11-04-2018-who-and-unicef-issue-new-guidance-to-promote-breastfeeding-in-health-facilities-globally

Organización Mundial de la Salud. (19 de Septiembre de 2018). *Reducción de la mortalidad en la niñez*. Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality

Ríos, R. (09 de 2017). *Metodología para la investigación y redacción.* (E. Grupo de investigación (SEJ 309) eumed.net de la Universidad de Málaga, Ed.) Obtenido de www.eumed.net: http://www.eumed.net/libros/libro.php?id=1662

UNICEF. (12 de Noviembre de 2014). *Pese a la marcada disminución de las muertes por neumonía del último decenio, aún queda mucho por hacer*. Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de https://www.unicef.org/ecuador/media_28333.htm

UNICEF. (10 de Noviembre de 2015). *5 datos sorprendentes sobre la neumonía infantil*. Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de https://blogs.unicef.org/es/blog/5-datos-sorprendentes-sobre-la-neumonia-infantil/

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Galo Fernando Calero Zea [a]; María Auxiliadora Calero Zea [b]; Juan José Calero Baquerizo [c]; Adriana Gabriela Martínez Calero [d]

Encefalocele intrauterino a propósito de un caso

Intrauterine encephalocele for a case

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 1006-1015

DOI: *10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.1006-1015*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/503

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Reporte de Caso

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: galo.caleroz@ug.edu.ec

a. Especialista en Imagenología; Doctor en Medicina y Cirugía; Universidad de Guayaquil; Guayaquil; galo.caleroz@ug.edu.ec - gcalero38@hotmail.com - galo.calero@seri.com.ec
b. Master Universitario en Dirección y Gestión Sanitaria; Especialista en Imagenología; Doctora en Medicina y Cirugía; Universidad de Guayaquil; Guayaquil; maria.caleroz@ug.edu.ec - macazea@hotmail.com
c. Médico; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Guayaquil; juanjosecalerobaquerizo@hotmail.com
d. Master Universitario en Dirección y Gestión Sanitaria; Médico; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Guayaquil; adrianamartinezcalero@gmail.com

RESUMEN

Encefalocele podemos definirlo como una protrusión en forma de saco del contenido encefálico y las membranas que lo recubren a través de una abertura en el cráneo.

Se produce durante la 4ta semana (día 24) del embarazo por un defecto en el cierre del neuroporo anterior, cuando el tubo neural no se cierra completamente durante el embarazo. Es un defecto óseo del cráneo debido a la falta de separación del ectodermo superficial del neuroectodermo, lo que determina un defecto mesodérmico.

El encéfaloce tiene una incidencia de 1 caso por 5000-10000 nacidos vicos, con claro predominio del sexo femenino, de acuerdo a su localización la más frecuente es en la región occipital 70-75%, luego la región anterior 15 % y la región frontal 10%.

Palabras Claves: Encefalocele; Anomalías Congénitas; Defectos Tubo Neural.

ABSTRACT

Encephalocele can be defined as a protrusion in the form of a sac of the brain and the membranes that cover it through an opening in the skull.

It occurs during the 4th week (day 24) of pregnancy due to a defect in the closure of the anterior neuropore, when the neural tube does not close completely during pregnancy. It is a bony defect of the skull due to the lack of separation of the superficial ectoderm from the neuroectoderm, which determines a mesodermal defect.

The encephaloceus has an incidence of 1 case per 5000-10000 vico born, with a clear predominance of the female sex, according to its location the most frequent is in the occipital region 70-75%, then the anterior region 15% and the frontal region 10%.

Key Words: Encephalocele; Congenital anomalies; Neural tube defects.

Introducción.

Entre la etiología que produce el encefalocele se han establecido múltiples causas que ocasionan alteraciones durante la neurulación: causas bioquímicas, metabólicas, genéticas, nutricionales, exposiciones maternas a radiaciones, gases anestésicos, contaminantes del agua con nitratos, trialometanos, además de fármacos utilizados durante el embarazo, como el Ácido valproico, insulina, salicilatos y drogas antineoplásicas. [1-5]

Sólo el 30% de los casos son diagnosticados en el período prenatal por medio del estudio de Ultrasonido por lo que es imprescindible mejorar la técnica de realización del Ultrasonido endovaginal durante las primeras 10 semanas de la gestación. especialmente si tenemos niveles elevados séricos de alfa feto proteína. [6-9]

La investigación presente pretende revisar sobre el encefalocele intra-uterino con una gran insistencia en buscarlo ya que el bajo diagnóstico del mismo ocasiona no sólo un trauma a los padres sino además un drama y reclamos por no hacer el diagnóstico correcto en etapa temprana.

Material y métodos.

Presentación del caso

Presentamos un caso clínico de una paciente de 30 años de edad, multípara, con gestación aproximada de 22 semanas, procedente de la ciudad de Samborondón, que acude al Hospital de Aprofe de la Ciudad de Guayaquil, referida por Consulta externa para control; la

madre no tiene antecedentes patológicos personales ni familiares, ni tiene hábitos de tomar, ni fumar

Tiene examen de Laboratorio obteniéndose datos de Alfa feto proteína elevada.

Al realizar el Estudio Ultrasonográfico se observa feto único, sexo masculino, de 22 semanas de gestación con Líquido amniótico normal, placenta alta posterior grado de maduración 0/3.

En la cabeza se encuentra holoprosencefalia alobar y ausencia parcial de la línea media con adelgazamiento notable de la corteza cerebral. En cara se observa la presencia de una sola fosa nasal (cebocefalia). En la región occipital se observa imagen anecogènica que corresponde a protrusión en forma de saco en relación a encefalocele occipital, columna dorso lumbar y abdomen normales.



lustración N° 1.- Ecografía del caso

Resultados y discusión.

Como indicamos el encefalocele es una protrusión del contenido encefálico a través de un defecto óseo del cráneo que tiene una incidencia de 1/5000-10000 nacidos vivos, con predominio del sexo femenino; siendo la localización occipital la más frecuente (75%) como en el caso presentado, en el cual el producto tenía una protrusión de la masa encefálica cubierta por sus meninges a través de un defecto en la región occipital.

El tamaño puede variar desde una pequeña protrusión hasta igualar el diámetro del cráneo. El 16% son superiores a 20 cm, 12 % miden entre 10 y 15 cm, 30 % entre 5 y 10 cm y 28% menores de 5 cm.

En este caso no se pudo determinar la causa probable del encefalocele, como único antecedente tenía el no haber recibido ácido fólico como toda gestante debe hacerlo oportunamente durante el control prenatal.

El diagnóstico prenatal de encefalocele se lo realizó mediante un estudio ultrasonográfico, que evidenció en el estudio ecográfico fue la presencia del defecto óseo en región occipital con la continuidad de una imagen anecogénica. En este caso el encefalocele se acompañaba de holoprosencefalia alobar con supresión de línea media y la presencia de una sola fosa nasal (cebocefalia).

El tratamiento del encefalocele es quirúrgico, debiendo corregirse de manera temprana y multidisciplinaria.

El parto deba ser atendido en un centro con unidad de cuidados intensivos neonatales, con disponibilidad de: Neonatólogo, cirujano pediátrico, cardiólogo pediátrico, neurocirujano, entre otros especialistas, realizando resección del prolapso.

Es necesaria la corrección quirúrgica urgente cuando la lesión es abierta (no cubierta por piel) o cuando la cubierta del encefalocele es muy delgada por el peligro de ruptura y posterior meningitis.

El pronóstico depende de la presencia o ausencia de masa encefálica dentro del saco herniario así como de malformaciones asociadas. Es así que los encefaloceles asociados a hidrocefalia tienen un 60% de mortalidad. Por otra parte, los meningoceles tienen una mortalidad del 10% con posibilidad de desarrollar inteligencia normal en el 60%.

En relación a la prevención, algunos estudios han demostrado que el uso de suplementos de ácido fólico en el periodo preconcepcional reducen significativamente el riesgo de presentar defectos del tubo neural en un 72 %.

La ecografía constituye el método de elección para la evaluación del sistema nervioso central del feto que permite un diagnóstico prenatal temprano del encefalocele y tomar las decisiones terapéuticas posible

Cuando el diagnóstico se realiza en etapas tardías de la gestación, su importancia radica en que permite al equipo de médicos planificar el parto, pudiendo de esta manera mejorar el pronóstico perinatal.

Al exámen genètico el resultado fue monosomía 18p que es una anomalía cromosómica provocada por la deleción total o parcial del brazo corto del cromosoma 18p. En la mayoría de los casos (85%) se trata de deleciones de novo, que aparecen en una fase precoz del desarrollo embrionario, y es rara la transmisión familiar del (18p).

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este caso.

Bibliografía.

1. De Vita S, González A, De Gouveia A y cols. Encefalocele occipital. Reporte de un caso. RFM 2008; 31(1): 70-74.
2. Moncada C, Colina A. Encefalocele. Reporte de un caso. MEDULA, Revista de Facultad de Medicina 2005; 13: 25 -28.
3. Romero J, Vidal D, Vispo G y cols. Defectos de cierre del tubo neural. A propósito de un caso. Maternidad "Maria de la Dulce Espera". Departamento de Perinatología. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina - N° 131 - Septiembre 2003.
4. Cafici D, Mejides A, Sepúlveda W. Ultrasonografía en obstetricia y diagnóstico prenatal; Sistema nervioso fetal: Evaluación mediante ultrasonido. Ed. Journal. Buenos Aires 2003. Pag. 207, 221, 222.
5. Prudencio R, Nuñez J, Ramirez F y cols. Encefalocele occipital gigante a propósito de un caso clínico. Rev. Sociedad Boliviana Pediatría 2002.41 (2): 71 -73

6. Corral E, Moreno R, Pérez G y cols. Defectos congénitos cráneo-encefálicos: variedades y respuesta a la fortificación de la harina con ácido fólico. Rev Med Chil 2006; 134: 1129-1134
7. Lorber J, Schofield JK (1979) The prognosis of occipital encephalocele. Z Kinderchir Grenzgeb28:347-351.
8. Amarin ZO, Obeidat AZ (2010) Effect of folic acid fortification on the incidence of neural tube defects. Pediatric Perinat Epidemiol24:349-351
9. Rowland CA, Correa A, Cragan JD, Alverson CJ (2006) Are encephaloceles neural tube defects Pediatrics118:916-923.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Milton Wladimir Barreno Samaniego [a]; Tulio Xavier Camacho Chávez [b]; José Humberto Mosquera Tayupanta [c]

Paciente adolescente clase III tratado con ortodoncia fija arco recto paciente

Teen patient class III treated with orthodontics fixed patient straight arch

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 1016-1030

DOI: *http://recimundo.com/index.php/es/article/view/504*

URL: http://recimundo.com/index.php/es/article/view/504

Código UNESCO: 3213.13 Ortodoncia-Estomatología

Tipo de Investigación: Reporte de Caso

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019 Aceptado: 18/02/2019 Publicado: 30/05/2019

Correspondencia: drtuliosavier@yahoo.com

a. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia; Doctor en Odontología.
b. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia; Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local; Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud; Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud; Doctor en Odontología.
c. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia; Diploma Superior en Ortodoncia; Doctor en Odontología.

RESUMEN

La discrepancia esquelética de clase III ha sido un reto terapéutico debido a que su manejo busca no sólo la corrección de la mal oclusión sino también el componente estético del paciente, que se ve afectado de acuerdo con la severidad de la discrepancia. Así mismo la mordida cruzada anterior característica de las mal oclusiones clase III tanto esqueléticas como dentales e incluso funcionales puede impedir el desarrollo sagital del maxilar superior en pacientes en crecimiento y desarrollo, convirtiendo una mal oclusión en una real alteración esquelética. El presente reporte plantea la intervención oportuna de la pseudoclase III de un adolescente de 14 años de edad, con la finalidad de identificar las características faciales y dentarias asociadas a una mal oclusión de clase III en una dentición mixta temprana, así como determinar el protocolo del tratamiento y estimular el crecimiento del maxilar superior. Se le indicó el tratamiento oportuno.

Palabras Claves: Mala Oclusión Clase III; Pseudoclase III; Dentición Mixta.

ABSTRACT

The skeletal class III discrepancy has been a therapeutic challenge because its management seeks not only the correction of the malocclusion but also the aesthetic component of the patient, which is affected according to the severity of the discrepancy. Likewise, the anterior crossbite characteristic of the class III malocclusions, skeletal as well as dental and even functional, may prevent the sagittal development of the maxilla in patients in growth and development, turning a bad occlusion into a real skeletal alteration. This report proposes the timely intervention of pseudo-class III of a 14-year-old adolescent, with the aim of identifying the facial and dental characteristics associated with a class III malocclusion in an early mixed dentition, as well as determining the protocol of the treatment and stimulate the growth of the maxilla. The appropriate treatment was indicated.

Key Words: Mala Occlusion Class III; Pseudo-class III; Mixed dentition.

Introducción.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), las mal oclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia de patologías en Salud Bucodental, en niños desencadenando alteraciones de espacios, discrepancias esqueléticas a nivel de bases óseas y presencia de problemas dentoalveolares, a lo que se suma la presencia de restauraciones mal realizadas, lesiones de caries, extracciones dentarias antes de tiempo, traumatismos, hábitos perniciosos y presencia de síndromes.[1-2]

La mal oclusión de clase III en ortodoncia llamada también mesioclusión se refiere a la alteración funcional o mal posición de las piezas dentarias o a un problema esqueletal en el cual se produce una mesialización de la mandíbula, produciéndose una protusión o labialización de los incisivos inferiores, en algunos casos produce un contacto borde a borde siendo frecuente la mordida cruzada uni o bilateral llamada también "mordida en tijera" o en "caja unilateral o bilateral [3].

La Pseudo-clase III se puede definir como un reflejo funcional de un posicionamiento anterior de la mandíbula, patrón muscular adquirido a una posición que simula un mesioclusión[4].

Existen características morfológicas a tomar en cuenta para el diagnóstico diferencial entre los pacientes Clase III y Pseudo Clase III, por lo que antes de plantear las posibilidades terapéuticas de las clases III es pertinente considerar el diagnóstico diferencial entre estos distintos tipos[4].

La forma más frecuente de clasificar las maloclusiones considera las estructuras comprometidas, maxilares o dentales, encontrando en estudios epidemiológicos altas tasas de prevalencia, en el Ecuador, los estudios ejecutados evidencian el apiñamiento, mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior como los hábitos más comunes, asociada a succión digital e interposición lingual, que se incrementan con la asociación de hábitos como respiración bucal, succión prolongado del chupón, succión digital o presión lingual atípica [5-6-7-8].

Las combinaciones de componentes esqueléticos y dentoalveolares en los tres planos del espacio transversal, sagital y vertical pueden presentarse en los individuos con mal oclusión clase III; por lo que se considera que es de etiología multifactorial, entre las que se encuentran: causas congénitas o adquiridas como síndromes; causas funcionales como amigdalitis recurrentes; causas locales entre las que se encuentran interferencias oclusales que son causantes de mal oclusión clase III funcional, perdida prematura de molares deciduos o agenesia de dientes maxilares que pueden estar relacionados con hipoplasia maxilar; o la presencia de dientes supernumerarios mandibulares que provocan un aumento del tamaño del arco mandibular[9-10].

Para el tratamiento de la clase III se requiere que se utilicen procedimientos para ubicar la dentición, conseguir y mantener, una relación incisiva correcta. Este tipo de tratamiento dependerá de la identificación de la maloclusión y una evaluación de los cambios que surjan después del mismo. Sin embargo la mal oclusión de la clase III en muchos de los casos es de base genética como también de etiología multifactorial, factores que muchas veces están relacionados entre sí[11-3].

Es evidente que para mejorar la oclusión y la armonía facial se deben de combinar factores como un buen plan de tratamiento y una excelente biomecánica[3],

Cuadro clínico.

La mal oclusión de la clase III puede ser congruente con componentes óseos o dentarios que son: relacionado con los tejidos periodontales presenta una retracción gingival en los incisivos del maxilar inferior, por lo tanto requiere un procedimiento precoz ortodoncico[3].

Al examen clínico en una oclusión céntrica se debe observar el grado de mesialización del molar temporario o permanente, notar si los molares y caninos del maxilar inferior ocluyen por mesial. En este caso el estado de la mal oclusión determinará el grado del problema[3].

Es necesario referirnos que las mordidas cruzadas posteriores unilaterales como también bilaterales tienen una prevalencia considerable en esta clase de mala oclusión[3]

En ese mismo sentido la relación transversal la mordida cruzada posterior es muy frecuente en la clase III, la desviación y mesialización funcional, también puede tratarse de un problema óseo verdadero, de alteraciones a nivel de las bases óseas maxilares ocasionadas por malos hábitos como por ejemplo: respiración bucal que en la mayoría de los casos tienden a desarrollar mal oclusión de clase II, succión digital lactancia artificial y uso prolongado de los chupones o biberones, entre otros también condiciona que en el maxilar inferior la arcada sea más ancha transversalmente es decir que esté por delante con respecto a su antagonista. En la relación vertical a nivel incisal, la relación varia, es necesario determinar dentro de los seudoprognatismos, los casos en que existe un sobre cierre mandibular o mordida cubierta[3].

La discrepancia volumétrica presente en la clase III, el exceso y la falta de espacio, por el tamaño de la dentición en relación a las bases óseas maxilares llevan a manifestar una mal oclusión en la arcada dentaria. Canut[12], plantea que el maxilar inferior por tener un arco amplio frecuentemente presenta diastemas y esto provoca grandes espacios interproximales que llegan formar prognatismos graves.[1]. Respecto al maxilar superior en la mayoría de los casos se encuentra comprimida transversal y sagitalmente que afectan a los caninos permanentes.

En último lugar al mostrar una lengua baja que descansa sobre la parte interna de la apófisis alveolar inferior provoca una dilatación de la arcada dentaria mandibular, a la vez, la falta del soporte lingual en la bóveda palatina ocasiona el colapso de la arcada del maxilar superior por la presencia de la musculatura del buccinador.

Material y método.

Se describe el caso clínico de un adolescente de 14 años, de procedencia urbana, Quito quien acude a nuestra consulta por presentar una malaooclusion clase III.

En el interrogatorio el adolescente refiere que el motivo de su visita es mejorar su sonrisa, poner rectos sus dientes y corregir su mandíbula.

- Antecedentes patológicos familiares: Padre: mala oclusión clase III.
- Anamnesis: No presenta historia de enfermedades, no hay problemas respiratorios ni alérgicos, dentro de hábitos no se aprecia nada.
- Examen extra oral.

Paciente que presenta una cara alargada es dolicofacial, hay asimetría en los quintos faciales ya que cada uno debería corresponder a la anchura de un ojo; el ojo derecho se le ve más abajo el ojo izquierdo más arriba, desde el canto interno hasta el canto externo pero en este caso los quintos laterales externos no coinciden.

En los tercios faciales existen desproporción y observamos que en el tercio medio se encuentra aumentado se lo ve más alargado en relación a los tercios superior e inferior.



Imagen N° 1.- Diagnostico

Examen intraoral

Tejidos blandos sanos, dentición mixta línea media coincide, dentición mixta: piezas temporales (53 – 55 – 63) en la arcada inferior 34 – 35 en erupción, dientes grandes, presenta una mordida cruzada anterior, CLASE III.

- El maxilar superior presenta una arcada atrésica.
- El maxilar inferior presenta una arcada cuadra.

- Mordida cruzada anterior.



Imagen N° 2.- Examen extra oral e intraoral

Teniendo en cuenta los antecedentes recogidos en la historia del paciente (examen extra oral e intraoral) se diagnosticó una malaoclusion clase III en una dentición mixta temprana.

Comentarios.

Se elaboró una estrategia terapéutica encaminada a identificar las características faciales y dentarias asociadas a una maloclusión de clase III en una dentición mixta temprana, así como determinar el protocolo del tratamiento y la estimulación del crecimiento del maxilar superior.

Se aplicaron estudios de radiografía panorámica y radiografía lateral de cráneo; por medio del análisis cefalométrico de la radiografía lateral se identificó el tipo de anomalía.

Seguimiento del caso:

Primera consulta: fotografías, toma de impresiones, modelos de estudio, orden para radiografías

Segunda consulta: Colocación de brackets y tubos arcada superior, arco nitinol



Tercera consulta: Arcada superior arco nitinol 14, cambio de módulos.



Cuarta consulta: Arcada superior arco nitinol # 16, cambio de módulos. No podemos todavía colocar brackets en la arcada inferior porque se nos va a protruir más.



Quinta consulta: Arcada superior arco nitinol 16x16, cambio de módulos.



Sexta consulta: Arcada superior arco nitinol 17x25, cambio de módulos

Séptima consulta: Arcada superior arco acero 16x22, confeccionamos un arco adelantado, para protruir el segmento anterior. En esta cita recién colocamos brackets y tubos en la arcada inferior, arco nitinol #14, módulos.



Octava consulta : Arcada superior arco acero 19x25, confección de arco adelantado; en este caso tratamos de pasarnos rápidamente a acero para protruir el maxilar superior y descruzar la mordida; arcada inferior, arco nitinol # 16, cambio de módulos.



Novena consulta: Arcada superior activación del arco adelantado, cambio de módulos; arcada inferior arco nitinol 16x16, cambio de módulos.



Decima consulta: Arcada superior, retiramos el arco adelantado y colocamos otro arco acero 19x25 porque ya descruzamos la mordida, arcada inferior arco nitinol 17x25.



Imagen N° 3.- Resultados

Conclusión.

El tratamiento temprano de la mal oclusión de pseudo clase III, no sólo elimina la discrepancia en la posición mandibular de relación céntrica con la de máxima intercuspidación, sino que incrementa la longitud del arco maxilar, lo que permite una adecuada erupción en clase I de caninos y premolares. Esta nueva relación oclusal, promueve el crecimiento del complejo maxilar y evita que la mandíbula lo atrape guiándolo hacia una verdadera clase III esquelética. Por lo tanto, la corrección dental tiene un beneficio esquelético secundario que contribuye a la estabilidad de la oclusión y de la relación intermaxilar[13].

Bibliografía.

1. Gualán Cartuche Leonardo Patricio*; Sigüencia Cruz Valeria**; Bravo Calderón Manuel Estuardo. Maloclusion de clase III, tratamiento ortodoncico.Revisión de la literatura. 2015 [citado 15 abril 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/315512112_Maloclusion_de_clase_III_tratamiento_ortodoncico_Revision_de_la_literatura
2. López Gallegos E, Armas A, López Ríos E. Nuñez A, Tatés Almeida K. Prevalencia de habitos deletereos y maloclusiones en dentición mixta en niños de la ciudad de Quito, Ecuador. KIRU 2018. 15(3).
3. Ticona Apaza Hernán. Tratamiento de clase III en ortodoncia. Rev. Act. Clin. Med [revista en la Internet]. [citado 2019 Abr 15]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682012000500009&lng=es.
4. Silva EF River NS. Diversas formas del tratamiento temprano de la maloclusión Pseudo Clase III. Reporte de casos. Odontol Pediatr. 2010; 9 Supl1:95-7
5. Proffit WF. Ortodoncia Contemporanea. Elsevier, editor. ESPAÑA 2013. 768 p.
6. Espinal G, Muñoz A, Flores L, Ponce M, Nava J, González J. Frecuencia de maloclusiones en las clínicas Odontopediátricas de la Universidad de Antioquia, Colombia, y de la Universidad Autonoma San Luis Potosí, México. Rev Nac Odontol. 2016; 12(22):59-66.
7. Salinas, L. Urgiles, D. Jiménez, M. Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la parroquia El Sagrario, Cuenca, 2016. Rev. Salud & Vida Sipanense. 2017; 4(2):58– 66.

8. Costa OO, Aikins EA, Isiekwe GI, Adediran VE. Malocclusion and early orthodontic treatment requirements in the mixed dentitions of a population of Nigerian children. J Orthod Sci. 2016; 5(3):81-6
9. Escalona EE, Navarro MarBelR, Rivera HO, José M, Carreras L, Mora B, et al. Tratamiento temprano de las Clases III. RevEspOrtod. 2011; 41:79-89
10. Primozic J, Farcnik F, Perinetti G, Richmond S, Ovsenik M. The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in Class III malocclusion: a controlled study. The European Journal of Orthodontics.2013; 35(3):388-93.
11. Ureña, A. J. y de Harfin F..J. Ortodoncia lingual procedimientos y aplicación clínica. 1º ed., Buenos Aires- Argentina. Editorial Medica panamericana S.A. 2010; 139-140
12. Canut, Brusola J. A. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da ed., Madrid-España. Editorial Masson. 2000;599,605,606,610,611,622- 635
13. U. Hägg, A. Tse, M. Bendeus, A.B. Rabie. A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion. Angle Orthod, 74 2004, pp. 465-472