Artículo de revisión

doi: http://dx.doi.org/10.16925/cu.v2i1.1279

Obesidad: una pandemia que afecta a la población infantil del siglo XXI

Isabel Hernández-Arteaga*, PhD.[1], Carol Yovanna Rosero-Galindo, PhD.[1], Franco Andrés Montenegro-Coral, Esp.[1]

[1] *Grupo Interdisciplinario de Investigación en Salud Enfermedad (GIISE), Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Colombia*

Recibido: 14 de enero del 2015. **Aprobado:** 21 de febrero del 2015.

***Autor de correspondencia:** Isabel Hernández-Arteaga. Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia. Calle 18 n° 47-150, Torobajo, Pasto, Colombia. Teléfono: (57) (2) 733 67 06 ext. 2272. Correo electrónico: isabel.hernandez@ucc.edu.co

Cómo citar este artículo: Hernández-Arteaga I, Rosero-Galindo CY, Montenegro-Coral FA. Obesidad: una pandemia que afecta a la población infantil del siglo xxi. Curare. 2015;2(1):29-42. doi: http://dx.doi.org/10.16925/cu.v2i1.1279

Resumen. *Propósito*: con esta revisión teórica, se pretende presentar información actualizada sobre la obesidad en la población infantil y advertir sobre las tendencias de esta patología en la niñez del mundo globalizado, que impacta en la salud pública. *Tema*: la obesidad en la población infantil en lo corrido del siglo XXI, el análisis de su prevalencia y la descripción de algunos factores que influyen en esta patología, tales como los ambientales, los genéticos y los psicológicos. *Desarrollo*: esta revisión se abordó con la técnica de revisión y registro de documentos, inscrita en investigación exploratoria. *Hallazgos*: la prevalencia marca una tendencia ascendente en las dos últimas décadas, provocada por la transición nutricional de la globalidad, por los estilos de vida adoptados por la sociedad cada vez más sedentaria y por factores psicosociales interrelacionados que contribuyen a su manifestación y desarrollo en la niñez y la perpetúan en la adultez. Estos niños se encaminan a padecimientos metabólicos, con mayor probabilidad de padecer enfermedades crónicas no transmisibles a edad temprana. *Conclusión*: se proponen pautas dirigidas a proyectar adultos saludables, siempre y cuando las sociedades prioricen la atención en salud de los niños de la actualidad.

Palabras clave: niñez, obesidad, patología, salud pública, sobrepeso.

Artículo de revisión

doi: http://dx.doi.org/10.16925/cu.v2i1.1279

Obesity: A Pandemic Affecting Child Population in the 21st Century

Abstract: *Purpose*: This theoretical review intends to provide updated information on obesity in child population and warn about the trends of this disease in children of the globalized world, which impacts public health. *Topic*: Obesity in child population in the 21st century, analysis of its prevalence and description of some environmental, genetic and psychological factors influencing this disease. *Development*: This review was conducted using review and documentary reference recording techniques, in the framework of exploratory research. *Findings*: Prevalence has marked an upward trend over the past two decades, caused by the nutritional transition of globalization, the lifestyles adopted by an increasingly sedentary society, and interrelated psychosocial factors contributing to its appearance and development in childhood and perpetuation in adulthood. These children are prone to metabolic disorders and more likely to develop chronic non-communicable diseases at an early age. *Conclusion*: Guidelines aimed at future healthy adults are proposed, as long as societies prioritize health care of children today.

Keywords: childhood, obesity, disease, public health, overweight.

Obesidade: uma pandemia que afeta a população infantil do século XXI

Resumo: *Propósito*: com esta revisão teórica, pretende-se apresentar informação atualizada sobre a obesidade na população infantil e advertir sobre as tendências dessa patologia na infância do mundo globalizado, que impacta na saúde pública. *Tema*: a obesidade na população infantil no decorrer do século XXI, a análise de sua prevalência e a descrição de alguns fatores que influenciam nessa patologia, tais como os ambientes, os genéticos e os psicológicos. *Desenvolvimento*: esta revisão abordou-se com a técnica de revisão e o registro de documentos, inscrita em pesquisa exploratória. *Descobertas*: a prevalência marca uma tendência ascendente nas duas últimas décadas, provocada pela transição nutricional da globalidade, pelos estilos de vida adotados pela sociedade cada vez mais sedentária e por fatores psicossociais inter-relacionados que contribuem com sua manifestação e desenvolvimento na infância e a perpetuam na vida adulta. Essas crianças encaminham-se a padecimentos metabólicos, com maior probabilidade de padecer doenças crônicas não transmissíveis desde cedo. *Conclusão*: propõem-se pautas dirigidas a projetar adultos saudáveis, contanto que as sociedades priorizem o atendimento na saúde das crianças da atualidade.

Palavras-chave: infância, obesidade, patologia, saúde pública, excesso de peso.

Introducción

La obesidad es analizada y tratada en el siglo XXI como una enfermedad y un problema de salud pública de primera magnitud en la población mundial, con un incremento alarmante en el tiempo. Los organismos de salud, especialistas e investigadores rotulan la obesidad como "la epidemia del siglo XXI" y señalan que su prevalencia va en aumento tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, lo que la convierte en condición de epidemia global o pandemia. Actualmente, su tendencia marca un ritmo ascendente provocado por la transición nutricional, fenómeno que proviene de la corriente globalizante en los mercados alimentarios del mundo, al igual que de estilos de vida establecidos por la globalidad y adoptados por la sociedad. Debido a esto, es de gran importancia el conocimiento de las tendencias teóricas sobre el tema y el abordaje de dicha patología.

"Nuestros hijos son cada vez más gordos" es el llamado de atención que hace la OMS [1], y asegura que los niños están engordando en todo el mundo, problema asociado a una gama de complicaciones graves y al aumento del riesgo de enfermedades prematuras. Así mismo, considera que la exclusividad de la lactancia materna hasta los seis meses de vida es la forma en que las madres pueden contribuir a la prevención de la obesidad en los pequeños. A su vez, refiere que en el 2012 se acordó disminuir su prevalencia, con la meta mundial de "mejorar la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño para el año 2025". La recomendación es alimentar al bebé con leche materna durante el primer año, lo cual significaría una reducción del 15 al 30 % en la obesidad futura.

Teniendo en cuenta la complejidad de la obesidad y sus graves consecuencias en la niñez, es importante lo expuesto por Hernández [2] quien responsabiliza primero al Estado, segundo, a los organismos de salud y tercero, a salubristas e investigadores en salud, a fin de buscar las características, las causas, los factores de riesgo, las percepciones y las consecuencias de este problema para intervenirlo, disminuir o eliminar sus implicaciones en la salud, en especial la infantil.

Este artículo presenta una revisión teórica sobre la obesidad en el niño, pues es muy importante el conocimiento teórico de esta patología para su manejo adecuado, teniendo en cuenta que generalmente se perpetúa hasta la vida adulta. Se abordó según la orientación de la técnica de revisión y de registro de documentos, que fundamenta el propósito de la investigación y permite el desarrollo del marco teórico, inscrita en la investigación exploratoria, en busca de actualizar la revisión teórica sobre el tema objeto de estudio.

1. Obesidad: pandemia del mundo globalizado

El término "obeso" proviene del latín *ob-edere*, término formado por las raíces: *ob* ("sobre", "que abarca todo") y *edere* ("comer"), cuya traducción literal correspondería a "alguien que se lo come todo". Se define como el aumento del peso corporal, una enfermedad crónica que forma parte del síndrome metabólico. Consiste en el exceso de grasa corporal, que a decir de Hassink [3], constituye un factor de riesgo para múltiples enfermedades y es resultado de factores genotípicos y fenotípicos; estos últimos están expresados en el ambiente, como malos hábitos y estilo de vida; lo que afecta cada vez más a los niños poniéndolos en riesgo de sufrir comorbilidades relacionadas, como ser obesos toda la vida, con consecuencias médicas y psicológicas.

Gutiérrez [4] la considera una enfermedad crónica, de etiología multifactorial, cuyo desarrollo se da por la interacción de factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. Álamo et al. [5] la definen como el exceso de grasa corporal que perjudica la salud. La obesidad, además, se asocia a complicaciones potencialmente graves, precisando el abordaje mediante un enfoque multidisciplinar por su repercusión clínica y su costo sanitario.

De otra parte, Reilly y Wilson [6] consideran el sobrepeso como un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere al exceso de grasa corporal; lo difícil es precisar el significado de dicho exceso, ya que la masa grasa del tejido adiposo varía según la edad, el sexo y el grado de actividad física. En esta línea, Moreno [7] define la obesidad como una enfermedad crónica caracterizada por el exceso adiposo, acompañado de elevación ponderal, que represente un riesgo para la salud, pues avanza en el mundo con nefastas consecuencias físicas, psicológicas y sociales.

En poblaciones con alto grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal está altamente

correlacionado con el peso corporal; por esta razón, el Índice de Masa Corporal (IMC) es una medición válida y conveniente de adiposidad. Según Rubio et al. [8], el IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2). Un IMC mayor a 25 kg/m^2 se define como sobrepeso, y un IMC mayor a 30 kg/m^2 se reconoce como obesidad. Cabe señalar que los puntos de corte del IMC usados en adultos no pueden ser usados en niños y adolescentes, por lo cual se usan los percentiles por edad y sexo. Martínez [9] señala que el IMC = Peso / Talla^2 es un indicador indirecto de adiposidad y se basa en la definición de obesidad de todas las edades. Durante la infancia y la adolescencia, el IMC refleja las fases del desarrollo del tejido adiposo, y por lo tanto, no hay una medida exacta de IMC para definir la obesidad del niño.

La obesidad, para Piédrola [10], es la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal que se produce por un desequilibrio de tipo calórico y energético entre las calorías consumidas y las gastadas (balance calórico positivo), que se debe a un aumento de ingesta de alimentos hipercalóricos y al descenso de la actividad física (vida sedentaria). Este hecho determina un alarmante riesgo para la salud. Baudrand et al. [11] la conceptualizan como enfermedad crónica y compleja derivada de una variedad de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida propios de esta época. La consideran a su vez factor de riesgo para numerosas comorbilidades, y por su grado de prevalencia, un problema mundial de salud pública.

Los estudiosos del tema revisados para este artículo la consideran uno de los mayores desafíos de salud pública, que en el siglo XXI alcanza proporciones pandémicas, como consecuencia de la modificación de estilos de vida apoyados principalmente en la automatización derivada de los avances de la tecnología. El aumento de su prevalencia evidencia que las medidas preventivas implementadas no han tenido el efecto esperado en la población; por lo tanto, es importante seguir indagando para ampliar horizontes efectivos de intervención.

La Sociedad Europea para el Estudio de la Obesidad [12], en la Declaración de Milán a puertas del siglo XXI, asume que la obesidad constituye un trastorno patológico básico importante, el cual desarrolla enfermedades y comorbilidades cardiacas, digestivas, psicológicas, entre otras. En consecuencia, hicieron un llamado a reconocer que la obesidad es la mayor causa de enfermedades que implica una enorme carga social y económica, lo que hace urgente la implementación de estrategias para su disminución y el aumento de procesos de investigación para mejorar la prevención y la intervención.

2. Obesidad: una pandemia en la niñez

En el contexto mundial, se indica que los niños son cada vez más vulnerables al sobrepeso y a la obesidad, hecho que los convierte en los problemas de salud más graves de la modernidad, pues con frecuencia la obesidad infantil conduce a la obesidad del adulto, que causa innumerables problemas de salud y afecta su calidad de vida, y en el niño afecta su normal crecimiento y desarrollo.

Con respecto a la obesidad en los niños, la OMS [1] puntualiza que 44 millones de niños menores de 5 años en el mundo tenían sobrepeso, es decir, el 6,7 %; mientras que en 1999 eran solamente 31 millones, correspondiente al 5 %. Si se mantiene esta tendencia, el número de lactantes y niños pequeños con sobrepeso aumentará a 70 millones para el 2025. Llama la atención que, sin intervención, los lactantes y los niños pequeños obesos se mantendrán obesos durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. Lo grave de esta situación es que los niños obesos tendrán múltiples complicaciones a corto plazo y proyectadas a su edad adulta.

Achor [13], Morales [14], Reinehr y Wabitsch [15] y Monereo et al. [16] coinciden en que la obesidad es un trastorno, una patología crónica, degenerativa y multifactorial, con efectos en la integridad del niño y del adulto, desde un nivel molecular hasta la esfera psicosocial, y en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales; así mismo, consideran que la rapidez con que se produce el incremento de su prevalencia está relacionado principalmente con factores ambientales y psicosociales.

Este problema de salud se gesta en la infancia, debido a malos hábitos alimenticios, al sedentarismo y al ritmo de vida psicosocial a que están expuestos los niños en el siglo XXI, factores que los inducen a ganar peso de manera excesiva y obstaculizan su crecimiento y su desarrollo integral. La obesidad infantil, según Muñoz [17], se define como aquella circunstancia en la que el peso para la edad del niño está por encima del estándar recomendado por la OMS. Si la talla y peso del niño van más adelante que su edad, si el perímetro abdominal supera

los 80 centímetros y si hay problemas de fatiga al hacer actividad física, puede tratarse de obesidad.

Por su parte, Martos y Argente [18] refieren que, tradicionalmente, la obesidad infantil se ha definido como un incremento en la acumulación de grasa, que determina un aumento del riesgo de padecer enfermedades en el futuro y, al mismo tiempo, un aumento del riesgo de mortalidad precoz. Argumentan que la obesidad es ya una enfermedad durante la infancia, que genera y agrava otras patologías, y conduce a problemas psicológicos que limitan su interrelación con el medio.

La OMS [19] advierte que la obesidad infantil es causada por una nutrición inadecuada durante el periodo prenatal, la lactancia y la infancia, seguida de una alimentación rica en grasas y calorías y pobre en micronutrientes, ligada a la falta de actividad física. Con base en la 57.ª Asamblea Mundial de la Salud celebrada en Suiza en el 2004, se formuló la "Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud", que desarrolló un plan basado en la prevención para reducir las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo comunes, en particular la dieta inadecuada y la inactividad física, principales convenidos de la obesidad. Advierte este documento que la obesidad afecta a todos los estratos sociales y se extiende a pasos gigantescos.

¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad? La OMS [20] responde que "la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas". Afirma que en el mundo globalizado se aumentó la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y micronutrientes; además, ha disminuido considerablemente la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de los nuevos estilos de vida en el siglo XXI.

A su vez, la OMS [21], en la 65.° Asamblea Mundial de la Salud, adoptó una serie de objetivos relacionados con la nutrición, y los países están trabajando con el fin de alcanzarlos para el 2025; uno de ellos es "ningún aumento de la proporción de niños con sobrepeso", y otro es "la adopción de políticas para reducir el impacto en los niños de la comercialización de alimentos ricos en grasas saturadas, ácidos grasos de tipo trans, azúcares libres o sal".

Los trastornos de obesidad son formas de malnutrición cuyas causas y consecuencias están relacionadas con deficiencias del sistema alimentario, que ocasionan tanto crecimiento insuficiente como exceso de peso. La OMS [22] señala que un niño deficientemente desarrollado en sus primeros años de vida puede convertirse en un adolescente bajo de estatura pero con sobrepeso y desarrollar enfermedades crónicas cuando adulto. También considera que existen políticas destinadas a abordar la obesidad y sus consecuencias; sin embargo, no hay una implementación adecuada de estas.

La obesidad infantil es un factor condicionante de la obesidad en la vida adulta. Castro et al. [23] proyectan que un 80 % de los niños y adolescentes obesos sufrirá de obesidad en esa etapa. Serrano [24], por su parte, expresa que los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta, con más probabilidades de padecer enfermedades no transmisibles a edades más tempranas. Estudios de Hodgson [25] aseguraron que los niños que son obesos a la edad de seis años tienen un 25 % de probabilidad de ser obesos cuando sean adultos; en los que son obesos a los doce años, esta probabilidad aumenta al 75 %. La autora considera a un niño clínicamente obeso cuando su peso supera en más de un 20 % el peso medio ideal para su edad, talla y sexo; señala que solamente la relación aislada peso/edad no es un indicador, pues podrían ser catalogados como obesos niños con talla por encima de la media o niños con mayor desarrollo muscular y cantidad normal de tejido graso, o a la inversa, ser considerados normales niños de baja estatura con escasa masa magra y exceso de grasa corporal.

Según la Subcomisión de Epidemiología y el Comité de Nutrición [26], y Ureña [27], la grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos. Por ello, hay varias medidas indirectas para usar en los niños y los adolescentes; se dividen en aquellas utilizadas tanto en la práctica clínica como en la investigación. En la primera, se utilizan la antropometría con indicadores del IMC, el peso relativo del P/T, los pliegues cutáneos y la circunferencia de la cintura para valorar la distribución de grasa; y en la segunda, están la bioimpedancia eléctrica y la absorciometría dual de rayos X (DEXA). Sánchez [28] y Serra y Bautista [29] enfatizan que los valores de referencia del IMC no sirven, sin más, para la población infantil y juvenil, porque la cantidad de grasa corporal cambia con la edad, y además, los niños y las niñas tienen cantidades diferentes de grasa. Por lo tanto, consideran que

para diagnosticar que un niño sea obeso, se requiere establecer previamente mediciones de base, siendo necesario: seleccionar el indicador antropométrico más adecuado (IMC), las tablas de referencia que sirvan de comparación y los puntos de corte que identifiquen a los niños de riesgo.

La obesidad infantil, según González [30], se calcula mediante el IMC (IMC = peso en kg / talla en m^2); el sobrepeso infantil se establece a partir del centil 75 en las curvas de IMC y la obesidad infantil, a partir del centil 85,3. La OMS [21] expone como factor de riesgo la prevalencia normalizada por edades de sobrepeso y obesidad, definido por un IMC superior a 25 kg/m^2 para sobrepeso y a 30 kg/m^2 para obesidad, y con arreglo al patrón de crecimiento y al patrón de crecimiento infantil de la OMS.

Bueno [31] considera que la obesidad en niños, en su mayoría, es consecuencia de una ingesta energética excesiva y un gasto reducido. Puntualiza que menos de un 5 % sufre enfermedades ocasionadas por la obesidad, lo que implica dos formas clínicas de la misma función en su etiología: obesidad simple o nutricional en un 95 % de los casos y obesidad morbosa en el 5 % de los casos; con origen endocrinológico en el 3 % y con origen en síndromes polimalformativos en el 2 %. Castillo y Romo [32] reflexionan que los niños obesos, desde temprana edad, se encaminan hacia una vida adulta de padecimientos metabólicos. Reconoce el peso del campo de la genética en la obesidad, pero señala que la obesidad se produce por la coincidencia en un determinado individuo de la predisposición y los factores ambientales psicosociales desencadenantes.

La obesidad infantil ha pasado de ser una leve incidencia y se ha convertido en uno de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI. Pallaruelo [33] aduce que en el 2010 había cerca de 43 millones de niños con sobrepeso en el mundo, de los cuales 35 millones viven en países en vías de desarrollo. Ortiz et al. [34] complementan que la prevalencia de la obesidad se ha triplicado en muchos países, siendo responsable del 2 al 8 % de los costos de salud y de 10 a 13 % de las muertes en diferentes partes del mundo. Caro [35] expresa que el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal; el 65 % de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran más vidas que la insuficiencia ponderal. Al respecto, la OMS [20] determina que en el 2013 más de 42 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso; la prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014; pero considera que la obesidad puede prevenirse y disminuir significativamente los costes de salud.

Teniendo en cuenta que la obesidad es el resultado de una interacción compleja entre la dieta, la actividad física y el ambiente —que abarca un rango de elementos físicos, sociales y psicológicos que estructuran el ambiente obesogénico, en el que la tendencia del mundo moderno y la tecnología actual condicionan nuevos patrones de vida para la población infantil—, Ng y Fleming et al. [36], en su estudio desarrollado en 188 países entre 1980 y el 2013, determinaron que el incremento de obesidad a nivel global fue de 27,5 % en adultos y de 47,1 % en niños. A su vez, establecieron que la prevalencia aumenta sustancialmente en los niños y adolescentes en los países desarrollados; en el 2013 fue del 23,8 % para los niños y del 22,6 % para las niñas. Entonces, concluyen que, debido a los riesgos de salud establecidos y a los aumentos en la prevalencia, la obesidad se ha convertido en un reto de salud global. No solo está aumentando la obesidad, sino que además no se presentan reportes de éxito en las políticas públicas en los últimos 33 años.

En la Unión Europea, dicen Ortiz et al. [34], se registra sobrepeso en más de 22 millones de niños menores de 5 años y existen más de 14 millones de niños en edad escolar con esta patología. En el Reino Unido, el problema no es tan dramático, hay aproximadamente un millón de individuos obesos, de los cuales la mayoría son menores de 16 años de edad. En Francia, la obesidad en niños ocupa una posición intermedia, el 18 % de los niños tiene sobrepeso y cerca de un 4 % es obeso.

Ogden et al. [37] señalan que, en Estados Unidos, en el periodo 2003-2004, el 33,6 % de niños entre 2 y 19 años tenía un IMC mayor que el 85 % (sobrepeso), mientras que el 17,1 % tenía valores de IMC mayores que el 95 % (obesidad); este aumento se presenta en todos los estratos sociales. De los niños entre 2 y 5 años, el 26,2 % tiene valores de IMC superiores al 85 %, mientras que el 13,9 % ya es obeso, con IMC superiores al 95 %. Posteriormente, estudios desarrollados por Ogden et al. [38] dicen que la obesidad sigue siendo un problema de salud en Estados Unidos. Un tercio de los adultos y 17 % de los niños y adolescentes son obesos; los investigadores que se concentraron en más de 9000 adultos y niños en 2011-2012 y los compararon con cinco análisis anteriores sobre la obesidad de 2003-2004,

hallaron que entre los niños de preescolar, de 2 a 5 años, hubo un descenso significativo en la obesidad, la prevalencia se redujo del 14 % en 2003-2004 y del 8 % en 2011-2012.

En Australia, el estudio desarrollado por Magarey [39], con información del periodo 1985-1995, mostró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 7 a 15 años de edad se incrementó del 10,7 al 20 % en los niños, y del 11,8 al 21,5 % en las niñas. Estos son resultados realmente alarmantes que están llamando la atención inmediata y eficaz en las políticas de salud pública, ya que Australia se ubica entre los primeros puestos de los países con esta epidemia.

Marild et al. [40], en el estudio elaborado en Suecia, encontraron que el IMC promedio para niños de 10 años fue de 17,9 kg/m^2 en niños y de 17,0 kg/m^2 en niñas. De los niños de 10 años, el 18 % tenía sobrepeso y el 2,9 % era obeso, lo que corresponde a un aumento del doble en presencia de exceso de peso y a un aumento del cuádruple en presencia de obesidad entre los niños de 10 años. Se considera que es una necesidad para el sistema de salud de este país reconocer la amenaza que significa esta epidemia para la salud de su población en el siglo XXI.

Remesal [41] escribe que resultados de los estudios de la Encuesta Nacional de Salud realizada en España sobre prevalencia de obesidad infanto-juvenil en las dos últimas décadas señalan una tendencia ascendente significativa, que se sitúa en el 16 % para el rango entre 6 y 12 años; siendo más marcado en varones y en edades prepuberales. Según Pallaruelo [33], el crecimiento del sobrepeso y la obesidad infantil en España es preocupante, pues en tan solo dos décadas las cifras se han triplicado. Hace 15 años solo el 5 % de los niños españoles era obeso, ahora el 16 % de los niños sufre obesidad y el 33 % tiene sobrepeso, lo que convierte a España en el país de la Unión Europea con más obesidad infantil.

El estudio desarrollado en España por Sánchez et al. [42] concluye que, en el 2012, en el grupo de edad de 8 a 17 años la prevalencia de sobrepeso es del 26 % y la de obesidad es del 12,6 %; cuatro de cada diez jóvenes sufren exceso de peso. Por su parte, en el grupo comprendido entre 8 y 13 años el exceso de peso supera el 45 %, mientras para el grupo de 14 a 17 años el exceso de peso es del 25,5 %. Los autores consideran que la prevalencia de sobrepeso y de obesidad infantil y juvenil en España es cercana al 40 %, pero no ha crecido en los últimos doce años. Este factor de riesgo aparece asociado a las clases sociales más desfavorecidas y con menos estudios en este país. Para Formiguera [43], la obesidad es una enfermedad metabólica que disminuye la expectativa de vida del niño que la padece. A su vez, señala que, en España, el 56 % de la población tiene sobrepeso y un 23 % padece obesidad.

En México, estudios de Ortiz et al. [34, p. 21] señalan que el incremento entre 1999 y el 2006 más alarmante es la obesidad en niños, pasando de 5,3 a 9,4 % en los niños y de 5,9 a 8,7 % en las niñas. Shamah et al. [44], según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), indican que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en los niños entre 5 y 11 años fue de aproximadamente 34,4 %. Desde la epidemiología, Campos et al. [45] señalan que en México se estima que entre 25 y 28 % de la población infantil ha padecido obesidad, y que en las dos últimas décadas se ha incrementado hasta un 60 %.

En cuanto a las cifras de prevalencia de la obesidad en Chile, según Carrasco, Gómez y Staforelli [46], en los últimos doce años se ha producido un aumento del 1,5 % anual, uno de cada cuatro niños chilenos es obeso y uno de cada tres corre el riesgo de serlo (INTA). Se plantea que la prevalencia de la obesidad en el segmento de 6 a 16 años ha aumentado de 5 a 25 % en hombres y de 10 a 27 % en mujeres.

Según el Ministerio de Salud de la Nación en Argentina [47], uno de cada diez niños en edad preescolar sufre obesidad. Sin embargo, su detección, su registro y la implementación de medidas preventivas y de control no adquieren en la atención primaria la integralidad y la extensión que este problema reclama. Zeberio et al. [48], con base en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS), refieren que la media nacional de prevalencia utilizando las curvas de la OMS fue de 10,4 % en los niños entre 6 y 60 meses. Señalan los autores que los resultados en población de 6 a 10 años ponen en evidencia que el sobrepeso y la obesidad en Argentina son los problemas más frecuentes, el sobrepeso con 26,3 % y la obesidad con 15,1 %, lo que alcanza más del 40 % de la muestra, con tendencias similares en estudios nacionales sobre el tema.

El Instituto Brasilero de Geografía y Estadística [49] estima que el número de niños con sobrepeso en Brasil se ha duplicado entre 1989 y el 2009, pasando del 15 al 34,8 %. La cifra de niños obesos ha aumentado en más de un 300 % dentro del

mismo grupo de edad, pasando del 4,1 % en 1989 al 16,6 % en el 2009. La Asociación de Diabetes Juvenil [50] registra que en el 2008 uno de cada tres niños entre 5 y 9 años en Brasil tenía exceso de peso —es decir, el 33,5 %—, de los cuales 16,6 % era obeso. El Gobierno tiene como objetivo reducir el riesgo de obesidad y las enfermedades no transmisibles como la diabetes, que ha llegado a 45 237 estudiantes entre los 6 y los 18 años.

En el Perú, a inicios del siglo XXI, un estudio sobre desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad en niños del área rural, elaborado por Pajuelo, Villanueva y Chaves [51], muestra un 10,9 % de sobrepeso y un 2 % de obesidad en niños y jóvenes; pareciera que la presencia de sobrepeso y obesidad es mayor en los niños desnutridos crónicos de menor edad. Álvarez et al. [52] encuentran que en niños peruanos menores de 5 años el sobrepeso y la obesidad son ligeramente mayores en los niños, mientras que en las edades entre 5 y 9 años el sobrepeso es similar en niñas y niños, pero la obesidad es mayor en los niños. En la población entre 10 y 19 años el sobrepeso es mayor en las mujeres, pero la obesidad es mayor en los hombres. En los tres grupos el sobrepeso y la obesidad aumentan conforme disminuye el nivel de pobreza.

Por su parte, el Ministerio de la Protección Social en Colombia [53] plantea como uno de los objetivos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN-2010: "Comparar la tendencia de la prevalencia de la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad de niños, niñas y adolescentes (0-17 años) utilizando los nuevos patrones de crecimiento de la OMS 2006-2007". Fonseca et al. [54], en los resultados de dicha encuesta, encontraron que a nivel nacional el 17,5 % de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentó exceso de peso (>1 Desviación Estándar - DE); el 13,4 % tenía sobrepeso (>1 a < 2 DE) y el 4,15 % tenía obesidad (>2 DE).

Por grupos de edades, se encontró que la prevalencia de obesidad fue más frecuente en el grupo de 5 a 9 años con el 5,2 %, frente al grupo de 10 a 17 años con una frecuencia de 3,4 %. Las niñas son más afectadas por el sobrepeso y los niños por la obesidad, cuyas prevalencias aumentan a medida que se incrementa el nivel del Sisbén y el nivel educativo de la madre; de tal manera, hubo una tasa del 9,4 % en madres sin educación vs. 26,8 % en madres con educación superior. Se puntualiza que el exceso de peso es mayor en el área urbana con un 19,2 %, contra un 13,4 % del área rural.

Resultados de la encuesta ENSIN-2010, según Gómez [55], determinan que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5 a 17 años es del 17,5 % y su distribución por estrato socioeconómico es: Sisbén 1 (los más pobres): 14,3 %; Sisbén 2: 17,3%; Sisbén 3: 21,1%; y Sisbén 4 a 5 (clase media y media alta): 22,3 %. Primero, se concluye que la prevalencia más elevada de obesidad infantil en Colombia la padecen los niños de clase media y media alta; sin embargo, genera preocupación el hecho de que el 14,3 % de los niños más pobres padece esta condición crónica. Segundo, dichas prevalencias, que son de importante magnitud en salud pública, podrían incrementarse significativamente en los próximos años, e incluso a medida que se reduzcan los precios relativos de bebidas azucaradas y alimentos ultra-procesados y se afecten modos de vida social vinculados con la actividad física.

Las cifras anteriores son consecuencia del ineludible cambio en el balance energético y del estado emocional y social que implica la corriente globalizante en el mundo, debido a la disminución de la actividad física, al aumento del sedentarismo, al consumo en exceso de calorías y a los estados emocionales del niño del siglo XXI; una combinación que trae como resultado el aumento desmedido de las tasas de obesidad en niños y jóvenes.

3. Factores genéticos y ambientales que impactan en la obesidad infantil

Los factores que influyen en el incremento del consumo de energía y en el decremento del gasto energético son complejos. Hassink y Hampl [56] explican que entre las posibles causas están, además del estilo de vida, la dieta, el ejercicio inadecuado y la presencia de factores subyacentes más complejos como los genéticos, fisiológicos, psicológicos, sociales, económicos, culturales y educativos.

Factor genético. Es indiscutible que existen innumerables genes o marcadores genéticos asociados a la obesidad. En la mayoría de los casos, la susceptibilidad genética a los factores ambientales influye en la evolución de la obesidad. Según Hassink [3], la interacción entre la genética y el medio ambiente es sumamente compleja; la predisposición al desequilibrio energético, el aumento de la fragmentación de los nutrientes hacia el tejido adiposo y la susceptibilidad hacia la programación intrauterina son algunos de los muchos mecanismos

propuestos, en los que se observa una relación entre la genética y el medio ambiente. Por ejemplo, familias con padres obesos tienen mayor riesgo de tener hijos que serán obesos en la niñez o en la adolescencia. Por su parte, la predisposición para las comorbilidades relacionadas con la obesidad también puede ser hereditaria. Hassink [57] señala que los componentes nutricionales de alguna manera pueden influir en la regulación genética, y el ambiente intrauterino puede afectar la futura susceptibilidad a un ambiente con una carga energética abundante.

González y Álvarez [58] consideran que, al igual que con otras patologías que tienen un componente hereditario, es frecuente encontrar agregación familiar en distintos miembros y está demostrada una tendencia familiar hacia la obesidad. Marild et al. [40] encuentran que hay una relación entre el IMC de los padres y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 10 años. Según refieren Durá y Sánchez [59], clásicamente se establece que si ambos padres son obesos, el riesgo para la descendencia se estipula entre 69 y 80 %; cuando solo es obeso uno de los padres, el riesgo está entre 41 y 50 %; y si ninguno de los padres es obeso, el riesgo será únicamente del 9 %.

El riesgo relativo de que un niño sea obeso si todos los miembros de su familia son obesos, según refieren Ortiz et al. [34], es hasta del 27,5 % en los varones y del 21,2 % en las mujeres. A su vez, el tamaño de la familia es un factor de riesgo que guarda relación inversa con el número de hijos; por ejemplo: el 19,4 % de los hijos únicos es obeso, contra el 8,8 % de los hijos de familias de más de cuatro hijos. Al respecto, Tafurth [60] encontró que más de la mitad de los niños con exceso de peso tiene familiares con exceso de peso, y la tercera parte de los familiares con exceso de peso tiene niños con exceso de peso; por lo cual existe una considerable alteración en la percepción del exceso de peso tanto de los niños como de los familiares.

Al respecto, en el estudio desarrollado por Klünder et al. [61], se observó que los padres de los niños con obesidad tuvieron mayor prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad que los padres de los niños eutróficos. La condición nutricia de los niños exhibe una fuerte asociación con la que tienen sus padres, pero aún falta establecer si la fuerte asociación se debe a factores genéticos, ambientales o a la combinación de ambos.

Factor ambiental. Este factor abarca un rango de elementos físicos y sociales, y su papel es crucial en la génesis de la obesidad, pues crea el clima que motiva el consumo de energía e incentiva la reducción de su gasto. Freedhoff y Sharma [62] aseguran que la obesidad infantil es una enfermedad del medio ambiente, se trata de una consecuencia natural de niños normales con genes normales, pero criados en ambientes insalubres, es decir, anormales, donde abunda la comida rica en grasas y calorías, y carecen de actividad física; así, se permite la adopción de estilos de vida inadecuados para su salud y bienestar. Ponce et al. [63] entienden el estilo de vida como la forma de vida de personas o grupos; según el enfoque sociológico, se considera que las variables sociales son los principales determinantes de la adopción y el mantenimiento de un estilo de vida que contribuye a adoptar conductas saludables o no saludables.

El ambiente del siglo XXI muestra una oferta sensorial de alimentos ricos en grasas y calorías, cuya publicidad despierta la necesidad de su consumo; y de otra parte, la sociedad influenciada por la tendencia globalizante tiende a consumir alimentos procesados con niveles exagerados de grasas y calorías, carentes de la fibra y los micronutrientes que el organismo necesita. Lo anterior, a decir de Borrás y Ugarriza [64], resume a los dos grandes culpables en el siglo XXI de la obesidad infantil. Sin embargo, no son los únicos responsables, otros factores contribuyen al equilibrio entre la ingesta y el gasto energético, entre otros están: infecciones, epigenética, edad de la madre, apareamiento selectivo, deuda de sueño, utilización de fármacos, temperatura del ambiente y exposición intrauterina a niveles altos de adiposidad materna (una relación con la obesidad infantil que requiere ser investigada).

El nuevo estilo de vida depende de influencias sociales y ambientales que transforman la actitud del niño hacia la ingesta de alimentos no saludables y de bajo costo (como las comidas rápidas), y a reducir la actividad física. Las sociedades globalizadas evolucionan hacia el sedentarismo, que fomenta una actitud pasiva en el niño, quien además es nativo digital y utilizador de tiempo completo de computador, televisión, control remoto, videojuegos, medios de transporte automatizados, celular, ascensores, servicios a domicilio, disposición de comidas rápidas por todas partes, menos comidas caseras, menos interacción familiar, más soledad, menos horas de sueño, menos juegos al aire libre, menos actividad física. Este es el ambiente del niño del siglo XXI, rodeado de factores que estimulan la

ingesta de comida rica en grasas y calorías, y un estilo de vida sedentario.

Villagrán et al. [65] destacan los factores ambientales que, por su frecuencia, magnitud y posibilidad de intervención, pueden considerarse modificables desde un punto de vista sociocultural y sanitario, tales como hábitos dietéticos, actividad física, sedentarismo e influencia familiar. La dieta de los padres influye en la predisposición a la obesidad de sus hijos. Igualmente, el nivel de actividad física de los padres influye en el grado de actividad física de sus hijos. Así, los niños de padres activos tienden a ser activos, y la posibilidad de un nivel óptimo es 5,8 veces mayor.

Factor psicológico. La genética aporta la capacidad de ser obeso y el ambiente fija el momento de la aparición y la magnitud de la obesidad. Además de esta relación, es importante indagar sobre otras explicaciones que justifiquen el incremento en la prevalencia de la obesidad. La revisión teórica sobre el tema le da gran importancia al estado psicológico del niño, cuyo estudio permite aportar información válida en la comprensión de la patología de manera holística e integral.

Cabe destacar la repercusión que tiene la obesidad en el desarrollo psicológico y en la adaptación social del niño. En general, la población infantil afectada por esta patología no es aceptada en la sociedad, por lo que el niño obeso percibe su apariencia física como no deseable; percepción reafirmada por los medios de comunicación que los catalogan como *personajes cómicos y glotones*. A la edad de 7 años, el niño ha aprendido las normas de regulación cultural y empieza a elegir su grupo de trabajo y de juego; es cuando inicia la discriminación para el niño obeso. A decir de Saucedo y Unikel [66], el niño sano sabe qué y cuánto comer, porque existe autorregulación según sus exigencias fisiológicas; cuando esta autorregulación se altera sin causa orgánica, puede deberse a la falta de control de las funciones psicológicas, indicando el no control de sus sensaciones; es decir, el niño es incapaz de reconocer sensaciones de hambre y saciedad, y es inconsciente de sus necesidades, por lo tanto, no sabe definirlas ni expresarlas.

De otra parte, el niño obeso es objeto de maltrato en la sociedad que tiene prototipos de imagen corporal, lo que le genera baja autoestima e inconformidad hasta el punto de hacerlo sentir depresión, miedo e inseguridad personal, tristeza e infelicidad, y que tenga una distorsión de su imagen corporal y perturbaciones emocionales por hábitos de ingesta erróneos. En la obesidad infantil, según Pompa, González y Torres [67], se deben considerar las consecuencias a corto plazo, como alteraciones del sueño, asma, una imagen pobre de sí mismo, ansiedad y depresión, entre otras; a largo plazo, se puede padecer de enfermedades crónicas no transmisibles.

Estudios desarrollados por Pallares y Baile [68] coinciden en que el niño obeso generalmente tiene una pobre percepción de sí mismo, razón por la cual expresa sensaciones de inferioridad y rechazo a los demás que le dificultan establecer relaciones interpersonales. Las burlas de sus compañeros desencadenan actitudes antisociales que lo aíslan, lo deprimen, lo inactivan y le generan ansiedad, lo que motiva el aumento de ingesta de alimentos. Comer es una forma de aliviar la tensión o de tener seguridad cuando se siente tenso, deprimido o solitario, cuadro que agrava la obesidad. Para González [30], comer o más exactamente masticar, al suponer un gasto de energía y al implicar una forma de desgarrar y triturar, se transforma en un modo de reducir la ansiedad, porque se convierte en un método rápido y pasajero al alcance del niño.

Campos et al. [45] establecen que los niños obesos tienen once veces más probabilidades de padecer signos de depresión, como indiferencia, apatía, tristeza, mal humor, aislamiento y distanciamiento social. Esto acarrea baja autoestima debida a la falta de confianza en sí mismo y frente a su grupo social. El niño obeso, igualmente, se enfrenta al *bullying*, un problema común y de actualidad que tiene lugar en su mundo más cercano: la familia y la escuela. De igual manera, Chaput y Tremblay [69] reconocen que los niños con obesidad están expuestos al "estigma del gordo" debido a su peso. Esto produce efectos psicológicos negativos, como estados depresivos y aislamiento social, y se afecta su crecimiento y su desarrollo. Los niños entre 6 y 10 años disfrutan de un tiempo de ocio cada vez más sedentario, y sus relaciones sociales son menos personales y cada vez más virtuales, lo que incide en su vida emocional.

Conclusión

La obesidad infantil constituye, en el siglo XXI, uno de los problemas de salud pública más graves para la población de niños en el mundo. De hecho,

su prevalencia ha aumentado considerablemente, al punto de que los expertos la catalogan como pandemia; más aún si se tiene en cuenta que ella conduce a la obesidad en la edad adulta, lo que implica múltiples comorbilidades relacionadas y complicaciones de padecer enfermedades no transmisibles a edades más tempranas, afrontar graves problemas psicológicos y de adaptación social, e incluso estar en riesgo de muerte prematura.

La reflexión crítica y consciente que se debe adelantar desde el sistema de salud en el mundo es sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas de tener una población infantil y adolescente cada vez más obesa, pues según resultados de investigación, esta patología es un acelerador de múltiples padecimientos en la infancia, la niñez, la adolescencia y la vida adulta. En el mundo, la obesidad se considera un problema de política pública, pero hace falta que se reconozca como un problema social, por lo cual dicha reflexión ha de extenderse hacia el sistema de salud que actualmente debe soportar las consecuencias en términos de finanzas, tiempo, infraestructura y de personal para brindar atención a estos pacientes; los costes de salud por sobrepeso y obesidad amenazan con convertirse en el mayor gasto en salud.

La responsabilidad es del Estado, la sociedad, el sector salud, el sector educativo y, sobre todo, de los padres para guiar a los niños a fin de que se apropien de su cuerpo, de su salud, de su alimentación, y en general, para que se apropien de su "bien estar" que a futuro repercutirá en el "bien estar" de la sociedad de la que forman parte. Cabe destacar que la lucha contra este padecimiento demanda un enfoque preventivo global que ayude a crear estrategias para responder a las necesidades de los pacientes niños.

En términos de investigación, la literatura sobre obesidad infantil se centra en tres grandes temas: el factor genético, las prácticas de nutrición y la actividad física. Sin embargo, hace falta adentrarse en una gran variedad de factores que en el siglo xxi, según los estilos de vida, contribuyen a la aparición, permanencia y prevalencia de la obesidad en la niñez; un tema de carácter complejo que demanda la indagación permanente y sistemática, con el objetivo de conocer y comprender integralmente esta patología para proponer intervenciones que favorezcan la diminución de su prevalencia.

Para que la sociedad del futuro tenga adultos saludables, productivos y con alta calidad de vida, todos los organismos estatales, educativos, empresariales y la misma sociedad civil deben priorizar la atención a la niñez del presente.

Referencias

[1] Organización Mundial de la Salud (oms). Estadísticas sanitarias mundiales 2014. Una mina de información sobre salud pública mundial. Ginebra: oms [internet]. 2014 [citado 2014 abr 24]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO_HIS_HSI_14.1_spa.pdf?ua=1&ua=1&ua=1

[2] Hernández G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo en niños de 7 a 12 años en una escuela pública de Cartagena [tesis de maestría]. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia; 2011. Disponible en: http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/guiomarmariahernandezalvarez.2011.pdf

[3] Hassink S. Obesidad infantil. Prevención, intervenciones y tratamiento en atención primaria. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.

[4] Gutiérrez S, López S. Capacidad cardiovascular en adultos sedentarios obesos sometidos a prueba de esfuerzo en banda sin fin con protocolo de Bruce modificado en el Centro de Medicina de la Actividad Física y el Deporte, año 2012 [tesis de especialización]. [Toluca de Lerdo]: Universidad Autónoma del Estado de México; 2013. Disponible en: http://ri.uaemex.mx/handle/123456789/13763

[5] Del Álamo A, Gonzáles A, Gonzáles M. Obesidad. Guías Clínicas. 2006;6(24). Disponible en: http://sanoyfeliz.galeon.com/obesidad.pdf

[6] Reilly J, Wilson D. Childhood obesity. bmj. 2006;333(7580):1207-10.

[7] Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Med Clin Condes. 2012;23(2):124-8.

[8] Rubio M, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso seedo 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Española Obesidad. 2007;5(3):135-75.

[9] Martínez A. Plan integral de obesidad infantil de Andalucía 2007-2012. Andalucía: Sistema Sanitario Público de Andalucía; 2013.

[10] Gil P. Medicina preventiva y salud pública. 11.ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2008.

[11] Baudrand BR, Arteaga UE, Moreno GM. Adipose tissue as an endocrine modulator: hormonal changes associated with obesity. Rev Med Chile. 2010;138(10):1294-301.

[12] Sociedad Europea para el Estudio de la Obesidad. Declaración de Milán [internet]. 1999 [citado 2015 feb 13]. Disponible en: http://idd0073h.eresmas.net/decmilan.html

[13] Achor MS, Benítez NA, Brac ES, Barslund SA. Obesidad infantil. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. 2007;168:34-8.

[14] Morales JA. Introducción. En: Morales JA, editor. Obesidad: un enfoque multidisciplinario. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2010. p. 23-4.

[15] Reinehr T, Wabitsch M. Childhood obesity. Curr Opin Lipidol. 2011;22(1):21-5.

[16] Monerero S, Iglesias P, Guijarro G. Nuevos retos en la prevención de la obesidad. Tratamientos y calidad de vida. Bilbao: Fundación BBVA; 2012.

[17] Muñoz V. Dos de cada 10 niños en Colombia sufre de obesidad. Video-entrevista. Noticias RCN, sección salud, mayo 9 de 2014.

[18] Martos-Moreno GA, Argente J. Obesidad en la infancia. Avances en el conocimiento de obesidad infantil: de la consulta al laboratorio. Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias. 2013;53(226):213-8.

[19] Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 57.° Asamblea Mundial de la Salud. Resolución WHA57.17 [internet]. 2014 [citado 2015 feb 22]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf

[20] Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N.° 311. Ginebra: Centro de Prensa OMS [internet]. 2015 [citado 2015 feb 22]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/

[21] Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención y control de enfermedades no transmisibles. 65ª Asamblea Mundial de la Salud. A65/6OMS [internet]. 2012 [citado 2015 feb 24]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_6-sp.pdf

[22] Organización Mundial de la Salud (OMS). La doble amenaza emergente que plantean la obesidad y la desnutrición. Ginebra: Centro de Prensa OMS [internet]. 2013 [citado 2015 feb 28]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2013/obesity_undernutrition_20130605/es/

[23] Castro AM, Toledo-Rojas AA, Macedo-De La Concha LE, Inclán-Rubio V. La obesidad infantil, un problema de salud multisistémico. Rev Med Hosp Gen Mex. 2012;75(1):41-9.

[24] The Family Watch. Informe TFW 2014-1. Obesidad Infantil y juvenil [internet]. 2014 [citado 2015 feb 28]. Disponible en: http://www.thefamilywatch.org/Informe20142.pdf

[25] Hodgson MI. Obesidad Infantil [internet]. 2002 [citado 2015 feb 12]. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/Obesidad.html

[26] Subcomisión de Epidemiología, Comité de Nutrición de Argentina. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad Arch Argent Pediatr. 2005;103(3):262-81.

[27] Ureña Ch. Conceptos básicos de obesidad en la niñez y adolescencia: definición, diagnóstico, epidemiología, factores de riesgo, complicaciones. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2008;65(582):32-5.

[28] Sánchez M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. Rev Pediatr Aten Primaria. 2012;14(21):9-14.

[29] Serra-Majem L, Bautista-Castaño I. Etiology of obesity: two "key issues" and other emerging factors. Nutr Hosp. 2013;28(5):32-43.

[30] González E. Obesidad infantil y juvenil. En: Morales JA, editor. Obesidad. Un enfoque multidisciplinario. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2010. p. 321-28.

[31] Bueno M, Sarria A. Obesidad. En: Pombo M, editor. Tratado de endocrinología pediátrica. 4.ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2010.

[32] Castillo C, Romo M. Las golosinas en la alimentación infantil. Rev Chil Pediatr. 2006;77(2):189-93.

[33] Pallaruelo S. Prevención y educación en obesidad infantil [tesis de maestría]. [Navarra]: Universidad Pública de Navarra; 2012.

[34] Ortiz RM, Nava G, Muñoz S, Veras ME. Epidemiología de la obesidad. En: Morales JA, editor. Obesidad. Un enfoque multidisciplinario. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2010. p. 75-100.

[35] Caro HM. Tratamientos de obesidad en niños y adolescentes. Temas de Medicina Familiar. Actas de las reuniones del equipo de Medicina Familiar. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana [internet]. 2012 [citado 2015 mar 13]. Disponible en: https://preventiva.wordpress.com/2012/08/24/tratamiento-de-obesidad-en-ninos-y-adolescentes/

[36] Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet. 2014;384(9945):766-81.

[37] Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. JAMA. 2006;295(13):1549-55.

[38] Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. JAMA. 2014;311(8):806-14.

[39] Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ. Prevalence of overweight and obesity in Australian children and adolescents: reassessment of 1985 and 1995 data against new standard international definitions. Med J Aust. 2001;174(11):561-4.

[40] Marild S, Bondestam M, Bergström R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K. Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in Western Sweden and relationship with parental body mass index. Acta Paediatr. 2004;93(12):1588-95.

[41] Remesal R. Obesidad infantil y psicología [internet]. 2009 [citado 2015 mar 13]. Disponible en: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=2213

[42] Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada FF, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España 2012. Rev Esp Cardiol. 2013;66(5):371-6.

[43] Formiguera X. Comprender la obesidad: causas y complicaciones. Barcelona: Amat Editorial; 2014.

[44] Shamah T, Rivera J, Mundo V, Cuevas L, Morales MC, Jiménez A, et al. La doble carga de la malnutrición: desnutrición y obesidad. En: Instituto Nacional de Salud Pública de México (INSP). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012. México D.F.: INSP; 2013. p. 167-204.

[45] Campos Y, García L, Juárez O, Juárez J. La obesidad infantil en México. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla; 2012.

[46] Carrasco D, Gómez E, Staforelli A. Obesidad y adolescencia: exploración de aspectos relacionales y emocionales. Terapia Psicológica. 2009;27(1):143-9.

[47] Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2013.

[48] Zeberio N, Malpeli A, Apezteguia M, Carballo M, González H. El estado nutricional de niños escolares y su relación con la tensión arterial. Arch Argent Pediatr. 2013;111(2):92-7.

[49] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos gamiliares 2008-2009: antropometría e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.

[50] Associação de Diabetes Juvenil. Promover un futuro saludable para los niños de Brasil. Diabetes Voice. 2013;58(1):50-1.

[51] Pajuelo J, Villanueva M, Chávez J. La desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. Anales de la Facultad de Medicina. 2000;61(3):201-6.

[52] Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012;29(3):303-13.

[53] Ministerio de la Protección Social de Colombia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN 2010. Protocolo de investigación. Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 2009.

[54] Fonseca Z, Heredia AP, Ocampo PR, Forero Y, Sarmiento OL, Álvarez MC, et al. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2011.

[55] Gómez LF. Obesidad infantil en Colombia y América Latina. ¿Un problema de baja prioridad en poblaciones pobres? [internet]. 2015 [citado 2015 mar 22]. Disponible en: http://haygatoencerrado1964.blogspot.com.co/2015/06/obesidadinfantil-en-colombia-y-america.html

[56] Hassink S, Hampl S. Clinical care of the child with obesity: a learner's and teacher's guide. Nueva York: McGraw-Hill Education Medical; 2015.

[57] Hassink S. Pediatric obesity: prevention, intervention, and treatment strategies for primary care. 2.ª ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2014.

[58] González E, Álvarez J. Obesidad infantil y asma: ¿una relación de causa y consecuencia? Rev Clín Med Fam. 2011;4(2):127-31.

[59] Durá T, Sánchez-Valverde F. Obesidad infantil: ¿un problema de educación individual, familiar o social? Acta Pediatr Esp. 2005;63:204-7.

[60] Tafurth NK. Frecuencia de padres obesos en población de niños obesos, entre 10 y 18 años, de colegios de Bogotá [tesis de especialización]. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia; 2013.

[61] Klünder M, Cruz M, Medina P, Flores S. Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial. Bol Med Hosp Infant Mex. 2011;68(6):438-46.

[62] Freedhoff Y, Sharma AM. Best weight: a practical guide to office-based obesity management. Canadian Obesity Network - Réseau Canadien en Obésité

(CON-RCO) [internet]. 2010 [citado 2015 feb 28]. Disponible en: https://www.swselfmanagement.ca/uploads/ResourceTools/ObesityBook.pdf

[63] Ponce G, Sotomayor S, Salazar T, Bernal M. Estilos de vida en escolares con sobrepeso y obesidad en escuela primaria de México D.F. Revista Enfermería Universitaria. 2010;7(4):21-8.

[64] Borrás PA, Ugarriza L. Obesidad infantil: ¿nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. Apunts Medicina de l'Esport. 2013;48(178):63-8.

[65] Villagrán S, Rodríguez A, Novalbos J, Martínez J, Lechuga J. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutr Hosp. 2010;25(5):823-31.

[66] Saucedo-Molina TJ, Unikel C. Conductas alimentarias de riesgo, interiorización del ideal estético de delgadez e índice de masa corporal en estudiantes hidalguenses de preparatoria y licenciatura de una institución privada. Salud Ment. 2010;33(1):11-9.

[67] Pompa E, González M, Torres F. Ansiedad y depresión en niños con sobrepeso y obesidad: resultados de un campo de verano. Summa Psicológica UST. 2010;7(2):67-74.

[68] Pallares J, Baile J. Estudio de la obesidad infantil y su relación con la imagen corporal en una muestra española. Psychol Av Discip. 2012;6(2):13-21.

[69] Chaput J, Tremblay A. La obesidad a una edad temprana y su impacto en el desarrollo infantil. Enciclopedia Desarrollo Primera Infancia [internet]. 2010 [citado 2014 nov 16]. Disponible en: http://www.enciclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2325/la-obesidad-a-una-edad-temprana-y-su-impacto-en-el-desarrollo-infantil-.pdf