



## Evaluación nutricional: diagnóstico de sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades

*Nutritional screening: diagnosis of overweight/obesity and its comorbidities*

Mitchel Martín Padilla-Rojas,\* Jenny Vilchis-Gil,‡ Jessie Zurita-Cruz,§ Yahiel Osorio-Alamillo,¶  
Rosana Huerta-Albarran,¶ Patricia Saltigeral-Simental,\* Manuel Ángel Correa-Flores,\* Leticia García-Morales<sup>||</sup>

\* Asociación Mexicana de Pediatría; ‡ Unidad de Investigación Epidemiológica en Endocrinología y Nutrición, Hospital Infantil de México Federico Gómez; § Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México; ¶ Servicio de Pediatría, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”; || Departamento de Endocrinología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México.

### RESUMEN

La vigilancia del estado nutricional en la población pediátrica es esencial para mantener un adecuado crecimiento y desarrollo. Llevar a cabo procedimientos apropiados y estandarizados, permitirá identificar pacientes con desnutrición o con sobrepeso/obesidad, lo que a su vez llevará a establecer intervenciones que disminuyan las complicaciones. La evaluación nutricional de todo paciente pediátrico se debe realizar en la consulta ambulatoria o cuando ingresa a un hospital. En este artículo se presentan las recomendaciones más actuales, tanto para la detección de pacientes pediátricos que cursan con sobrepeso u obesidad, como la búsqueda de las comorbilidades asociadas a esta condición. Además, se brindan recomendaciones para tratar el tema de la obesidad en el seno de la familia, para lograr que los pacientes realicen las intervenciones encaminadas a mejorar su condición nutricional.

**Palabras clave:** evaluación, estado nutricional, sobrepeso, obesidad, comorbilidades, estigma, niños, adolescentes.

### ABSTRACT

Surveillance of nutritional status in the pediatric population is essential to maintain adequate growth and development. By carrying out appropriate and standardized procedures, we will be able to identify patients with undernutrition or with overweight/obesity, which in turn will lead to establishing interventions that reduce complications. The nutritional evaluation of all pediatric patients should be performed in the outpatient consultation or when admitted to a hospital. This article presents the most current recommendations, both for detecting pediatric patients who are overweight or obese, as well as searching for comorbidities associated with this condition. In addition, recommendations are provided to address the issue of obesity within the family, to ensure that patients carry out interventions aimed at improving their nutritional condition.

**Keywords:** assessment, nutritional status, overweight, obesity, comorbidities, stigma, children, adolescents.

### Abreviaturas:

MPCN = modelo del proceso de cuidado nutrición.  
IMC = índice de masa corporal.

CDC = Centers for disease control and prevention (Centros para el control y prevención de enfermedades).

**Correspondencia:** Dra. Jessie Zurita-Cruz, E-mail: zuritajn@hotmail.com

**Citar como:** Padilla-Rojas MM, Vilchis-Gil J, Zurita-Cruz J, Osorio-Alamillo Y, Huerta-Albarran R, Saltigeral-Simental P et al. Evaluación nutricional: diagnóstico de sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(s1): s10-s17. <https://dx.doi.org/10.35366/115875>

## INTRODUCCIÓN

El modelo del proceso de cuidado nutrición (MPCN) es un método sistemático recomendado por la Asociación Americana de Dietética que permite estructurar el cuidado nutricional de un paciente; está compuesto por cuatro pasos: la evaluación nutricional, el diagnóstico nutricional, la intervención nutricional y la monitorización. El paso inicial previo a la realización del MPCN es el tamizaje nutricional.<sup>1-4</sup>

Objetivo: brindar al pediatra y al médico de primer contacto herramientas sencillas y prácticas que les permitan determinar la importancia de identificar a todo paciente pediátrico que tiene sobrepeso u obesidad, así como sus comorbilidades.

### ¿Qué es la evaluación nutricional?

La evaluación nutricional se define como una prueba sencilla estandarizada que permite identificar a aquellos pacientes que requieran una intervención nutricional especializada.<sup>1</sup>

El estándar de oro para la evaluación de la composición corporal es la absorciometría con rayos X de energía dual (DEXA), ya que nos permite identificar, localizar y cuantificar la grasa corporal. Sin embargo, debido a que es una herramienta costosa y difícil de implementar en las instituciones de salud y más aún en los consultorios clínicos, el índice de masa corporal (IMC) es usado comúnmente como una herramienta de tamizaje y diagnóstica para detectar exceso de grasa corporal.

El IMC es una medición validada y replicable que nos permite no sólo vigilar el crecimiento y ganancia de peso del niño y el adolescente, sino también medir el impacto de las intervenciones realizadas para mejorar el estado nutricional de un paciente pediátrico. Por lo tanto, el IMC es una herramienta de alta especificidad y baja sensibilidad para detectar el exceso de la adiposidad, debido a que no mide directamente la composición corporal y puede estimarla de manera incorrecta en algunos grupos raciales y étnicos. Las gráficas de IMC para la edad de los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC) están recomendadas para dar seguimiento al IMC de niños de los dos a 18 años.<sup>2</sup>

### ¿A quiénes se les debe realizar la evaluación nutricional?

La realización de una evaluación nutricional estandarizada se debe realizar a todo paciente pediátrico, ya sea durante una consulta ambulatoria o cuando

se encuentra hospitalizado. Esto permite identificar pacientes con malnutrición (es decir, con desnutrición o con sobrepeso/obesidad), a fin de intervenir de manera temprana para evitar las complicaciones médico-nutricionales asociadas, incluyendo el espectro de desnutrición-obesidad en la etapa pediátrica.<sup>3-4</sup>

## EVALUACIÓN

### ¿Cómo realizar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud;<sup>5</sup> ocurre cuando el tejido adiposo es mayor del esperado para la edad, sexo y condición fisiológica, y son factores de riesgo para el desarrollo de alteraciones metabólicas y enfermedades crónicas no transmisibles desde una edad temprana.<sup>6</sup> En México, datos de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012, 2018 y 2020 muestran que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en escolares (cinco a 10 años) se ha mantenido alta, 33.2, 35.5 y 38.2%, respectivamente; mientras que en los adolescentes (12 a 19 años) fue 34.9, 38.4 y 43.8%, respectivamente.<sup>7</sup> El IMC es un indicador que describe de manera general la composición corporal en los adultos, y se expresa como:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$$

Sin embargo, en los niños, el IMC no es un índice que se pueda clasificar de manera directa debido al crecimiento, por lo que se debe tomar en cuenta el sexo y la edad, el peso y los cambios de altura a medida que los niños crecen. En México, uno de los principales valores de referencia usados para la clasificación del IMC en niños y adolescentes son los emitidos por los CDC<sup>8</sup> (*Figura 1*) y los estándares indicados por la OMS<sup>9</sup> (*Figuras 2 y 3*). Para definir el sobrepeso y la obesidad se utilizan valores específicos por edad y sexo; una calculadora para obtener fácil y rápido el percentil de IMC de acuerdo con los CDC para niños y adolescentes la pueden encontrar en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/bmi/calculator.html> o <https://peditools.org/>. Asimismo, una herramienta para obtener los puntajes Z del IMC es el programa WHO-AnthroPlus cuyo link es: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>, la cual incorpora los patrones de crecimiento de

la OMS. En la *Tabla 1* se señalan los puntos de corte para realizar el diagnóstico de la condición nutricia.

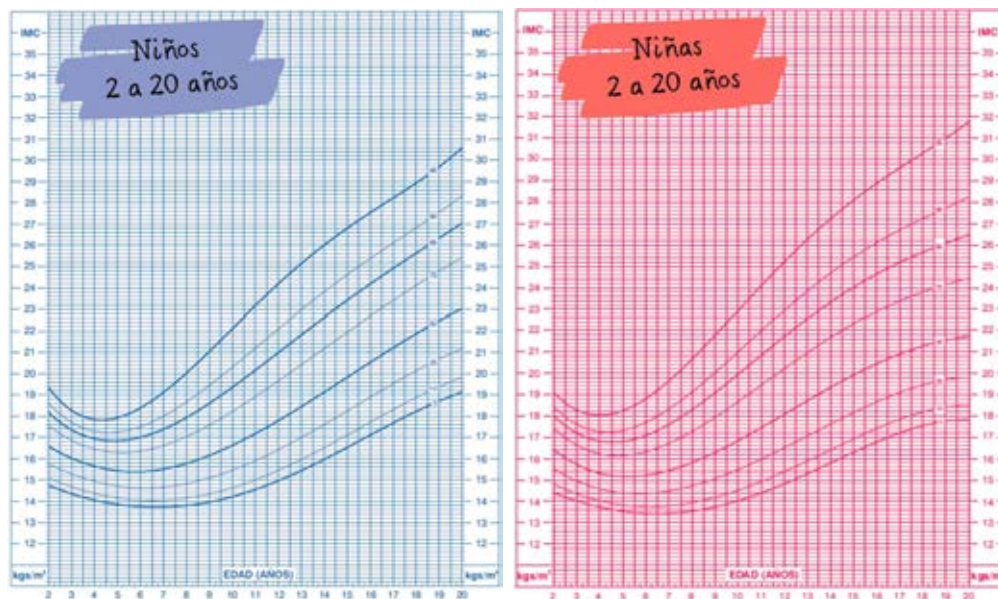
Actualmente, no es suficiente evaluar sólo el grado de sobrepeso u obesidad con el IMC, sino que también se debe complementar esta información con la localización de la grasa. Las complicaciones metabólicas del exceso de grasa ocurren fundamentalmente cuando la grasa se localiza en la cintura y, sobre todo, cuando la

grasa es intraabdominal,<sup>10</sup> siendo útil la medición de circunferencia de cintura. En niños, se han propuesto diversos referentes; sin embargo, el más utilizado son las tablas propuestas por Fernández<sup>11</sup> (*Tabla 2*) y también los planteados para niños mexicanos,<sup>12</sup> ambos con el punto de corte  $\geq 90$  percentil.

Diversos estudios de intervención en el mundo se han implementado para la prevención y tratamiento

Figura 1:

Percentiles del índice de masa corporal por edad y sexo.



IMC para la edad en NIÑOS (5-19 años)

Nombre: \_\_\_\_\_

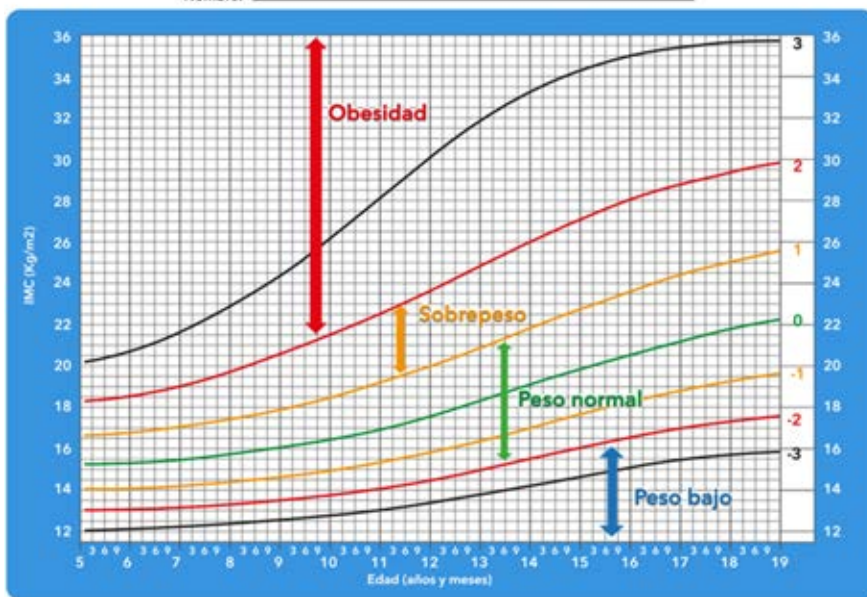
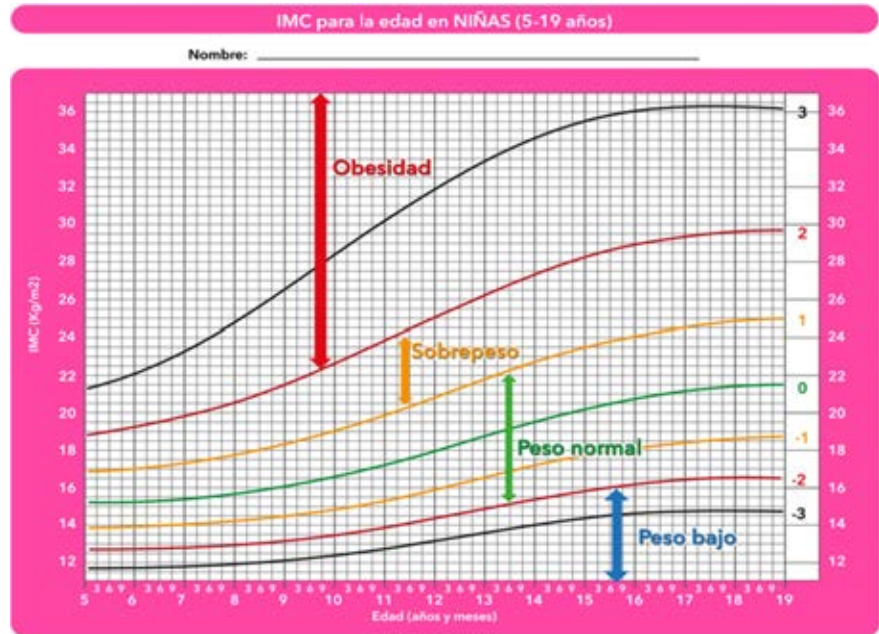


Figura 2:

Índice de masa corporal por edad en niños.





**Figura 3:**

Índice de masa corporal por edad en niñas.

**Tabla 1:** Diagnóstico de la condición nutricional por los CDC y la OMS en escolares y adolescentes.

Categoría de IMC	CDC (percentil)	OMS
Peso bajo	< 5	z-score < -2
Peso normal	5-84	-2 ≤ z-score < 1
Sobrepeso	85-94	1 ≤ z-score < 2
Obesidad	≥ 95	z-score ≥ 2

IMC = índice de masa corporal. CDC = Centers for Disease Control and Prevention (centros para el control y prevención de enfermedades). OMS = Organización Mundial de la Salud.

de la obesidad en niños y adolescentes. La mayoría de estas intervenciones son de componentes múltiples que incorporan dieta, actividad física y cambio de comportamiento, que logran reducciones pequeñas a corto plazo en el IMC, la puntuación Z del IMC y el peso en niños,<sup>13</sup> en comparación a cómo está aumentando la prevalencia de obesidad en el mundo. Además, hay pocos estudios que evalúen la sostenibilidad en la reducción del IMC/puntaje Z del IMC a largo plazo; es necesario un seguimiento por mayor tiempo y más investigación sobre las formas más apropiadas de mantenimiento o apoyo continuo posterior a la intervención, para garantizar que los beneficios de las intervenciones se mantengan durante más tiempo.<sup>13</sup>

**¿Cuáles son las comorbilidades que se relacionan con la obesidad y cuáles con los datos clínicos por interrogatorio o exploración física que orientan a su presentación?**

En la *Tabla 3* se enumeran las comorbilidades que están asociadas a la obesidad. Es posible que algunas no presenten datos clínicos al inicio de la evolución, por lo que es necesario realizar estudios de laboratorio para identificarlas en forma temprana.<sup>14-21</sup>

**¿Cuáles son los estudios de laboratorio básicos que se deben solicitar a los pacientes con sobrepeso y obesidad?**

Como parte del proceso diagnóstico que necesita un paciente pediátrico que presenta sobrepeso u obesidad, la Sociedad Europea de Endocrinología y la Sociedad Pediátrica de Endocrinología recomiendan que en todo niño o adolescente con IMC por arriba del percentil 85 se lleve a cabo una evaluación de cada una de las comorbilidades expuestas en la *Tabla 4*.<sup>16-23</sup>

**¿Cómo le decimos a los pacientes y a sus familiares que se ha detectado sobrepeso u obesidad, así como alguna comorbilidad relacionada?**

Antes de informar a la familia o al mismo paciente pediátrico que tiene sobrepeso u obesidad, es impor-

**Tabla 2:** Cuadro de valores de referencia de cintura suprailiaca, propuesto por Fernández y colaboradores.<sup>11</sup>

Percentil	Varones					Mujeres				
	10°	25°	50°	75°	90°	10°	25°	50°	75°	90°
Edad, (años)										
2	43.2	45.0	47.1	48.8	50.8	43.8	45.0	47.1	49.5	52.2
3	44.9	46.9	49.1	51.3	54.2	45.4	46.7	49.1	51.9	55.3
4	46.6	48.7	51.1	53.9	57.6	46.9	48.4	51.1	54.3	58.3
5	48.4	50.6	53.2	56.4	61.0	48.5	50.1	53.0	56.7	61.4
6	50.1	52.4	55.2	59.0	64.4	50.1	51.8	55.0	59.1	64.4
7	51.8	54.3	57.2	61.5	67.8	51.6	53.5	56.9	61.5	67.5
8	53.5	56.1	59.3	64.1	71.2	53.2	55.2	58.9	63.9	70.5
9	55.3	58.0	61.3	66.6	74.6	54.8	56.9	60.8	66.3	73.6
10	57.0	59.8	63.3	69.2	78.0	56.3	58.6	62.8	68.7	76.6
11	58.7	61.7	65.4	71.7	81.4	57.9	60.3	64.8	71.1	79.7
12	60.5	63.5	67.4	74.3	84.8	59.5	62.0	66.7	73.5	82.7
13	62.2	65.4	69.5	76.8	88.2	61.0	63.7	68.7	75.9	85.8
14	63.9	67.2	71.5	79.4	91.6	62.6	65.4	70.6	78.3	88.8
15	65.6	69.1	73.5	81.9	95.0	64.2	67.1	72.6	80.7	91.9
16	67.4	70.9	75.6	84.5	98.4	65.7	68.8	74.6	83.1	94.9
17	69.1	72.8	77.6	87.0	101.8	67.3	70.5	76.5	85.5	98.0
18	70.8	74.6	79.6	89.6	105.2	68.9	72.2	78.5	87.9	101.0

**Tabla 3:** Comorbilidades asociadas a paciente pediátrico con índice de masa corporal por arriba del percentil 85.<sup>14-21</sup>

Comorbilidad	Datos clínicos
Prediabetes o diabetes mellitus	No presenta síntomas en fases tempranas En etapas avanzadas pueden presentar polidipsia, poliuria y polifagia con pérdida de peso
Dislipidemia	Habitualmente cursan asintomáticos en etapa pediátrica
Prehipertensión e hipertensión	En fases tempranas cursan asintomáticos En etapas avanzadas pueden presentar cefalea, acúfenos, fosfenos
Enfermedad del hígado graso no alcohólico	Habitualmente cursan asintomáticos en etapa pediátrica. Pacientes con síndrome metabólico tienen una alta probabilidad de presentarlo
Síndrome de ovario poliquístico <sup>18</sup>	Sangrado uterino anormal: en cualquier momento un ciclo menstrual: < 19 días o > 90 días. Después de un año de vida ginecológica un ciclo menstrual: < 21 días o > 45 días <sup>15</sup> Hiperandrogenismo clínico: hirsutismo moderado o severo (escala de Ferriman > 8) y acné inflamatorio moderado o severo que no responde a tratamiento tópico
Síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño (SAHS) <sup>21</sup>	<i>Pediatric Sleep Questionnaire</i> , versión española abreviada y validada (cuestionario de Chervin). Una puntuación ≥ 0.33 (el 33% de las 22 preguntas contestadas afirmativamente) fue considerada sugestiva
Otras	Hernias, paniculitis Alteraciones dermatológicas (acné, acantosis, estrías)

**Tabla 4:** Comorbilidades asociadas que se deben identificar en todo paciente pediátrico con índice de masa corporal por arriba del percentil 85.<sup>14,16-23</sup>

Comorbilidad	Examen e interpretación
Prediabetes <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hemoglobina glucosilada: 5.7 a &lt; 6.5%</li> <li>Glucosa en ayuno &gt; 100 pero menor a 126 mg/dL</li> <li>Curva de tolerancia oral a la glucosa: 2 horas &gt; 140 y &lt; 200 mg/dL</li> </ul>
Diabetes mellitus <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hemoglobina glucosilada &gt; 6.5%</li> <li>Glucosa en ayuno &gt; 126 mg/dL</li> <li>Curva de tolerancia a la glucosa (2 horas) &gt; 200 mg/dL</li> </ul>
Dislipidemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triglicéridos: 0-9 años &gt; 100 mg/dL; &gt; 10 años ≥ 150 mg/dL</li> <li>Colesterol LDL &gt; 110 mg/dL</li> <li>Colesterol total &gt; 170 mg/dL</li> <li>Colesterol HDL &lt; 45 mg/dL; &gt;10 años ≤ 40 mg/dL</li> </ul>
Prehipertensión e hipertensión <sup>17</sup>	<p>3 a 11 años (acorde a sexo, edad y percentil de estatura):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prehipertensión: TA &gt; p 90 pero &lt; p 95</li> <li>Hipertensión estadio 1: TA &gt; p 95 a &lt; p 99 + 5 mmHg</li> <li>Hipertensión estadio 2: TA &gt; p 99 + 5 mmHg</li> </ul> <p>12-17 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prehipertensión: TA &gt; p 90 pero &lt; p 95 o &gt; 120/80 mmHg</li> <li>Hipertensión estadio 1: TA &gt; p 95 pero &lt; p 99 + 5 mmHg</li> <li>Hipertensión estadio 2: TA &gt; p 99 + 5 mmHg</li> </ul>
Síndrome metabólico <sup>19</sup>	<p>Obesidad central (10-16 años perímetro de cintura con percentil &gt; 90 y en &gt; 16 años perímetro de cintura &gt; 90 cm en varones y &gt; 80 cm en mujeres)</p> <p>Además de dos o más de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colesterol HDL ≤ 40 mg/dL</li> <li>Triglicéridos ≥ 150 mg/dL</li> <li>Tensión arterial sistólica ≥ 130 mmHg, Tensión arterial diastólica ≥ 85 mmHg</li> <li>Glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dL</li> </ul>
Enfermedad del hígado graso no alcohólico <sup>20</sup>	<p>La enfermedad del hígado graso no alcohólico incluye esteatosis (aumento de grasa hepática sin inflamación) y esteatohepatitis no alcohólica (aumento de grasa hepática con inflamación y lesión hepática)</p> <p>Se sospecha cuando las enzimas hepáticas están elevadas: ALT &gt; 26 U/L en niños y ALT &gt; 22 U/L en niñas.</p>
Síndrome de ovario poliquístico <sup>18</sup>	<p>Sangrado uterino anormal</p> <p>Hiperandrogenismo clínico</p> <p>Hiperandrogenismo bioquímico: no existe un punto específico en adolescentes, pero es altamente sugestivo, una testosterona total &gt; 55 ng/dL (1.91 nmol/L)</p> <p>Ultrasonido de útero y anexos: volumen de ovario mayor de 10 mL, es altamente sugestivo</p>
Síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño (SAHS) <sup>21</sup>	<p>Estudio de sueño nocturno, poligrafía respiratoria o polisomnografía nocturna. Índice de apnea-hipopnea (IAH) ≥ 3 es diagnóstico y la indicación de tratamiento</p>
Problemas ortopédicos <sup>22,23</sup>	<p>Genu valgo no fisiológico: distancia intermaleolar &gt; 7 cm</p> <p>Lordosis</p> <p>Pie plano</p>

LDL = low-density lipoprotein (lipoproteínas de baja densidad). HDL = high-density lipoprotein (lipoproteínas de alta densidad). p 90 = percentil 90, p 95 = percentil 95, p 99 = percentil 99. TA = tensión arterial. ALT = alanina aminotransferasa.

tante tomar en cuenta que este tema puede ser muy sensible, por lo que se pueden generar conductas negativas. De ahí que cuando se decide entablar comunicación sobre este tema, se deberá realizar de manera cuidadosa, con el propósito de generar un ambiente que permita un cambio de conducta, tanto en las familias y el propio paciente.<sup>24</sup>

A continuación, se describen algunos puntos fundamentales para iniciar la conversación cuya meta es llevar a cabo una discusión positiva:

1. Establecer una buena relación tanto con el niño o adolescente, como con su familia, antes de abordar temas delicados. Eso significa escuchar primero para crear un ambiente favorable.
2. Evitar juzgar al paciente o familia, no formulando opiniones, sobre todo en lo referente a su aspecto físico, cuidando no estigmatizar al paciente o su familia.
3. Evitar mencionar la palabra “obesidad” en la primera consulta, y sustituirla por “exceso de peso”, para su edad y sexo.
4. Cuando se ha realizado la evaluación completa, enumerar las comorbilidades asociadas a la obesidad que presenta el paciente.
5. Se deben escuchar los objetivos personales o familiares, en lugar de imponer sus propias ideas; la persona que dirige la conversación deberá identificar lo que les resulta importante al paciente y a la familia.
6. Tener en cuenta la importancia de la confianza y la autoestima del paciente, antes de decidir cómo iniciar la conversación.
7. Descubrir en qué punto de la tendencia del peso se encuentra el paciente, en lugar de realizar suposiciones. La pregunta por responder es: ¿se intenta que el paciente pierda peso, o se encuentra en estado de negación?
8. Señalar que el manejo será multidisciplinario, el cual básicamente estará enfocado en la adquisición de hábitos saludables, como la alimentación y actividad física, a fin de mejorar las comorbilidades. Cuando el enfoque es en la pérdida de peso, puede presentarse rechazo a los cambios sugeridos.

## REFERENCIAS

1. Lacey K, Pritchett E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(8): 1061-1072.
2. Hampl SE, Hassink SG, Skinner AC, et al. Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity. *Pediatrics.* 2023; 151(2): e2022060640
3. Hulst JM, Huysentruyt K, Joosten KF. Pediatric screening tools for malnutrition: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2020; 23(3): 203-209.
4. Osorio-Alamillo Y, Fuentes-Cummings J, Ruíz-Barranco A, Bidart-Behar P, Clark P, Meléndez-Mier G, Bueno Hernández N. *Adaptación en español y validación en México de la herramienta de tamizaje nutricional STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics)* *Nutr Hosp.* 2023; 40 (2): 354-361.
5. Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *N Engl J Med.* 2017;376(15):1492. doi: 10.1056/NEJMc1701944.
6. World Health Organization. Obesity and overweight. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#cms>
7. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
8. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat 11.* 2002; 246: 1-190.
9. World Health Organization: WHO Child Growth Standards. Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for height and body mass index-for age. Methods and development. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>.
10. Siren R, Eriksson J, Vanhanen H. Waist circumference a good indicator of future risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMC Public Health.* 2012, 12: 631.
11. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DL. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr.* 2004; 145: 439-444.
12. Klünder-Klünder M, Flores-Huerta S. Waist circumference values according to height percentiles: a proposal to evaluate abdominal obesity in Mexican children and adolescents between 6 and 16 years of age. *Arch Med Res.* 2011; 42: 515-522.
13. Mead E, Brown T, Rees K et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 6: Cd012651.
14. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017; 102(3): 709-757.
15. Whitaker L, Critchley HO. Abnormal uterine bleeding. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016; 34: 54-65. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.11.012.
16. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR et al. Management of diabetes in pregnancy: standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care.* 2023; 46 (Suppl 1): S254-S266.
17. Di Bonito P, Di Sessa A. New diagnostic criteria for hypertension in children and adolescents: lights and shadows. *Children (Basel).* 2020; 7(11): 196.

18. Teede HJ, Misso ML, Costello MF et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 2018; 110(3): 364-379. doi: 10.1016/j.fertnstert.2023.07.025.
19. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8(5): 299-306.
20. Hunter AK, Lin HC. Review of clinical guidelines in the diagnosis of pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2021;18(1):40-44. doi: 10.1002/cld.1094.
21. Tomás VM, Miralles TA, Beseler SB. Versión española del Pediatric Sleep Questionnaire. Un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. Análisis de su fiabilidad. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66(2): 121-128. doi: 10.1157/13098928.
22. Hijano Bandera F, Acitores Suz E. Exploración en ortopedia infantil. *Form Act Pediatr Aten Prim*. 2009;2;164-172.
23. Walker JL, Hosseinzadeh P, White H, Murr K, Milbrandt TA, Talwalkar VJ, Iwinski H, Muchow R. Idiopathic genu valgum and its association with obesity in children and adolescents. *J Pediatr Orthop*. 2019;39(7):347-352. doi: 10.1097/BPO.0000000000000971.
24. Miller WR, Rollnick S, Asensio Fernández M. *La entrevista motivacional*. 3ª edición: ayudar a las personas a cambiar (1.). Ediciones Paidós. 2015

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.