

Exploration biochimique du foie en 2017

Bruno Baudin ^{a,*}

RÉSUMÉ

L'exploration biochimique du foie est particulièrement importante étant donné ses fonctions de synthèse, de stockage, d'élimination et de transformation de molécules biologiques. L'exploration des fonctions excréto-biliaires passe par les dosages sériques des différentes formes de la bilirubine, des acides biliaires, des enzymes PAL, GGT et 5'-Nuc. Elle est utile au diagnostic d'une cholestase et à la classification des ictères. Les fonctions de synthèse du foie sont explorées par le dosage de l'albumine et la réalisation de tests d'hémostase, qui jugeront du degré d'insuffisance hépatique. Le foie a aussi d'importantes fonctions d'épuration qui pourront être étudiées par le dosage de l'ammoniémie et la réalisation de tests d'épuration comme à la BSP ou à l'ICG. La cytolyse hépatique est classiquement étudiée par la mesure d'enzymes plasmatiques comme les transaminases (ASAT et ALAT), la LDH et ses iso-enzymes, la GLDH ou encore l' α -GST. L'inflammation est étudiée par la mesure de la VS et l'électrophorèse des protéines sériques. La fibrose hépatique bénéficie de dosages de protéines de la matrice extracellulaire, souvent présentés sous forme de scores de fibrose. La détection de l'alcoolisme s'est aussi améliorée par de nouvelles approches avec le test CDT (« Carbohydrate Deficiency Transferrin »), plus spécifique que l'augmentation du « volume globulaire moyen » (VGM) et de l'activité de la « Gamma-Glutamyl-Transpeptidase » (GGT).

Alcoolisme - cholestase - cytolysse - fibrose - ictère - insuffisance hépatique.

1. Introduction

Le foie a de multiples fonctions, en premier lieu de synthèse et de stockage, dont le stockage du glucose sous forme de glycogène, de synthèse des particules lipoprotéiques, de protéines dont l'albumine et la plupart des globulines plasmatiques, d'hormones stéroïdiennes, aussi de stockage de la vitamine A et de certaines du groupe B. En deuxième lieu, le foie présente un rôle d'excrétion biliaire, en produisant la bilirubine, les pigments biliaires, les acides et sels biliaires et les sécrétant dans la bile. Enfin, et ce n'est pas le moindre rôle, le foie détoxifie l'organisme d'un grand nombre de substances endogènes (NH_4^+) et exogènes (xénobiotiques). La biologie tient une place particulièrement

a Pôle de Biologie Médicale et Pathologie - Service de Biochimie - Responsable de l'UF de Biochimie Spécialisée

Hôpital Saint-Antoine - Bât. R. André

184, rue du Fbg Saint-Antoine

75571 Paris cedex 12

et INSERM UMR 1193 - UFR Pharmacie - Châtenay-Malabry

Université Paris-Sud

* Correspondance

* bruno.baudin@aphp.fr

article reçu le 11 janvier 2017, accepté le 11 janvier 2017.

© 2017 - Elsevier Masson SAS - Tous droits réservés.

SUMMARY

Biochemical exploration of the liver in 2017

Biochemistry of the liver is particularly relevant because liver exerts many important functions such as synthesis, stocking, elimination and transformation of biomolecules. The biochemical exploration of bile secretion needs the determination in serum of various bilirubin forms, bile acids, and enzymes such as PAL, GGT and 5'-Nuc, all of them being useful for the diagnosis of cholestasis and to the classification of icterus. The functions of the liver are explored by the dosage of both albumin and hemostasis factors reflecting the level of liver failure. The liver exerts also important purification functions which can be explored by the determination of ammonium, and the realization of BSP or ICG tests. Liver cytolysis is classically studied by transaminases (SGOT and SGPT), LDH and its iso-enzymes, GLDH and even α -GST. Inflammation is studied with the measure of the sedimentation rate and the electrophoresis analysis of serum proteins. Liver fibrosis has now the benefit of the dosages of proteins from the extracellular matrix, often gathered in fibrosis scores. The detection of alcoholism is easier with the development of CDT test (« Carbohydrate Deficiency Transferrin »), more specific than the elevated « Mean Corpuscular Volume » (MCV) and the « Gamma-Glutamyl-Transpeptidase » (GGT) activity.

Alcoholism - cholestasis - cytolysis - fibrosis - icterus - liver failure.

importante dans l'exploration du foie, à côté de la radiologie pour mettre en évidence kystes et lithiases, l'échographie et la scintigraphie pour les mêmes recherches y ajoutant celle des métastases, la laparoscopie pour l'exploration du foie en surface, enfin la ponction biopsique hépatique permettant une étude histologique. L'étude biochimique (par ponction de sang veineux essentiellement) procure des informations sur les différentes fonctions du foie.

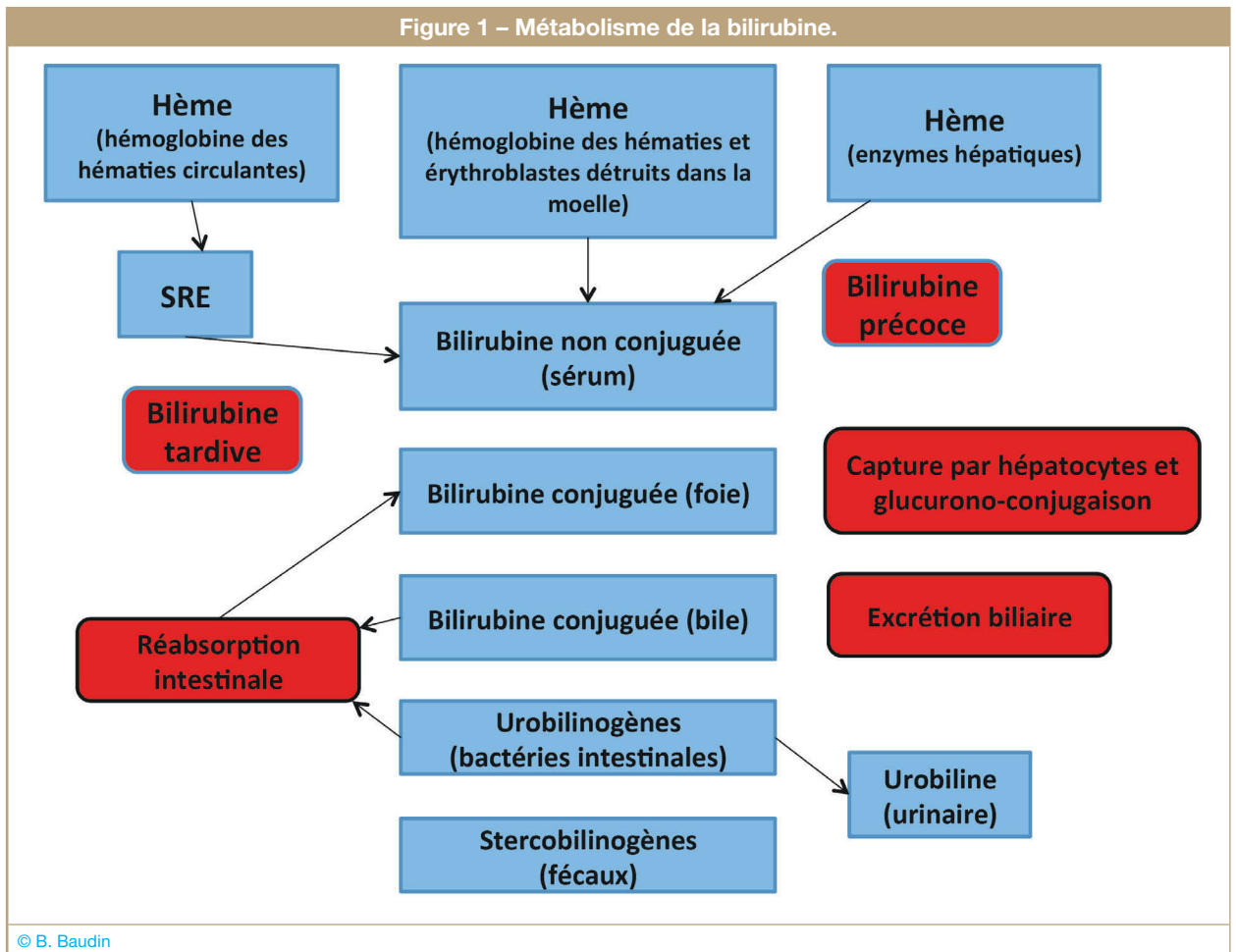
2. Exploration des fonctions excréto-biliaires

Elle permet de mettre évidence la cholestase à l'origine d'ictère qui manifeste l'accumulation de bilirubine dans le sang, la peau (« jaunisse ») et les muqueuses par blocage de l'élimination de la bile.

2.1. Bilirubines et pigments biliaires

La bilirubine provient de la dégradation de l'hème de l'hémoglobine des hématies ; elle existe sous deux

Figure 1 – Métabolisme de la bilirubine.



© B. Baudin

formes principales, une conjuguée à l'acide glucuronique (glucurono-conjugaison hépatique formant des mono- et di-glucuronides) ou bilirubine conjuguée et une forme non-conjuguée, qui dans le plasma se partage entre une fraction (majoritaire) liée à l'albumine et une fraction libre (figure 1). Toutes ces formes peuvent augmenter dans diverses pathologies, conjointement ou non, comme les cholestases dont les origines sont variées. Les bilirubines sont dosées par la méthode colorimétrique de Van den Bergh [1] ou une méthode dérivée dont la plus commune est celle de Jendrassik-Grof dont il existe de nombreuses adaptations [2] : la bilirubine conjuguée réagit directement avec le réactif de diazotation (nitrite de sodium + acide sulfanilique) pour donner l'azobilirubine absorbant à 555 nm. On l'appelle aussi « bilirubine directe » ou encore post-hépatique. Après action d'un réactif tensioactif, du méthanol ou du DMSO (diméthylsulfoxyde) qui libère la bilirubine et permet de doser la bilirubine totale ; on a alors :

Bilirubine totale = Bilirubine directe (conjuguée) + Bilirubine indirecte (libre ou pré-hépatique)

Et on rend :

bilirubine totale (N < 17 µmoles/L) et bilirubine conjuguée (N < 6 µmoles/L) (homme et femme).

Pour le diagnostic de l'ictère néonatal par allo-immunisation foeto-maternelle, il est intéressant de doser la bilirubine

libre non liée à l'albumine qui est la forme de la bilirubine qui se fixe dans les téguments. Cette analyse peut être demandée en urgence devant la suspicion d'encéphalopathie aiguë ictérique. On dose alors la bilirubine totale par spectrophotométrie directe, et en parallèle la bilirubine libre non liée en utilisant ses propriétés peroxydasiques (réaction enzymatique). Il existe aussi des mesures transcutanées de la bilirubine sérique totale (test de diagnostic rapide) ou sur des appareils de mesure des gaz du sang (biologie délocalisée par exemple).

Toujours dans le foie puis par les bactéries commensales de l'intestin, la bilirubine libre va subir une série de transformations par réduction et oxydation, donnant urobilinogène et urobiline, puis stercobilinogène et stercobiline. Dans les selles, après élimination biliaire on retrouve de la stercobiline ; une partie du stercobilinogène, de l'urobiline et de la bilirubine conjuguée est réabsorbée par l'intestin, passe dans le sang et retourne au foie pour continuer leur transformation (cycle entéro-hépatique). Dans les urines, on trouve de l'urobiline et un peu d'urobilinogène et de bilirubine non conjuguée (à partir de la forme libre), celle étant liée à l'albumine n'étant pas ultra-filtrable (figure 1). On peut rechercher ou doser les pigments biliaires fécaux et urinaires, constitués essentiellement de stercobilinogène et d'urobiline ; en fait, on se contente généralement d'une simple recherche à la bandelette (type Multistix®).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7645674>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7645674>

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