

Centro de Investigación
Médico - Deportiva
I. N. E. F. - Barcelona

COLESTEROL HDL EN UN GRUPO DE DEPORTISTAS

DR. S. MASDEU, DRA. A. GALÁN

INTRODUCCION

En 1950 GOFMAN y col. (1) avanzaron la hipótesis de que ciertas alteraciones de las lipoproteínas podían considerarse como parámetros fidedignos de riesgo de cardiopatía coronaria y así más tarde desarrollaron el llamado índice aterogenético (2) que era la suma de los valores de lipoproteínas comprendidas entre los coeficientes de sedimentación de 0 a 12 y de 12 a 400. Llegando a la conclusión de que las lipoproteínas de baja (LDL) y de muy baja densidad (VLDL) podían utilizarse como parámetros predictivos de cardiopatía coronaria.

En 1968 se inicia el estudio FRAMINGHAM (3) en el que determinaron las concentraciones séricas de lípidos y lipoproteínas, incluyendo los valores en ayunas de triglicéridos y lipoproteínas de alta densidad (HDL) lipoproteínas de baja densidad (LDL) y colesterol total en una población de 2.815 personas de ambos sexos y con edades comprendidas entre 49 y 82 años. Se observó a «posteriori» la incidencia de cardiopatía coronaria, encontrando la aparición de 142 casos los cuales habían presentado niveles de colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) inferiores a los valores normales, deduciéndose de este estudio que personas con C-HDL inferior a 35 mg/dl. presenta una incidencia de cardiopatía coronaria unas 8 veces superior a las que poseen valores por

encima de 65 mg/dl. Así pues niveles de colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) se ha mostrado como el parámetro más fidedigno de riesgo de coronariopatía (3, 4).

La enfermedad vascular periférica y cerebral también se ha asociado a concentraciones bajas de C-HDL, circunstancia observada en nuestro laboratorio (6, 7, 8).

En este trabajo exponemos un estudio de los niveles de C-HDL, colesterol total y triglicéridos en un grupo de jóvenes deportistas.

MATERIAL Y METODOS

Las muestras estudiadas procedieron de los controles analíticos periódicos realizados en el Centro de Investigación Médico-Deportiva del I. N. E. F. Los deportistas estudiados fueron 119, de ambos sexos y con edades comprendidas entre 8 y 32 años en los que todas sus constantes biológicas eran normales y no estaban sometidos a medicación alguna.

Las muestras se obtuvieron por la mañana tras 12 horas de ayuno.

En todos los sueros se determinó la concentración de colesterol HDL, colesterol total (CT) y triglicéridos (TG) y también se calculó el cociente C-HDL/CT x 100.

El colesterol total se determinó por método enzimático (colesterol oxidasa-peroxidasa CHOD-POD). Los triglicéridos por método colorimétrico (WIERNER).

El colesterol HDL, aplicando la técnica de STEELE y col. (15), basada en la precipita-

ción de las lipoproteínas de baja y muy baja densidad con heparina-cloruro de manganeso y posterior valoración del sobrenadante por el método enzimático CHOD-POD.

RESULTADOS

TABLA I

	N.º	Col. total mgr/dl.	C-HDL mgr/dl.	TG mgr/dl.	C-HDL/CT
Total	119	183 ± 44	55.5 ± 14.5	95.8 ± 46.5	30 ± 9.1
T. hombres	69	184 ± 46	54 ± 15	95.6 ± 47	29.6 ± 10.3
T. mujeres	50	183 ± 42	57 ± 14	96 ± 45.9	31 ± 8

En la tabla I se muestran los valores medios (± Desviación Standard de la media) de los parámetros estudiados en el total del grupo y en el total de hombres y mujeres. Las tasas de C-HDL son superiores a 40 mg/dl. y los valores de CT y TG están dentro del límite de

la normalidad. La relación C-HDL/CT es ligeramente más favorable en el grupo femenino que en el masculino.

En la tabla II se detalla qué porcentaje del grupo presentó valores anormales en los parámetros estudiados. Es de destacar que el 15 %

TABLA II

Porcentajes de valores anormales

	N.º	CT > 250 mg/dl.	TR > 150 mg/dl.	CHDL < 40 mg/dl.	CHDL 30 - 40	CHDL < 30
Total	119	10,08	8,4	15	11,8	3,15
T. hombres	69	10,14	8,7	15,9	11,6	4,3
T. mujeres	50	10	8,1	14	12	2

del total presentó valores de C-HDL inferiores a 40 mg/dl. y un 3.15 % del total (4.3 % en el total masculino) los valores de C-HDL fueron inferiores a 30 mg/dl. lo que hace pensar en un mayor riesgo de CC según las bases de FRAMINGHAM. Respecto a los otros parámetros estudiados se observó que un 10 % presentó cifras de CT superiores al valor normal y en un 8.4 % las tasas de triglicéridos fueron superiores a 150 mg/dl.

Se clasificó al grupo con arreglo a la posibilidad de riesgo coronario, según las bases de GOFMAN y FRAMINGHAM (tabla III), agrupando a los deportistas estudiados según las posibles variantes en los parámetros alterados.

Es de destacar que el 72 % no presentó factor de riesgo por tener todas sus constantes lipídicas normales. Un 12.5 % aunque presentase C-HDL normal sus cifras de CT y/o TG eran elevadas. En un 15.1 % las cifras de C-HDL eran bajas y por ello según FRAMING-

HAM su posibilidad de riesgo de CC son 8 veces superiores a los que tienen valores normales, encontrando además que un 2.5 % presentaban valores de TG elevados, no encontrando en este grupo ninguno con valores superiores a la normalidad de CT.

DISCUSION

Los valores medios encontrados para el grupo estudiado (tabla I) se corresponden a los hallados en una población normal (15). Es por ello que nos sorprende encontrar un 15.1 % (tabla II) con cifras de C-HDL inferiores al valor normal y más aún tratándose de personas jóvenes y practicanes de deporte.

Diversos autores han relacionado la práctica de deporte con la elevación de C-HDL. Así, ENGER y col. (12) observaron que las concentraciones de C-HDL en 220 participantes de una carrera de fondo de esquí en Noruega eran

TABLA III

	CT	TR	CHDL	Hombres	Mujeres %	Total
Mínimo riesgo	N	N	N	70,1	75,2	72,4
Posible riesgo (Gofman)	↑	↑	N	2,9	2	2,5
	↑	N	N	7,2	6	6,7
	N	↑	N	4	2,8	3,3
Posible riesgo (Framingham)	N	↑	↓	4,3	0	2,5
	N	N	↓	11,5	14	12,6
	↑	N	↓	0	0	0
	↑	↑	↓	0	0	0

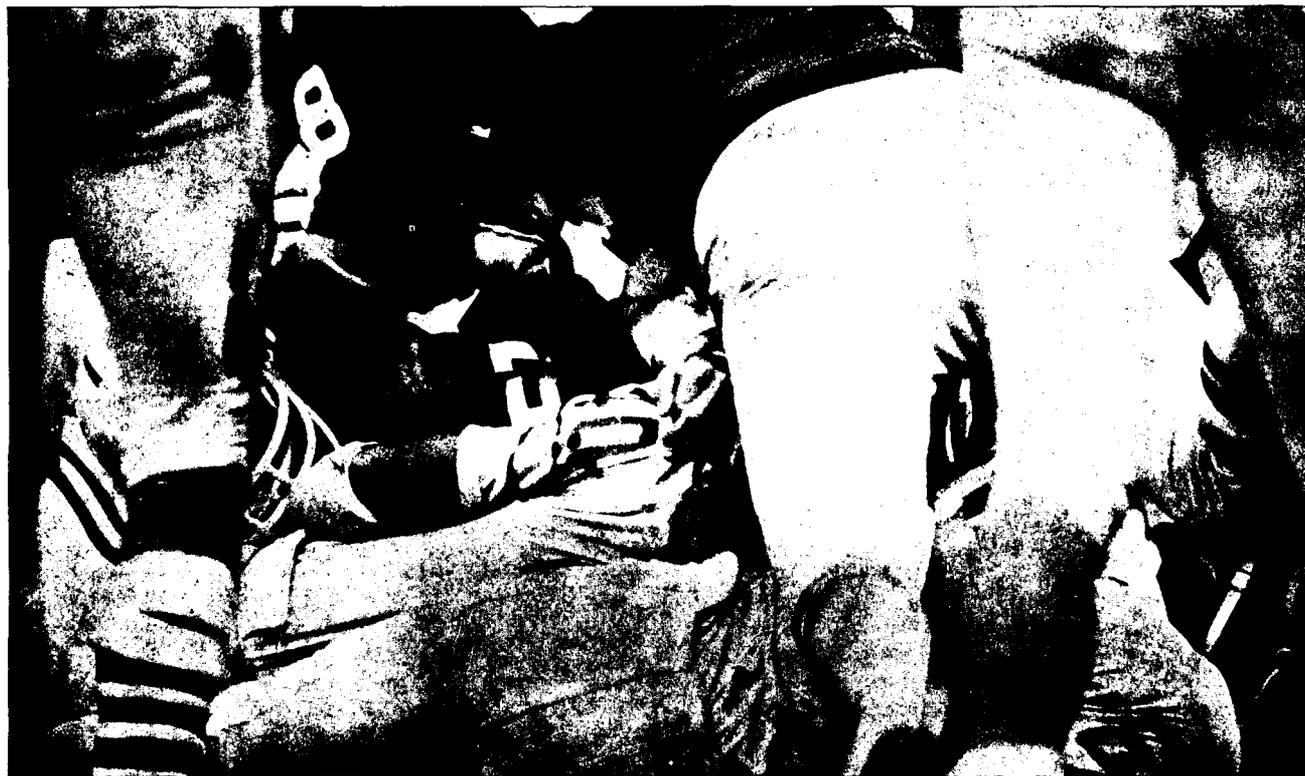
superiores en los deportistas bien entrenados, que en los que carecían de una buena preparación física. NESTEL y col. (16) midieron la concentración a Apo AI en 13 varones antes, durante y después de una escalada de ocho semanas de duración. Los niveles de este parámetro se duplicaron a las 3 semanas, manteniéndose estables posteriormente; sin embargo RONNEMAA y col. (17) encontraron valores de C-HDL elevados en corredores de fondo y no en jugadores de hockey sobre hielo, lo que hace pensar a partir de estos resultados en la posible influencia del tipo de deporte practicado.

Por todo ello creemos conveniente que se realicen determinaciones periódicas de C-HDL a todos los deportistas, así como ya ha sido sugerido recientemente por KANNEL y col. (18) la necesidad de su introducción como prueba de rutina en amplias series de población incluso substituyendo a la determinación de colesterol total.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) GOFMAN, J. W.; LINGREN, F. T.; ELLIOT, H. — «Ultracentrifugation studies of lipoproteins of human serum». «J. Biol. Chem.», 179: 873, 1949.
- (2) GOFMAN, J. W.; LINDGREN, F. T.; ELLIOT, H.; HANTZ, W.; HEWITT, J.; STRISOWER, B. and HERRING, W. — «The role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis». «Science», III: 166, 1950.
- (3) GORDON, T.; CASTELLI, W. P.; HJORTLAN, M. C.; KANNEL, W. B., and DAWBER, T. R. — «High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease». «The Framingham study». AM. J. MED. 62: 707, 1977.
- (4) MASANA, L.; LAGUNA, J.; NUBIOLA, A. R.; MASDEU, S.; RAS, M. R.; RUBIES-PRAT, J. — «High density lipoprotein cholesterol and coronary heart disease», pp. 433-35. «Proceeding of Florence International Meeting on Myocardial Infarction». Amsterdam. Excerpta Med. 433, 1979.
- (5) MILLER, N. E.; FORDE, O. H.; THELLE, D. S.; MJOS, O. D. — «High density lipoprotein and coronary heart disease. A prospective case control study». «The Tromso heart study». Lancet 1: 965, 1977.
- (6) MASANA, L. — «Estudio del colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad. Aspectos epidemiológicos y clínicos». Tests doctoral Universidad Autónoma Barcelona, 1980.
- (7) MASANA, L.; NUBIOLA, A. R.; MASDEU, S.; RUBIES-PRAT, J. — «Lipoproteínas de alta densidad, diabetes, consumo de alcohol y riesgo coronaria». «Med. Clin.», 73: 397, 1979.
- (8) NUBIOLA, A. R.; MASANA, L.; MASDEU, S.; RUBIES-PRAT, J. — «HDL-colesterol and cerebrovascular disease». «Arch. Neurol. (En prensa).
- (9) CARLSON, L. A.; ERICSSON, M. — «Quantitative and qualitative serum lipoprotein analysis. Studies in healthy men and woman». «Atherosclerosis», 21: 417, 1975.
- (10) MJOS, O. D.; THELLE, D. S.; FORDE, O. H.; VIK-MO, H. — «Family study of high density lipoprotein cholesterol and the relation to age and sex». «Acta Med. Scand», 201: 323, 1977.
- (11) WILLIAMS, P.; ROBINSON, D.; BAILEY, A. — «High density lipoprotein and coronary risk factors in normal man». «Lancet», 1: 72, 1977.
- (12) ENGER SCH.; HERBJORSEN, K.; ERIKSEN, J.; FRETLAND, A. — «High density lipoprotein and physical activity: The influence of physical exercise, age and smoking on HDL-Cholesterol and the HDL/cholesterol total ratio». «Scand J. Clin. Lab. Invest.», 37: 251, 1977.
- (13) CARLSON, L. A.; ERICSSON, M. Part 2. — «Studies in malesurvivors of myocardial infarction». «Atherosclerosis», 21: 435, 1975.
- (14) STEELE, B. N.; KOEHLER, D. F.; AZAR, M. M.; BLASZKOWSKI, T. P.; KUBA, K.; DEMPNEY, M. E. — «Enzimatic determinations of cholesterol in HDL fractions prepared by a precipitation technique». «Clin. Chem.», 22: 98, 1976.
- (15) MASDEU, S.; NUBIOLA, A. R.; MASANA, L.; RAS, M. R.; CHACON, P.; RAMOS, F.; RUBIES-PRAT, J. — «Colesterol-HDL. Valores normales. Influencia de los factores de riesgo vascular y dieta vegetariana». «Med. Clin.», 76, n.º 6: 246, 1981.
- (16) NESTEL, P. J.; PODKOLINSKI, M.; FIDGE, N. H. — «Marked increase in HDL in mountaineers». «Atherosclerosis», 34: 193, 1979.
- (17) RONNEMAS, T.; LEHTONEM, A.; TAMMI, M.; VIHERSAARI, T.; VIHKARI, J. — «Running. HDL-cholesterol and atherosclerosis». «Lancet», 2: 1.261, 1978.
- (18) KANNEL, W. B.; CASTELLI, W. P. — «Is the serum total cholesterol an anachronism?». «Lancet», 2: 950, 1979.

por duro que sea el golpe



TANTUM

pomada/crema

actúa con la misma eficacia

Indicado en:

- Medicina deportiva
- Laboral
- Hogar
- Escolar
- Dolores reumáticos

Composición:

Benzidamina al 3 %.

Acción:

Antálgico, antiinflamatorio, histoprotector.

Indicaciones:

Traumatismos de cualquier tipo, edema postraumático, esguinces, fracturas, periartritis, bursitis, epicondilitis, tenosinovitis, algias reumatoideas músculo-esqueléticas. Flebopatías. Asimismo, puede emplearse en el campo de la Odontología en procesos inflamatorios, tales como alveolitis,

gingivitis, paradentosis, inflamación subsiguiente a extracciones, etc.

Dosificación:

Aplicar la pomada en la zona inflamada, friccionando suavemente. El número de aplicaciones será de 1 a 4 diarias, según el proceso. En Odontología depositar una pequeña cantidad de pomada en la yema del dedo, friccionando suavemente la zona inflamada.

Contraindicaciones:

No se conocen.

Efectos secundarios:

En pacientes especialmente sensibles pueden aparecer prurito y dermatitis.

Incompatibilidades:

No se conocen.

Presentación y P.V.P.:

Pomada, tubos con 30 y 60 g, 128,— Ptas., y 164,— Ptas., respectivamente.

TANTUM FUERTE.

Composición:

Benzidamina al 5 %.

Indicaciones:

Edema y hematoma post-traumático, fracturas, rotura de fibras, esguinces, contusiones. Síndromes reumatoideos, mialgias, lumbago, tendinitis, periartritis. Síndromes varicosos, flebitis, periflebitis, linfangitis.

Presentación y P.V.P.:

Crema, tubo con 30 g, 144,— Ptas.



DPTO. DE PUBLICIDAD
Gran Vía de Carlos III, 84 · BARCELONA-28