

EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES MENORES DE 15 AÑOS OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADOLESCENTS UNDER 15 YEARS OF AGE

Autores: Dra. Anay Lajos Grau

<https://orcid.org/0009-0009-1405-2024>

Dra. Milena Morera Ferrer

<https://orcid.org/0000-0002-7985-0942>

Dr. Alberto Raúl Medina Martín

<https://orcid.org/0000-0002-5818-4637>

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: lajosgraua@gmail.com

Institución: Hospital Pediátrico Sancti Spiritus

Localidad: Sancti Spiritus, Cuba

Resumen

Introducción: El aumento de la obesidad y el sobrepeso en la adolescencia ha supuesto la aparición de alteraciones más propias de la vida adulta, y relacionadas con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Objetivo: identificar la presencia de obesidad y sobrepeso en los adolescentes menores de 15 años. Metodología: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con 53 adolescentes, seleccionados al azar, todos atendidos por cualquier causa en el Hospital Pediátrico Provincial, en el período de enero 2023 a diciembre 2024. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, peso, talla, evaluación nutricional, cifras de tensión arterial, antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles, variables hemoquímicas. Resultados: existió un predominio del sexo femenino (57 %), de los grupos de edad de 10-12 años (55 %). El 59 % tuvo tensión arterial normal y el 28 % de los adolescentes se clasificaron como prehipertensos e hipertensos 13 % respectivamente, según el índice de masa corporal el 36 % tenían sobrepeso y 30% presentaron un grado I de obesidad, La hipertensión arterial y el sobrepeso/obesidad fueron los antecedentes más referidos por los familiares (89 % y 81 %); Del total de los adolescentes (85 % y 77 %) tenían elevados valores de los triglicéridos y colesterol total. Conclusiones: la obesidad y el sobrepeso en la edad pediátrica constituye un riesgo elevado para sufrir complicaciones cardiometabólicas y nutricionales.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, adolescentes

Abstract

Introduction: The increase in obesity and overweight during adolescence has led to the appearance of alterations more typical of adult life, and related to a higher risk of cardiovascular disease. Objective:

to identify the presence of obesity and overweight in adolescents under 15 years of age. Methodology: A descriptive cross-sectional study was conducted with 53 randomly selected adolescents, all seen for any reason at the Provincial Pediatric Hospital, from January 2023 to December 2024. The variables analyzed were: age, sex, weight, height, nutritional assessment, blood pressure figures, family history of non-communicable diseases, and hemochemical variables. Results: there was a predominance of the female sex (57%), and the age group of 10-12 years (55%). 59% had normal blood pressure and 28% of the adolescents were classified as prehypertensive and 13% as hypertensive, respectively. According to body mass index, 36% were overweight and 30% had grade I obesity. High blood pressure and overweight/obesity were the most frequently reported antecedents by family members (89% and 81%); Of the total number of adolescents (85% and 77%) had elevated triglyceride and total cholesterol values. Conclusions: obesity and overweight in the pediatric population constitute a high risk for suffering cardiometabolic and nutritional complications.

Keywords: overweight, obesity, adolescents

Introducción

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en preescolares cubanos está aumentando progresivamente, con valores de 10,5 % y 5,9 % respectivamente y de exceso de adiposidad, medido por la grasa corporal de 28,8 %; frenar esta tendencia es una prioridad de salud pública. ^{1,2}

La obesidad es una enfermedad multifactorial compleja, con causas genéticas, conductuales y ambientales. La rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia en la infancia y la adolescencia, parece estar relacionada con factores ambientales, así como con hábitos alimentarios poco saludables y una disminución de la actividad física. ²

La alta frecuencia de obesidad en la niñez ha contribuido al incremento de la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 y del síndrome metabólico en esta época de la vida. Al comparar los niños de peso normal con los obesos, estos últimos tienen niveles de lípidos y de tensión arterial moderadamente mayores, así como mayor riesgo de ser obesos en la etapa adulta ³

La obesidad en niños, niñas y adolescentes es un importante tema para la salud pública debido a su rápido aumento en la prevalencia y a las consecuencias médicas adversas asociadas, en la infancia y la adolescencia. ⁴

La prevalencia y magnitud de los trastornos metabólicos asociados al sobrepeso se correlacionan con el mayor desarrollo del tejido adiposo o graso; en la población infantil se ha determinado que alrededor del 30 % de grasa corporal sería un punto de corte crítico para el riesgo de presentar

hipercolesterolemia, valores elevados de presión arterial e hiperinsulinismo, conducente a diabetes, hipertensión arterial, cáncer e incluso enfermedades óseas, todas enfermedades que hoy generan mayores costos y daños en la sociedad. ^{5,6}

La obesidad es, sin duda, la enfermedad nutricional de mayor importancia en la actualidad y constituye un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular y otras Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNTS), como diabetes tipo II, entre otras. Existen signos señales de estas posibles complicaciones como la acantosis nígricans y la tensión arterial elevada. ⁶

El incremento de la obesidad en estos últimos años, demuestra que, a pesar de la importancia de los factores genéticos, los ambientales son determinantes. Se estima que hoy en día, uno de cada 10 niños es obeso al llegar a los 10 años. Existe un incremento en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular en adulto que ha tenido un IMC mayor que 75 percentil en la adolescencia, por lo que la obesidad en la niñez aumenta el riesgo de morbilidad cardiovascular en la etapa adulta. ⁷

Material y método

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con 53 adolescentes, seleccionados al azar, todos atendidos por cualquier causa en el Hospital Pediátrico Provincial, en el período de enero 2023 a diciembre 2024.

Criterios de inclusión

- Presentar obesidad exógena

Criterios de exclusión

- Presentar obesidad de causa no exógena
- Los que por decisión propia no desean continuar en la investigación

Universo y muestra del estudio: Conformado por 53 adolescentes, seleccionados al azar, todos atendidos por cualquier causa en el hospital, entre las edades de 10 a 15 años de edad, de ambos sexos, que cuyos padres estuvieron de acuerdo con el consentimiento informado.

Las variables utilizadas fueron edad, sexo, peso, talla, evaluación nutricional, cifras de tensión arterial, antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles, Variables hemoquímicas.

Los pacientes fueron medidos y pesados por un técnico de antropometría, según los procedimientos establecidos internacionalmente.

Se determinó el índice de masa corporal (IMC) a partir del peso y la talla según la fórmula: peso (en kg) /talla (en m²). Se consideró obeso todo aquel paciente que tuviera un peso superior al 97 percentil del peso para la talla y que tuviera un IMC superior al 97 percentil, según las tablas nacionales de crecimiento y desarrollo quedando clasificado de la siguiente forma. Fórmula: % del IMC = 100 x IMC del niño/ IMC del percentil 50

Menor de 18,5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Peso normal
25.0 -29.9	Sobrepeso
30.0-34.9	Obesidad grado I
35.0-39.9	Obesidad grado II
Mayor de 40.0	Obesidad grado III

La toma de tensión arterial se realizó antes de iniciar la entrevista, los que presentaron cifras elevadas se les repitió la toma 30 minutos después, una última toma se realizó el día siguiente, posteriormente se promediaron los tres resultados y este fue el valor utilizado. Se tuvieron en cuenta las condiciones requeridas para la toma de la presión arterial. Para el diagnóstico de HTA y prehipertensión se utilizaron los valores de tensión arterial de las tablas cubanas, según la edad, el sexo y la talla. Se consideraron prehipertensos los adolescentes cuyas cifras estuvieran entre el 90 y menos del 95 percentil, o tuvieran cifras iguales o mayores de 120/80; e hipertensos, los que tuvieran cifras de presión arterial sistólicas y/o diastólicas iguales o mayores del 95 percentil, según edad, sexo y talla. Las muestras de sangre se obtuvieron por punción venosa luego de 12-14 h en condiciones de ayuno para la determinación de triglicéridos, colesterol, en el equipo HITACHI del Hospital Pediátrico Provincial.

Los resultados fueron expresados en tablas usando frecuencias absolutas y relativas y se procesaron en Microsoft Excel.

Resultados

Al analizar la muestra de estudio, se observó que existió un predominio del sexo femenino, 30 pacientes 57 % y el grupo de edad de 10-12 años con 29 pacientes, 55 %. Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los adolescentes según edad y sexo. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti-Spíritus. Año 2023- 2024 (n = 53)

Edad	Sexo				Total	%
	M	%	F	%		
10-12 A	12	52	17	74	29	55
13-15 A	11	48	13	57	24	45
Total	23	43	30	57	53	100

Fuente:

Encuesta

En la investigación, existió un predominio del sexo femenino, esto se corresponde con la distribución

de la población cubana donde en números absolutos existe en la población más mujeres que hombre estadísticamente, lo cual coincide con otros estudios realizados dentro y fuera del País.^{8, 9, 10, 11}

Una cifra similar de adolescentes con sobrepesos y obesos fue reportada por estudios realizado por la Dra Raquel González, la Dra. Ferrer y Dr. Fernández Brito, pero en este caso prevaleció el sexo masculino.^{12, 13, 14}

En opinión de la autora considero que el predominio del sexo esta en relación en el momento y lugar donde se realice la investigación a pesar de que la literatura revisada reporta siempre más femenina/masculino

En la tabla 2 podemos ver la distribución de los pacientes estudiado según el índice de masa corporal donde el 36 % de los adolescentes presentaron sobrepeso, 30 % obesidad grado I, le siguen en orden decreciente 21% de obesidad grado II y solo el 13 % con obesidad grado III.

Tabla 2. Distribución de los pacientes de acuerdo al índice masa corporal. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti- Spíritus. Año 2023- 2024 (n = 53)

Valor de referencia del Índice de masa corporal	Total	
	No	%
25.0-29.9 (Sobrepeso)	19	36
30.0-34.9 (Obesidad grado I)	16	30
35.0-39.9(Obesidad grado II)	11	21
de 40.(Obesidad grado III)	7	13
Total	53	100

Fuente: Encuesta

Por otra parte, podemos apreciar que los adolescentes de la muestra de estudio fueron evaluados de sobrepeso y obesos, la obesidad es una enfermedad de origen multifactorial y el mayor porcentaje que se presenta en la adolescencia es de causa exógena, la llamada simple o nutricional. Se puede asegurar que todos los casos detectados en el estudio padecen obesidad exógena, puesto que ninguno presentó baja talla. Este resultado se explica por los crecientes hábitos de alimentación inadecuados en todo el mundo, y en general, los estilos de vida no saludables que presentan las poblaciones.

Barreto Quintana y cols,¹⁵ en su estudio, detectaron que la frecuencia de sobrepeso aumenta con la edad, coincidiendo con la edad en que ocurre la adiposidad de rebote a los 5 o 6 años; esta etapa está comprendida dentro de los períodos críticos del desarrollo y su presencia antes de dicha etapa se relaciona con la persistencia de sobrepeso y complicaciones metabólicas en períodos posteriores de la vida.

Estudios realizados en otros países también se refieren al exceso de peso como uno de los principales antecedentes personales en los niños y adolescentes con incremento de las cifras de presión arterial.^{16, 17}

El sobrepeso y la obesidad son común denominador cuando existen varios factores de riesgo para desarrollar HTA, la obesidad en niños y adolescentes se asocia con problemas metabólicos y cardiovasculares.^{16, 17}

La obesidad, considerada como la epidemia del siglo XXI, también está presente en la niñez, y ha contribuido al incremento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes, y a la existencia del síndrome metabólico, que acelera la aterosclerosis e incrementa la posibilidad de afectación de órganos diana.^{18, 19}

La obesidad ha aumentado del 7,4% al 17,0% en los últimos 25 años. De cada 10 niños y adolescentes de 2 a 17 años, dos tienen sobrepeso y uno obesidad. Está combinada con otros factores, puede incrementar significativamente el riesgo de desarrollar HTA.^{19, 20, 21}

En opinión de la autora el aumento considerable de la obesidad y el sobrepeso desde la niñez y la adolescencia ha supuesto la aparición de alteraciones más propias de la vida adulta, y relacionadas con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, como son la dislipemia, la hipertensión arterial o la diabetes tipo 2.

Podemos apreciar que el 59 % de los adolescentes estudiados con sobrepeso y obesidad tenían cifras normales de la tensión arterial y el 28 % se clasificaron como Pre hipertenso e hipertensos 13 % respectivamente tabla 3.

Tabla 3. Distribución de pacientes según la presencia de hipertensión arterial asociado. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti- Spíritus. Año 2023- 2024 (n = 53)

Hipertensión arterial asociado	Total de pacientes obesos	
	No	%
Normotenso	31	59
Prehipertenso	15	28
Hipertensos	7	13

Fuente: Encuesta

El Dr. Llapur señala que los niños obesos tienen tres veces más posibilidades de desarrollar hipertensión arterial y otras co-morbilidades que los no obesos²⁰. La identificación de estos factores de riesgo en niños es una importante contribución a la prevención de enfermedad cardiovascular en la adultez.

En esta investigación las cifras de hipertensos y prehipertensos obtenidas en los adolescentes son similares a las obtenidas en otros estudios.^{14, 22, 23}

Es conocido que los pacientes con sobrepeso y obesidad tienen más riesgo de desarrollar enfermedades como la hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Hipercolesteronemia.^{14, 24}

Estos resultados apuntan a que, en la población estudiada, lo que más influye son los estilos de vida inadecuados y la alimentación no saludable, factores que se han incrementado tanto en Cuba como en el mundo. En nuestra experiencia profesional se ha identificado, cómo el sedentarismo o la inactividad física resultan causas importantes del sobrepeso y la obesidad tanto en adultos como en niños, mientras que el aumento del gasto metabólico por medio de la actividad física y el ejercicio han demostrado facilitar una disminución de estas patologías. Es conocido el beneficio que la actividad física tiene en la salud y calidad de vida, por lo que está considerada como el factor protector por excelencia en la prevención y manejo de la obesidad. En este sentido se podría pensar en la necesidad de una intervención educativa para influir favorablemente en la disminución de los casos sobrepesos y obesos.

La autora considera que los estilos de vida inadecuados en los adolescentes influyen negativamente en el desarrollo correcto de la salud humana de estos jóvenes del futuro que comienzan desde etapas tempranas de la vida y que tienen que ser rápidamente modificables.

Sobre los antecedentes patológicos en los familiares como se aprecia en la Tabla 4, el antecedente de hipertensión arterial en los familiares de primera línea estuvo presente en el 89 %, así el sobrepeso y la obesidad en los mismos 81 %

Tabla 4. Distribución de pacientes según los antecedentes patológicos en los familiares. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti- Spíritus. Año 2023- 2024 (n = 53)

Antecedentes patológicos familiares	No de paciente	
	No	%
HTA	47	89
Sobrepeso-obesidad	43	81

*Pueden coincidir varios factores de riesgo

Cuando ambos padres son hipertensos y tienen obesidad o sobrepeso, el 50 % de los hijos heredará la condición, si uno solo lo es, la cifra cae al 33 %.²²

Aunque el genoma no ha experimentado una variación tan importante en las últimas dos o tres décadas como para atribuirle toda la responsabilidad en el aumento del sobrepeso y la obesidad, numerosos estudios exponen que el riesgo de que un niño pueda ser obeso, aumenta cuando los padres también lo son.²⁵

Muchos investigadores han estudiado la relación entre el peso de los padres y la situación ponderal de los niños. En este sentido, existe suficiente evidencia científica para afirmar que hay una estrecha relación entre la situación ponderal de los padres y la situación ponderal de los niños, aunque los mecanismos responsables de la obesidad o exceso de peso de los hijos son múltiples; una gran parte de la influencia se debe al factor genético.^{26, 27, 28}

La autora considera que los factores de riesgo constituyen un eslabón fundamental en la formación desde etapas tempranas de la vida.

Los niveles de colesterol y su relación con la obesidad y el sobrepeso, se detallan en la tabla 5 donde se puede apreciar que el 85 % de los pacientes tenían altos nivel de triglicéridos y 77 % de colesterol.

Tabla 5. Distribución de las variables sanguínea en los pacientes estudiados. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti- Spíritus. Año 2023- 2024 (n = 53)

Variables Bioquímicas	Total de pacientes obesos	
	No	%
Triglicéridos mmol-L	45	85
Colesterol mmol-L	41	77

*Pueden coincidir varios valores en el mismo paciente

En la bibliografía consultada encontramos que el valor del colesterol total por sí solo no permite realizar predicciones sobre el desarrollo de procesos ateroscleróticos; sin embargo, el análisis de las relaciones de riesgo (CT/HDL-C y LDL-C/HDL-C), da una visión más clara del riesgo de enfermedad cardiovascular. A mayor valor de la relación, mayor es el riesgo de desarrollar enfermedad aterosclerótica.²⁰

En la edad pediátrica, la hipercolesterolemia representa un factor silencioso de riesgo para el desarrollo, a largo plazo, de aterosclerosis. El pediatra, como promotor del cuidado de la salud de los niños, se encuentra en la posición ideal para identificar oportunamente los pacientes con trastornos de los lípidos, y así disminuir riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.^{20, 29}

La utilidad de los índices de riesgo aterosclerótico ha sido sustentada en otros estudios, entre ellos el de Framingham, los cuales sugieren que los cocientes CT/HDL-C y LDL-C/HDL-C son potentes predictores del riesgo coronario, más que el CT, HDL o LDL en forma individual. Por otra parte, no se han obtenido datos concluyentes en relación a la superioridad del índice CT/HDL-C sobre el índice LDL-C/HDL-C o viceversa. La similitud entre ambos cocientes se explica porque dos tercios del colesterol total que circula en el plasma se encuentran en las LDL- C. Al analizar los valores de las relaciones de riesgo de desarrollar HTA en la población estudiada, se observó que los niños con

niveles altos de colesterol y triglicéridos pudiesen presentar un elevado riesgo coronario, indicando un mayor riesgo a desarrollar procesos ateroscleróticos en la edad adulta.^{30, 31}

El estudio de Díaz A, de México, presenta valores similares en cuanto a la prevalencia de CT elevado (12,35 %), y muestra una prevalencia de hipertrigliceridemia de 12 %, HDL-C bajo de 9,9 % y LDL-C elevado del 13,3 %, así el realizado por Meaney E.^{32, 33}

El estudio ERICA consideró que la alteración de cualquiera de los parámetros, ya sea que esté elevado en forma aislada o en combinación con otros, era suficiente para definir la presencia de dislipemia, como lo afirma el Consenso sobre Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Pediatría, en el apartado sobre hipercolesterolemia. Peralta, en su estudio, realizado en Perú, muestra que la frecuencia de hipertrigliceridemia fue de 21,1 % en los adolescentes del sexo masculino y 15 % en el femenino; mientras, la de hipercolesterolemia, fue 10,5 % en el sexo masculino y 5 % en el femenino.^{34,}

35

Los individuos con sobrepeso presentan mayor riesgo de hipertensión y dislipidemias, situación que incrementa espectacularmente el riesgo de enfermedad cardiovascular. Así mismo, los patrones alterados de dislipidemias se consideran predictores de los valores por alcanzarse en la edad adulta.

34, 35, 36

La dislipidemia está en todos los estratos de la clasificación nutricional incluyendo el normal y el delgado, según reporta la bibliografía, por lo que se hace necesario investigar, además, acerca de los hábitos alimentarios, la actividad física y los antecedentes familiares, en busca de factores de riesgo para la presencia de la dislipidemia.^{34, 35}

Debemos trabajar considera la autora de esta investigación para reconocer cuales son los factores de riesgo en las etapas tempranas de la vida del niño que nos permita modificar los estilos de vida inadecuados en ellos, lo cual nos ayudara a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles y a su vez lograr evitar todas las complicaciones que estas enfermedades pudieran producirles en la vida adulta.

Conclusiones

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en la edad pediátrica constituye un riesgo elevado para sufrir complicaciones cardiometabólicas y nutricionales.

CONFLICTO DE INTERÉS: Los autores plantean que no existen conflictos de interés en relación con el presente trabajo.

Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

Referencias Bibliográficas

1. Gabriel Á. Martos-Moreno, Clara Serra-Juhé, Luis A. Pérez-Jurado, Jesús Argente. Aspectos genéticos de la obesidad. Rev Esp Endocrinol Pediatr 2017; 8 (Suppl)

2. Ninatanta Ortiz JA, Núñez Zambrano LA, García Flores SA, Romaní Romaní F. Factores asociados a sobrepeso y obesidad en estudiantes de educación secundaria. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2017 Sep. [citado 2024 Nov 05]; 19(75): 209-221. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000400003&lng=es.
3. Delgado García A F, Valdés Rodríguez Y C, Abraham Marcel E. Obesidad visceral: predictor de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2016; 63 (2): 67-75
4. Caamaño Navarrete Felipe, Delgado Floody Pedro, Guzmán Guzmán Iris Paola, Jerez Mayorga Daniel, Campos Jara Christian, Osorio Poblete Aldo. La malnutrición por exceso en niños-adolescentes y su impacto en el desarrollo de riesgo cardiometabólico y bajos niveles de rendimiento físico. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Dic [citado 2024 Nov 05]; 32(6): 2576-2583. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200028&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9888>.
5. Pérez Clemente Lourdes María, Herrera Valdés Raúl, Villacís Ponce Doménica, de León Mario Wilford, Fernández Maderos Irma. Obesidad pediátrica y factores de riesgo cardiometabólicos asociados. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2014 Sep [citado 2024 Nov 05]; 86(3): 273-288. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000300002&lng=es.
6. Murillo Valles M, Bel Comós M. Obesidad y síndrome metabólico. *Protoc diagn ter pediatr.* 2019; 1:285-94.
7. Rincón Yorgi, Paoli Mariela, Zerpa Yajaira, Briceño Yajaira, Gómez Roald, Camacho Nolis et al. Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Invest. clín* [Internet]. 2015 Dic [citado 2024 Nov 05]; 56(4): 389-405. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332015000400006&lng=es.
8. Vicente-Sánchez B, García K, González-Hermida A, Saura-Naranjo C. Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. *Revista Finlay* [revista en Internet]. 2017 [citado 2024 Nov 01]; 7(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/445>.
9. Velasco-Peña D, Álvarez-Paneque O, Marí-Nin Y, Andrés A, Padilla-Sánchez C, Caballero-Cáceres S. Factores de riesgos asociados con malnutrición por exceso en adolescentes. *Revista Finlay* [revista en Internet]. 2012 [citado 2024 Nov 1]; 2(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/155>.
10. Vieira, Douglas Alencar, Lima-Barbosa, Marcos, Thuany, Mabliny, & Gomes, Thayse Natacha. (2022). Asociación entre comportamientos de riesgo y sobrepeso en adolescentes: análisis de clases latentes. *Ciencias de la actividad física (Talca)*, 23(especial) E pub 02 de junio de 2022. https://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.3.
11. Rojas Concepción AA, Guerra Chagime Y, Guerra Chagime R, Sánchez Alvarez de la Campa AI, Moreno Corominas Y. Factores de riesgo del síndrome metabólico en adolescentes de San Juan y Martínez. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2020 [citado 2024 Nov 09]; 24(2): e4163. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4163>.
12. González Sánchez Raquel, Llapur Milián René, Rubio Olivares Doris. Caracterización de la obesidad en los adolescentes. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2009 Jun

- [citado 2024 Nov 01]; 81(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000200003&lng=es.
13. Ferrer Arrocha M, Rodríguez Fernández C, González Pedroso MT, Díaz Dehesa MB, Núñez García M. Obesidad, hipertensión y tabaquismo: señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes de la secundaria básica "Guido Fuentes. *Rev. Cubana Invest Bioméd* [internet]. 2009 Abr-jun [citado 2024 Nov 09]; 28(2). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/ibm209/ibm060209.htm>.
 14. Fernández JE, Barriuso A, Chiang MT, Pereira A, Xavier H, Castillo JA, et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. *Rev Cubana Invest Bioméd* [revista en Internet]. 2005 [citado 2024 Nov 09]; 24(3): [aprox. 15p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000300002&lng=es
 15. Barreto HM, Ferrer M, Fernández JE, Sierra ID. Señales aterogénicas tempranas en niños entre 3 y 5 años de un círculo infantil de La Habana. *Rev Fac Med* [revista en Internet]. 2014 [citado 2024 Nov 09]; 62(2): [aprox. 6p]. Disponible en: http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfac_med/article/view/45327/46872.
 16. Cossio-Bolaños Marco, Cossio-Bolaños Wilbert, Menacho Adriana Araya, Gómez Campos Rossana, Silva Yuri Muniz da, Abella Carlos Pablos et al. Estado nutricional y presión arterial de adolescentes escolares. *Arch. argent. pediatr.* [Internet]. 2014 Ago [citado 2024 Nov 09]; 112(4): 302-307. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752014000400003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.302>.
 17. Lima, Mariana Carvalheiro Cotrim, Romaldini, Ceres Concilio and Romaldini, João Hamilton Frequency of obesity and related risk factors among school children and adolescents in a low-income community. A cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal* [online]. 2015, v. 133, n. 2 [citado 2024 Nov 09], pp. 125-130. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.8960412>>. Epub Mar-Apr 2015. ISSN 1806-9460. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.8960412>.
 18. Pimentel Cordeiro J, Borges Dalmaso S, Amorim Anceschi S, Gonçalves dos Santos de Sá F, Guimarães Ferreira L, Holanda da Cunha MR, et al. Hipertensión en estudiantes de la red pública de Vitória/es: influencia del sobrepeso y la obesidad. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2016 [citado 2024 Nov 09]; 22(1). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v22n1/1517-8692-rbme-22-01-00059.pdf>
 19. Medina Martín Alberto Raúl, Batista Sánchez Teresa, Rodríguez Borrego Blanca Janine, Chaviano Castillo Marisela, Jiménez Machado Norma, Noda Rodríguez Taymi. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes con hipertensión arterial esencial. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2014 Ago [citado 2024 Nov 09]; 16(2): 64-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212014000200008&lng=es.
 20. LIAPUR MILIÁN, René; GONZÁLEZ SÁNCHEZ, Raquel. La enfermedad cardiovascular aterosclerótica desde la niñez a la adultez. *Revista Cubana de Pediatría*, [Internet]. 2017 Sep [citado 2024 Nov 09]; 89(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000300001&lng=es.

21. Pereira-Rodriguez J, Peñaranda-Florez D, Pereira-Rodriguez R, Velásquez-Badillo X, Quintero-Gómez J, Santamaría-Pérez K, Sanchez-Cajero O, Avendaño-Aguilar J. Consenso mundial sobre las guías de intervención para rehabilitación cardiaca. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* [Internet]. 2020 [citado 2024 Nov 09]; 26 (1) Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/864>.
22. Álvarez Gómez JL, Terrero EO, Díaz Novas J, Ferrer Arrocha M. Exceso de peso corporal e hipertensión arterial en adolescentes de secundaria básica. *Rev. Cubana Med Gen Integr* [internet]. 2010 Mar [citado 2024 Nov 09]; 26(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000100004&lng=es.
23. Cabal Giner MA, Hernández Oviedo G, Torres Díaz G. Alteraciones del estado nutricional y la tensión arterial como señales tempranas de aterosclerosis en adolescentes. *Rev Cubana Med Gen Integr* [revista en Internet]. 2010 Jun [citado 2024 Nov 09]; 26(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200005&lng=es.
24. González Santiesteban A, Sánchez González P, Castillo Núñez J. Incidencia de factores de riesgo cardiovasculares en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial en Artemisa. *Rev Cubana Enfermer* [revista en Internet]. 2011 Jun [citado 2024 Nov 09]; 27(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000200007&lng=es.
25. Shamah Levy T, Cuevas Nasu L, Gaona Pineda EB, et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Rev Salud Pública Mex* [Internet]. 2018 Jun [citado 2024 Nov 09] ; 60(3): 244-253. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000300005&lng=es. <https://doi.org/10.21149/8815>.
26. Flores Valdivia AS. Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en niños de 2 a 5 años del Centro de Salud San Francisco de la Ciudad de Tacna, año 2016 [Tesis en Internet]. Ciudad de Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2017 [citado 2024 Nov 09]. Disponible en: http://www.tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2288/1039_2017_flores_valdivia_as_facs_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
27. Arándiga Roa JA. Prevención de la obesidad infantil en Educación Primaria [Tesis en Internet]. Jaén, Andalucía: Universidad de Jaén; 2018 [citado 2024 Nov 09]. Disponible en: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/8305/1/Arndiga_Roa_Jos_Alberto_TFG_Educacin Primaria.pdf
28. Ybaceta Menéndez Yaima Caridad, Rodríguez Deschapelles Lázara, Fornaguera Carrera Thaymí, González Santos Librada Teresa, Soria Pérez Reynier. Comportamiento del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. Policlínico Docente Héroes del Moncada. 2019. *Rev.Med.Electrón.* [Internet]. 2021 Ago [citado 2024 Nov 01]; 43(4): 941-953. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000400941&lng=es. Epub 31-Ago-2021.
29. Arrieta Zulueta Mercedes, Ávila Rodríguez Margarita, González Ruiz Marlen, Trejo Méndez Alisson Georgina. Señales aterogénicas tempranas en adolescentes de secundaria básica de Arroyo Naranjo. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2012 Sep

- [citado 2024 Nov 09]; 28(3): 270-281. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000300006&lng=es.
30. Morales García L I, Ruvalcaba Ledezma J C. La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *JONNPR*. 2018; 3(8):643-654.
 31. Aguilar Cordero M. J., Ortegón Piñero A., Mur Villar N., Sánchez García J. C., García Verazaluce J. J., García García I. et al . Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 Oct [citado 2024 Nov 06]; 30(4): 727-740. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7680>.
 32. Díaz AA, Fernández BCL, Enciso MJM, et al. Posicionamiento en torno al diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Rev Mex Cardiol*. 2018; [citado 2024 Nov 06]; 29(Suppl: 3):148-168.
 33. Meaney Eduardo, Fernández Barros Carlos Leonardo, Enciso Muñoz José Manuel, Ceballos Reyes Guillermo, Nájera Nayelli, León Hernández Francisco Javier et al. The attempt to demolish the science and practice of preventive cardiovascular medicine. Part I. Addendum to the positioning around the diagnosis and treatment of dyslipidemias of ANCAM and the joint group of associated medical societies. *Rev. Mex. Cardiol* [revista en la Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Nov 08]; 29(4): 173-187. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982018000400173&lng=es.
 34. Peralta César, Loayza Katherine, Medina-Palomino Félix, Rojas-Vilca José Luis. Monitoreo domiciliario de presión arterial y factores de riesgo cardiovascular en jóvenes estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. *Rev Med Hered* [Internet]. 2017 Jul [citado 2024 Nov 09]; 28(3): 157-165. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000300004&lng=es. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3182>.
 35. Rodríguez Domínguez Lourdes, Fernández-Britto José Emilio, Díaz Sánchez María Elena, Ruiz Álvarez Vladimir, Hernández Hernández Héctor, Herrera Gómez Vivian et al. Sobrepeso y dislipidemias en adolescentes. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2014 Dic [citado 2024 Nov 08]; 86(4): 433-444. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000400004&lng=es.
 36. Acosta-Berrelleza N., Guerrero-Lara T., Murrieta-Miramontes E., Alvarez-Bastidas L., Valle-Leal J. Niveles de presión arterial en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en el noroeste de México. *Enferm. univ* [revista en la Internet]. 2017 Sep [citado 2024 Nov 08]; 14(3): 170-175. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632017000300170&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.05.006>.