

PHOSPHOLIPIDES

DEFINITION ET BIOPATHOLOGIE

Les phospholipides sont soit des glycérides dont la structure de base est l'acide phosphatidique, composé d'une molécule de glycérol estérifiée par deux acides gras et un acide phosphorique, soit des sphingomyélines.

Dans l'organisme, les principaux phospholipides sont les phosphatidylcholines (70 %) et les sphingomyélines (20 %). Le suivi de la composition en phospholipides du sérum a été proposé pour l'évaluation de régimes à base d'acides gras spéciaux.

Phosphatidylcholine (lécithine)	70 %
Sphingomyéline	20 %
Phosphatidyl sérine et éthanolamine	3 % à 6 %
Lysophosphatidyl choline	4 % à 9 %

Les phospholipides sériques ont deux origines : hépatique et intestinale (alimentaire).

Dans la circulation sanguine et lymphatique, les phospholipides rentrent dans la composition des lipoprotéines (LP) : 25 % des HDL, 20 % des LDL, 15 % des VLDL. Les lipoprotéines sont composées d'une monocouche lipidique qui contient des lipides non polaires. Les apoprotéines sont des protéines qui se fixent dans la monocouche de phospholipides. Les lipoprotéines sont la forme circulante principale des phospholipides sériques.

Les phospholipides sont la cible de la LCAT (lécithine-cholestérol-acyl transférase) qui intervient dans le métabolisme du cholestérol. Les phospholipides entrent aussi dans la composition de la bile et assurent avec les acides biliaires la solubilisation du cholestérol.

INDICATIONS DU DOSAGE

Dépistage d'une hyperlipémie familiale (atteinte du métabolisme des LP).

Dépistage d'hypolipémies familiales rares (Abêtalipoprotéïnémie, maladie de Tangier, déficit en LCAT).

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

Prise de médicaments (corticoïdes, contraceptifs oraux) ? Atteinte spécifique d'un système organique (foie, rein, trouble endocriniens) ? Connaissance d'une maladie lipidique familiale ? Régimes associés ?

METHODES DE DOSAGE

Le dosage des phospholipides sériques mesure l'ensemble des phospholipides (libres et combinés en lipoprotéines).

La méthode enzymatique après précipitation utilise l'action de la phospholipase D sur les phospholipides (plus de 90 % des phospholipides circulants). La choline libérée est oxydée par une choline oxydase en bétaine et libère de l'eau oxygénée. L'eau oxygénée en présence de phénol et de 4-aminoantipyrine donne un composé coloré de quinone-imine sous l'action d'une peroxydase. La méthode de lecture est la spectrophotométrie à 500 nm. Cette méthode mesure uniquement les lécithines, les sphingomyélines et les lysolécithines (95 à 99 %). Elle ne mesure pas les céphalines.

Il existe d'autres méthodes permettant d'apprécier la concentration globale en phospholipides. Pour la concentration en phospholipides totaux, il existe une méthode mesurant directement le phosphore des phospholipides (extraction des lipides, transformation en phosphore inorganique, détermination colorimétrique).

Enfin, il existe des méthodes permettant d'évaluer la composition des différents phospholipides contenus dans des liquides biologiques (HPLC).

VALEURS DE REFERENCE

0 à 1 mois	0,7 à 1,3 g/l	0,9 à 1,7 mmol/l
1 mois à 1 an	1,3 à 2,0 g/l	1,7 à 2,6 mmol/l
De 1 an à adulte	1,8 à 2,5 g/l	2,3 à 3,2 mmol/l

VARIATIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES

La concentration en phospholipides sériques varie en fonction de la concentration en lipoprotéines circulantes. Dans les dyslipoprotéïnémies, la concentration en phospholipides sériques totaux n'apporte pas d'information supplémentaire par rapport au dosage spécifique des lipoprotéines.

L'interprétation doit tenir compte de certaines conditions pouvant majorer la concentration en phospholipides : certains traitements (contraceptifs oraux, corticoïdes), un alcoolisme, un stress (stress émotionnel, infarctus du myocarde, brûlures et infections aiguës).

Les principales étiologies des hypo et hyper phospholipoprotéïnémies figurent dans le tableau ci-dessous.

Troubles	Etiologie	Impact sur la concentration en phospholipides
Lipidiques	hyperlipémie familiale (atteinte du métabolisme des lipoprotéines)	Élévation
Endocriniens et métaboliques	Diabète, syndrome de Cushing, acromégalie, hypothyroïdie	Élévation
Rénaux Hépatiques	syndrome néphrotique, urémie, cirrhose biliaire primitive, obstruction biliaire extra-hépatique	Élévation Élévation
Immunologiques	Lupus	Élévation
Médicaments et stress	contraceptifs oraux, corticoïdes, alcool, stress émotionnel et organique	Élévation
Alimentaires	Malnutrition avec déficit en choline	Baisse
lipidiques	Hypolipémie familiale (rares) : Abétalipoprotéïnémie (nourrisson), maladie de Tangier (enfant), déficit en LCAT (adulte jeune)	Baisse

POUR EN SAVOIR PLUS

- Ortolà J., Fuentes-Arderiu X., *Intra- and inter-individual biological variation of the serum concentration of phospholipids*, Clin Chem. 1991; 37:583.
- Suchocka Z., Gronostajska D., Suchocki P., Pachecka J., *New HPLC method for separation of blood plasma phospholipids*, J Pharm Biomed Anal. 2003; 32: 859-65.

biomnis – biomnis

biomnis – biomnis