



*LES GLANDES
ANNEXES*

Les glandes annexes :

Les glandes annexes sont des organes dont la fonction principale est la production et la sécrétion de suc digestif qui participe à la digestion des aliments, dans la lumière du tube digestif (sécrétion exocrine).

On trouve des glandes qui sont liées au tube digestif par des canaux : les glandes salivaires, le foie, la vésicule biliaire et le pancréas, et d'autres qui sont microscopiques et intégrées à la paroi digestive.

I. GLANDES SALIVAIRES :

A. Introduction

Les glandes salivaires sont des glandes exocrines annexées à la cavité orale, et dont le rôle principal est la production et la sécrétion d'environ 1.5L de la salive par jour, qui aide à la mastication, à la digestion et à la protection de la muqueuse orale.

Il existe deux catégories des glandes salivaires : les glandes accessoires ou mineures, et les glandes principales ou majeures.

B. Glandes salivaires accessoires

- Elles réalisent une sécrétion permanente de la salive permettant une humidification permanente de la cavité orale.
- Elles sont dispersées dans la muqueuse de la cavité orale sous forme de petits amas glandulaires très nombreux, avec des canaux excréteurs courts.
- On distingue :
 - Les glandes labiales : situées à la face postérieure des lèvres donnant un aspect grenu à la muqueuse labiale.
 - Les glandes jugales : situées à la face interne des joues, certaines de ces glandes sont situées en regard des molaires et de la papille parotidienne : les glandes molaires.

- Les glandes palatines : situées à la partie postérieure du palais dur, de part et d'autre de la ligne médiane, formant des amas glandulaires sous muqueux qui peuvent s'étendre au palais mou.
- Les glandes linguales : on distingue deux groupes des glandes linguales :
 - Un groupe annexé aux papilles gustatives circumvallées et foliées.
 - Un groupe se trouve dans les différentes parties de la langue :
 - Les glandes linguales de la base.
 - Les glandes linguales de la partie postérieure des bords.
 - Les glandes linguales de la face inférieure, souvent on trouve une glande bien individualisée, volumineuse et près de l'apex, appelée la glande linguale antérieure.
- **Structure :**

Elles sont constituées de grappes d'acini (lobules sécréteurs) formées de cellules séreuses, muqueuses ou mixtes.

C. Glandes salivaires principales :

Les glandes salivaires principales sont des amas glandulaires bien individualisés en dehors de la muqueuse orale, entourés d'une capsule conjonctive et elles s'ouvrent dans la cavité orale par un conduit excréteur propre.

Leurs sécrétions est discontinue et déclenchée par un stimulus soit olfactif, soit visuel, soit gustatif, ou psychique.

Il existe trois paires de glandes disposées autour de la mandibule : les glandes parotides, les glandes submandibulaires, les glandes sublinguales.

1. Glande parotide :

- La plus volumineuse des glandes salivaires (30 grammes).
- En forme de prisme quadrangulaire.

a. Situation :(Figure 35)

Elle est superficielle, située en avant de l'oreille :

- Sur la branche montante de la mandibule.
- Sur la face latérale du muscle masséter.

- En haut : elle atteint l'arcade zygomatique-malaire.
- En bas : elle dépasse l'angle de la mâchoire.

Elle occupe dans cette région une excavation, appelée : la loge parotidienne.

N.C : la parotidite ourlienne est une infection de la parotide provoquée par le virus ourlien (paramyxoviridae), qui s'accompagne des douleurs mastoïdiennes réveillées à la palpation des trois points de Rillet et Barthez : l'apex du processus mastoïde, l'angle mandibulaire, l'articulation temporo-mandibulaire.

La loge parotidienne :

Elle est irrégulièrement prismatique triangulaire, elle présente à décrire trois parois : antérieure, postéro-médiale et latérale, et deux extrémités : supérieure et inférieure.

★ **La paroi antérieure :**

Elle est située en avant de l'oreille :

- Sur la branche montante de la mandibule.
- Sur la face latérale du muscle masséter.
- En haut : elle atteint l'arcade zygomatique-malaire.
- En bas : elle dépasse l'angle de la mâchoire.

Elle occupe dans cette région une excavation, appelée : la loge parotidienne.

★ **La paroi postérieure :**

Elle est constituée du diaphragme stylien, qui est tendu entre la paroi latérale du pharynx et la gaine fasciale du muscle sterno-cléido-mastoïdien, renforcé par les ligaments styliens (stylo-maxillaire et stylo-hyoïdien)

★ **La paroi latérale :** c'est la voie d'abord chirurgicale de la glande.

Elle est constituée par l'aponévrose cervicale superficielle, tendue entre la gaine du muscle sterno-cléido-mastoïdien et le fascia de recouvrement du muscle masséter, tapissée de plan adipeux et la peau.

★ **L'extrémité supérieure :**

Présente, en avant la face postérieure de l'articulation temporo-mandibulaire, en arrière le méat acoustique externe. A ce niveau, la loge est perforée par l'artère temporale superficielle, la veine temporale superficielle et le nerf auriculo-temporal.

★ **L'extrémité inférieure :**

Elle constituée par la bandelette mandibulaire : une lame fasciale tendue entre la gaine du muscle sterno-cléido-mastoïdien et l'angle mandibulaire

b. Morphologie :

- Elle épouse la loge parotidienne.
- Elle présente :
 - Face latérale: recouverte par le plan cutané.
 - Face antérieure :qui présente deux prolongements glandulaires: l'un médial et l'autre latéral d'où émerge le canal de Sténon.
 - Face médiale: pharyngienne, recouverte par l'aponévrose profonde.
 - Face postérieure: irrégulière et moulée contre le diaphragme stylien.
 - Face supérieure: en dos d'âne, placée en coin, entre conduit auditif externe et l'articulation temporo-mandibulaire.
 - Face inférieure : au contact de la glande sous-maxillaire.

c. Le conduit parotidien :(Figure 35)

Le conduit parotidien ou le canal de Sténon est le canal excréteur qui draine les sécrétions de la glande dans la cavité orale.

Origine :

Il naît dans l'épaisseur de la glande, le plus souvent par deux troncs collecteurs : supérieur et inférieur, qui se réunissent en un tronc collecteur principal : le conduit parotidien.

Trajet :

- Sa direction générale suite la ligne horizontale joignant le tragus à l'aile du nez.
- Il émerge du bord antérieur de la parotide, parcourt la face latérale du masséter, contenu dans un dédoublement du fascia massétérique.

- Puis il tourne en dedans à angle droit, contournant le corps adipeux de la joue et perfore le muscle buccinateur.
- Il continue son trajet sur quelques millimètres entre le buccinateur et la muqueuse jugale avant de s'ouvrir dans la cavité buccale.
- Dans ce trajet, le conduit est accompagné par l'artère transverse de la face qui est placée au-dessus de lui.
- Il mesure 4 à 5 cm environ de longueur, et 3mm de diamètre.

N.C.: La glande parotide accessoire peut se trouver sur le trajet du conduit parotidien.

Terminaison : il s'ouvre en regard de la 2^{ème} molaire supérieure, par un orifice marqué par la surélévation de la muqueuse orale : la papille parotidienne.

N.C. : le conduit parotidien peut être exploré par la sialographie de la glande parotide, qui consiste à injecter le produit de contraste par voie endobuccale, ce qui permet de visualiser l'ensemble de l'arborescence des conduits excréteurs parotidiens.

d. Rapports :

Des rapports en dehors de la loge parotidienne (Figure 35)

★ **Rapports postérieurs:**

L'espace rétro-stylien qui contient :

- La veine jugulaire interne.
- L'artère carotide interne
- Les quatre derniers nerfs crâniens :
 - Le nerf glosso-pharyngien
 - Le nerf vague
 - Le nerf spinal
 - Le nerf hypoglosse.
- La chaîne sympathique.

★ **Rapports antérieurs:**

- Le muscle stylo-glosse.
- Les artères palatines et pharyngiennes ascendantes.

- **Rapports latéraux :**

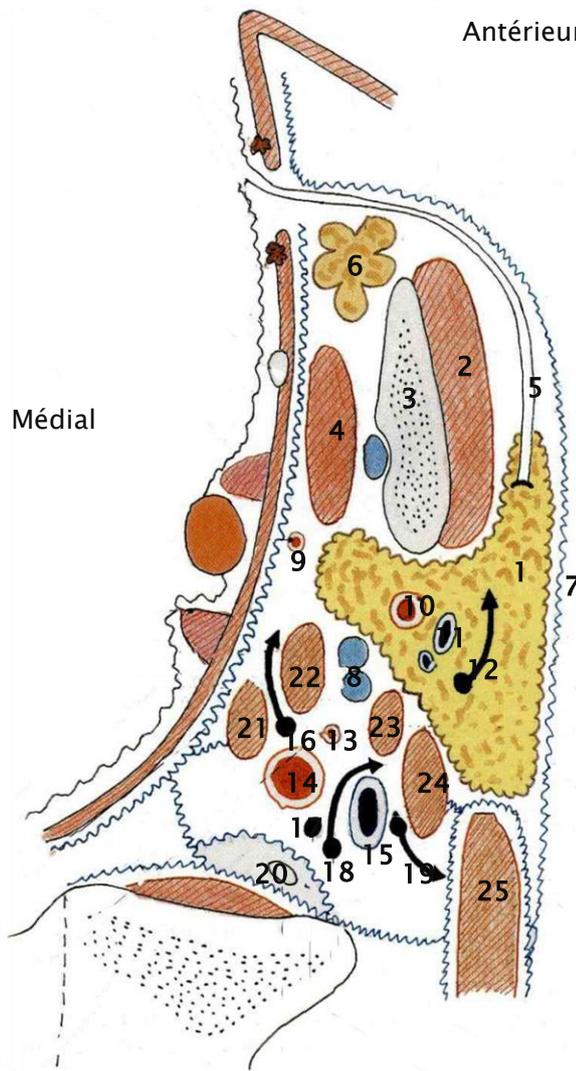
En dehors, la parotide est palpable sous l'aponévrose superficielle du cou et la peau.

Rapports dans la loge parotidienne : (Figure 35)

La glande est traversée par un ensemble des éléments vasculo-nerveux intra-parotidiens :

- Nerf facial.
- Nerf auriculo-temporal.
- Artère carotide externe.
- Veine jugulaire externe.
- Veine rétro-mandibulaire ou la veine faciale postérieure.
- Veine carotide externe.
- Lymphonœuds.
- Canal de Sténon.

Figure35 : coupe transversale passant au niveau de l'axis
Montrant la région parotidienne



- 1 : la glande parotide
- 2 : le muscle masséter
- 3 : la mandibule
- 4 : le muscle ptérygoïdien médial
- 5 : le canal de Sténon
- 6 : la boule graisseuse de Bichat
- 7 : l'aponévrose cervicale
- 8 : les ligaments styliens
- 9 : l'artère palatine ascendante
- 10 : l'artère carotide externe
- 11 : la veine jugulaire externe
- 12 : le nerf facial
- 13 : l'artère pharyngienne ascendante
- 14 : l'artère carotide interne
- 15 : la veine jugulaire interne
- 16 : le nerf glosso-pharyngien
- 17 : le nerf vague
- 18 : le nerf hypoglosse
- 19 : le nerf spinal
- 20 : la chaîne sympathique
- 21 : le muscle stylo-pharyngien
- 22 : le muscle stylo-glosse
- 23 : le muscle stylo-hyoïdien
- 24 : le muscle digastrique
- 25 : le muscle sterno-cléido-mastoïdien

e. **Vascularisation/innervations :**

❖ **Vascularisation artérielle :**

- La partie profonde : est vascularisée par les branches profondes de l'artère carotide externe.
- La partie superficielle : est vascularisée par branches de l'artère temporale superficielle.

❖ **Vascularisation veineuse :**

Le drainage veineux de la parotide est assuré par la veine jugulaire externe et la veine rétro-mandibulaire.

❖ **Drainage lymphatique :**

Les lymphatiques se drainent vers les lymphonœuds parotidiens, puis rejoignent les lymphonœuds cervicaux profonds, notamment les lymphonœuds jugulo-digastrique et jugulo-homo-hyoïdien.

❖ **Innervation :**

La glande possède une double innervation neuro-végétative.

Une innervation sécrétoire d'origine parasympathique assurée par le nerf auriculo-temporal.

Une innervation vasomotrice d'origine sympathique assurée par le plexus carotidien externe.

N.C : Les pathologies de la glande parotide sont dominées par les tumeurs, dont la plus fréquente est l'adénome pléomorphe, les lithiases sont beaucoup plus rares.

2. Glande submandibulaire ou sous-maxillaire:

Elle est moins volumineuse que la parotide, de coloration jaunâtre, son poids est environ de 7g, elle est mixte à prédominance séreuse.

a. **Situation :**

Elle est située dans la région supra-hyoïdienne latérale, au niveau du trigone submandibulaire :

- Au-dessous du plancher de la bouche
- En dedans de la face médiale de la mandibule
- En dehors de la base de la langue et la paroi latérale du pharynx.

Elle occupe dans cette région une excavation appelée la loge submandibulaire.

La loge submandibulaire :

Elle est prismatique triangulaire, dont le grand axe est oblique en bas, en avant et en dedans. Elle présente à décrire :

- Une paroi médiale :

Constituée par deux plans musculaires discontinus :

➤ Plan superficiel : qui est constitué :

- En arrière, par :

- Ventre postérieur du muscle digastrique
- Muscle stylo-hyoïdien.

- En avant, par :

- Muscle mylo-hyoïdien, qui double le ventre antérieur du muscle digastrique.

➤ Plan profond :

- Muscle constricteur moyen du pharynx
- Muscle hyoglosse.

- Une paroi supéro-latérale :

Elle est profonde, et constituée par la fossette submandibulaire de la face médiale de la branche horizontale de la mandibule.

- Une paroi inféro-latérale : est constituée, De dehors en dedans, de :

- La peau qui engaine le muscle peaucier du cou.
- L'aponévrose cervicale superficielle.

N.C : Cette paroi constitue la voie d'exploration clinique et d'abord chirurgicale de la glande.

- Bord supérieur : qui est représenté par l'insertion du muscle mylo-hyoïdien.

- Bord latéral : qui est constitué par le bord libre de la mandibule sur lequel s'insère l'aponévrose cervicale superficielle.

- Bord inférieur :

- Il déborde en bas l'os hyoïde.
 - Il est en rapport avec les muscles sous-hyoïdiens.
-

- Pôle antérieur : qui est formé par l'adhérence de l'aponévrose cervicale superficielle à celle du muscle mylo-hyoïdien.

- Pôle postérieur :

Répond à la cloison inter-maxillo- parotidienne qui sépare les loges : parotidienne et sous-maxillaire.

b. Prolongements de la glande sous-maxillaire :

- Prolongement postérieur :

- En arrière et en dessous de la région para-amygdalienne et vers la région de la carotide externe.

- Prolongement antérieur : sublingual :

- Le plus important. Il contourne le bord postérieur du muscle mylo-hyoïdien.

- Il s'engage entre la face supérieure de ce muscle et la muqueuse sublinguale.

c. Canal de Wharton :

- Canal excréteur de la glande.

- Il naît de la réunion des canaux secondaires. Il contourne le bord postérieur du muscle mylo-hyoïdien, accompagné du prolongement antérieur.

- Il se dirige en avant, en dedans et en haut. Il croise l'extrémité postérieure de la glande sublinguale.

- Il se termine au niveau de la caroncule salivaire, située à la base du frein de la langue où il débouche par l'ostium ombilical

d. Rapports :

- Elle est en rapport avec les éléments sous et sus-mylo-hyoïdiens :

- Veine faciale.

- Artère faciale.

- Ganglions lymphatiques :

- Ganglions pré-glandulaires : ganglions pré vasculaires et rétro vasculaires.

- Ganglion rétroglandulaire.

- Nerf lingual.

- Nerf grand hypoglosse

e. **Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :**

❖ Artères:

- Branches de l'artère faciale.
- Quelques rameaux de l'artère sous mentale : branche de l'artère faciale.

❖ Veines:

- Les veines sous-mentales et la veine faciale se drainent vers le tronc veineux thyro-linguo-facial.

❖ Lymphatiques :

Ils se drainent :

- Vers les ganglions pré glandulaires et rétro glandulaires.
- Puis vers les ganglions jugulaires profonds de la chaîne jugulaire interne.

❖ Innervation :

- Parasympathique: le nerf lingual et le ganglion submandibulaire.
- Sympathique: provenant du ganglion cervical supérieur, formant le plexus facial.

N.C : les pathologies de la glande submandibulaire sont dominées par les lithiases.

3. Glande sublinguale :

a. **Définition :**

Elle est la plus petite des glandes salivaires majeures (3g environ), elle est mixte à prédominance muqueuse.

b. **Situation :**

Elle est située dans la partie latérale du plancher de la bouche, dans une loge qui est limitée :

- En haut : par la muqueuse du sillon alvéolo-lingual.
- En bas : par le muscle mylo-hyoïdien
- En dedans : par les muscles : génio-glosse, longitudinal inférieur et géniohyoïdien.
- En dehors : par l'os mandibulaire.

Cette loge communique :

- En avant : avec la loge sublinguale du côté opposé.
- En arrière : avec la région submandibulaire.

c. Morphologie et rapports :

La glande sublinguale a une forme allongée, étalée transversalement est légèrement effilée à ses extrémités. Elle présente à décrire :

- Une face médiale : répond au muscle génio-glosse, elle est en rapport avec :
 - Le conduit submandibulaire : chemine entre la glande sublinguale latéralement et le muscle génio-glosse médialement, en surcroisant le nerf lingual.
 - Le nerf lingual : est d'abord en dedans de la glande sublinguale, puis en dehors du conduit submandibulaire qu'il croise en dessous et venir e placer en dedans de lui.
 - Le nerf hypoglosse : est situé profondément, au-dessous du conduit submandibulaire et du nerf lingual.
 - L'artère linguale profonde : elle chemine en dedans de la loge sublinguale, entre les muscles : génio-glosse et hyo-glosse.
 - La veine linguale superficielle : est satellite du nerf hypoglosse et reçoit les veines sublinguales.
 - Les lymphatiques de la langue et de la glande sublinguale : ils traversent la loge sublinguale.

- Une face latérale : répond en dehors au muscle mylo-hyoïdien et à la fossette sublinguale de la mandibule.

- Un bord supérieur : ce bord est épais soulève la muqueuse du sillon alvéolo-lingual, en formant le pli ou l'éminence sublinguale.

- Un bord inférieur : répond en bas aux muscles mylo-hyoïdien et géniohyoïdien.

- Une extrémité antérieure : répond en avant à la face postérieure de la symphyse mentonnière.

- Une extrémité postérieure : répond en arrière à la loge submandibulaire et au prolongement antérieur de la glande submandibulaire.

d. Conduit excréteur :

La glande sublinguale est composée de 15 à 30 glandules dont chacune possède un conduit excréteur propre. Ces conduits sont nombreux, petits et s'ouvrent directement à la muqueuse du plancher buccal, au-dessus de pli sublingual.

Parmi eux, un conduit plus volumineux, appelé le conduit sublingual majeur, qui s'ouvre au niveau de la caroncule sublinguale en dehors de conduit submandibulaire.

e. Vascularisation/innervation :

❖ **Vascularisation artérielle :**

Elle est assurée par l'artère sublinguale qui est une branche terminale de l'artère linguale.

❖ **Vascularisation veineuse :**

Les veines sublinguales suivent le trajet des artères et se jettent dans la veine linguale profonde et la veine linguale superficielle, puis ces veines se rejoignent en arrière du bord postérieur du muscle hyo-glosse pour former le tronc de la veine linguale, qui se jette directement dans la veine jugulaire interne, ou dans le tronc veineux thyro-linguo-facial.

❖ **Drainage lymphatique :**

Les lymphatiques de la glande sublinguale se drainent vers les lymphonœuds submentaux et submandibulaires, puis ils rejoignent les lymphonœuds cervicaux profonds de la chaîne jugulaire interne.

❖ **Innervation :**

La glande sublinguale possède une double innervation neuro-végétative, identique à celle de la glande submandibulaire :

- Une innervation sécrétoire d'origine parasympathique, assurée par le nerf lingual et le ganglion submandibulaire.
- Une innervation vasomotrice d'origine sympathique provenant du ganglion cervical supérieur, formant un plexus péri-artériel au niveau de l'artère facial : plexus facial.

II. LE FOIE :

A. Définition :

Le foie est une glande, la plus volumineuse de l'organisme, annexée au tube digestif. C'est un organe indispensable à la vie, qui se caractérise par sa vascularisation riche et son appareil excréteur formé par les canaux biliaires.

Le foie assure de nombreuses fonctions :

- Le métabolisme (glucides, lipides, protides)
- Le stockage (glycogène et les vitamines liposolubles...)
- L'épuration et l'élimination des produits toxiques (médicaments, alcool...)
- Une fonction exocrine par la formation et la sécrétion de la bile.
- Une fonction endocrine.

B. Situation :

Le foie occupe l'hypocondre droit, et une partie de l'épigastre et de l'hypocondre gauche.

Il se projette sur la paroi thoraco-abdominale, selon une aire triangulaire allongée transversalement, dont :

- Angle inférieur droit: La partie moyenne de la 11^e côte droite.
- Angle supérieur: remonte jusqu'à la hauteur du 4^{eme} espace intercostal droit.
- Angle gauche: intersection de la ligne mamillaire et du 5^{eme} espace intercostal gauche.

Cette aire hépatique est :

- En grande partie : chondro-costale droite.
- En faible partie : épigastrique.

C. DIMENSIONS:

Les dimensions du foie chez l'adulte sont :

- Longueur: 28cm.
- Largueur: 17cm.
- Épaisseur: 8cm.

Le poids du foie varie de :

- 1,4 à 1,6 kg chez l'homme.
- 1,2 à 1,4 kg chez la femme.

N.C :

- Les dimensions du foie sont proportionnellement plus importantes chez le nouveau-né et chez le jeune enfant que chez l'adulte.
- Le foie est peu résistant aux chocs violent, vu sa consistance fragile et friable, ce qui explique la fréquence de ses ruptures lors des traumatismes à point d'impact thoraco-abdominal. Les traumatismes du foie sont souvent responsables d'hémorragie intrapéritonéale grave.

D. Configuration externe :

Le foie a la forme d'un segment supérieur d'un ovoïde à grand axe transversal avec une extrémité droite, volumineuse et arrondie, et une extrémité gauche, aplatie et effilée. Sa couleur est rouge-brun, homogène, sa surface est lisse.

Il présente à décrire trois faces : antérieure, inférieure et postérieure, et trois bords : antérieur, postéro-supérieur et postéro-inférieur, et une extrémité gauche.

1. La face supérieure ou diaphragmatique : (Figure 36)

Elle est convexe, lisse et épousant la forme du diaphragme, limitée en avant par le bord antérieur, et en arrière par le bord postéro-supérieur.

Elle est divisée en deux lobes : droit et gauche, par le ligament falciforme, Lobe gauche : plus petit que le droit et il présente sur sa partie moyenne : l'empreinte cardiaque.

2. La face postérieure :

- Elle présente une concavité transversale.
- Elle est limitée par :
 - En haut: le bord postéro-supérieur.
 - En bas: le bord postéro-inférieur.
- Elle présente deux dépressions :
 - À droite: l'empreinte surrénale.
 - À gauche: la gouttière œsophagienne.

- Deux sillons la parcourent de haut en bas :
 - Sillon vertical droit: sillon de la veine cave inférieure.
 - Sillon vertical gauche: sillon du canal d'Arantius : prolonge le sillon longitudinal gauche (face inférieure).

3. La face inférieure ou viscérale :(Figure 37)

- Irrégulièrement plane.
- Elle présente une double obliquité : elle regard en bas, en arrière et à gauche.
- Trois sillons la parcourent, décrivant la lettre «H » :
 - Deux sillons antéro-postérieurs : droit et gauche.
 - Sillon transverse : hile du foie.
- Ces sillons délimitent quatre lobes :
 - Lobe gauche.
 - Lobe droit.
 - Lobe carré : en avant.
 - Lobe caudé : en arrière.

4. Les sillons : (Figure 37)

Ils sont en au nombre de trois : deux sillons sagittaux unis par un sillon transverse donnant la forme d'un H qui délimite les lobes :

- Le sillon sagittal droit : son segment antérieur est formé par la vésicule biliaire enchâssée dans sa fossette cystique, et son segment postérieur est formé par la veine cave inférieure. Cette dernière est séparée, près du hile, de la vésicule biliaire par le processus caudé (prolongement du lobe caudé).

- Le sillon sagittal gauche : son segment antérieur est formé par le ligament rond (vestige embryonnaire de la veine ombilicale), son segment postérieur est formé par le ligament veineux (le canal d'Arantius)

- Le sillon transverse : profond, constitué par le hile hépatique qui unit les deux sillons sagittaux.

5. Les lobes : (Figure 37)

On distingue quatre lobes au niveau de la face inférieure du foie :

- Le lobe droit : est situé à droite du sillon sagittal droit, il présente trois empreintes : colique (l'angle colique droit), rénale (le pôle supérieur du rein droit), et duodénale.
- Le lobe gauche : est situé à gauche du sillon sagittal gauche, il comprend deux empreintes : gastrique (face antérieure de l'estomac) et œsophagienne (le passage de l'œsophage abdominale en arrière du foie)
- Le lobe caudé : est situé en arrière du sillon transverse, entre le ligament veineux et le sillon de la veine cave inférieure, et en avant du bord postéro-inférieur. Il présente deux tubercules : à gauche, le tubercule papillaire, et à droite, le tubercule caudé qui émet un prolongement entre la vésicule biliaire et la veine cave inférieure, appelé le processus caudé.
- Le lobe carré : est situé entre la fossette cystique et le sillon du ligament rond, en avant du sillon transverse et en arrière du bord antérieur.

6. Le bord antérieur : mince, tranchant, se dirige obliquement en haut et à gauche, présente deux encoches : une encoche au bord inférieur du ligament falciforme, émerge le ligament rond, et en dehors se trouve la deuxième qui émerge le fond de la vésicule biliaire.

N.C : Se bord répond à la paroi abdominale antérieure, sous laquelle il perceptible à la palpation quand le foie est hypertrophie.

7. Le bord postéro-supérieur : arrondi. En arrière, on trouve sur ce bord l'émergence de la veine cave inférieure et l'écartement droit et gauche du ligament falciforme pour donner le ligament coronaire.

8. Le bord postéro-inférieur : épais, présente deux encoches : une de la veine cave inférieure, et l'autre de ligament veineux (le canal d'Arantius).

9. L'extrémité gauche : mince et aplatie, forme une languette joignant le bord antérieur à la face postérieure. Elle est reliée au diaphragme par le ligament triangulaire gauche.

Figure36 :vue de la face supérieure du foie

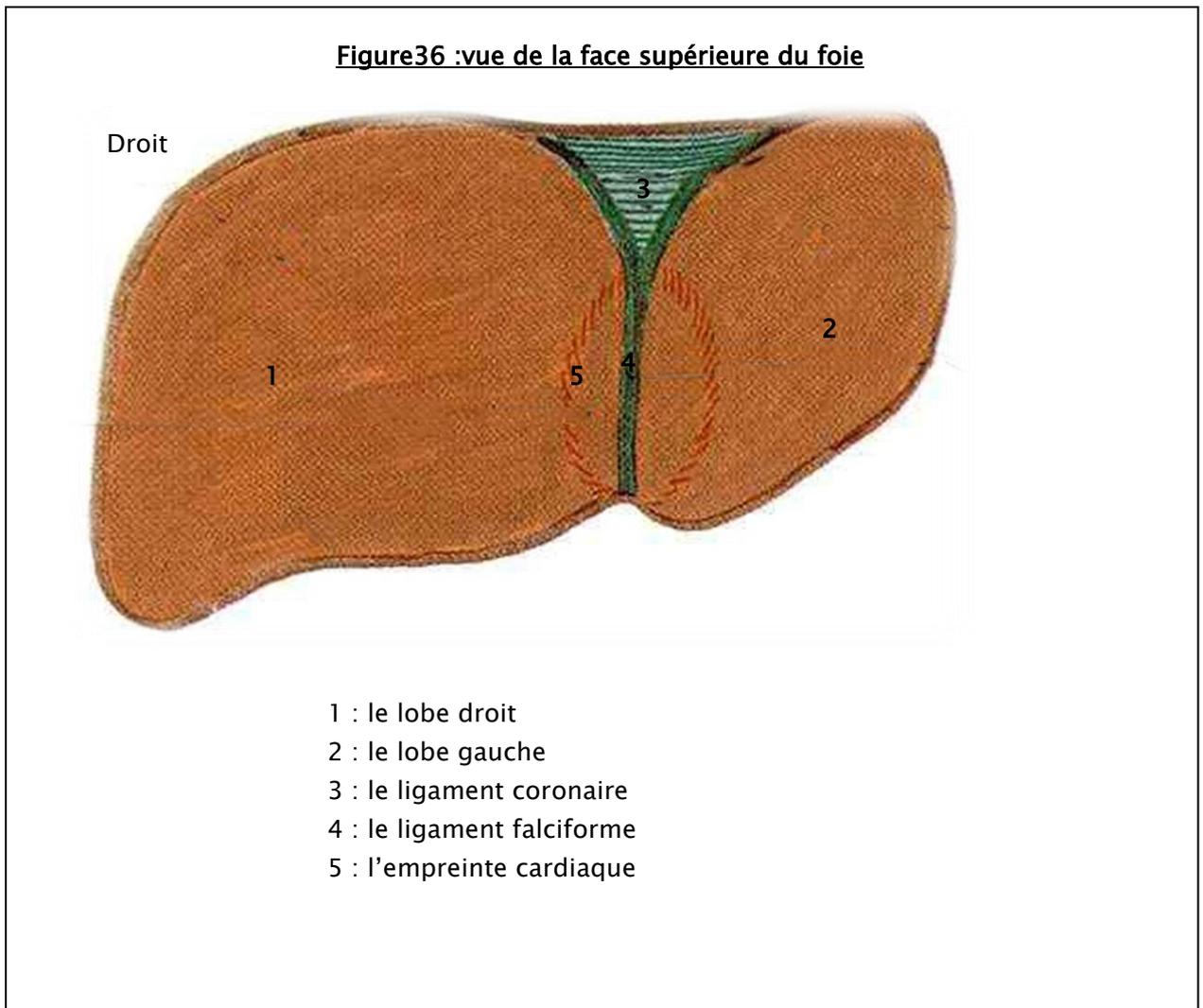
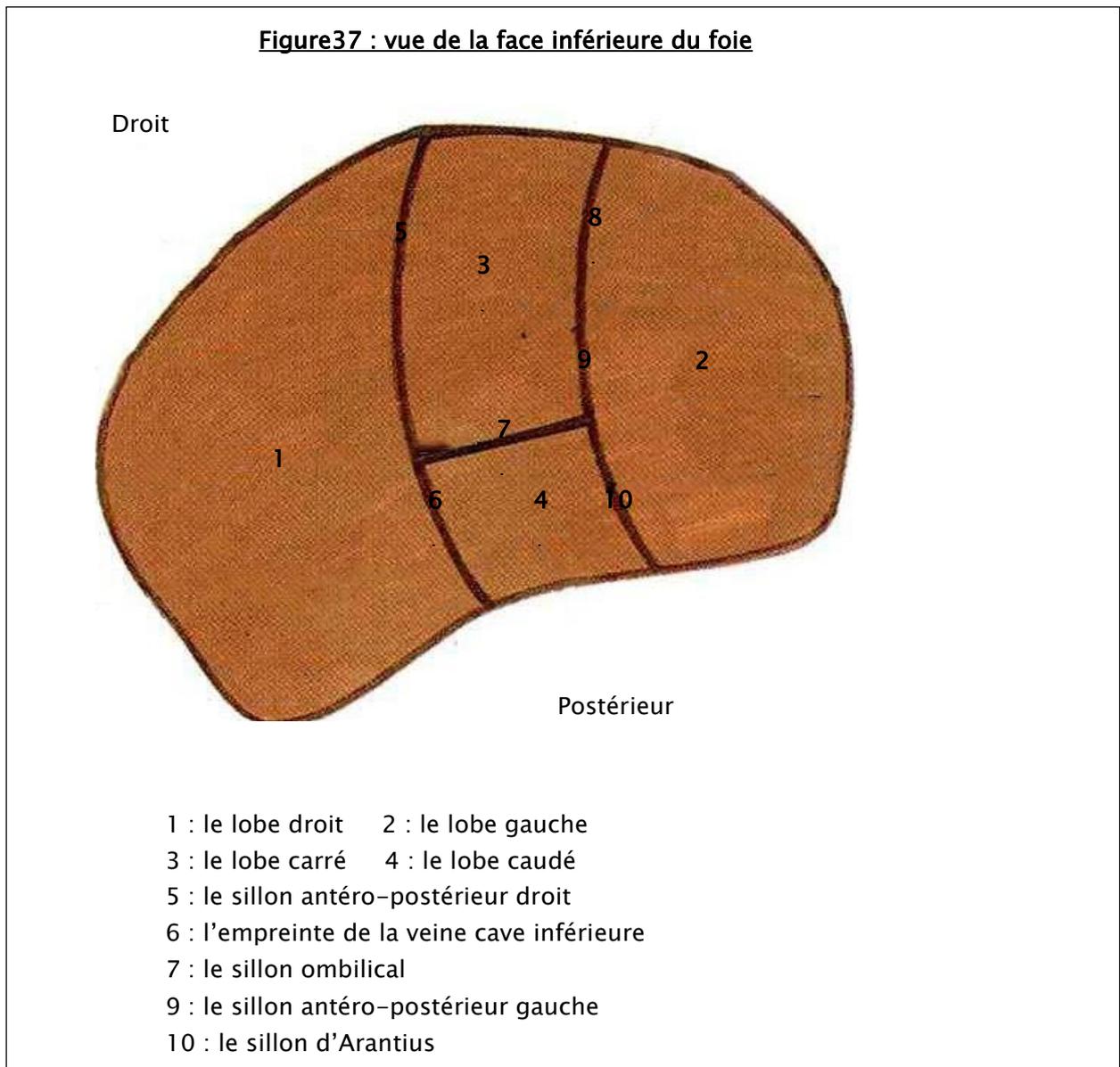


Figure37 : vue de la face inférieure du foie



E. Structure :

Le foie est constitué des éléments suivants :

★ La séreuse péritonéale :

Elle est très adhérente à la surface du foie qu'elle enveloppe partiellement. Ces deux feuillets, droit et gauche, se rapprochent en avant en formant le ligament falciforme, et s'écartent en arrière pour donner le ligament coronaire et laissent place à une zone non recouverte en arrière : Aréa nuda.

★ La capsule fibreuse de Glisson :

C'est une membrane conjonctive qui enveloppe la glande en totalité, et envoie des prolongements qui entourent les éléments du pédicule hépatique et leurs ramifications intra-hépatiques. Cette capsule est épaisse au niveau des zones particulières : le hile hépatique (plaque hilaire) et la fossette cystique (plaque vésiculaire).

★ Le parenchyme hépatique :

Il est subdivisé en lobules qui constituent les unités fonctionnelles du foie.

Chaque lobule est constitué des lamelles hépatiques, formées d'une seule couche d'hépatocytes.

Ces lamelles s'anastomosent entre elles et se disposent de façon concentrique autour de la veine centro-lobulaire, donnant au lobule une forme polyédrique. Ces veines centro-lobulaires se réunissent pour former les veines sus-hépatiques.

Entre deux lamelles hépatiques se situent l'espace péri-sinusoïdien qui contient les vaisseaux sinusoïdes et les canalicules biliaires.

Les lobules hépatiques sont entourés par des cloisons émanant de la capsule de Glisson : les fissures inter-lobulaires. Ces fissures s'élargissent au point de rencontre de trois à quatre lobules donnant les espaces inter-lobulaire : les canaux portaux.

Chaque canal portal contient :

- Une veine, branche de ramification de la veine portale.
- Une artère, branche de ramification de l'artère hépatique.
- Un conduit biliaire inter-lobulaire.

N.C.:

- La cirrhose est une pathologie du foie qui se caractérise par la destruction de l'architecture lobulaire normale avec constitution d'une fibrose diffuse et des nodules de régénération, et dont les causes les plus fréquentes sont : l'alcoolisme et les hépatites virales.

- Lorsque la cirrhose évolue, elle entraîne des modifications au sein du réseau vasculaire intra-hépatique, ce qui provoque une augmentation de la pression dans la veine porte : hypertension portale.

- Cette hypertension portale oblige le sang à refouler vers les veinules spléniques : splénomégalie, et vers le système cave par les voies de dérivations (les sites d'anastomoses porto-caves).

F. Moyens de fixité :

1. Les ligaments :

- Au nombre du quatre :

a. Ligament coronaire :

- Il s'étend de la face postérieure du foie au diaphragme.

- Il se compose :

- Feuillet supérieur: en relation avec le ligament falciforme.
- Feuillet inférieur: divisé en deux segments par le petit épiploon.

- Ces deux feuillets se rapprochent des extrémités du ligament coronaire et s'appliquent l'un à l'autre : formant les ligaments triangulaires : gauche et droit.

b. Petit épiploon : (Figure 38)

- Il unit le foie à l'œsophage abdominal, à l'estomac et à la première portion duodénale.

- Son attache hépatique commence à l'extrémité supérieure du sillon du canal d'Arantius, il entoure le hile du foie, puis se prolonge par le feuillet inférieur du ligament coronaire

Configuration :

- Vu de face: mince lame péritonéale

- Il présente trois parties :

❖ Ligament hépato-duodéal : pars vasculosa:

Il représente le bord droit du petit épiploon condensé.

- Il est tendu entre le hile du foie et la première portion du duodénum.

Il contient du tissu conjonctif à l'intérieur avec un ensemble d'organes.

❖ Pars flaccida:

- Partie intermédiaire, très mince.

- Elle constitue la voie de pénétration chirurgicale, soit à la face dorsale de l'estomac et du pylore, soit à l'arrière cavité des épiploons.

❖ **Pars condensa:**

- Tendu entre la fin de l'œsophage abdominal ou le cardia et le hile du foie.

Contenu du petit épiploon

❖ **Ligament hépato-duodéal :**

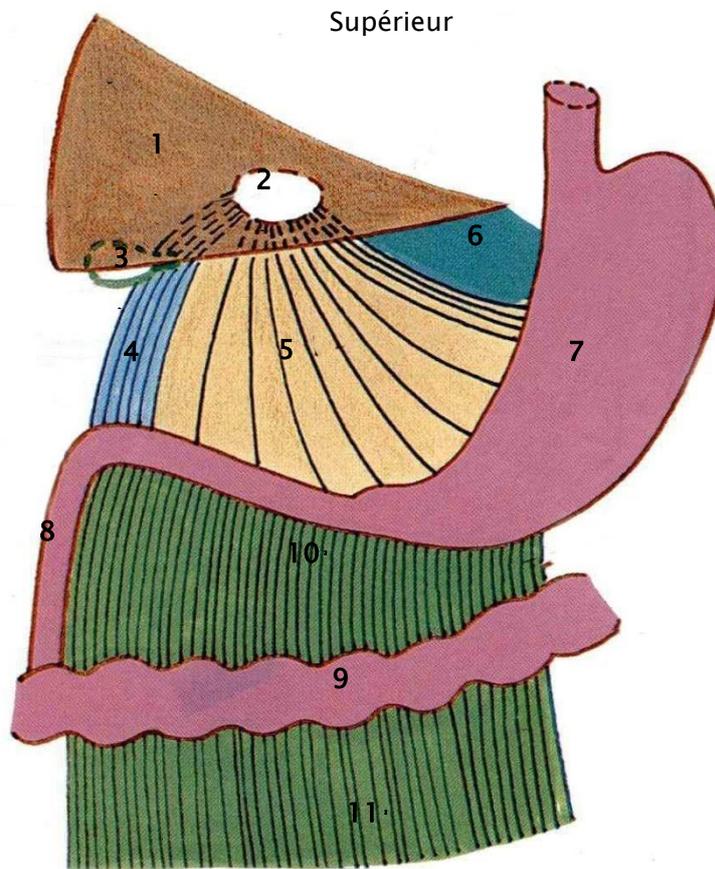
Il contient : le pédicule hépatique:

- Canal cystique et le canal hépatique commun.
- Artère hépatique commune et qui devient par la suite l'artère hépatique propre.
- Deux branches : droite et gauche de la veine porte.
- Vaisseaux lymphatiques.
- Filaments nerveux :
 - Parasymphatiques : venant du nerf vague.
 - Sympathiques : venant du plexus cœliaque.
 - Sensitifs.

❖ **Pars condensa:**contient:

- Les branches du nerf vague antérieur : destinées à la petite courbure gastrique, au pylore, à 1^e portion duodénale et au hile hépatique.
- Très souvent :une branche artérielle hépatique supplémentaire de l'artère coronaire stomachique.

Figure 38 : vue antérieure montrant la disposition du petit épiploon



- 1 : le foie
- 2 : le hile du foie
- 3 : la vésicule biliaire
- 4 : le ligament hépato-duodéal du petit épiploon
- 5 : la pars flaccida
- 6 : la pars condensata
- 7 : l'estomac
- 8 : duodénum
- 9 : le côlon transverse
- 10 : le ligament gastro-colique
- 11 : le grand épiploon

c. Ligament falciforme : ligament suspenseur du foie.

- Il relie la face supérieure du foie au diaphragme et à la paroi abdominale antérieure.
- Il s'étend du feuillet supérieur du ligament coronaire, jusqu'à l'échancrure antérieure du sillon du ligament rond.

d. Ligament rond :

- Il prolonge les deux lèvres du ligament falciforme.
- Il est situé dans le sillon ombilical.
- Il s'étend du bord antérieur du foie qu'il échancre, jusqu'à l'ombilic

N.C : le ligament rond du foie (vestige de la veine ombilicale) se reperméabilise en cas d'hypertension portale, réalisant un shunt porto-cave, ce qui entraîne une dilatation des veines para-ombilicales, dites en tête de méduse.

2. Capsule propre du foie : capsule de Glisson

G. Rapports :

➤ **La face supérieure :**

Elle répond :

- Au diaphragme, et par son intermédiaire aux :
 - Plèvre et poumon droit.
 - Péricarde.
 - Cœur.
- A la partie de la paroi abdominale située au-dessus d'une ligne réunissant :
 - Le 9^e cartilage costal droit
 - À l'extrémité antérieure du 8^e cartilage costal gauche.

➤ **La face postérieure :**

Elle répond :

- À la colonne vertébrale.
- Au pilier droit du diaphragme.
- A l'œsophage

➤ **La face inférieure :**

Elle répond par l'intermédiaire :

- Du lobe carré : au pylore et à la première portion du duodénum.
- Du lobe caudé: à la veine cave inférieure.
- Du lobe droit :au rein droit, au duodénum, et au côlon droit.
- Du lobe gauche: à la grosse tubérosité de l'estomac.

➤ **Bord antérieur :**

- En bas: il longe le rebord des dernières côtes, jusqu'à la 9^e côte droite, puis, il croise la paroi abdominale suivant une ligne qui va à l'extrémité antérieure du 8^e cartilage costal gauche.
- Il présente deux échancrures :
 - Ombilicale : répond à l'extrémité antérieure du sillon de la veine ombilicale.
 - Cystique : répond à la vésicule biliaire.

➤ **Bords postérieurs : supérieur et inférieur :**

Ils sont en rapport avec le diaphragme.

H. Vascularisation/innervation :

Le foie reçoit de sortes de vaisseaux :

- La veine porte.
- L'artère hépatique.

Le sang qui en sorte est conduit dans la veine cave inférieure par les veines sus-hépatiques.

1. Veine porte :

- Elle draine le sang du tractus digestif, du bas œsophage au rectum.
- Elle se constitue derrière la 1^e portion du duodénum, recevant :
 - Veine mésentérique supérieure.
 - Tronc spléno-mésaraïque.
 - Veine coronaire stomachique.
 - Veine pylorique.

- Veines pancréatico-duodénales.
- Veine cystique.
- Veines ombilicales.
- Lobe gauche : reçoit le sang drainé par le tronc spléno-mésaraïque et la veine coronaire stomachique.
- Lobe droit: reçoit le sang drainé par la veine mésentérique supérieure.

La veine porte se divise au niveau du hile en deux branches:

- Droite:
 - Plus volumineuse et plus courte.
 - Elle se distribue aux lobes : carré et caudé.
 - Puis elle se ramifie dans le lobe droit.
- Gauche:
 - Elle donne attache au ligament rond et canal d'Arantius.
 - Elle pénètre dans le lobe gauche.
 - Elle envoie quelques rameaux aux lobes : carré et caudé.

2. Artère hépatique :

- C'est une branche terminale droite du tronc cœliaque.
- Elle dessine une courbure à concavité supérieure.
- Au sommet de sa convexité, elle émet une grosse collatérale : artère gastro-duodénale.
 - ❖ Artère hépatique commune :
- Elle est le premier segment de l'artère hépatique.
- Horizontale, de gauche à droite, allant du tronc cœliaque à l'artère gastro-duodénale.
 - ❖ Artère hépatique propre :
- Elle est le deuxième segment, situé en avant de l'artère gastro-duodénale, sinueuse, monte dans le pédicule hépatique.
- Elle est en avant de la veine porte, et à gauche de la voie biliaire principale.
- Elle se bifurque sous le hile du foie en branche droite et branche gauche.
- Cette bifurcation artérielle est bas-située, sous-jacente à la bifurcation portale.
- Elle est au-dessous et à gauche du confluent des canaux hépatiques : droit et gauche.

➤ Branche gauche de l'artère hépatique propre :

- Plus petite
- Se dirige obliquement en haut et à gauche pour gagner l'extrémité gauche du hile du foie.

➤ Branche droite de l'artère hépatique propre :

- De gros calibre.
- Elle se dirige en haut et à droite.
- Elle croise en arrière le canal hépatique.
- Elle est devant la veine porte, puis devant la branche droite.
- Elle fournit souvent l'artère cystique.

Ces deux branches se ramifient dans le foie de la même manière que la veine porte.

❖ Les branches collatérales de l'artère hépatique :

- Artère cystique.
- Artère pylorique.
- Artère hépatique moyenne.
- Artère supra duodénale.

3. Drainage veineux du foie :

- Les veines centro-lobulaires qui reçoivent le sang des sinusoides, se confluent en veines sub-lobulaires.
- Ces dernières se réunissent en vaisseaux de plus en plus volumineux, auxquels font suite les veines sus-hépatiques qui se jettent dans la veine cave inférieure.

➤ Veine sus-hépatiques supérieures :

Comprennent trois troncs volumineux :

❖ Veine sus hépatique droite :

- Elle est placée le long de la scissure droite.
- Elle reçoit le sang du lobe droit.
- Elle est constituée par :
 - Veine antéro-latérale droite.
 - Veine postéro-latérale droite.

❖ Veine sus hépatique médiane :

- Elle est lacée le long de la scissure médiane.
- Elle est constituée par :
 - Veine paramédiane dorsale.
 - Veine paramédiane ventrale.
 - Veine du lobe carré.

❖ Veine sus hépatique gauche :

- Elle draine principalement le lobe gauche du foie.
- Elle est formée par :
 - Veine antérieure gauche ou transverse.
 - Veine intermédiaire.
 - Veine antéro-postérieure.

➤ Veines sus-hépatiques inférieures

- Plus petites et plus nombreuses.
- Elles assurent le drainage sanguin des territoires hépatiques voisins de la veine cave inférieure, en particulier du lobe caudé.

4. Drainage lymphatique du foie :

On distingue :

➤ Les vaisseaux lymphatiques superficiels :

- Ils proviennent des espaces interlobulaires superficiels.
- Ils cheminent sous le péritoine et se jettent dans les ganglions lymphatiques :
 - Ganglions du hile.
 - Ganglions rétro-xiphœdiens.
 - Ganglions latéro-aortiques.

➤ Les vaisseaux lymphatiques profonds :

- Ils ont deux destinées :
 - Les uns suivent les ramifications de la veine porte et se jettent dans les ganglions du hile.
 - Les autres accompagnent les veines sus-hépatiques et pénètrent dans le thorax.
 - Ils se terminent dans les ganglions sus-diaphragmatiques.

5. Les nerfs du foie :

Le foie reçoit son innervation :

- Du plexus solaire.
- Du nerf vague gauche.
- Du nerf phrénique droit.

I. Segmentation du foie :

La segmentation du foie est fonctionnelle basée sur la distribution terminale intra-parenchymateuse des éléments des pédicules hépatiques. Cette segmentation est non morphologique, elle est déterminée par des plans virtuels qui divisent le foie en secteurs et segments, elle est adaptée à la chirurgie d'exérèse et de greffe hépatique.

On distingue une double segmentation :

- La segmentation portale : fondée sur la ramification du pédicule hépatique.
- La segmentation sus-hépatique : fondée sur la sectorisation du retour veineux.

1. Segmentation portale :

Elle est fondée sur la distribution intra-parenchymateuse de la veine porte sur laquelle sont claquées les distributions artérielle (l'artère hépatique) et biliaire, permettant la division du foie en un foie gauche et un foie droit, et chacun est subdivisé en des secteurs et segments.

Cette distribution du pédicule hépatique permet d'établir une segmentation basée sur la projection des scissures virtuelles à la surface du foie.

Les scissures portales : sont des plans de dissections dans lesquelles cheminent les veines hépatiques. Elles sont au nombre de cinq scissures :

a. La scissure principale : elle contient la veine sus hépatique moyenne.

Elle sépare le foie en un foie gauche et un foie droit correspondant à la bifurcation de la veine porte en deux branches.

Elle s'étend obliquement du bord gauche de la veine cave inférieure jusqu'au milieu de la fossette cystique passant au milieu du hile hépatique.

N.C : Normalement, cette scissure est invisible à la surface du foie, on peut la faire apparaître chirurgicalement, en clampant l'une des deux branches principales de la veine porte et de l'artère hépatique : la limite de la zone ischémie qui change de coloration trace le trajet scissural à la surface du foie.

b. La scissure sagittale droite : elle contient la veine sus hépatique droite

Elle se projette obliquement sur le foie droit qu'il divise en deux secteurs : le secteur latéral droit et le secteur paramédian droit.

Elle s'étend du bord droit de la veine cave inférieure à un point situé à mi-distance entre la vésicule biliaire et le bord droit du foie.

c. La scissure transversale droite :

Elle se projette transversalement au milieu du foie droit et elle divise les deux secteurs : latéral et paramédian, en quatre segments.

d. La scissure transversale gauche :

Elle coupe transversalement le foie gauche en deux secteurs : le secteur latéral gauche et le secteur paramédian gauche.

e. La scissure sagittale gauche : elle contient la veine sus hépatique gauche.

Elle se projette sur la face antérieure du foie gauche sur le ligament falciforme et sur la face inférieure du foie sur les sillons du : ligament veineux et ligament rond. Elle divise le secteur paramédian gauche en deux segments.

➤ La segmentation du foie gauche :

- Le foie gauche est séparé du foie droit par la scissure principale.
- Il correspond morphologiquement, aux : lobe gauche, le lobe carré, la moitié gauche de la fossette cystique avec le parenchyme adjacent à la partie gauche du hile.
- Il est vascularisé par la branche gauche de la veine porte qui se divise en deux branches : latérale gauche et paramédian gauche.
- Il est divisé en deux secteurs, par la scissure transversale gauche.
 - Le secteur latéral gauche : il est vascularisé par la branche latérale gauche, il correspond au segment II (correspond à la partie gauche du lobe gauche)
 - Le secteur paramédian gauche : il est vascularisé par la branche paramédiane gauche, il est subdivisé en deux segments par la scissure sagittale gauche : segment III (correspond à la partie antérieure du lobe gauche) et le segment IV (correspond au reste du foie gauche).

➤ La segmentation du foie droit :

Il correspond morphologiquement au reste du parenchyme hépatique.

Il est vascularisé par la branche droite de la veine porte qui se divise en deux branches : latérale droite et paramédiane droite.

Il est divisé en deux secteurs par la scissure sagittale droite :

- Le secteur latéral droit : il est vascularisé par la branche latérale droite, il est subdivisé en deux segments : le segment VI et le segment VII.
- Le secteur paramédian droit : il est vascularisé par la branche paramédiane droite, il est subdivisé en deux segments : le segment V et le segment VIII.
- Le secteur dorsal : le lobe caudé :

Il forme une entité à part, il correspond au segment I, il est vascularisé par les branches nées de la bifurcation portale ou une des branches portales et il est drainé directement vers la veine cave inférieure par les veines du lobe caudé.

2. Segmentation sus hépatique :

Cette segmentation est basée sur la sectorisation du retour veineux qui est assuré par les trois veines sus hépatiques qui se drainent vers la veine cave inférieure.

Ces veines sus hépatiques cheminent dans les scissures portales et devisent le foie en quatre secteurs :

- Le secteur sus-hépatique gauche : drainé par la veine sus-hépatique gauche
- Le secteur sus-hépatique médian : drainé par la veine sus-hépatique moyenne.
- Le secteur sus-hépatique droit : drainé par la veine sus-hépatique droite
- Le secteur sus-hépatique dorsal : il correspond au lobe caudé, il est drainé par ses propres veines qui se jettent directement dans la veine cave inférieure.

3. Constations :

Selon la segmentation portale, le foie est constitué de huit segments numérotés de I à VIII. Ils sont comptés de II à VIII dans le sens des aiguilles d'une montre sur la face antérieure du foie, et de I à VIII dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans la face inférieure du foie.

Il n'y a pas de corrélation entre la division morphologique, la segmentation portale et sus-hépatique, sauf pour le lobe caudé.

On note que les scissures d'une systématisation correspondent à la distribution du pédicule principal de l'autre et vice-versa.

N.C :

- La connaissance de la segmentation hépatique permet une chirurgie d'exérèse plus conservatrice, par contre toute résection qui ne respecte pas la segmentation conduit à des dégâts vasculaire ou biliaires dans les segments restants.

- Chirurgicalement, il est théoriquement possible de réaliser l'exérèse isolée de chacun de secteurs portaux, en pratique, deux types d'exérèses portales sont couramment utilisées : l'hépatectomie gauche et hépatectomie droite.

N.C

- Il est également possible théoriquement de réaliser l'ablation isolée d'un secteur ou segment portal, mais en pratique on peut réaliser que la segmentectomie III, dont le pédicule portal est facilement accessible car il chemine à la partie antérieure de la scissure sus hépatique gauche.

- Parmi les territoires sus-hépatiques, un seul a une importance réelle, c'est le secteur sus hépatique gauche, présentant deux particularités :

- La veine sus-hépatique gauche qui le draine est facile à isoler sur le flanc gauche de la veine cave inférieure.

- Il est le seul qui possède des repères morphologiques précis : il correspond exactement au lobe gauche morphologique, et la scissure sus hépatique gauche qui le limite est facilement repérée par l'insertion du ligament rond, le ligament falciforme et le ligament veineux.

- La lobectomie gauche ou sectoréctomie sus-hépatique gauche est ainsi l'exérèse hépatique la plus simple à pratiquer.

J. Voies biliaires :

Les voies biliaires constituent l'appareil excréteur de la bile sécrétée par le foie dans le duodénum. Elles sont divisées en voies biliaires intra hépatique et extra hépatique.

N.C : ces voies sont explorées par la cholangiographie et cholécystographie, elles sont fréquemment le siège des calculs et d'atteinte infectieuse.

1. Voies biliaires intra-hépatiques :

Elles comportent les canalicules intra-lobulaires, qui sont collectés au niveau des espaces portaux par les conduits biliaires inter-lobulaires. La réunion de ces conduits forme deux conduits hépatiques : gauche (long et horizontal) et droit (court et vertical).

2. Voies biliaires extra-hépatiques : (Figure 39)

Elles se composent de deux voies : la voie biliaire principale et la voie biliaire accessoire.

a. Voie biliaire principale :

- Origine : cette voie est formée par la réunion, au niveau du hile hépatique, des conduits hépatiques : droit et gauche, en formant le conduit hépatique commun.

- Trajet : le conduit hépatique commun descend le long du bord droit du petit omentum, en avant de la veine porte, jusqu'au bord supérieur du premier duodénum où s'abouche le canal cystique et devient le canal cholédoque. Il décrit une courbe à concavité droite. Le canal cholédoque continue de descendre, il passe en arrière du premier duodénum et de la tête du pancréas, il s'incurve vers la droite pour rejoindre le bord interne du deuxième duodénum.

- Terminaison : le canal cholédoque traverse la paroi duodénale, il s'ouvre dans la papille duodénale majeure, avec le conduit pancréatique principale (canal de Wirsung) par une dilatation, appelée l'ampoule de Vater.

- Le conduit hépato-cholédoque est long de 9cm (4cm pour le conduit hépatique commun et 5cm pour le cholédoque), son diamètre est de 5 à 6mm.

- La structure : la voie biliaire principale est constituée d'une tunique muqueuse porteuse de cryptes glandulaires entourées d'une tunique conjonctive élastique avec quelques fibres musculaires. A sa partie inférieure, au niveau de son segment intra mural, la partie terminale du cholédoque est entourée d'un sphincter musculaire lisse : sphincter d'Oddi, comprenant un sphincter commun entourant la terminaison du cholédoque et du canal de Wirsung, un sphincter propre au cholédoque et un sphincter propre au Wirsung.

b. Voie biliaire accessoire :

La voie biliaire accessoire est branchée en dérivation sur la voie principale, elle forme un réservoir où s'accumule et se concentre la bile en dehors de la digestion.

Elle est composée de la vésicule biliaire et du canal cystique.

➤ Vésicule biliaire :

- ❖ Situation : c'est un réservoir musculo-membraneux situé à la face inférieure du foie, dans la fossette cystique, entre le lobe carré à gauche et le lobe droit à droite, le sillon transverse en arrière et le bord antérieur en avant.

❖ Forme et dimensions : elle est piriforme, de coloration gris-bleutée, elle mesure 8cm à 11cm de longueur et 3cm à 4cm de largeur. Sa capacité moyenne est de 50ml.

❖ Configuration externe : elle présente à décrire trois parties :

- Le fundus : il est antéro-externe, arrondie, dépasse le bord antérieur du foie, mobile.
- Le corps : il est cylindrique, aplati du haut en bas.
- Le col : postérieur, il a la forme ampullaire avec un trajet sinueux en siphon dont la première bosselure s'appelle le bassinot. Il se poursuit du canal cystique.

N.C : c'est au niveau du fundus où s'accumulent les calculs biliaires.

❖ La structure : la paroi vésiculaire est formée de trois tuniques :

- La muqueuse : formée d'un épithélium prismatique simple
- La musculuse : couche musculaire lisse.
- La séreuse : la vésicule biliaire est recouverte d'un péritoine viscéral sauf sa face d'accolement avec le foie est revêtue d'une adventice qui se lie à la capsule hépatique.

➤ Canal cystique :

Il fait suite au col vésiculaire avec lequel fait un angle aigue, il est long de 4cm avec un diamètre de 2mm à 4mm. Il descend obliquement en bas et à gauche, le long du bord droit du conduit hépatique commun avant de s'y aboucher au bord supérieur du premier duodénum ou en arrière de la tête du pancréas.

Sa surface extérieure est irrégulière, sa surface intérieure est tapissée par une muqueuse prismatique simple et elle présente des replis muqueux contournés réalisant parfois une ligne spirale, désignée comme la valvule spirale de Heister.

N.C.:

- La lithiase biliaire est une maladie caractérisée par la présence de calcul biliaire dans la vésicule biliaire ou les voies biliaires, et elle doit être traitée lorsqu'elle devient symptomatique ou qu'elle se complique.

- Lorsque le calcul est de grande taille ($\geq 1\text{cm}$), il se bloque dans le col vésiculaire, empêchant la vésicule biliaire de vider, ce qui déclenche les coliques hépatiques (mise en extension brutal de la paroi vésiculaire). Le risque est l'inflammation vésiculaire : cholécystite, qui peut se transformer en abcès : pyocholécysite, ou se perforer dans la cavité péritonéale : péritonite biliaire, ou dans le duodénum : fistule.

- Lorsque le calcul est de petite taille ($\leq 1\text{cm}$), il migre par le canal cystique dans la voie biliaire principale, il peut passer dans le duodénum sans encombrer, ou se bloquer dans le bas cholédoque, à sa partie intra pancréatique ou dans l'ampoule de Vater juxta papillaire.

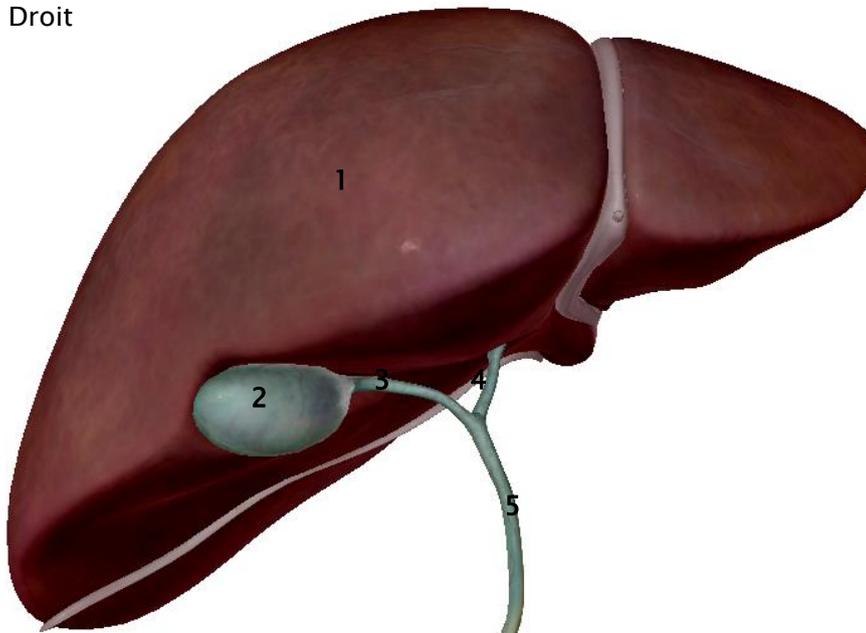
- Si le calcul se bloque dans le bas cholédoque, il interrompt le flux biliaire qui est retenu dans le foie : la rétention biliaire, les sels biliaires s'accumulent dans le sang en amont du foie et se déposent sur les muqueuses et la peau, réalisant : un ictère cutanéomuqueux par rétention. La stase de la bile en amont du calcul risque de s'infecter réalisant une angiocholite.

- Le petit calcul qui se bloque dans l'ampoule de Vater perturbe le flux pancréatique et peut déclencher une inflammation du pancréas : pancréatite.

- Le traitement de la cholécystite est chirurgical : cholécystectomie, alors que si un calcul se bloque dans le bas cholédoque, il faut l'extraire pour établir le flux biliaire en utilisant la technique chirurgicale ou endoscopique (cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique).

Figure 39 : vue antéro-inférieure du foie

Droit



- 1 : le foie
- 2 : la vésicule biliaire
- 3 : le canal cystique
- 4 : le canal hépatique commun
- 5 : le canal cholédoque

III. PANCREAS :

A. Définition :

Le pancréas est une volumineuse glande annexe du tube digestif, mixte : exocrine par ses sécrétions externes de suc pancréatique (des enzymes lipolytiques, glycolytiques et protéolytiques) dans le duodénum par l'intermédiaire des conduits pancréatiques, participant à la digestion, et endocrine par ses sécrétions internes des hormones déversées dans la circulation générale (glucagon, l'insuline, somatostatine) et qui ont un rôle important dans la régulation de la glycémie.

B. Situation :

- Le pancréas est profondément situé dans la région épigastrique, tapissé par le péritoine postérieur, il est étalé transversalement en avant des vertèbres lombaires : L1 et L2 avec une direction oblique en haut et à gauche, s'étendant de la 2^e portion duodénale à la rate.

- Son extrémité droite se projette sur le flanc droit des deux premières vertèbres lombaires, le corps et la queue dirigés obliquement en haut et à gauche, remontant en avant du pilier gauche du diaphragme et du rein gauche.

- Il est presque entièrement sus-mésocolique (la racine du méso côlon transverse croise la partie inférieure de la tête et du bord inférieur du pancréas.)

N.C :

- La situation profonde du pancréas explique les difficultés de diagnostic précoce de ses pathologies (inaccessible par l'examen clinique, étudiée par l'imagerie), et de son abord chirurgical et de la rareté de ses traumatismes isolés.
- Sa localisation en avant des vertèbres lombaires L1 et L2 explique les mécanismes lésionnels du pancréas par son écrasement contre le rachis lors des traumatismes abdominaux violents (surtout par mécanisme de contusion)

C. Configuration externe :

- Le pancréas est organe plein, de coloration blanc rosée, sa surface est irrégulière et granuleuse, richement vascularisé, sa consistance est ferme mais fragile et friable.
- Il présente une courbe postérieure, qui se moule sur la colonne vertébrale et les gros vaisseaux, de générale triangulaire à base droite et à sommet gauche, allongé dans le sens transversal, aplati d'avant en arrière.
- Sa forme est comparée à celle d'un crochet ou d'un marteau
- Il présente à décrire quatre portions, de droite à gauche :

1. Tête du pancréas :

Elle a la forme grossièrement quadrilatère, aplatie d'arrière en avant. Elle est enchâssée dans le cadre duodénal, et présente à décrire trois bords : supérieur, droit et inférieur, qui sont moulés sur le duodénum, et deux faces : antérieure et postérieure.

- Le bord supérieur : forme une gouttière nettement creusée moulée sur le premier duodénum : l'échancrure duodénale, soulignée à son origine par un tubercule pré-duodénal droit et antérieur.
- Le bord droit : le lieu d'abouchement des canaux pancréatiques.
- Le bord inférieur : présente un prolongement en bas, vers la gauche et en arrière du pédicule mésentérique supérieur : processus uncinatus ou le crochet pancréatique ou le petit pancréas de Winslow. Ce processus forme avec le pancréas une incisure dans laquelle cheminent les vaisseaux mésentériques supérieurs : l'échancrure des vaisseaux mésentériques.
- La face antérieure est barrée dans sa partie inférieure par la racine du méso côlon transverse
- La face postérieure est creusée verticalement par le sillon du conduit cholédoque.

2. Col ou l'isthme du pancréas :

Segment rétréci reliant la tête et le corps, il est compris entre les deux échancrures : duodénale en haut et mésentérique en bas, il présente deux faces : antérieure et postérieure.

3. Corps du pancréas :

Il est prismatique triangulaire à la coupe, avec trois faces : antérieure, postérieure et inférieure, et trois bords : supérieur, antéro-inférieur (donne attache au mésocôlon transverse) et postéro-inférieur. Légèrement oblique en haut et à gauche.

Il est allongé transversalement en avant de la colonne vertébrale, il est compris entre l'isthme du pancréas et le sillon de l'artère splénique qui barre sa face antérieure.

Il Comprend :

Tubercule pancréatique droit postérieur ou épiploïque.

Tubercule pancréatique gauche.

4. Queue du pancréas :

Elle est longue et effilée, elle prolonge le corps à gauche et en haut, en se rapprochant au hile de la rate, parfois, courte et massive. Elle est mobile, et creusée d'une gouttière par les vaisseaux spléniques

5. Canaux excréteurs :

Au nombre de deux :

a. Canal de Wirsung :

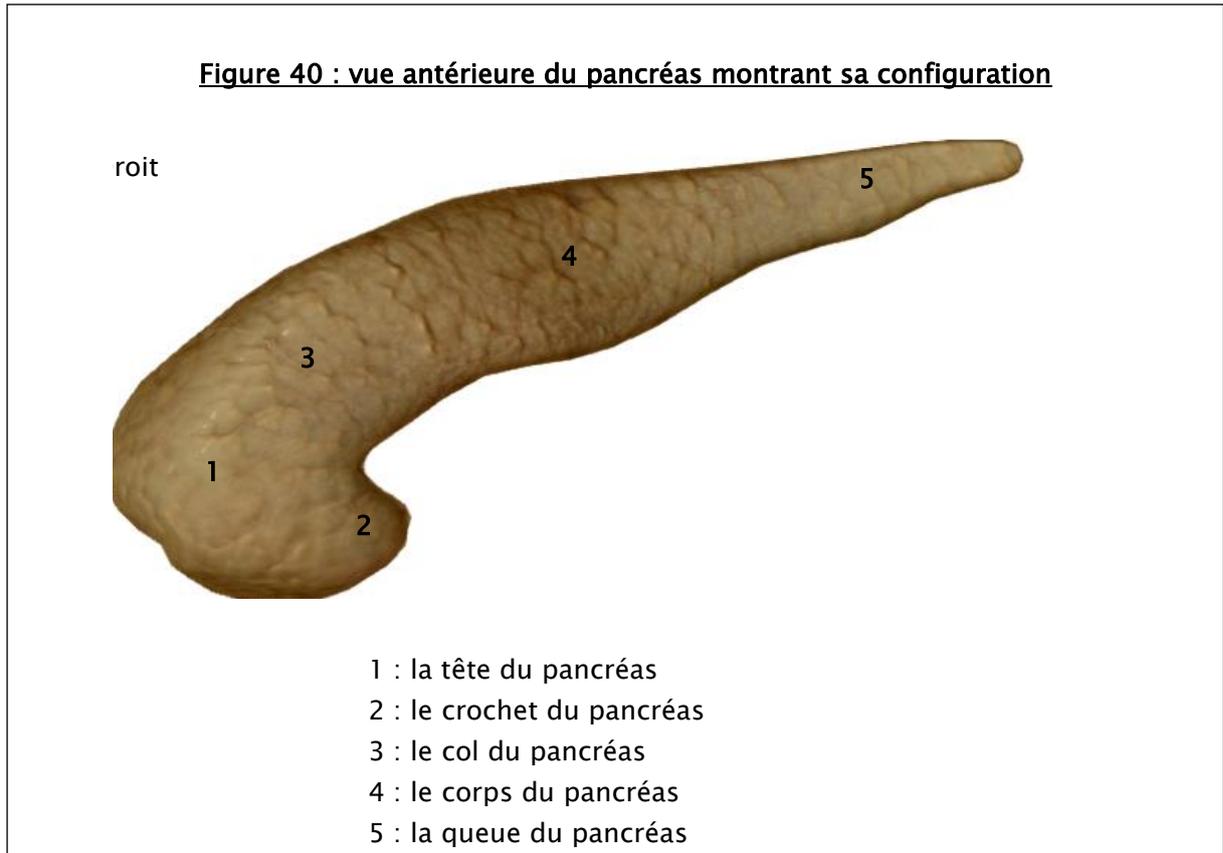
Il commence à la queue, il parcourt tout le corps, puis transperce la tête du pancréas puis la paroi de la 2^e portion duodénale où il est accolé au canal cholédoque. Il s'ouvre dans le duodénum au niveau de la grande caroncule.

Il reçoit les canaux collatéraux, qu'ont une direction perpendiculaire à la sienne, donnant un aspect de « mille pattes » à l'appareil excréteur du pancréas.

b. Canal de Santorini :

Il traverse la partie supérieure de la tête du pancréas. Il s'étend du col de la glande, où il s'abouche au canal de Wirsung, jusqu'à la paroi médiale de la 2^e portion duodénale, où il s'ouvre au niveau de la petite caroncule. Il fonctionne comme un affluent du canal de Wirsung.

Figure 40 : vue antérieure du pancréas montrant sa configuration



D. Dimensions :

Il mesure : 15cm de long, pour une hauteur de 6 à 7cm au niveau de la tête, 3 à 4cm au niveau du corps, et une épaisseur est de 2 à 3cm, son poids est d'environ 65 à 75 grammes.

Le canal de Wirsung a :

- 15cm de longueur.
- 3 à 4mm de diamètre.

Le canal de Santorini: 6cm de longueur.

E. La structure :

Le pancréas est formé d'un parenchyme et des conduits pancréatiques, l'ensemble est entouré d'une fine capsule conjonctive qui envoie des fines travées conjonctives. Ces travées conjonctives divisent le parenchyme en lobules et contiennent les vaisseaux sanguins, les lymphatiques et les nerfs.

a) Parenchyme pancréatique :

Le parenchyme pancréatique est formé de deux types de tissu glandulaire : un tissu glandulaire endocrine : ilots de Langerhans qui est dispersé à l'intérieur de tissu glandulaire, et exocrine : les acinis.

• **Pancréas exocrine :**

Il est formé par un ensemble des acinis, regroupés en lobules. Chaque acinus est formé par des cellules glandulaires qui sécrètent le suc pancréatique. Ce suc pancréatique est constitué essentiellement par des enzymes digestives inactives qui sont libérées dans la lumière des acinis, puis elles se drainent par les conduits excréteurs vers la lumière duodénale où elles seront activées.

• **Pancréas endocrine :**

Il formé par les ilots pancréatiques : les ilots de Langerhans, qui sont dispersées au sein du pancréas exocrine.

Ces ilots sont des petits amas cellulaires arrondis, disposés sans ordre et nombre variable au sein des lobules pancréatiques.

Les ilots de Langerhans sont tunnés par un réseau de capillaires sanguins fenêtrés.

Chaque ilot pancréatique est formé par des cellules glandulaires endocrines qui sont de trois types : les cellules Alpha qui sécrètent le glucagon (hormone hyperglycémiant), les cellules Bêta qui sécrètent l'insuline (hormone hypoglycémiant) et les cellules Delta qui sont plus rares et qui sécrètent la somatostatine. Ces hormones sont directement libérées dans les capillaires.

b) Conduits pancréatiques :

Le pancréas exocrine est drainé par des canaux excréteurs vers le duodénum, qui forment un système de conduits ramifiés, faisant suite aux acinis sous le nom des canaux intercalaires, ils deviennent ensuite des canaux intra lobulaires puis inter-lobulaires, enfin ils se terminent dans les canaux collecteurs par des affluents courts et perpendiculaires. Ces canaux collecteurs sont en nombre de deux :

- Le conduit pancréatique principal : canal de Wirsung
- Le conduit pancréatique accessoire : le canal de Santorini

F. Moyens de fixité :

Le pancréas est l'un des organes les plus fixes de la cavité abdominale, grâce à ses connexions avec les constituants du bloc duodéno-pancréatique et aux accolements péritonéaux. Les canaux biliaires, et canaux pancréatiques, les arcades vasculaires, fascia de Treitz à droite, mésogastre postérieur à gauche. La racine du mésocolon et la racine du mésentère.

G. Rapports :

1. Tête du pancréas :

➤ **Face antérieure :**

- Elle est croisée par la racine du mésocôlon transverse.
- Elle est directement en rapport avec :
 - Vaisseaux mésentériques supérieurs qui cheminent en avant du crochet.
 - Artère gastro-duodénale et ses deux branches :
 - Artère gastro-épiploïque droite.
 - Artère pancréatico-duodénale supérieure droite.
- Par l'intermédiaire du mésocôlon transverse, elle est en rapport avec : le côlon transverse et la portion pylorique de l'estomac

➤ **Face postérieure :**

Elle répond directement aux :

- Canal cholédoque.
- Rameaux postérieurs des artères pancréatico-duodénales.
- Veine porte et ses veines constitutives.
- Veine cave inférieure dont elle est séparée par la lame de Treitz.
- Par son pourtour, elle répond aux quatre portions du duodénum.

N.C.: L'ablation chirurgicale d'un cancer de la tête du pancréas doit s'accompagner de l'exérèse du cadre duodénale, vu des rapports intimes entre la tête du pancréas et la janteduodénale font que l'on ne peut pas enlever l'un sans l'autre, en réalisant une duodéno-pancréatectomie céphalique (la section se porte sur l'isthme).

2. Col:

- L'échancrure supérieure répond à la première portion duodénale.
- L'échancrure inférieure est en rapport avec les vaisseaux mésentériques supérieurs.
- La face antérieure : recouverte par le pylore et la portion antrale de l'estomac.

3. Corps :

Il répond par :

➤ **Bord supérieur :**

- À son extrémité gauche, se trouve une échancrure sur laquelle passe les vaisseaux spléniques.
- À son extrémité droite, se trouve le tubercule épiploïque qui répond en arrière au tronc cœliaque.

➤ **Bord inférieur:**

- Il est en rapport avec la racine du mésocôlon transverse.

➤ **Face antérieure:**

- Par l'intermédiaire de l'arrière cavité des épiploons, elle répond à la face postérieure de l'estomac.

➤ **Face postérieure:**

- Elle est creusée de deux sillons:
 - Supérieur : dans lequel chemine l'artère splénique.
 - Inférieur : dans lequel chemine la veine splénique.
- Elle est croisée par la veine mésentérique inférieure.

- Elle répond successivement de droite à gauche :
 - L'aorte.
 - L'artère mésentérique supérieure.
 - La veine rénale gauche.
 - La capsule surrénale gauche.
 - La face antérieure du rein gauche.

4. Queue :

- Si elle est longue, elle se met en rapport avec la partie inférieure de la face médiale de la rate, en arrière du hile.
- Si elle est courte, elle est reliée à la rate par l'épiploon pancréatico-splénique.

N.C :

- L'ablation d'une tumeur du corps ou de la queue de pancréas, impose le plus souvent l'exérèse de la rate pour des raisons vasculaires (ligature et section de l'artère et la veine splénique). C'est la spléno-pancréatectomie gauche, dont la limite à droite est la veine porte.

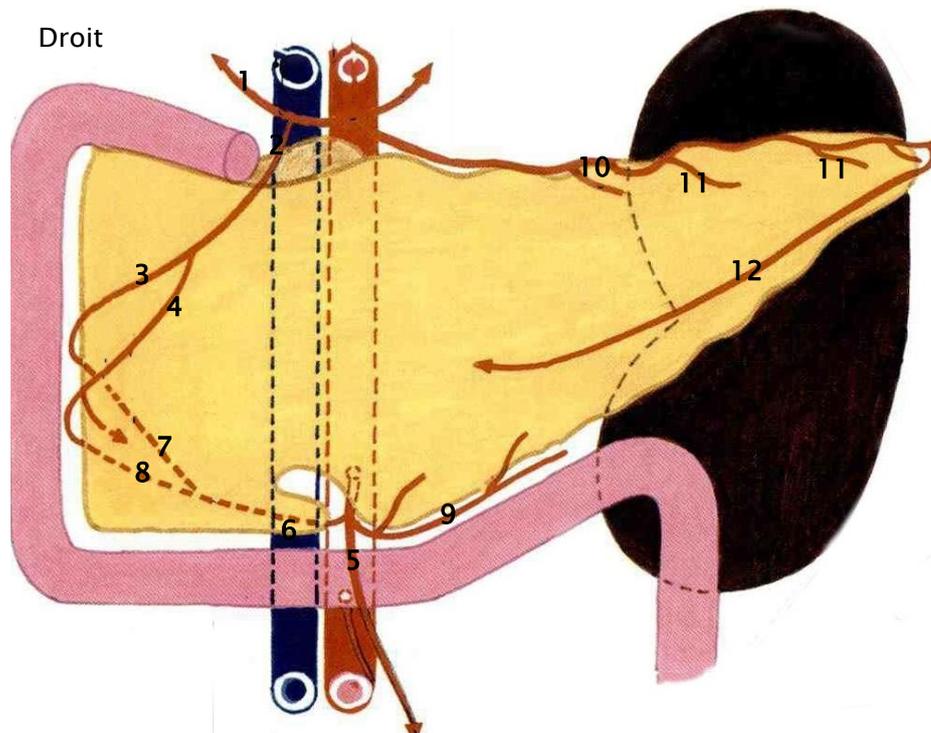
H. Vascularisation/ innervation :

1. Vascularisation artérielle :(Figure 41)

Elle est représentée par :

- Artère pancréatico-duodénale gauche :
 - Branche de l'artère mésentérique supérieure.
 - Elle se termine sur la face postérieure de la tête du pancréas en deux branches : Supérieure et inférieure
- Artères pancréatico-duodénales droites : supérieure et inférieure
 - Branches de l'artère gastro-duodénale.
 - Elles s'anastomosent avec les branches de l'artère pancréatico-duodénale gauche, formant avec elles deux arcades artérielles rétro-pancréatiques.
- Rameaux pancréatiques de l'artère splénique.
- Artère pancréatique inférieure : branche de l'artère mésentérique supérieure.

Figure 41: vue antérieure du bloc duodéno-pancréatique



1. Artère hépatique
2. Artère gastro-duodénale
3. Artère pancréatico-duodénale droite supérieure
4. Artère pancréatico-duodénale droite inférieure
5. Artère mésentérique supérieure
6. Artère pancréatico duodénale gauche
7. Artèrepancréatico-duodénale gauche supérieure
8. Artèrepancréatico-duodenale gauche inférieure
9. Artère pancréatique inférieure
10. Artère splénique
11. Rameaux pancréatiques
12. Artère gastro-épiploïque gauche

2. Drainage veineux :

- Elles suivent en général le trajet des rameaux artériels
- Tout le sang veineux du pancréas est déversé dans la veine porte, par :
 - La veine splénique.
 - La veine mésentérique supérieure.
 - Les veines pancréatico-duodénales supérieures

3. Le drainage lymphatique :

- Ils commencent à la limite des lobules.
- Les vaisseaux lymphatiques aboutissent :
 - Aux ganglions de la chaîne splénique.
 - Aux ganglions rétro-pyloriques, sous-pyloriques, et duodéno-pancréatiques.
 - Aux ganglions de la chaîne mésentérique supérieure

4. L'innervation :

L'innervation du pancréas provient du plexus cœliaque, et du plexus mésentérique supérieur, elle est de type :

- Sécrétoire qui dépend des nerfs sympathiques et parasympathiques
- Sensitive qui est recueillie par les nerfs splanchniques.

N.C : en cas de douleurs pancréatiques chroniques résistant au traitement médical, on peut réaliser une splanchnectomie qui est un acte chirurgical qui consiste à sectionner le nerf splanchnique.

IV. GLANDES DE LA MUQUEUSE DIGESTIVE :

Elles sont des glandes microscopiques, intégrées au tube digestif. Elles sont situées au niveau du chorion (tissu conjonctive lâche) de la muqueuse digestive, en participant à la sécrétion de suc digestif, et elles présentent des particularités selon chaque segment du tube digestif.

A. Au niveau de l'œsophage :

Au niveau des tiers supérieur et inférieur, on trouve des glandes cardiales situées dans le chorion et qui sont des glandes muqueuses pures.

Dans la couche sous muqueuse, on note l'existence des glandes œsophagiennes à sécrétion muqueuse pure.

Le mucus qui est sécrété par ces glandes, participe à la protection contre les agressions et à la lubrification.

B. An niveau de l'estomac :

On note l'existence presque de 35 millions glandes dispersées dans la muqueuse gastrique et qui sécrètent environ de 3L du suc gastrique par jour.

- ❖ Au niveau du cardia : des glandes cardiales qui sécrètent de mucus et une petite quantité des électrolytes.
- ❖ Au niveau du fundus et du corps : des glandes tubuleuses, situées au fond des cryptes et qui présente trois parties : le col, le corps et le fond.

Ces glandes comportent quatre types des cellules :

- Les cellules pariétales ou bordantes.
 - Les cellules principales.
 - Les cellules à mucus
 - Les cellules neuroendocrines.
- ❖ Au niveau de pylore : des glandes pyloriques comportent des cellules à mucus et des cellules neuroendocrine.

C. Au niveau de duodénum :

On trouve, au niveau de duodénum, les glandes de Brunner, qui sont des glandes tubuleuses ramifiées sécrètent un mucus neutre dont le rôle est la neutralisation du bol alimentaire.

D. Au niveau de l'intestin grêle :

La muqueuse intestinale comporte 50 millions environ des glandes qui forment 2L de suc intestinal par jour.

Les glandes intestinales ou les glandes de Lieberkühn sont constituées de quatre types de cellules :

- Les cellules caliciformes.
- Les entérocytes.
- Les cellules endocrines.
- Les cellules de Paneth.