

APPORTS THEORIQUES EN HEPATOGASTROENTOROLOGIE

LE FOIE

Le foie est un des organes les plus densément vascularisés du corps humain. Il contient plus de 10% du volume sanguin total du corps, et il est traversé par 1,4 litre de sang en moyenne à chaque minute (pour un adulte).

Le débit sanguin hépatique représente $1/5^{\text{ème}}$ du débit cardiaque

La vascularisation du foie est très particulière car le sang arrive à la fois :

Par une artère (**artère hépatique**) Le sang de l'artère hépatique apporte essentiellement l'oxygène nécessaire aux cellules du foie. Selon les personnes, l'anatomie varie. Le foie peut posséder une à trois artères:

- l'artère hépatique moyenne, qui naît du tronc cœliaque,
- l'artère hépatique droite, qui naît de l'artère mésentérique supérieure,
- l'artère hépatique gauche, qui naît de l'artère gastrique gauche

et une veine (**veine porte**) La **veine porte** naît de la réunion :

De la **veine mésentérique supérieure** (qui draine une petite partie du sang intestinal),

Du **tronc splénique mésentérique** (lui-même formé par la veine mésentérique inférieure (qui draine l'autre partie du sang intestinal)

De la **veine splénique** (qui draine le sang venant de la rate).

Le sang de la **veine porte** apporte donc des substances **provenant de l'estomac, des intestins, de la rate et du pancréas**, qui seront transformées au cours de leur passage dans le foie.

Le drainage se fait par des veines (**veines sus hépatiques**) qui se jettent dans la veine cave inférieure

La veine porte apporte 75% du sang qui arrive au foie

C'est une grosse veine 15 à 20 mm de diamètre, 8 cm de longueur

Elle passe derrière le pancréas en avant de la veine cave inférieure et arrive au foie au niveau du hile.

Le terme « Porte » signifie segment entre deux systèmes capillaires :

Le système capillaire intestinal

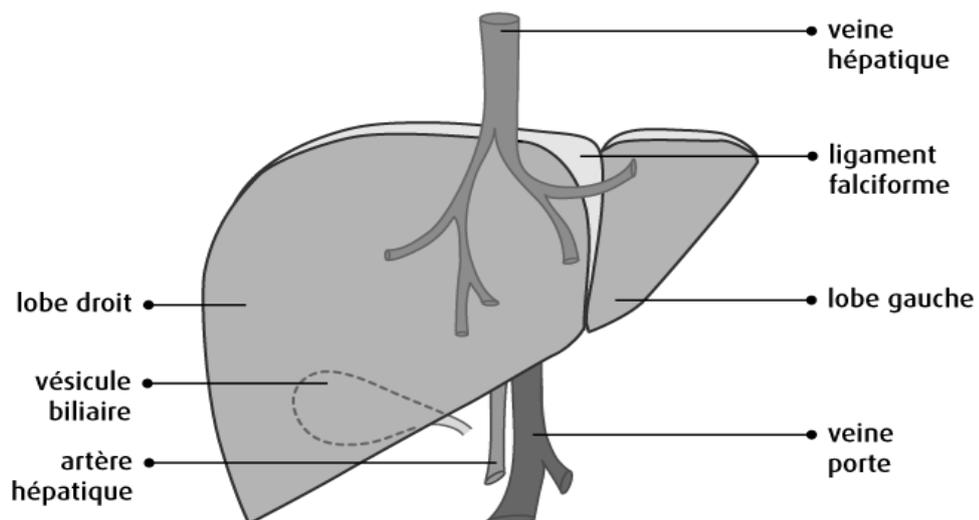
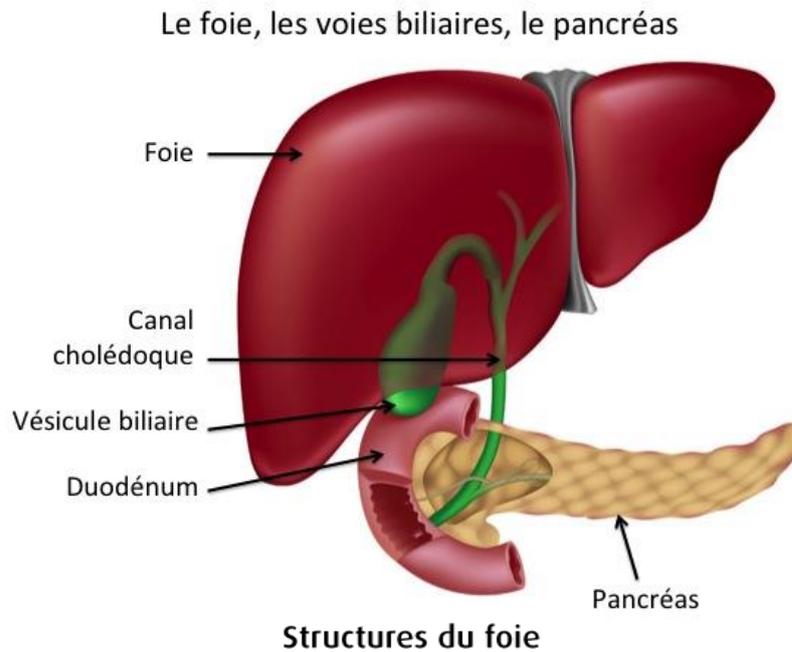
Le système capillaire hépatique

Dans le foie, la veine porte se divise en veines de plus en plus fines

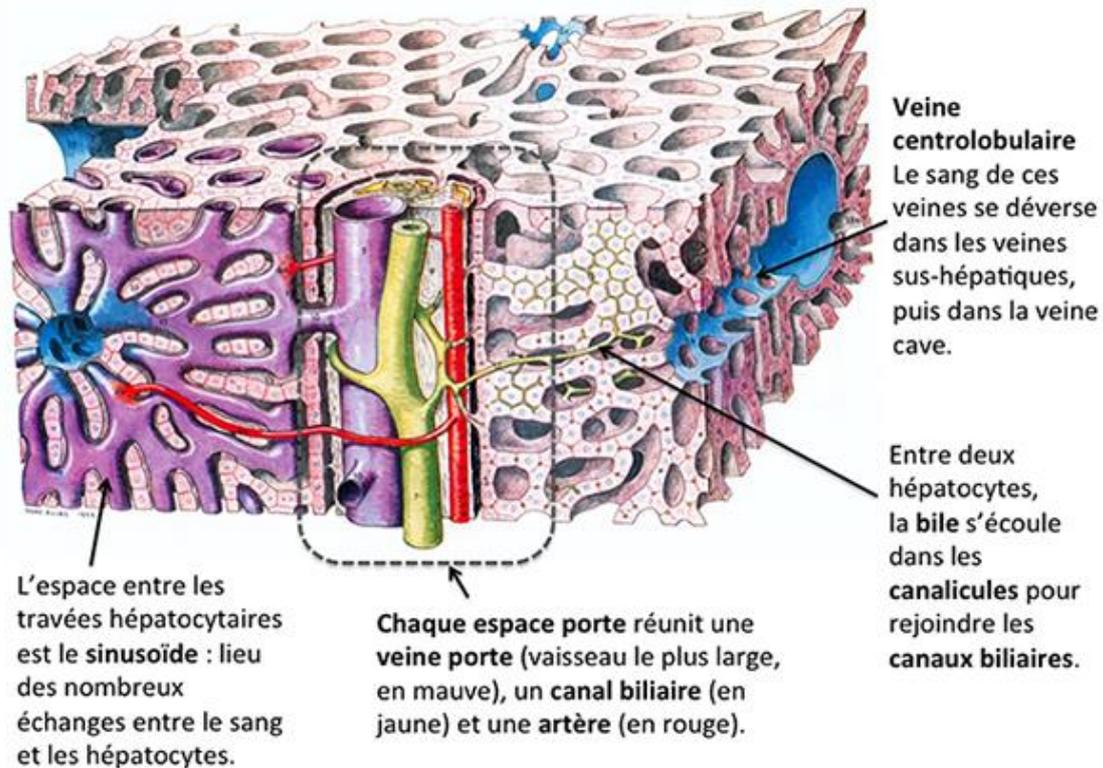
Après ses échanges avec les cellules hépatiques, le sang emprunte un réseau de veines de plus en plus larges, jusqu'aux trois veines sus-hépatiques qui quittent le foie et se jettent dans la **veine cave inférieure**.

Parallèlement aux vaisseaux sanguins, le foie est parcouru par un grand nombre de **voies biliaires**. Ils collectent la **bile** et la mènent à la sortie du foie dans le canal hépatique commun, qui prend plus loin le nom de **canal cholédoque**. Ce canal débouche dans le duodénum - la partie haute de l'intestin - où la bile est utilisée pour la digestion.

Une partie de la bile est stockée, sous forme concentrée, dans la **vésicule biliaire**. Elle est reliée au canal cholédoque par le canal cystique.



Structure du tissu hépatique



Le foie est constitué de millions de lobules hépatiques entre lesquels circulent :

- les vaisseaux sanguins qui alimentent les lobules et collectent les substances qu'ils produisent
- des canaux biliaires qui collectent la bile produite par les lobules.

Au centre de chaque lobule hépatique, une veine centrolobulaire collecte le sang qui quitte le lobule.

Chaque lobule est constitué de milliers de cellules hépatiques. Elles sont organisées de façon complexe pour assurer d'une part la production et l'écoulement de la bile, et d'autre part les échanges avec le sang.

Le rôle du foie :

Métabolisme des glucides → permet le stockage du glucose sous forme de glycogène

Métabolisme des lipides → synthèse des différents lipides puis stockage dans le sang ou excrétion dans la bile

Métabolisme des protides → synthèse et excrétion des différentes protéines (le produit de dégradation est l'ammonium) (albumine et facteurs de coagulation II, V, VII, IX, XI)

Stockage du fer

Détoxication médicamenteuse, alcoolique

Sécrétion d'enzymes

Sécrétion de la bile

Fonction

Le foie accomplit de nombreuses fonctions importantes dans le corps :

- **fabrication de la bile**
 - La bile se compose de sels biliaires, de cholestérol, de bilirubine, d'électrolytes et d'eau.
 - La bile aide l'intestin grêle à digérer les graisses et absorbe les graisses, le cholestérol et certaines vitamines.
- **absorption et utilisation (métabolisme) de la bilirubine**
 - La bilirubine est une substance jaune-rougeâtre produite par l'hémoglobine quand les globules rouges (GR) se décomposent. (L'hémoglobine est une protéine présente dans les GR qui transporte l'oxygène et donne au sang sa couleur rouge.)
 - Le fer de l'hémoglobine est emmagasiné dans le foie ou employé par la moelle osseuse afin de fabriquer de nouveaux GR.
- **aide au corps dans la production de facteurs de coagulation sanguine**
 - Le corps a besoin de la bile, fabriquée par le foie, pour absorber la vitamine K. Le corps se sert de la vitamine K pour produire des facteurs de coagulation sanguine.
 - Si le foie ne fabrique pas suffisamment de bile, le corps absorbe moins de vitamine K et produit moins de facteurs de coagulation.
- **aide au corps à métaboliser les graisses**
 - La bile décompose les graisses provenant des aliments pour les rendre plus faciles à digérer.
- **métabolisme des protéines**
 - Les enzymes du foie décomposent les protéines provenant des aliments afin qu'elles puissent être digérées et employées par le corps.
- **métabolisme des glucides**
 - Le corps décompose les glucides provenant des aliments en glycogène, qui est emmagasiné dans le foie. Le corps décompose ensuite le glycogène en glucose, qui est libéré dans le sang afin de maintenir un taux sanguin de sucre normal.
- **emmagasinage des vitamines et des minéraux**
 - Les vitamines A, D, E, K et B12 sont emmagasinées dans le foie.
 - Le foie emmagasine le fer sous forme de ferritine qu'il libère afin que le corps puisse fabriquer de nouveaux GR.
 - Le foie emmagasine et libère le cuivre au besoin.
- **filtration du sang**
 - Le foie filtre certaines substances du sang afin qu'elles ne s'accumulent pas et ne causent pas de dommages. Ces substances peuvent provenir de l'intérieur ou de l'extérieur du corps.
 - Les substances qui proviennent de l'intérieur du corps sont entre autres les hormones, comme l'œstrogène, l'aldostérone et l'hormone diurétique.
 - Les substances qui proviennent de l'extérieur du corps sont entre autres l'alcool et d'autres drogues, comme les amphétamines, les barbituriques et les stéroïdes.

CARCINOME HEPATOCELLULAIRE

Cancer primitif du foie le plus fréquent

Dans 90% des cas, il se développe sur 1 foie cirrhotique

CIRRHOSE

Fibrose diffuse annulaire qui entraîne des nodules de régénération

La structure du foie est détruite

Il existe +/- une nécrose des cellules hépatiques

3 types d'anomalies :

Lésions hépatocytaires

Phénomènes de réparation anormaux : nodule de régénération

Fibrose : bandes de collagènes qui viennent s'intercaler entre les hépatocytes

HEMATEMESE

Rejet de sang, dans un effort de vomissement

De couleur rouge si l'hémorragie est récente ou entrain de se produire

De couleur noirâtre si le sang a séjourné un certain temps dans l'estomac

C'est une hémorragie digestive haute souvent suivie de méléna

3 causes principales

- Ulcère gastrique et duodéal
- Rupture de varices œsophagiennes et gastriques
- Lésion aigüe de la muqueuse duodénale

VARICES ŒSOPHAGIENNES

Complication de l'hypertension portale dont la cause principale est la cirrhose (en France, il s'agit principalement de cirrhose alcoolique)

Ce sont des voies de dérivations veineuses qui permettent de contourner le « bloc hépatique » constitué par :

Le foie cirrhotique qui fait obstacle sur le retour veineux de la région mésentérique par la veine porte

Signes cliniques associés si rupture

- Hématémèse ou méléna
- Hypo TA
- Etat de choc
- Déglobulisation (Hb↓, hématicrite↓)

INSUFFISANCE HEPATOCELLULAIRE (IHC)

Encéphalopathie hépatique allant du simple ralentissement ou confusion → coma

L'IHC s'accompagne d'une baisse des facteurs de coagulation, hémostase abaissée → risque hémorragique important (TP et facteur V↓++)

Signes cliniques associés :

- Erythème palmaire
- Ictère
- Trouble endocrinien

HYPERTENSION PORTALE (HTP)

Augmentation de la pression dans le territoire veine porte : le foie remanié par la cirrhose forme un « bloc » qui résiste à la circulation porte.

Les lésions des hépatocytes entraînent une gêne à la circulation du sang intra-hépatique → stase dans le système porte → HTP

Elle résulte de l'augmentation de la résistance aux flux veineux portal (augmentation de la pression) et d'une gêne mécanique à l'écoulement du sang.

Elle entraîne une circulation veineuse collatérale

Des voies de dérivation se constituent afin de contourner ce bloc et rejoindre le système veineux d'aval. Ces voies de dérivations sont entre autres :

Les varices œsophagiennes qui dirigent le sang portal vers le cœur sans passer par le foie.

Une dérivation péri-ombilicale

Une dérivation latéro-abdominale

Des hémorroïdes

L'HTP agit sur l'ascite

Physiopathologie :

A l'état physiologique c'est-à-dire « normal », le système porte draine le sang du système digestif vers le foie qui repart vers le système cave.

Dans l'HTP, le sang du système porte sous la pression se dérive par des anastomoses collatérales pour rejoindre le système cave (VO et circulation ombilicale)

Cette hypertension peut être due à : Un blocage infra-hépatique (au-dessus du système veine porte) : compression, thrombose portale, obstruction.

- Un blocage intra-hépatique (dedans) : cirrhose.
- Un blocage supra-hépatique (au-dessus) : obstruction des veines sus-hépatiques

Signes cliniques associés :

- Œdème des membres inférieurs
- Splénomégalie
- Varices œsophagiennes
- Ascite

DECOMPENSATION OEDEMATO ASCITIQUE

Ascite : épanchement liquidien intra péritonéal, d'abondance variable, développé dans la cavité abdominale.

↑ Importante du volume de l'abdomen (parfois jusqu'à 20 litres !!)

Bruit mat à la percussion

Le liquide d'ascite à une coloration jaune citrin s'il s'agit d'un transsudat (liquide pauvre en protéine) d'origine mécanique tel que la cirrhose ou sanguinolent s'il s'agit d'un exsudat (liquide riche en protéine) d'origine inflammatoire tel qu'un cancer

Mécanisme physiopathologique

La pression oncotique liée aux protides maintient l'eau à l'intérieur des vaisseaux

La pression osmotique tend à faire sortir l'eau des capillaires

Un équilibre permanent s'effectue entre les deux afin de réguler le milieu.

Dans la cirrhose, la \searrow des protéines, la \searrow de la pression oncotique déséquilibre le milieu en \uparrow la pression osmotique et entraîne ainsi une fuite de liquide organique des vaisseaux dans la cavité péritonéale.

Signes cliniques associés :

- Ascite
- OMI
- Hépatomégalie
- Ictère ou sub-ictère
- Angiome stellaire (agglomération de vaisseaux formant une tuméfaction)
- Amyotrophie