

# Perfil lipídico en niños con cardiopatías congénitas cianóticas

DALYLA ALONSO RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, EDUARDO PEDROSO FILIBERTO<sup>2</sup>, ELA MORENO TÉLLEZ<sup>3</sup>, MARÍA A. ACOSTA VALDEZ<sup>3</sup>

## RESUMEN

La oxidación de lipoproteínas desempeña un papel importante en la aterogénesis y en el daño endotelial y, por lo tanto, en las cardiopatías. Con el objetivo de evaluar el perfil lipídico en niños con cardiopatías congénitas cianóticas, en un grupo de 20 niños con esta afección se determinaron niveles de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y LDL oxidada (LDLox) y se compararon con los de un grupo control conformado por 50 niños supuestamente sanos. Se demostró que la oxidación de la LDL está asociada con el grado de estrés oxidativo, del 100% en los pacientes enfermos, con cifras elevadas de colesterol LDL (65%) y con niveles bajos de colesterol HDL (70%), lo cual hace al endotelio más sensible a la aterogénesis.

REV ARGENT CARDIOL 2007;75:191-192.

Palabras clave > Cardiopatías congénitas - Oxidación - Lipoproteínas

## INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías isquémicas y el infarto agudo de miocardio son la expresión de un proceso que comienza con un exceso de radicales libres, los cuales inician el proceso aterosclerótico con daño en la pared vascular, que provoca la penetración en el espacio subendotelial de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y, por ende, en la placa aterosclerótica. (1)

Las moléculas de colesterol LDL oxidadas promueven la formación de macrófagos espumosos, los cuales predominan en las lesiones ateroscleróticas incipientes. La presencia de LDLox en estas lesiones sugiere que la oxidación de las lipoproteínas tienen un papel etiológico en las primeras etapas de la aterogénesis, en el daño endotelial y en diversos mecanismos: quimiotaxis de los monocitos, inflamación, alteraciones del tono vascular, síntesis de factores de crecimiento, remodelación vascular y formación de anticuerpos. Cuando las células endoteliales se activan secretan numerosas sustancias, incluidas las moléculas de adhesión intracelular, que se encuentran implicadas durante la trombosis y la inflamación; la activación crónica del endotelio, también llamada disfunción endotelial, desempeña un papel importante en el desarrollo de aterosclerosis y de cardiopatías. (2)

La integridad endotelial es sinónimo de salud, pero cuando se produce la disfunción precoz del endotelio ante la agresión por los conocidos factores de riesgo, se convierte en cómplice o culpable de las múltiples patologías que llevan inesperadamente a la muerte. (3, 4)

Por lo expuesto nos propusimos evaluar el perfil lipídico en niños afectados por cardiopatías congénitas cianóticas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron 20 pacientes con cardiopatías congénitas cianóticas tomados de la consulta de cardiopediatría del Policlínico de Especialidades Pediátricas y 50 niños supuestamente sanos conformaron el grupo control.

### Criterios de inclusión

- Niños con cardiopatías congénitas cianóticas mayores de 1 año.

### Criterios de exclusión

- Niños con cardiopatías congénitas acianóticas.
- Niños con cardiopatías congénitas cianóticas menores de 1 año.
- Niños con cardiopatías congénitas cianóticas y otras enfermedades o malformaciones añadidas.
- Niños suplementados con fármacos que interfieran las determinaciones a realizar.

Se tomaron muestras de sangre en ayunas para la determinación de colesterol total (método enzimático, CN: 3-5,2 mmol/L), triglicéridos (método enzimático, CN: 0,7-1,7 mmol/L), colesterol HDL (método enzimático con precipitación con fosfotungstato de magnesio, CN: 0,8-1,8 mmol/L), colesterol LDL (CN: < 3,4) y (LDLox (método enzimático con precipitación con PEG 6000, CN: 5-40 mg/ml) como marcador de daño oxidativo en lípidos.

Los niveles de lípidos séricos se compararon con los de los pacientes del grupo control (n = 50) supuestamente sanos tomados del Laboratorio Clínico del Hospital Pediátrico Provincial Docente "Dr. Eduardo Agramonte Piña".

Los datos obtenidos se procesaron estadísticamente mediante el programa analítico Excel 97 para Windows.

## RESULTADOS

Los resultados de las determinaciones se resumen en la Tabla 1.

## DISCUSIÓN

Como puede apreciarse en la Tabla 1, en los pacientes del grupo control (niños supuestamente sanos) el perfil lipídico es normal y la sensibilidad de la LDL a la oxidación es nula. En los pacientes con cardiopatías congénitas cianóticas, en cambio, se encontraron niveles bajos de colesterol HDL (70%) y de triglicéridos (48%) y niveles elevados de colesterol LDL (65%) y de LDLox (100%).

Una vez más queda demostrado que la oxidación de la LDL no está asociada con la hipercolesterolemia, sino con el grado de estrés oxidativo. La oxidación de la LDL *in vivo* depende de varios factores, los cuales están supeditados, entre otros factores, a la secreción de radicales libres, principalmente del anión superóxido que es responsable de la peroxidación. (5) Un exceso de radicales libres suele iniciar el daño de la pared vascular y en este proceso se encuentra implicado el colesterol LDL. (1)

Las lipoproteínas de alta densidad captan el exceso de colesterol de los tejidos y lo entregan al hígado, donde puede excretarse en la forma de ácidos biliares conjugados y de esteroides neutros. Esta función de depuración del exceso de colesterol permite comprender la relación inversa que se ha encontrado entre la concentración de colesterol en las HDL y la frecuencia de aterosclerosis. (6)

**Tabla 1.** Niveles medios de lípidos séricos en los pacientes estudiados

Lípidos	Grupo control (X ± DE)	Grupo estudio (X ± DE)
Colesterol total	4,2 ± 0,5	4,2 ± 0,7
Triglicéridos	0,95 ± 0,45	1,9 ± 0,5
Colesterol HDL	1,1 ± 0,8	0,7 ± 0,9
Colesterol LDL	1,8 ± 0,35	2,6 ± 1,5
LDLox	8 ± 4	65 ± 23

p < 0,05

Fuente: Estadísticas de Laboratorio.

## CONCLUSIONES

- En las cardiopatías congénitas cianóticas existe una sensibilidad acentuada de la LDL a la oxidación.
- Los niveles de colesterol HDL están disminuidos, mientras que los de triglicéridos y de colesterol LDL están incrementados.

## RECOMENDACIONES

- Incluir en la evaluación de los niños afectados por cardiopatías congénitas cianóticas la determinación de antioxidantes séricos a fin de determinar la presencia de estrés oxidativo.

## SUMMARY

### Lipidic Profile in Children with Cyanotic Congenital Heart Disease

Lipoprotein oxidation plays an important role in atherogenesis and endothelial damage, therefore in heart disease. In order to assess the lipidic profile in children with cyanotic congenital heart disease, determinations of HDL, LDL, total cholesterol, triglycerides, and oxidative LDL (LDLox) were assessed in a group of 20 children with this condition. Results were compared with those of a control group formed by 50 children supposedly healthy. It was shown that LDL oxidation is associated to the degree of oxidative stress in 100% of the ill patients, with elevated levels of LDL cholesterol (65%) and low levels of HDL cholesterol (70%), which makes the endothelium more sensitive to atherogenesis.

**Key words >** Congenital Heart Disease - Oxidation - Lipoproteins

## BIBLIOGRAFÍA

1. Céspedes Cabrera T, Sánchez Serrano D. Algunos aspectos sobre el estrés oxidativo, el estado antioxidante y la terapia de suplementación. *Rev Cub Cardiol* 2000;14:55-60.
2. Bonithon-Kopp C, Coudray C, Berr C, Touboul PJ, Feve JM, Favier A, et al. Combined effects of lipid peroxidation and antioxidant status on carotid atherosclerosis in a population aged 59-71 and: The EVA Study. *Etude sur le Vieillissement Arteriel*. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:121-7.
3. Melgarejo E. Un nuevo macro y microórgano, inteligente, ubicuo y sin fronteras. *Entorno Médico*; 2001.
4. Boaz M, Smetana S, Weinstein T, Matas Z, Gafter U, Iaina A, et al. Secondary prevention with antioxidants of cardiovascular disease in end stage renal disease (SPACE): randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2000;356:1213-8.
5. Toros Xavier H, Castellanos R, Fernández-Britto JE. Fibrinógeno y riesgo trombótico cardiovascular: algunas reflexiones. *Rev Cubana Invest Bioméd* 2005;24. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002005000300004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000300004&lng=es&nrm=iso)
6. Tonolo G, Bertrand G, Carusillo F, Severino C. Plasma lipid: composition and LDL oxidation: *Clin Chem Lab Med* 2002;41:56-60.