

ORIGINALES

Estudio del perfil lipídico de una población infantil de 10 a 14 años en Atención Primaria

C. GONZÁLEZ PÉREZ*, A. CABAL GARCÍA*, P. TURIEL LOBO*,
S. MARTÍN SÁNCHEZ*, J. A. TARRAZO SUÁREZ*, y C. ZAZO FERNÁNDEZ**

RESUMEN: *Objetivo:* conocer el perfil lipídico de la población infantil adscrita a un Centro de Salud.

Tipo de estudio: transversal descriptivo.

Metodología: estudiamos 224 niños-as de 10 a 14 años, mediante anamnesis, exploración física, cálculo del índice de masa corporal (IMC) y determinación de colesterol total (CT), colesterol-HDL (C-HDL), colesterol-LDL (C-LDL), triglicéridos (TG), apoproteína-AI (Apo-AI) y apoproteína-B (Apo-B), y calculamos los índices B/AI y CT/c-HDL.

Resultados: los medias, en mg/dl fueron: CT = 172.56, C-HDL = 60.18, c-LDL = 100.45, TG = 58.80, apo-AI = 132.33, apo-B = 63.60, IMC = 19.30 Kg/m², índice B/AI = 0.49 e índice CT/c-HDL = 2.96. La prevalencia de hiperlipemia oscila desde un 10.91 % para la Apo-B a un 43.64 % para el CT. Los obesos presentan niveles de TG superiores a los normopeso e inferiores para el c-HDL y apo-AI. Los índices B/AI y CT/c-HDL sufren un ascenso en los varones, y un descenso en las niñas, paralelos a la edad.

Conclusiones: deberíamos conocer el perfil lipídico básico en algún momento de la infancia; los obesos presentan un perfil más aterogénico; constatamos una relación positiva entre los valores patológicos de Apolipoproteínas y el perfil lipídico aterogénico; los valores medios de los índices B/AI y CT/c-HDL son significativamente superiores en los individuos dislipémicos. **PALABRAS CLAVE:** INFANCIA, COLESTEROL TOTAL, LIPOPROTEINAS, APO-PROTEINAS, OBESIDAD

STUDY OF LIPIDIC PROFILE IN A PEDIATRIC POPULATION OF 10-14 YEARS OLD IN PRIMARY HEALTH CARE. (SUMMARY): *Objetivo:* to know the lipid profile of an health center pediatric users population.

Type of study: transversal descriptive.

Materials and methods: we studied 224 children both sexes (10-14 years old), and measured in all of them anamnesis, phisical exploration, body mass index (BMI) calculation, and blood sample to value: total cholesterol (TC), HDL cholesterol (HDL-c), LDL cholesterol (LDL-c), triglycerides (TG), AI apoprotein (A-Apo) and B Apoprotein (B-Apo), and B/AI and TC/c-HDL indexes.

Results: the mean values in mg/dl are: TC = 172.56, HDL-c = 60.18, LDL-c = 100.45, TG = 58.80, AI-Apo = 132.33, B-Apo = 63.60, BMI = 19.30 Kg/m², B/AI index = 0.49, and TC/HDL-c index = 2.96. The prevalence of hyperlipemia oscilates between 10.91 mg/dl (B-Apo) to 43.64 mg/dl (TC). The obese children have higher TG levels than non obese ones and lower HDL-c and AI-Apo levels. B/AI and TC/HDL-c indexes presents an increase in males, and a decrease in females, according to age.

* Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria.
** Pediatra.

Centro de Salud «El Cristo». Oviedo.

Conclusions: we might know the basic lipid profile once in childhood; the obese children have a higher atherogenic profile; we have found a positive relation between apolipoproteins pathologic values and atherogenic lipid profile; the B/AI and TC/HDL-c indexes mean values are significantly higher in children with lipidic alterations. KEY WORDS: CHILDHOOD, TOTAL CHOLESTEROL, LIPOPROTEINS, APOPROTEINS, OBESITY.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es una de las causas fundamentales de mortalidad en el mundo occidental. Numerosos estudios demuestran que los cambios anatómo-patológicos de la arterioesclerosis se inician en la infancia, observándose una clara relación entre el nivel elevado de lípidos en sangre y dichas lesiones vasculares (1, 2, 3, 4). Hay varios grupos de trabajo que además han llegado a la conclusión, mediante estudios prospectivos, de que existe correlación entre los perfiles de lipoproteínas en la infancia y en la edad adulta (5). Ultimamente, se valoran las concentraciones plasmáticas de apoproteínas (AI, B) y el cociente B/AI como mejores indicadores del riesgo aterogénico (6 y 7).

Por todo ello, nos hemos planteado conocer mediante el presente estudio, los perfiles lipídico y apolipoproteico y los cocientes B/AI y colesterol total/colesterol-HDL (CT/c-HDL) de nuestra población infantil de 10 a 14 años, así como estudiar las posibles diferencias existentes en los distintos grupos de edad, y sexo, y en presencia o ausencia de obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población y muestra: el estudio se realizó sobre la población de 10 a 14 años adscrita al centro de salud El Cristo de Oviedo. La población atendida en este centro es urbana, de clase socio-cultural media y media-alta. La población de usuarios de 10 a 14 años era de 1.406 niños con fecha 26 de marzo de 1991, de los

cuales 710 son varones (50,5 %) y 696 niñas (49,5 %). El estudio lo realizamos sobre uno de los cupos de pediatría, ya que la asignación a los mismos es aleatoria.

El tamaño de la muestra se calculó para una prevalencia de hiperlipemia del 31 % encontrada en nuestro medio (8) (con un nivel de confianza del 95 % (alfa = 0,05) y un error máximo del 5 % (i = 0,05 %). Haciendo la corrección precisa para muestras finitas el tamaño muestral fue de 224. La elección de participantes se hizo de forma aleatoria, estratificada por sexos. El primer contacto se realizó mediante una carta dirigida por el pediatra a los padres explicándoles el motivo del estudio y la necesidad de ayunar 12-14 horas antes de la extracción de sangre así como de no realizar ejercicio al menos 3 horas antes de la misma. Posteriormente, se efectuó una llamada telefónica para darles cita y reiterar las condiciones del ayuno y el reposo previo a la extracción. Conseguimos la participación de 220 niños (99,2 % de respuesta). No analizamos las pérdidas.

Diseño básico: se trata de un estudio descriptivo y transversal de los valores medios de lípidos y apoproteínas, así como de la prevalencia de dislipemia en esta población.

Metodología: Se realizó una breve historia clínica al niño acompañado al menos de uno de sus progenitores, en la que se interrogaba sobre el estado de salud del participante en el estudio, así como una exploración física consistente en la medida del peso y de la talla de los niños estando los mismos en ropa interior y descalzos.

Con estos datos se calculó el índice de masa corporal (IMC), considerando obesos a los niños con un IMC mayor o igual a 22.

Se realizó una extracción de sangre venosa tras doce horas de ayuno, centrifugándose y determinando en el suero fresco mediante un autoanalizador HITACHI 705 y los reactivos Bio-Merieux: CT (9), los triglicéridos (TG, el c-HDL por el método PAP. El colesterol LDL fue determinado por la fórmula de Friedewald (10). Las apoproteínas A1 y B se determinaron en un autoanalizador HITACHI 717 con los reactivos de Boehringer-Mannheim mediante test inmunoturbidimétrico (11).

Definimos los límites de normalidad para los diferentes lípidos como: cifras superiores a 175 mg/dl para el CT, 103 mg/dl para el c-LDL, 65 mg/dl para los TG (12), 80 mg/dl para la Apo-B; y cifras inferiores a 52 mg/dl para el c-HDL e inferiores a 125 mg/dl para la Apo A1 (6).

El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico Epi-info. En los resultados presentamos entre paréntesis la distribución de las medias esperable en nuestra población con una confianza del 95 %. Para la comparación de dos o más medias usamos la t de Student-Fisher o el análisis de la varianza respectivamente y para las proporciones o prevalencias la prueba de chi-cuadrado.

RESULTADOS

Obtuvimos un nivel de respuesta del 92,21 %, 220 niños en total, de los que 114 eran varones (IC: 45,16 %-58,48 %), y 106 niñas (IC: 41,52 %-44,84 %), (figura 1).

Valores medios. Representamos en la tabla I las medias, DS y el intervalo de confianza de las variables estudiadas.

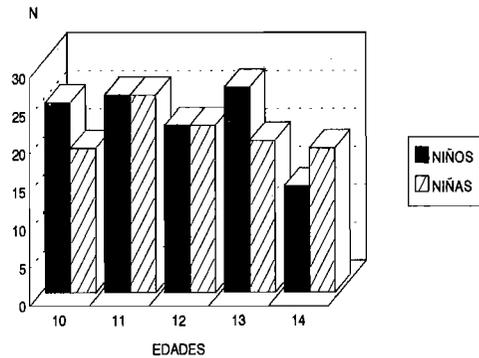


FIG. 1. Distribución muestral por edades y sexos

— Comparación por sexos: las niñas presentan una talla superior a la de los niños en 3 cm. (0.2-5.8 cm.) ($p < 0.04$), así como unos niveles de TG significativamente superiores a los niños en 6,62 mg/dl (IC: 0,24 mg/dl-13,00 mg/dl) ($p < 0.05$), siendo el resto de valores medios lipídicos (salvo la Apo A1) mayores en los varones aunque de modo no significativo.

— Comparación por grupos de edad: la diferencia hallada para los TG, solo ofrece significación estadística el grupo de 10 años, donde es 15,17 mg/dl más alta la media en las niñas con un IC de 3,55 mg/dl-29,79 mg/dl ($p < 0.02$). Así mismo, observamos una inversión en esa predominancia en el grupo de los 14 años de edad, donde los niños pasan a tener unos TG medios más altos (Figura 2). En el grupo de 14 años, las hembras superan significativamente ($p < 0.0009$), a los varones en los valores medios de Apo A1, siendo la diferencia de 22.43 mg/dl (10.69-34.17 mg/dl).

Prevalencia de dislipemias. Reflejadas en la tabla II; encontramos un 15,81 % más de hipertrigliceridemias en las niñas (IC: 3,86 %-27,76 %) ($p < 0.02$), siendo el único valor que muestra diferencias estadísticamente significativas.

— Estratificación por edades y sexos: 79,68 %). Observamos paralelamente en el grupo de 10 años, un 28,84 % (IC: 4,68 %-53,00 %) más de hipertrigliceridemias en las hembras. Para los 14 años, revelamos patológicamente bajos de HDL en un 51,88 % más en varones (IC: 24,08 %-

42,26% (IC = 13.93-74.5%) y un 68,04% (IC = 42.5-93.58%) más de valores patológicamente bajos de apoproteína A1, ($p < 0.006$) y ($p < 0.0004$) respectivamente.

TABLA I. VALORES MEDIOS MUESTRALES Y POBLACIONES DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS

VARIABLES	MEDIA	D.E.	E.E.	I.C.
CT (mg/dl)	172.56	25.01	1.69	169.26 - 175.86
TG (mg/dl)	58.80	24.18	1.63	55.60 - 62.00
c-LDL (mg/dl)	100.45	21.20	1.43	97.65 - 103.25
c-HDL (mg/dl)	60.18	12.82	0.86	58.49 - 61.87
Apo AI (mg/dl)	132.33	19.20	1.29	129.79 - 134.87
Apo B (mg/dl)	63.60	14.81	1.00	61.64 - 65.56
B/AI	0.49	0.12	0.01	0.47 - 0.51
CT/c-HDL	2.96	0.65	0.04	2.87 - 3.05
Peso (kg)	45.17	10.81	0.73	43.74 - 46.60
Talla (m.)	1.52	0.10	0.01	1.51 - 1.53
IMC (Kg/m ²)	19.30	2.82	0.19	18.93 - 19.67

D.E.: Desviación estándar.

E.E.: Error estándar.

I.C.: Intervalo de Confianza de la distribución de las medias en nuestra población.

TABLA II. PREVALENCIA DE VALORES PATOLÓGICOS MUESTRALES Y POBLACIONES

VARIABLES	PREVALENCIA	E.E.	PREVALENCIA POBLACIONAL
CT \geq 175 mg/dl	43.64 %	3.34 %	36.98 - 50.19 %
TG \geq 65 mg/dl	31.36 %	3.13 %	25.23 - 37.49 %
c-LDL \geq 103 mg/dl	41.36 %	3.32 %	34.85 - 47.87 %
c-HDL \leq 52 mg/dl	23.64 %	2.86 %	18.03 - 29.25 %
Apo AI \leq 125 mg/dl	38.64 %	3.30 %	32.21 - 45.07 %
Apo B \geq 80 mg/dl	10.91 %	2.10 %	4.12 - 15.03 %
IMC \geq 22 mg/dl	15.45 %	2.44 %	10.67 - 20.23 %

E.E.: Error estándar.

TABLA III. DIFERENCIAS EN LAS CONCENTRACIONES LIPÍDICAS EN NIÑOS NORMOPESO Y OBESOS

VARIABLES (mg/dl)	MEDIAS MUESTRALES		DIFERENCIA DE MEDIAS		
	IMC \leq 22	IMC \geq 22	MUESTRA	E.E.	POBLACIÓN
CT	172.95	170.47	-2.48	4.67	N.S.
TG	57.33	66.65	9.28	4.48	0.46 a 18.10
c-LDL	100.20	101.82	1.62	3.96	N.S.
c-HDL	60.94	56.03	-4.91	2.37	-0.23 a -9.59
Apo AI	133.68	125.18	-8.45	3.54	-1.46 a -15.44
Apo B	62.91	67.35	4.44	2.75	N.S.
B/AI	0.47	0.54	0.07	0.03	0.02 a 0.12
CT/c-HDL	3.18	2.92	0.26	0.16	N.S.

E.E.: Error estándar.

N.S.: No significativo.

TABLA IV. PREVALENCIA DE DISLIPEMIAS EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DE LAS APOPROTEINAS

	CT*	TG*	c-LDL*	c-HDL*
APO AI < 125	25.88 %	32.94 %**	37.65 %**	58.82 %
APO AI > 125	54.81 %	30.37 %**	43.70 %**	5.93 %
APO B > 80	95.83 %	55.33 %	87.5 %	29.17 %**
APO B < 80	37.24 %	28.06 %	35.71 %	26.02 %**

* Valores patológicos.

** No significativo.

Obesidad y niveles lipídicos. Al estudiar los valores lipídicos comparando el grupo de individuos obesos con el de individuos con normopeso, (Tabla III), hallamos que en los primeros hay unos niveles de TG significativamente superiores, ($p < 0.04$). Los niños con normopeso presentan unos valores de Apo AI y c-HDL superiores ($p < 0.02$) y ($p < 0.04$) respectivamente, a los hallados en los obesos. Así mismo, al comparar los valores de Apo AI de los varones obesos y no obesos halla-

mos unos valores 12,88 mg/dl, (IC: 2.51-23.25) superiores en los segundos sobre los primeros, ($p < 0.02$).

Apoproteínas. En este estudio, los valores anormalmente altos de Apo B se relacionan con un aumento de los valores patológicos del IMC y del resto de lípidos, salvo el c-HDL (tablas IV). De igual forma, los valores patológicos de Apo AI se relacionan con un aumento de la prevalencia de obesidad, de hipertrigliceridemia y de

valores bajos de c-HDL, no existiendo relación con el CT y el c-LDL (Tabla IV).

Índices aterogénicos. Los valores medios de los índices B/AI y CT/c-HDL fueron significativamente más altos en los individuos con perfil lipídico alterado (Tabla V). Hemos constatado también un aumento de ambos índices con la edad en los varones, siendo inversa esta tendencia en las hembras (Figuras 3 y 4).

DISCUSIÓN

Al comparar los niveles lipídicos de nuestra población con revisiones hechas durante la década pasada en España, encontramos que nuestro perfil es similar a la media de todos estos estudios, si bien, nuestros valores sólo son superados por estudios realizados en Galicia, Navarra, S. Fernando de Henares y en la Universidad Autónoma de Madrid (2), lo que corrobora

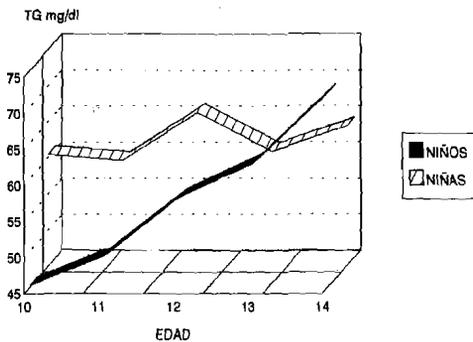


FIG. 2. Evolución del nivel medio de triglicéridos con la edad en niños y niñas

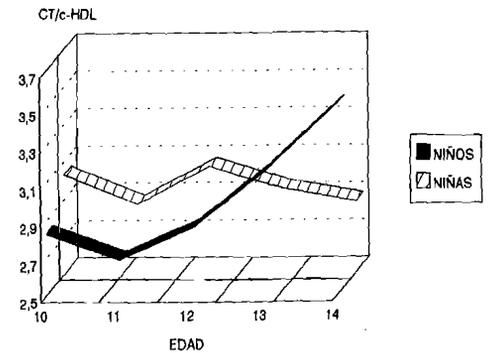


FIG. 3. Evolución del índice CT/c-HDL con la edad en niñas y niños

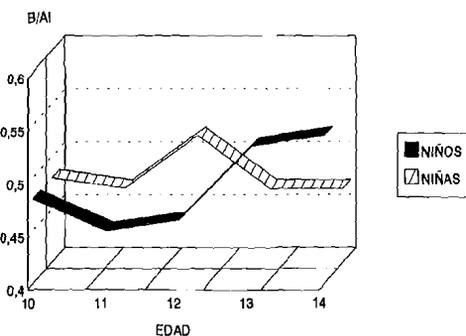


FIG. 4. Evolución del índice B/AI con la edad en niñas y niños

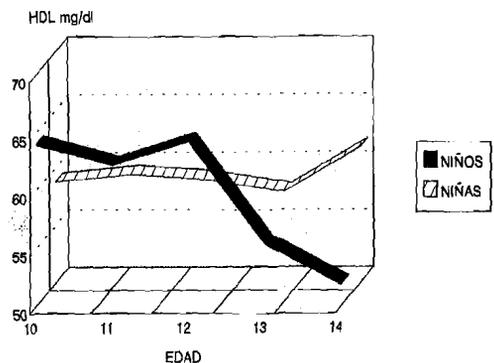


FIG. 5. Evolución del c-HDL con la edad en niñas y niños

raría la tendencia al alza de los valores lipídicos apuntada por otros autores (2, 12).

Hemos encontrado una prevalencia elevada de hipercolesterolemia (43.64 %), esto puede deberse en parte al valor de referencia tomado para el diagnóstico (175 mg/dl); si consideramos los valores patológicos de c-LDL la prevalencia se sitúa en un 41.36 % y desciende al 10.91 % si nos atenemos a los valores patológicos de Apo-B (Tabla II). A la vista de la elevada prevalencia de hipercolesterolemia que hemos

hallado, nos parece necesario la determinación del perfil lipoproteico básico (CT, TG, c-LDL y c-HDL) en algún momento de la edad pediátrica (14), lo cual facilitaría el conocimiento precoz de la población dislipémica y optimizaría el desarrollo de posibles programas preventivos, con el potencial descenso de la morbi-mortalidad cardio-vascular a medio y largo plazo.

Hemos constatado que, conforme aumenta la edad, los valores lipídicos de los varones se hacen más aterogénicos,

TABLA V. NIVELES MEDIOS DE APOPROTEINAS AI Y B REFLEJADOS EN VARIOS TRABAJOS, COMPARADOS CON LOS RESULTADOS DE NUESTRO ESTUDIO

APOS.	ARAGÓN (1989)		VALENCIA (1990)	OVIEDO (1992)	
	NIÑOS n = 12	NIÑAS n = 16	NIÑOS Y NIÑAS n = 70	NIÑOS n = 114	NIÑAS n = 106
APO. AI (mg/dl)	148.5 ± 25.0	120.8 ± 20.3	134.0 ± 18.6	130.5 ± 19.8	132.9 ± 22.5
APO. B (mg/dl)	56.7 ± 13.3	59.4 ± 14.1	61.8 ± 10.6	63.6 ± 16.3	63.6 ± 13.1

TABLA VI. VALORES MEDIOS DE LOS ÍNDICES B/AI Y CT/c-HDL EN RELACIÓN A LOS DISTINTOS PARÁMETROS LIPÍDICOS

VARIABLES ⁽¹⁾	B/AI	CT/c-HDL	IC B/AI*	IC CT/c-HDL*
CT < 175	0.45	2.82		
CT > 175	0.53	3.15	0.05-0.11	0.15-0.51
TG < 65	0.47	2.82		
TG > 65	0.52	3.27	0.02-0.08	0.43-0.47
c-LDL < 103	0.44	2.73		
c-LDL > 103	0.55	3.28	0.08-0.14	0.38-0.72
c-HDL > 52	0.46	2.74		
c-HDL < 52	0.56	3.57	0.06-0.14	0.62-1.04

(1) Expresadas en mg/dl.

* Intervalo de confianza de las diferencias medias encontradas en los índices estudiados, en función de los valores normales/patológicos de los distintos parámetros lipídicos estudiados.

presentando una tendencia inversa las niñas. Esto podría explicarse por los cambios hormonales propios de la pubertad, si bien, para confirmarlo sería preciso ampliar el intervalo de edad estudiado (Figuras 3, 4, 5).

Hemos obtenido una prevalencia de obesidad del 15.45 %; estos niños-as presentan diferencias significativas en los valores patológicos de Apo-AI, TG, c-HDL e índice B/AI frente a los niños con normopeso (Tablas III y IV); esto parece confirmar la relación existente entre obesidad y valores patológicos de apolipoproteínas. Queremos reseñar que no hemos obtenido diferencias significativas para el CT y el c-LDL, y tampoco para el índice CT/c-HDL, lo cual parece indicar la idoneidad del índice B/AI para la predicción del riesgo aterogénico en los niños obesos, hecho ya apuntado por otros autores (13).

Los niños con niveles patológicos de apoproteínas presentan un perfil lipídico más aterogénico que aquellos con dichos valores normales (Tabla V); lo mismo podemos decir para los índices B/AI y CT/c-HDL, que presentan unos valores medios significativamente superiores en los niños con perfil lipídico alterado (Tabla V), por tanto creemos indicado ante toda dislipe-

mia completar el estudio analítico (Apolipoproteínas) como paso previo a la adopción de medidas terapéuticas, incluida la dieta (15, 16).

Como conclusiones generales reseñamos que:

1.º Se debería conocer el perfil lipídico básico en algún momento de la infancia, máxime si tenemos en cuenta la tendencia general al aumento de los niveles lipídicos infantiles en nuestro País durante los últimos años, corroborado por nosotros en el presente estudio.

2.º Los pacientes obesos de nuestra población tienen un perfil lipídico más aterogénico que aquellos con normopeso.

3.º Hemos encontrado una relación positiva entre los valores patológicos de Apoproteínas y el perfil lipídico aterogénico.

4.º Constatamos unos valores medios de los índices B/AI y CT/c-HDL significativamente superiores en aquellos individuos con alteraciones de al menos uno de los valores lipídicos.

5.º En vista que casi el 50 % de nuestra población infantil presenta hipercolesterolemia consideramos necesario un estudio exhaustivo de los hábitos dietéticos en nuestra población pediátrica.

AGRADECIMIENTOS:

— Dra. Socorro Braga Fernández.
Médico adjunto del laboratorio clínico.
Instituto Nacional de Silicosis.
Oviedo.

— María Iturralde y Carmen Cebrián.
AA.TT.SS. de Pediatría.
Centro de salud «El Cristo».
Oviedo.

BIBLIOGRAFIA

1. EL CARTE LÓPEZ, R.; GASCO EGUILUZ, M.: *Significance of cholesterol as a risk factor in children and adolescents*. An. Esp. Pediatr. 1991; 35: 176-179.
2. PLAZA PÉREZ, I.: *Informe sobre el colesterol en niños y adolescentes españoles*. Grupo de Expertos de las Sociedades Españolas de Arterioesclerosis, Cardiología, Pediatría, Nutrición y

- Medicina Preventiva. Rev. Esp. Cardiol*, 1991; 44: 567-585.
3. PESONEN, E.: *Preliminary and early stages of atherosclerosis in childhood*. Zentralbl Allg Pathol, 1989; 135: 545-548.
 4. STRONG, J. P.; MALCOLM, G. T.; NEWMAN, W. P.; OALMANN, M. C.: *Early lesions of atherosclerosis in childhood and youth: natural history and risk factors*. J. Am. Coll. Nutr., 1992; 11: 51-54.
 5. WEBBER, L. S.; SRINIVASAN, S. R.; WATTIGNEY, W. A.; BERENSON, G. S.: *Tracking of serum lipids and lipoproteins from childhood to adulthood: The Bogalusa Heart Study*. Am. J. Epidemiol, 1991; 1133: 884-899.
 6. SVEGER, T.; FLODMARK, C. E.; FEX, G.; HENNINGSEN, N. C.: *Apolipoproteins AI and B in obese children*. J. Pediatr. Gastroenterol Nutr. 1989; 9: 497-501.
 7. SVEGER, T.; FEX, G.; FLODMARK, C. E.; KJELLSTROM, T.; BORGFORS, N.: *Apolipoprotein AI/B ratio and B screening: a preliminary study of 10 and 11 year old children*. J. Pediatr. Gastroenterol Nutr., 1990; 10: 179-84.
 8. DE JUAN FRÍGOLA, I.: *Lípidos y lipoproteínas séricas en niños normales y con tratamiento anticonvulsivante*. Tesis doctoral. Universidad de Oviedo. Facultad de Medicina. Departamento de Medicina. Cátedra de Pediatría. 1990: 220 p.
 9. MCNAMARA, J. R.; COHN, J. S.; WILSON, P. W. F.; SCHAEFER, E. J.: *Calculated values for a Low-Density Lipoprotein Cholesterol in the assesment of lipid abnormalities and coronary disease risk*. Clin. Chem, 1990; 36: 36-42.
 10. WARNICH, G. R.; KNOPP, R. H.; FITZPATRICK, V.; BRANSON, L.: *Estimating Low Density Lipoprotein cholesterol by the Friedewald equation is adequate for clasifying patients on the basis of nationally recomended cutpoinis*. Clin. Chem, 1990; 36: 15-19.
 11. MARCORENA, S. M.; ALBERS, J. J.: *Standardization of the Immunochemical determination of Apoproteins A-I and B: a report on the International Federation of Clinical Chemistry meeting on standarization of Apolipoprotein A-I and B measurements (basis for a future consensus)*. Vienna, Austria April 18-19, 1989. Clin. Chem. 1989; 35: 2009-2015.
 12. LÓPEZ MARTÍNEZ, D. y cols.: *Estudio de Fuenlabrada: lípidos y lipoproteínas en niños y adolescentes*. An. Esp. Pediatr., 1989; 31: 342-349.
 13. MONTERO BRENS, C.; BRETO GELABERT, P.; DALMAU SERRA, B.: *Importancia de la apoproteína B en el diagnóstico y seguimiento de las hiperlipoproteinemias en la edad pediátrica*. An. Esp. Pediatr., 1991; 35: 109-112.
 14. ARNESON, T.; LUEPKER, R.; PIRIE, P.; SINAICO, A.: *Screening del colesterol efectuado por los pediatras de asistencia primaria. Un estudio de las actitudes y procedimientos en el área metropolitana de Minneapolis-St. Paul*. Pediatrics, 1992; 33: 139-142.
 15. LLOYD, J. K.: *Cholesterol: should we screen all children or change the diet of all children*. Acta Paedriatr. Scand, 1991; 373: 66-72.
 16. CROWSE, III J. R.: *Género, lipoproteínas, dieta y riesgo cardiovascular: la salsa para el gallo puede no ser la salsa adecuada para la gallina*. The Lancet (ed. esp.), 1989; 14: 72-74.

Petición de Separatas:

CARLOS GONZÁLEZ PÉREZ
C/ Tito Bustillo, 14, bajo Izqda.
33012 OVIEDO