

LIPOPROTEINAS Y LIPIDOS SERICOS EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

HOSPITAL GENERAL DOCENTE "ENRIQUE CABRERA"

Dr. Enrique Abraham*, Dr. Rafael Alvarez**, Dr. Fernando Hernández***, Dra. Ana María Chal-gub****, Lic. Cherezada Vidal***** y Téc. Teresita Miyares*****

Abraham, E. y otros: *Lipoproteínas y lípidos séricos en el primer año de vida.*

Se estudian las lipoproteínas y lípidos séricos en un grupo de 82 niños, de edades comprendidas entre los 15 días y 13 meses. Se observa que las concentraciones de todos los componentes estudiados se mantienen semejantes a partir del segundo mes de vida, sólo el colesterol-LDL y las beta-lipoproteínas muestran correlación positiva con la edad. No se encuentra diferencia estadísticamente significativa al agruparlos por sexo o raza, en blancos, negros y mestizos. Se expresa que las concentraciones de colesterol total y colesterol-LDL resultan elevadas, en el 63% de los niños se presentan concentraciones superiores a 4,90 mmol/l (189, mg/dl). Se señalan como posibles causas de estos resultados la brevedad y poca difusión de la lactancia materna, la ab lactación precoz y la liberalidad en la dieta por parte de la familia.

INTRODUCCION

El estudio de los lípidos y lipoproteínas plasmáticas ha sido de gran interés para muchos autores desde hace algunos años.

Debemos tener presente que las hiper-lipoproteinemias en su conjunto constituyen una de las enfermedades metabólicas más frecuentes, lo que obliga al personal médico a reconocerlas, puesto que se dispone de un tratamiento razonablemente eficaz que puede prevenir las complicaciones subsiguientes.¹

Se ha reconocido que uno de los factores de riesgo más importantes en las enfermedades coronarias lo constituye los niveles elevados de ciertas fracciones lipoproteínicas y es bien conocido, además, que la enfermedad coronaria aterosclerótica comienza en edades tempranas.¹⁻³

El estudio de los lípidos y lipoproteínas al nacimiento ha sido abordado por varios autores,⁴⁻⁷ y han resultado significativos los bajos niveles de estos compuestos en sangre del talón.

* Especialista de I Grado en Laboratorio Clínico. Jefe de Servicio de Laboratorio Clínico. Hospital "Celia Sánchez Manduley", Manzanillo.

** Candidato a Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Bioquímica Clínica. Jefe de Servicio de Laboratorio Clínico.

*** Especialista de I Grado en Pediatría. Jefe de Servicio de Pediatría del Policlínico Comunitario Docente "Luis Pasteur".

**** Residente de Higiene Escolar. INHE.

***** Licenciada en Bioquímica. Servicio de Laboratorio Clínico.

***** Técnica de Laboratorio. Hospital Pediátrico Docente "William Soler".

En nuestro trabajo, nos proponemos estudiar las concentraciones de algunos componentes lipídicos y lipoproteínas del plasma durante el primer año de vida, en busca de posibles cambios que se operen en esta etapa de la vida.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron muestras de sangre de 82 niños, que representaban el 75,3% del universo de niños del Policlínico Comunitario Docente "Luis Pasteur", con edades comprendidas entre 15 días y 1 año de edad, 38 del sexo masculino y 44 del sexo femenino, cuyo balance nutricional, luego de ser evaluado por examen antropométrico, fue normal y no presentaban ninguna enfermedad evidente al realizar el examen médico.

Se orientó a las madres que los niños debían observar un ayuno no mayor de 8 horas y no menor de 3 horas.

La muestra de sangre se obtuvo por punción en el talón; todas las determinaciones fueron realizadas antes de transcurridas 48 horas de la obtención de la muestra.

Se determinaron los siguientes parámetros bioquímicos, lipídicos y lipoproteínicos: colesterol total,⁸ triglicéridos,⁹ colesterol de lipoproteínas mediante precipitación selectiva con heparina-calcio, colesterol HDL y colesterol LDL + VLDL,¹⁰ y electroforesis de lipoproteínas en gel de agarosa;¹¹ la cuantificación de las lipoproteínas se realizó de acuerdo con Dyerberg y Hjörne.¹²

Para la aplicación de las pruebas estadísticas fueron aplicadas las transformaciones logarítmicas de todas las variables.

Se aplicó la prueba t de Student para comprobar si existían diferencias significativas con respecto al sexo y la raza.

El análisis de varianza se aplicó para buscar diferencias en relación con los distintos grupos de edad.

RESULTADOS

En las tablas 1, 2 y 3 se presentan los promedios y desviaciones estándares de las variables estudiadas agrupadas de acuerdo con la edad.

Tabla 1. Valores promedios de colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos según grupos de edades (mmol/l)

Grupos de edades	N	Colesterol total*	Colesterol HDL*	Triglicéridos
15 - 45 días	10	4,63 ± 0,75	2,32 ± 0,54	0,81 ± 0,33
Meses				
2 - 4	18	5,40 ± 0,69	2,41 ± 0,71	0,91 ± 0,32
4 - 6	17	5,65 ± 1,43	2,62 ± 0,73	1,07 ± 0,35
6 - 8	11	5,46 ± 0,89	2,64 ± 0,81	1,02 ± 0,29
8 - 10	13	6,01 ± 1,36	2,81 ± 1,20	0,64 ± 0,36
10 - 12	8	5,74 ± 1,87	2,62 ± 0,95	0,89 ± 0,42
12 - 13	5	6,40 ± 1,47	2,03 ± 0,56	0,70 ± 0,38

* Las diferencias no son significativas ($p > 0,05$).

Tabla 2. Valores promedios de colesterol-LDL y colesterol-VLDL según grupos de edades (mmol/l)

Grupos de edades	N	Colesterol-LDL*	Colesterol-VLDL*
15 - 45 días	10	2,26 ± 0,88	0,36 ± 0,17
Meses			
2 - 4	18	2,58 ± 0,76	0,41 ± 0,15
4 - 6	17	2,54 ± 0,98	0,49 ± 0,17
6 - 8	11	2,84 ± 0,98	0,46 ± 0,13
8 - 10	13	2,94 ± 0,80	0,29 ± 0,16
10 - 12	8	2,70 ± 1,27	0,41 ± 0,19
12 - 13	5	4,05 ± 1,06	0,32 ± 0,17

* Las diferencias no son significativas ($p > 0,05$).

Tabla 3. Valores promedios de lipoproteínas según grupos de edades (g/l)

Grupos de edades	N	Betalipoproteínas*	Prebeta-lipoproteínas*	Alfa-lipoproteínas*
15 - 45 días	10	1,65 ± 0,27	0,62 ± 0,29	5,16 ± 1,28
Meses				
2 - 4	18	2,03 ± 0,56	0,74 ± 0,37	5,40 ± 0,16
4 - 6	17	1,95 ± 0,82	0,91 ± 0,37	5,95 ± 0,17
6 - 8	11	2,10 ± 0,52	0,89 ± 0,27	5,99 ± 0,18
8 - 10	13	2,39 ± 0,63	0,62 ± 0,28	6,04 ± 0,31
10 - 12	8	2,28 ± 1,00	0,67 ± 0,37	5,97 ± 0,22
12 - 13	5	3,21 ± 0,96	0,86 ± 0,57	4,63 ± 0,13

* Las diferencias no son significativas ($p > 0,05$).

El análisis de varianza para cada una de las variables no evidenció diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre los distintos grupos de edades.

Llama la atención, sin embargo, que las concentraciones observadas en colesterol total, colesterol LDL y colesterol-HDL, así como beta y alfa-lipoproteínas son muy semejantes a las del adulto, y son incluso relativamente altas en algunas de las variables estudiadas.

En la tabla 4 se muestran los coeficientes de correlación entre la edad y las diferentes variables estudiadas. Resultaron estadísticamente significativas las correlaciones entre edades, beta-lipoproteínas ($\gamma = 0,359$) y colesterol LDL ($\gamma = 0,266$).

La muestra estudiada fue agrupada de acuerdo con el sexo, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Al agruparlos de acuerdo con la raza en blancos, negros y mestizos, tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 4. Resumen de análisis de correlación con la edad de los lípidos y lipoproteínas en 82 niños

Variables	Correlación* con la edad (r)	Significación
Colesterol total	0,203	p > 0,05
Colesterol HDL	0,085	p > 0,05
Beta-lipoproteínas	0,359	p < 0,05
Prebeta-lipoproteínas	0,0263	p > 0,05
Alfa-lipoproteínas	0,120	p > 0,05
Triglicéridos	0,1242	p > 0,05
Colesterol LDL	0,266	p < 0,05
Colesterol VLDL	0,166	p > 0,05

* Se realizó transformación logarítmica de las variables.

turales presentes en la población, si bien en el plano individual los factores genéticos son de gran significación.

En nuestro estudio, los niveles de las fracciones de lípidos estudiados se mantuvieron prácticamente semejantes durante todo el período de observación, aunque el colesterol LDL y las beta-lipoproteínas mostraron una correlación positiva con la edad. *Boulton y Hill*¹⁵ informan valores muy semejantes para el colesterol total desde los 3 meses hasta el año de edad, con valores promedios de 164,6 y 174,8 mg/dl para los sexos masculino y femenino, respectivamente. *Fomon*¹⁶ informa para lactantes alimentados con leche de vaca concentraciones de colesterol total de 102 y 113 mg/dl para 56 y 112 días de edad, respectivamente.

Se reconoce en la actualidad que la lactancia sobre la base de fórmulas con aceite vegetal produce concentraciones de colesterol plasmático menores que la lactancia con leche de vaca o materna.¹⁷ Otros autores¹⁸ refieren mayores niveles de colesterol total y ácidos grasos no esterificados con leche materna que con leche de vaca.

La influencia de la dieta sobre los niveles de colesterol plasmático en esta etapa de la vida, se evidencian en el efecto de la dieta pobre en colesterol y rica en ácidos grasos poli-insaturados en lactantes a los que se les ha diagnosticado hipercolesterolemia al nacimiento.¹⁹

Nuestros resultados muestran valores elevados de colesterol total, colesterol LDL y colesterol HDL, lo que nos preocupa grandemente. *Owen*²⁰ informó en un grupo de 667 niños entre 12 a 36 meses de edad, que el 13% de los mismos tenía concentraciones de colesterol total superiores a 189 mg/dl; en nuestro trabajo esta cifra es superada por el 63% de los niños.

En nuestra muestra sólo 3 niños del grupo de 15 a 45 días recibían lactancia materna, y a los 2 meses todos habían abandonado la lactancia materna, por lo que la lactancia de los niños de este estudio es prácticamente a base de leche de vaca.

DISCUSION

La enfermedad aterosclerótica y los altos niveles de lípidos plasmáticos, han alcanzado hasta edades tempranas de la vida, y constituye, hoy día, también un problema pediátrico.³

Los niveles de colesterol y otros lípidos plasmáticos son bajos al nacimiento,⁴⁻⁶ y desde los primeros días de la vida se hace patente un aumento de éstos. Se señala que los niveles de colesterol alcanzados en los primeros días de vida se mantienen aproximadamente durante toda la lactancia.¹³

Durante la lactancia, la dieta influye sobre los niveles de colesterol sanguíneo,¹⁴ lo que está mayormente determinado por factores socioeconómicos y culturales

Para una posible explicación de estos resultados, hemos de considerar algunos hechos: en nuestras consultas de Puericultura se orientaba en este período la ablactación precoz a la que además se añade la casi invariable violación de la misma, hecho que pudimos comprobar al referirnos a las madres que aportaban alimentos, que determinaban una dieta rica en colesterol y ácidos grasos saturados desde períodos tempranos de la ablactación.

Estos resultados deben alertarnos hacia un mayor cuidado en la dieta de nuestros lactantes y estudiar mejor los aspectos metabólicos y nutricionales de este período de la vida.

SUMMARY

Abraham, E. et al.: *Serum lipoproteins and lipids during first year of life.*

Serum lipoproteins and lipids are studied in a group of 82 children aged 15 days-13 months. It is observed that concentrations of all components studied are kept similar since the second month of life, only LDL-cholesterol and beta-lipoproteins show positive correlation to age. Significant statistical difference is not found as they were grouped by sex or race, white, black and half-breed. Total cholesterol and LDL-cholesterol concentrations are high, 63% of the children shows concentrations over 4,90 mmol/l (189 mg/dl). Limited diffusion and short time of maternal lactation, early weaning and liberity on feeding by the family are pointed out as possible causes of such results.

RÉSUMÉ

Abraham, E. et al.: *Lipoprotéines et lipides sériques pendant la première année de vie.*

Les lipoprotéines et les lipides sériques sont étudiés chez 82 enfants âgés entre 15 jours et 13 mois. Les concentrations de tous les composants étudiés restent similaires à partir du deuxième mois de vie; seul le cholestérol-LDL et les béta-lipoprotéines montrent une corrélation positive avec l'âge. Il n'a pas été observé de différence significative du point de vue statistique lors de grouper les enfants par sexe ou par race (blancs, noirs et métis). Les concentrations de cholestérol total et de cholestérol-LDL sont élevées, étant supérieures à 4,90 mmol/l (189 mg/dl) dans 63% des cas. Les auteurs signalent comme possibles causes de ces résultats, la courte durée et la faible diffusion de l'allaitement, le sevrage précoce et la libéralité dans le régime.

BIBLIOGRAFIA

1. Havel, J. R.: Trastornos del metabolismo de lípidos. En: Cecil-Loeb: Tratado de Medicina Interna. 14 ed., vol. 2, Ed. Interamericana, México, 1978. P. 1929.
2. Halman, R. L. et al.: The natural history of atherosclerosis. The early aortic lesions as seen. In: New Orleans in the Middle of the 20th Century. Am J Pathol 34: 209, 1958.
3. Strong, J. P.; C. Mc Gill: The pediatric aspects of atherosclerosis. J Atheroscler Res 9: 251, 1969.
4. Brody, S.; L. A. Carlson: Plasma lipid concentration in the newborn with special reference to the distribution of the different lipid fraction. Clin Chem Acta 7: 694, 1962.
5. Wille, L. E.; G. B. Phillips: Lipoproteins and lipid composition of neonatal serum. Clin Chem Acta 34: 457, 1971.
6. Dyerberg, J. et al.: Reference values for cord blood lipids and lipoprotein concentration. Acta Paediatr Scand 63: 431, 1974.
7. Alvarez, R. y cols.: Lípidos y lipoproteínas del suero en sangre del cordón. Rev Cub Ped 54: 717, 1982.
8. Pearson, S. et al.: Total cholesterol in serum. Direct Method. Ann Chem 52: 812, 1953.
9. Eggstein, M.; E. Kuhlmann: Triglycerides and glycerol. Determination after alcalin hydrolysis. In: Bergmeyer Hans Ulrich: Methods of Enzymatic Analysis. 2nd ed., vol. 4, Verlag Chemic, Weinheim, New York, 1974. P. 1825.

10. *Burnstein, M.; J. Smalle*: Sur un dosage rapide du cholestérol lié aux alpha et aux beta lipoprotéines du sérum. *Clin Chem Acta* 2: 609, 1960.
11. *Noble, R. P.*: Electrophoretic separation of plasma lipoproteins on agarose gel. *J Lipid Res* 9: 693, 1968.
12. *Dyerberg, J.; M. Hjörne*: Quantitative plasma lipoprotein electrophoresis, correction for difference in dye uptake by the lipoprotein fractions. *Clin Chem Acta* 30: 407, 1970.
13. *Fomon, S. J. et al.*: Growth and serum chemical values of breastfed infants. *Acta Paediatr Scand (Suppl)* 273, 1978.
14. *Krasilnikoff, P. A.; J. Vesterdal*: Serum lipids in premature infants on vegetable fat diet. *Acta Paediatr Scand* 55: 505, 1966.
15. *Boulton, T. J. C.; G. N. Hill*: Serum cholesterol levels from birth to maturity. *Med J Aust* 1: 20, 1980.
16. *Fomon, S. J.*: *Nutrición Infantil*. 2da ed., Ed. Interamericana, México, 1976. P. 164.
17. *Darmady, J. et al.*: Prospective study of serum cholesterol levels during the first year of life. *Br Med J* 2: 685, 1972.
18. *Woodruff, C.; J. G. Coniglio*: Studies in lipids in infancy, maternal-infant differences and the effect of human and cow's milk feeding. *J Disease Child* 98: 658, 1959.
19. *Glueck, C. J. et al.*: Neonatal familial type II hyperlipoproteinemia. Cord blood cholesterol in 1 800 births. *Metabolism* 20: 597, 1971.
20. *Owen, G. M. et al.*: A study of nutritional status of pre-school children in the United States, 1968-1970. *Pediatrics* 53: 597, 1974.

Recibido: 29 de enero de 1985. Aprobado: 15 de febrero de 1985.

Dr. *Enrique Abraham*. Hospital General Docente "Enrique Cabrera". Calzada de Aldabó S/N, Altahabana, Ciudad de La Habana 8, Cuba.



USTED

Podrá adquirirlo próximamente en la red de ventas de libros de Medicina del Ministerio de Cultura.