

Malnutrición por exceso e hipertensión arterial en niños y adolescentes de un área de salud

Malnutrition by excess and high blood pressure in children and adolescents from a health area

Dr. José María Basain Valdés ^I; Dra. María del C. Valdés Alonso ^{II}; Dra. Emilia Miyar Pieiga ^I; Dra. Margarita Pérez Martínez ^I; Dra. Sarais Tase Pelegrin ^I; Dra. Martha Elena Ramos Arteaga ^I

I Policlínico Universitario Carlos Manuel Portuondo Lambert. La Habana, Cuba.

II Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: la malnutrición por exceso e hipertensión arterial en niños y adolescentes constituye un problema de salud actualmente y representan dos factores de riesgo cardiovasculares importantes.

Objetivo: determinar el comportamiento de la malnutrición por exceso e hipertensión arterial en niños y adolescentes.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal en 37 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, del área perteneciente al Grupo Básico de Trabajo 2 del Policlínico Universitario Carlos Manuel Portuondo Lambert, desde enero a diciembre de 2013. Se estudiaron las variables: edad, sexo, estado nutricional, tensión arterial y grado de obesidad. La información obtenida se procesó mediante programa estadístico Excel 2003 para Windows y estadística descriptiva para obtener distribuciones de frecuencias y por cientos. Los resultados del estudio se expusieron en tablas.

Resultados: predominó el sexo femenino con un 56,7 %, de los cuales el 35,1 % eran mayores o iguales a 10 años de edad. El 18,9 % de los pacientes estudiados resultaron sobrepeso y el 32,4 % fueron obesos. El 75 % de los pacientes obesos eran hipertensos.

Conclusiones: predominó el sexo femenino y en las edades mayores de 10 años. Los pacientes más afectados en el estado nutricional fue el sexo femenino y en las categorías de sobrepeso y obeso, así como las cifras de tensión arterial más elevadas se presentaron en los pacientes con un grado de obesidad severa.

DeCS: DESNUTRICIÓN; SOBREPESO; OBESIDAD; HIPERTENSIÓN; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA.

ABSTRACT

Background: malnutrition by excess and high blood pressure in children and adolescents are health problems nowadays. Excess and high blood pressure are two important cardiovascular risk factors.

Objective: to determine the behaviour of malnutrition by excess and high blood pressure in children and adolescents.

Methods: a descriptive, cross-sectional study was conducted in 37 patients that matched the inclusion criteria and belonged to the Basic Working Group 2 from Carlos Manuel Portuondo Lambert Teaching Polyclinic between January 2013 and December 2013. The following variables were studied: age, sex, nutritional status, arterial tension and degree of obesity. The information obtained was processed by means of the statistic program Excel 2003 for Windows and the descriptive statistics to obtain frequency distributions and percents. The results of the study are shown in tables.

Results: female sex predominated with a 56, 7 %; the 35, 1 % of them were ten years old or older. The 18, 9 % of the studied patients were overweight and the 32, 4 % were obese. The 75 % of the obese patients presented high blood pressure.

Conclusions: female sex and patients older than ten years old predominated. The most affected patients regarding nutritional status were female and in the categories overweight and obese. The highest levels of arterial tension appeared in patients with a degree of severe obesity.

DeCS: MALNUTRITION; OVERWEIGHT; OBESITY; HYPERTENSION; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los investigadores han estudiado la repercusión de los períodos críticos del crecimiento sobre algunas enfermedades del envejecimiento, como la cardiopatía isquémica, la diabetes mellitus tipo 2, la obesidad y la hipertensión arterial.^{1, 2} La aterosclerosis es un proceso gra-

dual que va progresando desde la primera o segunda década de la vida, hasta la aparición de manifestaciones clínicas en décadas posteriores.

Las investigaciones dirigidas a la identificación de los factores de riesgo aterogénico en niños y ado-

lescentes demuestran que los hechos precursores de las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en el adulto, se establecen desde edades tempranas de la vida. Los patrones de dieta, actividad física, y tabaco se instauran desde estas edades y son difícilmente modificables con posterioridad. ^{1, 3}

Las evidencias aportadas por los estudios longitudinales demuestran que los factores de riesgo se inician en la infancia y tienden a persistir y progresar hasta la adultez, por lo que son responsables del aumento de la morbimortalidad por las consecuencias orgánicas de la aterosclerosis. ^{1, 4} La mayoría de los factores de riesgo que afectan a los niños pueden controlarse en la niñez, lo cual reduce el riesgo cardiovascular. Otros son hereditarios, el resultado de una enfermedad o trastorno, motivo por el cual estos pueden controlarse. Las cardiopatías congénitas no pueden alterarse, no obstante, en la actualidad, se cuenta con mejores estudios y tratamientos para los niños que tienen estos tipos de problemas del corazón. ⁵

La obesidad se define como una acumulación de grasa corporal que se traduce en un aumento de peso. ⁶ La obesidad, en los niños es peligrosa, lo que se puede explicar, según González González ⁵, porque las células grasas que se adquieren en la niñez permanecen en el organismo al llegar a la edad adulta. Estos pueden tener cinco veces el número de células grasas que los niños de peso normal. Las dietas en la edad adulta pueden disminuir el tamaño de las células grasas pero no la cantidad. Como los niños obesos tienen más probabilidades de ser adultos obesos, prevenirla en la niñez puede reducir el riesgo de obesidad en la edad adulta. A su vez, esto podría contribuir a reducir el riesgo de enfermedades del corazón, diabetes y otros padecimientos relacionados con la misma. En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad son enfermedades que se convierten en un problema social y de salud pública, porque dan paso a otras enfermedades de carácter crónico

como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedad renal crónica; que si bien antes se presentaban en edades adultas, hoy en día niños y adolescentes las padecen. Por otro lado, el estado nutricional de niños(as) y adolescentes que se encuentran en edades donde se produce el máximo desarrollo corporal, también adquieren los comportamientos sociales que guiarán sus estilos y hábitos de vida y, por lo tanto, su perfil en el estado de salud en la edad productiva o laboral. ^{6, 7}

El objetivo del presente trabajo es determinar el comportamiento de la malnutrición por exceso e hipertensión arterial en niños y adolescentes, atendidos en el área de salud correspondiente al Grupo Básico de Trabajo 2 del Policlínico Universitario Carlos Manuel Portuondo, en el período de enero 2013 a diciembre del 2013.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal. El universo estuvo constituido por 37 pacientes de ambos sexos, y en las edades comprendidas entre 1 y 18 años, del área de salud del Grupo Básico de Trabajo 2 perteneciente al Policlínico Universitario Carlos Manuel Portuondo Lambert, entre enero del 2013 a diciembre del 2013.

De las historias clínicas de los pacientes se obtuvo los siguientes datos: edad y sexo. Se determinó el peso y la talla en los pacientes estudiados, a partir de los cuales se determinó el estado nutricional mediante la determinación del peso para la talla en los pacientes estudiados, según las curvas nacionales de peso y de talla. El grado de obesidad se obtuvo mediante el porcentaje del índice de masa corporal (IMC), el cual se calculó mediante la siguiente fórmula: $(\text{IMC del paciente} \times 100) / \text{IMC del 50 percentil}$. El índice de masa corporal del paciente se obtuvo mediante la siguiente fórmula: $\text{peso del paciente en kilogramos} / \text{talla del}$

paciente en metros cuadrados. A todos los pacientes se les tomó la tensión arterial, las mismas cumplen con los requisitos establecidos para ello.

Las variables cualitativas y las variables cuantitativas llevadas a escala ordinal se describieron estadísticamente mediante cifras frecuenciales y porcentuales (frecuencias absolutas y relativas).

RESULTADOS

Se muestran el comportamiento según edad y sexo de los pacientes estudiados. Predominó el sexo femenino, en las edades mayor o igual a 10 años (tabla 1).

Al analizar el comportamiento según sexo del estado nutricional de los pacientes estudiados, se encontró que los pacientes más afectados pertenecen al sexo femenino y en las categorías de sobrepeso y obeso (tabla 2).

Al analizar, la edad y el sexo de los pacientes con obesidad, se encontró que el sexo femenino presentó un mayor número de obesos que el sexo masculino, en las edades mayores o igual a 10 años (tabla 3).

El comportamiento de la tensión arterial en los pacientes obesos, fue más elevado en los que presentan un grado de obesidad severa (tabla 4).

DISCUSIÓN

El mayor número de complicaciones de la obesidad en edades pediátricas, aparecen a medida que se incrementa la edad, pues a la insulinoresistencia propia de la obesidad se le adiciona lo que ocurre de manera fisiológica durante la pubertad.⁸

Se ha confirmado que las posibilidades de ser adultos obesos, se incrementan de acuerdo al grado de sobrepeso y a la edad de inicio durante la adolescencia. El *American Fels Longitudinal Study*, mostró

que más de la mitad de los niños obesos mayores de 13 años de edad, tenían un índice de masa corporal mayor de 30 a los 35 años. Muchos factores se relacionan con la estabilidad del índice de masa corporal, como los bajos niveles de actividad física, el alto consumo de azúcares y grasas, las malas condiciones socioeconómicas y principalmente los antecedentes familiares de obesidad.¹ Es ampliamente conocida la relación entre la hiper-

tensión y la llamada obesidad exógena en niños, niñas y adolescentes.⁹⁻¹¹ Con relación a la causa de la hipertensión arterial en la obesidad se ha planteado que se debe al hiperinsulinismo resultante de la insulinoresistencia existente en estos pacientes. La insulina estimula la reabsorción de sodio renal y el aumento del sodio intracelular, provoca una activación simpática e incrementa la reabsorción tubular renal de sodio y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona. Los altos niveles de AGL en obesos participan también en la activación del sistema simpático. Además de su acción vasoconstrictora, la angiotensina II estimula el sistema simpático y aumenta el volumen de sangre por retención de sal y agua.¹²

En Cuba, un estudio realizado por González Sánchez, et al,⁹ encontró un 6,1 % de HTA y 4,2 % de prehipertensión entre los niños estudiados, lo que representaba un 10,3 % de niños con cifras de presión arterial por encima de la normalidad, cifras que coinciden con otro estudio recientemente realizado por Ferrer Arrocha, et al,¹³ a 986 niños de entre 5 y 12 años de edad de tres escuelas primarias del municipio Plaza, donde se detectó un 6 % de HTA y 6,8 % de prehipertensión.

Las evidencias demuestran que los factores de riesgo cardiovascular aislados o en asociación, están presentes desde la edad pediátrica y pueden contribuir al desarrollo de la aterosclerosis. Los estudios longitudinales realizados en poblaciones pediátricas demuestran la tendencia de los factores de riesgo a

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes estudiados.

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No	%*	No	%*	No	%*
< 10	6	16,2	8	21,6	14	37,8
≥ 10	10	27,0	13	35,1	23	62,2
Total	16	43,2	21	56,7	37	100

Fuente: historias clínicas

* Porcentaje con respecto al total de la muestra (n=37)

Tabla 2. Comportamiento según sexo del estado nutricional de los pacientes estudiados.

Estado nutricional	Masculino		Femenino		Total	
	No	%*	No	%*	No	%*
Desnutrido	-	-	1	2,7	1	2,7
Delgado	1	2,7	1	2,7	2	5,4
Normo-peso	7	18,9	8	21,6	15	40,6
Sobrepeso	3	8,1	4	10,8	7	18,9
Obeso	5	13,5	7	18,9	12	32,4
Total	16	43,2	21	56,8	37	100

Fuente: historia clínica

* Porcentaje con respecto al total de la muestra (n=37)

Tabla 3. Comportamiento según edad y sexo de los pacientes con malnutrición por exceso.

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No	%*	No	%*	No	%*
< 10	2	10,5	1	5,3	3	15,8
≥ 10	6	31,6	10	52,6	16	84,2
Total	8	42,1	11	57,9	19	100

Fuente: historia clínica

* Porcentaje con respecto al total de pacientes con malnutrición por exceso (n=19)

Tabla 4. Comportamiento de la tensión arterial según grado de obesidad

Tensión arterial	Grados de obesidad						Total	
	Ligera		Moderada		Severa		No	%
	No	%	No	%	No	%		
Normal	-	-	2	16,7	1	8,3	3	25
Elevada	1	8,3	2	16,7	6	50	9	75
Total	1	8,3	4	33,4	7	58,3	12	100

Fuente: historia clínica

persistir en el tiempo, fenómeno descrito en la literatura como persistencia o canalización. Estos estudios permiten la identificación de sujetos con riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, a partir de mediciones realizadas en etapas tempranas de la vida.¹

Los estudios longitudinales que han documentado la relación de la obesidad en niños y adolescentes con el riesgo de obesidad en la edad adulta, en el estudio realizado por Ferrer Arrocha, et al,¹ detectan que el 87,4 % de los adolescentes que presentaron obesidad en la evaluación inicial, tenían, cuatro años después, exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Esto coincide con los resultados mostrados en la presente investigación.

Los valores de tensión arterial observados en la infancia tienden a mantenerse en el mismo intervalo de percentil a lo largo del tiempo, lo que significa que los niños con percentiles más elevados de tensión arterial mantendrán percentiles más elevados hasta la adultez. El patrón de encarrilamiento, se inicia a temprana edad y apoya la hipótesis de que la hipertensión arterial esencial, tiene sus inicios en esta etapa de la vida.¹

Los estudios demuestran que los niños y adolescentes con una tensión arterial dentro de los intervalos más altos de la distribución, tienden a padecer hipertensión arterial de adultos jóvenes, pero la

información respecto a la progresión o transición de la prehipertensión a hipertensión arterial entre los adolescentes es limitada. En correspondencia con estos estudios, se detectó una elevada persistencia de la hipertensión y progresión de los prehipertensos e incluso, hacia la prehipertensión e hipertensión después de cuatro años en adolescentes clasificados como normales en la evaluación inicial.^{13, 14}

Perea-Martínez, et al,¹⁴ en un estudio realizado sobre obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes, asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría de México, encontraron que la tensión arterial fue superior al 90 percentil para edad y género acorde con los parámetros de referencia de normalidad, en un 26,6 % de los pacientes estudiados.

Sorof, et al,¹⁵ hallaron un 34 % de hipertensión arterial en niños y adolescentes con índice de masa corporal superior a la percentil 95. Invitti C, et al,¹⁶ encontraron que el 29 % de mujeres y 25 % de los varones obesos tenían hipertensión arterial. La asociación de obesidad e hipertensión arterial conduce a un riesgo cardiovascular y de disfunción endotelial, lo que eleva la morbilidad y causa la muerte temprana.¹⁴

Entre las enfermedades crónicas relacionadas con sobrepeso y obesidad frecuentes en la población infantil y adolescente en la mayoría de los países

del mundo, se considera a la hipertensión arterial, como indicador de enfermedad cardiovascular en la vida adulta.¹⁷ En la obesidad existe un hiperinsulinismo, el cual favorece la hipertensión arterial por varios mecanismos, consecuencia del efecto de la insulina sobre el sistema nervioso simpático (produce vasoconstricción por aumento del tono simpático); retención renal de sodio por la vasoconstricción de la arteria eferente renal y la desensibilización de los barorreceptores;¹⁸ el depósito de lípidos en las arterias y la hipertrofia de la íntima del endotelio y estimulación del crecimiento de músculo liso vascular.^{19, 20} Otro de los mecanismos implicados es el incremento de la conversión de cortisona en cortisol estimulada por la insulina, lo que aumenta la tensión arterial. Estas alteraciones neuroendocrinas producen a su vez lesión endotelial renal que se manifiesta en el incremento de la excreción urinaria de albúmina, predictor independiente de mortalidad cardiovascular.²¹

Existen múltiples mecanismos ambientales y genéticos que influyen en el desarrollo de la hipertensión arterial, por lo que es difícil valorar en qué medida la obesidad y la hiperinsulinemia influyen en su génesis. La hipertensión arterial es reversible con la pérdida de peso.¹⁸

Aunque durante el desarrollo puberal las cifras de presión arterial se incrementan ligeramente, los valores, tanto en los niños como en los adolescentes, deben mantener su percentil a lo largo de todo el crecimiento y desarrollo, según las tablas de referencia para el sexo, la edad y la talla.²²

La combinación de hipertensión y obesidad, así como los estilos de vida sedentarios en la infancia y la adolescencia, incrementan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares que en la edad adulta predisponen el desarrollo de complicaciones inherentes a estas condiciones patológicas.²²

Son cada vez más numerosas las publicaciones que se refieren a la presencia de la hipertensión arterial durante la niñez y adolescencia, aunque la

prevalencia de este factor es relativamente menor al compararla con la edad adulta.^{22, 23}

En la adolescencia las cifras de tensión arterial aumentan de cuatro a cinco veces, con la obesidad como uno de los factores determinantes. Como la medición de la presión arterial no es una rutina, tal como lo son el peso y la talla, esto permite suponer que la tasa de hipertensión arterial podría ser mayor. Muchos de estos adolescentes tenían las cifras de tensión arterial aumentada y en la mayoría de los casos se encontraban asintomáticos. Se hace necesario, por lo tanto, tener en cuenta este tema ya que es un problema actual y futuro.²²

CONCLUSIONES

Los pacientes más afectados en el estado nutricional pertenecieron el sexo femenino. En las categorías de sobrepeso y obeso, así como las cifras de tensión arterial más elevadas, se presentaron en los pacientes con un grado de obesidad severa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferrer Arrocha M, Fernández-Britto Rodríguez JE, Bacallao Gallestey J, Pérez Assef H. Evolución de las señales aterogénicas tempranas en una cohorte de adolescentes habaneros [CD-ROOM]. La Habana: Memorias de ADOLECA; 2013.
2. O' Donald CJ, Elosva R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol. Mar 2008;61(3):29-310.
3. Alberto Paterno C. Factores de riesgo coronario en la adolescencia. Estudio FRICELA. Rev Esp Cardiol. May 2003;56(5):452-8.
4. Stovitz SD, Pereira MA, Vazquez G, Lytle LA, Himes JH. The interaction of childhood height and

childhood BMI in the prediction of young adult BMI. *Obesity* (Silver Spring). 2008 Oct;16(10):2336-41. doi: 10.1038/oby.2008.359. Epub 2008 Jul 24.

5. González González de Piñera E, Ruiz González M. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Hospital Ángel Arturo Aballí. 2008-2012 [CD-ROOM]. La Habana: Memorias de ADOLECA; 2013.

6. Ramírez Alvarado MM, Sánchez Roitz C. El factor de necrosis tumoral- α , la resistencia a la insulina, el metabolismo de lipoproteínas y la obesidad en humanos. *Nutr Hosp*. Nov-Dic 2012;27(6):1751-7.

7. Ceballos Juárez CL, Vizcarra Bordi I, Diego Acosta L, Reyes Ortiz CA, Loza Torres M. Sobre peso y obesidad en preescolares y escolares de una comunidad periurbana de origen otomí del Valle de Toluca, México. *Población y Salud en Mesoamérica*. Jul-Dic 2012;10(1):45-67.

8. Raj M, Kumar R. Obesity in children and adolescents. *Indian J Med Res*. 2010;132(5):598-607.

9. González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Sánchez ME, Moreno López V, Pavón Hernández M. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. *Rev Cubana Pediatr*. Oct-Dic 2013;85(4):418-27.

10. Saravia Ferreira J. Prevalence of hypertension among obese children and adolescents. *Cienc. Saude Coletiva*. 2010 Jan;15(1):97-104.

11. Ho TF. Cardiovascular risks associated with obesity in children and adolescents. *Ann Acad Med Singapore*. 2009 Jan;38(1):48-9.

12. Santiago Martínez Y, Miguel Soca PE, Ricardo Santiago A, Marrero Hidalgo MM, Peña Pérez I. Caracterización de niños y adolescentes obesos con síndrome metabólico. *Rev Cubana Pediatr*. Ene-Mar 2012;84(1):11-21.

13. Ferrer Arrocha M, Fernández-Britto Rodríguez JE, Piñeiro Lamas R, Carballo Martínez R, Sevilla Martínez D. Obesidad e hipertensión arterial: seña-

les ateroscleróticas tempranas en los escolares. *Rev Cubana Pediatr*. Oct-Dic 2010;82(4):20-30.

14. Perea-Martínez A, Bárcena Sobrino E, Rodríguez-Herrera R, Greenawalt-Rodríguez S, Carbajal Rodríguez L, Zarco Román J. Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex*. May-Jun 2009;30(3):167-74.

15. Sorof JM, Poffenberger T, Franco K, Bernard L, Partnean R. Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J Pediatr*. 2002;140:660-6.

16. Invitti C, Guzzaloni G, Gilardini L, Morabito F, Viberti G. Prevalence and concomitant of glucose intolerance in European obese children and adolescents. *Diabetes Care*. 2003 Jan;26:118-24.

17. Acosta-Enríquez ME. Obesidad infantil: Revisión desde la perspectiva de calidad de vida en la infancia. *Pediatr México*. Jul-Dic 2009;11(2):73-5.

18. Dei Cas A, Spigoni V, Metra M, Dei Cas L. Insulin-resistance and cardiovascular risk. [Article in Italian]. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2010 Oct;11(10 Suppl 1):93S-97S.

19. Vitoria Miñana I, Ferrer Lorente B, Dalmau Serra J. Síndrome metabólico en la infancia. Actualización. *Acta Pediatr Esp*. 2012;70(8):327-31.

20. Miñana V, D'Adamo E, Santoro N, Caprio S. Metabolic syndrome in pediatrics: old concepts revised, new concepts discussed. *Pediatr Clin North Am*. 2011;58:1.241-1.255.

21. Vicco Miguel H, Rodeles L, César LI, Ferini F, Dorigo C, Musacchio HM. Alteraciones metabólicas en hijos de padres con hipertensión arterial. *Medicina (B. Aires)*. May-Jun 2013;73(3):135-9.

22. Andrés Matos A, Velasco Peña DY, Parra Cruz M, Padilla González C, Peña Parra L. Hipertensión Arterial y factores asociados en pacientes adoles-

centes. Holguín [CD-ROOM]. La Habana: Memorias de ADOLECA; 2013.

23. Lomelí C. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. Arch cardiol México. Abr-Jun 2008;78(Supl 2):82-9.

Recibido: 2 de noviembre de 2014

Aprobado: 26 de marzo de 2015

Dr. José María Basain Valdés. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario Carlos Manuel Portuondo Lambert. La Habana, Cuba.