

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](https://doi.org/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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lisette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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 men. 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.

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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 aterosclerótico (Albornoz & Pérez, 2012).

Tabla 1. Determinantes de riesgo para el diagnóstico del síndrome metabólico

OMS 1998	Dislipemia	<ul style="list-style-type: none"> • Triglicéridos > 150 mg/dl • Colesterol HDL < 35 o 39 mg/dl en hombres y mujeres
	HTA	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 140 - 90$ mmHg
	Obesidad	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de cintura/cadera > 0.9 – 0.85 en hombres y mujeres • Índice de masa corporal > 30 kg/m²
	Microalbuminuria	<ul style="list-style-type: none"> • Excreción urinaria de albúmina = 20 mg/min.
ATP III 2001	Obesidad abdominal (perímetro cintura)	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres: > 88 cm. • Hombres: > 102 cm.
	Triglicéridos	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres: ≥ 150 mg/dl • Hombres: ≥ 150 mg/dl o tratamiento

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

		farmacológico
	HDL	<ul style="list-style-type: none">• Mujeres: < 50 mg/dl• Hombres: < 40 mg/dl o tratamiento farmacológico
	Presión arterial	<ul style="list-style-type: none">• Mujeres: $\geq 130 / \geq 85$ mmHg• Hombres: $\geq 130 / \geq 85$ mmHg o tratamiento farmacológico
	Nivel de glucosa en ayunas	<ul style="list-style-type: none">• Mujeres: ≥ 100 mg/dl• Hombres: ≥ 100 mg/dl o tratamiento farmacológico
IDF 2005	Triglicéridos	<ul style="list-style-type: none">• ≥ 150 mg/dl o tratamiento específico
	Colesterol	<ul style="list-style-type: none">• Hombres: < 40 mg/dl• Mujeres: < 50 mg/dl o tratamiento específico
	HTA	<ul style="list-style-type: none">• $\geq 130 / 85$ mmHg o tratamiento hipotensor
	Glucosa plasmática en ayunas	<ul style="list-style-type: none">• ≥ 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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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,

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lisette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

	piña, sandía; 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 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 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.

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lisette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

el consumo de azúcares 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 espontánea 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).

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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 lo 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).

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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 llevarán 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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

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 lo 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 I 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

Síndrome metabólico y trastornos nutricionales

Vol. 3, núm. 2., (2019)

María José García Cedeño; Jorge Luis Ruperti Delgado; Karen Lissette Vallejo Gines; María Concepción Delgado Bravo

-
- 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. *World 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, estrategia 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.