ACTUALIZACIÓN

Obesidad en adolescentes

Adolescent Obesity

Dr. Juan Pablo Hayes Dorado[1].

Resumen:

La prevalencia de obesidad está aumentando en los adolescentes.

Se diagnostica obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor o igual al percentil 95 para la edad y el sexo; sobrepeso cuando el IMC se sitúa entre los percentiles 85 y 95, para la edad y el sexo. La relación cintura - altura representa un marcador para las comorbilidades de la obesidad en adolescentes, considerando un valor mayor o igual a 0,5 el que identifica la obesidad abdominal.

La obesidad en adolescentes se asocia a un mayor riesgo de varias complicaciones a corto plazo, incluyendo resistencia a la insulina, enfermedades metabólicas, cardiovasculares, respiratorias, autoinmunes, musculoesqueléticas, gastrointestinales, hepáticas, renales y trastornos psicológicos; a largo plazo, cáncer, muerte prematura y discapacidad.

El tratamiento de la obesidad en la adolescencia requiere un enfoque multidisciplinario; comprende orientación nutricional, actividad física, apoyo psicológico, tratamiento farmacológico, cirugía bariátrica, manejo de las comorbilidades y participación de la familia.

Son importantes las estrategias para promover hábitos de vida saludables: Dieta saludable, actividad física regular, uso racional de pantallas e higiene del sueño.

Palabras clave:

Rev Soc Bol Ped 2025; 63 (3): 190-8: Obesidad, adolescencia, índice de masa corporal, relación cintura-altura.

Abstract:

The prevalence of obesity is increasing among adolescents. Obesity is diagnosed when the body mass index (BMI) is greater than or equal to the 95th percentile for age and sex; overweight when the BMI is between the 85th and 95th percentiles for age and sex. The waist-to-height ratio is a marker for obesity-related comorbidities in adolescents, with a value greater than or equal to 0.5 indicating abdominal obesity.

Obesity in adolescents is associated with an increased risk of several short-term complications, including insulin resistance, metabolic, cardiovascular, respiratory, autoimmune, musculoskeletal, gastrointestinal, hepatic, and renal diseases, as well as psychological disorders; in the long term, it is associated with cancer, premature death, and disability.

The treatment of obesity in adolescence requires a multidisciplinary approach; it includes nutritional counseling, physical activity, psychological support, pharmacological treatment, bariatric surgery, management of comorbidities, and family involvement. Strategies to promote healthy lifestyle habits are important: Healthy diet, regular physical activity, rational use of screens, and sleep hygiene.

Keywords:

Rev Soc Bol Ped 2025; 63 (3): 190-8: Obesity, adolescence, body mass index, waist-to-height ratio.

Introducción:

La Organización Mundial de la Salud define a la adolescencia como el período comprendido entre los 10 y los 19 años de edad, marcando la transición de la niñez a la adultez; esta etapa incluye cambios biológicos, psicológicos, emocionales y sociales, dividiéndose en dos fases: Adolescencia temprana, entre los10 y 14 años y adolescencia tardía, entre los15 y 19 años de edad[1].

(1) Departamento de Pediatría. Hospital Santa Cruz. C.P.S. Santa Cruz de la Sierra.

Conflicto de intereses: El autor indica que el presente trabajo no tiene conflicto de intereses.
Artículo aceptado el 25/09/25.

La obesidad constituye una enfermedad neurometabólica crónica, progresiva y recurrente, de origen multifactorial, caracterizada por la acumulación anormal (excesiva y/o disfuncional) de tejido adiposo, con consecuencias adversas para la salud[2].

Epidemiología:

La prevalencia de obesidad está aumentando en los adolescentes, significando un desafío crítico de salud pública y requiriendo atención urgente e intervenciones efectivas[3].

Entre 1990 y 2021, se duplicó la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, habiéndose triplicado la de obesidad sola; se prevé que predomine la obesidad sobre el sobrepeso, antes de 2041, en hombres y mujeres de 5 a 24 años, en América Latina tropical. A pesar de las consecuencias bien documentadas de la obesidad durante la adolescencia y los riesgos futuros del exceso de masa corporal en la edad adulta - enfermedades no transmisibles-, la acción global sobre el exceso de masa corporal en la vida temprana sigue siendo insuficiente[4].

Diagnóstico:

En adultos se diagnostica sobrepeso cuando el índice de masa corporal (IMC), en kg/m^2, es de 25 a <30 y obesidad, cuando el IMC es mayor o igual a 30, la cual puede ser de clase 1, cuando el IMC es de 30 a <35; de clase 2, cuando el IMC es de 35 a <40 y de clase 3, cuando el IMC es mayor o igual a 40[5].

En adolescentes se diagnostica sobrepeso cuando el IMC se sitúa entre los percentiles 85 y 95, para la edad y el sexo; obesidad cuando el IMC es mayor o igual al percentil 95 para la edad y el sexo. En la obesidad de clase 1, el IMC se sitúa entre 100% y 119% del percentil 95 para la edad y el sexo; en la obesidad de clase 2, el IMC se sitúa entre 120% y 139% y en la obesidad de clase 3, el IMC es mayor o igual a 140% del percentil 95 para la edad y el sexo[5].

Ya que el IMC presenta limitaciones, se ha recomendado determinar medidas adicionales de distribución de grasa corporal o composición corporal (como la relación cintura altura, relación cuello altura, absorciometría de rayos X de energía dual e impedancia bioeléctrica - DEXA -), para confirmar el exceso de adiposidad, antes de diagnosticar obesidad[6].

El IMC no informa la distribución de la grasa (adiposidad central), constituyendo la circunferencia de la cintura un mejor indicador de obesidad abdominal y significando la relación cintura - altura una medida estable de la adiposidad central, presentando un rendimiento predictivo superior para las afecciones cardiometabólicas. La relación cintura - altura representa un marcador para las comorbilidades de la obesidad en adolescentes, considerando un valor mayor o igual a 0,5 el que identifica la obesidad abdominal[7].

Por otro lado, la relación cuello - altura presenta una fuerte capacidad predictiva para la obesidad abdominal en adolescentes; esta relación cuello - altura constituye un mejor indicador de la grasa corporal superior que la circunferencia del cuello, considerando como valores de corte 0,21 y 0,20 en adolescentes de sexo masculino y de sexo femenino, respectivamente[8].

El índice de masa triponderal (IMT), medida que se calcula dividiendo el peso del adolescente en kg por su altura en metros al cubo (kg/m^3), se ha propuesto como una alternativa al IMC para identificar el riesgo de enfermedades metabólicas, al correlacionarse bien con el porcentaje de grasa corporal[9].

El IMT ha demostrado una mayor precisión en la estimación de la masa grasa corporal en comparación con el IMC; además mejora la clasificación del estado nutricional al reducir la incidencia de falsos positivos y negativos, lo que es especialmente relevante para evitar la incorrecta categorización de obesidad en adolescentes con elevada masa muscular o para identificar adecuadamente a aquellos con alto porcentaje de grasa corporal. Los valores

normales para el IMT no están universalmente definidos como el IMC, pero se pueden utilizar puntos de corte basados en estudios. Palomo Atance E et al. (Med Clin. 2023) han sugerido un punto de corte de 13,8 para identificar sobrepeso y de 15,2 para identificar obesidad.

Clasificación:

La clasificación tradicional de la obesidad basada en el IMC no logra evaluar la distribución de la grasa corporal o la disfunción clínica y, por lo tanto, puede no identificar a las personas con mayor riesgo cardiometabólico. Se ha propuesto un nuevo marco que distingue la obesidad preclínica de la clínica, en función de la adiposidad excesiva y la disfunción clínica. La obesidad clínica se define como el exceso de grasa corporal (determinando la circunferencia de la cintura y la relación cintura-altura) más el diagnóstico de diabetes o hipertensión arterial; la obesidad clínica requiere no solo la confirmación del exceso de grasa corporal, sino también una evaluación clínica para identificar las consecuencias relacionadas con la salud, similar al enfoque de diagnóstico utilizado para las enfermedades crónicas. La obesidad preclínica se define como el exceso de grasa corporal sin disfunción clínica[10].

Desde una perspectiva genética, la obesidad se puede clasificar en obesidad sindrómica (síndrome de Prader-Willi, síndrome de Cohen, síndrome de X frágil, síndrome de Alstrom, síndrome de Down, etc.) y obesidad no sindrómica, la cual incluye formas monogénicas (generalmente severas, de inicio temprano) y otra poligénica, que resulta de la influencia de muchas variantes genéticas (potencialmente cientos), constituyendo la obesidad común[11].

Factores de riesgo:

Se han descrito diversos factores de riesgo de la obesidad en adolescentes[2]:

* **Prenatales:** Desnutrición materna, consumo de tabaco y alcohol.
* **Postnatales:** Cesárea, leche de fórmula mayor o igual a seis onzas, uso de antibióticos.
* **Entorno familiar y doméstico:** Bajo nivel educativo parental, preferencias alimentarias, disponibilidad de alimentos, uso de alimentos como recompensa, bebidas azucaradas, tamaño grande de la porción, comer fuera de casa, mayor tiempo de pantalla, menor tiempo de sueño.
* **Vecindario y comunidad:** Falta de acceso a alimentos frescos, consumo de comida rápida, disponibilidad de alimentos ultraprocesados, bajo nivel socioeconómico.
* **Psicológicos:** Ansiedad, depresión, trastornos alimentarios.
* **Políticos:** Comercialización de alimentos poco saludables, falta de asistencia nutricional, falta de áreas designadas para el ejercicio, comunidades de bajos ingresos, inseguridad alimentaria.

Los recién nacidos pequeños para la edad gestacional representan una población en riesgo de complicaciones metabólicas a largo plazo[12].

La lactancia promueve un crecimiento saludable y la salud metabólica a largo plazo, tanto en recién nacidos a término como en prematuros. La leche humana disminuye la predisposición a la obesidad y las complicaciones cardiometabólicas[12].

El sueño insuficiente constituye un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad y un sistema inmunológico debilitado; perjudica la función cognitiva, la productividad y la calidad de vida. Por otro lado, dormir más de 9 a 10 horas por noche (hipersomnia) se ha relacionado con el aumento de peso, afecciones de salud mental y enfermedades cardiovasculares[13].

La inseguridad alimentaria se ha asociado con una mayor probabilidad de obesidad en los adolescentes[14].

La luz nocturna está relacionada con una variedad de enfermedades metabólicas, especialmente en adultos; la exposición a la luz nocturna en interiores

está significativamente asociada con la obesidad en adolescentes[15].

La probabilidad de obesidad es 1,24 veces mayor en el grupo de adolescentes con adicción a los teléfonos inteligentes; pasar más de tres horas diarias con un teléfono inteligente se relaciona con una probabilidad de obesidad 1,37 veces mayor en comparación con pasar menos de una hora[16].

Con el término "eventos adversos de la infancia o adversidad infantil" se describe el trauma y estrés durante la niñez y adolescencia, el cual puede afectar negativamente diversos aspectos de la vida de un adulto, incluyendo enfermedades cardiovasculares, cáncer, trastornos mentales, infertilidad y síndrome de ovario poliquístico. Durante la niñez y adolescencia, un entorno psicosocial negativo puede aumentar la incidencia de varios factores de riesgo cardiovascular: dislipidemia, diabetes, hipertensión arterial y obesidad abdominal[17].

Diversos factores socioeconómicos contribuyen a la compleja relación entre las características del vecindario y la obesidad. Se reportó que los adolescentes hispanos y negros que asisten a escuelas en áreas de alta pobreza presentan las tasas más elevadas de obesidad. Además de la etnia, el nivel de pobreza del vecindario es un factor predictivo significativo de las tasas de obesidad en los adolescentes[18].

Complicaciones y comorbilidades:

La obesidad en adolescentes se asocia a un mayor riesgo de varias complicaciones[2]:

* A corto plazo: Resistencia a la insulina; enfermedades metabólicas, cardiovasculares, respiratorias, autoinmunes, musculoesqueléticas, gastrointestinales, hepáticas, renales y trastornos psicológicos.
* A largo plazo: Cáncer, muerte prematura y discapacidad.

Complicaciones y comorbilidades asociadas con la obesidad en adolescentes[2]:

* Metabólicas: Resistencia a la insulina, diabetes mellitus, pubertad precoz, deficiencia de vitamina D.
* Cardiovasculares: Dislipidemia, hipertensión arterial, coagulopatía, insuficiencia cardíaca.
* Hepáticas: Enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica, colelitiasis.
* Respiratorias: Síndrome de obesidad e hipoventilación, apnea obstructiva del sueño, asma.
* Renales: Glomerulopatías, litiasis renal, enfermedad renal crónica.
* Gastrointestinales: Enfermedad por reflujo gastroesofágico, pancreatitis.
* Musculoesqueléticas: Fracturas, osteoartritis, deslizamiento epifisario.
* Neurológicas: Hipertensión intracraneal idiopática, trastornos de la conducta alimentaria, depresión.
* Dermatológicas: Acantosis nigricans, acné, estrías.

La prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes está aumentado a nivel mundial, relacionada con el incremento concurrente de la obesidad, por lo cual es importante identificar a las personas en riesgo. Se recomienda la pesquisa sistemática de hipertensión arterial en adolescentes con obesidad, evaluando al menos tres mediciones en aquellos con presión arterial inicialmente elevada (ya que los valores pueden disminuir)[19].

También se recomienda determinar el perfil lipídico en adolescentes obesos, desde la primera visita médica[2].

Perfil lipídico:

Lípido	Aceptable (mg/dL)	Limítrofe (mg/dL)	Anormal (mg/dL)
Colesterol total	<170	170-199	≥ 200
Colesterol LDL	<110	110-129	≥130
Colesterol no HDL	<120	120-144	≥145
Colesterol HDL	>45	40-45	≤40
Triglicéridos 0-9 años	<75	75-99	≥100
Triglicéridos 10-19 años	<90	90-129	≥130

Asimismo se recomienda evaluar los niveles de glucemia, pesquisando prediabetes y diabetes en los adolescentes obesos[2].

Criterios de diagnóstico de prediabetes y diabetes tipo 2:

Complicación	Edad de evaluación	Clínica	Laboratorio
Prediabetes	≥10 años de edad o inicio puberal	Acantosis nigricans, hipertensión arterial, dislipidemia, SOP	Glucemia basal 100-125 mg/dL o curva de tolerancia oral - glucemia 140-199 mg/dL o HbA1c 5,7-6,4%
Diabetes	≥ 10 años de edad o inicio puberal	Poliuria, polidipsia, visión borrosa, pérdida inexplicable de peso, leucorrea	Glucemia basal ≥ 126 mg/dL o curva de tolerancia oral - glucemia ≥ 200 mg/dL o HbA1c ≥ 6,5% o glucemia al azar ≥ 200 mg/dL con signos clásicos de hiperglucemia

La incidencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en adolescentes está en aumento en todo el mundo, desde la década de 1990, en paralelo con el incremento de la obesidad.

La DM2 en adolescentes a menudo surge en el contexto de obesidad, predisposición genética, inactividad física y hábitos dietéticos no saludables[20].

La resistencia a la insulina se asocia a la obesidad y la inflamación; el aumento de triglicéridos y ácidos grasos libres causa una menor utilización de la glucosa en el hígado y en el músculo esquelético[21].

Por otro lado, cada vez es más frecuente en menores de 18 años de edad, el síndrome metabólico (prevalencia de 40,1% en adolescentes obesos latinos); los adolescentes presentan obesidad central, hipertensión arterial, dislipidemia (hipertrigliceridemia y niveles bajos de colesterol HDL) e hiperglucemia, evidenciándose como vínculo común la resistencia a la insulina. El síndrome se relaciona con la enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica y al síndrome de ovario poliquístico; también incrementa el riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares[22].

Generalmente se aplican los criterios de Cook, para diagnosticar síndrome metabólico[23]:

- Circunferencia de la cintura ≥ percentil 90 para la edad, sexo y altura.
- Triglicéridos ≥ 110 mg/dL.
- Colesterol HDL ≤ 40 mg/dL.
- Presión arterial ≥ percentil 90 para la edad, sexo y altura.
- Glucemia basal ≥ 100 mg/dL.

Se diagnostica síndrome metabólico cuando se encuentran tres o más criterios.

Se recomienda pesquisar el síndrome metabólico en los adolescentes con obesidad[2].

Se ha reportado una prevalencia elevada (33,7%) de enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica en adolescentes con obesidad, por lo que se recomienda determinar los niveles de enzimas hepáticas (ALT, AST) desde la primera visita médica[2].

Un valor de glucemia a los 60 minutos en la prueba oral de tolerancia a la glucosa, puede facilitar la identificación de adolescentes obesos con riesgo de enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica, cuando ese valor de glucemia es ≥155 mg/dL[24].

La obesidad y la resistencia a la insulina influyen en la patogénesis del síndrome de ovario poliquístico (SOP), trastorno caracterizado por irregularidad menstrual e hiperandrogenismo, frecuente en adolescentes con otras comorbilidades metabólicas: Diabetes mellitus tipo 2, enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica y enfermedad cardiovascular[25].

Por otro lado, la obesidad influye en el metabolismo óseo, por diversos factores: Inflamación crónica, resistencia a la insulina, dislipidemia y alteraciones en la función del tejido adiposo.

Diversas adipocinas (incluyendo leptina y adiponectina) y otras citocinas proinflamatorias desempeñan un papel crucial en la modulación de la formación y reabsorción ósea. La interacción entre la obesidad y la salud ósea, también implica otros mecanismos, la disbiosis intestinal y deficiencia de vitamina D[26].

La deficiencia de vitamina D (25[OH]D): <20 ng/mL y la insuficiencia de vitamina D (25[OH]D): 20-29 ng/mL son frecuentes en los adolescentes con obesidad, habiéndose ya establecido una asociación entre la deficiencia / insuficiencia de vitamina D con la resistencia a la insulina[2].

Se ha descrito que los síntomas depresivos son muy frecuentes en las adolescentes con obesidad y síndrome de ovario poliquístico, evidenciándose hasta en el 97,8% de las pacientes. Un metaanálisis reciente mostró que el 10% de las adolescentes con obesidad presentan depresión, en comparación al 42% de aquellas con obesidad y síndrome de ovario poliquístico, que experimentan además síntomas depresivos más severos[27].

La obesidad central contribuye a la disfunción renal, representando la albuminuria un marcador de daño renal temprano y riesgo cardiometabólico en los adolescentes. Es importante la determinación del índice de cintura ajustado al peso ya que constituye el indicador antropométrico más preciso del riesgo renal en los adolescentes[28].

La neuroinflamación inducida por el peso es un proceso crónico que puede alterar la mielina y la estructura cerebral, constituyendo una de las razones por la que la obesidad está asociada con diferencias en la estructura cerebral en la adolescencia. La neuroinflamación puede afectar las regiones involucradas con el control del apetito: No se regula el control del apetito; las personas comen en exceso, aumentando de peso[29].

Por otro lado, se han descrito adolescentes obesos con perfil atípico, que carece de factores de riesgo metabólico asociados a obesidad, a los cuales se denominan “obesos metabólicamente sanos”. Estos adolescentes exhiben un perfil metabólico favorable, con sensibilidad preservada a la insulina y valores normales de presión arterial, glucemia, lípidos, enzimas hepáticas, perfiles hormonales, inflamatorios e inmunológicos[30].

Tratamiento:

El tratamiento de la obesidad en la adolescencia requiere un enfoque multidisciplinario, incluyendo orientación nutricional, actividad física, apoyo psicológico, tratamiento farmacológico, cirugía bariátrica, manejo de las comorbilidades y participación de la familia.

El tratamiento individualizado incluye cambios en el estilo de vida, seguir las pautas de una alimentación saludable, menor ingesta de alimentos ultraprocesados, evitando dietas restrictivas y estableciendo planes nutricionales personalizados[2].

La dieta mediterránea se ha asociado con varios beneficios para la salud física y mental en los adolescentes, menor riesgo de obesidad y mejor rendimiento académico. Una mayor adherencia a este tipo de dieta se asocia con una mejor calidad de vida relacionada con la salud en los dominios físico, emocional, social y colegial[31].

La planificación de la actividad física debe ser individualizada, considerando las limitaciones físicas, las preferencias y el estado de salud. Se aconseja realizar 60 minutos al día de actividad física moderada a intensa, al menos cinco días a la semana, incluyendo ejercicio aeróbico y anaeróbico[2].

La actividad física regular desempeña un papel crucial en la prevención y en el manejo de enfermedades no transmisibles: enfermedades cardiovasculares, accidente cerebrovascular, diabetes y varias formas de cáncer.

En los adolescentes, la actividad física colabora con la salud ósea, fomenta el crecimiento saludable y el desarrollo muscular, mejora las habilidades motoras, la función cognitiva y contribuye a la regulación del gasto energético, esencial para prevenir la obesidad[32].

Las intervenciones nutricionales combinadas con la actividad física reducen los niveles de PCR y de interleucinas IL-6 e IL-1β, probablemente de IL-8 en adolescentes con obesidad[33].

El comportamiento sedentario, el aumento del tiempo de pantalla y la actividad física limitada incrementan la prevalencia de obesidad y sus comorbilidades. Los padres o cuidadores desempeñan un papel clave para ayudar a los adolescentes obesos[34].

El ejercicio aeróbico mejora significativamente la composición corporal, reduce el IMC, la circunferencia abdominal y promueve un crecimiento saludable en los adolescentes con obesidad[35].

Respecto al tratamiento farmacológico, está indicado en adolescentes obesos mayores de 12 años, cuando no hay respuesta a una intervención multidisciplinaria (endocrinólogo, nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta) y se evidencian complicaciones severas[2].

En 2020 fue aprobado el uso de los agonistas del receptor del péptido-1 similar al glucagón (GLP-1) en adolescentes con obesidad de 12 años o más. Los fármacos inducen una pérdida de peso >15%. El beneficio debe equilibrarse con los efectos secundarios posibles. Además deben considerarse las barreras de acceso y los efectos a largo plazo[36].

Una revisión sistemática y metaanálisis reportó que el uso de agonistas de GLP-1, en adolescentes con obesidad, mejoró significativamente los valores glucémicos, de peso y cardiometabólicos. Por otro lado, los comportamientos suicidas no fueron significativamente diferentes[37].

La FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos) aprobó el uso de semaglutida (Wegovy) en junio de 2021, para el manejo de la obesidad del adulto. Posteriormente, en diciembre de 2022, su uso en niños de 12 a 17 años[38].

La microbiota intestinal desempeña un papel en la patogénesis de la obesidad, influyendo en el metabolismo del huésped, la homeostasis energética y la inflamación sistémica. La disbiosis intestinal altera la absorción de nutrientes, aumenta la adiposidad y altera el control del apetito. Los bióticos, al constituir intervenciones dirigidas a la microbiota, modulan las vías inflamatorias y mejoran los perfiles metabólicos. En adolescentes, la evidencia actual es heterogénea y los datos son limitados respecto al uso de bióticos[39].

Respecto a la cirugía bariátrica y metabólica, está indicada en adolescentes con IMC ≥40 kg/m^2 o en aquellos con IMC >35 kg/m^2, que presentan comorbilidades severas, después de una adecuada evaluación psicológica[2].

Tanto con la gastrectomía en manga como con el bypass gástrico en Y de Roux se consiguen reducciones del IMC similares a las observadas en adultos jóvenes, con tasas más bajas de complicaciones y readmisiones, constituyendo un tratamiento seguro para los adolescentes con obesidad mórbida[40].

La cirugía bariátrica representa un tratamiento efectivo de la obesidad en adolescentes, sin embargo, la alimentación desordenada es frecuente en este grupo. Los trastornos de la conducta alimentaria afectan la pérdida de peso después de la cirugía bariátrica, una vez que disminuye el efecto restrictivo de la cirugía[41].

Prevención:

Son importantes las estrategias para promover hábitos de vida saludables: Dieta equilibrada y nutritiva, actividad física regular, uso racional de pantallas e higiene del sueño. Se debe fomentar la lactancia materna exclusiva, factor de protección contra la obesidad[2].

Se considerarán los factores que facilitan y los que actúan como barreras para la actividad física, siendo importantes las estrategias de prevención basadas en la familia[42].

Es fundamental, para prevenir la obesidad en la adolescencia[3]:

* Fomentar una alimentación saludable.
* Promover la actividad física.
* Reducir el tiempo de pantalla.
* Aumentar la conciencia de los padres.
* Enfoque integral que involucre colegios y comunidades.
* Políticas de salud: Fomentar un futuro saludable para los adolescentes.

Referencias bibliográficas:

1) World Health Organization. Adolescent health. 2025.
2) Rivera Y, Alberto J, Alfaro J, Álvarez F, Ayala A, Galaviz M. Consensus on the diagnosis, treatment, and follow-up in children and adolescents with overweight and obesity of the Latin American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (LASPGHAN). Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed). 2025 Sep; 90(3):428-450.
3) Badiger R, Madaan D, Shivprasad S. Tackling the Growing Concern-Overweight and Obesity among Adolescents in India. J Assoc Physicians India. 2025 Sep; 73(9):56-58.
4) GBD 2021 Adolescent BMI Collaborators. Global, regional, and national prevalence of child and adolescent overweight and obesity, 1990-2021, with forecasts to 2050. Lancet. 2025 Mar 8; 405(10481):785-812.
5) Rodriguez N, Hartmann P. Antiobesity medications in adult and pediatric obesity and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. Pharmacol Rev. 2025 Jul; 77(4):100058.
6) Fox C, Cook S, Armstrong S. Children with Obesity Are Not Little Adults with Obesity. Pediatrics. 2025 Aug 1; 156(2): e2025071202.
7) Lei X, Wang L, He R, Jiang Z. Association between waist-to-height ratio and headache symptoms in U.S. youth. Obes Res Clin Pract. 2025 Jul-Aug; 19(4):303-309.
8) Liu F, Yuan S, Ma X, Li Y, Wang S, Lin Y. Neck-to-height ratio in screening for abdominal obesity among children and adolescents. BMC Pediatr. 2025 Aug 25; 25(1):65.
9) Niu Y, Zhang Y, Sheng J, Feng Y. Triponderal mass index can be used as a potential tool to predict the risk of hyperuricemia in children and adolescents with obesity. Front. Nutr. 2025; 12:1544209.
10) Guerra J, Hernández A, Mayta P. The new definition of obesity. Lancet Reg Health Am. 2025; 50:101217.
11) Khusainova R, Minniakhmetov I, Vasyukova O, Yalaev B, Salakhov R, Kopytina D. Genetic Landscape of Obesity in Children. J Obes. 2025 Jul 11; 2025:9186826.
12) Atzemoglou N, Tzavellas N, Dermitzaki N, Baltogianni M, Balomenou F, Serbis A. Does Breastfeeding Small for Gestational Age Neonates Promote a Healthier Growth Pattern? Children (Basel). 2025 Sep 13; 12(9):1227.
13) Grace N, Tran M, Moore C, Jaqua E. Normal Sleep and Its Importance to Health. FP Essent. 2025 Sep; 556:6-11.
14) Falcone D, Kordas K, Ochs H, Mendola P. Food Insecurity Associated with Obesity Status Among Adolescents in the United States. J Adolesc Health. 2025 Sep 15: S1054-139X(25)00315-5.
15) Qu S, Yang D, Zheng K, Huang S, Yang Y, Chu L. Association between indoor light at night and obesity among children and adolescents at different physical activity levels. BMC Public Health. 2025 Sep 30; 25(1):3156.
16) Gill E, Chung W. The effect of smartphone addiction on obesity in children and adolescents. Psychol Health Med. 2025 Sep 29: 1-15.
17) Anagnostis P, Goulopoulou S, Bosdou J, Lallas K, Kotsis V. Long-term health consequences of childhood adverse events. Maturitas. 2025 Sep 26; 202:108738.
18) Onugha E, Ernest D, Banerjee A, Nobleza K, Nguyen D, Rosales O. Race or Place: Neighborhood Determinants of Adolescent Obesity. J Adolesc Health. 2025 Oct; 77(4):685-691.
19) Sriranjan J, Adams C, Chanchlani R, Sinha M. Hypertension in youth with metabolic syndrome. J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):15-28.
20) Gagnon C, Buchanan K, Deaver J, Schmitt J, Lahart I, Shetty S. Pharmacological management of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. World J Diabetes. 2025 Jul 15; 16(7):106890.
21) Sparling D, Tryggestad J. Youth-onset type 2 diabetes: Advances, treatments, and challenges in prevention. J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):29-36.
22) Wilson D, Shah A. Metabolic syndrome in youth - A fresh look at an old problem. J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):4-14.
23) Osorio C, Cifuentes E, Arce S, Acuña N, Benavides P, Neira C. Prevalence of metabolic syndrome in a Chi-

lean pediatric population with overweight and obesity. Bol Med Hosp Infant Mex. 2025; 82(3):160-166.

24) Liu X, Peng Z, Ma S, Liu F, Liu M, Li X. Value of elevated 1-hour post-load plasma glucose level in identifying risk of MAFLD in non-diabetic obese children and adolescents. BMC Pediatr. 2025 Oct 2; 25(1):700.

25) Swauger S, Crimmins N. Identification and treatment of polycystic ovary syndrome in adolescents: A primer for the lipidologist. J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):37-42.

26) Bagherifard A, Hemmatyar A, Khosravi K, Rouzbahani A, Mokhtari K. The impact of obesity on bone health. Int J Obes (Lond). 2025 Sep 19. doi: 10.1038/s41366-025-01907-1.

27) Beck R, Al-Qahtani N, Chaturvedi D, Watad R, Ravi M, Deeb A. Depressive symptoms in adolescents with and without polycystic ovary syndrome living with obesity. Reprod Biol Endocrinol. 2025 Jul 21; 23(1):106.

28) Huo J, Liu J, Chen J, Li Q, Shen L, Liang J. Association of weight-adjusted waist index and Albuminuria in children and adolescents. PLoS One. 2025 Jul 23; 20(7): e0324354.

29) Adise S, Li Z, Ottino J, Morys F, Chiarelli P, Hershey T. Distinct Patterns of Weight Gain, Age, and Subcortical Microstructure in Early Adolescence. JAMA Netw Open. 2025 Jul 1; 8(7): e2522211.

30) Moran-Lev H, Sternfeld R, Lazmi R, Ohayon R, Dudi R, Brener A. Hepatic fat and dietary intake as determinants of metabolic health in obese adolescents. Front Nutr. 2025 Jul 9; 12:1559271.

31) López J, Victoria D, García A, López M, Ezzatvar Y, Gutiérrez H. Is greater adherence to the Mediterranean diet related to higher health-related quality of life among children and adolescents? Eur J Pediatr. 2025 Jul 24; 184(8):498.

32) Zuccotti G, Ascani F, Romeo A, Calcaterra V; PO-DiaCar Team. Beyond sport to combat childhood obesity: educating, engaging, and preventing through an integrated school-based campaign grounded in the values of Olympism. Front Endocrinol (Lausanne). 2025 Jul 9;16: 1636728.

33) Zalagkitis C, Philippou A, Karatzanos E, Metsios G, Dinas P. Combined effects of physical activity and diet on chronic inflammation of overweight/obese children and adolescents. J Sports Sci. 2025 Sep 17: 1-17.

34) Tracy R. The key to exercise in youth…just do it! J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):48-53.

35) Yan H, Xu H, Chen R, Chen D, Li C. Effects of aerobic exercise on body composition in children and adolescents with overweight and obesity. BMC Public Health. 2025 Oct 3; 25(1):3321.

36) Reilly J, Arora S, Chatman K, Cooper Z, Hsia D. New directions in childhood obesity treatment - A path forward or wishful thinking? J Clin Lipidol. 2025 Oct; 19(4S):54-60.

37) Kotecha P, Huang W, Yeh Y, Narvaez V, Adirika D, Tang H. Efficacy and Safety of GLP-1 RAs in Children and Adolescents with Obesity or Type 2 Diabetes. JAMA Pediatr. 2025 Sep 15: e253243.

38) Alibilli A, Jain V, Mane H, Yue X, Ratzki A, Merchant J. Harnessing Facebook to Investigate Real-World Mentions of Adverse Events of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist (GLP-1 RA) Medications. JMIR Infodemiology. 2025 Jul 24; 5:73619.

39) Forcina G, Di Filippo P, De Biasio D, Cesaro F, Frattolillo V, Massa A. Targeting the Gut Microbiota in Pediatric Obesity: A Paradigm Shift in Prevention and Treatment? Nutrients. 2025 Sep 12; 17(18):2942.

40) Shacker M, Chao S, Chinn J, Fell G, Mueller C, Pratt J. Metabolic and bariatric surgery in adolescents compared to young adults. Surg Obes Relat Dis. 2025 Aug 20: S1550-7289(25)00852-4.

41) Elbanna M, Falah A, Hafez A. The impact of disordered eating and eating behavior on weight loss after sleeve gastrectomy in Egyptian adolescents. Obes Pillars. 2025 Sep 9; 16:100207.

42) Mihail S, Hernandez A, Soltero E. Family-Level Factors That Influence Physical Activity among Hispanic Adolescents at Risk for Type 2 Diabetes. Ethn Dis. 2025 Aug 22; 35(3):121-128.