

ELETROFORESE DE LIPOPROTEÍNAS

LIPIDOGRAMA

CBHPM 4.03.01.78-8

AMB 28.01.072-8

Sinonímia:

Lipidograma. Lipidograma eletroforético. Fenotipagem das lipoproteínas.

Fisiologia:

A eletroforese das lipoproteínas identifica 3 a 5 bandas:

I.

HDL = High Density Lipoprotein

Banda eletroforética anódica α .

Densidade = 1,063 a 1,210

Principal componente lipídico = Fosfolípides.

↑

II.

Lp(a)

Banda eletroforética anódica entre α e pré- β .

↑

III.

VLDL = Very Low Density Lipoprotein

Banda eletroforética anódica pré- β .

Densidade = 0,950 a 1,006

Principal componente lipídico = Triglicérides.

↑

IV.

LDL = Low Density Lipoprotein

Banda eletroforética anódica β .

Densidade = 1,010 a 1,063

Principal componente lipídico = Colesterol.

↑

V.

QUILOMÍCRONS

Banda eletroforética neutra (permanece no ponto de aplicação).

Densidade = 0,950

Principal componente lipídico = Triglicérides livres.

Obs.: existe a fração IDL = Intermediary Density Lipoproteins cuja densidade varia de 1,006 a 1,019 mas que não se separa eletroforéticamente, migrando junto com a VLDL na banda pré- β .

Lipoproteínas

As lipoproteínas são complexos macromoleculares sintetizados no fígado e no intestino delgado, que transportam o colesterol e os triglicérides através da corrente sanguínea. São classificadas segundo suas características físico-químicas.

Lipoproteínas de Alta Densidade - HDL

As HDL são pequenas partículas constituídas por cerca de 50% de proteína, especialmente Apo A I e II, e pouca quantidade de Apo C e Apo E, 20% de colesterol, 30% de fosfolípides e traços de triglicérides. A HDL pode ser separada em duas subclasses principais: HDL 2 e HDL 3, que diferem em tamanho, densidade e composição, especialmente em relação ao tipo de apoproteínas. Cumprem o importante papel de levar o colesterol até o fígado diretamente ou transferindo ésteres de colesterol para outras lipoproteínas, especialmente as VLDL. É atribuído à fração HDL 2 o papel de proteção do desenvolvimento da aterosclerose.

Lipoproteínas de Baixa Densidade - LDL

A LDL representa 50% da massa total de lipoproteínas circulantes. São partículas bem menores, tão pequenas, que mesmo quando em grande quantidade não são capazes de turvar o plasma.

O colesterol representa metade da massa da LDL. Cerca de 25% são proteínas, especialmente Apo B-100 e pequenas quantidades de Apo C; o restante é constituído de fosfolípidos e triglicérides. É a lipoproteína que mais carrega colesterol. Tem a função de transportá-lo para locais onde ele exerce uma função fisiológica, como por exemplo a síntese de esteróides. São, em sua maior parte, produzidas a partir das lipoproteínas VLDL. Sua concentração sérica guarda relação direta com o aumento do risco de aterogênese.

Lipoproteínas de Muito Baixa Densidade - VLDL

São partículas grandes, porém menores do que as partículas dos quilomícrons produzidas no fígado. São constituídas por 50% de triglicérides, 40% de colesterol e fosfolípidos e 10% de proteínas, principalmente Apo B-100, Apo C e alguma Apo E. Têm como função o transporte dos triglicérides endógenos e do colesterol para os tecidos periféricos para serem armazenados ou utilizados como fonte de energia. Assim como os quilomícrons, são capazes de turvar o soro.

Quilomícrons

São grandes partículas produzidas pelas células intestinais, compostas de cerca de 85 a 95% de triglicérides de origem dietética (exógeno), pequena quantidade de colesterol livre e fosfolípidos e 1 a 2% de proteínas. Por sua proporção lipídio/proteína, os quilomícrons flutuam, dando ao plasma um aspecto leitoso, formando, ainda, sobre ele, uma camada cremosa, quando deixado em repouso.

Material Biológico e Coleta:

1,0 ml de soro ou de plasma com EDTA.

Armazenamento:

Refrigerar a +4°C. O congelamento pode alterar as frações lipoprotéicas. Para exames que não forem executados no mesmo dia é preferível coletar plasma com EDTA, pois o EDTA preserva as lipoproteínas da oxidação.

Exames Afins:

Colesterol total e frações HDL, LDL e VLDL. Triglicérides. Apolipoproteínas A1 e B. Lp(a). Homocisteína.

Valor Normal:

Lipoproteína	faixa em %	faixa em mg/dl
Lípides totais	100,0	400,0 a 800,0
α-lipo (HDL)	9,8 a 46,2	39,2 a 369,6
Lp(a) §	0,0 a 4,0	0,0 a 32,0
Pré-β-lipo (VLDL)	0,0 a 29,6	0,0 a 236,8
β-lipo (LDL)	40,7 a 71,9	162,8 a 575,2
Quilomícrons	0,0 a 1,8	0,0 a 14,4

Preparo do Paciente:

até 1 ano : jejum de 3 a 4 horas.
de 1 a 5 anos: jejum de 6 a 8 horas.
de 6 a 10 anos: jejum de 10 a 12 horas.
acima de 10 anos: Jejum de 12 a 14 horas.
Água *ad libitum*.

Método:

Fracionamento sobre acetato de celulose.

§ Ocorre ocasionalmente conforme o método.

Interpretação:

Útil no diagnóstico das dislipidemias primárias e secundárias.
Fenotipagem das hiperlipoproteinemias segundo Fredrickson.

FENOTIPAGEM DE FREDRICKSON:

TIPO	Lipoprot. elevada	Coolesterol	Triglicérides	Aparência do soro
I raro	Quilo.	↔ ou ↑	↑↑↑	Sobrenadante cremoso
IIa comum	LDL	↑	↔	Claro ↔ Transparente
IIb comum	LDL e VLDL	↑↑	↑ a ↑↑	Turvo ↑ a ↑↑
III raro	Pré-β	↑↑↑	↑↑ a ↑↑↑	Turvo ↑ a ↑↑
IV comum	VLDL	↔ ou ↑	↑↑ a ↑↑↑	Turvo ↑↑ a ↑↑↑
V comum	Quilo. e VLDL	↑↑	↑↑↑	Sobrenadante cremoso Turvo↑↑a↑↑↑

Legenda:

- ↔ = Normal
↑ = Ligeiramente elevado
↑↑ = Moderadamente elevado
↑↑↑ = Francamente elevado

Abetalipoproteinemia: Abetalipoproteinemia congênita, S. de Bassen-Kronzweig.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

<http://www.rpi.edu/dept/bcbp/molbiochem/MBWeb/mb2/part1/lipoprot.htm>