South American Publishing

SAP Multidisciplinary Open. 2025; 3:188
doi: 10.62486/mo2025188

ORIGINAL

Overweight, Obesity and High Blood Pressure: Early Atherogenic Signs in Children Aged 3 to 7 Years

Sobrepeso, Obesidad e Hipertensión Arterial señales aterogénicas tempranas en niños de 3 a 7 años

Jhossmar Cristians Auza-Santivañez[1], Freddy Ednildon Bautista-Vanegas[2],Ingrid Neysa Cabezas-Soliz[3], Henrry Temis Quisbert Vasquez[4], Yenifer Zelaya-Espinoza[3], Jorge Márquez-Molina[5], Delly Espejo-Alanoca[3], Paola Kattya Barrientos Lujan[6], Isaura Santander Oberson[7]

[1]Ministerio de Salud y Deportes. Instituto Académico Científico Quispe-Cornejo. La Paz, Bolivia.
[2]Kliniken Beelitz GmbH - Brandenburg Deutschland. Germany.
[3]Ministerio de Salud y Deportes.
[4]Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel. Cochabamba, Bolivia.
[5]Hospital Seguro Social Universitario. Departamento de emergencias. Cochabamba, Bolivia.
[6]Caja Nacional de Salud Obrero N°3. Santa Cruz, Bolivia.
[7]Hôspitaé Universitatio de Genève (HUG). Genève, Suiza.

Cite as
Auza-Santivañez JC, Bautista-Vanegas FE, Cabezas-Soliz IN, Quisbert Vasquez HT, Zelaya-Espinoza Y, Márquez-Molina J, et al. Overweight, Obesity and High Blood Pressure: Early Atherogenic Signs in Children Aged 3 to 7 Years. SAP Multidisciplinary Open. 2025; 3:188. https://doi.org/10.62486/mo2025188

Publication History
Submitted: 29-05-2024
Revised: 11-09-2024
Accepted: 16-02-2025
Published: 17-02-2025

Corresponding Author
Jhossmar Cristians Auza-Santivañez

ABSTRACT

Introduction: human atherosclerosis has been considered for centuries as one of the greatest predators of health, its distribution on the planet is so wide that it overwhelmingly surpasses any other pathological process and reaches epidemic proportions, both in economically developed populations and in the process of becoming so.
Objective: to identify the presence of overweight, obesity and arterial hypertension as early signs of atherosclerosis in children aged 3-7 years.
Method: a descriptive-analytical cross-sectional epidemiological study was carried out in 5 clinics of the "19 de abril" University Polyclinic, in the Plaza de la Revolución municipality, Havana City, during the period 2022-2023. The sample consisted of 152 children aged 3 to 7 years who met the inclusion criteria. The data were collected using the new model (AtecomR) and stored in an automated database in Microsoft Access. Statistical processing was performed using the SPSS statistical package, through a Toshiba Intel (R) Pentium IV microprocessor.
Conclusions: this study constitutes a preamble for other investigations that address the problem of cardiovascular disease from the perspective of intrauterine life. The results have provided certain evidence, which, together with a review of the literature, has allowed us to propose the following conclusions. A high frequency of obesity, overweight and high blood pressure levels was identified in the study population. It was observed that in the obese and overweight group they had a tendency to increase with age, being higher their frequency between five and six years respectively. It was shown that overweight and obesity in children were factors for the presence of alterations in blood pressure.

Keywords: Obesity; Overweight; High Blood Pressure in Children; Early Atherogenic Signs; Atherosclerosis.

RESUMEN

Introducción: la ateroesclerosis humana ha sido considerada desde hace siglos como uno de los más grandes depredadores de la salud, su distribución en el planeta es tan amplia, que supera abrumadoramente cualquier otro proceso patológico y alcanza proporciones epidémicas, tanto en poblaciones económicamente desarrolladas como en vías de serlo.
Objetivo: identificar la presencia de sobrepeso, obesidad e Hipertensión Arterial como señales tempranas de aterosclerosis en niños de 3-7 años de edad.
Método: se realizó un estudio epidemiológico descriptivo-analítico de corte transversal, en 5 consultorios del policlínico Universitario "19 de abril", del municipio Plaza de la Revolución, ciudad de la Habana en el período comprendido 2022- 2023. La muestra quedó conformada por 152 niños de 3 a 7 años quienes cumplieron los criterios de inclusión. Los datos fueron recolectados aplicando el nuevo modelo (AtecomR) y almacenados en una base de datos automatizada en Microsoft Access, el procesamiento estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS, a

© 2025; The Authors. This Open access article is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

través de un microprocesador Toshiba Intel (R) Pentium IV.

Conclusiones: este estudio constituye un preámbulo para otras investigaciones que afronten el problema de la enfermedad cardiovascular desde la perspectiva de la vida intrauterina, los resultados han dado cierta evidencia, que sumado a revisión de la literatura, ha permitido plantear las siguientes conclusiones. Se identificó una alta frecuencia de obesidad, sobrepeso y cifras tensionales elevadas en la población de estudio. Se pudo observar que en el grupo con obeso y sobrepeso tuvieron una tendencia a aumentar con la edad, siendo mayor su frecuencia entre los cinco y seis años respectivamente. Se evidenció que el sobrepeso y la obesidad en los niños fueron factores para la presencia de alteraciones de la tensión arterial.

Palabras clave: Obesidad; Sobrepeso; Hipertensión Arterial en Niños; Señales Aterogénicas Tempranas; Aterosclerosis.

INTRODUCCIÓN

La ateroesclerosis humana ha sido considerada desde hace siglos como uno de los más grandes depredadores de la salud, su distribución en el planeta es tan amplia, que supera abrumadoramente cualquier otro proceso patológico y alcanza proporciones epidémicas, tanto en poblaciones económicamente desarrolladas como en vías de serlo. Hace varios decenios se estableció, a partir de estudios experimentales la importante función que desempeñan los lípidos o grasas del organismo en el origen de la ateroesclerosis. Las consecuencias clínicas de la ateroesclerosis también son conocidas desde la antigüedad.[1] La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha reconocido que la ateroesclerosis constituye la epidemia más grande en el mundo;[2] además un problema para la salud pública mundial.[3,4]

Es tangible que el estudio de Aterosclerosis ha sido reforzado a lo largo de muchos siglos con diferentes estudios e investigaciones científicas que revelan la importancia del mismo. En la actualidad las enfermedades cardiovasculares constituyen las primeras causas de muerte; 12 millones de muertes en el mundo cada año, representando la principal causa de muerte en Estados Unidos y Europa Occidental; La aterosclerosis constituye la causa subyacente común en dichas enfermedades.[5,6,7] Si bien existen enfermedades con relación causa-efecto muy estrecha con la aterosclerosis y que actúan directamente en el intervalo de su progresión y gravedad, a las cuales se les conoce como factores de riesgo ateroscleróticos. Entre estos factores de riesgo internacionalmente son conocidos y aceptados como los principales. Las anteriores afirmaciones, se fundamentan con gran parte de la literatura consultada, donde las enfermedades cardiovasculares no han dejado de ocupar los primeros lugares en las estadísticas, y sus consecuencias esperadas constituyen un problema de salud importante para el individuo y la sociedad. Un estudio longitudinal realizado por the Bogalusa Heart Study mostró que las manifestaciones iniciales de la arteriosclerosis se pueden observar en niños a los 8 años, lo que subraya la importancia de la intervención temprana.

En Cuba con relación a la aterosclerosis, sus más frecuentes y dañinas consecuencias orgánicas, constituyen la primera (Infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, muerte súbita) y la tercera causa de muerte (enfermedad cerebro vascular). Además de las enfermedades arteriales periféricas obstructivas y los aneurismas ateroscleróticos, que son también de frecuente observación.[8] Constituye también causa de incapacidad e invalidez y de pérdida de la calidad de vida de los cubanos.[9,10] En el 2004 se presentó el informe del estudio de 5 mil niños de edades comprendidas entre los 12 y 16 años, de ellos algunos presentaron hasta 7 señales de aterosclerosis.[11] Los factores de riesgo ateroscleróticos o aterogénicos fueron descritos inicialmente en los estudios de Framingham.[12] Las investigaciones dirigidas a la identificación de los factores de riesgo aterogénico en niños y adolescentes, demuestran que los hechos precursores de las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en el adulto se establecen desde edades tempranas de la vida.[2]

En la actualidad el desarrollo científico técnico ha permitido profundizar aún más en la patogenia de esta enfermedad depredadora y cobra importancia su estudio en edades tempranas, lo cual es objeto de investigación por diferentes países y organismos internacionales.[13,14] Entre los factores de riesgo aterosclerótico en edades tempranas estudiados se encuentran: Bajo peso al nacer, las dislipidemias, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad, gen candidato ahorrador, hiperglucemia homocisteinemia, agentes infecciosos, antecedentes familiares y otros.[15]

En Cuba se han realizado en los últimos años, varias investigaciones encaminadas a identificar factores de riesgo aterogénico en edades tempranas, que reconocen a la obesidad, la hipertensión arterial y la insuficiente actividad física como los más frecuentes.[16,17] Por todo lo anterior descrito, resulta imprescindible la detección precoz de las Señales Aterogénicas tempranas (SAT), quedando establecido que existe aún insuficiente conocimiento de los factores de riesgo aterogénicos en la población pediátrica, ya que cada día se identifican nuevos factores de riesgo, los cuales están relacionados con la etiopatogenia, progresión y desarrollo de la enfermedad; y su estudio constituye una necesidad social.

MÉTODO

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo-analítico de corte transversal, el mismo fue dirigido por el Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana, en 5 consultorios del policlínico Universitario “19 de abril”, del municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de la Habana, en el período comprendido 2022- 2023. Técnicas de recolección de la información: Fue aplicado el nuevo modelo de recolección del dato primario (AtecomR) para residentes confeccionado por el Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH), están incluidos en los acápites (I) Datos

generales, (II) Datos Relacionados con el Nacimiento, (IV) Examen Físico y Antropométrico (peso, talla, Circunferencia abdominal, Circunferencia de la cadera, IMC, Tensión arterial), y Datos relacionados con el nacimiento (XIII).

Universo de estudio: Se estudiaron 152 niños de edades comprendidos entre 3 a 7 años respectivamente de 5 consultorios del policlínico Universitario "19 de abril" donde se buscaron la presencia de posibles Señales tempranas de Aterosclerosis. Criterios de Inclusión: Niños comprendidos entre las edades 3 a 7 años, pertenecientes a 5 consultorios del policlínico Universitario "19 de abril", aceptación de forma voluntaria por parte de los padres y/o tutores de los niños. Criterios de exclusión: niños ausentes al momento de recolección de datos, por cualquier causa durante el estudio.

Variables estudiadas y sus procedimientos. El personal integrado por colaboradores (Residentes de Medicina General Integral) registraron en el nuevo modelo de recolección del dato primario ATECOM para residentes confeccionado por el CIRAH las variables investigadas:

Demográficas: Variable: Edad. Cuantitativa continúa. Variable: Sexo. Cualitativa nominal dicotómica. Indicador: Frecuencia absoluta y por ciento. Masculino y Femenino según género biológico.

Antropométricas: El peso. la talla, circunferencia de la cadera, perímetro de la cintura, Índice de Masa Corporal (IMC), tensión arterial.

Estado Nutricional (IMC): Normal o típico entre el percentil 10 y el 90, delgado entre el percentil 3 y por debajo del 10, desnutrido por debajo del percentil 3, sobrepeso por encima del percentil 90 y hasta el 97 y obeso por encima del percentil 97.

Técnicas de procesamiento de la información: Todos los datos recogidos fueron almacenados en una base de datos automatizada creada en Microsoft Access, se elaboró además un modelo de vaciamiento de datos que nos facilitó el análisis de los mismos. La información resumida se presentó en tablas y gráficos; el procesamiento estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS, a través de un microprocesador Toshiba Intel (R) Pentium IV, para su mejor análisis y comprensión. Se arribaron a conclusiones a partir del análisis y discusión de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Se estudiaron 152 niños de 3 a 7 años de 5 consultorios médicos de familia del Policlínico 19 de abril. Del sexo masculino fueron 53, 28 % y el femenino 46,71 %. Predominó el color de la piel blanca (57,89 %), luego la negra (21,05 %) seguida de la mestiza con (16,44 %) y finalmente la amarrilla (4,60 %), como se describe en la tabla 1.

Al analizar el estado nutricional por edades, se pudo observar que en el grupo con obesidad y sobrepeso tuvieron una tendencia a aumentar con la edad, siendo mayor su frecuencia entre los cinco y seis años (46,5 %) y (30,7) respectivamente excepto los de 7 años, donde no se observó el aumento referido, contrario a lo que sucedió en los delgados donde su frecuencia era mayor en los niños de menor edad (40 %), como se puede observar en la tabla 2.

En la tabla 3 al analizar la tensión arterial se encontró que el mayor porcentaje de los niños estudiados tenían cifras normales de tensión arterial con un 76,3 %. Sin embargo cabe destacar que a pesar de ser estos niños aun pequeños, 35 presentaron afectaciones de la tensión arterial (23 % prehipertensos y 0,7 % hipertensos).

Tabla 1. Características de la muestra estudiada según sexo y color de la piel

Sexo	**N**	**%**
Masculino	81	53,28
Femenino	71	46,71
Color de la piel	N	%
Blanca	88	57,89
Negra	32	21,05
Mestiza	25	16,44
Amarilla	7	4,60

Tabla 2. Distribución del estado nutricional, según edad

Valoración Nutricional	**Edad**					
	3 años n (%)	**4 años n (%)**	**5 años n (%)**	**6 años n (%)**	**7 años n (%)**	**Total n (%)**
Desnutrido	1(100)	0	0	0	0	1(100)
Delgado	2(40)	2(40)	1 (20)	0	0	5(100)
Normopeso	3(5,8)	25(49)	20(39,2)	2(3,9)	1(1,9)	51(100)
Sobrepeso	1(2,3)	9(20,9)	20(46,5)	10(23,2)	3(6,9)	43(100)
Obeso	1(1,9)	10(19,2)	14(26,9)	16(30,7)	11(21,2)	52(100)

Tabla 3. Clasificación de la Tensión Arterial

Clasificación de la tensión arterial	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Normal	116	76,3
Pre-hipertensos	35	23
Hipertensos	1	0,7
Total	152	100,0

En la tabla 4, se relaciona la clasificación de la tensión arterial con la edad. Se puede apreciar la frecuencia de pre hipertensión e hipertensión fue mayor a medida que aumentaba la edad, destacando la frecuencia de esta entidad a los tres años de con 2 (5,7 %).

Tabla 4. Clasificación de la tensión arterial según edad

Clasificación de la TA	Edad					
	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	Total
Normal	6(5,2)	35(30,2)	42(36,2)	19(16,4)	14(12,1)	116(100)
Prehipertensos	2(5,7)	10(28,6)	13(37,1)	8 (22,9)	1 (2,9)	35(100)
Hipertensos	0	0	0	1(100)	0	1(100)

En la tabla 5, se muestra la influencia del peso al nacer en la evaluación del estado nutricional. Teniendo en cuenta las señales aterogénicas relacionadas con esta variable, los resultados señalan que los niños con antecedentes de macrosomía, aportaron 8 casos de sobrepeso (47,1 %) seguido de 6 (35,6 %) de niños obesos, mientras que aquellos que fueron bajo peso al nacer, aportaron 2 casos de obesos (33,3 %).

Tabla 5. Relación del estado nutricional según el Peso al nacer

Peso al nacer	Estado Nutricional					
	Desnutrido	Delgado	Normo-peso	Sobrepeso	Obeso	Total
Macrosómico	0	0	3(17,6)	8(47,1)	6(35,6)	17(100)
Normopeso	1(0,8)	5(3,9)	45(34,9)	34(26,4)	44(34,1)	129(100)
Bajo peso	**0**	0	3(50)	1(16,7)	2(33,3)	6(100)

En la tabla 6, se observa los niños que ya tienen evidencia real de estar afectados por 3 importantes señales aterogénicas, el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión. Cabe destacar también que de 36 (100 %) niños con alteraciones de la tensión arterial un 23 (44,2 %) son obesos seguido de 6(13,9) sobrepeso.

Tabla 6. Tres Señales Aterogénicas Tempranas dependientes del peso corporal y la tensión arterial

Peso Corporal	Alteraciones de la Tensión Arterial		
	Si N=36	No N=116	Total N=152
Normopeso	7(13,7)	44(86,3)	51(100)
Sobrepeso	6(13,9)	38(88,2)	44(100)
Obeso	23(44,2)	29(55,8)	52(100)

DISCUSIÓN

La aterosclerosis comienza con la fecundación y evoluciona de modo asintomático afectando al hombre en el momento en que es más útil a su familia, la sociedad y a sí mismo.[18,19,20] Esto hace que sea considerada un verdadero azote de la humanidad, motivo por el cual se considera una verdadera epidemia, "el asesino silencioso", responsable de la mayor incidencia de episodios cardiovasculares agudos y años de vida potencialmente perdidos. Resulta evidente el tema de aterosclerosis en edades cada vez más tempranas, lo que ha despertado el interés creciente de diversos investigadores a nivel mundial, y Cuba no queda exento de esto; en esta investigación se estudiaron 152 niños de 3-7 años de edad, etapa de la vida en la que esta temática ha sido insuficientemente abordada. La obesidad constituye un importante problema de salud pública en el ámbito mundial por su frecuencia y sus repercusiones en salud, se estima que en las dos últimas décadas la obesidad y el sobrepeso han aumentado de forma exponencial y en la actualidad el exceso de peso afecta al 40 % de la población entre 2 y 24 años. Se conoce que los Estados Unidos tiene la mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en la infancia, pero otros países como Inglaterra ha visto un marcado aumento durante los últimos 10 años. Se ha demostrado tambien que el aumento del indice de masa corporal (IMC), en la infancia esta correlacionada con la rigidez arterial y disfuncion endoarterial, marcadores clave de riesgo cardiovascular futuro.[21,22]

En Cuba a pesar de que la desnutrición y el bajo peso no constituyen un problema de salud, la obesidad y el sobrepeso presentan una tendencia creciente y este es un fenómeno que está ocurriendo en los países desarrollados y en vías de desarrollo.[23] La interconexión entre la obesidad, la hipertensión y la arteriosclerosis en la infancia resalta la necesidad de un enfoque preventivo y de intervención temprana que involucre a múltiples disciplinas. Los resultados obtenidos por el sistema de vigilancia alimentaria nutricional, del Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA), reportaron un 13,5 % de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años, confirmando la presencia de alteraciones del peso corporal en edades tempranas.[24] Otra investigación realizada por investigadores del CIRAH en escolares de 5 a 12 años detectaron prevalencias de 17 % para el sobrepeso y 12,5 % para la obesidad.[25] En Ciudad de La Habana se han realizado estudios de prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de primaria, en los que se informa un 14 % de sobrepeso y 9,3 % de obesidad.[26] En el municipio Arroyo naranjo con resultados similares sobrepesos y obesos (19 y 9,50 % respectivamente). Las anteriores investigaciones concuerdan con nuestro estudio, a pesar de que fueron identificados un número importante de niños obesos (34,21 %) seguido de Normopeso (33,55 %) mientras que (28,28 %) ocupó la categoría de sobrepeso.

Al analizar el estado nutricional por edades, se pudo observar que en el grupo con obeso y sobrepeso tuvieron una tendencia a aumentar con la edad, siendo mayor su frecuencia entre los cinco y seis años (46,5 %) y (30,7) respectivamente, coincidiendo con la edad en que ocurre la adiposidad de rebote a los 5 ó 6 años, etapa comprendida dentro de los períodos críticos del desarrollo y su presencia antes de esta edad se relaciona con la persistencia de sobrepeso y complicaciones metabólicas en etapas posteriores de la vida.[27] Contrario a lo que sucedió en los delgados donde su frecuencia era mayor en los niños de menor edad (40 %), como se puede observar en la tabla 3.

Son muchas las publicaciones de actualidad que orientan en este mismo sentido de la importancia de la tensión arterial en los niños.[28,29] Al analizar esta variable se encontró que el mayor porcentaje de los niños estudiados tenían cifras normales de tensión arterial con un 76,3 %. Sin embargo cabe destacar que a pesar de ser estos niños aun pequeños, 35 presentaron afectaciones de la tensión arterial 23 % prehipertensos y 0,7 % hipertensos.

Al relacionar la clasificación de la tensión arterial con la edad. Se puede apreciar la frecuencia de pre hipertensión fue mayor a medida que aumentaba la edad, destacando la frecuencia de esta entidad a los tres años de con 2 (5,7 %). Las cifras de tensión arterial se elevan con la edad.[30,31] En un estudio realizado por Ferrer y col. en niños escolares, del municipio Plaza de la Revolución, las cifras reportadas fueron superiores, confirmando la tendencia de las alteraciones de la tensión arterial a aumentar con la edad.[25] No obstante existen evidencias de niños preescolares con tensión arterial elevada sin causa demostrada.[31] examinaron datos seriados del Fels Longitudinal Study, demostrando que las cifras de TA elevadas a los 5 años fueron predictivas de hipertensión en el adulto. [32] El riesgo de que persista la obesidad en la vida adulta aumenta en relación directa con la edad a la que aparece la obesidad (mayor riesgo en la adolescencia en correspondencia con la lactancia) y con la gravedad de esta (el riesgo de padecer obesidad en la vida adulta es de 100 %, si el peso del niño supera el 18 % de su peso corporal ideal).[33]

La influencia del peso al nacer en la evaluación del estado nutricional. Teniendo en cuenta las señales aterogénicas relacionadas con esta variable, los resultados señalan que los niños con antecedentes de macrosomía, aportaron 8 casos de sobrepeso (47,1 %) seguido de 6 (35,6 %) de niños obesos, mientras que aquellos que fueron bajo peso al nacer, aportaron 2 casos de obesos (33,3 %). Este es uno de los aspectos sobresalientes del presente estudio, cuando se observan los resultados relacionados con el peso al nacer, se detectó que los niños macrosómicos con peso (más de 4000 g), presentaban en la actualidad un mayor índice de masa corporal .Este hallazgo permite levantar una alerta hacia ese grupo para realizar un seguimiento de su curva de peso y nutrición.

Los niveles de los factores de riesgo se mantienen en un determinado rango a lo largo del tiempo. Este fenómeno, denominado tracking o rastreo, implica que el riesgo cardiovascular puede ser predecible a partir de las observaciones hechas en una época temprana de la vida.[34] La obesidad infantil y la hipertensión constituye un fuerte predictor para la aparición de estas enfermedades. Es ampliamente conocida la relación que existe entre hipertensión arterial (HTA) y la llamada obesidad exógena en niños y adolescentes. Se señala la normalización de las cifras tensionales cuando disminuye el sobrepeso.[35,36] La hipertensión arterial forma parte del síndrome metabólico, y presenta gran asociación con la obesidad y la resistencia a la insulina. Según nuestros resultados 36 (100 %) niños con alteraciones de la tensión arterial un 23 (44,2 %) son obesos seguido de 6(13,9 %) sobrepeso, el porcentaje de los mismos fue superior al encontrado por otros autores como Cabal y Álvarez Gómez.[37,38]

Existe videncia real de estar afectados por 3 importantes señales aterogénicas, el sobrepeso la obesidad y la hipertensión. Se plantea que cuando se asocian dos factores de riesgo, se multiplica por cuatro el riesgo cardiovascular y cuando aparecen tres factores se multiplica por ocho. En el estudio Bogalusa,[39] se llegó a la conclusión de que en la medida en que aumentan los factores de riesgo cardiovascular, aumenta la severidad de la aterosclerosis en la población joven. Todo lo anterior refuerza la necesidad de realizar, identificación precoz de factores riesgo como SAT, debe constituir una estrategia para la prevención de esta enfermedad así como de sus complicaciones más dañinas y adquiere una importancia relevante cuando desde la infancia se asocian algunos de ellos, momento en el cual es imprescindible el desarrollo de acciones de intervención con un impacto positivo en el estado de salud de la población.

CONCLUSIONES

Este estudio constituye un preámbulo para otras investigaciones que afronten el problema de la enfermedad cardiovascular desde la perspectiva de la vida intrauterina, los resultados han dado cierta evidencia, que sumado a revisión de la literatura, ha permitido plantear las siguientes conclusiones:

Se identificó una alta frecuencia de obesidad, sobrepeso y cifras tensionales elevadas en la población de estudio. Se pudo observar que en el grupo con obesidad y sobrepeso tuvieron una tendencia a aumentar con la edad, siendo mayor su frecuencia entre los cinco y seis años respectivamente. Se evidenció que el sobrepeso y la obesidad en los niños fueron factores para la presencia de alteraciones de la tensión arterial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escobar Yéndez NV. Lípidos y aterosclerosis. 1 ed. Santiago de Cuba: Editorial Oriente; 2004.

2. Ardura J. Factores de riesgo cardiovascular y hábitos saludables en la edad pediátrica. An Pediatr. 2003; 56(5):409-10. Disponible en: https://doi.org/10.1016/s1695-4033(03)78085-0

3. Schoen FJ. Vasos sanguíneos. En: Cotran RS, Kumar V, Collins T. Robbins Patología estructural y funcional. 6ta ed. Madrid: Mc Graw-Hill; 2000. p. 519-32.

4. Corredoira Y, Gabler F. Patología de los trastornos circulatorios [Internet]. Centro Sur; 2005 [citado 12 de diciembre de 2008]. www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2006/medicina/patol_trast_circulat.pdf

5. Auza-Santivañez JC, Soneira Perez J, León DO, Condori-Villca N, Alvarez Loaces JP. Predictive value of the CONUT scale in the early detection of nutritional risk and its relationship with mortality in critically ill patients. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2023 Mar. 24 [cited 2025 Jan. 31];3:339. Available at: https://doi.org/10.56294/saludcyt2023339m

6. Aterosclerosis. Bases científicas para el consenso. 2003. [monografía en internet] [Citado diciembre 2012] Disponible en: http://www.coceni.com.uy/farmaco2/trabajos/tres.html

7. Russell R. Aterosclerosis. En: Wyngaarden JB, Smith LH Bennett JC, editors. Cecil. Tratado de Medicina Interna. 19 ed. México: Editorial Interamericana; 1994. p.337- 342.

8. El Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 1998 Ago [citado 2025 Ene 30] ; 17(2): 101-111. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03001998000200001&lng=es.

9. Fernández-Britto J. E. et. al Aterosclerosis y Muerte súbita. Impacto Pato morfológico y Morfometrico de la hipertensión e4n lasa arterias coronarias .Rev. Cubana. Invest.19 (2):137-43.2000.

10. Fernández-Britto J. E. Lesión aterosclerotica coronaria en la muerte súbita. Aplicación del sistema aterometrico, Revista cubana Investigaciones BIOMED, 19(2)-144-50.2000.

11. Osa J. de la. Aterosclerosis en la infancia. Granma. 2005-1-24; Salud: p. 4.

12. Corredoira Y, Gabler F. Patología de los trastornos circulatorios [Internet]. Centro Sur; 2005 [citado enero de 2013].]. Disponible en: www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2006/medicina/patol_trast_circulat.pdf

13. W.H.O. Pathological Determinants of Atherosclerosis in Youth. P.D.A.Y. International Protects of Research 1988 -1995.

14. Angelini A. Thiene G. Frescura C. Baraldi G. Coronarv arterial wall and atheroesclerosis in Youht (1-20 years): A histology study in a northern Italian population. Int J Cardiol. 1990: 361-70.

15. Diaz, Met al: Aterosclerosis en edades pediátricas. J Pediatrics 2003;142: 368-372

16. Llorente W, Rojas Y, Rojo I, Lora R. Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de 9no Grado de una secundaria básica. Bol Pediatr 2007;47:256-61.

17. Ferrer M, Núñez M, Gómez O, Miguélez R, Pérez H. Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de secundaria básica. Rev Cubana Pediatr [seriada en línea]. 2008 Jun [citado 2011 Ene 03]; 80(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003408000200002&lng=es

18. Fernández-Britto Rodríguez José E. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 1998 Ago [citado 2025 Ene 30] ; 17(2): 112-127. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03001998000200002&lng=es.

19. Martínez Uriarte E: Obesidad, hipertensión arterial y antecedentes patológicos familiares: Señal aterosclerótica en adolescentes de la Secundaria Básica Vicente Ponce. Tesis de Maestría. La Habana 2006.

20. Sánchez Pérez M. Asociación de algunos factores de riesgo aterogénicos con la tensión arterial en adolescentes de la Secundaria Básica Urbana Fructuoso Rodríguez. Policlínico Vedado. 2006. Tesis de maestria en aterosclerosis. La Habana 2006.

21. Marín Marín Prada M del CMP, Condori Villca N, Gutiérrez Garcia F, Rodriguez García CA, Martínez Morales M Ángel, Martínez Morales M Ángel, et al. Chronic kidney disease and its risk stratification in Cuba. Data and Metadata [Internet]. 2023 May 28 [cited 2025 Jan. 31];2:49. Available from: https://dm.ageditor.ar/index.php/dm/article/view/166

22. Tojo R, Leis R. La obesidad un problema emergente en pediatría. Conferencia inaugural del VII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición. Murcia 2001. Rev Nutr Hosp 2002; 17(2) 75-79.

23. Sierra Ariza ID, Feliciano Alfonso JE. Nuevas terapias en diabetes: más allá de la insulina inyectable y de los antidiabéticos

orales. Rev asoc. Medic. Brasilera 2008; 54(5) 447-54.

24. Jiménez S, Rodríguez A, Selva L, Martín E, González E, Pérez D. Sobrepeso en preescolares cubanos. Un análisis de la vigilancia nutricional pediátrica mediante sitios centinela. Rev Española Nutr Comunitaria 2004; 10(2):70-3).

25. Ferrer Arrocha Marlene, Fernández-Britto Rodríguez José Emilio, Piñeiro Lamas Regino, Carballo Martínez Rosario, Sevilla Martínez Deborah. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Mar 26] ; 82(4): 20-30. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000400003&lng=es.

26. Fernández Britto JE, Barriuso A, Chiang MT, Pereira A, Toros H, Castillo JA, et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4,934 niños y jóvenes y 1, 278 autopsias. Rev Cub Invest Biomed. 2005;24:3-6

27. Cameron NL, Demerath EW. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. Yearbook of Physical Anthropology 2008;45:159-84).

28. Escobedo AA, Almirall P, Hanevik K, Cimerman S, Rodríguez-Morales AJ, Almanza C, et al. Giardiasis: a diagnosis that should be considered regardless of the setting. Epidemiology and Infection. 2018;146(10):1216–8. https://doi.org/10.1017/S0950268818001504

29. Glowinska B, Urban M, Peczynska J, Florys B. Selectins in the pathogenesis and diagnosis of early atherosclerotic changes in children and adolescents with risk factors (obesity, hypertension and diabetes) Przegl Lek. 2004;61(9):935-9.

30. Auza-Santivañez JC, Apaza-Huanca B, Diaz-Guerrero JL, Vallejos-Rejas DRE, Zelaya-Espinoza Y, Vargas-Gallego I, et al. Relevance of ultrasound detection and assessment of vascular calcifications in chronic kidney disease. Multidisciplinar (Montevideo) [Internet]. 2024 Aug. 15 [cited 2025 Jan. 31];2:77. Available from: https://doi.org/10.62486/agmu202477

31. Sun SS, Grave GD, Siervogel RM, Pickoff AA, Arslanian SS, Daniels SR. Systolic blood pressure in childhood predicts hypertension and metabolic syndrome later in life. Pediatrics. 2007 Feb;119(2):237-46. doi: https://doi.org/10.1542/peds.2006-2543

32. Luma GB, Spiotta RT. Hypertension in children and adolescents.Am Fam Physician. 2006;73(9):1558-1568. https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2006/0501/p1558.html

33. Pérez Jiménez D, Alfonzo Guerra P. Obesidad. Epidemia del siglo XXI. En: Fernández-Brito JE. Aterosclerosis y Obesidad. Cap. 12. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 175-92.

34. Fernández-Britto Rodríguez JE, Barriuso Andino A, Chiang MT, Pereira A, Toros Xavier H, Castillo Herrera JA. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. Rev Cubana Invest Bioméd. 2005 Agost [Consultado: enero de 2011];24(3):[aprox. 35 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

35. Stray-Pedersen M, Helsing RM, Gibbons L, Cormick G, Holmen TL, Vik T, Belizán JM. Weight status and hypertension among adolescent girls in Argentina and Norway: data from the ENNyS and HUNT studies. BMC Public Health. 2009;9:398

36. Placencia D, Grillo M. Situación nutricional de la Habana, Cuba. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 1994;49(4S):50-62.

37. Cabal Giner MÁ, Hernández Oviedo G, Torres Díaz G, Guerra Marín M. Alteraciones del estado nutricional y la tensión arterial como señales tempranas de aterosclerosis en adolescentes. Rev Cubana Med Gen Integr. 2010 Jun. [Consultado: Diciembre 2010]; 26(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-12520100002000005&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

38. Alvarez Gómez JL, Terrero EO, Díaz Novás J, Ferrer Arrocha M. Exceso de peso corporal e hipertensión arterial en adolescentes de secundaria básica. Rev Cubana Med Gen Integr. 2010 Mar [Consultado: febrero de 2011];26(1): [aprox. 8 p.] Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_1_10/mgi04110.htm.

39. Briones NP, Cantú PC. Estado nutricional de adolescentes: riesgo de sobrepeso en una escuela secundaria pública de Guadalupe, México. Rev Salud Pub Nutr. 2003;4(1):130-4.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para la aplicación del presente estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Jhossmar Cristians Auza-Santivañez.
Análisis formal: Delly Espejo-Alanoca.
Investigación: Isaura Santander Oberson.
Metodología: Jhossmar Cristians Auza-Santivañez.
Administración del proyecto: Jhossmar Cristians Auza-Santivañez.
Supervisión: Isaura Santander Oberson.
Visualización: Ingrid Neysa Cabezas-Soliz.
Redacción – borrador original: Jhossmar Cristians Auza-Santivañez, Freddy Ednildon Bautista-Vanegas,Ingrid Neysa Cabezas-Soliz, Henrry Temis Quisbert Vasquez,Yenifer Zelaya-Espinoza, Jorge Márquez-Molina, Delly Espejo-Alanoca, Paola Kattya Barrientos Lujan, Isaura Santander Oberson.
Redacción – revisión y edición: Jhossmar Cristians Auza-Santivañez, Freddy Ednildon Bautista-Vanegas,Ingrid Neysa Cabezas-Soliz, Henrry Temis Quisbert Vasquez,Yenifer Zelaya-Espinoza, Jorge Márquez-Molina, Delly Espejo-Alanoca, Paola Kattya Barrientos Lujan, Isaura Santander Oberson.