

Rappels Protéines sériques, sérum, et globulines

Sérum : Le **sérum** est le liquide sanguin débarrassé de ses cellules et des protéines de la coagulation. Ce liquide principalement constitué d'eau, contient des substances dissoutes: des protéines (anticorps, albumine ...) et des ions (sodium, chlorure...).

Il existe 2 types de protéines sériques :

- ⇒ Les globulines
- ⇒ Et l'albumine

1 L'albumine

C'est une protéine plasmatique produite par le foie.

Elle représente jusqu'à 60% des protéines du plasma.

Ses valeurs normales sont comprises entre 38 et 48 g/l

1.1 Fonctions

- ⇒ Maintien de la pression oncotique
- ⇒ Transport des hormones thyroïdiennes
- ⇒ Transport d'autres hormones, en particulier les hormones liposolubles
- ⇒ Transport des acides gras libres
- ⇒ Transport de la bilirubine non-conjuguée
- ⇒ Transport de nombreuses drogues
- ⇒ Transport du tryptophane
- ⇒ Lie de manière compétitive les ions calcium (Ca^{2+})
- ⇒ Tampon pH

1.2 Etiologie des déficiences en albumine

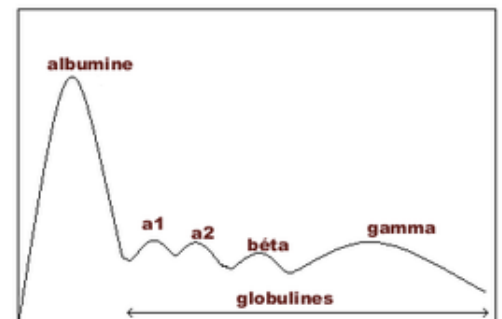
- ⇒ Cirrhose du foie (le plus souvent)
- ⇒ Baisse de production (famine, dénutrition)
- ⇒ Excrétion excessive par les reins : syndrome néphrotique
- ⇒ Entéropathies entraînant des pertes protéiques

2 Les globulines

Cette appellation générique recouvre un groupe hétérogène de familles de protéines, de plus grande taille et plus solubles dans l'eau que l'albumine.

On les différencie également lors d'une électrophorèse des protéines sériques, où elles migrent moins que l'albumine. On peut également les subdiviser en quatre groupes :

- ⇒ Alpha 1-globulines.
- ⇒ Alpha 2-globulines.
- ⇒ Bêtaglobulines.



⇒ Gammaglobulines (aussi appelées immunoglobulines).

2.1 α -1-Globulines

Elles comprennent :

- antitrypsine
- antichymotrypsine
- lipoprotéine (HDL)
- prothrombine
- orosomucoïde
- CRP (C-reactive protein), la protéine C réactive
- glycoprotéine acide
- globuline liant la thyroxine

Antitrypsine

- ⇒ C'est la plus abondante des Alpha-1-globulines
- ⇒ C'est une glycoprotéine plasmatique globulaire
- ⇒ Elle a pour rôle d'inhiber l'élastase (endopeptidase qui clive les protéines de la matrice extra cellulaire).

Antichymotrypsine :

- ⇒ Inhibiteur de la chymotrypsine
- ⇒ Qui est une protéase fabriquée par le pancréas qui joue un rôle dans la protéolyse.

Lipoprotéines de haute densité (HDL) :

- ⇒ Sont des lipoprotéines responsables du transport du cholestérol vers le foie où il pourra être éliminé.
- ⇒ Cette fonction permet d'éviter l'accumulation de cholestérol dans les vaisseaux sanguins et donc d'éviter les risques d'athérosclérose.
- ⇒ C'est pour cela que les HDL sont qualifiées de *bon cholestérol* par rapport aux LDL qui sont appelées *mauvais cholestérol*.

Prothrombine :

- ⇒ Il s'agit du Facteur II activé
- ⇒ C'est une sérine protéase qui va catalyser la transformation du fibrinogène en fibrine.
- ⇒ Elle active également les facteurs VII (de la voie extrinsèque), V et VIII (cofacteurs des facteurs Xa et IXa respectivement) et XIII.
- ⇒ Il s'agit d'un facteur vitamine K dépendant

Orosomucoïde :

- ⇒ Glycoprotéine synthétisée par le foie.
- ⇒ Elle augmente en cas d'inflammation
- ⇒ Elle diminue en cas de syndrome néphrotique et d'insuffisance hépatique.

CRP (C-reactive protein), la protéine C réactive :

- ⇒ C'est une glycoprotéine exclusivement synthétisée par le foie.
- ⇒ Elle active les défenses immunitaires
- ⇒ Elle peut être un marqueur de l'inflammation.

Glycoprotéine acide

Globuline liant la thyroxine

2.2 α -2-Globulines :

Elles comprennent :

- Céruleplasmine
- antithrombine III
- haptoglobine
- Choline-estérase
- plasminogène
- macroglobuline
- protéine liant le rétinol
- protéine liant la vitamine D

Céruleplasmine (ou ferroxidase, fer II) :

- ⇒ Elle synthétisée au niveau du foie
- ⇒ Elle transporte 90% du cuivre de l'organisme
- ⇒ Elle augmente en cas : d'infection, d'hyperthyroïdie, de cirrhose, d'anémie, de leucémie, de lymphome.
- ⇒ Elle diminue : si maladie de Wilson, si hypoprotidémie et si diminution de l'absorption du cuivre.

Antithrombine III :

- ⇒ Elle fait partie des inhibiteurs de la coagulation.

Haptoglobine :

- ⇒ C'est une glycoprotéine synthétisée par le foie.
- ⇒ Elle a la propriété de se lier à l'hémoglobine.
- ⇒ Elle s'élève en cas de réaction inflammatoire (tardivement)

Choline-estérase

Plasminogène :

- ⇒ Précurseur inactif de la plasmine qui va être activé par l'urokinase et l'activateur tissulaire du plasminogène (t-PA).
- ⇒ La plasmine à la propriété de lyser la fibrine

Macroglobuline :

- ⇒ Protéine synthétisée par le foie.
- ⇒ C'est l'inhibiteur de protéase le plus polyvalent du plasma
- ⇒ Sa taille importante va permettre (via dosage) de quantifier une atteinte glomérulaire.

Protéine liant le rétinol :

- ⇒ Forme active de la vitamine A
- ⇒ Appelé Beta-carotène dans le règne animal.
- ⇒ Rôle d'anti-oxydant

Protéine liant la vitamine D :

- ⇒ Vitamine liposoluble dérivant du cholestérol sous l'action des rayons UVB
- ⇒ La vitamine D intervient dans l'absorption du calcium et du phosphore par les intestins, ainsi que dans leur réabsorption par les reins, sous l'influence de la PTH.
- ⇒ C'est une véritable hormone.
- ⇒ Ses effets sont contrebalancés par la calcitonine.

2.3 β-Globulines

Elles comprennent :

- ⇒ Lipoprotéine (LDL)
- ⇒ transferrine
- ⇒ fibrinogène
- ⇒ globuline liant les stéroïdes sexuels
- ⇒ transcobalamine
- ⇒ protéine C réactive

Lipoprotéine de basse densité (LDL) :

- ⇒ Elles transportent le cholestérol, libre ou estérifié, dans le sang et à travers le corps pour les apporter aux cellules.
- ⇒ Les LDL sont produites par le foie à partir des lipoprotéines de très basse densité (ou VLDL).

Transferrine :

- ⇒ Elle est synthétisée par le foie.
- ⇒ La fonction de la transferrine est le transport du fer de l'intestin vers les réserves hépatiques et vers les réticulocytes.

Fibrinogène (facteur I) :

- ⇒ Glycoprotéine
- ⇒ Se transforme en fibrine lors de la coagulation

Globuline liant les stéroïdes sexuels

Transcobalamine :

- ⇒ Synthèse hépatique
- ⇒ Sert de vecteur à la vitamine B12.