

# LIPIDOS PLASMATICOS Y NIVELES DE LIPOPROTEINAS EN UN GRUPO DE JOVENES DEPORTISTAS

DRES. S. MASDEU - R. M. RAS - F. SEGURA

*Se ha llevado a cabo un estudio de lípidos y de la concentración de lipoproteínas plasmáticas en un grupo de 136 jóvenes, cuya edad estaba comprendida entre los 15 y 21 años, divididos en un grupo que no practican ningún deporte de manera regular y subdividido en: 10 hombres y 10 mujeres. Un segundo grupo de 116 que practican habitualmente un deporte: 75 hombres y 41 mujeres.*

*Las diferencias aparecen a nivel de los fosfolípidos y los ácidos grasos libres, significativamente más bajos en los hombres que en las mujeres. En algunos casos se encontró una doble banda de pre-beta lipoproteínas sin significación clínica, con una frecuencia global de 2,3 %. Las alfa lipoproteínas fueron sensiblemente más altas en las mujeres.*

Al tener ocasión de estudiar un grupo numeroso y homogéneo de jóvenes deportistas, con edades comprendidas entre los 15 y 21 años, en el transcurso de una revisión médica rutinaria, hemos realizado un patrón lipídico sérico del mismo. Hemos comparado estos resultados con los obtenidos de manera análoga con jóvenes de la misma edad pero que no realizaban de manera regular ningún deporte. Se determinaron aparte la glucemia, hemograma y V. S. G.

Comparamos los resultados con las cifras que hallan DYBERG y N. HJORNE en 1972 y 1973 en Dinamarca (1) (2), en la infancia y adolescencia. Recientes estudios muestran variaciones dependientes de la edad y sexo después de los 15 años.

## MATERIAL:

Fueron estudiados 136 personas de edad comprendida entre los 15 y 21 años divididos en los siguientes grupos:

	Hombres	Mujeres	Total
Deportistas	75	41	116
No deportistas	10	10	20

## Tipo de deporte practicado:

Hípica ... ..	2
Hockey ... ..	3
Montañismo ... ..	4
Beisbol ... ..	1
Paracaidismo ... ..	1
Tenis ... ..	1
Fútbol ... ..	1
Esquí ... ..	3
Voleibol ... ..	9
Karate ... ..	1
Balonmano ... ..	1
Phentalon ... ..	2
Boxeo ... ..	1
Natación ... ..	27
Atletismo ... ..	29
Gimnasia ... ..	10
Baloncesto ... ..	20

Sólo se consideraron en el presente estudio, aquellos sujetos que no presentaban obesidad (peso ideal  $\pm 15\%$ ), historia clínica anterior o familiar de diabetes o dislipemia u hormonal. Se rechazaron aquellos casos con un patrón anormal electroforético.

#### MÉTODOS:

La extracción de sangre fue realizada rigurosamente después de un período de ayuno de 12 horas. Se utilizó suero sanguíneo separado por centrifugación, realizando la mayoría de determinaciones al mismo día o se dejó congelado por un período máximo de tres días.

Se determinaron las siguientes determinaciones de lípidos y lipoproteínas en sangre: Lípidos totales. Colesterol total. Triglicéridos. Fos-

folípidos. Ácidos grasos libres y Lipoproteínas sobre acetato de celulosa.

El estudio fue realizado durante un año seguido, con una frecuencia regular, lo que compensó las variaciones estacionales de lípidos plasmáticos que describe CARLSON (4).

Los métodos de laboratorio utilizados son:

Lípidos totales: Método de CHABROL y CHARONNAT (3).

Colesterol t.: Método de RAPPOPORT (4).

Ácidos grasos libres: Método de DUNCOMBE (5).

Fosfolípidos: ZILVERSMITT (6).

Triglicéridos: EGGSTEIN (7).

Lipoproteínas sobre acetato de celulosa: LEES y HATCH modificado por nosotros (8) (9).

El control de calidad fue realizado con sueros comerciales: HYLAND. CROMATEST. MONITROL I y II. SERACHOL. BIO-RED.

#### RESULTADOS:

##### JOVENES NO DEPORTISTAS

TABLA I

HOMBRES:	L.T. (mg%)	Col. (mg%)	T. (mg%)	A.G.L. (mEq/l)	F. (mg%)	Pre-alfa (%)	Alfa (%)	Pre-beta (%)	Beta (%)
Nº. casos	10	10	10	10	10	10	10	10	10
$\bar{X}$ .	659	214	87	0,39	262	8,4	14,0	19,8	57,5
D.S.	99	28,5	18,4	0,07	47,9	1,11	3,06	2,91	3,73
D.S. $\bar{X}$ .	31,71	9,41	5,60	0,02	13,58	0,29	0,85	0,84	0,52
MUJERES	L.T.	Col.	T.	A.G.L.	F.	Pre-alfa	Alfa	Pre-beta	Beta
Nº. casos	10	10	10	10	10	10	10	10	10
$\bar{X}$ .	582	206	98	0,44	272	10,6	16,8	20,1	53,8
D.S.	63	21,0	25,2	0,09	39,6	2,9	2,1	3,2	2,9
D.S. $\bar{X}$ .	15,8	6,9	6,7	0,02	10,90	0,96	0,58	0,93	0,55

Abreviaciones:  $\bar{X}$ . Media aritmética. D.S.: Desviación standard. D.S.  $\bar{X}$ . Error standard de la media.

## JOVENES DEPORTISTAS

TABLA II

HOMBRES:	L.T.	Col.	T.	A.G.L.	F.	Pre-alfa	Alfa	Pre-beta	Beta
Nº.casos	75	75	75	75	75	75	75	75	75
$\bar{X}$ .	590	216	87,3	0,38	230	8,0	15,0	20,9	55,6
D.S.	86,9	34,5	25,6	0,13	36,9	3,12	3,21	3,16	3,70
D.S. $\bar{x}$ .	10,08	4,08	2,95	0,01	8,6	0,36	0,37	0,36	0,43

MUJERES	L.T.	Col.	T.	A.G.L.	F.	Pre-alfa	Alfa	Pre-beta	Beta
Nº.casos	41	41	41	41	41	41	41	41	41
$\bar{X}$ .	587	214	94,7	0,58	205	9,4	16,1	20,2	54,1
D.S.	100	26,7	24,8	0,16	35,6	2,8	3,7	3,1	3,0
D.S. $\bar{x}$ .	18,2	4,8	4,53	0,02	8,9	0,52	0,66	0,57	0,55

## CONCLUSIONES:

Al comparar todas las series entre sí, observamos:

- Hombres y mujeres no deportistas (Tabla I): Son significativos los siguientes parámetros: Pre-alfa lipoproteínas con una  $p < 0,05$ , siendo la media aritmética de las mujeres 10,6 % y la de los hombres 8,4 %. Las alfa lipoproteínas con una  $p < 0,05$ , la media aritmética de las mujeres es de 16,8 y la de los hombres 14 %. El resto de parámetros no son significativos.
- Hombres y mujeres deportistas (Tabla II): Son significativos los siguientes parámetros: Ácidos grasos libres  $p < 0,001$ . La media aritmética de las mujeres es de 0,58 mEq/l y la de los hombres es 0,38 mEq/l. El resto de parámetros no resulta significativo.
- Hombres deportistas comparados con hombres y mujeres no deportistas: Ningún parámetro es significativo.

- Mujeres deportistas comparadas con hombres y mujeres no deportistas (fig. 1).

El primer caso, los ácidos grasos libres son significativos  $p < 0,001$ .

En el segundo caso, los ácidos grasos libres también son significativos  $p < 0,001$ .

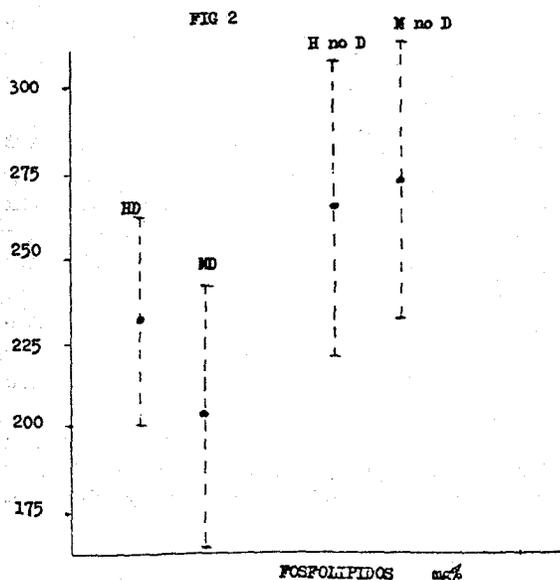
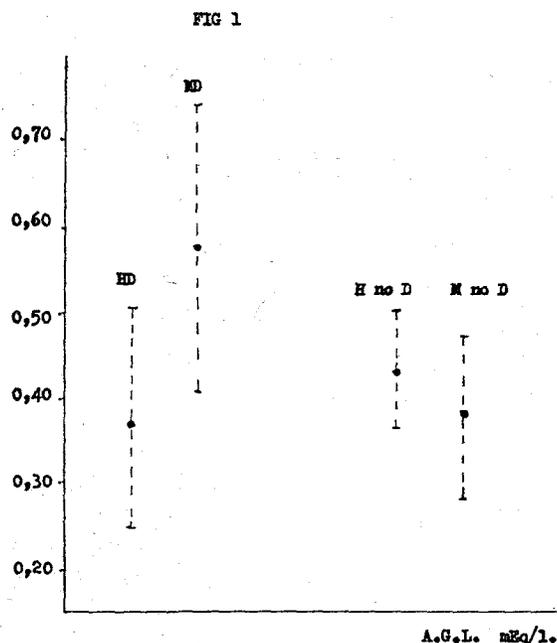
Las medidas aritméticas son, respectivamente, de 0,58, 0,39 y 0,44 mEq/l.

Fosfolípidos del primer caso significativo  $p < 0,001$ .

Fosfolípidos del segundo caso también son significativos  $p < 0,001$ .

Las medias aritméticas son, respectivamente de 205 mg. %, 262 mg. % y 272 mg. % (fig. 2). El resto de parámetros no resulta significativo.

- Hombres deportistas, comparados con hombres y mujeres no deportistas. Los fosfolípidos resultan significativos  $p < 0,05$ , en el primer caso. Los fosfolípidos resultan significativos  $p < 0,001$ , en el segundo caso.



Las medias aritméticas respectivas son de: 230 mg. %, 262 mg. % y 272 mg. %.

En la estadística global se encontró una doble banda de pre-beta lipoproteínas con una frecuencia del 2,3 %.

Estas comparaciones entre los distintos grupos nos hacen concluir que:

En los jóvenes de 15 a 21 años de edad, con vida normal pero sin práctica habitual de algún deporte, las mujeres presentan una cifra de ácidos grasos libres superior a la de los hombres pero sin significación estadística, lo mismo ocurre con las pre-alfa y alfa lipoproteínas y fosfolípidos.

Al practicar deporte con regularidad:

Los fosfolípidos en las mujeres disminuyen aproximadamente en un 25 % y en los hombres en un 10 %.

Los ácidos grasos no varían en el hombre, al practicar deporte y en las mujeres aumentan en un 30 %, manteniéndose siempre en los límites normales. Esta variación es debida a una mayor movilización de A. G. L. del tejido adiposo que es más abundante en las mujeres. El resto de parámetros lipídicos no sufre variación significativa con la práctica de un deporte.

Los resultados del grupo de jóvenes no deportistas coinciden perfectamente con las estadísticas publicadas por DYBERG y HJORNE en 1972 y 1973 en Dinamarca, excepto en el caso de los triglicéridos en que estos autores hallan valores más altos en los hombres que en las mujeres y nosotros al revés.

#### BIBLIOGRAFÍA

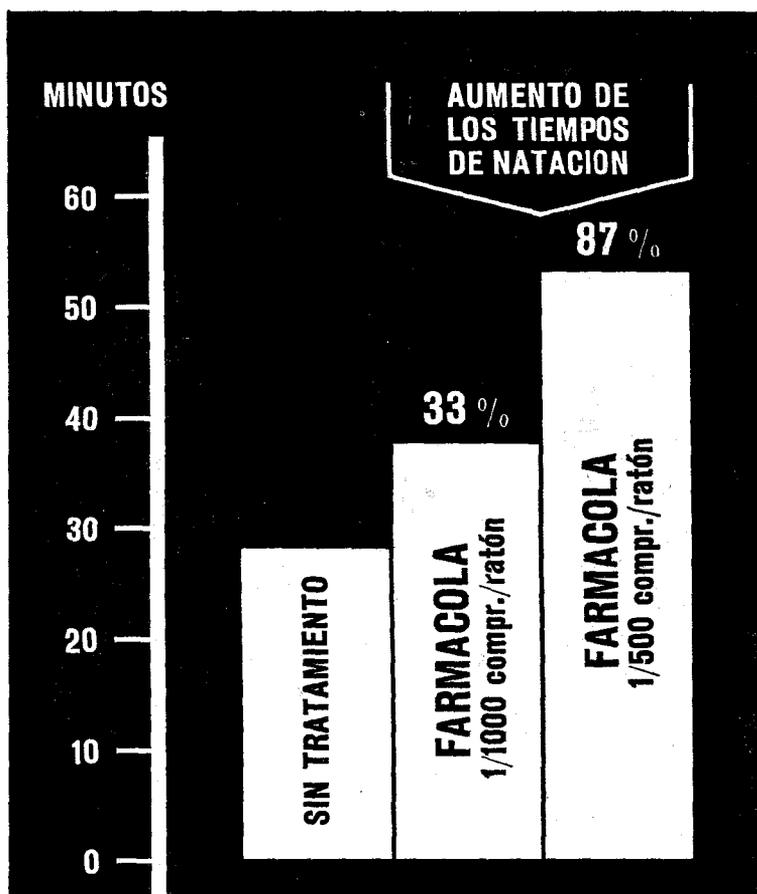
- (1) DYBERG, J. ; HJORNE, N. — «Plasma lipid and lipoproteins levels in a danish population». «Acta Medica Scand». Vol. 191, 413-421, 1972.
- (2) DYBERG, J.; HJORNE, N. — «Plasma lipid and lipoproteins levels in childhood and adolescence». «Scand. J. Clin. Lab. Inv.», 31, 473-479, 1973.
- (3) CHABROL y CHARONNATT. — «Presse Medicale», 45, 1937.
- (4) RAPPOPORT, F. y EICHHORN, T. — «Clin. Chim. Acta», 5, 161, 1960.
- (5) DUNCOMBE, W. G. — «Clin. Chim. Acta», 9, 122, 1964.
- (6) ZILVERSMIT, D. B. y DAVIS, A. K. — «J. Lab. Med.», 35, 155, 1950.
- (7) EGGSTEIN, M. — «Klin. Wsch.», 44, 267, 1966.
- (8) LEES y HATCH, F. T. — «J. Clin. Invest.», 43, 878, 1964.
- (9) MASDEU, S.; RAS, R. M. — «Screening de lípidos y electroforesis de lipoproteínas sobre acetato de celulosa». «Arch. Med. Int.». Diciembre, 1972.

# Farmacola

DEFATIGANTE NEURO-MUSCULAR EFERVESCENTE DE ACCION FISIOLOGICA

**Prueba de resistencia a la fatiga  
realizada en el departamento de  
Farmacología del Laboratorio Dr. Andreu**

Se obligó a nadar hasta fatiga total varios lotes de ratones, anotando los tiempos de natación. Al día siguiente se les administró FARMACOLA y se repitió la prueba, comprobándose una notable prolongación de los tiempos de natación.



Comprimidos efervescentes y comprimidos masticables, de agradable sabor.

Glucosa y ATP . . . . .	energizantes
Acido ascórbico . . . . .	desintoxicante
Aspartatos. . . . .	defatigantes
Nuez de cola y cafeína . . . . .	estimulantes

Tubos de 10 comprimidos efervescentes y cajas de 15 comprimidos masticables.

P. V. P. 50,00 Ptas.

P. V. P. 45,00 Ptas

# PERCUTALIN

## FORMULA POR AMPOLLA

(no inyectable)	Dexametasona	1 mg.
no bebible	Salicilamida	170 mg.
Vía percutánea	Salicilato de etilenglicol	200 mg.
	Nicotinato de metilo	10 mg.
	Excipiente C.S.P.	2 c.c.

PERCUTALIN, es una asociación corticosalicílica que reúne en una misma solución transcutánea, dos fármacos mayores en el tratamiento de las algias del aparato locomotor.

PERCUTALIN, traspasa la barrera epidérmica y actúa como antiinflamatorio y antiálgico, directamente sobre el foco lesionado.

**DEXAMETASONA**, antiinflamatorio

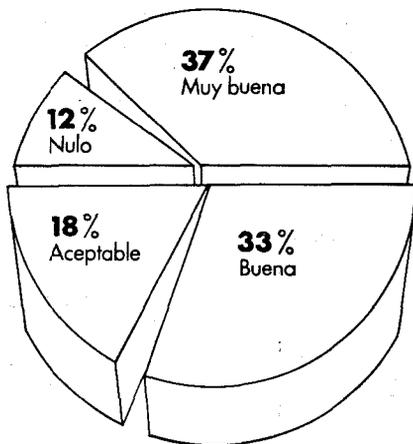
**SALICILAMIDA**, analgésico

**SALICILATO DE ETILENGLICOL**,

analgésico penetrante

**NICOTINATO DE METILO**,

rubefaciente,



En traumatología

En reumatología

En Reeducción funcional

Medicina Deportiva

Medicina Laboral

sobre la eficacia del PERCUTALIN, comunicados en trabajos clínicos realizados por 36 equipos especializados.

## INDICACIONES

Esguinces, roturas y contusiones de músculos, tendones y ligamentos. Artritis, artrosis, periartritis, sinovitis, ciática, dolores cervicales, neuralgias, lumbago, agujetas, etc.



Industrial Farmacéutica de Levante, S.A.

BARCELONA - Mallorca, 216 MADRID - Plaza Isabel II, 5