



Alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas

M.L. Martínez Triguero^a, S. Veses Martín^b, S. Garzón Pastor^b y A. Hernández Mijares^{a,b}

^aServicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España. ^bServicio de Endocrinología. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia. España. ^cDepartamento de Medicina. Universidad de Valencia. Valencia. España.

Palabras Clave:

- Metabolismo lipoproteínas
- Lípidos
- Dislipemia aterógena
- Lipoproteína (a)
- Transporte reverso del colesterol

Keywords:

- Lipoprotein metabolism
- Lipids
- Atherogenic dyslipidemia
- Lipoprotein (a)
- Reverse cholesterol transport

Resumen

Los lípidos son un grupo heterogéneo de moléculas solubles en solventes orgánicos e insolubles en agua. Para circular por el plasma han de unirse a apoproteínas para formar lipoproteínas.

El metabolismo lipídico se compone de una vía exógena, por la cual se absorben, metabolizan y almacenan las grasas ingeridas a través de la dieta, cuya principal lipoproteína son los quilomicrones, y una vía endógena por la cual se sintetizan y metabolizan lipoproteínas, sobre todo de origen hepático o derivadas de otras lipoproteínas. El hígado sintetiza VLDL que luego se transformará en IDL y estas a su vez en LDL. Mediante el transporte reverso del colesterol, las HDL son capaces de captar el colesterol de los tejidos periféricos y devolverlo al hígado, proceso crucial para evitar la arteriosclerosis.

Las LDL son las principales lipoproteínas aterógenas del plasma, siendo las HDL las partículas antiaterógenas. La lipoproteína (a) está considerada también en la actualidad como un factor de riesgo cardiovascular independiente, siendo útil su medición en pacientes con riesgo cardiovascular intermedio o alto.

Abstract

Lipoprotein metabolism disturbances

Lipids are a heterogenic group of soluble particles in non-polar organic solvents and insolubility in water. They circulate in plasma assembled with apoproteins to form lipoproteins. Lipid metabolism is divided in exogenous and endogenous pathways. Exogenous pathway metabolizes diet fats, being chylomicrons the most important particles. In endogenous pathway liver releases VLDL, which is transformed in IDL and LDL. In reverse cholesterol transport, cholesterol is transferred to HDL from peripheral tissues to the liver. This is a paramount antiatherogenic process.

LDL are the most important atherogenic plasma particles, and HDL the most important antiatherogenic particles. Lipoprotein (a) is considered an independent cardiovascular risk factor. In patients with intermediate or high cardiovascular risk is recommended screening for lipoprotein (a).

Introducción

Los lípidos son un grupo heterogéneo de moléculas solubles en solventes orgánicos no polares (cloriformo, éter, benceno, etc.) e insolubles en solventes polares como el agua. Realizan funciones muy diversas en el organismo, almacenamiento de energía, constitución de membranas celulares, emulsionante de otros compuestos para facilitar la digestión (sales biliares) y participar en la regulación metabólica (formando parte de hormonas, vitaminas y cofactores).

La mayor parte de los ácidos grasos en los seres humanos están en forma de triacilglicerolos (triglicéridos). Los triglicéridos pueden ser sintetizados en las células hepáticas y adiposas a partir de glicerol-3-fosfato y acil-CoA. El colesterol es un alcohol sólido, de alto peso molecular, que posee un esqueleto ciclo-pentano-perhidro-fenantreno. Se encuentra exclusivamente en los seres humanos y en los animales, siendo su estero principal. Tanto el colesterol como los triglicéridos son lípidos con muy baja solubilidad. Para circular por el plasma tienen que hacerlo unidos a proteínas (apoproteínas), formándose así las llamadas lipoproteínas.

Las lipoproteínas están formadas por un núcleo central o *core*, formado por ésteres de colesterol y triglicéridos (lípidos no polares o insolubles) y una zona periférica o corteza con colesterol libre, fosfolípidos y apoproteínas (lípidos polares o solubles). Las lipoproteínas se distinguen entre sí por su densidad, a mayor contenido en proteínas mayor densidad, su peso molecular, su tamaño y su movilidad electroforética (tabla 1). Comprenden del 8-10% de las lipoproteínas del plasma; por su baja densidad pueden separarse de las demás proteínas por ultracentrifugación.

Vía exógena del metabolismo lipídico

Los lípidos de la dieta, antes de ser absorbidos, deben hacerse solubles mediante su inclusión en micelas mixtas que contienen colesterol libre, monoglicéridos, fosfolípidos y ácidos biliares conjugados. Así se facilita el transporte de colesterol

TABLA 1

Principales lipoproteínas del plasma y sus características

	Quilomicrones	VLDL	IDL	LDL	HDL
Densidad (g/l)	< 950	950-1.006	1.006-1.019	1.006-1.063	1.063-1.210
Diámetro (nm)	80-500	25-80	20-35	20-28	4-10
Movilidad electroforética	Origen	Pre beta	Pre beta	Beta	Alfa 1
Proteínas (%)	1-2	7-10	10-12	20-22	45-55
Colesterol (%)	8	20-35	40-45	45-58	20-25
Triglicéridos (%)	84	50-55	25-30	10-15	8-28
Apoproteínas	A-I, A-II, A-IV, B-48, C, E	B-100, E	B-100, E	B-100	A-I, A-II, A-IV, C, D E
Origen	Intestinal	Hígado	VLDL	VLDL	Intestinal y hepático
(Qm y VLDL)					

HDL: lipoproteínas de alta densidad; IDL: lipoproteínas de densidad intermedia; LDL: lipoproteínas de densidad intermedia; VLDL: lipoproteínas de muy baja densidad.

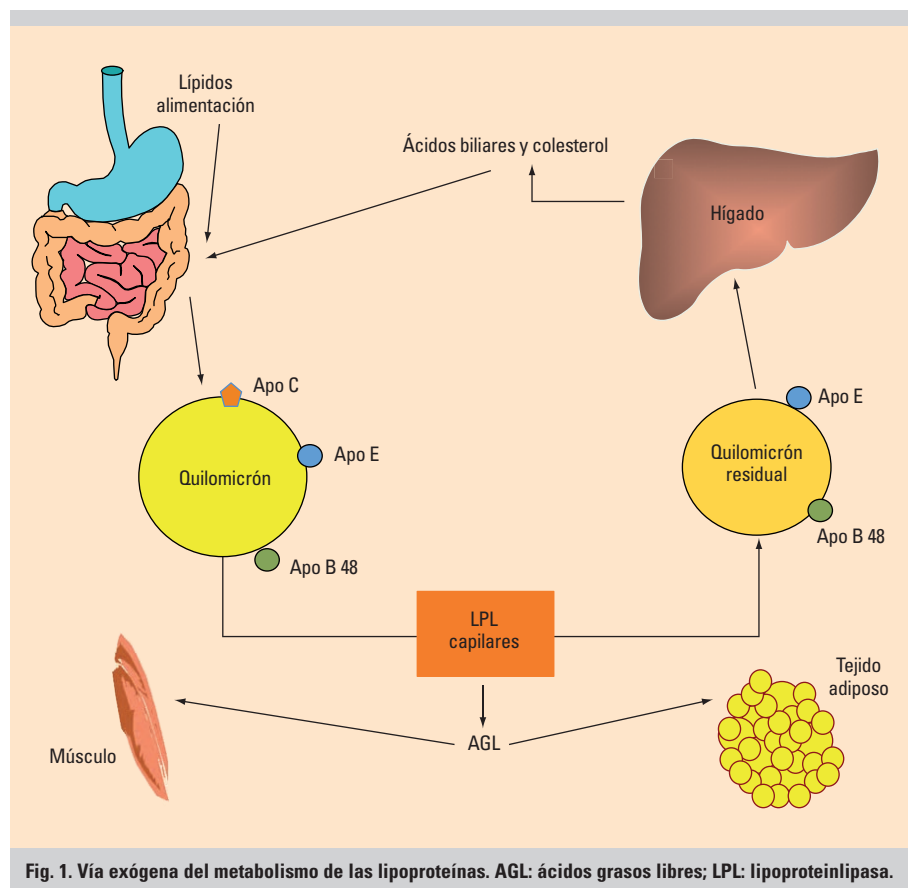


Fig. 1. Vía exógena del metabolismo de las lipoproteínas. AGL: ácidos grasos libres; LPL: lipoproteín lipasa.

y otros lípidos. Si no hubiera ácidos biliares, la absorción y digestión de grasas se vería muy disminuida. De esta manera se absorben al día entre el 30-60% del colesterol de la dieta e intestino (máximo 1 g al día) y 200-300 mg de esteroides (en grandes cantidades pueden inhibir la absorción de colesterol). Después de ser absorbidos, las micelas se rompen y se libera su contenido, reensamblándose triglicéridos y colesterol esterificado, y uniéndose a otros lípidos para formar la primera lipoproteína del organismo, el quilomicrón (Qm).

Los quilomicrones, como vemos, son las lipoproteínas encargadas del transporte de los lípidos que provienen de la ingesta (fig. 1). Se sintetizan en el intestino en forma de Qm

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3807114>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3807114>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)