

Johanna Georgina Vidal Plúas ^a; Leyla María Cedeño Ávila ^b; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo ^c; Bairon Andrés Sabando Farías ^d

Alteraciones Glucémicas, Correlación con Síndrome Metabólico: Diagnóstico, Factores de Riesgo, Consecuencias y Tratamiento

Glycemic Alterations, Correlation with Metabolic Syndrome: Diagnosis, Risk Factors, Consequences and Treatment

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.1, enero, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 185-200

DOI: 10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.185-200

URL: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/365

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 20/11/2018 Aceptado: 05/01/2019 Publicado: 31/01/2019

Correspondencia: joha_vip@hotmail.com

- a. Médico de la Universidad de Guayaquil; joha vip@hotmail.com
- b. Médico Cirujano de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; lmca242008@hotmail.com
- c. Médico Cirujano de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; kariliss 8826@hotmail.com
- d. Médico Cirujano de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; bsabando 30322@hotmail.com

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

RESUMEN

Las alteraciones glucémicas representan una de las patologías de mayor frecuencia dentro de las poblaciones. Dicha enfermedad se caracteriza por el descontrol en los niveles de glicemia en el organismo, ya sea por exceso (hiperglicemia) o, por disminución (hipoglicemia). Este tipo de afección puede ser originada por diferentes causas; destacándose entre las mismas (intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, u otros efectos causados por factores de riesgo asociados presentes en el individuo), los cuales desencadenan padecimientos que van correlacionados con los síndromes metabólicos; siendo la más común dentro de la población en general diabetes mellitus tipo I, cuya característica es propiciada por un déficit absoluto de insulina secretada por el páncreas, mientras que la Diabetes Tipo II, es secundaria, es decir, puede partir de factores de riesgo entre los que se pueden mencionar la obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial, pancreatitis, mal nutrición, entre otros. Lo anteriormente descrito lleva a establecer la importancia del presente apartado, el cual centra su atención en analizar las alteraciones glucémicas y su correlación con los síndromes metabólicos. Su naturaleza metodológica se encuentra apoyada en un estudio de campo descriptivo correlacional. A través de este desarrollo se pretende describir cómo es el diagnóstico de estas afecciones médicas, cuáles son los factores de riesgo que inciden, sus consecuencias y tratamiento.

Palabras Claves: Alteraciones Glucémicas; Síndrome Metabólico; Factores de Riesgo; Diabetes Mellitus tipo I y Tipo II; Obesidad.

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

ABSTRACT

Glycemic alterations represent one of the most frequent pathologies within populations. This disease is characterized by the lack of control in the levels of glycemia in the body, either by excess (hyperglycemia) or, by decrease (hypoglycemia). This type of condition can be caused by different causes; standing out among them (glucose intolerance, insulin resistance, or other effects caused by associated risk factors present in the individual), which trigger conditions that are correlated with metabolic syndromes; being the most common diabetes mellitus type I in the general population, whose characteristic is propitiated by an absolute deficit of insulin secreted by the pancreas, while Type II Diabetes is secondary, that is, it can be based on risk factors between which may be mentioned obesity, dyslipidemias, hypertension, pancreatitis, malnutrition, among others. The above described leads to establish the importance of this section, which focuses its attention on analyzing glycemic alterations and their correlation with metabolic syndromes. Its methodological nature is supported by a correlational descriptive field study. Through this development it is intended to describe how is the diagnosis of these medical conditions, what are the risk factors that affect, their consequences and treatment

Key Words: Glycemic Alterations, Metabolic Syndrome, Risk Factors, Type I and Type II Diabetes Mellitus, Obesity.

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo;

Bairon Andrés Sabando Farías

Introducción

La salud, es un derecho fundamental de toda persona; de allí, que la misma ha sido

reconocida, a través de diferentes instrumentos internacionales de derechos humanos y en la

mayoría de legislaciones. Ahora bien, para garantizar el derecho a este estado de equilibrio

biológico de la persona, se requieren de acciones positivas, tanto a nivel de promoción,

prevención y curación. No obstante, también debe existir un compromiso de cada persona por

conservar esa condición. Ello, debido a que, como bien se sabe existen una serie de factores que

actúan directa e indirectamente sobre el estado de los individuos, los cuales se tratan de

determinantes biológicos, sociales, medioambientales, económicos, entre otros, además de

aquellos relacionados con la prestación de servicios médicos, como lo son las estrategias de

intervención médicas.

En virtud de esto, se plantean las alteraciones glucémicas, entendidas éstas como el

desequilibrio existente en los niveles de la glucosa, generando en el paciente diferentes

consecuencias clínicas; considerando que su regulación se realiza por acción hormonal,

principalmente de la insulina y el glucagón y en menor medida de la acción de la adrenalina, los

glucocorticoides, la hormona del crecimiento y las hormonas tiroideas.

Desde esta perspectiva, las alteraciones glucémicas son entendidas como un desequilibrio

en los niveles de glucosa en el organismo, los cuales conllevan al padecimiento de trastornos

metabólicos en pacientes, lo que en su efecto puede desencadenar enfermedades crónicas no

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

transmisibles como lo es la Diabetes Mellitus Tipo I y Tipo II, enfermedades renal crónica, que en su efecto vienen acompañadas de un número considerable de factores de riesgo, generando con ello a posteriores complicaciones médicas.

Lo antes señalado, lleva a considerar la importancia de analizar las alteraciones glucémicas y su correlación con el síndrome metabólico: incluyendo para ello lo concerniente al diagnóstico, factores de riesgo, consecuencias, y tratamiento.

Método

Todo proceso de investigación exige la selección, construcción y aplicación de métodos y técnicas que afiancen su rigurosidad científica, a fin de facilitar y ajustar el estudio al problema, a los objetivos y a la teoría que sustenta la temática que se propone. Desde este contexto, es fundamental que el investigador haga uso de criterios metodológicos que permitan seguir el procedimiento y los pasos necesarios, a los fines de darle carácter científico al objeto de estudio. Por otra parte, es importante que el investigador reflexione y diserte sobre el enfoque de investigación, así como la fundamentación paradigmática del estudio sobre la base de las dimensiones del conocimiento ontológico, epistemológico y metodológico

En este orden de ideas, se destaca que la concepción epistemológica que orienta este estudio se sustenta en los conceptos teóricos de la investigación cuantitativa, para lo cual posteriormente deberá ser utilizada la medición numérica. Al respecto, (Huerta, 2014) asegura que el enfoque cuantitativo, "utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamientos" (p.5). Según el autor, este tipo de investigaciones pretenden identificar la realidad en estudio mediante mediciones estadísticas, que reflejan de forma objetiva la precepción de la población en estudio sobre determinada realidad.

Según el enfoque, el presente apartado se encuentra metodológicamente apoyado en una investigación de tipo descriptivo-correlacional, la cual, de acuerdo (Chávez, 2015) sostiene que la investigación descriptiva "es aquella que se orienta a recolectar información del estado real de las personas, sujetos, objetos situaciones o fenómenos tal como se presenta en el momento de su recolección" (p. 320). Asimismo, Chávez (ob. cit.) señala que el propósito del investigador para con este tipo de investigación es describir situaciones y eventos, es decir, cómo es, y cómo se manifiesta determinado fenómeno" (p. 60).

De acuerdo a lo citado anteriormente, las investigaciones descriptivas centran su atención en realizar una descripción exhaustiva y explicar la situación como se presenta en la realidad, su fin no solo se limitará a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre las variables de estudio. Por tal motivo, se considera que el presente estudio es de tipo correlacional, dado que, a través de su desarrollo se pretende analizar la correlación existente entre las alteraciones glucémicas y el síndrome metabólico. En apoyo a esto, Chávez (ob cit), sostiene "este tipo de estudios consiste en medir el grado de relación que exista entre las variables involucradas se establece la correlación entre las mismas". (p.33)

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

Resultados

El análisis de la revisión bibliográfica desarrollada, lleva a la interpretación de los

siguientes indicadores:

Índice Glucémico

El control y cuidado del índice glucémico, no sólo refiere al cuidado, prevención y

tratamiento de algunas enfermedades, sino también al cuidado del paciente sano. Su análisis

obedece a una medida preventiva, basada en el diagnóstico de posibles anomalías y desniveles de

la glucosa en la sangre. (Meza, 2015). Su pronta medicación evita, o al menos retarda, la

aparición de diabetes mellitus, dislipidemias, enfermedades renales crónicas y enfermedades

cardiovasculares.

En lo que respecta a su uso en la enfermedad; el IG surgió como una herramienta para

apoyar el tratamiento dietético de pacientes con diabetes mellitus; sin embargo, se ha demostrado

que considerar el IG de los alimentos que se consumen puede ayudar en el control de otras

enfermedades como: sobrepeso, obesidad, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares.

(Glauco & Janttz, 2016):

En enfermedades como la diabetes mellitus, el control de los valores glucémicos son

de suma importancia, su cuidado obedece a la necesidadde mantener las

concentraciones de glucosa en valores cercanos a la normalidad, por lo que es

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 3 (1). pp. 185-200

191

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

importante conocer el impacto en la glucemia que tendrá determinado alimento después de consumirlo y de esta manera se facilita que la persona con diabetes mellitus elija alimentos de IG bajo cuando necesite mantener sus concentraciones de glucosa sanguínea, o bien pueda consumir alimentos de IG alto, cuando presente hipoglucemias. (p.25).

En tal sentido, se interpreta que el control de los valores glucémicos responde a una medida médica, la cual busca con ello, establecer niveles óptimos de glicemia en el organismo y determinar si existen posibles alteraciones, las cuales se correlacionen con síndromes metabólicos como es el caso de la Diabetes Mellitus Tipo I y Tipo II, problema renal crónico y crisis hipertensivas, entre otros.

El uso del índice glucémico, en el tratamiento de sobrepeso y obesidad se basa en estudios donde se ha demostrado que el consumo de alimentos de IG alto provoca altas concentraciones de glucosa en sangre, lo cual produce una estimulación pancreática mayor en comparación con el consumo de alimentos de IG bajo. Otros estudios sugieren que los alimentos de IG bajo provocan una sensación de saciedad mayor, en comparación con los de IG alto, lo que permite a las personas consumir menor cantidad de alimentos o retrasar el tiempo entre una comida y otra. En otras palabras, se puede entender, que parte del consumo de alimentos con un IG bajo, favorece la prevención y el control de la obesidad abdominal y las enfermedades metabólicas asociadas. (Yépez, 2016)

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

En la misma línea de ideas, se resalta que el control del índice glucémico favorece de manera preventiva al desarrollo de dislipidemias, pues con su debido y pronto tratamiento ayudan a disminuir las concentraciones de triglicéridos y de lipoproteínas de baja densidad y aumentan las lipoproteínas de alta densidad, lo que lleva a suponer la puesta en práctica de prescripciones médicas que permitan la disminución enfermedades cardiovasculares. (Yépez ob cit: 88). Dicho de otra forma, el manejo oportuno y regular de valoraciones de glicemia en el paciente, en unión al cuidado y cumplimiento de dietas y tratamientos se estará combatiendo la presencia o el desarrollo de patologías como la Diabetes, Hipertensión Arterial, Dislipidemias, entre otras anomalías que generan en el paciente diversas complicaciones.

Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico representa el conjunto de anomalías y patologías generadas por alteraciones glucémicas, destacándose entre ellas: la Diabetes Mellitus Tipo I y Tipo II, Hipertensión Arterial, Obesidad, entre otras patologías consideradas a su vez, factores de riesgo.

La Diabetes Mellitus - Enfermedad Crónica

La Diabetes Mellitus (DM), es una enfermedad crónica de base genética que constituye uno de los principales problemas de salud por el volumen de recursos que consume a cada Nación. Durante las últimas décadas del siglo XX, esta patología presentó un progresivo incremento muy especialmente en los países en vías de desarrollo; de allí, que al comenzar el nuevo milenio su prevalencia surge desalentadora. Según (Puerta, 2014):

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

Actualmente, se ha dado a conocer que hay 140 millones de personas con DM en el mundo; lo que ha llevado a considerar que para el año 2025 se espera un incremento de 120%, es decir, (300 millones de personas afectadas con esta enfermedad). (p.76)

Lo expresado por el autor, lleva a comprender que la Diabetes Mellitus representa una enfermedad de alta prevalencia, por lo que debe ser considerada como un problema de salud pública. He aquí, que este tipo de patología es causada por la alteración del equilibrio de las hormonas y demás factores que regulan el metabolismo de los hidratos de carbono, los cuales, generalmente tienen por causa una lesión de los islotes de Langerhans del páncreas, generando una merma de la secreción de insulina, creándose con esto, una alteración de la salud del afectado.

En concordancia con estos planteamientos, (Lauco, 2015) sostiene que, el caso de la Diabetes Mellitus tipo 1, "corresponde a la llamada antiguamente Diabetes Insulino dependiente o Diabetes de comienzo juvenil". (p.13). Planteamiento éste que conduce a referir, que esta patología representa una enfermedad metabólica caracterizada por una destrucción selectiva de las Célula beta del páncreas causando una deficiencia absoluta de insulina. En estos pacientes, es necesaria la administración de insulina y la susceptibilidad a contraerla se debe a factores genéticos múltiples, aunque solo el 15-20% de los pacientes tienen una historia familiar positiva.

En cuanto a la Diabetes Mellitus tipo 2, Lauco (ob cit), refiere "esta patología se presenta de forma más común entre los pacientes afectados por esta enfermedad. La misma, es una

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

afección en la que la insulina no actúa de la forma adecuada". (p.15). Los pacientes que la padecen, generalmente presentan sobrepeso, el cual unido a la inactividad aumenta las probabilidades de padecer futuras complicaciones

La Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial según (Cabrera, 2014), "se define como una presión arterial sistólica mayor o igual de 140 mmHg y/o una presión arterial diastólica mayor o igual de 90 mmHg". (p.12). También, es considerada hipertensa aquella persona que presente datos clínicos o paraclínicos de lesión orgánica por hipertensión arterial. Esta es una enfermedad que se ve favorecida por factores de riesgo, los cuales representan generalmente aspectos relacionados con el tipo de vida que el paciente desarrolla a diario, lo cual representa una condición médica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión arterial por encima de 139/89mmHg y considerada como uno de los problemas más importantes de salud pública en países desarrollados, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. Su causa, responde en algunos casos al hábito tabáquico, la hipertensión arterial, los niveles de colesterol, la obesidad y la inactividad física, el estrés, al alcohol y el consumo de sal, son considerados factores de riesgo modificables.

Dislipidemias:

Responden a la presencia de anormalidades en la concentración de grasas en sangre (Colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL), presentes en el ser humano. Según Vaca (2015),

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

Para establecer si un paciente tiene dislipidemia es preciso medir la concentración de colesterol, triglicéridos, colesterol malo (LDL) y colesterol bueno (HDL). Si su concentración de triglicéridos es mayor a 150 mg/dl, su colesterol mayor a 200 mg/dl o su colesterol HDL menor a 40 mg/dl usted requiere una valoración médica. (p.34).

Se puede entender entonces que, la dislipidemia representa un trastorno frecuente de los lípidos sanguíneos que favorecen la aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas. Se relacionan con hábitos de vida dañinos como el consumo de dietas híper calóricas, y escasa actividad física que originan incremento del peso corporal, de adiposidad y aparece con más frecuencia en determinadas enfermedades. Las causas también pueden ser genéticas provocadas por alteraciones del material genético.

Consecuencias

Los principales ejes del tratamiento de la diabetes descritos incluyen educación diabetológica, la cual incluye recomendaciones nutricionales, ejercicio y autocontrol. Su multidimensionalidad y esfuerzo, radica en querer modificar hábitos alimenticios previamente establecidos así como la disposición para mantenerlos, planteamiento éste que permite afirmar que el tratamiento es complejo, más aún si se considera que los adultos son más resistentes al cambio (Papalia, y Duskin, 2014: 13), por tanto son los más expuestos a presentar complicaciones: cardiovasculares, nefropatía diabética, retinopatía y neuropatía.

A.- La retinopatía diabética, la cual es conocida como una complicación ocular de la diabetes, causada por el deterioro de los vasos sanguíneos que irrigan la retina del fondo del ojo. El daño

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

de los vasos sanguíneos de la retina puede tener como resultado que estos sufran una fuga de fluido o sangre. Cuando la sangre o líquido que sale de los vasos lesiona o forma tejidos fibrosos en la retina, la imagen enviada al cerebro se hace borrosa. (Papalia & Duskin, 2014)

- **B.-** La neuropatía diabética, la cual se produce como consecuencia de la lesión microvascular diabética en donde se involucran los vasos sanguíneos menores que suministran los nervios de los vasos. En esta enfermedad, los estados relativamente comunes que se pueden asociar a neuropatía diabética incluyen tercera parálisis del nervio; mononeuropatía; mononeuropatía múltiple; amilotrofía diabética; polineuropatía dolor; nueropatía autonómica; y neuropatía toracoabdominal. (Papalia & Duskin, 2014)
- C.- La angiopatía diabética es una enfermedad de los vasos sanguíneos relacionada con el curso crónico de la diabetes mellitus, la principal causa de insuficiencia renal a nivel mundial. La angiopatía diabética se caracteriza por una proliferación del endotelio, acúmulo de glicoproteínas en la capa íntima y espesor de la membrana basal de los capilares y pequeños vasos sanguíneos. Ese espesamiento causa tal reducción de flujo sanguíneo, especialmente a las extremidades del individuo, que aparece gangrena que requiere amputación, por lo general de los dedos del pie o el pie mismo. (Papalia & Duskin, 2014)
- **D.- El pie diabético**, esta enfermedad tiene una "base etiopatogénica neuropática", porque la causa primaria está en el daño progresivo que la diabetes produce sobre los nervios, lo que se conoce como "Neuropatía". Los nervios están encargados de informar sobre los diferentes estímulos (nervios sensitivos) y de controlar a los músculos (nervios efectores) (Papalia & Duskin, 2014)

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo;

Bairon Andrés Sabando Farías

Factores de Riesgo

A) Modificables Indirectos:

Sedentarismo: Se considera como sedentario quien no realiza una actividad física idealmente

aeróbica e isotónica con un mínimo de tres veces por semana por treinta minutos a una hora de

duración. La razón es que al efectuar ejercicio se queman calorías, se controlan los niveles de

colesterol, posiblemente se disminuye la presión arterial, se fortalece el músculo cardiaco y se

hacen más flexibles las arterias. (Barletta, 2015)

Obesidad: El sobrepeso, definiéndose este como un peso superior al necesario o recomendable.

El mismo, se debe a una dieta con contenido de grasa muy alto y poca o nula actividad física,

contribuyen a desarrollar la obesidad. (Barletta, 2015)

B) Modificables Directos

Colesterol Total y LDL elevados: Dislipidemia: este término es quizá más apropiado que el de

hiperlipidemia, porque incluye todas las anomalías de lípidos y lipoproteínas como las cifras

bajas de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL en inglés), que puede ser un factor de

riesgo sólido. Estudios epidemiológicos tempranos confirmaron que el colesterol sérico era un

factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular, con una fuerte relación de dósis-

respuesta, que es exponencial ante cifras mayores de colesterol. (Barletta, 2015)

Vol. 3, núm. 1., (2019)

199

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo;

Bairon Andrés Sabando Farías

Tabaquismo: El tabaco causa 3.5 millones de defunciones anuales en el ámbito mundial y es la

causa principal de muertes previsibles en todo el mundo. (Barletta, 2015)

Alcoholismo: El alcohol es un factor de riesgo médico y social. La ingesta elevada de alcohol

aumenta el riesgo cardiovascular. Se considera excesiva la ingesta arriba de 30 cc. de alcohol por

día, que es el equivalente a dos copas de vino o a 60 ml de ron, whisky, aguardiente o dos

cervezas. El exceso en el consumo de alcohol puede ocasionar hipertensión arterial, accidente

cerebro vascular, latidos cardiacos irregulares y cardiopatía. (Barletta, 2015)

Conclusiones

Las alteraciones glucémicas son aquellas que se encuentran representadas por disfunciones

en el metabolismo de la glucosa. Las mismas se correlacionan con el trastorno de síndrome

metabólico, debido al aumento de las cifras de glicemia en el organismo, lo cual genera el

desarrollo de patologías asociadas a este factor, lo que acompañado de determinados factores de

riesgo pueden desencadenar una serie de complicaciones médicas, minimizando así, la calidad de

vida de los pacientes.

Referencias Bibliográficas

Barletta, G. (2015). Factores Asociados a la Hipertensión. Bogotá: Prentice Hall.

Cabrera, Y. (2014). La Hipercolesterolemia en la Salud del Paciente Hipertenso. Madrid:

Segunda Editorial Harcourt.

Chávez, M. (2015). Estudios Correlacionales y su Enfoque Científico. Caracas: Panapo.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 3 (1). pp. 185-200

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Johanna Georgina Vidal Plúas; Leyla María Cedeño Ávila; Karina Lisseth Mendoza Hidalgo; Bairon Andrés Sabando Farías

- Glauco, P., & Janttz, S. (2016). Promoción de Normas de Autocuidado en el Paciente Diabético. Trabajo realizado en la Universidad Nacional Autónoma de Ciudad de México. México.
- Huerta, F. (2014). La Variable en el Método Científico. Madrid: Espasa Calpe.
- Lauco, E. (2015). Diabetes Mellitus Tipo II y sus Complicaciones Médicas. Ltda. Bogotá, Colombia.
- Meza, E. (2015). Dislipidemias Asociadas a Factores de Riesgo. Madrid: Elseiver.
- Papalia, A., & Duskin, O. (2014). Normas de Autocuidado del Paciente Diabético. Bogotá: Editorial Las Nubes.
- Puerta, R. (2014). *Complicaciones Médicas del Paciente Diabético*. Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneas, Tercera Edición.
- Yépez, D. (2016). Índice Glucémico. Escuela de Medicina de Ciudad de México.