

Estudio piloto sobre hábitos dietéticos y el colesterol en una muestra de población infantil de una zona de Salud rural

L. M. LÓPEZ *, J. CASTRODEZA *, A. LLÁCER **, O. PORTOLÉS ** y V. ALONSO DE ARMIÑO **

RESUMEN: Hemos realizado un estudio piloto sobre una muestra de 89 escolares de ámbito rural pertenecientes a la Zona de Salud de Serrada (Valladolid) que valora los niveles de colesterol total sérico y la influencia que la dieta pueda tener sobre éste. Para ello, hemos utilizado dos modelos de encuesta: una de 24 horas y otra de recuerdo semanal.

La concentración media de colesterol total sérico registrada fue de 159,7 mg/dl., presentando un 9 % de los casos valores superiores a 200 mg/dl. No encontramos diferencias significativas ($p < 0,01$) por razón de sexo.

En cuanto a la distribución de la energía total ingerida, las grasas aportaron el 42 % (saturados 16 %, poliinsaturados 6 %, monoinsaturados 20 %), las proteínas el 15 %, los hidratos de carbono el 43 %. El consumo de colesterol en todas las edades fue superior a 350 mg/día. Estos porcentajes difieren de lo que recomienda la Sociedad Española de Arteriosclerosis para toda la población infantil. **PALABRAS CLAVE:** NIÑOS, DIETA, COLESTEROL.

A PILOT STUDY ABOUT DIETETIC HABITS AND CHOLESTEROL IN A SAMPLE OF INFANTILE POPULATION FROM A RURAL HEALTH AREA. (SUMMARY): We did a pilot study in a school children sample from the rural area of Serrada (Valladolid), testing the levels of serum total cholesterol and its possible influence according with the received diet. We filled up two different form models, one recording the 24 hours data and the other with recalled data from a week.

The mean concentration of serum total cholesterol was 159.7 mg/dl, a 9 % of children showed values above 200 mg/dl. We did not find significant differences ($p < 0.01$) between both sexes.

In relationship to total intake, the lipids were the 42 % (16 % saturated; 6 % polyunsaturated and 20 % monounsaturated), proteins 15 % and carbohydrates 43 %. The cholesterol intake in all group of ages was higher than 350 mg/day. These percentages are different of the Sociedad Española de Arteriosclerosis recommendations to paediatric population. **KEY WORDS:** CHILDREN, DIET, CHOLESTEROL.

INTRODUCCIÓN

No hay duda que trastornos que afectan al adulto, como es el caso de la arte-

riosclerosis, pueden tener su origen en la infancia (1). Se sabe que la arteriosclerosis es un problema de etiología multifactorial en el que la hipercolesterolemia, la hi-

* *Area de Medicina Preventiva. Universidad de Valladolid.*

** *Area de Nutrición. Universidad de Valencia.*

pertensión arterial y el hábito tabáquico constituyen sus principales factores de riesgo (2). La influencia que la ingesta de colesterol, el aporte energético total, los hidratos de carbono..., en suma la dieta, sobre los niveles de lípidos en sangre ya fue puesto de manifiesto en adultos (3).

La pregunta que surge es: ¿puede considerarse el nivel de colesterol en el niño como el parámetro de mayor valor predictivo, del colesterol en la edad adulta, siendo un marcador temprano de riesgo de la cardiopatía isquémica? Algunos estudios longitudinales realizados en jóvenes entre 5 a 24 años, como el Bogalusa Heart Study (4), manifiestan una tendencia del colesterol total y del cLDL a mantenerse en el mismo límite durante la niñez y adolescencia, aproximadamente el 70 % de los que presentaban el colesterol alto durante la niñez seguían con cifras altas en edades posteriores. Por el contrario, otros estudios, realizados en jóvenes de 8 a 18 años como Muscatine Study (5) han evidenciado datos contradictorios.

El tema parece controvertido. En este sentido algunos autores (6) sugieren que el cribaje de todos los niños a partir de los tres años puede ser útil para prevenir la cardiopatía del adulto; por el contrario, la Academia Americana de Pediatría recomienda que sólo se realice análisis de colesterol total a los niños mayores dos años que tengan historia familiar de hipercolesterolemia o cardiopatía coronaria prematura (7).

Recientemente la O.M.S., en un Informe Técnico (8) pone de manifiesto que la ingesta elevada de grasa saturada y colesterol, junto al desequilibrio calórico y a un bajo consumo de alimentos ricos en fibra, conducen a niveles elevados de colesterol total sérico y sus subfracciones aterogénicas, a partir de la niñez y de la adolescencia. Además, sugiere en la lucha contra las

enfermedades arterioescleróticas, la necesidad de contar con estudios que proporcionen información sobre estilos de vida y condiciones relativas a factores de riesgo en estos grupos de población.

Nuestro trabajo ha tenido por objetivo estudiar los niveles de colesterol total sérico y la influencia que la dieta puede tener sobre éste, en una población de escolares comprendida entre los 6 y los 14 años de edad en una zona rural de Valladolid.

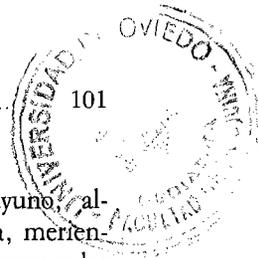
MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado en la Zona Básica de Salud de Serrada (Valladolid) compuesta por seis municipios de características similares tanto demográficas como socio-económicas. La población total es de 5.450 Hb. de los cuales 552 son niños comprendidos entre 6 y 14 años. La muestra está compuesta por 89 niños escolarizados (56 niños y 33 niñas) que, para nuestro estudio y por razones de operatividad y eficacia, pertenecían todos al mismo municipio.

La recogida de datos comenzó el 9 de diciembre de 1991 finalizando el 15 de abril de 1992. Durante dicho periodo y mediante la colaboración de los maestros, se citaba previamente a un niño/día, indicándole que acudiera acompañado de su madre, a primera hora de la mañana y en ayunas. La recogida de datos, en cada uno de los apartados la realizaba siempre la misma persona.

Se analizaron los siguientes parámetros:

1. Valoración de las medidas antropométricas. El material empleado para el examen fue el siguiente: balanza con tallímetro y cinta métrica. Se determinaron los siguientes parámetros: peso, talla y circunferencia del brazo no dominante, siguien-



do en todo momento las recomendaciones estándar (9, 10, 11, 12). Con estas medidas calculamos el B. M. I. (Body mass index).

2. Determinación del colesterol total en sangre capilar mediante Reflotron, como primera medida diagnóstica (8, 13). Ante cifras superiores a 160 mg/dl., se extraía sangre venosa, remitiendo el suero, previamente centrifugado, al laboratorio de referencia que nos servía como método de confirmación. Considerábamos suficiente la determinación de colesterol total, ya que ésta por sí sola, proporciona una aproximación suficiente del riesgo aterogénico en adultos jóvenes (14). El valorar otros parámetros nos hubiera supuesto un incremento considerable del gasto.

3. Para la determinación del consumo de alimentos preferimos contar con dos modelos de encuesta dietética ya utilizadas, que adaptamos a nuestras necesidades, una de recuerdo de 24 horas y otra de frecuencia de consumo de siete días. La de 24 horas utilizada en el Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de Valencia y la encuesta nutricional de frecuencia de consumo de siete días, utilizada en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Al igual que otros autores (15), se utilizaron ambos métodos por proporcionar información no intercambiable pero complementaria.

La cumplimentación se hacía preguntando a la madre y al niño sobre los hábitos alimenticios, lo que nos permitía conocer tanto la dieta del niño, como los hábitos alimenticios del núcleo familiar, dado que los niños comen habitualmente en su domicilio.

En el caso de la encuesta de 24 h., se preguntaba sobre los alimentos ingeridos el día anterior, fuese o no festivo. Los ali-

mentos se agruparon en desayuno, almuerzo, antes de comer, comida, merienda y cena. Tuvimos también en cuenta los condimentos y los procesos culinarios, donde el aceite de oliva es la base de todo tipo de fritos, guisos, etc., así como la ingestión de cualquier otro alimento fuera de horas.

En relación a la encuesta de frecuencia de consumo semanal, en la mayor parte de los alimentos las frecuencias estaban codificadas entre cero, uno, dos, tres y más de tres veces a la semana, sólo en el caso del pan, la leche y la fruta, se preguntaba por el consumo diario. Además, consultábamos a la madre, si su hijo comía igual que el resto de la familia y si consideraba que lo hacía igual que cuando ella tenía su edad.

Todos los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico PRESTA PC.

RESULTADOS

El grado de participación entre los niños escolarizados del municipio ha sido del 98 % (86 niños acudieron de un total de 87), 3 niños solicitaron voluntariamente participar, aunque estaban escolarizados fuera del lugar de estudio.

Para el análisis de todos los valores obtenidos, los participantes se agruparon en tres grupos de edad: primer grupo de 6 a 9 años; segundo grupo de 10 a 12 años y tercer grupo de 13 a 14 años.

El resultado de los parámetros antropométricos están recogidos en la Tabla 1, donde se puede observar el aumento de todos los parámetros: peso, talla y perímetro braquial, según aumenta la edad. No encontramos diferencias significativas entre varones y mujeres dentro de un mismo grupo de edad.

TABLA 1
PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

	Grupos de edad					
	6 - 9 (n = 36)		10 - 12 (n = 34)		13 - 14 (n = 19)	
	V	M	V	M	V	M
Peso (kg) X	26.71	27.93	39.60	37.27	50.73	48.15
DE	7.24	6.78	10.06	8.46	13.21	6.74
Talla (m) X	1.29	1.28	1.46	1.46	1.60	1.57
DE	0.10	0.09	0.08	0.05	0.08	0.07
Perímetro braquial (cm) X	18.85	19.50	22.00	21.27	23.92	22.66
DE	1.87	2.06	2.74	2.06	3.12	1.63
B.M.I. X	15.79	16.79	18.33	17.28	19.60	19.40
DE	2.59	2.57	3.25	2.05	3.77	1.93

X: Media.

n: Número de sujetos.

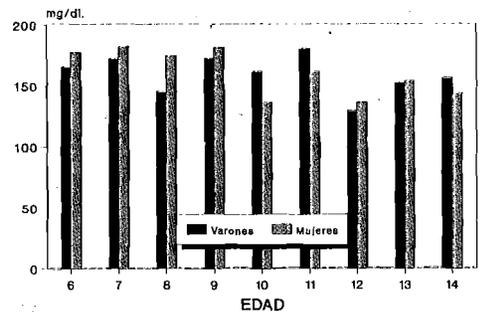
DE: Desviación estandar.

V: Varones. M: Mujeres.

El B.M.I. (Body Mass Index), lógicamente también aumenta a medida que aumenta la edad, no presentando diferencias significativas por edad y sexo. Destacamos que ningún niño presentó obesidad ya que los valores de B.M.I. siempre fueron inferiores a 25.

Los valores de colesterol los presentamos en la Gráfica 1. La concentración de colesterol media en plasma obtenida es de 159,7 mg/dl. ($\pm 35,2$), presentando casi un 9 % de niños valores superiores a 200 mg/dl. Pese a que si hemos detectado diferencias por razón de sexo y de edad, estas no son significativas. Además, hemos efectuado una búsqueda de correlaciones entre el colesterol y componentes de la ingesta - energía (Kcal), proteínas (g), lípidos (g), hidratos de carbono (g), Colesterol (mg) - no hallando ningún tipo de correlación significativa.

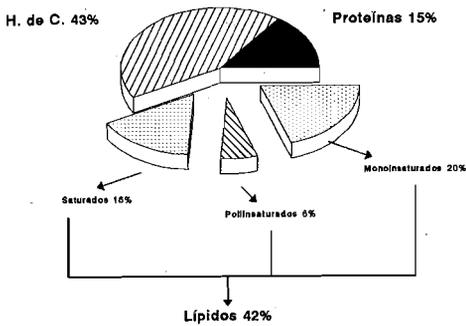
GRÁFICA 1.
DISTRIBUCIÓN DEL COLESTEROL MEDIO
SEGÚN EDAD Y SEXO



En la Gráfica 2 presentamos la distribución del consumo medio de nutrientes de la población estudiada.

En la Tabla 2 representamos los resultados obtenidos con la encuesta de 24 ho-

GRÁFICA 2.
DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES EN LA
POBLACIÓN INFANTIL ESTUDIADA



Datos obtenidos de la encuesta de 24h.

ras, donde puede apreciarse como se produce un aumento de aporte energético así como de nutrientes a medida que aumenta la edad, y un descenso del cociente P/S (Poliinsaturados/Saturados). Hemos detectado diferencias significativas ($p < 0,05$) en cuanto al sexo en: energía, proteínas, hidratos de carbono y fibra. No hemos detectado tales diferencias en el consumo de colesterol, lípidos y P/S. Cuando hacemos una comparación entre grupos de edades, podemos observar que entre el primer y segundo grupo existen diferencias significativas ($p < 0,05$) en el consumo de proteínas e hidratos de carbono. Cuando

TABLA 2
INGESTAS MEDIAS DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

Grupos de edad:		6 - 9 años		10 - 12 años		13 - 14 años	
		V	M	V	M	V	M
Energía (Kcal)	X	1971.30	1706.50	2215.50	1875.30	2893.10	2512.20
	DE	492.30	629.46	775.45	494.98	841.73	1010.90
Proteína (g)	X	62.27	58.52	82.42	72.42	100.00	91.31
	DE	19.74	20.97	30.66	19.85	28.33	26.33
Lípido (g)	X	98.39	82.65	98.75	89.13	138.58	125.96
	DE	36.54	45.05	43.67	36.60	45.61	72.28
H. de C. (g)	X	204.21	185.43	252.45	198.63	317.67	256.88
	DE	52.31	52.96	91.29	52.25	93.93	82.60
Fibra (g)	X	11.80	9.30	13.34	11.24	19.99	12.63
	DE	4.51	2.69	5.75	3.92	8.12	6.85
Colesterol (mg)	X	370.72	366.23	418.08	354.72	521.03	529.14
	DE	130.46	292.11	262.26	166.43	363.49	268.69
Proteína (Kcal)	X	15.22	13.98	15.23	15.42	16.30	15.02
	DE	4.28	3.64	3.53	1.98	9.03	2.43
H. de C. (Kcal)	X	41.79	45.20	45.67	43.30	43.75	42.15
	DE	6.82	8.32	6.80	8.43	5.64	7.45
Lípido (Kcal)	X	42.99	40.82	39.10	41.28	39.95	42.83
	DE	8.35	8.56	6.95	7.90	5.44	6.91
P/S	X	0.34	0.40	0.33	0.31	0.26	0.26
	DE	0.15	0.21	0.19	0.25	0.10	0.10

X: Media.

DE: Desviación estándar.

V: Varones, M: Mujeres.

P/S: Poliinsaturados/Saturados.

comparamos el segundo y tercer grupo, existen diferencias significativas ($p < 0,05$) en el consumo de energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. No sucede lo mismo en el consumo de colesterol y en el cociente P/S.

Las diferencias entre el primer y tercer grupo son más marcadas, como era de esperar para: consumo energético, proteínas, hidratos de carbono, lípidos y fibra ($p < 0,005$) y para el consumo de colesterol ($p < 0,05$).

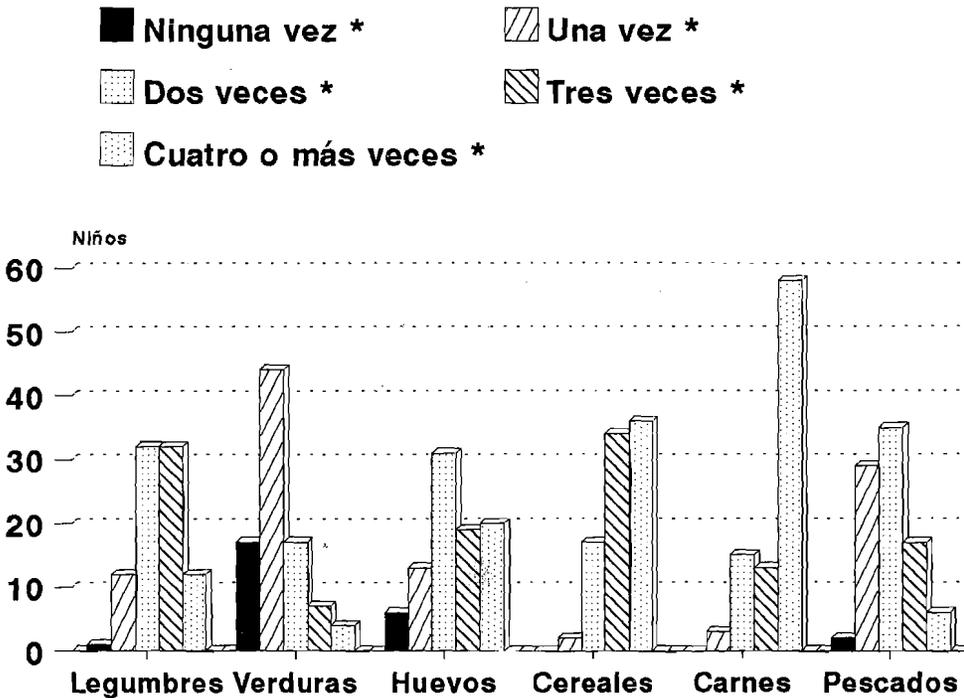
En la Gráfica 3 representamos las frecuencias de consumo semanales de cada grupo de alimentos, extraídas de la en-

cuesta de recuerdo semanal, no encontrando diferencias significativas en cuanto al sexo. Por grupo edad/sexo, sólo existen diferencias significativas ($p < 0,05$) para los hidratos de carbono dentro del segundo grupo de edades.

En alimentos de consumo diario hemos considerado la leche, el pan y la fruta. La media es de 2,5 vasos/día, de 0,5 barra/día y de 2 veces/día respectivamente, encontrando en la leche y el pan diferencias significativas ($p < 0,05$) según el sexo.

Por último, el 88,8 % de las madres informaban que sus hijos comían igual ti-

GRÁFICA 3
DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL ESTUDIO



(*) Frecuencia semanal.
Datos obtenidos de la encuesta de recuerdo semanal.

po de alimentos que el resto de la familia y el 71,9 % consideraban que la dieta de sus hijos era distinta a la que ellas habían recibido a esa edad.

DISCUSIÓN

Los valores *antropométricos* que obtenemos son muy similares a los encontrados por Aguilera y cols. (16) en una población escolar de Vélez Málaga y los encontrados por Argemí y cols. (17) en la zona urbana de Cádiz. También coincidimos con los obtenidos en la población escolar de la provincia de León por Prieto del Prado y cols. (18), aunque presentan distinta distribución por grupos de edad.

Observamos que el *colesterol*, en las primeras edades de la vida, es más alto en niñas que en niños, aunque las diferencias no resultan significativas. Este hecho ya fue puesto de manifiesto por Hardell (19). La cifra media de colesterol total que obtenemos es igual a la encontrada por Ruiz Moreno y cols. (20) en Madrid. Por el contrario, en otros estudios españoles se registran concentraciones más elevadas: 179 mg/dl. en Galicia por Tojo y cols. (12) y 173 mg/dl. en Aragón por Sarriá y cols. (21). También, en estos estudios es superior el porcentaje de niños que superan los 200 mg/dl. de colesterol, siendo estos de 29 % y 17 % respectivamente, frente al 9 % registrado por nosotros. En consecuencia, las diferencias que presentamos con los anteriores autores viene a corroborar lo descrito por Tojo y cols. (12), que informan que los niveles de colesterol obtenidos en el medio rural son inferiores a los obtenidos en el medio urbano.

En una «Conferencia sobre los niveles óptimos de lípidos en niños para prevenir la cardiopatía coronaria» (22) se concluyó que, en niños y adultos jóvenes, los nive-

les deseables de colesterol deberían ser inferiores a 160 mg/dl. ya que tasas superiores se asocian a alta incidencia de enfermedades coronarias en adultos. Las repercusiones que pueden tener estas concentraciones de colesterol han sido ampliamente debatidas por varios autores (23, 24, 25). En este punto, destacamos que aproximadamente el 50 % de los niños incluidos en nuestro estudio presentaban valores superiores a dicha cifra.

Hemos utilizado los dos tipos de encuesta, antes mencionadas, para recoger los *hábitos alimenticios* de la forma más fiable posible. A fin de evitar los inconvenientes que presenta la encuesta de 24 h., hemos procurado que todos los días de la semana estuvieran representados en nuestro estudio. El día de menor grado de representatividad es el sábado, debido a que el domingo no fue posible la investigación. No obstante, creemos que dadas las características del ámbito rural y del ambiente familiar en el que se ha realizado el estudio, este día no tiene porque presentar diferencias sustanciales con el resto de los días, exceptuando el domingo.

Las frecuencias medias de consumo por grupos de alimentos, obtenidas a través de la encuesta de recuerdo semanal, las comparamos con el estudio que realizan Santos y cols. en la zona urbana de Madrid (26): encontramos pocas diferencias en cuanto al consumo medio de pescado, verdura, carne y fruta; coincidimos, sin embargo, al afirmar que el consumo de verduras y pescado es insuficiente. El consumo medio de huevos, en nuestro estudio, fue de dos a tres por semana, cifra ésta inferior a la informada por los autores citados.

Entre los alimentos que hemos considerado de consumo diario, se encuentra la leche como fuente importante de nutrien-

tes; la media registrada de dos vasos y medio/día supone algo más de medio litro, cantidad suficiente, ya que su aporte diario debe ser como mínimo de medio litro (27).

Si tenemos en cuenta las recomendaciones que hace la Sociedad Española de Arterioesclerosis (28) sobre la dieta a seguir por toda la población infantil a partir de los 2 años, y comparando nuestros resultados con ellos, destacamos las siguientes diferencias: el consumo de grasas debe aportar el 30-35 % de las calorías totales de la dieta (saturados 10 %, monoinsaturados 12-15 % y poliinsaturados 10 %) y en nuestro caso es del 42 % (saturados 16 %, monoinsaturados 20 % y poliinsaturados 6 %) (Gráfica 2); el consumo de colesterol debe ser inferior a 250-300 mg/día y en nuestro caso siempre supera los 350 mg/día, llegando a consumos cercanos a los 530 mg/día (Tabla 2). Esto puede ser debido a que el estudio se elaboró en invierno, tradicional época de «matanzas» en nuestra zona, lo que produce un aumento en la dieta de grasa saturada y colesterol. Pese a todo esto, nuestra población no muestra unos niveles de colesterol excesivamente altos. Posiblemente la explicación se deba a que es una

población que consume una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados, que como es sabido, hacen disminuir los niveles de colesterol plasmático (29).

Aunque la dieta no es el único factor que influye en los niveles de colesterol plasmático en niños, sino que también intervienen otros perfectamente identificados como pueden ser los genético-ambientales, los hormonales, etc. (28), sin embargo, al ser de todos ellos el factor más fácilmente controlable, nos induce a proponer algunas recomendaciones dietéticas. En nuestro caso, y dado que conocemos los hábitos alimenticios de nuestra población, los centraríamos en un mayor consumo de frutas y verduras, disminuyendo el consumo de grasas animales y fomentando el consumo de carnes no grasas.

Serían necesarios, sin embargo, estudios longitudinales para conocer en qué medida todos estos factores influyen sobre los niveles de colesterol plasmático en la población infantil. Estudios como el nuestro pueden aportar una información válida que contribuya en un futuro a disminuir la incidencia de cardiopatía isquémica en la población.

AGRADECIMIENTOS

La excelente colaboración por parte de las madres a la hora de cumplimentar los ítems de

las encuestas de alimentación, tanto de 24 h. como de recuerdo semanal.

BIBLIOGRAFIA

1. VÁZQUEZ, C.; NUÑO, J.; VÁZQUEZ, J.; SEARA, G.: *La aterosclerosis, ¿es un problema de la alimentación infantil?* Nutr. Clin. Diet. Hosp. 1986; 3: 32-47.
2. CARMENA, R.; ROS, E.; GÓMEZ-GERIQUE, J. A.: *Recomendaciones para la prevención de la arterioesclerosis en España*. Clin. Invest. Arterioesclerosis 1989; 1: 1-9.
3. BALAGUER, I.: *Evidencia epidemiológica del papel de la dieta en la aterosclerosis*. JANO 1988; 10: 10-12.
4. BERENSON, G. S.; SRINIVASEN, S. R.; HUNTER, S. M.: *Risk fac in early life as predictors of adult heart disease: The Bogalusa Heart Study*. Am. J. Med. Sci. 1989; 298: 141-151.

5. RONALD, M.; LAUER, M. D.; WILLIAM, R.; CLARKE, Ph.D.: *Use of cholesterol measurements in childhood for the prediction of adult hypercholesterolemia*. The Muscatine Study. JAMA 1990; 264: 3.034-3.038.
6. GARCÍA, R. E.; MOODIE, D. S.: *Routine cholesterol surveillance in childhood*. Pediatrics. 1989; 84: 365-373.
7. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: *Committee on nutrition. Indications for cholesterol testing in children*. Pediatrics 1989; 83: 141-142.
8. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: *Prevención en la niñez y en la juventud de las enfermedades cardiovasculares del adulto: es el momento de actuar. Informe de un Comité de Expertos de la OMS*. Serie de Informes Técnicos n.º 792, Ginebra, 1990.
9. JAURRIETA, E.: *Valoración del estado de nutrición en clínica*. Medicina clínica. 1983, 13: 584-588.
10. ZERFAS, A. J.; SHORR, I. J.; NEUMANN, C. G.: *Valoración del estado nutritivo en el consultorio*. Pediatrics. 1977, 24: 263-282.
11. GUTIÉRREZ, M.; DUQUE, A.; CAO, I.: *Valoración del estado nutricional del niño en atención primaria*. Bol. Pediatr. 1988; 29: 59-64.
12. TOJO, R.: *Valoración del estado nutricional*. Nutr. Clín. Diet. Hosp. 1983; 3: 26-46.
13. GOFF, D. C.; DONKER, G. A.; RAGAN, J. D.; ADKINS, A. T.; KILLINGER, R. P.; CAUDILL, J. W.; LABARTHE, D. R.: *Cholesterol screening in pediatric practice*. Pediatrics. 1991, 2: 250-258.
14. SCHEMIDT, S. B.: *Aspectos prácticos de la detección y tratamiento de la hipercolesterolemia*. Jano 1990; 923: 79-82.
15. SARRIA, A.; FLETA, J.; MORENO, L.; GARAGORRI, J. M.; CALVO, M. J.; BUENO, M.: *Las encuestas dietéticas como método de determinación del comportamiento alimenticio del niño obeso*. Nutrición Clínica. 1985; 2: 52-62.
16. AGUILERA, F.; MUÑOZ, M.; LLOPIS, J.; MATAIX, F. J.: *Valoración del estado nutricional de una población de niños andaluces escolarizados*. Atención Primaria. 1990, 4: 265-269.
17. ARGEMI, J.; RUIZ, M. A.; LÓPEZ, I.: *Estudio antropométrico en 2932 escolares*. Premios de Nutrición Infantil, Ed. Sociedad Nestlé, AEPA, Esplugas de Llobregat, 1982; 235-236.
18. PRIETO DEL PRADO, M.; ALONSO, P.; CUENDE, M. F.; CULEBRAS, J.: *Parámetros antropométricos de la población escolar de la provincia de León*. Nutrición Hospitalaria 1988; 5: 356-369.
19. HARDELL, L. I.: *Serum lipids and lipoproteins at birth and in early childhood*. Acta Paediatr. Scand. 1981; 285: 5-29.
20. RUIZ, M.; PERAM, B.; GARCÍA, J. y cols.: *Patrón normal de colesterol en niños de la Comunidad Autónoma de Madrid*. XIV Reunión Anual de la Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica de la AEP Sevilla, 1989.
21. SARRIA, A.; RAMOS, F. J.; BUENO, G.; PUZO, J.; GINER, A.; BUENO, M.: *Relaciones entre las tasas plasmáticas de colesterol y parámetros nutricionales, antropométricos, bioquímicos y hematológicos en escolares aragoneses*. Rev. Esp. Pediatr. 1988; 44: 241-247.
22. BERENSON, G. S.; EPSTEIN, F. H.: *Chairperson. Conference on blood lipids in children: Optimal levels for early prevention of coronary artery disease. Work report: Epidemiological section*. Prev. Med., 1983, 12: 741-797.
23. ROS, E.: *El colesterol en niños y adolescentes españoles. Perspectivas inciertas para el riesgo cardiovascular futuro de la población*. Med. Clin., 97; 377-379.
24. GOLBERG, A. C.: *¿Es necesario controlar el colesterol en los niños?* Tiempos Médicos 1990; 406: 13-24.
25. DALMAU, J.: *Hipercolesterolemia en la infancia: posibles repercusiones y tratamiento dietético*. Acta Pediátrica Española 1990; 5: 279-286.
26. SANTOS, M.; GONZÁLEZ, A.; GARCÍA, B.: *Relación entre el perfil lipídico y la dieta en niños y adolescentes*. Hipertension y Arteriosclerosis 1991; 3: 24-9.
27. PRIETO DEL PRADO, M. M.; CUENDE, M. J.; ALONSO, P.; CULEBRAS, J.: *Parámetros antropométricos de la población escolar de la provincia de León*. Nutrición Hospitalaria 1988; 5: 350-355.
28. PLAZA, I.: *Informe sobre el colesterol en niños y adolescentes españoles*. Clin. Invest. Arteriosclerosis 1991; 2: 47-87.
29. GRUNDY, S. M.: *Comparasion of monounsaturated fatty acids and carbohydrates for lowering plasma cholesterol*. N. Engl. J. Med. 1986; 314: 745-748.

Petición de Separatas:

Dr. J. CASTRODEZA
 Facultad de Medicina
 Area de Medicina Preventiva
 C/ Ramón y Cajal, 5
 47005 VALLADOLID