

Artículo original

Factores prenatales, posnatales y familiares relacionados con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes

Prenatal, postnatal and family factors related to overweight and obesity in adolescents

Bei Chen¹ <https://orcid.org/0009-0009-5735-5551>

Marlene Ferrer Arrocha^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4742-4532>

Georgia Díaz-Perera Fernández¹ <https://orcid.org/0000-0001-7843-4755>

Ingrid Rodríguez Crespo² <https://orcid.org/0000-0002-9460-2330>

Claudia Alemañy Díaz-Perera³ <https://orcid.org/0000-0002-3438-9195>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Policlínico Universitario "Héroes del Moncada", La Habana, Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Centro Nacional de Genética Médica, La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: Marlene Ferrer Arrocha
marlene.ferrer@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La influencia de los factores de riesgo para el sobrepeso tienen su máxima expresión en los primeros mil días de la vida y son evidentes en la salud del individuo en etapas posteriores.

Objetivo: determinar la asociación de factores prenatales, postnatales y familiares con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes.

Métodos: Estudio retrospectivo que incluyó a 343 adolescentes de 10 a 19 años del Policlínico Universitario "Héroes del Moncada", municipio Plaza de la Revolución, desde junio de 2023 a junio de 2024. Se realizaron mediciones antropométricas de peso, talla, se evaluó el estado nutricional según percentiles de índice de masa corporal. Las variables prenatales y postnatales se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas obstétricas y postnatales. Se realizó el análisis mediante tablas de contingencia y asociaciones con los coeficientes de contingencia.

Resultados: El 22,4 % de los adolescentes presentaba sobrepeso u obesidad. Las variables prenatales que mostraron mayor asociación con el sobrepeso fueron la hipertensión materna crónica ($p < 0,001$), coeficiente de contingencia=0,186 y el tabaquismo ($p = 0,009$), coeficiente de contingencia=0,139. La variable postnatal que mostró mayor asociación fue la Introducción de alimentos antes de los seis meses ($p < 0,001$), coeficiente de contingencia=0,226. El tamaño de la familia se asoció con el exceso de peso ($p = 0,043$), coeficiente de contingencia=0,134.

Conclusiones: se detectaron asociaciones moderadas de las variables prenatales, postnatales y familiares con el sobrepeso y la obesidad. En su conjunto, son las variables postnatales las que más se asocian con el sobrepeso y la obesidad en la adolescencia.

Palabras clave: Sobrepeso; obesidad; adolescentes; factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: The influence of risk factors for overweight is most pronounced in the first thousand days of life and is evident in the individual's health at later stages.

Objective: To determine the association of prenatal, postnatal, and family factors with overweight and obesity in adolescents.

Methods: A retrospective study included 343 adolescents aged 10 to 19 years from the "Héroes del Moncada" University Polyclinic, Plaza de la Revolución municipality, from June 2023 to June 2024. Anthropometric measurements of weight and height were performed, and nutritional status was assessed according to body mass index percentiles. Prenatal and postnatal variables were obtained by reviewing obstetric and postnatal medical records. Analysis was performed using contingency tables and associations with contingency coefficients.

Results: 22.4% of adolescents were overweight or obese. The prenatal variables that showed the greatest association with overweight were chronic maternal hypertension ($p < 0.001$), contingency coefficient=0.186, and smoking ($p = 0.009$), contingency coefficient=0.139. The postnatal variable that showed the greatest association was the introduction of foods before six months ($p < 0.001$), contingency coefficient=0.226. Family size was associated with excess weight ($p = 0.043$), contingency coefficient=0.134.

Conclusions: moderate associations were detected between prenatal, postnatal and family variables and overweight and obesity. As a whole, postnatal variables were the most associated with overweight and obesity in adolescence.

Keywords: Overweight; obesity; adolescents; risk factors.

Recibido: 21/08/2024

Aprobado: 01/11/2024

Introducción

La obesidad es una enfermedad no transmisible de etiología multifactorial, que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal. Se considera uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, con repercusión negativa en la salud de las personas y altos costos para los sistemas de salud.⁽¹⁾

Su prevalencia a nivel mundial se incrementó en los últimos años, con cifras alarmantes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que la prevalencia de obesidad en niños preescolares en los países subdesarrollados supera el 30 % y se pronostica un aumento para el año 2025 de 70 millones de niños obesos. Según la Organización América Latina y el Caribe el 7,2 % de los niños menores de cinco años viven con sobrepeso.⁽¹⁻³⁾ Los estudios realizados en Cuba, desde hace más de 20 años y las encuestas nacionales de factores de riesgo, confirman la tendencia al incremento.⁽³⁾

El sobrepeso y la obesidad impactan de manera negativa en el bienestar físico, emocional y mental de niños, niñas y adolescentes, ya que, se asocian con una mayor probabilidad de padecer obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta y se considera el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles.^(4,5)

Numerosos factores se relacionan con el sobrepeso y la obesidad como: los genéticos, los metabólicos, ambientales, de comportamiento, sociales y culturales, entre otros. Estos factores de riesgo, son coherentes con el paradigma del curso de la vida, que explica cómo la salud del individuo y de la población dependen de la trayectoria e interacción continua entre los factores biológicos y ambientales a lo largo la vida. Estas influencias tienen su máxima expresión en los primeros mil días de la vida y son evidentes en la salud del individuo en etapas posteriores.^(6,7)

Los primeros mil días de la vida, abarcan desde la concepción hasta el segundo año de vida y representan un periodo de oportunidad donde los cimientos para una salud, crecimiento y neurodesarrollo óptimo son establecidos. Es importante conocer e interpretar adecuadamente la relevancia de los determinantes de la obesidad en las primeras etapas de la vida para desarrollar estrategias saludables desde la etapa prenatal.^(7,8)

La infancia y la adolescencia son las etapas más vulnerables para el aumento de peso. Un adolescente obeso tiene hasta cinco veces más riesgo de ser un adulto obeso.^(7,8) La presente investigación tiene como objetivo, determinar la asociación de factores prenatales, postnatales y familiares con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes.

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo que incluyó a 343 adolescentes de 10 a 19 años, pertenecientes al Policlínico Universitario "Héroes del Moncada", del municipio Plaza de la Revolución en La Habana, desde junio del 2023 a junio del 2024. Para la incorporación al estudio se obtuvo el consentimiento informado del adolescente y de la madre, padre o tutor.

Se excluyeron los adolescentes que no se encontraban en el área de salud en el momento que se realizó el estudio, los que no tuvieron los datos completos en la historia clínica obstétrica y en la historia clínica individual y aquellos con antecedentes de enfermedades neurológicas u obesidad de causa secundaria.

Operacionalización de las variables

Variable dependiente: Sobrepeso/obesidad (se unieron las categorías de sobrepeso y obesidad)

Variables independientes: prenatales, postnatales y familiares

1. Factores prenatales: datos sobre el embarazo obtenidos en la historia clínica obstétrica y referidos por la madre
 - Estado nutricional materno (desnutrida, normopeso, sobrepeso)
 - Tabaquismo: no, si
 - Diabetes gestacional: no, si
 - Hipertensión arterial crónica: no, si
 - Hipertensión en el embarazo: no, si
2. Factores postnatales: obtenidos por la historia clínica postnatal
 - Peso al nacimiento: Bajo peso (menos de 2500 gramos), normopeso 2600-4000 gramos), macrosómico (más de 4000 gramos)
 - Tiempo de lactancia materna exclusiva: no recibió, menos de seis meses y más de seis meses
 - Edad de introducción de alimentos sólidos: menos de seis meses y más de seis meses
3. Clasificación de la familia de acuerdo a su tamaño: pequeña formada por un número de 1 a 3 miembros, mediana de 4 a 6 miembros, grande: Más de 7 miembros
4. Clasificación de la familia de acuerdo a la ontogénesis:
Nuclear (integrada por una pareja que tenga o no hijos, o por uno de los miembros de la pareja con su descendencia),
Extensa: (familia que descienda de un mismo tronco independientemente del número de generaciones, integrada por una pareja con hijos cuando al

menos uno de ellos convive en el hogar con su pareja o equivalente de pareja, con o sin descendencia)

Ampliada (familia nuclear o extensa a la que se integran otros parientes que no pertenecen al mismo tronco. se pueden considerar otros casos que, aunque no existan vínculos consanguíneos ni de parentesco entre ellos, si de convivencia y afinidad).

5. Variables antropométricas: peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC)
6. Valoración nutricional según percentiles de IMC, se utilizaron las tablas de percentiles de IMC según edad y sexo. y se clasificaron los adolescentes como: desnutrido (valores de IMC por debajo del percentil), delgado (IMC entre el 3 y 10 percentil), normopeso (IMC entre 10 y 90 percentil), sobrepeso (IMC entre 90 y 97 percentil), obesos (IMC superiores al 97 percentil).⁽⁹⁾

Procedimientos para la obtención de los datos

Para la obtención de los datos se utilizó el modelo Factores contextuales de las señales ateroscleróticas tempranas (FCSAT), validado por el Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH). Se obtuvieron los datos generales del adolescente, los relacionados con el embarazo, el parto y el primer año de vida, mediante la revisión de las historias clínicas obstétricas, la historia postnatal del adolescente y el interrogatorio a la madre o tutor. Para las mediciones antropométricas, se siguieron las indicaciones del sistema biológico internacional, con los adolescentes descalzos y con ropa ligera.

Para el procesamiento y análisis de la información se usó el paquete estadístico SPSS 26.0. Se utilizó la estadística descriptiva, frecuencias absolutas y porcentajes. Se utilizó como medida de asociación los coeficientes de contingencia de Pearson (CC).

Consideraciones éticas

Se solicitó el consentimiento del Comité de ética de investigaciones de la institución para acceder a los documentos con los datos. Los resultados solo fueron utilizados para fines investigativos. En los adolescentes que se identificaron alteraciones del peso corporal, se realizaron orientaciones y fueron referidos a consulta de Pediatría.

Resultados

Se estudiaron 343 adolescentes de 10 a 19 años y de ambos sexos. Se detectó una frecuencia de sobrepeso/obesidad de 22,4 % (tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de sobrepeso/obesidad en los adolescentes estudiados

Sobrepeso/obesidad	No.	%
Sin sobrepeso/ obesidad	266	77,6
Con sobrepeso/ obesidad	77	22,4
Total	343	100,0

Al relacionar las variables prenatales, con el sobrepeso/obesidad, se constató que la hipertensión arterial crónica estuvo presente en la mitad de los adolescentes obesos, seguida de la diabetes gestacional y el tabaquismo durante el embarazo (tabla 2).

Tabla 2. Relación de las variables prenatales con el sobrepeso y la obesidad

Variables prenatales		Sin SP/OB	Con SP/OB	Total
		No. (%)	No. (%)	No. (%)
	No	253 (79,8)	64 (20,2)	317 (100,0)

Hipertensión arterial crónica	Sí	13 (50,0)	13 (50,0)	26 (100,0)
Hipertensión arterial en el embarazo	No	241 (77,2)	71 (22,8)	312 (100,0)
	Sí	25 (80,6)	6 (19,4)	31 (100,0)
Diabetes gestacional	No	250 (79,1)	66 (20,9)	316 (100,0)
	Sí	16 (59,3)	11 (40,7)	27 (100,0)
Tabaquismo	No	230 (80,1)	57 (19,9)	287 (100,0)
	Sí	36 (64,3)	20 (35,7)	56 (100,0)
Malnutrición materna	No	186 (80,9)	44 (19,1)	230 (100,0)
	Sí	80 (70,8)	33 (29,2)	113 (100,0)

Leyenda: SP/OB (Sobrepeso/obesidad)

Respecto a las variables postnatales, en la table 3 se puede apreciar que el 36,3 % tenía el antecedente del inicio de la alimentación complementaria antes de los seis meses y el 35,3 % no recibió lactancia materna exclusiva.

Tabla 3. Relación de las variables postnatales con el sobrepeso y la obesidad

Variables postnatales		Sin SP/OB No. (%)	Con SP/OB No. (%)	Total No. (%)
Bajo peso al nacer	No	238 (78,5)	65 (21,5)	303 (100,0)
	Sí	28 (70,0)	12 (30)	40 (100,0)
Lactancia materna	No	11 (64,7)	6 (35,3)	17 (100,0)
	Sí	255 (78,2)	71 (21,8)	326 (100,0)
Sobrepeso a los 12 meses	No	218 (79,6)	56 (20,4)	274 (100,0)
	Sí	48 (69,6)	21 (30,4)	69 (100,0)
Introducción de alimentos antes de los seis meses	No	194 (84,3)	36 (15,3)	113 (100,0)
	Sí	72 (63,7)	41 (36,3)	230 (100,0)

Leyenda: SP/OB (Sobrepeso/obesidad)

La clasificación de la familia según el tamaño mostró que un 29,1 % de los adolescentes con sobrepeso u obesidad formaban parte de una familia pequeña y según la ontogénesis el 26,0 % de familias extensas (tabla 4).

Tabla 4. Relación de las características de la familia con el sobrepeso y la obesidad

Variables postnatales		Sin SP/OB No. (%)	Con SP/OB No. (%)	Total No. (%)
Tamaño de la familia	Pequeña	73 (70,9)	30 (29,1)	103 (100,0)
	Mediana	157 (78,5)	43 (21,5)	200 (100,0)
	Grande	36 (90,0)	4 (10,0)	40 (100,0)
Ontogénesis de la familia	Nuclear	132 (80,0)	33 (20,0)	165 (100,0)
	Extensa	114 (74,0)	40 (26,0)	154 (100,0)
	Ampliada	20 (83,0)	4 (16,7)	24 (100,0)

Leyenda: SP/OB (Sobrepeso/obesidad)

Al analizar las correlaciones en cada grupo de variables independientes, se reveló que para las variables prenatales las mayores correlaciones correspondieron a la hipertensión arterial crónica, seguida del tabaquismo. Para las variables postnatales las correlaciones más fuertes fueron para la introducción de alimentos antes de los seis meses, la valoración nutricional a los 12 meses y la lactancia materna. Las variables familiares mostraron mayor asociación para el tamaño de la familia (tabla 5).

Tabla 5. Correlaciones de las variables prenatales, postnatales y familiares con el sobrepeso y la obesidad

Grupos de variables	Variables	Coefficientes de contingencia	Valor de "p"
Prenatales	Hipertensión arterial crónica	0,186	<0,001
	Hipertensión gestacional.	0,023	0,665
	Diabetes gestacional	0,127	0,018

	Tabaquismo	0,139	0,009
	Condición nutricional materna	0,121	0,078
Postnatales	Peso al nacimiento	0,067	0,461
	Valoración nutricional a los 12 meses	0,215	0,002
	Lactancia materna exclusiva	0,172	0,015
	Introducción de alimentos antes de los seis meses	0,226	<0,001
Familiares	Tamaño familiar	0,134	0,043
	Ontogénesis de la familia	0,079	0,345

Discusión

La prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad aumentó notablemente en las últimas décadas, fenómeno del cual no escapa Cuba. La segunda encuesta nacional sobre factores de riesgo de la población cubana”, del año 2001, reporta un 20,3 % de sobrepeso y obesidad para los adolescentes de 10 a 15 años,⁽¹⁰⁾ cifra similar a la revelada en este estudio. En el 2020, en la encuesta nacional de salud, Cuba reportó que la quinta parte de la población cubana con edades menores de 15 años, estaba en situación de sobrepeso y una proporción similar de obesidad.⁽¹¹⁾ Carassou y col.,⁽¹²⁾ en un estudio que incluyó 298 adolescentes habaneros de 11 a 16 años, detectaron una frecuencia de exceso de peso de 40,3 %.

Los factores de riesgo clásicos que se asocian al desarrollo de la obesidad son el consumo excesivo de calorías, junto con un estilo de vida sedentario. Sin embargo, la prevalencia creciente de este problema de salud no se explica solamente con estos factores.^(1,3,13) Los estudios epidemiológicos demuestran que los factores de riesgo aterogénicos como el peso materno, el hábito de fumar materno durante la gestación, la diabetes gestacional y la obesidad familiar,⁽¹⁴⁾ presentes en la etapa

prenatal se relacionan con el desarrollo de obesidad o sobrepeso en los niños y adolescentes.

Peña-Rodríguez y col.⁽¹⁵⁾ proponen un modelo predictivo temprano de obesidad infanto-juvenil en el cual encontraron como los principales factores de riesgo los antecedentes de obesidad materna [OR 3,32] y tabaquismo materno [OR 6,15], este factor de riesgo coincide con los resultados del presente estudio. Uno de los mecanismos que explican esta relación es el hallazgo de concentraciones bajas de leptina en sangre del cordón en los hijos de madres fumadoras, que después del nacimiento proporcionan una señal de recuperación del crecimiento al inhibir la saciedad.

Los factores postnatales que mostraron una asociación más fuerte fueron la no lactancia materna y la introducción de alimentos antes del sexto mes de la vida. La alimentación en los primeros meses de la vida es un factor clave para el desarrollo de la obesidad, el tipo y el tiempo de lactancia y el momento de introducción de alimentos resulta vital para la salud a corto y a largo plazo.⁽¹⁵⁾ Núñez y col.,⁽¹⁶⁾ analizaron la asociación entre la duración de la lactancia materna y la probabilidad de obesidad y demostraron que cualquier tiempo superior a una semana protege al niño y al adolescente de la obesidad.

Diferentes mecanismos explican la asociación de la lactancia materna con la obesidad entre ellos se invocan su composición nutricional, la presencia de sustancias bioactivas, reprogramación epigenética y el desarrollo de la microbiota intestinal, que se acompañan de cambios sutiles en el metabolismo para protegerlo de desarrollar obesidad.⁽¹⁷⁾ Por otra parte la duración de la lactancia materna se asocia con elección de alimentos más saludables desde la primera

infancia. Las preferencias alimentarias de los niños parecen estar determinadas por la exposición a los alimentos y sabores de la dieta de la madre, a través del líquido amniótico y la leche materna.^(17,18)

Respecto a la introducción de los alimentos sólidos antes de los seis meses de edad favorece la introducción de alimentos adipogénicos y el riesgo se incrementa si se acompaña de suspensión de la lactancia materna e incorporación de fórmulas lácteas.⁽¹⁸⁾

El contexto familiar es un factor importante en la salud de los niños porque el estilo de vida de sus miembros afecta sus preferencias y hábitos de salud. Se reporta mayor frecuencia de sobrepeso en niños que viven en familias monoparentales. Ramírez y col.,⁽¹⁹⁾ en un estudio realizado en México detectaron que el menor tamaño de la familia se asoció con el sobrepeso.

Díaz-Perera y col. estudiaron la asociación de los factores contextuales y las señales aterogénicas en adolescentes, las que predominaron en las familias nucleares.⁽²⁰⁾ Se plantea que, en una familia monoparental por disfuncionalidad familiar, los niños viven en ambientes donde podría existir maltrato, lo que produce conductas alimentarias como método compensatorio a nivel emocional, por otra parte, cuando la persona encargada del cuidado de los niños es la misma responsable de obtener ingresos, realizar las compras y preparar los alimentos, tienden a utilizar alimentos de preparación rápida o comidas preparadas.⁽²¹⁾

Conclusiones

El estudio, pone a relieve la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en edades tempranas y demuestra la necesidad de realizar estrategias de prevención

basadas en los primeros mil días de la vida. Se detectaron asociaciones moderadas de las variables prenatales, postnatales y familiares con el sobrepeso y la obesidad. En su conjunto, son las variables postnatales las que más se asocian con el sobrepeso y la obesidad en la adolescencia.

Referencias bibliográficas

- 1- López Sobaler AM, Aparicio A, Salas González MD, Loria Kohen V, Bermejo López LM. Obesidad en la población infantil en España y factores asociados. *Nutr Hosp* [Internet] 2021 [citado 2 Ene 2024];38(N.º Espec 2):27-30. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
- 2- Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: From epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc*. [Internet]. 2017 [cited 20 Dec 2023];92(2):251–265. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002561961630595X>
- 3- Pinheiro P. Obesidad infantil: causas, riesgos y cómo evitarlos [Internet]. *MD Saúde: Atualizado* [17 Abr 2024; citado 12 Jul 2024]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/pediatria-es/obesidad-infantil/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la%20Salud%2C%20la,ni%C3%B1os%20y%20los%20cambiantes%20modos%20de%20transporte.%20>
- 4- Valdez Alonso MC, Basain Valdez JM. Obesidad. Un enfoque integral [Internet]. La Habana: Editorial de Ciencia médicas; 2023 [citado 3 Jun 2024]. 1-253 p. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/obesidad-un-enfoque-integral/>
- 5- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Crece la ola de sobrepeso en la niñez ¿Demasiado tarde para revertir la marea en América Latina y el Caribe? [Internet]. UNICEF, Ciudad de Panamá, agosto de 2023; [citado 12 Jul 2014]. 1-45

p. Disponible en:

<https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso%20ninez%20america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf%20.pdf>

6- Guadamuz Delgado J, Miranda Saavedra M, Mora miranda N. Sobrepeso y obesidad infantil. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2021 Nov [citado 4 Jul 2024];6(11):e730. Disponible en:

<https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/730/1329>.

7- Barbosa Ardilla SD, Hernández-Rincón EH, Fernando-Vera J. Prevención de la obesidad infantil desde el enfoque de curso de vida en los primeros años.

saluduninorte [Internet]. 2023 [citado 4 mar 2024];39(2):741-64. Disponible en:

<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/14574/214421446785>.

8- Moreno Villares JM, Collado MC, Larqué E, Leis Trabazo MR, Sáenz de Pipaon M, Moreno Aznar LA. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. Nutr Hosp [Internet]. 2019 [citado 4 mar 2024];36(1):218-232. Disponible en:

<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v36n1/1699-5198-nh-36-01-00218.pdf>

9- Novile S, Sipio Morgia CH, Vento J. Perinatal Origins of Adult Disease and Opportunities for Health Promotion: A Narrative Review. J. Pers. Med [Internet].

2022 12 [cited 2024 Jul3];12:157. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4426/12/2/157>.

10- Esquivel M, Rubén M. Valores cubanos del IMC en niños y adolescentes de 0 a 19 años. Rev cubana Pediatr 1991;63(3):181-90.

11- Acosta Jiménez SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr [Internet] 2013 [citado 4 mar 2024]; 23:297-308. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/viewFile/299/289>

12- Pérez Fernández J, Marcos Plasencia L, Bermúdez Abreut K. Comportamiento de la obesidad en escolares atendidos en un área de salud de un municipio de la ciudad de La Habana. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2024 [citado 15 Ago 2024]; 33 (1):[aprox. -22 p.]. Disponible en:

<https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1478>

13- Carassou Gutiérrez M, Ferrer Arrocha M, Plasencia Vital J, Álvarez Cruz J, Castillo Menduiña Y. Señales tempranas de aterogénesis en adolescentes. Rev. cuban. med. mil. [Internet]. 2023 Jun [citado 2024 Ago 15]; 52(2): Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572023000200001&lng=es.

14- Peña Rodríguez A, Piña Borrego CE, Silva Ramos L. Modelo predictivo temprano de obesidad infantojuvenil. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 27(2023): e6089. Disponible en:

<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6089>

15- Ferrer Arrocha M, Fernández Rodríguez C, González Pedroso MT. Factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 Jun [citado 2024 Ago 15]; 92(2): Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000200004&lng=es.

16- Riofrio Vaca EA, Vanegas Izquierdo PE. Obesidad y su relación con la lactancia materna: Revisión narrativa. Tesla Revista Científica [Internet]. 2023 [citado 2024 Ago 15];3(2):e230. Disponible en:

<https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/230/300>

17- Núñez Rivas HP, Holst Schumacher I, Roselló Araya M, Campos Saborío N, Guzmán Padilla S. Duración de la lactancia materna, alimentación combinada y riesgo para la salud en jóvenes costarricenses. Andes pediater. [Internet]. 2022 Feb [citado 2024 Ago 16]; 93(1): 43-52. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532022000100043&lng=es.

18- Mariscal Rizo Alethia G, Vásquez Garibay EM, Santos Torres MI, Espinosa Gómez MC, Troyo Sanromán R, Chávez Palencia C. Diferencias entre conductas alimentarias de preescolares que recibieron lactancia materna completa y preescolares que recibieron sucedáneos de la leche humana. ALAN [Internet].

2017 Jun [citado 2024 Ago 16]; 67(2): 130-136. Disponible en:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000200008&lng=es.

19- Sandoval Jurado L, Jiménez Báez MV, Olivares Juárez S, de la Cruz Olvera T. Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. Aten Primaria [Internet]. 2016 [citado 2024 Jul 6];48(9):572-8. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656715003339?via%3Dihub>

20- Ramírez Serrano B, Ramírez-López G, Amezcua Barajas MA, Caballero Hoyos JR. Variables sociofamiliares asociadas a mayor riesgo de sobrepeso y obesidad abdominal en niños escolares de un servicio de pediatría en Colima, México.

Archivos Latinoamericanos De Nutrición (ALAN) [Internet] 2021 [citado 2024 Ago 16]; 71(2), 104–113. Disponible en:

http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_alan/article/view/22983

21- Díaz-Perera Fernández G, Ferrer Arrocha M, Alemañy Díaz-Perera C, Alemañy Pérez E. Contextual factors of early atherosclerotic signals in apparently healthy adolescents. Rev Cub Sal Públ [Internet]. 2022 Jun [citado 2024 Ago 17]; 48(2):

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662022000200006&lng=es.

22- Mosqueda Díaz A, De Almeida Oyanedel AT, Guzmán-Peña, IL, Quezada Rodríguez JA, Rojas-Sánchez AB et al. Factores relacionados a la malnutrición

por exceso en escolares: Una revisión narrativa. Revista CuidArte [Internet] 2023 citado 2024 Jul 6];12(23). Disponible en.

<https://revistas.unam.mx/index.php/cuidarte/article/view/81804>

Conflicto de intereses

Los autores declarar que no existe conflictos de intereses en relación con la investigación presentada.

Contribución de los autores

Conceptualización: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández

Curación de datos: Marlene Ferrer Arrocha.

Análisis formal: Marlene Ferrer Arrocha.

Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con adquisición de fondos

Investigación: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández, Ingrid Rodríguez Crespo, Claudia Alemañy Díaz-Perera.

Metodología: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández.

Administración del proyecto: Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández.

Recursos: Bei Chen.

Software: Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández.

Supervisión: Marlene Ferrer Arrocha.

Validación: Bei Chen.

Visualización: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández, Ingrid Rodríguez Crespo, Claudia Alemañy Díaz-Perera.

Redacción del borrador original: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández, Ingrid Rodríguez Crespo, Claudia Alemañy Díaz-Perera.

Redacción – revisión y edición: Bei Chen, Marlene Ferrer Arrocha, Georgia Díaz-Perera Fernández, Ingrid Rodríguez Crespo, Claudia Alemañy Díaz-Perera.