

Señales ateroscleróticas tempranas en el escolar con antecedentes de alto peso al nacer

Early atherosclerotic signals in school-age children with a history of high birth weight

Dra. Nuris Rodríguez Vargas,^I Dra. Tania Martínez Pérez,^{II} Dr. Rolando Martínez García,^{III} Dra. Midiala Monaga Docasal,^{IV} Dr. José Emilio Fernández Britto,^V Dra. Fabiola Blanco Aranguren,^{VI} Dra. Cecilia Castañeda García^{VII}

^I Especialista de I y II Grado en Pediatría. Profesora Consultante y Auxiliar. Máster en Atención Integral al niño. Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Pediatría. Profesora Consultante y Auxiliar. Máster en Infectología. Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de I y II Grados en Bioestadística. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^{IV} Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Máster en Educación Médica Superior. Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^V Doctor en Ciencias. Académico. Investigador de Mérito. Profesor Titular. Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^{VI} Especialista de I grado en Pediatría. Diplomado en Pedagogía en Ciencias Médicas. Hospital Borrás - Marfan. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo". Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

^{VII} Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción. la aterosclerosis constituye en la mayoría de los casos un evento silencioso y crónico que es generalmente desconocido por el paciente y su familia, y cuyo comienzo la mayoría de las veces es una gran crisis de aterosclerosis (muerte súbita, infarto agudo del miocardio, infarto o hemorragia cerebral). En las últimas décadas se ha visto que constituye, en los países desarrollados y en vías de desarrollo, la primera causa de muerte, de morbilidad en los ingresados hospitalarios, de invalidez e incapacidad y de pérdida en la calidad de vida.

Objetivo. identificar de forma precoz señales ateroscleróticas tempranas (SAT) en escolares que tienen antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer.

Métodos. se realizó un estudio descriptivo con un diseño de tipo caso-control con los niños nacidos en el Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro". Para la recolección de datos se utilizaron fuentes primarias y secundarias. Se confeccionó una historia clínica con los datos personales, antecedentes patológicos personales y familiares, aspectos dietéticos y datos relacionados con el nacimiento. Se realizó un examen físico minucioso que incluyó un estudio antropométrico y la medición de la tensión arterial. Se indicaron estudios humorales como glucemia, colesterol, ésteres del colesterol y triglicéridos.

Resultados. en el grupo de estudio hubo un 56,43 % de pacientes sin SAT y un 43,57 % con SAT. En el grupo control, el 59,00 % de los pacientes no tenían SAT y un 41,00 % sí los tenían.

Conclusiones. el alto peso al nacer no constituye un predictor para las señales ateroscleróticas tempranas, aunque los autores desconocemos la existencia de reportes anteriores en la edad escolar y en los existentes no se señala que los pacientes fueran macrosómicos.

Palabras clave: señales ateroscleróticas tempranas (SAT), macrosómicos, aterosclerótico.

ABSTRACT

Introduction: in most cases atherosclerosis is a silent chronic condition whose presence is generally unknown by both the patient and their family. It often starts with a big atherosclerotic crisis (sudden death, acute myocardial infarction or cerebral hemorrhage). In recent decades it has been found to be the main cause of death, hospital morbidity, invalidity, disability and loss of quality of life in both developed and developing countries.

Objective: identify early atherosclerotic signals (EAS) among school-age children with a history of macrosomia or high birth weight.

Methods: a descriptive case-control study was conducted with children born at Ramón González Coro maternity hospital. Data were collected from both primary and secondary sources. A medical record was developed which included personal details, personal and family pathological antecedents, dietary information and birth-related data. A thorough physical examination was performed, including an anthropometric study and blood pressure measurements. Humoral studies such as glycemia, cholesterol, cholesterol esters and triglycerides were indicated.

Results: in the study group 43.57% of the patients had EAS and 56.43% did not. In the control group 41.00% of the patients had EAS and 59.00% did not.

Conclusions: high birth weight is not a predictor of early atherosclerotic signals. The authors are not aware of any previous report about school age, and existing reports do not state whether the patients were macrosomic.

Key words: early atherosclerotic signals (EAS), macrosomic, atherosclerotic.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha visto —y así lo reflejan múltiples artículos— que, en los países desarrollados y en vía de desarrollo, la aterosclerosis constituye la primera

causa de muerte, de morbilidad en ingresados hospitalarios, de invalidez e incapacidad y de pérdida en la calidad de vida.¹⁻³ Es bien conocido que en el desarrollo de la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles que se observan en el adulto están involucradas al menos dos componentes: uno genético y uno ambiental posnatal.

La programación es el fenómeno por el que estímulos o lesiones producidas durante períodos críticamente sensibles en la vida fetal pueden tener consecuencias a largo plazo, lo que está demostrado en animales de experimentación.⁴

Desde los estudios iniciales realizados en 1960 en animales⁵ se estableció que las alteraciones en la nutrición durante la infancia o la vida fetal, pueden ejercer efectos en el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo neurológico, así como en la génesis de ciertas enfermedades.⁵ En los últimos años se ha desarrollado la idea del origen fetal de las enfermedades de la edad adulta. Esta teoría, postulada en 1995 y conocida como la hipótesis de Barker,⁶ plantea un nuevo punto de vista sobre las relaciones de causalidad en epidemiología y se presenta como un interesante y complejo modelo explicativo de la participación de condiciones de privación en la edad adulta,⁷ tales como la obesidad,⁸ la hipertensión,⁹ la enfermedad cardiovascular¹⁰ o la diabetes¹¹. El desarrollo de estas enfermedades sería, según dicha hipótesis, producto de una adaptación del feto a su estado de desnutrición, proceso conocido como *programación fetal*. Los primeros estudios epidemiológicos sobre este tema fueron desarrollados en Gran Bretaña,¹² y posteriormente reproducidos y complementados en otros países de Europa, Asia, Australia y EE. UU.^{5,13,14}

En la última década, se han acumulado evidencias epidemiológicas de la importancia de otro factor, que se refiere a las condiciones ambientales a las que se expone un individuo durante su desarrollo embrionario y fetal. Principalmente se ha estudiado al grupo de niños pequeños para edad gestacional (PEG), en quienes se ha observado mayor incidencia de varias afecciones.¹⁵ Se postula que los mecanismos metabólicos a los que recurre el feto dentro del útero para adaptarse a la malnutrición persistente a través de una programación pueden ser adversos en la vida posnatal, ya que pueden causar modificaciones en las concentraciones de insulina, el factor de crecimiento similar a la insulina tipo I (IGF-I) y la hormona de crecimiento, entre otros.^{16,17}

Ya en 1989 apareció el primero de una serie de artículos de investigación médica cuyas conclusiones sugieren que existe una relación inversa entre el peso al nacer y la propensión a morir de enfermedad cardiovascular durante la edad adulta.¹⁸ Está establecido que la malnutrición fetal parece acelerar el desarrollo de hipertensión arterial, hiperinsulinismo y perfil lipídico anormal asociados con diabetes de tipo 2 e incluso con la muerte cardiovascular precoz, pero existe evidencia de que la sobrenutrición fetal también puede estar asociada a factores de riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta.¹⁹

La asociación entre el peso al nacer y la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad en los adultos ha sido descrita en estudios predominantemente de británicos. Estos reportes contienen un número relativamente pequeño de sujetos con pesos en categorías extremas y no se ajustan o apoyan en forma consistente a otros importantes factores tales como el índice de masa corporal y la historia familiar de estas enfermedades.²⁰

El objetivo de este estudio fue identificar de forma precoz señales ateroscleróticas tempranas (SAT) en escolares que tienen antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con un diseño de tipo caso-control con los niños nacidos en el Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro», con el fin de identificar de forma temprana factores de riesgo ateroscleróticos en escolares que tienen antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer.

Para la recolección de datos se utilizaron fuentes primarias y secundarias. La entrevista y la observación se utilizaron como técnicas fundamentales en la recolección de información procedente de fuentes primarias. El libro de partos del Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro», la historia clínica del hospital, el carné de nacimiento del bebé y el tarjetón de la embarazada constituyeron las fuentes secundarias de información utilizadas.

Cada niño fue visitado previamente para indicarle su turno a consulta, y se obtuvo el consentimiento de los padres o tutor mediante un modelo donde los padres o tutores así firmaban. Allí se confeccionó una historia clínica con los datos personales, antecedentes patológicos personales y familiares, aspectos dietéticos y datos relacionados con el nacimiento. Se realizó un examen físico minucioso que incluyó un estudio antropométrico y la medición de la tensión arterial. Se indicaron estudios humorales como glucemia, colesterol, ésteres del colesterol y triglicéridos.

RESULTADOS

En la tabla se agrupan las señales ateroscleróticas tempranas en los niños de los grupos de estudio y control. En ella se puede advertir que p tuvo un valor de 0,7912, sin diferencias estadísticas significativas entre los dos grupos. En el grupo de estudio hubo un 43 % de pacientes sin SAT y un 43,57 % con SAT. En el grupo control el 59,00 % de los pacientes no tenía SAT y un 41,00 % sí los tenía.

Tabla. Presencia de factores de riesgo en los niños de los grupos de estudio y de control

Factores de riesgo	Grupo de estudio		Grupo de control		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sin factores de riesgo	79	56,43	59	59,00	138	57,50
Con factores de riesgo	61	43,57	41	41,00	102	42,50
Total	140	100,00	100	100,00	240	100,00
Fisher	$p = 0,7912$					

Fuente: Historia clínica, consulta.

Sí es importante señalar que, entre los dos grupos, el 42,50 % de los escolares tenían entre uno y dos señales ateroscleróticas tempranas (SAT), lo cual tiene una gran importancia por la corta edad de estos niños (entre 7 y 11 años) y por los riesgos que pueden ocasionar para la salud a mediano y largo plazo.

DISCUSION

En nuestro estudio, el alto peso al nacer no constituye un predictor para las señales ateroscleróticas tempranas, aunque desconocemos la existencia de reportes anteriores en la edad escolar, pues en lo referido no se señala que los niños sean macrosómicos. Algunos autores plantean que cuando se asocian dos factores de

riesgo se multiplica por cuatro el riesgo cardiovascular, y cuando aparecen tres factores, se multiplica por ocho.²¹ Otros plantean que se potencializa el riesgo cardiovascular.²²⁻²⁵

La identificación de señales aterogénicas tempranas (SAT) en las primeras etapas de la vida constituye un paso necesario si consideramos que las consecuencias ateroscleróticas suelen ser alarmantes. Con respecto a este planteamiento, se puede decir que en los países donde las enfermedades infecciosas no ocupan el primer lugar en la mortalidad y la morbilidad, este lugar lo ocupan las graves consecuencias de la aterosclerosis.²⁶

Resulta preocupante, pues, el número de escolares con SAT en nuestro estudio, por lo que creemos que es el momento de tomar medidas en las etapas preconcepcional, prenatal y pediátrica, y no seguir pensando que las enfermedades crónicas no transmisibles son un problema de salud del internista. Así se podrá lograr una mejor calidad de vida en etapas posteriores. Se necesita, ya sea a través de un programa o de cualquier otra acción, comenzar el estudio de la aterosclerosis, sus factores de riesgo y sus consecuencias orgánicas desde las edades más tempranas de la vida.²⁷ A pesar de que se conoce que este proceso comienza desde el nacimiento, se debería iniciar esta acción al menos desde etapas preescolares o escolares, y de esta manera prevenir en lo posible el desenlace de la gran crisis aterosclerótica, aunque este es un proceso multifactorial.

La aterosclerosis, como se sabe, constituye la epidemia más preocupante en el mundo, ya que sus manifestaciones relacionadas con la cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares tienen una altísima tasa de morbilidad y mortalidad.²⁸ La Sociedad Europea de Cardiología plantea que la enfermedad coronaria constituye la afección con mejor panorama para la prevención, y a este fin formuló una declaración en la Conferencia de San Valentín en el año 2000, en la que se hizo el siguiente pronunciamiento: "cada niño nacido en el nuevo milenio tiene el derecho de vivir hasta la edad de al menos 65 años, sin sufrir una enfermedad cardiovascular evitable".²⁹

En síntesis, el alto peso al nacer no constituye un valor predictor para señales ateroscleróticas tempranas (SAT). Es importante tener en cuenta el número de señales ateroscleróticas tempranas en ambos grupos (control y estudio). Además, es urgente la necesidad de una intervención en las primeras etapas de la vida para evitar consecuencias a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morera Rojas BP, Fernández-Britto JE, Rodríguez Ferrer M. Señal Aterosclerótica Temprana en niños de 6 a 11 años. Policlínico "Hermanos Cruz", Pinar del Río, 2009-2010. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud, 2012. La Habana 3-7 de diciembre de 2012.
2. Fernández-Britto JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. Rev Cubana Invest Biomed. 1998;17(2):112-27.
3. World Health Organization. Statistical Review. Geneva, 2003.
4. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult diseases. The hypothesis revisited. BMJ. 1999;319:245-9.

5. Vichers M, Breier BH, Cutfield WS, Hofman PL, Gluckman PD. Fetal origins of hiperphagia, obesity, and hypertension and postnatal amplification by hypercaloric nutrition. *Am J Physiol Endocrinol Metb.* 2000;279:837.
6. Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ.* 1995;311:171-4.
7. Durán P. Nutrición temprana y enfermedades en la edad adulta: acerca de la hipótesis de Barker. *Arch Argent Pediatr.* 2004;102:26-34.
8. Ravelli A, Van Der M, Osmond C, Barrer DJP, Bleker O. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed to famine prenatally. *Am J Clin Nutr.* 1999;70: 811-6.
9. Low CM, Shield AW. Is blood pressure inversely related to birth weight? The strength of evidence from a systematic review of the literature. *J Hypertens.* 1996;14:935-41.
10. Fall CHD, Osmond C, Barker DJP. Fetal and infant growth and cardiovascular risk factors in women. *BMJ.* 1995;310:428-32.
11. Hales CN, Barker DJP. The thrifty phenotype hypothesis *Br Med Bull.* 2001; 60:5-20.
12. Barker DJP, Osmond C, Goldings J, Kuh D, Wadsworth ME. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. *BMJ.* 1989;298:564-7.
13. Curhan GC, Willet WC, Rimm EB, Spiegelman D, Ascherio AL, Stampfer MJ. Birth weight and adult hypertension, diabetes mellitus, and obesity in US men. *Circulation.* 1996;94:3.246-3.250.
14. Leon DA, Koupilova I, Lithell HO et al. Failure to realize growth potential in utero and adult obesity in relation to blood pressure in 50 year old Swedish men. *BMJ* 1996;312:401-406.
15. Moreno Villares JM, Dalmau Serra J. Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo: ¿Algo más que una hipótesis? *Acta Pediatr Esp.* 2001;59:573-581.
16. Barker DJP, Gluckman PD, Godfrey Km, Hording JE, Owens JA, Robison JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet.* 1993;341:938-41.
17. Sofia Aros A, Fernando Cassorla G. Posibles determinantes perinatales de morbilidad en la edad adulta. *Rev Med Chile.* 2001;129(3):2-14.
18. Barker DJP, Winter PD, Osmond C, Margetts B. Weight in infancy and death from ischemic heart disease. *Lancet.* 1989;2:577-580.
19. Molina Vilchey R. Desnutrición materno fetal y patología de la adultez. *Rev. Obstet Ginecol Venez.* 2001; 61(4): 24-9.
20. Gary C, Curhan, MD, SCD, Walter C, Willett, MD. Birth Weight and Adult Hypertension, Diabetes Mellitus, and Obesity in US Men. 1996;94:3246-3250.
21. Mellina E, González A, Moreno JM, Jiménez R, Peraza G, Factores de riesgo relacionados con la tensión arterial en adolescentes. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2001;17(5):435-40.

22. Uscategui RM, Álvarez MC, Lagardo F, Soler W, Martínez L, *et al.* Factores de riesgo cardiovascular en niños de 6-8 años de Medellín, Colombia. *An Pediatr.* 2003;58(5):411-17.
23. Hubert HB, Feleis DN, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26 year follow-up of participants in Framingham Herat Study. *Circulation.* 1983;67:968-77.
24. Fredman Ds, Kettel-Khan L, Dietz WH, *et al.* Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart study. *Pediatrics.* 2001;08:712-18.
25. Urbina EM, Kietkaya L, Tsai J, Srinivason SR, Berenson GS. Impact of multiple cardiovascular risk factors on brachial artery distensibility in young adults, the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens.* 2005;18(6):761-71.
26. García González A. Estrategia de enfermería en promoción de salud para la autoeficacia en adolescentes con señales aterogénicas tempranas. *Rev Habanera Cienc Méd.* [seriada en Internet] 2008[Acceso: 16/12/2013];7(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1729-519X2008000300007&lng=es&tlng=es
27. Morera Rojas BP, Rodríguez Ramos JF, Fernández Britto Rodríguez JE, Almora Carbonel C. Pesquisaje de señales ateroescleróticas tempranas en niños de 6 a 11 años de una escuela primaria. *Rev Ciencias Médicas.* 2013 [Acceso: 16/12/2013];17(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S156131942013000200003&lng=es&tlng=es
28. Ferrer Arrocha M, Rodríguez Fernández C, González Pedroso MT, Díaz Dehesa MB, Núñez García M. Obesidad, hipertensión y tabaquismo: señales ateroescleróticas tempranas en adolescentes de la secundaria básica "Guido Fuentes". *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2009 [Acceso: 16/12/2013];28(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0864-03002009000200006&lng=es&tlng=es
29. Ardura J. Factores de riesgo cardiovascular y hábitos saludables en la edad pediátrica. *An Pediatr.* 2003;58(5):409-10.

Recibido: 4 de enero de 2014.

Aprobado: 5 de febrero de 2014.

Dra. Nuris Rodríguez Vargas. Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo", Universidad Médica de La Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: nuris@infomed.sld.cu