

COLESTEROL

OBJETIVOS

- Conocer qué valores pueden ser normales de utilidad a la hora de mirar en una analítica y cómo afecta el uso de PEDs a estos.
- Ver qué podemos hacer al respecto con los valores alterados y evaluar estrategias de prevención.

METABOLISMO LIPÍDICO

Prueba	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Colesterol total (A)	125	mg/dl	(Inf. 200) Deseable (200 - 239) Límite (Sup. 239) Elevado
Triglicéridos (A)	70	mg/dl	(Inf. 150)
HDL Colesterol (A)	33.0	mg/dl	(Sup. 40)
LDL Colesterol	78	mg/dl	(Inf. 70) Si riesgo CV muy elevado (Inf. 100) Si riesgo CV elevado (Inf. 130) Si riesgo CV moderado (Inf. 160) Si riesgo CV bajo
Estimación calculada a partir de la fórmula de Friedewald			

HDL (Lipoproteína de alta densidad)

- Lleva el colesterol lejos de las células y de vuelta al hígado, donde se descompone o se elimina del cuerpo como un producto de desecho; por esta razón, al HDL se le conoce como "colesterol bueno", y a más altos sean los niveles de este, mejor.

LDL (Lipoproteína de baja densidad)

- Transporta colesterol a las células que lo necesitan, pero si hay demasiado colesterol y las células se saturan, puede acumularse en las paredes de las arterias; Por esta razón, al LDL se conoce como "colesterol malo".

Triglicéridos

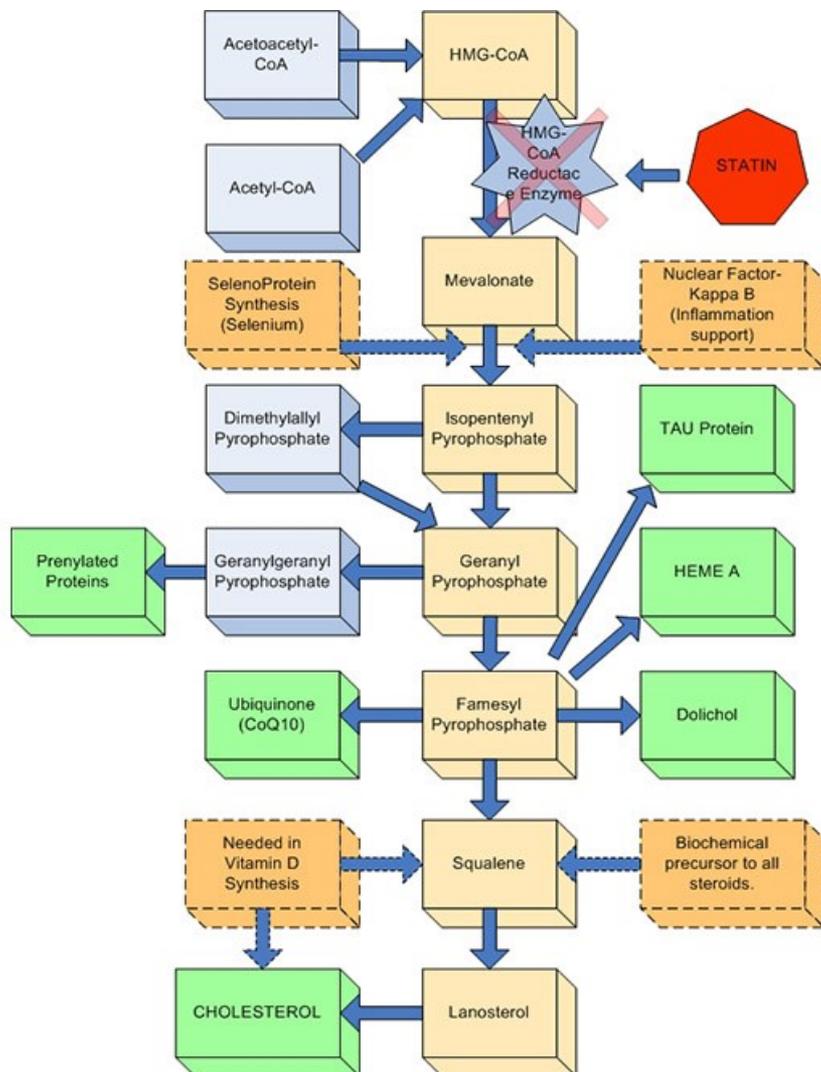
- Son moléculas de grasa hechas de tres ácidos grasos enganchados a una base de glicerol. Cuando digerimos las grasas, nuestros cuerpos “envasan” los ácidos grasos en este formato para transportarlos a través del torrente sanguíneo y así almacenarlos en las células adiposas

Lipoproteínas

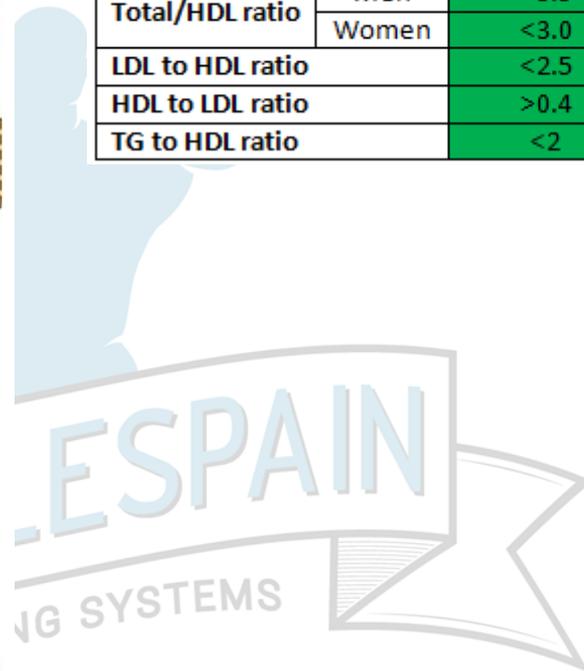
- Son proteínas que transportan lípidos. El aceite y el agua no se mezclan, y tampoco lo hacen los lípidos y la sangre. Las grasas tienen que usar las lipoproteínas, para poder ser transportadas; estas lipoproteínas existen en diferentes tamaños, cantidades y densidades. La densidad se refiere a la relación grasa-proteína: Cuando hay más grasa y menos proteína, las partículas se consideran menos densas.

Apolipoproteínas

- Son los componentes proteicos que se encuentran en la lipoproteínas. Son codificadas por genes que comienzan por las letras APO (como APOB o APOE).

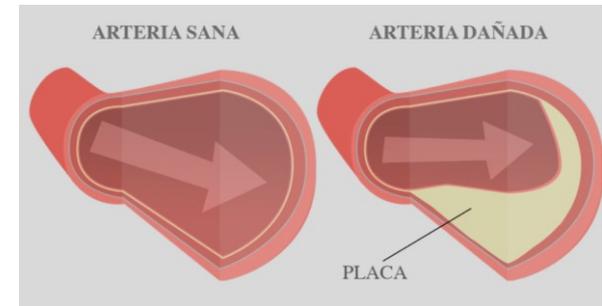


		Optimal	Moderate	High
Total/HDL ratio	Men	<3.5	3.5 – 5.0	>5.0
	Women	<3.0	3.0 - 4.4	>4.4
LDL to HDL ratio		<2.5	2.5 – 3.3	>3.3
HDL to LDL ratio		>0.4	0.4 to 0.3	<0.3
TG to HDL ratio		<2	2 – 3.8	>3.8



El uso de AAS produce una serie de efectos sobre el perfil de lípidos, entre otras cosas, produce un aumento de la actividad de la lipasa hepática y de la HMG-CoA reductasa, este efecto se multiplica con una ruta de administración oral y/o 17-AA.

COLESTEROL TOTAL	260,1 *	mg/dl	valores deseables < a 200
<i>Método Enzimatico</i>			
TRIGLICERIDOS	114,4	mg/dl	40,0 - 150,0
<i>Método Enzimatico</i>			
COLESTEROL HDL	22,8 *	mg/dl	35,3 - 110,0
<i>Método Directo</i>			
Valores deseables			
Hombres mas de 55 mg/dl			
Mujeres mas de 65 mg/dl			
Riesgo standard			
Hombres 35 a 55 mg/dl			
Mujeres 45 a 65 mg/dl			
COLESTEROL LDL	214,49	mg/100	Nivel riesgo bajo < a 130 mg/dl Nivel riesgo moderado 130 - 159 mg/dl Nivel riesgo alto > a 160 mg/dl
<i>Método Indirecta-calculo</i>			



Lipasa hepática

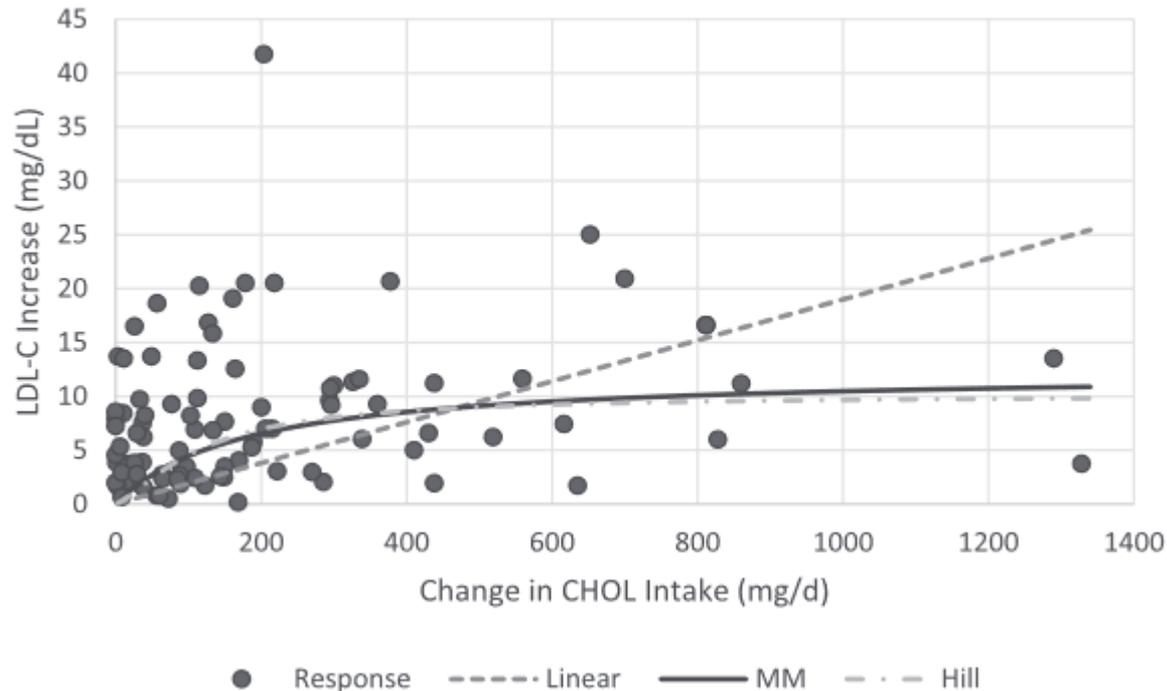
- Cataboliza el HDL, aumenta el LDL al catabolizar también el VLDL.

HMG-CoA (3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A)

- Controla la formación de mevalonato, metabolito principal para la síntesis de colesterol.

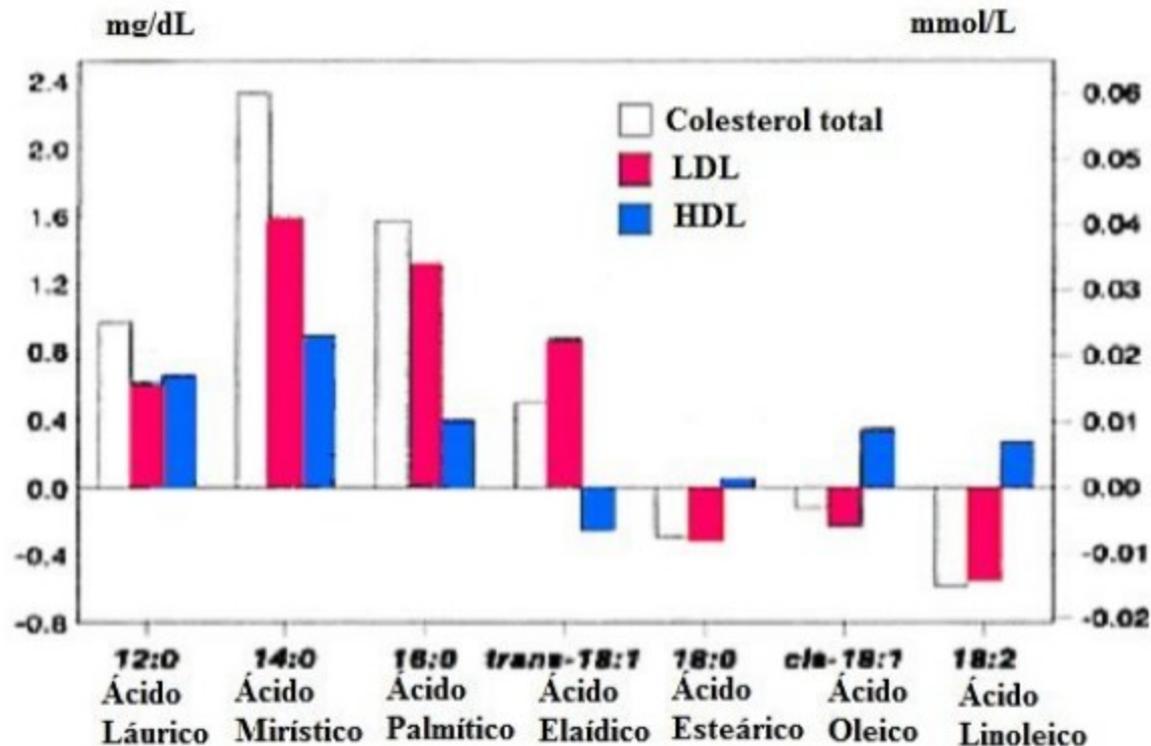
Modificaciones nutricionales

- Reducir ingesta de colesterol (Alto coste, bajo retorno).
- Mejorar el perfil de ingesta de ácidos grasos (Coste medio, retorno medio)



Modificaciones nutricionales

- Reducir ingesta de colesterol (Alto coste, bajo retorno).
- Mejorar el perfil de ingesta de ácidos grasos (Coste medio, retorno medio)

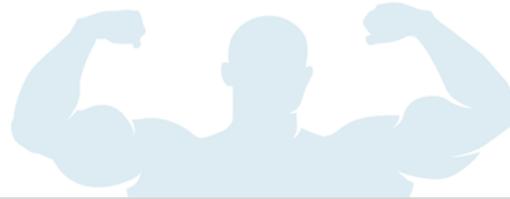


Ácidos grasos

- **Ácido láurico:** Grasa saturada, comúnmente encontrado en el aceite de coco, aceite de semilla de palma...
- **Ácido mirístico:** Grasa saturada, encontrado en el aceite de semilla de palma, coco, en bajas cantidades en lácteos, carnes...
- **Ácido palmítico:** Grasa saturada, comúnmente encontrado en el aceite de palma, productos lácteos, carnes...
- **Ácido elaídico:** Ácido graso trans, se encuentran trazas en algunos productos de forma natural y está presente en la mayoría de alimentos industrializados.
- **Ácido esteárico:** Grasa saturada, se encuentra normalmente en las grasas animales y en el cacao.
- **Ácido oleico:** MUFA, encontrado en el aceite de oliva y otros aceites vegetales.
- **Ácido linoleico:** PUFA (n6), muy común en aceites vegetales

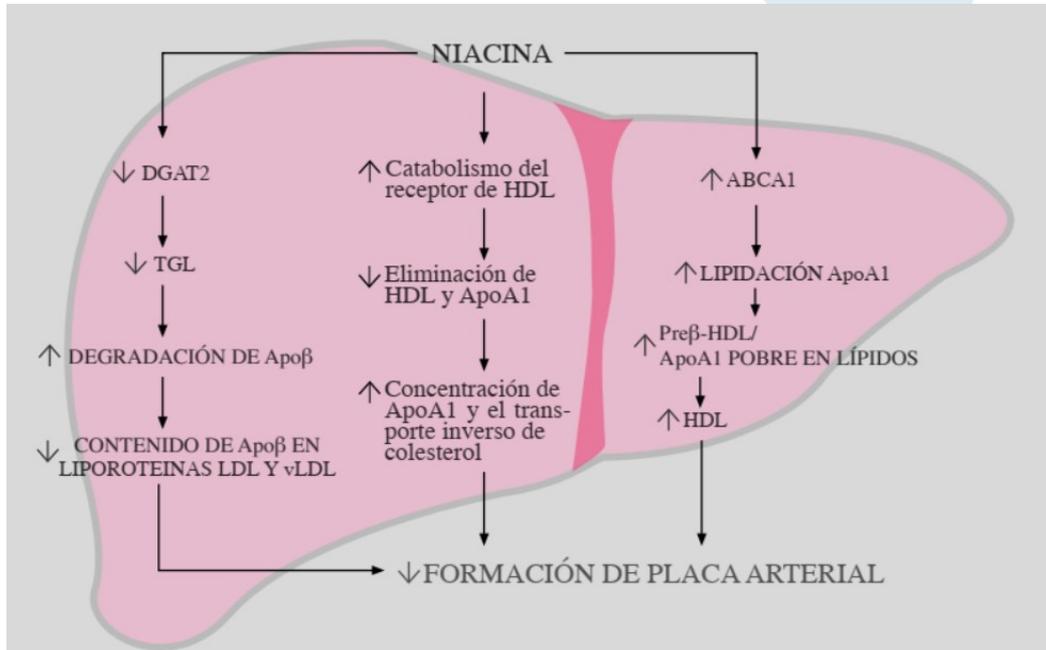
Complementos alimenticios

- **Ácido nicotínico**
- Monacolina K
- Ajo Blanco



Complementos alimenticios

- **Ácido nicotínico → 2-3gr diarios**
- Monacolina K



Complementos alimenticios

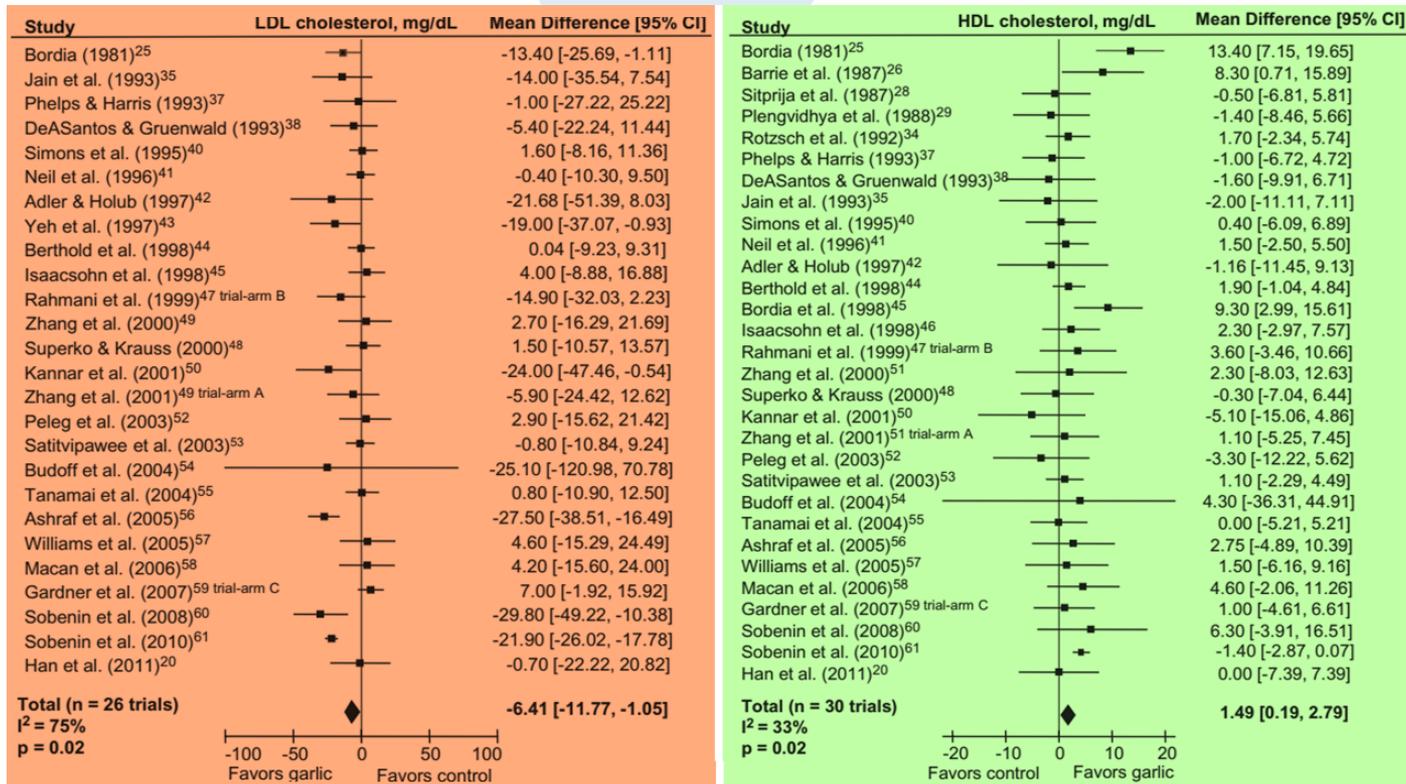
- Ácido nicotínico
- **Monacolina K → 10-30mg; Acompañar con el uso de 60-100mg de CoQ10.**
- Ajo Blanco



% Reducción del LDL	Simvastatina	Atorvastatina	Rosuvastatina	Fluvastatina	Lovastatina	Pravastatina	Ezetimiba+ Simvastatina
<24%	5 mg	-	-	20 mg	10 mg	10 mg	
25-32%	10 mg	-	-	40 mg	20 mg	20 mg	
31-39%	20 mg	10 mg	-	80 mg	40 mg	40 mg	
37-45%	40 mg	20 mg	5 mg	-	80 mg	80 mg	10/10
48-52%	80 mg	40 mg	10 mg	-	-	-	10/20
55-60%	-	80 mg	20 mg	-	-	-	10/40
60-63%	-	-	40 mg	-	-	-	10/80

Complementos alimenticios

- Ácido nicotínico
- Monacolina K
- **Ajo Blanco → ~0,2gr/kg (unos 2-3 dientes de ajo al día)**



Fármacos

- Estatinas convencionales (Taucor de 40)
- Metformina o Berberina (500-1000mg diarios)
- Cardarine (5-10mg diarios)
- Telmisartán (40-80mg diarios)

COLESTEROL	153,1	mg/dl	(100,00 - 220,00)	3,95 mmol/l
TRIGLICERIDOS	37	mg/dl	(0,00 - 200,00)	0,42 mmol/l
HDL COLESTEROL	31	mg/dl	(30,00 - 80,00)	0,81 mmol/l
LDL COLESTEROL	114	mg/dl	(35,00 - 165,00)	2,95 mmol/l

DIET&TRAINING SYSTEMS

PUNTOS CLAVE

- El uso de AAS producirá un aumento en el catabolismo del HDL y en la síntesis de LDL.
- Las intervenciones nutricionales, aunque efectivas, tienen un coste elevado y un bajo efecto.
- Periodos repetidos de dislipidemias muy acentuadas durante la vida de una persona conllevará a la aparición de una cantidad considerable de placa arterial.
- Nos interesa prestar especial atención a los diferentes índices aterogénicos en lugar de las cifras absolutas.