

## ORIGINALES

## ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN EXTREMADURA

Alfredo Gimeno Ortiz, Ramona Jiménez Romano, José Antonio Vázquez Domínguez y Carmen Rueda Muñoz.

Junta de Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo.

## RESUMEN

**Fundamento:** Las enfermedades cardiovasculares figuran como primera causa de mortalidad en la Comunidad Autónoma de Extremadura, representando el 48,78% del total de defunciones. Las tasas de morbilidad hospitalaria las situaron en 1988 como 3.ª causa de ingresos hospitalarios.

Por su papel en la producción de arterosclerosis y su asociación con cardiopatía isquémica la hipercolesterolemia es uno de los factores que es necesario controlar en las poblaciones, para reducir la mortalidad por cardiopatía coronaria.

En consecuencia se hace necesario conocer la magnitud y prevalencia de los niveles s nicos de colesterol y lipoproteinas en nuestra comunidad, al no existir datos publicados al respecto y como paso previo a la introducción de programas de intervención.

**Métodos:** Se realiza un estudio observacional, diseñado como corte trasversal estratificado según cifras de tensión arterial y municipios, en población con edad igual o superior a los 30 años. El tamaño de la muestra es de 1.060 personas, de las cuales 548 son hipertensas y 512 normotensas, seleccionados como grupo control. En ésta población se realizan determinaciones analíticas para conocer los niveles de colesterol total, HDL-Colesterol, LDL-Colesterol y Triglic ridemia.

Para el análisis, se utilizan el test de  $\chi^2$  cuadrado, el cálculo del Odds Ratio, la comparación de medias (t de Student) y la estimación de medias.

**Resultados:** De la muestra global en 44,18 % presentan cifras iguales o superiores a 240 mg/dl, de colesterol y el 53,96 % niveles de LDL-C superiores a 150 mg/dl, concentraciones superiores a 200 mg/dl, de triglicéridos plasmáticos se manifiestan en el 10% de la muestra.

La media estimada de colesterol en la población extremeña mayor de 30 años, es de 202,9 :252, 2 en varones normotensos y de 230,68 :241,1 en varones hipertensos. En las mujeres, los intervalos son de 230,5:241,8 y 237,7:248,5 respectivamente.

La asociación de hipertensión arterial con hipercolesterolemia concurre en el 46,17 %, siendo la frecuencia en normotensos de 43,36 %, diferencias casi significativas. La coexistencia señalada representa un aumento importante del riesgo coronario.

Con respecto a la edad, se asocia directamente a los valores de colesterolemia y LDL-C con un OR de 2,47 y 2,41 respectivamente. Por el contrario la triglic ridemia se comporta como variable independiente al estudiar su relación con la edad.

Para la variable sexo se demuestra una asociación estadisticamente significativa con las concentraciones de triglicéridos, siendo más elevados en las mujeres con un OR de 2,64. Con respecto a los niveles de colesterol existe un predominio en varones hasta los 45 años, siendo superado por el sexo femenino en el grupo etario de 45-60 e igualándose con posterioridad a esta edad en la población normotensa.

No se encuentra correlación entre los antecedentes patológicos de enfermedad card o/cerebrovascular y niveles de colesterol plasmático.

**Conclusiones:** Los autores entienden que estas cifras importantes en la Comunidad Autónoma, deben obligar de un lado a profundizar con estudios posteriores en los principales factores de riesgo exógenos o ambientales que influyen en los niveles de colesterolemia y lipoproteinas de baja densidad en la Comunidad Extremeña, así como al control de la hipercolesterolemia junto al de otros factores de riesgo que contribuyen negativamente a la morbi-mortalidad de las enfermedades cardiovasculares.

**Palabras clave:** Hipercolesterolemia, Epidemiología, LDL-Colesterol, HDL-Colesterol, Triglic ridemia.

## ABSTRACT

## Study of Hipercholesteronemia Prevalence in Extremadura

**Background:** Cardiovascular diseases appear as the first cause of mortality in the Autonomous Community of Extremadura, which represents 48 % of all deaths. The rates of hospital morbidity situated them as the 3rd cause of hospital admissions.

Because of its part in the production of atherosclerosis and its associations with ischaemic heart disease, the hypercholesteronemia is one of the necessary factors to be controlled in populations, in order to reduce mortality by coronary disease.

Therefore, it becomes necessary to know the magnitude and prevalence of serum cholesterol and lipoproteins in our community, for there exist no published data on the matter and as a previous step to the introduction of intervention programmes.

**Methods:** An observational transversal study, stratified by blood pressure and municipalities, in a population of 30 years or more, is carried out. The size of the sample is 1060 persons; out of them 548 persons are hypertensive and 512 normotensive; these are taken as control group. In this populations, analytic tests are made to know the total cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and Triglycerids levels.

The TEST, the Odds Ratio Calculation, the means comparison (Student T) and means estimation are used in the analysis.

**Results:** Out of the total sample, 44,18 % show equal or higher than 240 mg/dl cholesterol levels and 53,96 % show higher than 150 mg/dl LDL-C levels; plasmatic triglycerids concentrations higher than 200 mg/dl appear in 10 % of the sample.

The estimated cholesterol average in the population of Extremadura, older than 30 years, is 202,9:252 in normotensive men and 230,68:241,1 in hypertensive men. In women, intervals are 230,5:241,8, and 237,7:248,5 respectively.

The association of hypertension with hypercholesteronemia converges in 46,17%, and frequency in normotensive persons is 43,36%; These differences are almost significant. The indicated coexistence represents an important increase of coronary risk.

With regard to age, it is directly associated to cholesterolemia and LDL-C values with an Or of 2,47 and 2,41 respectively. On the contrary, Triglyceridemia acts as an independent variable, when studying its relation with age.

For sex variable, a statistically significant association with Triglycerids concentration is proved; These concentrations are higher in women with an Or of 2,64. With regard to cholesterol levels, there exists a predominance in men of less than 45 years, which is surpassed by women in the age group of 45-60 and becomes equal in normotensive populations after this age.

No correlation is found between the pathologic antecedents of cardio/cerebrovascular disease and plasmatic cholesterol levels.

**Conclusions:** The authors opinion is that these important figures in the Autonomous Community, must compel, on the one hand, to study in further depth the main outside or environmental risk factors which have an influence on cholesterolemia and low density lipoproteins levels in the Community of Extremadura and, on the other hand, they must compel to control hypercholesteronemia as well as other risk factors, which contribute negatively to morbi-mortality of cardiovascular diseases.

**Key Words:** Hypercholesterolemia, Epidemiology, LDL-Cholesterol, HDL-Cholesterol, Triglyceridemia.

## INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares representaron en 1986 el 46'78 % del total de defunciones en Extremadura, figurando como primera causa de mortalidad <sup>1</sup> a igual que en el País, con tasas brutas de mortalidad de 4'38 % habitantes y mortalidad estandarizada según población nacional de 3'79 % que expresan su importancia como problema de salud pública, aún cuando el ajuste de las tasas por edad indiquen una disminución en los últimos años <sup>2</sup>.

Las tasas de morbilidad hospitalaria nacionales, correspondientes a 1988, la sitúan en 2.º lugar, 712 por 100.000 habitantes, por el contrario en Extremadura ocupa el tercer lugar, tras las enfermedades del aparato digestivo y respiratorio, con una morbilidad de 534'75 por 100.000 habitantes <sup>3, 4</sup>, explicable, entre otros factores, por la hospitalización en otras provincias, distintas al lugar de residencia, cuantificable en 8083 personas, incluyendo todas las causas en 1988.

Estudiada la prevalencia de hipertensión en Extremadura y los factores asociados a la misma <sup>5, 6</sup>, se pretende con el presente estudio conocer la magnitud y prevalencia de los niveles de colesterol en esta Comunidad Autónoma, por su papel etiológico en la producción de aterosclerosis, su asociación con cardiopatía isquémica e íntima conexión con el porcentaje de grasas saturadas en la dieta y otros factores de riesgo <sup>7, 15</sup>.

Igualmente entre los objetivos del estudio se encuentra determinar los principales factores que inciden negativamente sobre la hipercolesterolemia en nuestra región, para, con programas de intervención comunitaria, actuar sobre los mismos.

Las políticas aplicables, como estrategia de población, entendemos, pueden ser prometedoras, a tenor de las distintas observaciones realizadas que señalan la intervención de importantes factores ambientales y exógenos asociados a estilos de vida.

## MATERIAL Y METODOS

Se ha realizado un estudio observacional, diseñado como un corte trasversal estratificado por hipertensión arterial y municipios.

El número total de personas estudiadas han sido de 1060, correspondientes a 12 municipios de la Comunidad Autónoma, realizándose en cada uno de ellos la búsqueda de casos (hipertensos) y controles (normotensos) a nivel comunitario, entre la población con edad igual o superior a 30 años. La recogida de datos se ha realizado por los médicos titulares, una vez establecida de forma aleatoria las poblaciones que formarían parte del mismo y el tamaño de la muestra para la variable por la que se estratifica, a través de una ficha única diseñada para su codificación informática.

A todas las personas se les realiza en ayunas (12h) extracción de sangre por venopunción para determinación de colesterol total, HDL-Colesterol (HDL-C) y Triglicéridos. Los valores de LDL-Colesterol, han sido calculados según la expresión: Colesterol total-(HDL-Colesterol + triglicéridos/5). Igualmente toma de tensión arterial siguiendo los criterios de la OMS y los utilizados para el estudio de la hipertensión esencial <sup>5</sup> en Extremadura; peso y talla. Para la determinación del índice de masa corporal (IMC), se ha utilizado el Índice de Quetelet (peso (kgr)/talla <sup>2</sup> (m) <sup>2</sup>).

En el análisis cualitativo los lípidos sanguíneos se han considerado como variables con tres categorías:

Colesterol total  $\leq 240$ ; 241-300;  $> 300$  mg/dl

HDL- C  $< 35$  ; 35-55;  $> 55$  mg/dl

LDL-C  $< 150$ ; 150-185;  $> 185$  mg/dl

Triglicéridos  $< 200$ ; 200-250;  $> 250$  mg/dl

Para el índice de masa corporal (IMC) se ha aceptado el criterio de la Sociedad Euro-

pea de Aterosclerosis <sup>6</sup>, personas sin sobrepeso aquellas que presentan un IMC  $\leq$  a 25, con sobrepeso en las que se obtiene un IMC comprendido entre 25 y 30 y existencia de obesidad cuando el IMC es superior a 30.

Las pruebas estadísticas analíticas utilizadas han sido la de Chi Cuadrado con o sin corrección de Yates, el cálculo de los Odds Ratio, la comparación de medias (t de Student) y la estimación de medias por intervalo.

Las determinaciones analíticas de colesterol total, HDL-C y Triglicéridos totales, se han realizado en un mismo laboratorio mediante autoanalizador con método enzimático-colorimétrico, calibración diaria y controles específicos (MERCK).

## RESULTADOS

De las 1060 personas estudiadas, corresponden un 48 % (507) a hombres y un 52 % (533) a mujeres. Por edades, 100 (9 %) tiene menos de 40 años, 179 (17 %) entre 40 y 49, 256 (24 %) entre 50 y 59, 319 (30 %) entre 60 y 69 206 (19 %) 70 ó más. La edad media resultante, es de 58 años ( $\pm 12^4$ ).

En total se han estudiado 548 personas hipertensas (52 %) y 512 normotensas (48 %). Del global de la muestra, 585 personas (55'19 %) presentan niveles de colesterol inferiores o iguales a 240 mg/dl, mientras que 475 tenían cifras superiores (44'81 %).

El 41'62% de los hombres (211) y el 47, 74% de las mujeres (264), presentan niveles superiores a 240 mg/dl.

El 46'17 % de los hipertensos, tienen elevados los niveles de colesterol total, mientras en los normotensos, la cifra es del 43'36% (Tabla 1).

Los niveles de LDL-C superiores a 150 mg/dl representan el 53,96 % de la muestra superiores a 185 mg/dl.,el 20'90% El 6'39 % de las personas estudiadas, presentan valores de HDL-C menores de 35 mg/dl., (tablas 2 y 3).

Las determinaciones de Triglicéridos plasmáticos arrojan un porcentaje del 10 % de personas con conrtraciones superiores a 200 mg/dl., (tabla 4).

TABLA 1

Prevalencia de Hipercolesterolemia en la población extremeña mayor de 30 años.  
Distribución por sexo y tensión arterial del colesterol plasmático

COLESTERO- LEMIA mg/dl	SEXO		TENSION ARTERIAL		MUESTRA TOTAL
	Hombre	Mujer	Normotenso	Hipertenso	
$\leq$ 240	296 (58,38)	289 (52,26)	290 (56,64)	295 (53,83)	585 (55,19)
240 — 300	175 (34,52)	212 (38,34)	188 (36,72)	199 (36,31)	387 (36,51)
> 300	36 (7,10)	52 (9,40)	34 (6,64)	54 (9,86)	88 (8,30)
TOTAL	507 (100,00)	553 (100,00)	512 (100,00)	548 (100,00)	1.060 (100,00)

Significativo  $p < 0,05$

Casi significativo  $p < 0,1$

TABLA 2

## Niveles de LDL-Colesterol en Hipertensos y controles

LDL-C mg/dl.	MUESTRA TOTAL		HIPERTENSOS		CONTROLES	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
< 150	493	(47,04)	243	(45,16)	250	(49,01)
150 — 185	336	(32,06)	173	(32,16)	163	(31,96)
> 185	219	(20,90)	122	(22,68)	97	(19,01)

Chi 2 = 2,40 No Significativo.

TABLA 3

## Prevalencia de HDL-Colesterol en población extremeña mayor de 30 años según tensión arterial

LDL-C mg/dl.	HIPERTENSOS		NORMOTENSOS		CONTROLES	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
< 35	41	( 7,64)	26	(5,09)	67	( 6,39)
35 — 55	231	(43,02)	198	(38,75)	429	(40,93)
> 55	265	(49,34)	287	(56,16)	552	(52,68)
TOTAL	537	(100,00)	511	(100,00)	1.048	(100,00)

Chi 2 = 6,11 No Significativo (p &lt; 0,05).

TABLA 4

## Concentraciones de triglicéridos según cifras de tensión arterial

Triglicéridos mg/dl.	MUESTRA TOTAL		HIPERTENSOS		NORMOTENSOS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
< 200	953	89,99	487	88,87	466	91,19
200 — 250	50	4,72	33	6,02	17	3,33
> 250	56	5,29	28	5,11	28	5,48

Chi 2 = 4,27 Significativo.

TABLA 5

## Valores plasmáticos de colesterol por grupos de edad

EDAD AÑOS	COLESTEROL < 240 mg/dl			COLESTEROL > 240 mg/dl		
	Muestra global (1)	Normotensos (2)	Hipertensos (3)	Muestra global (1)	Normotensos (2)	Hipertensos (3)
30 — 45	147	90	57	57	40	17
46 — 60	201	102	99	165	71	94
> 60	236	98	138	253	111	142
TOTAL	584	290	294	475	222	253

(1) Chi cuadrado. Significativo  $p < 0,001$ ; OR = 2,47

(2) Chi cuadrado. Significativo  $p < 0,001$ ; OR = 2,05

(3) Chi cuadrado. Significativo  $p < 0,001$ ; OR = 3,34

La variable edad se encuentra asociada estadísticamente ( $P < 0'001$ ) a los valores de colesterolemia de forma directa con un OR de 2'47 (tabla 5). Esta Asociación se mantiene al realizar el estudio estratificado en población normo e hipertensa.

Igualmente la frecuencia de niveles elevados de LDL-C se incrementa con la edad, elevándose de un 35'6% en el grupo de edad de 30 a 45 años, al 60'1 % en mayores de 60 años (Tabla 6) con un OR de 2'41.

TABLA 6

## Concentraciones en plasma de triglicéridos y LDL-Colesterol por edad

EDAD LIPIDOS	30 — 45		46 — 60		> 60	
	TRIG.	LDL-C	TRIG.	LDL-C	TRIG.	LDL-C
Nivel bajo	184 (90,2%)	130 (64,4%)	325 (89%)	169 (46,7%)	443 (90,6%)	193 (39,9%)
Nivel alto	20 (9,8%)	72 (35,6%)	40 (11%)	193 (53,3%)	46 (9,4%)	290 (60,1%)
TOTAL	204 (100%)	202 (100%)	365 (100%)	362 (100%)	489 (100%)	483 (100%)

TRIG = Triglicéridos plasmáticos. Nivel bajo hasta 200 mg/dl.

LDL-C = LDL-Colesterol. Nivel bajo hasta 150 mg/dl.

Chi cuadrado. Trig/edad. No significativo.

LDL-C/Edad. Significativo ( $p < 0,001$ ). OR = 2,41.

Por el contrario las concentraciones en plasma de triglicéridos se comportan como variable independiente al estudiar su relación con la edad.

Con respecto al sexo es significativo el aumento de concentraciones plasmáticas de triglicéridos en la mujer (tabla 7), con OR de 2.64. Se obtiene una correlación entre coles-

terolemia y edad, existiendo un predominio de hipercolesterolemia en varones hasta la edad de 45 años, siendo superado por el sexo femenino en el grupo de edad de 46-60 años, e igualándose a partir de esta edad en ambos sexos en población normotensa (figura 1) y con una mayor frecuencia entre la población hipertensa en mujeres mayores de 46 años (figura 2).

**TABLA 7**  
Concentraciones en plasma de triglicéridos y LDL-Colesterol por sexo

LIPIDOS EN PLAMA \ EDAD AÑOS	HOMBRE				MUJER			
	TRIG.		LDL-C		TRIG		LDL-C	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nivel bajo	434	(85%)	237	(48%)	519	(94%)	256	(47%)
Nivel alto	73	(15%)	260	(52%)	33	(6%)	295	(53%)
TOTAL	507	(100%)	497	(100%)	552	(100%)	551	(100%)

TRIG = Triglicéridos plasmáticos. Nivel bajo hasta 200 mg/dl.; LDL-C = LDL-Colesterol. Nivel bajo hasta 150 mg/dl.  
LDL-C/SEXO -  $\chi^2$  No Significativo.  
TRIG/SEXO -  $\chi^2$  Significativo ( $p < 0,001$ ) OR = 2,64.

**FIGURA 1**

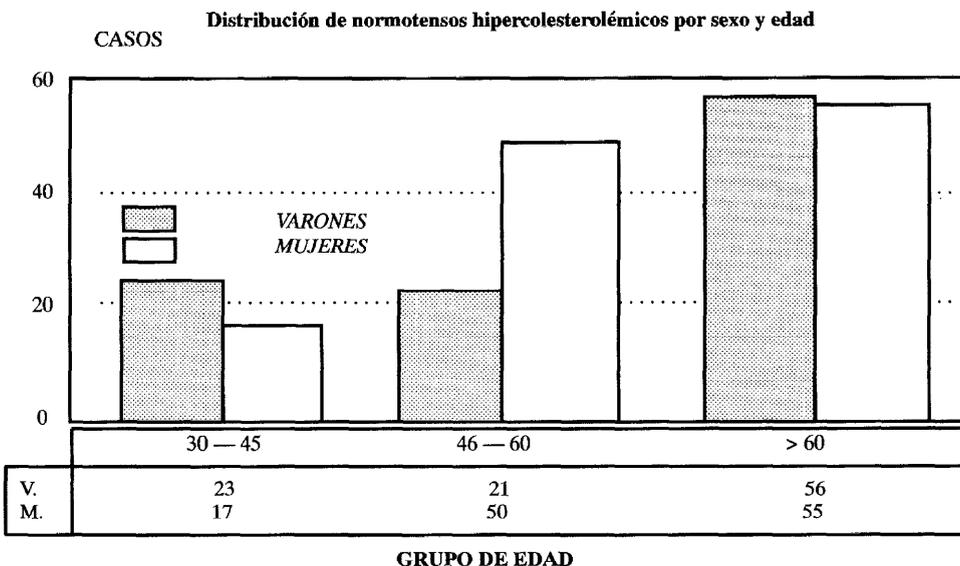
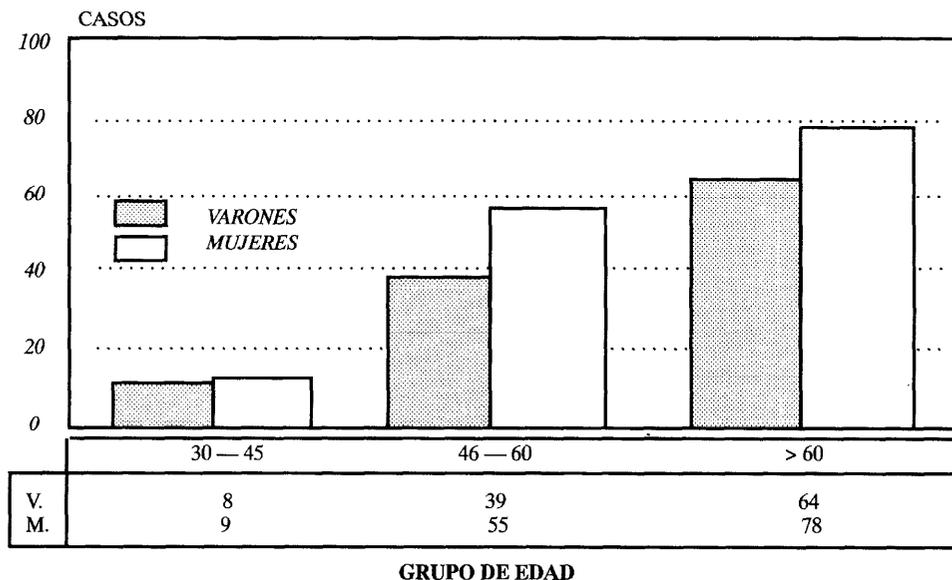


FIGURA 2

## Distribución de hipertensos hipercolesterolémicos por sexo y edad



En la tabla 8, se estudia la correlación entre los antecedentes patológicos de enfermedades cardíacas y cerebrovasculares en abuelos, padres o hermanos del sujeto y los niveles de colesterol plasmático, tanto en la muestra global, como en la población hipertensa y normotensa y estratificado por sexo, no demostrándose la influencia de éstos en los niveles de colesterol.

Por último, se realiza una estimación por intervalo de la media en la población extremaña mayor de 30 años, según sexo y tensión arterial tanto del colesterol total y triglicéridos, como de HDL-C y LDL-C, destacando como las mujeres hipertensas presentan cifras significativamente más altas de triglicéridos y en varones hipertensos es el LDL-C el que presenta diferencias significativas (Tabla 9).

TABLA 8

## Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y/o enfermedades cerebrovasculares e hipercolesterolemia

Colesterolemia mg/dl	MUESTRA GLOBAL		HIPERTENSOS		NORMOTENSOS	
	> 240	≤ 240	> 240	≤ 240	> 240	≤ 240
Antecedentes familiares						
Presencia	295	365	167	192	128	173
Ausencia	180	220	86	103	94	117
	N.S.		N.S.		N.S.	

N.S. No significativo.

TABLA 9

Media estimada en la población extremeña mayor de 30 años de diversos lípidos sanguíneos por sexo y tensión arterial

	VARONES		MUJERES	
	NORMOTENSOS	HIPERTENSOS	NORMOTENSOS	HIPERTENSOS
Colesterol total	202,9 ± 252,2 (227 ± 55,2)***	230,68 ± 241,1 (235,9 ± 43,4)	230,5 ± 241,8 (236,2 ± 47,4)	237,7 ± 248,5 (243,1 ± 46,4)
HDL-Colesterol	53,1 ± 57,1 (55,1 ± 16,1)	51 ± 54,1 (52,9 ± 16,5)	62,9 ± 66,9 (64,9 ± 17,3)	60,2 ± 64,2 (62,2 ± 17,9)
LDL-Colesterol	139,4 ± 153,2* (146,3 ± 55,4)	150,6 ± 160,6* (155,6 ± 42,1)	146,4 ± 157,2 (151,8 ± 45,6)	151,8 ± 161,8 (156,8 ± 43,6)
Triglicéridos	118,6 ± 142,2 (130,4 ± 93,6)	125,5 ± 147,9 (136,7 ± 93,3)	90,8 ± 103,6** (97,2 ± 53,6)	110,7 ± 127,3** (119 ± 71,5)

\* Significativo ( $p < 0,05$ )

\*\* Significativo ( $p < 0,001$ )

\*\*\* (Media ± DE) - obtenida.

## DISCUSION

Aún cuando no exista un umbral de colesterol total claramente identificable, a partir del cual se pueda atribuir como incremento de riesgo individual de cardiopatía coronaria, la OMS, sugiere la inexistencia de poblaciones con elevadas tasas de mortalidad por cardiopatía coronaria que no tengan simultáneamente una concentración media relativamente elevada de colesterol total, superior a los 200 mg/dl., en el adulto<sup>17</sup>.

La prevalencia de hipercolesterolemia encontrada en Extremadura, unido a la incidencia de hipertensión arterial<sup>5</sup> y hábito de fumar cigarrillos, presumiblemente podrían explicar las elevadas cifras de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, superiores a la media nacional.

De acuerdo con las recomendaciones de la OMS, las cifras medias de colesterolemia en la población extremeña son altas y según diversos autores<sup>18,19</sup> se encuentran indicios que en nuestro país estas cifras de colesterolemia se han incrementado a lo largo del tiempo.

Los programas comunitarios de prevención, han demostrado que se puede incidir sobre los factores de riesgo, induciendo a las poblaciones a modificaciones en el modo de vida, tanto sobre la presión arterial, como sobre las concentraciones de lípidos séricos, incluso entre personas especialmente expuestas<sup>20,23</sup>. La vigilancia de estas tendencias han demostrado la eficacia de la prevención primaria, aún cuando exista la necesidad evidente de nuevas investigaciones.

De aquí la importancia del control de la hipercolesterolemia y educación sanitaria, junto a la atención de otros factores de riesgo, máxime, cuando estudios epidemiológicos y experimentales han establecido que la reducción de ácidos grasos saturados y colesterol de la dieta, reduce el riesgo de ataque o muerte coronaria<sup>24,29</sup>.

La media estimada en la población extremeña de colesterol total es superior a los datos aportados en otros estudios del país<sup>30,34</sup>.

La prevalencia de hipercolesterolemia descrita por el grupo gallego <sup>33</sup> del 21'8 % en varones y 24'8 % en mujeres, a pesar de las diferencias en la metodología analítica (sistema reflotron en gota de sangre capilar), criterio de hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq$  250 mg/dl) y distribución etárea, entendemos reflejan unos niveles de lípidos séricos superiores en la población extremeña que en la gallega.

Con otros estudios como el efectuado en Cataluña <sup>34</sup> con metodología similar, las menores frecuencias descritas (25 % en varones y 24 % en mujeres), pueden estar muy influenciadas por la edad de la muestra, al estudiarla en 314 personas con edad  $\geq$  a 16 años.

Igualmente, son más bajas las concentraciones medias de otros lípidos, como LDL-Colesterol y triglicéridos, de comparación difícil por la frecuencia en la muestra de mujeres premenopaúsicas. Concentraciones medias superiores se han descrito en población con cardiopatía <sup>35</sup>.

El hecho que el 46'17 % de los hipertensos tengan elevados los niveles de colesterol total, indica su íntima relación <sup>36, 38</sup>, si bien no se detecta asociación estadística, presumiblemente al no haberse descartado en el estudio los hipertensos conocidos y sometidos a tratamiento farmacológico o bien con reducción de factores exógenos.

Los resultados encontrados en cuanto a la distribución de la colesterolemia por edad y sexo, confirman otros estudios <sup>39, 40</sup> sobre la relación directa entre colesterol y edad, tanto en hombres como en mujeres y el incremento en éstos a partir de los 46 años, incremento que se acompaña fundamentalmente de elevación de las concentraciones de lipoproteínas de baja densidad (LDL).

En cualquier caso existen otros muchos factores de riesgo que por sí solos se relacionan con la edad, como la hipertensión <sup>5, 39, 41</sup>. Al estratificar según cifras de tensión arterial, se mantiene la correlación entre colesterol y edad, por lo cual la importancia relativa de cifras elevadas de colesterol, como mar-

cadador de riesgo de cardiopatías aumenta cuando se manifiesta en edades jóvenes <sup>38, 39</sup>.

También se observa una elevación similar en los niveles de triglicéridos en plasma en relación con la edad, descrita igualmente por otros autores <sup>39, 42</sup> al investigar la hipertrigliceridemia y asociación o no con una mayor incidencia de cardiopatías isquémicas en distintas poblaciones.

En un 9'8 % de la población estudiada las cifras de triglicéridos presentan un nivel alto, sin existir diferencias significativas entre población normo e hipertensa, pero en un porcentaje inferior en ésta última, efecto encontrado en otros estudios <sup>43</sup> que la atribuyen a la administración a largo plazo de diuréticos y disminución del peso corporal.

Diversas investigaciones clínico-epidemiológicas, llevadas a cabo en distintos países, muestran resultados contradictorios relativos al papel del nivel de triglicéridos y la prevalencia de cardiopatías isquémicas, manifestándose como la hipertrigliceridemia, no puede considerarse como un factor específico por la cardiopatía isquémica <sup>44, 45</sup> en unos casos y como factor de riesgo independiente en otros estudios <sup>46, 47</sup>. Posiblemente, los niveles elevados puedan aumentar el potencial aterogénico de algún otro factor de riesgo o su estudio es consecutivo a las recomendaciones de la Sociedad Española de Arterioesclerosis <sup>48</sup>, para poder establecer pautas de intervención según los niveles de lípidos plasmáticos.

La existencia de antecedentes familiares de enfermedades cardio/cerebrovasculares es importante en la muestra estudiada (62'2%), no encontrándose relación estadística, ni con cifras de colesterol superiores a 300 mg/dl, hablando en favor de la presencia de hipercolesterolemia secundaria.

Entendemos que la prevalencia de hipercolesterolemia en Extremadura, así como la distribución de lípidos sanguíneos, obliga a profundizar con investigaciones posteriores, en la influencia de factores directamente asociados con hiperlipemias y riesgo coro-

nario, para establecer acciones simultáneas sobre ellos en programas preventivos, incardinados en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares y dirigidos tanto a la población general (educación sanitaria), como a grupos de riesgo con carácter selectivo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de la población española. Tomo III. Años 1968-1986. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 1990.
2. Villar Alvarez F, Banegas Banegas JR. La mortalidad cardiovascular en España. *Rev San Hig Públ* 1991; 65: 5-7.
3. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria. Año 1988. Madrid. INE, 1990.
4. Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de la población Española. Tomo I, 1968-1986. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 1990.
5. Gimeno Ortiz A, Jimenez Romano R. Influencia de algunos factores ambientales en la epidemiología de la hipertensión esencial. *Rev Clin Esp* 1989; 184: 135-8.
6. Gimeno Ortiz, A, Jiménez Romano R, Ferrer Aguarcales JL, Fernández Simon C. Valoración del consumo de sal, actividad física, stress, tabaco y anticonceptivos orales en la epidemiología de la hipertensión esencial. *Rev San Hig Publ* 1990; 64: 705-16.
7. Segura Frago A, Mateo Ontañón S, Gutierrez Delgado J. Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular en un área rural de la región de Castilla-La Mancha. *Rev Lat Cardiol* 1986; 7: 377-86.
8. Balaguer Vintró I. *Cardiología Preventiva*. Barcelona: Doyma 1990.
9. Hegsted DM, McGandy RB, Myers ML, Stare FJ. Quantitative effects of dietary fat on serum cholesterol in man. *Am J Clin Nut* 1965; 17: 281-95.
10. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 1970; 41 (1 Suppl): 1-211.
11. Puska P, Tvmilehto J, Nissinen. A; Salonen JT Rottke TE. Community programme for control of hypertension in North Karelia. Finland, *Lancet* 1980; 25:900-3.
12. Criqui MH. Alcohol consumption, Bloods Pressure. Lipids and Cardiovascular Mortality alcohol. *Clin Esp Rev* 1986; 10: 564-9.
13. Dyer AR. Alcohol, cardiovascular risk factors and mortality. The Chicago experience. *Circulation* 1981; 64: 20-6.
14. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión arterial: Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos. 1978; 628.
15. Carbonel Ramon MD; Cabades O' Callaghan A. Alimentación cardiosaludable. Valencia: Generalidad Valenciana. Consejería de Sanidad y Consumo, 1988.
16. Study Group. European Atherosclerosis Society. Strategies for the prevention of coronary-heart disease: a policy statement of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J* 1987; 8:77-88.
17. Organización Mundial de la Salud. Prevalencia de la Cardiopatía coronaria. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de informes Técnicos 1982. n.º 678.
18. Tomás Abadal L, Bernades E, Sans S, Balaguer Vintro I. Modificación espontánea de los factores de riesgo coronario en una población laboral en un intervalo de cinco años. *Rev Esp Cardiol* 1979; 32: 593-600.
19. Keys A, Vivanco F, Rodríguez Miñón JL, Keys MH, Castro Mendoza H. Studies on diet, body fatness and serum cholesterol in Madrid. *Metabolism* 1954; 3: 196-221.
20. Farguhar. JW. The community-based of lifestyle intervention trials. *Am J Epidemiol* 1979; 108:103.
21. Organización Mundial de la Salud. Prevención y lucha de las enfermedades cardiovasculares en la Comunidad. Informe de un Comité de expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos; n.º 732. 1986.
22. Organización Mundial de la Salud. Grupo Europeo de Colaboración. An International controlled trial in the multifactorial prevention of coronary heart disease. *Int J Epidemiol* 1974; 3: 219.

23. Organización Mundial de la Salud. Prevención Primaria de la hipertensión esencial. Informe de un grupo científico de la OMS. Serie de Informes Técnicos n.º 686. 1983.
24. Hjermann I, Byre KV, Holme I, Leren P. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. *Lancet* 1981; 12: 1303-10.
25. Blackburn H, Berenson G, Chistian JC, Epstein F, Feinleib M, Havas S, et al. Conference on the health effects of blood lipids: Optimal distributions for populations. *Prev Med* 1979; 8: 612-78.
26. Tupeine D, Karvonen MJ, Pekkanen M. Dietary prevention of coronary heart disease: The finnish mental hospital study. *Int J Epidemiol* 1970; 8: 99-118.
27. Rose G, Shipley MJ. Plasma lipids and mortality: A source of error. *Lancet* 1980; 1: 523-6.
28. Shekelle RB, Shryock AM, Paul O, Lepper M, Stamler J, Liu S et al. Diet, serum cholesterol and death from coronary heart disease. *M Engl J Med* 1981; 304: 65-70.
29. Keys A, Anderson JR, Grande F. Serum cholesterol response to changes in the diet. *Metabolism* 1965; 14: 747-87.
30. Serrano J, Sacristan I, Vazquez A, De la Fuente P. Estudio comparativo de colesterol total y HDL en grupos de población sana y con cardiopatía isquémica. *Rev Laboratorio* 1983; 76: 319-25.
31. Otero y Raviña F. Estudio del Colesterol Total y sus fracciones lipoproteicas en un grupo de población gallega sana, en función de la edad y el sexo. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 1985; 20: 409-15.
32. Gómez Mateos JM, Pachón Díaz J. Estudio del colesterol de alta densidad (HDL-C) en la diabetes mellitus. *Rev Clin Esp* 1983; 170: 107-13.
33. Muñiz J, Juane R, Hervada J, López Rodríguez I, Castro Beiras A. Concentraciones séricas de colesterol en la población gallega de 40-69 años de edad. *Clin Invest Arteriosclerosis* 1991; 3: 143-8.
34. Plans P, Taberner J L, Ruigomez J, Batalla J, Canela J, Hardell J et al. ¿Cuántas personas son candidatas a reducir la concentración sérica de colesterol en la población adulta de Cataluña? *Clin Invest Arteriosclerosis* 1991; 31: 149-56.
35. Díez Prieto F y Bacla Minguez J F. Estudio preliminar de los fosfolípidos del HDL en la Cardiopatía Isquémica. *Rev Clin Esp* 1984; 173: 291-6.
36. Rabinad E, Pastors MC, Marti Mercadal JA, Lopez Villa J. Obesidad, dislipemia, cardiopatía hipertensiva y estrato profesional en pacientes con hipertensión arterial esencial leve o moderada. En: Pardo Alenta H. La hipertensión arterial en España. Madrid: Liga Española para la lucha contra la hipertensión arterial.
37. Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para el Control de la Hipertensión Arterial en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
38. Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para el Control de la colesterolemia en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
39. Bierman E L. Aterosclerosis y otras formas de arteriosclerosis. En: Harrison et al. Principios de Medicina Interna. Tomo 1. Madrid: Mc Graw-Hill. Interamericana de España, 1989: 1248-60.
40. Sierra López A, Torres Lana A. Enfermedades crónicas. Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares. En: Piedrola Gil G, et al: Medicina Preventiva y Salud Pública. 8.ª Edición. Barcelona: Salvat, 1988: 691-704.
41. Carmena R. Metabolismo lipídico. En: Farreras Rozman C. Medicina Interna. Volumen II. Undécima Edición. Barcelona: Doyma, 1988: 1701-18.
42. Hulley SB, Rosenman RH, Bawol RD, Brand RJ. Epidemiology as a guide to clinical decisions: The association between triglyceride and coronary heart disease. *N Engl J Med* 1980; 302: 1383-9.
43. Kuller L, Neaton J, Caggiula A, Falro-Gerard L. Primary Prevention of heart attacks: The multiple risk factor intervention trial. *Amer J Epidem* 1980; 112: 185-99.
44. Scott DW, Gotto AM, Cole JS, Gorry GA. Plasma Lipides as collateral risk factors in coronary artery disease a study of 371 ma-

- les with chest pain. *J Chron Dis* 1978; 34: 337-45.
45. Wilhelmsen L, Wedel H, Tibblin G. Multivariate analysis of risk factors for coronary heart disease. *Circulation* 1983; 48: 950.
  46. Carrol LA, Bottiger LE, Ahfeldt PE. Risk factors for myocardial infarction in the Stockholm prospective study. *Acta Med Scand* 1979; 206: 351-60.
  47. Pelkonen R, Nikkila EA, Kaskinen S, Penttinen K, Sarna S. Association of serum lipids and obesity with cardiovascular mortality. *Brit Med J* 1977; 2: 1185-7.
  48. Alvarez-Sala LA, Mata P, Garrido JA, De Oya M. Tratamiento farmacológico de las hiperlipoproteinemias. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* 1990; 14: 317-29.