

# CUERPO EDITORIAL

## DIRECTOR

- **Dr. Esteban Sánchez Gaitán**, Dirección de Red Integrada de Servicios de Salud Huetar Atlántica, Limón, Costa Rica.

## CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlin, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

## COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica.
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario José María Cabral y Báez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad María Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Traviezo Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

## EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

## EDITORIAL MÉDICA ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,  
Sabana Sur, San José-Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
E-mail:  
revistamedicasinergia@gmail.com



## ENTIDAD EDITORA

### SOMEA

#### SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón. Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com  
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



Revista Médica Sinergia  
Vol. 6, Núm. 11, noviembre 2021,  
[e730](#)



<https://doi.org/10.31434/rms.v6i11.730>



[revistamedicasinergia@gmail.com](mailto:revistamedicasinergia@gmail.com)

## Sobrepeso y obesidad infantil *Overweight and obesity in children*



### <sup>1</sup>Dra. Jennifer Guadamuz Delgado

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-3160-4256>

### <sup>2</sup>Dr. Mario Miranda Saavedra

Investigador independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-3278-5431>

### <sup>3</sup>Dra. Natalia Mora Miranda

Investigadora independiente, Heredia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-0562-2699>

Recibido  
31/08/2021

Corregido  
10/09/2021

Aceptado  
20/09/2021

### RESUMEN

La obesidad se define como un exceso de grasa y para su diagnóstico en los niños se utiliza como medida estándar el índice de masa corporal, la relación peso / longitud y ciertos laboratorios específicos, esto varía según la edad y el género. Cada vez es más prevalente ver esta enfermedad en los niños y adolescentes conforme van pasando los años y sus causas se encuentran divididas según grupo de edad, tipo de alimentación, patologías específicas causantes, así como diferentes medicamentos.

La evaluación clínica, como en cualquier otra patología, está primordialmente definida por una historia clínica que involucre desde antecedentes personales patológicos hasta antecedentes familiares de importancia y un examen físico completo por sistemas, con el fin de identificar a tiempo esta enfermedad, la cual se ha visto de manera trascendental como afecta en la etapa adulta de estos niños con comorbilidades de diferentes etiologías.

El tratamiento pediátrico va dirigido a utilizar como última instancia los fármacos, los mismos serán utilizados hasta agotar otras medidas igualmente importantes y con menos efectos secundarios, así como la implementación de dietas nutricionales ajustadas a cada necesidad, actividad física según la preferencia del paciente con el fin de que se vea atraído por el ejercicio como tal, y no menos importante la terapia de grupo en compañía de psicólogos, pues se ha visto como esta enfermedad es causa de acoso psicológico y físico por parte de otros niños pudiendo causar incluso de trastornos depresivos.

**PALABRAS CLAVE:** obesidad; sobrepeso; trastorno alimenticio; índice de masa corporal; niños.



## ABSTRACT

Obesity is defined as an excess of fat and for its diagnosis in children the body mass index, the weight / length ratio and certain specific laboratories are used as a standard measure, this varies according to age and gender. It is increasingly prevalent to see this disease in children and adolescents as the years go by and its causes are divided according to age group, type of diet, specific pathologies as well like different medications.

The clinical evaluation, as in any other pathology, is primarily defined by a clinical history that includes from a pathological personal history to an important family history and a complete physical examination by systems, in order to identify this disease in time, which has been seen in a transcendental way as it affects in the adult stage of these children with comorbidities of different etiologies.

Pediatric treatment is aimed at using drugs as the last resort, they will be used until other equally important measures are exhausted, as well as the implementation of nutritional diets adjusted to each need, physical activity according to the patient's preference with order to be attracted to exercise as such, and not least group therapy in the company of psychologists, since it has been seen that this disease is the cause of psychological and physical harassment by other children and can even cause depressive disorders.

**KEYWORDS:** obesity, overweight, eating disorder, body mass index, children.

<sup>1</sup>Médica general, graduada de la Universidad de Iberoamérica de Costa Rica (UNIBE). Cód. [MED15715](#). Correo: [jennygd19@gmail.com](mailto:jennygd19@gmail.com)

<sup>2</sup>Médico general, graduado de la Universidad Latina de Costa Rica (U. Latina). Cód. [MED16205](#). Correo: [mariorobertomirandasaavedra@gmail.com](mailto:mariorobertomirandasaavedra@gmail.com)

<sup>3</sup>Médica general, graduada de la Universidad de Iberoamérica de Costa Rica (UNIBE). Cód. [MED15943](#). Correo: [natimoramiranda@gmail.com](mailto:natimoramiranda@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica de importancia mundial y en las últimas décadas sigue aumentando su prevalencia en la población pediátrica, sobre todo durante los primeros años de vida, convirtiéndose así en un problema social y de salud pública (1).

Esta patología es de suma importancia pues es un factor de riesgo para la mayoría de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, así como del sistema respiratorio donde puede llegar a ser factor predisponente para el asma y la apnea del sueño, entre otras (2).

Se ha visto la importancia del ambiente familiar que rodea a los niños en materia de prevención de la enfermedad, debido a que esto puede desarrollar factores tanto de riesgo como de protección en relación con esta enfermedad, se habla del tipo de

crianza, prácticas alimentarias en los padres y la influencia de los mismos en la salud de sus hijos, siendo lo ideal una adecuada educación en estilos de vida saludable que incluyan dieta alimentaria balanceada y actividad física diaria (2).

Cabe recalcar que el objetivo de esta revisión es abordar los aspectos más relevantes de la obesidad infantil con el fin de comprender mejor la patología y facilitar herramientas para un diagnóstico y tratamiento adecuados.

## MÉTODO

En esta revisión bibliográfica, se revisaron 15 diferentes fuentes bibliográficas que comprenden entre los años 2017 al 2021, con excepción de dos de ellos, del año 2016 ambos que se incluyen debido a su relevancia al momento de la revisión, uno de

las cuales habla de la definición y etiología, y el otro toca el tema de esta enfermedad en los primeros días de vida de un ser humano. Dentro de los artículos utilizados 11 son en inglés y 3 en español, incluyendo países como Estados Unidos, Perú, Bolivia, Colombia y España. El método de búsqueda de las fuentes de información fue la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS). Los artículos elegidos en su mayoría fueron revisiones bibliográficas o estudios en diferentes poblaciones. Los temas de dichos artículos eran muy variados desde etiología, epidemiología, presentación clínica, diagnósticos, diferentes comorbilidades y tratamientos médicos y psicológicos.

## DEFINICIÓN

En cuanto al término de obesidad, éste se puede definir como un exceso de grasa. En niños mayores de dos años se utiliza clínicamente el índice de masa corporal (IMC) como la medida estándar para el sobrepeso y la obesidad. Este valor se define como el resultado entre la división del peso corporal en kilogramos y la altura en metros cuadrados, el IMC normal para niños y adolescentes varía según la edad y el género por lo cual se utilizan curvas de crecimiento medidas en percentiles, en el caso de niños menores de 2 años se utiliza la relación peso / longitud para esta medición; por otra parte, se pueden utilizar además medidas como el grosor de pliegues cutáneos y la circunferencia abdominal (3,4).

### Definiciones según IMC (12):

- Sobrepeso: IMC entre el percentil 85 – 95 para la edad y el sexo.
- Obesidad: IMC mayor a 95 para la edad y el sexo.
- Obesidad severa:
  - Tipo I: IMC menor del 120% del percentil 95.

- Tipo II: IMC entre el 120 – 140 % del percentil 95.
- Tipo III: IMC mayor al 140% del percentil 95.

## EPIDEMIOLOGÍA

La obesidad y sus comorbilidades se han vuelto un reto mundial de salud en niños y adolescentes, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha identificado que la prevalencia de obesidad en niños preescolares en países subdesarrollados supera el 30% y de mantenerse esta tendencia se vería para el año 2025 un aumento de 70 millones de niños obesos (3,5).

Su prevalencia ha aumentado en un 300% en los últimos 40 años, en la última década los niños de 2 a 19 años tienen una prevalencia de obesidad del 17% y ha afectado aproximadamente a 12,7 millones de niños solo en Estados Unidos; esta prevalencia varía según diferentes factores, predominado los factores raciales, étnicos y socioeconómicos (3,4).

Desafortunadamente un alto porcentaje de los niños con obesidad lo siguen padeciendo en la edad adulta, lo cual varía según la edad en que se diagnostique la enfermedad en el niño, el grado de su obesidad y el factor hereditario. Por lo tanto, se ha visto entre mayor edad al momento del diagnóstico del niño o adolescente, mayor probabilidad de persistir obeso en la edad adulta (4).

## ETIOLOGÍA

Resulta de gran utilidad en la guía de las posibles tácticas de prevención, la identificación de factores de riesgo de obesidad pediátrica en los primeros días de vida de un ser humano (6).

Estos factores de riesgo se podrían dividir en tres grupos distintos durante estos primeros días (6):

1. Período prenatal el cual se presenta entre los 0 a los 280 días previos al nacimiento.
2. Lactancia materna versus alimentación con fórmulas lácteas, periodo entre los 280 días y los 6 meses de vida.
3. Dieta complementaria la cual inicia a partir de los 6 meses a los 2 años de vida.

Durante el período prenatal lo más riesgoso es el índice de masa corporal de la madre previo al embarazo, seguido del exceso de ganancia de peso gestacional. Lo recomendado de ganancia de peso durante el embarazo en una mujer con un IMC normal entre 18,5-24,5 kg/m<sup>2</sup> es de 12-16 kg, mientras que el aumento de peso gestacional para aquellas madres que presentan un IMC entre 25-29 kg/m<sup>2</sup> es de 7-12 kg y aquellas mujeres con un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> es significativamente menor siendo de 5-9 kg. Es de suma importancia recalcar que se ha logrado evidenciar que los hijos de estas madres con IMC mayores de 30 tienen tres veces más riesgo de desarrollar obesidad (6).

Una vez en el ambiente postnatal se empieza la discusión de los antecedentes nutricionales de los niños con obesidad, donde se es bien conocida la lactancia materna como factor protector ante la obesidad infantil, pues los niños amantados presentan una curva de crecimiento más lenta en comparación con los niños alimentados con fórmula. Característicamente se conoce que la leche materna a diferencia de la fórmula láctea es más baja en energía y proteína, pero más alta en grasa, sin embargo, esta composición varía entre las madres durante el tiempo de lactancia (6).

En un estudio realizado en tres países latinoamericanos Perú, Colombia y Bolivia, se buscó la asociación entre los niños mayores de 6 meses de edad que reciben

lactancia materna y el desarrollo de obesidad en la infancia, y se logró evidenciar que el IMC de la madre fue una de las más importantes covariables relacionadas con el IMC de los niños y las niñas; también se descubrió una menor probabilidad de obesidad en niños entre los 3 y 5 años de edad que fueron amamantados durante 6 meses o más, y este efecto en la reducción de riesgo de obesidad infantil también se vio que tiene alta importancia incluso en niños que recibieron cortos periodos de lactancia materna, periodos incluso de 3 meses o más (7).

La tercera división se encuentra durante el proceso de transición de consumo de lactancia materna y/o fórmula láctea a dieta sólida complementaria; aquí es donde se discute el beneficio de iniciar la ablactación temprana, pues se ha logrado reportar que el tiempo de inicio de la dieta sólida en los niños amamantados no está asociada con el aumento de riesgo de obesidad, sin embargo, en los niños alimentados con fórmula láctea, que iniciaron su ablactación antes de los 4 meses de edad, se consigue evidenciar que tenían seis veces más riesgo de padecer de obesidad a los 3 años de edad (6).

### **Factores ambientales**

El comportamiento de los niños con respecto a su alimentación y el riesgo para desarrollar obesidad van de la mano con el tipo de alimentación de sus padres, el estrés y la depresión, por ejemplo, el aumento de consumo calórico con el uso de bebidas azucaradas, bocadillos dulces, comidas rápidas con alto contenido de grasa, así como porciones más grandes, todo esto asociado a menor actividad física y mayor gasto de tiempo en actividades sedentarias como el uso de la televisión, computadoras, teléfonos y "tablets" (4).

### **Desórdenes endocrinos**

Menos del 1% de los niños obesos tienen la causa de su ganancia de peso por patologías endocrinas, dentro de este porcentaje pueden presentarse el síndrome de Cushing, hipotiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento y pseudohipoparatiroidismo tipo Ia; estos niños podrían tener además otros síntomas asociados tales como poco crecimiento lineal, baja estatura e hipogonadismo (4).

### Fármacos

Glucocorticoides, antipsicóticos, como risperidona y olanzapina, así como drogas antiepilépticas son algunos de los medicamentos que podrían causar algún grado de obesidad en niños (4).

## EVALUACIÓN CLÍNICA

Lo más importante en la evaluación médica de los niños que presentan obesidad es una historia clínica y examen físico completo (4). Dentro de la historia clínica del paciente son primordiales los detalles como hábitos alimenticios que incluyan frecuencia y contenido de comidas y aperitivos, actividad física donde se mencione el juego desestructurado, deportes, receso escolar, educación física, así como el tiempo en pantallas y antecedentes personales de medicación e historia familiar de obesidad. Además, es importante realizar una recolección de datos relacionados a depresión, trato de compañeros y desórdenes alimenticios (4).

El examen físico debe incluir medición de altura, peso, índice de masa corporal para niños mayores de 2 años o percentil de altura/peso en menores de 2 años, así como la evaluación de características dismórficas sugestivas de causa cromosómica o monogénica; la medición de presión arterial debe ser realizada con la talla apropiada de brazalete de esfigmomanómetro. Es importante valorar clínicamente la presencia de acantosis nigricans, alteración en piel que

pueda sugerir daño endocrino, palpación de tiroides y examinar hallazgos ortopédicos y de neurodesarrollo. La realización de laboratorios para evaluar ciertas condiciones médicas o riesgos futuros pueden ser realizados, un perfil lipídico, glicemia, hemoglobina glicosilada y transaminasas hepáticas pueden ser recomendadas en algunos casos, cuando se sospeche de alguna patología de causa genética o endocrina se aplicarán laboratorios específicos a estos niños (4,8).

## ENFERMEDADES CONCOMITANTES

La obesidad manifiesta de manera muy temprana en la niñez diferentes comorbilidades, sobre todo asociadas a riesgo cardiovascular, endocrinológico, gastrointestinal, pulmonar y musculoesquelético; los niños pueden presentar 1 o más de 2 de estos factores y muchos de ellos pueden permanecer obesos en la edad adulta, presentando un aumento en la morbimortalidad más adelante en su vida. Es importante recalcar, además, que la severidad de la obesidad aumenta la severidad de las comorbilidades por sí misma. A continuación, se nombran por sistemas, algunas de estas enfermedades asociadas (4,9):

### Cardiovascular y metabólico

Muchos adolescentes obesos al comienzo de la pubertad ya presentan una alta incidencia de comorbilidades cardiovasculares importantes, tales como hipertensión arterial, dislipidemia, NASH, hiperinsulinemia y resistencia a la insulina; la obesidad infantil además de estar relacionada con un aumento en el riesgo cardiovascular se ha evidenciado también que está asociada al aumento de enfermedades metabólicas en la edad adulta. Sin embargo, todo esto se puede reducir considerablemente en la etapa

adulto con solo una disminución leve de peso corporal durante la adolescencia (10).

### **Endocrino**

En este sistema se puede visualizar la obesidad y su asociación con la aparición prematura de maduración sexual en niñas, el desarrollo de hiperandrogenismo, síndrome de ovario poliquístico con irregularidades menstruales, acné e hirsutismo (4).

### **Gastrointestinal**

La esteatosis hepática no alcohólica es la causa más común de enfermedad del hígado en la población infantil, la mayoría de los pacientes no presentan síntomas sin embargo sí existen alteraciones en las pruebas de laboratorio, gabinete y biopsias que confirman la presencia de hígado graso en ellos, y se ha visto que esta enfermedad está fuertemente relacionada a la obesidad (4).

### **Renal**

Se ha identificado en los pacientes con enfermedad renal crónica que la obesidad es un factor de riesgo modificable muy importante pues se encuentra asociado con un aumento en el progreso de la enfermedad ya que los niños obesos presentan un aumento de la tasa de filtración glomerular y el flujo sanguíneo renal, lo cual activa cambios en el riñón a edades tempranas de la vida, sin embargo, aún no se diagnostica en niños y adolescentes la nefropatía relacionada con la obesidad como tal. Es de suma importancia que los médicos reconozcan a la obesidad infantil como un factor de riesgo determinante en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y renales, para poder implementar en ellos estrategias de prevención a tiempo (11).

### **Neurológico**

En general, en los adultos la obesidad está relacionada con un incremento en el riesgo

de padecer migraña, sin embargo, en los estudios de obesidad infantil es muy variable el riesgo que se ha encontrado, algunos la reportan como un factor de riesgo importante y otros no lo asocian por completo a la enfermedad (12).

La relación entre ambas patologías tiende a ser de causa multifactorial, algunas de las cuales se mencionan a continuación (12):

- La hiperfagia y ganancia de peso pueden estar relacionadas a la modulación patológica del hipotálamo en la migraña.
- Un neurotransmisor hipotalámico asociado con la obesidad y la migraña es la serotonina, la cual se ha visto disminuida en pacientes adultos durante las fases prodrómicas de la migraña, y al haber menos actividad serotoninérgica cerebral esto conlleva a la patogénesis de la migraña y aumenta el impulso para comer.
- Un contribuyente importante de la inflamación local y sistémica que caracteriza a la migraña es el factor de necrosis tumoral alfa, el cual se encuentra inducido por la expansión del tejido adiposo en la obesidad.

### **Respiratorio**

El sistema respiratorio puede ser afectado por la obesidad de manera negativa, aumentando la incidencia del asma y empeorando la severidad de ésta; lo cual se ha confirmado gracias a las pruebas de función pulmonar practicadas en pacientes pediátricos que desarrollan obesidad en sus primeros años de vida. Esto puede ser explicado por uno o más elementos incluyendo los patrones de crecimiento aberrantes que involucran disanapsis y mediación de factores cardiometabólicos. No existe un fenotipo de obesidad pediátrica y asma establecido pues los mismos integran una población diversa y cada uno de ellos amerita un seguimiento y manejo personalizado (13).

### Patologías oncológicas

La asociación entre obesidad y el riesgo de desarrollar cáncer parece ser independiente del tiempo en que se padece de obesidad. Aunque no se ha podido definir un peso específico en el que se aumente el riesgo de malignidad, en la mayoría de los estudios se ha logrado evidenciar que los sujetos con patología oncológica ganan más de 10 kg entre la adolescencia y la edad adulta (9).

### Compromiso psicosocial

Este tipo de afectación es muy frecuente y se puede identificar en niños al presentar baja autoestima, ansiedad, depresión y disminución en la calidad de vida. Estos niños en edad escolar son más susceptibles a convertirse en víctimas de maltrato y discriminación (4).

## TRATAMIENTO

Es importante a la hora de manejar la obesidad que los padres se encuentren envueltos en este proceso, pues se ha visto que la mayor preocupación de los familiares surge hasta que el niño presenta ciertas limitaciones a las actividades físicas o cuando es víctima de algún tipo de acoso debido a su sobrepeso y no antes; además de los progenitores o encargados legales es importante un equipo multidisciplinario que incluya médico, nutricionista, psicólogo, trabajador social y educador físico. La pérdida de peso está determinada según la edad de niño y la severidad de su obesidad, así como las diferentes comorbilidades que pueden acompañarlo (4,14).

### Intervención conductual

Las terapias basadas en la familia, entrevistas motivacionales y terapia de grupo continúan demostrando alta efectividad en niños obesos, también se pueden sumar el automonitoreo de comidas, establecerse metas y la importante adherencia al conjunto de tratamientos.

Distintos estudios han evidenciado que son necesarias cinco etapas para que un individuo modifique su comportamiento representadas en un periodo de tiempo y una serie de tareas para realizar (3,4,14).

- **Precontemplación:** el paciente no es consciente de su enfermedad, en este caso los padres evitan pensar en el problema de sus hijos.
- **Contemplación:** la persona es consciente del problema y piensa cambiar su comportamiento sin comprometerse aún.
- **Preparación:** disponibilidad al cambio a corto plazo.
- **Acción:** modifican su comportamiento para resolver el problema.
- **Mantenimiento:** compromiso por trabajar para prevenir la recaída y consolidar lo ganado.

### Intervención nutricional

En este apartado es importante lograr una dieta balanceada de macronutrientes de baja energía, la Academia Americana de Pediatras recomienda el uso del programa 5-2-1-0 para empezar cualquier intervención nutricional, 5 o más servidas de frutas y vegetales por día, 2 horas o menos de tiempo recreacional en pantalla por día, 1 hora o más de actividad física diaria y 0 consumo de bebidas endulzadas con azúcar (3).

### Actividad física

Es un componente esencial en los estilos de vida saludable pues aumenta la masa muscular, fortalece el sistema musculoesquelético y promueve la salud física. Esta actividad debe ser determinada por la edad del niño, sus preferencias personales y la tolerancia al ejercicio. El tiempo invertido por el paciente en esta intervención debe de ser mínimo de 1 hora al día y debe incluir actividades tanto estructuradas como desestructuradas (4,8).



## Farmacoterapia

La medicación está recomendada cuando existe un fracaso en la disminución de peso con estilos de vida saludable que incluyeran dieta reducida en calorías y ejercicio físico concomitante (1).

- **Orlistat:** único medicamento aceptado por la "Food and Drug Administration" (FDA) en adolescentes mayores de 12 años, es un inhibidor de lipasa que bloquea la absorción de al menos un tercio de la grasa ingerida en una comida, la dosis recomendada es de 120 mg tres veces al día con las comidas. Los efectos secundarios frecuentes y que la hacen difícil de mantener el cumplimiento incluyen diarrea, dolor abdominal, flatulencias y heces grasosas (4).
- **Metformina:** recomendada en niños y adolescentes que padecen de diabetes mellitus tipo 2 o prediabetes, sin embargo, la literatura indica modestas reducciones en el IMC (3).

## Intervención quirúrgica

La cirugía bariátrica ha tenido un resultado sustancioso cuando es practicada en adultos, reduciendo el IMC, así como morbilidades y mortalidad; existen diferentes criterios para ser parte de una cirugía bariátrica en adolescentes entre ellos se encuentran el intento fallido de pérdida de peso por más de 6 meses, IMC mayor a 50kg/m<sup>2</sup> o mayor a 40 kg/m<sup>2</sup> con severas comorbilidades concomitantes, ser capaz de adherirse a una guía nutricional posoperatoria y tener un ambiente de apoyo familiar (1,4).

Pese al aumento de estas cirugías prácticas en adolescentes con obesidad mórbida se ha visto que la misma es infrecuente, pues en Estados Unidos se ha logrado identificar que menos del 1% de estas cirugías son practicadas en pacientes de estas edades (4).

## Aplicación de políticas nutricionales escolares

En el año 2008 fue elaborado un marco para la implementación de políticas alimentarias escolares saludables por la OMS, el cual prohíbe vender productos no saludables en escuelas. Estas políticas tienen como principal objetivo promover ambientes saludables y mejorar la nutrición de los niños que asisten a las escuelas diariamente y con esto prevenir la aparición de la obesidad, pues los estándares alimentarios y nutricionales consiguen aumentar la ingesta de fruta y reducir el consumo de bebidas endulzadas con azúcar, aperitivos poco saludables, grasas saturadas y sal. Para lograr que esto se cumpla es importante la evaluación periódica de las políticas y el análisis de la calidad nutricional de los alimentos y bebidas ofrecidas a los niños en sus escuelas (15).

## CONCLUSIONES

Finalmente es posible concluir que la obesidad infantil es una enfermedad de gran trascendencia que presenta un aumento importante de su prevalencia pues afecta a millones de personas a nivel mundial, con múltiples factores predisponentes que pueden ser bien reconocidos a través de una historia clínica y examen físicos completos por parte del personal de salud.

Esta es una enfermedad con numerosos riesgos médicos concomitantes los cuales pueden afectar cualquier sistema del cuerpo humano y que se ven reflejadas incluso en la edad adulta si no se logra corregir en el niño de manera interdisciplinaria desde la conducta frente a la comida hasta la actividad física diaria, llevando al menor a estilos de vida saludable que le reduzcan los escenarios negativos en el presente pero sobre todo en el futuro como adulto, siendo importante la participación y apoyo de los padres de familia e incluso del gobierno con la creación de medidas nutricionales a

cumplir de manera obligatoria en los centros educativos.

**Los autores declaran no tener conflicto de interés.**

## REFERENCIAS

1. Jardí C, Aranda N, Bedmar C, Ribot B, Elias I, Aparicio E, et al. Ingesta de azúcares libres y exceso de peso en edades tempranas. Estudio longitudinal. *An Pediatr (Barc)*. 2019;90(3):165–172.
2. Ochoa A, Berge JM. Home environmental influences on childhood obesity in the Latino population: A decade review of literature. *J Immigr Minor Health*. 2017;19(2):430–447.
3. Grant-Guimaraes J, Feinstein R, Laber E, Kosoy J. Childhood overweight and obesity. *Gastroenterol Clin North Am*. 2016;45(4):715–728.
4. Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: From epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(2):251–265.
5. Navarro G, Padrós Blazquez F, Fulgencio Juárez M, Domínguez Espinosa ADC. Development and evaluation of the psychometric properties of the Stage to Change in the Reduction of Childhood Overweight Scale (SCROS). *Nutr Hosp*. 2020;37(5):951–957.
6. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the first 1000 days: The origin of childhood obesity. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2016;13(9). Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph13090838>
7. Paca-Palao A, Huayanay-Espinoza CA, Parra DC, Velasquez-Melendez G, Miranda JJ. Asociación entre lactancia materna y probabilidad de obesidad en la infancia en tres países latinoamericanos. *Gac Sanit*. 2021;35(2):168–176.
8. Davis RL, Quinn M, Thompson ME, Kilanowski JF, Polfuss ML, Duderstadt KG. Childhood obesity: Evidence-based guidelines for clinical practice-part two. *J Pediatr Health Care*. 2021;35(1):120–31.
9. Weihrauch-Blüher S, Wiegand S. Risk factors and implications of childhood obesity. *Curr Obes Rep*. [Internet]. 2018;7(4):254–259. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0320>
10. Weihrauch-Blüher S, Schwarz P, Klusmann J-H. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2019;92:147–152.
11. Correia-Costa L, Azevedo A, Caldas Afonso A. Childhood obesity and impact on the kidney. *Nephron*. 2019;143(1):8–11.
12. Eidlitz Markus T, Toldo I. Obesity and migraine in childhood. *Curr Pain Headache Rep*. 2018;22(6):42
13. Lang JE. Obesity and childhood asthma. *Curr Opin Pulm Med*. 2019;25(1):34–43.
14. Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras sobre obesidad infantil. [Internet] 2021. Available from: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
15. Monroy-Parada DX, Prieto-Castillo L, Ordaz-Castillo E, Bosqued MJ, Rodríguez-Artalejo F, Royo-Bordonada MÁ. Mapa de las políticas nutricionales escolares en España. *Gac Sanit*. 2021;35(2):123–129.