

LIPIDOGRAMME

DEFINITION

Le lipidoGramme est une électrophorèse des lipoprotéines. Les lipoprotéines sont les formes de transport des lipides. Elles résultent de l'association de cholestérol, de triglycérides et de phospholipides à des apolipoprotéines. Les lipoprotéines sont très hétérogènes. La présence de charge à leur surface explique leur migration sous un champ électrique.

BIOPATHOLOGIE

Les chylomicrons et les VLDL assurent le transport des triglycérides provenant de l'alimentation jusqu'aux cellules. Les LDL et HDL sont quant à elles, impliquées dans le transport du cholestérol et des phospholipides. Les LDL entraînent les lipides au niveau cellulaire tandis que les HDL captent le cholestérol cellulaire pour le mener au foie où il sera métabolisé. Le métabolisme des lipoprotéines résulte d'échanges permanents de constituants lipidiques et protéiques.

INDICATIONS DU DOSAGE

Exploration d'une hyperlipidémie. En France, son indication est limitée et réservée au diagnostic des hypertriglycéridémies majeures en particulier l'hyperlipoprotéinémie de type III ou de type V (*recommandations ANAES, 2000*).

RECOMMANDATIONS PREANALYTIQUES

■ PRELEVEMENT – CONSERVATION - TRANSPORT

Se reporter au référentiel des examens de biologie médicale Biomnis en ligne pour les conditions de prélèvement et conservation-transport.

■ QUESTIONS A POSER AU PATIENT

Pathologie suspectée, traitement en cours.

METHODES DE DOSAGE

Électrophorèse en gel d'agarose à pH alcalin.
 Électrophorèse sur gel de polyacrylamide à 3 %.

RESULTATS ATTENDUS

Par analogie avec le protéinogramme, trois zones principales peuvent être identifiées :

- alpha lipoprotéines : la plus éloignée du dépôt, cette zone apparaît étalée et faiblement colorée. Elle correspond aux HDL (20 à 49 %) ;
- pré-bêta lipoprotéines : de mobilité intermédiaire, cette zone apparaît étroite et faiblement colorée. Elle correspond aux VLDL (2 à 34 %) ;
- bêta lipoprotéines : proche du dépôt, cette zone apparaît étroite et est très colorée. Elle correspond aux LDL (34 à 59 %) ;
- les chylomicrons, normalement absents du sérum d'un sujet à jeun, restent au dépôt s'ils sont présents.

VALEURS PATHOLOGIQUES

■ HYPERLIPOPROTEINEMIES

Classées selon Fredrickson en fonction des modifications du lipidoGramme.

- **Type I** : hypertriglycéridémie importante associée ou non à une hypercholestérolémie. Elle correspond à l'accumulation de chylomicrons d'origine intestinale et est la conséquence d'un déficit en lipoprotéine lipase
- **Type IIa** : hypercholestérolémie due à l'accumulation des LDL. Ce tableau est en rapport avec un défaut de dégradation des LDL lié à un déficit génétique du récepteur membranaire reconnaissant les LDL.
- **Type IIb** : hypercholestérolémie importante associée à une hypertriglycéridémie. Les VLDL et les LDL sont augmentées.
- **Type III** : hypercholestérolémie associée à une hypertriglycéridémie parfois très importante. Le lipidoGramme met en évidence une augmentation des β et $\text{pré}\beta$ lipoprotéines qui constituent une large bande, appelée *broad beta band*, correspondant aux IDL (*intermediate density lipoproteins*).
- **Type IV** : hyperlipoprotéinémie la plus fréquente, elle se caractérise par une élévation isolée des pré-bétalipoprotéines. La cholestérolémie est normale ou légèrement augmentée, les triglycérides sont augmentés.
- **Type V** : rare, elle associe les anomalies du type I et du type IV. Elle se caractérise par une hyperchylomicronémie et une hyperpré-bétalipoprotéinémie.

■ HYPOLIPOPROTEINEMIES

- Absence des HDL : maladie de Tangier (analphalipoprotéinémie).
- Hypo α -lipoprotéinémie : lors des affections hépato biliaires, on observe une franche diminution des HDL. Les HDL sont aussi diminuées en cas de déficit familial en lécithine cholestérol acyltransférase (LCAT).
- Hypo β -lipoprotéinémie : sous sa forme hétérozygote, elle se traduit par une diminution de l'intensité de la zone β . Sous sa forme homozygote, elle correspond à

biomnis – biomnis

biomnis – biomnis

une hypocholestérolémie majeure avec disparition de la zone β .

■ **PRESENCE DE LIPOPROTEINES ANORMALES**

- Lp (x) : de mobilité β , présente dans les cholestases et les déficits congénitaux en LCAT.
- IDL : de mobilité électrophorétique intermédiaire entre les LDL et les VLDL, elles caractérisent l'hyperlipidémie de type III.

Anomalies génétiques dans le métabolisme des lipoprotéines (d'après ESC 2011)

| Anomalie | Prévalence | Gène (s) | Effets sur les LP |
|---|-------------------|---------------------------|---|
| Hypercholestérolémie familiale hétérozygote | 1/500 | LDLR PCSK9 APOB | ↑ LDL |
| Hypercholestérolémie familiale homozygote | 1/10 ⁶ | LDLR | ↑↑ LDL |
| Hypercholestérolémie familiale | 1/100-200 | USFI+ modif. génét. | ↑ LDL, VLDL, apoB |
| Dysbétalipoprotéïnémie familiale | 1/5000 | Apo E | ↑↑ IDL, chylomicrons résiduels (□ VLDL) |
| Déficit familial en LP lipase | 1/10 ⁶ | LPL ApoC2 | ↑↑ chylomicrons et VLDL |
| Maladie de Tangier | 1/10 ⁶ | ABC-1 | ↓↓ HDL |
| Déficit familial en LCAT | 1/10 ⁶ | LCAT | ↓ HDL |

biomnis – biomnis

POUR EN SAVOIR PLUS

- *Modalités de dépistage et diagnostic biologique des dyslipidémies en prévention primaire*, Recommandations et références professionnelles, ANAES, octobre 2000.
- Catapano AL, Reiner Z, De Backer G et coll ; The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias *Atherosclerosis* 2011;217(suppl1):1-44.
- <http://www.cardiologie-francophone.com/recommandations-esc-francais.html>