

INSTITUTO DE CARDIOLOGIA Y CIRUGIA CARDIOVASCULAR

Estudio de lípidos en pacientes con infarto cardíaco

Por los Dres.:

PABLO SANCHEZ FANJUL,* ALFREDO DUEÑAS HERRERA** y RAUL CABRERA PEREZ***

y las téc.:

ANA MARIA MALTAS PINEDA**** y TERESITA CESPEDES CABRERA*****

Sánchez Fanjul, P. y otros. *Estudio de lípidos en pacientes con infarto cardíaco*. Rev Cub Med 20: 6, 1981

Se estudian 149 pacientes egresados del ICCCV con diagnóstico confirmado de infarto del miocardio. Estos pacientes fueron seguidos durante 3 años, y permanecían vivos al cabo de este tiempo. Se realizaron determinaciones de colesterol, triglicéridos, lípidos totales y betalipoproteínas. Los pacientes fueron clasificados según edad, sexo, hábito de fumar y obesidad. Se determinaron los valores promedios y desviaciones estándar de estos lípidos séricos, y se señaló la prevalencia de hiperlipoproteinemias en los mismos; se compararon los resultados con una muestra de individuos normales y estudios extranjeros. Los valores promedios disminuyen con la edad, lo que resulta inverso a lo observado en casos normales. Las cifras fueron ligeramente superiores en los pacientes del sexo masculino en edades más jóvenes, y ligeramente superiores en los del femenino después de los 65 años. Los fumadores presentaron cifras superiores a las de los no fumadores. La prevalencia de hiperlipidemia fue mayor en el grupo que tuvieron infarto que en los normales. Se clasifican las hiperlipoproteinemias, y se encuentra elevada frecuencia del tipo II-a con menor frecuencia se encuentran pacientes con tipo II-b, IV.

INTRODUCCION

Es señalado que el riesgo de cardiopatía isquémica aumenta proporcionalmente la cifra de colesterol plasmático.¹ Otros estudios epidemiológicos han

mostrado que los pacientes con niveles elevados de lípidos sanguíneos tienen mayor incidencia de cardiopatía isquémica que aquellos con niveles bajos.^{2,5} *Barboriak y colaboradores* (1974)⁶ señalan una posible correlación sobre los niveles de colesterol y triglicéridos y el grado de extensión de la oclusión coronaria, sobre todo en las personas más jóvenes.

Especialista de II grado en cardiología. Departamento de epidemiología. Instituto de cardiología y Cirugía cardiovascular (ICCCV).

** Especialista de I grado en cardiología. Jefe del departamento de epidemiología. ICCCV.

*** Especialista de I grado en bioquímica clínica. Departamento de investigaciones experimentales. ICCCV.

**** Técnica de laboratorio clínico. ICCCV.

Ostrander y colaboradores (1976),⁷ estudiando la población de Tecumseh, EE. UU., señala que los valores de colesterol y triglicéridos (en individuos normales) aumentan con la edad y muestran posibles asociaciones entre obesidad, hiperglicemia y lípidos sanguíneos.

En nuestra investigación hemos estudiado los valores de lípidos sanguíneos en pacientes que habían sufrido un ataque agudo de infarto cardíaco y se compara con los valores de un grupo de individuos normales y con datos de estudios extranjeros.

Todos estos datos son analizados en relación con las consideraciones anteriores.

MATERIAL Y METODO

Se realizaron determinaciones de colesterol, triglicéridos y lípidos totales en ayunas a 149 pacientes que habían sufrido un infarto cardíaco agudo 3 años antes del estudio. A un grupo de 51 pacientes se les hizo determinación de betalipoproteínas.

Todos los pacientes tenían indicación de dieta hipograsa, y se les exigió que

tuvieran una dieta totalmente exenta de grasa desde 24 horas antes de la obtención de la muestra y ayuno completo desde 12 horas antes.

Las determinaciones se realizaron en la sección de lípidos del laboratorio clínico del ICCCV y en el laboratorio de bioquímica del departamento de investigaciones experimentales del propio instituto. La muestra sanguínea se obtuvo por punción venosa y realizadas las determinaciones de la siguiente manera:

- colesterol: por el método de *Abell*
- triglicéridos: técnica de *Eggstein*
- lípidos totales: técnica de *Zollner, N. y Kirsch*
- beta-lipoproteína: técnica de *Watson, D*

En la clasificación de la hiperlipidemia se utilizó el siguiente criterio:

— normal: colesterol	< 260	—triglicéridos: < 200	—beta-lipoproteínas: < 0,450
— tipo I: colesterol	> 260	—triglicéridos: > 200	—beta-lipoproteínas: > 0,450
— tipo IIb: colesterol	> 260	—triglicéridos: > 200	—beta-lipoproteínas: > 0,450
— tipo IV: colesterol	> 260	—triglicéridos: > 200	—beta-lipoproteínas: < 0,450

Análisis de datos

El cálculo de la medida y desviaciones estándar, se llevó a cabo por métodos convencionales. Para el cálculo del nivel de significación de las diferencias se aplicó prueba de t utilizando los logaritmos de las series, salvo en los cálculos de beta-lipoproteínas que mostraron buen ajuste a la curva normal; también se utilizó la prueba de Chi cuadrado en los casos necesarios.

RESULTADOS

La prevalencia de algunas características en la población estudiada se muestran en el cuadro I.

Los valores en mg/100 ml, según grupos de edades se muestran en el cuadro II; observamos que el colesterol presenta una relación inversa a la edad con diferencia entre los distintos grupos de edades que son estadísticamente

significativas. En relación con los triglicéridos, aunque se observa una tendencia similar, la diferencia entre los distintos grupos de edades no tuvieron significación estadística; en la cifra de lípidos totales el menor valor observado correspondió al grupo más joven, con valor mayor intermedio y descendiendo de nuevo en las edades más avanzadas, con diferencias significativas entre los grupos.

En el cuadro III mostramos las diferencias por sexo según grupos de edades; en el colesterol no se observa diferencia en el grupo de 40-65 años y los valores son mucho más elevados para el sexo femenino entre los mayores de 65 años; en cuanto a los triglicéridos se observan valores superiores para el sexo masculino en el grupo de mediana edad ($p < 0,05$), no así en el grupo de mayor edad donde la diferencia observada no tiene significación estadística; en las cifras de lípidos totales, el sexo feme-

PREVALENCIA DE ALGUNAS
CARACTERÍSTICAS EN EL GRUPO DE ESTUDIO
N = 149

Características	No. de casos	%
Con ningún factor	34	22,8
Hábito de fumar	57	38,3
Obesidad	27	18,1
Hipertensión	61	40,9
Angor pectoris	37	24,8

VALORES (MG/100 ML) DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS Y LÍPIDOS TOTALES
SEGUN GRUPO DE EDADES

Grupo de edades (años)	Casos		Colesterol		Triglicéridos	
	No.	%	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS
< 40	7	4,7	230,3 ± 51,4		150,6 ± 94,3	
40-65	101	67,8	225,0 ± 58,5		141,1 ± 66,7	
> 65	41	27,5	214,3 ± 69,7		114,8 ± 71,7	
Total	149	100,0	222,3 ± 52,9		134,4 ± 68,9	

CUADRO III

VALORES (MG/100 ML) DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS Y LÍPIDOS TOTALES, SEGUN EDAD Y SEXO

Edades (años)	Colesterol		Triglicéridos		Lípidos totales	
	Masc. (N = 108)	Fem. (N = 41)	Masculino	Fem.	Masculino	Fem.
< 40	230,3 (± 51,4)	— —	150,6 (± 94,3)	— —	628,0 (± 392,9)	— —
40-60	*229,0 (± 21,8)	*227,5 (± 60,7)	*138,2 (± 64,8)	*108,4 (± 56,1)	*701,6 (± 138,2)	*714,6 (± 171,3)
> 65	**205,5 (± 46,0)	**256,2 (± 90,4)	**108,3 (± 40,7)	**161,8 (± 97,5)	**673,0 (± 139,8)	**751,3 (± 191,3)
Total	220,4 (± 44,7)	238,0 (± 72,9)	124,2 (± 53,8)	129,1 (± 78,2)	686,3 (138,9)	738,2 (± 141,3)
	* p > 0,05		* p < 0,05		* p > 0,05	
	** p < 0,01		** p > 0,05		** p < 0,05	

CUADRO IV

VALORES (MG/100ML) DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS Y LIPIDOS TOTALES, SEGUN OBESIDAD Y HABITO DE FUMAR. (SE DENOMINO OBESO CUANDO EL INDICE PESO REAL/PESO IDEAL FUE 1,10)

Según hábito de fumar	Colesterol		Triglicéridos		Lípidos totales	
	Obeso	No obeso	Obeso	No obeso	Obeso	No obeso
No fumador	207	222	125	117	668	677
Fumador	228	238	174	143	770	719
Total	213 ¹	230 ¹	141 ²	130 ²	699 ³	697 ³

¹ p > 0,05. ² p > 0,05. ³ p > 0,05.

CUADRO V

VALORES (MG/100 ML) DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS Y LIPIDOS TOTALES, SEGUN HABITO DE FUMAR Y OBESIDAD

(40-65 años) Según peso	Colesterol		Triglicéridos		Lípidos totales	
	Fumador	No fumador	Fumador	No fumador	Fumador	No fumador
No obeso K 1,10)	238	222	143	11,7	719	677
Obeso (1,10 o más)	228	207	174	125	770	668
Total	237 ¹	218 ¹	147 ²	119 ²	726 ³	675 ³

¹ p > 0,05. ² p < 0,01. ³ p < 0,05.

nino tiene valores superiores, pero la diferencia observada sólo tiene significación en el grupo de mayores de 65 años. En el cuadro IV se muestran las diferencias según obesidad; en ninguno de ellos las diferencias observadas entre obesos y no obesos fueron estadísticamente significativas. En el cuadro V se exploró la diferencia según hábito de fumar en todos los casos las medias fueron mayores en el grupo de fumadores, aunque la diferencia observada en el colesterol no tiene significación estadística.

En el cuadro VI se muestra la prevalencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en el grupo estudiado, y podemos señalar que 1 de cada 4 tenía valores superiores a los aceptados como normales.

En el cuadro VII comparamos la prevalencia de hipercolesterolemia entre individuos normales, tomado de un estudio anterior realizado por *Dueñas y colaboradores*⁸ y los pacientes con infarto; cuando se toma como valor máximo normal la cifra de 260 mg/100 ml, la prevalencia entre los infartos es mucho mayor (p < 0,01).

En los cuadros VIII, IX y X se señala la prevalencia de la hiperlipoproteí- mia, en el grupo en relación con obesidad y hábito de fumar.

Entre 30% y 40% de los pacientes presentaron algún tipo de trastorno de ios lípidos. Es mucho más frecuente la hiperlipoproteí- nemia tipo IIA.

ANALISIS Y DISCUSION

Los valores de lípidos sanguíneos en *individuos normales*, señalan algunos

CUADRO VI

PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA E HIPERTRIGLICERIDEMIA, SEGUN GRUPOS DE EDADES

Grupos de edades (años)	Colesterol		Triglicéridos	
	> 260 %	> 235 %	> 150 %	> 200 %
< 40 (7)	28,6	0,0	28,6	14,3
40-65 (101)	19,8	5,9	28,7	12,3
> 65 (41)	24,4	4,9	26,8	12,2

CUADRO VII

COMPARACION DE LA TASA DE PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA ENTRE SUJETOS NORMALES E INFARTADOS

Grupos de edades (años)	Normales Colesterol		Infartados Colesterol	
	> 260 %	> 235 %	> 260 %	> 235 %
< 40	7,01	2,6	28,6	0,0
40-65	16,7	4,7	19,8	5,9

¹ P < 0,01. ² P > 0,05.

autores,⁷⁻⁹ aumentan a medida que au-

menta la edad, a diferencia de lo encontrado por nosotros en pacientes que han sufrido infarto cardíaco; esto puede ser señalado como un elemento a favor de la asociación entre los niveles de lípidos sanguíneos y el infarto, ya que sería posible que el hecho que condicionó (entre otros), la aparición precoz de esta enfermedad sea precisamente la existencia de niveles elevados de lípidos sanguíneos desde edades tempranas.

Los valores de colesterol y triglicéridos en edades medias, son mayores para el sexo masculino, hecho que se invierte en las edades más avanzadas. Ello es similar a lo informado por Os-

CUADRO VIII

PREVALENCIA DE HIPERLIPOPROTEINEMIA EN PACIENTES INFARTADOS

Clasificación de Hiperlipoproteinemia N = 51		
Clasificación	No. de casos	%
Normal	27	53,0
IIa	17	33,3
IIb	2	3,9
IV	2	3,9
No clasificable	3	5,9
Total	51	100,0

CUADRO IX

PREVALENCIA DE HIPERLIPOPROTEINEMIA EN PACIENTES INFARTADOS OBESOS Y NO OBESOS

Clasificación	Obesos		No obesos	
	No.	%	No.	%
Normal	6	60,0	21	51,2
IIa	4	40,0	13	31,7
IIb	0	0,0	2	4,9
IV	0	0,0	2	4,9
No clasificable	0	0,0	3	7,3
Total	10	100,0	41	100,0

CUADRO X

PREVALENCIA DE HIPERLIPOPROTEINEMIA EN PACIENTES INFARTADOS, SEGUN HABITOS DE FUMAR

Clasificación	Fumadores		No fumadores	
	No.	%	No.	%
Normal	10	50,0	17	54,8
IIa	6	30,0	11	35,5
IIb	2	10,0	0	0,0
IV	1	5,0	1	3,2
No clasificable	1	5,0	2	6,5
Total	20	100,0	31	100,0

trander, en Tecumseh⁷ y por Wood y colaboradores.¹⁰

Esto posiblemente contribuye al mayor riesgo para el sexo masculino. Las características hormonales de cada sexo pudiera ser un factor contribuyente, lo que sería un tema interesante de investigación posterior. La asociación de varios factores en estos pacientes se pone de manifiesto al encontrar niveles superiores de lípidos entre los fumadores; no sucede así con los obesos, donde encontramos niveles inferiores de colesterol, aunque fueron superiores los de triglicéridos; ellos nos lleva a dudar de la posible influencia de la obesidad como un factor de riesgo coronario importante, ya que ninguna de las diferen

cias observadas fueron estadísticamente significativas.

Ha sido demostrado que el tipo II de hiperlipoproteinemia está muy asociado a una arteriosclerosis acelerada (*Friedrickson* citado por *Falsetti*),¹¹ lo cual coincide con los hallazgos nuestros, en los cuales la prevalencia de esta anomalía casi alcanza el 40% de los casos.

Con este estudio hemos querido demostrar en nuestro medio la gran asociación que existe entre los trastornos del metabolismo de los lípidos y la cardiopatía isquémica, lo cual habrá que considerar en los futuros planes preventivos contra esta enfermedad.

SUMMARY

Sánchez Fanjul, P. et al. *Study of lipids in patients with cardiac infarction*. Rev Cub Med 20: 6, 1981.

One hundred and forty nine patients that were discharged from the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery (ICCVS) with myocardial infarction verified diagnosis are studied. These patients were followed up for three years and were alive at the end of this time. Cholesterol, triglycerides, total lipids and beta-lipoprotein determinations were performed. Patients were classified according to age, sex, smoke habits and obesity Mean values and standard deviations for these serum lipids were determined and its hyperlipoproteinemia prevalence was pointed out. Results were compared with a sample of normal individuals and also with studies carried out by foreign authors. Mean values decrease with age, being inverse to what is seen in normal cases. Figures were slightly superior on younger male sex patients, and slightly superior on female sex patients over 65 years old. Smokers had highly figures than the no smokers. Hyperlipidemia was higher for the group undergoing cardiac infarction than for the normal group. Hyperlipoproteinemia are classified, and type II-a high frequency is found: patients with type II-b, IV are less frequently found.

RÉSUMÉ

Sánchez Fanjul, P. et al. *Etude des lipides chez des patients avec infarctus cardiaque*. Rev Cub Med 20: 6, 1981.

Nous étudions 149 patients sortis de l'ICCVS avec le diagnostic constaté d'infarctus du myocarde. Ces patients ont été suivis pendant trois années, et ils étaient encore vivants au bout de ce temps. On a fait le dosage du cholestérol, des triglycérides, des lipides totaux et des bêta-lipoprotéines. Les patients furent classifiés suivant l'âge, le sexe, le tabagisme et l'obésité. Nous avons déterminé les valeurs moyennes et les écarts types de ces lipides sériques, et il a été signalé la prévalence d'hyperlipoprotéinémies. Les résultats ont été comparés avec un échantillon d'individus normaux et avec des études étrangères. Les valeurs moyennes diminuent avec l'âge, inversement à ce que l'on observe dans les cas normaux. Les chiffres ont été légèrement supérieurs chez les patients du sexe masculin les plus jeunes, et légèrement supérieurs chez les patients du sexe féminin après l'âge de 65 ans. Les fumeurs ont montré des chiffres supérieurs à ceux des non fumeurs. La prévalence d'hyperlipidémie a été plus élevée chez le groupe ayant subi un infarctus que chez les sujets normaux. Les hyperlipoprotéinémies sont classifiées, et il est noté une haute fréquence du type II-a, les types II-b et IV étant moins fréquents.

Cainec \$aHxyjiB, P. o ap. WccjieaoBaime xnpob y narmeHTOB c Cepae^HHM HH\$apKTOM.^{Rev} *Cub Vzd* 20: 6, 1981.

npoBOIBTCH Hcc^ejOBaHHe 149 namieHTOB, BmmcaHHHX m KMCCX- c jmarH030M nosTBepsHéHHHM HHfepKTa moKapiia. 3a Bcei/m sthmh nanaeHTaMH ókuio ycTaHOBjieHO Háó^KEeHHe b Te^eHEH 3-jrepaero - nepHojua, Bce ohh ocTaracB b xhbhx no ncTe^eHHK) 9Toro nepao^a BpeMeHn. Btum npoBejieHH onpeae^eHüH xojiecTepojw, TphrjumePH- fioB, otinmx rapoB O óeTarcnonnoTeHnoB. Haina rpyrna naimeHTOB- ÓHJia miaccñtpiirüipoBaHa corjiacHO B03pacTa, nojia, nphBNHKH k peHnio o TjrqHocTH. Etüm ycTaHOB^eHH^ 3Ha^eHnn o ctaHuapthe ot KJioHeHaa sthx cepnñHux kapoB h ÓHma yica3aHH npeójiáíamie rn~ nepnoTenHeMEH b 3TOX KHDax. Ilojij^eHHHe HaMH pe3yjéTara óhjih cpaBHeHU c oópasnaia HopMajiBHXX cyÓBeKTOB o c pe3yjñ>TaTam0 - 0HOCTpaHHHX occjiej;oBaHoo. Cpe,HHoe 3HaHeHM noHnacaioTcn c B03- pacTOM, ojnako, b HopMajiBHXX cjryHaax HaÓJiojtaioTCH oópaTHue pe 3yjibTATH. IliH&pn ówm Heck0JiBK0 Biíine y nanneHTOB Myxcicoro no' Jia b mojio,hom B03pacTe, a Tarace necKOJiBK0 noBNineHHMH y naim- eHTOB seHCkoro nojia b B03pacTe nocjie 65 jtot. Kypmime nanneH- th HMejm iintpH óo^íee BHCOKue no cpaBHeHnio c HeKypaiU0M0. úpe- oÓJianaHHe ríínePTmiiHjüevttm ótui Bime b rpyrne nanneHTOB, nepe - Hécnrax HHc^apKT no cpaBHemJO c Hopjv:ajiBHMMO cyÓBeKTai.ra. iOiacCH \$HiiHpyioTCH ríínefüninonpoTeoHeríoo o nph stom oÓHapysidBaeTCH, - BHCOKafl nactOTa Tana II-a; MeHBmaa nactOTa oÓHapymBaeTCH y naimeHTOB c TnnoM II—<5, Iy,

BIBLIOGRAFIA

1. Inter-Society Comision for Heart Disease Resourees. Primary prevention of the atherosclerotic diseases. *Circulation* 42: A-53, 1970.
2. *Epstein, F.H. et al.* Epidemiological studies of cardiovascular disease in a total community: Tecumseh, Michigan. *Ann Intern Med* 62: 1170, 1965.
3. *Kannel, W.B. et al.* Serum cholesterol, lipoproteins and the risk of coronary heart disease. The Framingham study *Ann Intern. Med* 74: 1, 1971.
4. *Keys, A.* Epidimiologic aspects of coronary artery disease. *J Chronic Dis* 6: 552, 1957.
5. *Carlson, L.A. et al.* Ischaemic heart disease In relation to fasting valúes of plasma tri- glicerides and cholesterol. *Lancet* 1: 865, 1972
6. *Barboriak, J.J.* Coronary artery occlusion and blood lipids. *Am Heart J* 87: 6, June, 1974.
7. *Ostrander, L.D. et al.* Coronary risk factors in a Community. Finding in Tecumseh, Michigan. *Circulation* 53: 1, Jan, 1976.
8. *Dueñas, A. y otros.* Encuesta sobre enfermedades cardiovasculares entre los trabajadores del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Trabajo presentado en el I Congreso Nacional de Cardiología, La Habana, febrero, 1974.
9. *Loriner, A.R.* Prevalence of hyperlipoproteinemia in apparently Healthy men. *Br Heart J* 36: 2, feb. 1974.
10. *Wood, P.D.S. et al.* Prevalence of plasma lipoprotein abnormalities in and free-living population of the Central Valley, California. *Circulation* 45: 114, 1972.
11. *Falsetti, H.L. et al.* Lipid and Carbohydrate studies in coronary artery disease. *Circulation* Vol 37: 2, feb., 1968.

Recibido: junio 3, 1980.
Aprobado: mayo 31, 1980.

Dr. Pablo Sánchez Fanjul Ave.
22 No. 3504 e/ 35 y 37 Municipio
Playa Ciudad de La Habana.