



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2019

Thèse N° 186

Elaboration d'un CD interactif d'auto-apprentissage et d'auto-évaluation en anatomie de l'appareil digestif

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/07/2019

PAR

Mme. **Hind OUAKRIM**

Née Le 18 Août 1994 à Ait Ourir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Appareil digestif-anatomie-auto apprentissage
Auto évaluation-vidéo pédagogique-dissection virtuelle

JURY

M. **R. EL FEZZAZI**

PRESIDENT

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

M. **M.D. EL AMRANI**

RAPPORTEUR

Professeur d'Anatomie et de Chirurgie Plastique

M. **E.E. KAMILI**

Mme. Professeur de Chirurgie Pédiatrique
S.OUBAHA

Professeur de Gastro-entérologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه وأصلح
لي في ذريتي إني تبت إليك وإني
من المسلمين"

صدق الله العظيم.



Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

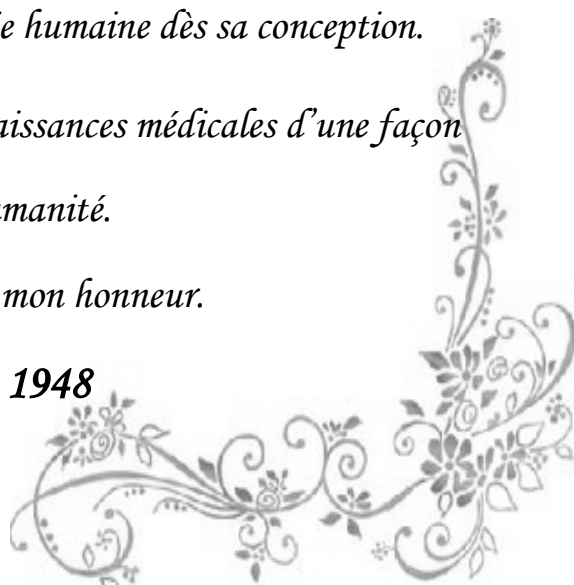
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine ELHOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOURLahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie

AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecineinterne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUSKRAOUMohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecineinterne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anésthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAFIK Redda	Neurologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARFIsmail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique

EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHABNisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	OUBAHA Sofia	Physiologie

BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAISHanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FADILI Wafaa	Néphrologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJIFouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie

BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELLASRI Salah	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUMERZOUKJawad	Neurologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DAMI Abdallah	Médecine Légale	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation

LISTE ARRÊTÉE LE 22/04/2019

DEDICACES

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots
qu'il faut, Tous les mots ne sauraient exprimer la
gratitude, L'amour, le respect et la
reconnaissance. Aussi, c'est tout simplement que :*



Je dédie cette thèse ...



*Au bon Dieu, tout puissant qui m'a inspirée et m'a
guidée dans le bon chemin.*

Je vous dois ce que je suis devenue.

*Louanges et remerciements pour votre clémence et
miséricorde.*

A mes très chers parents

À ma très chère maman EL ALAOUI Khadija

*Aucun mot ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour toi,
Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien moral tout au long de mes
études.*

*Merci pour tous tes sacrifices, merci pour ta bonté, merci pour ta tendresse
et ton grand amour*

*En ce jour, j'espère réaliser chère mère et douce créature un de tes rêves,
sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que
tu m'as donné et fait pour moi.*

*Puisse dieu, tout puissant te préserver du mal, combler de santé, de
bonheur et te procurer longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

À mon très cher père OULAKRIM Abdessadek,

*Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elle ne sauraient
exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le
sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux
difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la
réussite. Ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement
sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter.*

*Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai
toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Que
Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de
l'esprit et te protège de tout mal.*

A mon très cher mari BENABBOU Kamal

*Merci pour ton encouragement et ton soutien dans les moments pénibles,
de solitude et de souffrance.*

*Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et
ta tendresse, pour donner un goût et du sens à notre vie.*

*En témoignage de mon amour, de mon admiration et
de ma grande affection, je te prie de trouver dans ce travail l'expression
de mon estime et mon sincère attachement. Je prie Dieu le tout puissant
pour qu'il te donne bonheur et prospérité.*

A ma très chère fille BENABBOU Rim,

*C'est à toi mon adorable ange, ma joie, mon petit trésor que maman dédie
ce travail pour te dire que tu resteras pour toujours le rayon du soleil qui
égaye ma vie.*

A ma très chère sœur OUAKRIM IMANE

*La prunelle de mes yeux, tellement différente de moi mais qui me
complète parfaitement. Tu es mon ange gardien, toujours présente à mes
côtés pour me soutenir, m'aider et m'encourager. Je ne te remercierai
jamais assez pour tout ce que tu as fait pour moi durant toutes ces années
d'études. Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection,
en souvenirs de notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours.
Puisse Dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité.*

À mon très cher frère OUAKRIM Oussama

*Ces quelques mots ne sauraient exprimer ce que tu représentes pour moi
Tu es une source de bonheur et d'allégresse. Merci pour ta générosité et ta
serviabilité. Je te dédie cette thèse en témoignage de l'amour que j'ai pour
toi.*

*Que Dieu te guide vers le bon chemin, te préserve de tout mal, et te procure
santé, bonheur et réussite.*

A ma grande famille

Mes tantes, mes oncles

A tous mes adorables cousines et cousins

*Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce
travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus
affectueux. Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité. Que Dieu
nous unissent pour toujours.*

A mon beau père BENABBOU Mohamed et ma belle-mère

OUTFROUINE Zoubida

*Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les
plus affectueux. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et prospérité.*

A tous les membres de la famille OUAKRIM, EL ALAOUI,
BENABBOU, EL BADAOU, petits et grands

*Merci pour votre amour, vos prières et vos encouragements qui m'ont été
d'un grand soutien au cours de ce long parcours, J'espère que vous
trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus
chaleureux.*

*Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard,
et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer. Vous
êtes pour moi une source inépuisable de sagesse. Il y a tant de chaleur dans
la bonté de vos cœurs.*

*Il n'y a aucun mot qui suffit pour vous dire merci, je vous aime
énormément.*

*J'implore Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et qu'il me permette de
profiter de votre présence à mes côtés.*

A : ma chère amie Nají Chadia et son mari Hicham
ECH-CHADDADY et sa famille :

*Merci pour les agréables moments qu'on a passés ensemble. Merci d'avoir
été là à tous les instants. Merci pour la sympathie et l'affection que vous
m'avez toujours portées, qu'elles demeurent éternelles. Puisse Dieu vous
procurer bonheur, santé et réussite.*

A mes chères amies : Hajar ELMARMOUK, Dounia RAJH, H.
Meriem QASRI, OUJENNANE Khadija, Basma EL BADAOU,
OUCHTTI Hajar, OUARDI Raouia, OULABASSE Maryam...

*Merci de voir le meilleur en moi, merci de croire en moi, de partager le
meilleur et le pire, les rires et les pleurs, de me donner tant d'amour.
Je vous en serai toujours reconnaissante. Vivement pleins d'autres années.*

*A toute ma promotion,
A tous mes amis et collègues de
La Faculté de Médecine de Marrakech*

*A tous mes professeurs et maîtres
qui m'ont imbibé de leur Savoir*

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer...



REMERCIEMENTS

NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le professeur EL FEZZAZI REDOUANE

*Vice Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech et
chef de service de Traumatologie - Orthopédie Pédiatrique du CHU
Mohammed VI de Marrakech.*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en
acceptant la présidence de notre jury de thèse.*

*Nous vous remercions pour le temps que vous y avez consacré malgré tous
vos engagements. De votre enseignement brillant et précieux, nous gardons
les meilleurs souvenirs.*

*Vos qualités humaines, mais encore plus votre sympathie et votre modestie
nous ont toujours profondément marqués. Vos compétences professionnelles
nous inspirent une grande admiration et un profond respect.*

*Nous tenons à vous remercier pour le meilleur accueil que vous nous avez
réservé.*

*Veillez trouver, cher maître, à travers ce modeste travail la
manifestation de notre plus haute estime et de nos sentiments les plus
respectueux.*

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

Professeur EL AMRANI Moulay Driss

*Professeur de chirurgie Plastique et d'anatomie à la faculté de médecine et
de pharmacie de Marrakech.*

Il m'est impossible de dire en quelques mots ce que je vous dois.

*Par votre rigueur, votre dynamisme et votre passion dans l'exercice de
votre métier, vous avez su me communiquer le désir d'offrir le meilleur de
moi-même.*

*Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier la
responsabilité de ce travail. Je vous en remercie profondément.*

*Je vous suis très reconnaissant pour tout le temps et les sacrifices que vous
avez dû faire aux dépens de votre travail et de vos obligations, Pour tous
vos efforts incomparables, Pour toutes ces longues heures dépensées à
m'expliquer, pour toutes ces informations si précieuses, gratuitement
livrées, ainsi que pour vos encouragements inlassables, vos conseils
judicieux, et vos remarques hors-paires.*

*Vos qualités humaines exemplaires, votre compétence et votre dévouement
sont pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de la profession
médicale.*

*J'espère avoir été à la hauteur de votre confiance et de vos attentes.
Veuillez trouver ici, cher maître, le témoignage de ma vive gratitude, de
mes sentiments les plus distingués et de ma plus haute considération*

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Professeur KAMILI El Ouafi El Aouni

*Professeur de chirurgie pédiatrique à la faculté de médecine et de
pharmacie de Marrakech.*

*Mes sincères remerciements pour bien vouloir présider notre jury de thèse,
vous nous offrez le grand honneur et le grand plaisir.*

*Vos qualités humaines et professionnelles sont connues de tous et
susciteront toujours notre admiration.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre gratitude et notre
profond respect...*

A NOTRE CHÈRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

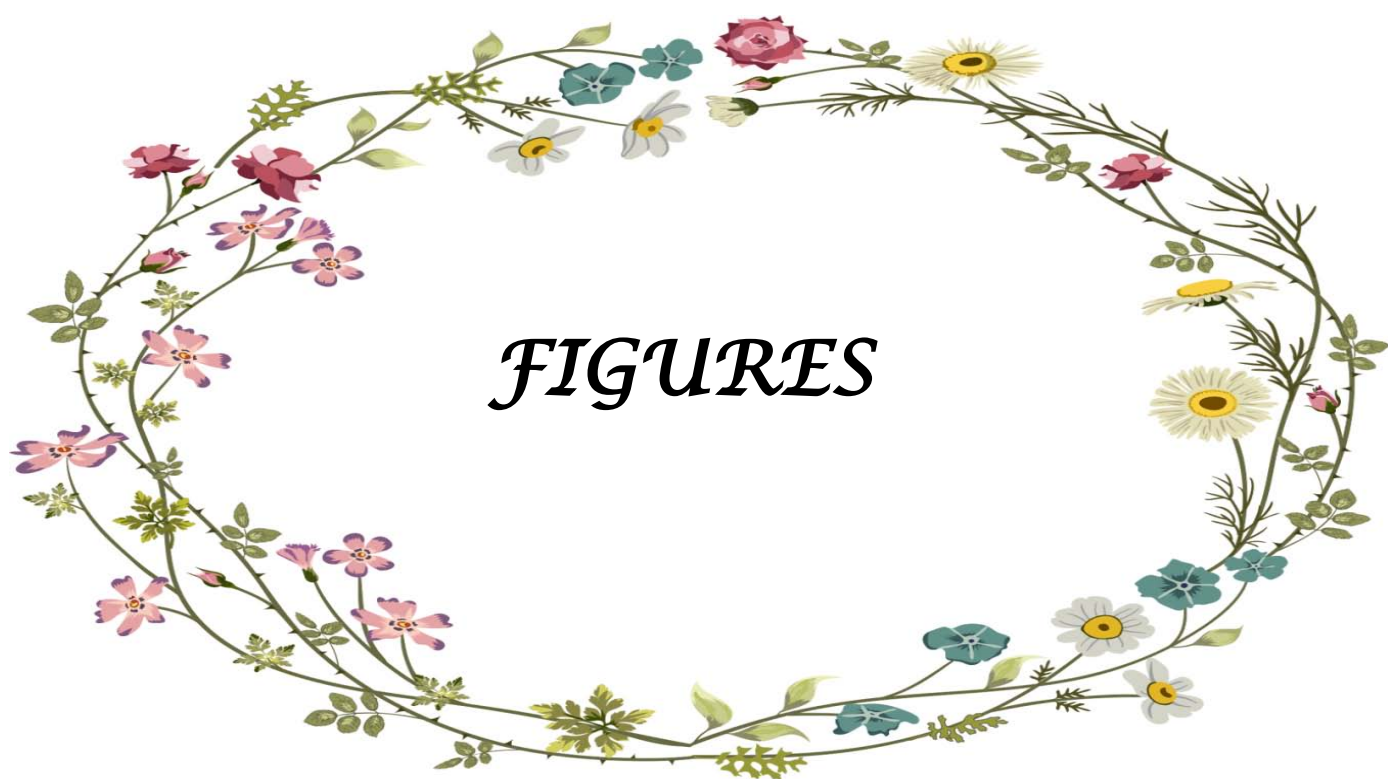
Professeur OUBAHA Sofia

*Professeur agrégé de gastro-entérologie à la faculté de médecine et de
pharmacie de Marrakech.*

*Je vous remercie de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez
accepté aimablement de juger cette thèse.*

*Cet honneur me touche infiniment et me tiens à vous exprimer ma
profonde reconnaissance.*

*Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime
et mon profond respect.*



Liste des figures

Figure 1 : Vue antérieure du tronc.

Figure 2 : Coupe horizontale schématisée de la région abdominale à hauteur de L2.

Figure 3 : Coupe horizontale schématisée de la région abdominale à hauteur de D12.

Figure 4 : Vue antérieure du tronc.

Figure 5 : Vue antérieure de la paroi abdominale montrant les muscles grands droits de l'abdomen.

Figure 6 : Vue antéro-latérale du tronc.

Figure 7 : Coupe transversale sus-ombilicale de la paroi abdominale antérieure.

Figure 8 : Coupe transversale sous-ombilicale de la paroi abdominale antérieure.

Figure 9 : Vue antérieure de l'anneau fémoral.

Figure 10 : Vue antérieure du quatrième plan musculaire de la paroi abdominale postérieure.

Figure 11 : Triangle de Jean Louis Petit.

Figure 12 : Vue postérieure montrant la paroi postérieure du dos.

Figure 13 : Vue antérieure de la bouche montrant la configuration des lèvres.

Figure 14 : Vue inférieure du palais dur.

Figure 15 : Vue inférieure, bouche ouverte, montrant le voile du palais.

Figure 16 : Vue supérieure de la langue.

Figure 17 : Vue inférieure, langue relevée.

Figure 18 : Coupe sagittale en vue latérale du pharynx.

Figure 19 : Coupe transversale cervicale passant au niveau de la cinquième vertèbre cervicale.

Figure 20 : Vue postérieure schématisée du pharynx montrant la disposition des vaisseaux et nerfs.

Figure 21 : Vue antérieure cervicale montrant la vascularisation du pharynx.

Figure 22 : Vue de profil de l'œsophage.

Figure 23 : Coupe transversale de l'œsophage montrant sa structure.

Figure 24 : Vue antérieure montrant la vascularisation artérielle de l'œsophage.

Figure 25 : Coupe frontale de l'estomac.

Figure 26 : Vue antérieure en coupe frontale de l'estomac.

Figure 27 : Vue antérieure montrant la vascularisation veineuse de l'estomac.

Figure 28 : Vue antérieure du cadre duodénal.

Figure 31 : coupe frontale de la région iléo-cæcale.

Figure 32 : Vue antérieure montrant la disposition des artères coliques.

Figure 33 : Coupe frontale du rectum.

Figure 34 : Vascularisation artérielle du rectum.

Figure35 : Coupe transversale passant au niveau de l'axis,
Montrant la région parotidienne.

Figure37 : Vue de la face inférieure du foie.

Figure 38 : Vue antérieure montrant la disposition du petit épiploon.

Figure 39 : Vue antéro-inférieure du foie.

Figure 40 : Vue antérieure du pancréas montrant sa configuration.

Figure 41 : Vue antérieure du bloc duodéno-pancreatique.



Liste des abréviations :

N.C : Note clinique.



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	2
CAVITE ET PAROIS ABDOMINALES	5
I.GENERALITES.....	6
II.CAVITE ABDOMINALE	7
1. Grande cavité abdominale	7
2. Espace rétro-péritonéal.....	9
3. Espace sous-péritonéal	10
4. Péritoine	10
III.PAROIS ABDOMINALES.....	14
1. Paroi abdominales antérolatérale	14
2. Paroi abdominale postérieure.....	33
TUBE DIGESTIF	45
I.CAVITE BUCCALE	45
1. Définition	45
2. Limites	46
3. Rapports	46
4. Division topographique de la cavité buccale	46
4.1. Vestibule oral	46
4.2. Cavité buccale proprement dite	16
II.PHARYNX.....	61
1. Définition	61
2. Situation.....	61
3. Configurations externe et dimensions	61
4. Subdivision.....	62
5. Configuration interne	63
6. Structure.....	65
7. Rapports	67
8. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique.....	71
III.ŒSOPHAGE.....	76
1. Définition.....	76
2. Configurations externe	76
3. Structure.....	78
4. Rapports	79
5. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique.....	82

IV. ESTOMAC.....	86
1. Définition	86
2. Situation.....	86
3. Configurations externe	86
4. Configuration interne.....	88
5. Structure.....	88
6. Moyens de fixité.....	89
7. Rapports.....	90
8. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique.....	93
V. DUODENUM :	96
1. Définition.....	96
2. Situation.....	96
3. Anatomie descriptive.....	96
4. Dimensions.....	97
5. Configurations externe	98
6. Structure.....	99
7. Configuration interne.....	99
8. Moyens de fixité.....	100
9. Rapports.....	100
10. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique.....	103
VI. JEJUNO-ILEON	106
1. Définition	106
2. Situation	106
3. Disposition.....	106
4. Dimensions	106
5. Configuration externe	107
6. Structure	107
7. Configuration interne.....	108
8. Moyens de fixité.....	109
9. Rapports	109
10. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique	111
VII. COLON :	114
1. Définition	114
2. Situation	114
3. Subdivisions.....	114
4. Dimensions.....	117
5. Configuration externe	117
6. Structure	118
7. Configuration interne.....	118
8. Description des différents segments.....	119
9. Rapports	126
10. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique	131

VIII. RECTUM :	134
1. Définition	134
2. Situation et limites	134
3. Configurations externe	134
4. Configuration interne	135
5. Structure	138
6. Moyens de fixité	139
7. Rapports	140
8. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique	142
GLANDES ANNEXES	147
I. GLANDES SALIVAIRES	147
1. Glandes salivaires accessoires	147
2. Glandes salivaires principales :	148
2.1. Glande parotide	148
2.2. Glande Sub-mandibulaire ou sous-maxillaire	154
2.3. Glande sublinguale	157
II. FOIE	160
1. Définition	160
2. Situation	160
3. Dimensions	160
4. Configuration externe	161
5. Structure	166
6. Moyens de fixité	167
7. Rapports	170
8. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique :	171
8.1. Veine porte	171
8.2. Artère hépatique	172
8.3. Drainage veineux du foie	173
8.4. Drainage lymphatique du foie	174
8.5. Nerfs du foie	175
9. Segmentation du foie	175
9.1. Segmentation portale	175
9.2. Segmentation sus-hépatique	178
9.3. Constations	178
10. Voies biliaires :	180
10.1. Voies biliaires intra-hépatiques	180
10.2. Voies biliaires extra-hépatiques	180
III. PANCREAS	184
1. Définition	184
2. Situation	184
3. Configuration externe	185
4. Dimensions	187
5. Structure	187
6. Moyens de fixité	189
7. Rapports	189
8. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation	191

IV. GLANDES DE LA MUQUEUSE DIGESTIVE	194
1. Au niveau de l'œsophage	194
2. Au niveau de l'estomac	194
3. Au niveau du duodénum	195
4. Au niveau du jéjuno-iléon.....	195
CONCLUSION.....	196
RESUMES	198
BIBLIOGRAPHIE	202



Devant le développement des méthodes d'enseignement médical et parmi toute l'offre de formation à disposition des étudiants en médecine, choisir la méthode d'apprentissage la plus appropriée en termes d'efficacité et d'efficience au niveau de l'acquisition de connaissance, devient une obligation, c'est le cas de l'anatomie qui impose le choix le plus approprié pour sa maîtrise.

L'anatomie a toujours constituée une contrainte pour les étudiants en médecine, qui doivent faire face aux difficultés de mémorisation et d'imagination afin de bien retenir chaque chapitre d'anatomie.

A cela s'ajoute la difficulté du choix de la bonne référence et du bon schéma à utiliser pour l'apprentissage de l'anatomie.

Afin de remédier à toutes ces difficultés et faciliter l'apprentissage aux étudiants, nous avons réalisé un support audio-visuel, d'auto-apprentissage et d'auto-évaluation, et dont l'objectif est de mettre à la portée de l'étudiant un document pédagogique, interactif et facile à apprendre, en traitant l'ensemble des chapitres de l'appareil digestif et en leur fournissant les notions de base, accompagnés de notes cliniques.

En outre, nous avons élaboré des questions numériques à choix multiples pour chaque chapitre avec correction, et que l'étudiant peut consulter pour s'auto-évaluer.



MATERIEL
ET METHODES

Pour l'élaboration de ce travail, nous avons suivi les étapes suivantes :

- Nous avons scanné les images des ouvrages suivants :
 - Lahlaïdi. A. Anatomie topographique trilingue Volume 1 : Membres, thorax et abdomen. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.
 - Lahlaïdi. A. Anatomie topographique trilingue Volume 2 : Système nerveux, tête et cou, et organes de sens. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.
 - Hammoudi. S. Anatomie appareil digestif. Edition 2010. HS. Alger.2010.
- Nous avons traité avec rigueur ces images avec le logiciel Adobe Photoshop CC 2019.
- Nous avons réalisé des schémas et des séquences vidéo 3D simples et reproductibles à partir de l'application VISIBLE BODY : ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE et ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.
- Nous avons réalisé des résumés pédagogiques pour chaque chapitre à partir des ouvrages suivants :
 - Lahlaïdi. A. Anatomie topographique trilingue Volume 1 : Membres, thorax et abdomen. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.
 - Lahlaïdi. A. Anatomie topographique trilingue Volume 2 : Système nerveux, tête et cou, et organes de sens. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.
- Nous avons réparti les résumés dans des présentations Power Point Microsoft office 2016 selon les différents chapitres.
- Nous avons intégré l'ensemble des images et des vidéos dans les présentations PowerPoint de façon conforme au texte.
- Nous avons légendé et animé les iconographies d'une manière synchronisée avec le contenu du texte.
- Nous avons réalisé des captures vidéo pour le diaporama de chaque chapitre avec l'enregistrement en parallèle d'audio illustratif, à l'aide du logiciel ISPRING SUITE 9 Cam Pro et les transformer en séquence vidéo mp4.
- Nous avons traité et réparti, selon les différents chapitres, les vidéos de la dissection d'Acland's Atlas of Human Anatomy.

- Nous avons élaboré un site Web qui englobe des questions à multiples choix avec correction, accompagnés des iconographies à légender, pour chaque chapitre et que l'étudiant pourra consulter facilement pour s'auto-évaluer.
- Nous avons rédigé la version Papier de la thèse sous forme du texte, accompagné de quelques iconographies illustratives et des notes cliniques.
- Nous avons disposé la totalité du travail sous forme d'un support numérique facile à utiliser et à transporter.

*CAVITÉ ET
PAROIS
ABDOMINALES*

I. GENERALITES :

Le tronc est divisé par le diaphragme : enveloppe musculo-aponévrotique, en deux cavités (Figure1) :

- Une cavité thoracique au-dessus.
- Une cavité abdominale en-dessous.

La cavité abdominale est cylindrique, s'étend verticalement de diaphragme, et fermé en bas par le périnée (plancher du petit bassin).

Ce cylindre est formé d'une ceinture musculo-aponévrotique, qui est constituée par :

- Antérieure : les muscles droits de l'abdomen.
- Postérieure : les masses musculaires postérieures qui s'organise autour de la colonne vertébrale : une paroi ostéo-musculaire.
- Latéralement : les muscles latéraux plats.

Le contenu de la cavité abdominale est : l'appareil digestif, l'appareil urinaire (les reins et les uretères), les organes génitaux internes et les gros vaisseaux (l'aorte abdominale et la veine cave inférieure).

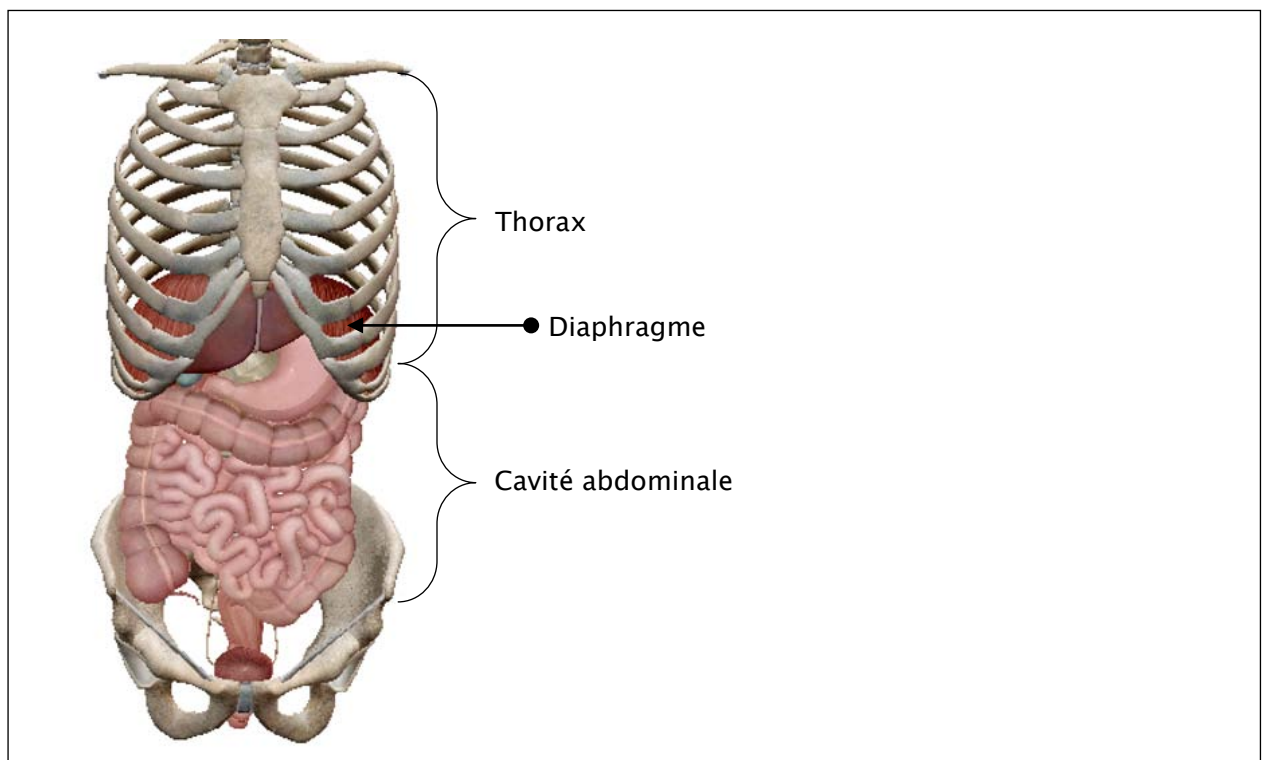


Figure1: Vue antérieure du tronc

II. CAVITE ABDOMINALE :

La cavité abdominale est subdivisée par le péritoine en (Figure2) :

- En avant : la cavité péritonéale.
- En arrière : l'espace rétropéritonéal.
- En bas : l'espace sous-péritonéale.

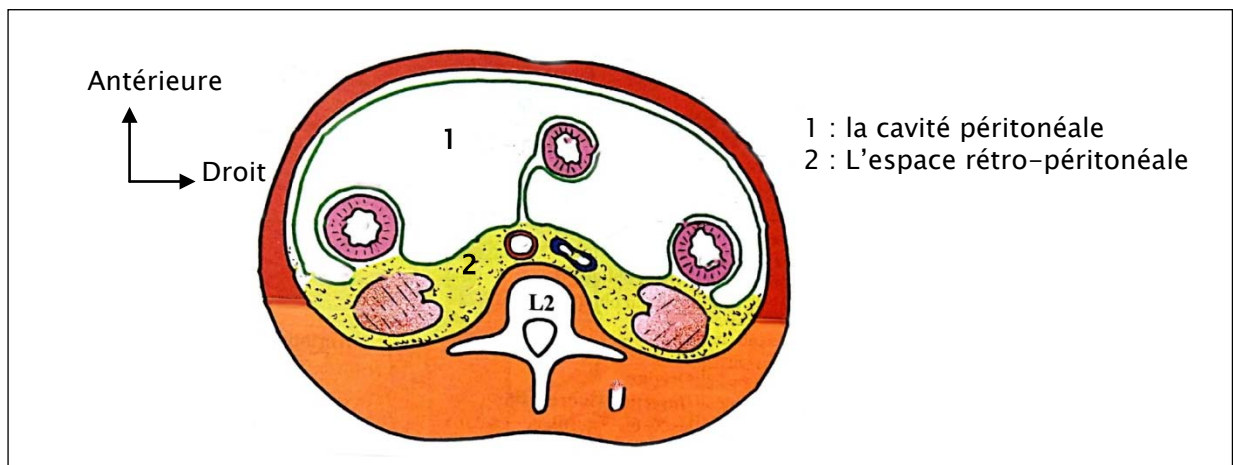


Figure 2 : Coupe horizontale schématisée de la région abdominale à hauteur de L2

1. Grande cavité abdominale

Normalement virtuelle, limitée par le diaphragme en haut et le bord supérieur du bassin en bas, parfaitement close chez l'homme, et s'ouvre chez la femme au niveau du pavillon de la trompe de Fallope et au niveau de l'ovaire.

N.C : cette solution de continuité de péritoine pelvienne chez la femme explique la possibilité chez celle-ci des infections péritonéales ascendantes d'origine gynécologique et le passage intra-péritonéal du produit de contraste au cours de l'hystérosalpingographie.

La cavité abdominale est située entre les deux feuillets du péritoine et cloisonnée par les replis péritonéaux.

Le mésocolon transverse la divise en deux étages : l'étage sus-mésocolique, en haut et l'étage sous-mésocolique, en bas.

1.1. Etage sus mésocolique :

Il contient l'œsophage abdominal, l'estomac, la rate, le foie, la vésicule biliaire, la partie supérieure de duodénum, et le pancréas.

Ces organes et leurs mésos délimitent au niveau de cet étage :

- La loge sous-phrénique droite, située entre la coupole diaphragmatique et la face supérieure du foie, elle est divisée en deux par le ligament falciforme du foie.
- La loge sous-phrénique gauche, située entre la coupole diaphragmatique en haut, l'estomac en dedans et la rate en bas.
- La loge sous hépatique, située entre le foie et la face ventrale de l'estomac.
- La loge splénique qui contient la rate.

1. 2. Etage sous mésocolique :

Il contient la partie inférieure de duodénum, le crochet du pancréas, le jéjuno-iléon, le côlon.

Ces organes et leurs mésos délimitent au niveau de cet étage :

- Les deux gouttières pariéto-coliques, droite et gauche, situées entre la face latérale du côlon (ascendant à droite et descendant à gauche) et la paroi latérale de l'abdomen.
- La racine du mésentère divise le péritoine pariétal postérieur en deux loges, à savoir un espace supra mésentérique et un espace infra-mésentérique.
- Le récessus inter-sigmoïdien situé en dessous du mésocôlon sigmoïde.
- Le cul-de-sac de Douglas, partie la plus déclive du péritoine, prolongé latéralement par les fosses pararectales.

N.C : Ces espaces sont des zones privilégiées où se collectent les épanchements liquidiens dans l'abdomen. Par conséquent, c'est au niveau de ces espaces que seront placés les drains en post opératoire.

➤ **L'arrière cavité des épiploons :**

C'est une cavité située en arrière de l'estomac, en avant du bloc duodéno-pancréatique, elle est limitée par les quatre épiploons. Elle communique avec la grande cavité péritonéale par le hiatus de Winslow.

Le hiatus de Winslow limité par :

- En avant : la veine porte.
- En arrière : la veine cave inférieure.
- En haut : la face inférieure du foie.
- En bas : la réflexion du péritoine pariétale postérieur sur la face postérieure du petit épiploon.

2. Espace rétro-péritonéal :

- Il est situé contre la paroi abdominale postérieure.
- Il est limité en avant par le péritoine et les surfaces dépéronisées de certains viscères digestifs.

Il contient :

- o Les gros vaisseaux et leurs branches :
 - L'aorte abdominale.
 - La veine cave inférieure.
 - La citerne du chyle.
 - Les lymphonoeuds lombaires.
- o Les troncs sympathiques abdominaux.
- o Le haut appareil urinaire : les reins et les uretères lombaires.
- o Les glandes surrénales

N.C : dans le cul-sac-de Douglas se collecte les sérosités, le sang et les sécrétions purulentes d'origine péritonéale ou viscérale. Il est palpable par le toucher rectal.

3. Espace sous-péritonéal :

Il est limité par :

- En haut : le toit péritonéal qui le sépare de la cavité péritonéale.
- En bas : le plancher pelvien.
- Latéralement : les parois ostéo-musculaires.

Il contient :

- Le bas d'appareil urinaire.
- Le rectum.
- Les organes génitaux internes.

4. Péritoine :

Le péritoine est une membrane séreuse, continue, lisse et transparente à double feuillets : viscéral et pariétal, en continuité l'un avec l'autre, délimitant entre eux un espace virtuel appelé la cavité péritonéale.

N.C. : on peut observer des atteintes infectieuses, inflammatoires du péritoine, qui sont souvent d'origine viscérale, appelées les péritonites.

4.1. Feuille viscéral :

Il tapisse la face superficielle des différents viscères abdominaux.

4.2 Feuille pariétal :

Il tapisse la face profonde de la cavité abdominopelvienne, on lui distingue :

- Une partie diaphragmatique : représentée par le péritoine pariétal diaphragmatique qui recouvre la face inférieure du diaphragme.
- Une partie antérieure : représentée par le péritoine pariétal antérieur, qui recouvre la face interne de la paroi antérolatérale de l'abdomen, dont il est séparé par un espace prépéritonéal occupé par le fascia prépéritonéal.

- Une partie postérieure : représentée par le péritoine pariétal postérieur, qui est séparé de la paroi abdominale postérieure par un espace appelé : l'espace rétro péritonéal où se trouve les organes rétro-péritonéaux (aorte abdominale, la veine cave inférieure, les surrénales, les reins et les uretères.
- Une partie pelvienne : représentée par le péritoine pariétal pelvien, qui tapisse la cavité pelvienne sans atteindre le périnée, dont il est séparé par un espace sous péritonéal.

4.1. Replis péritonéaux :

Les deux feuillets du péritoine sont reliés par des replis péritonéaux, qui sont représentés par :

- Des mésos
- Des fascias d'accolement
- Des ligaments
- Des épiploons (omentums).

➤ **Le méso :**

C'est une formation péritonéale constituée par les deux feuillets du péritoine viscérale, accolé l'un contre l'autre, et qui relie un organe du tube digestif au péritoine pariétal antérieur ou postérieure. Il contient les vaisseaux et les nerfs destinés à l'organe qu'il relie. La zone d'insertion d'un méso contre la paroi appelée : la racine du méso

On nomme le méso selon l'organe qu'il unit à la paroi :

- Mésogastre pour l'estomac.
- Méso transverse pour le colon transverse.
- Mésentère pour le jéuno-iléon.
- Méso sigmoïde pour le colon sigmoïde.

➤ **Le fascia :**

C'est un espace cellulaire formé de la fusion d'une face d'un méso avec :

→ Le péritoine pariétal postérieure, appelé le fascia d'accolement primaire, exemple de :

- Fascia de Treitz : accolement du mésoduodénum.
- Fascia de Toldt droit : accolement du mésocolon ascendant.
- Fascia de Toldt gauche : accolement du mésocolon descendant.

→ Ou le péritoine viscéral d'un organe, appelé le fascia d'accolement secondaire, exemple de :

- Mésocôlon transverse accolé au bloc duodéno-pancréatique.

N.C : le fascia est une zone de clivage naturelle qui permet de séparer les plans vasculaires sans entraîner d'hémorragie.

➤ **Le ligament** : C'est une formation péritonéale qui relie les viscères entre eux (exemple le ligament héмато-gastrique) ou un viscère abdominal à la paroi (ligament falciforme du foie), sans contenir un pédicule vasculaire important.

➤ **L'épiploon ou omentum** :

C'est un repli péritonéal qui relie deux organes abdominaux entre eux, sans toucher la paroi, Il contient un pédicule vasculaire important. Il peut être parfois, pendant librement à partir d'un viscère, comme le grand omentum, qui une nappe cellulo-graisseuse appendue à la grande courbure gastrique et tombant devant le côlon transverse et les anses grêle.

Il existe quatre épiploons (Figure 3) :

- Épiploon gastro-hépatique ou petit épiploon (petit omentum).
- Épiploon gastro-colique ou grand épiploon (grand omentum).
- Épiploon gastro-splénique.
- Épiploon pancréatico-splénique.

N.C : Le grand omentum est très mobile, ce qui lui permet de se déplacer vers n'importe quelle zone inflammatoire et cloisonner l'organe atteint, en évitant la diffusion de processus inflammatoires ou infectieux localisés dans le reste de la cavité péritonéale (évitant les péritonites généralisés). Il constitue également un site privilégié de diffusion de métastases tumorales.

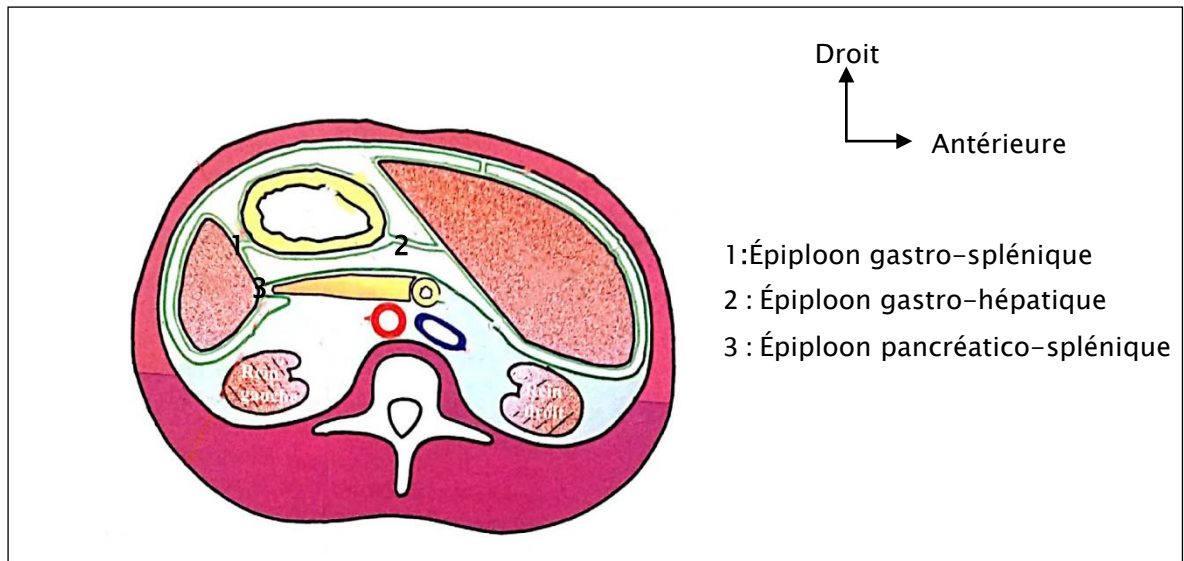


Figure 3 : Coupe horizontale schématisée de la région abdominale à hauteur de D12

4.2. La structure du péritoine

Il est formé par un mésothélium reposant sur une couche de tissu conjonctif. L'ensemble repose sur un tissu sous séreux riche en terminaison nerveuses et en vaisseaux sanguins et lymphatiques.

4.3. Les fonctions du péritoine

Le péritoine a des fonctions, qui sont :

- Un espace de glissement, cet espace est représenté par la cavité péritonéale lubrifiée par une faible quantité de liquide, permettant le glissement des organes lors de la respiration ou des contractions de l'intestin pendant la digestion.

N.C : la quantité et le type de ce liquide peuvent être modifiés dans certaines circonstances pathologiques, comme un saignement d'un viscère (hémopéritoine) ou une infection péritonéale (péritonite), compromettant le fonctionnement normal des viscères. Cliniquement, on trouve à l'examen clinique un syndrome typique : le syndrome péritonéal.

- Il constitue des moyens de fixité des viscères par les mésos et les ligaments.
- Il assure la résorption (membrane semi-perméable) et la défense contre les microorganismes grâce à l'existence de nombreuses cellules histiocytaires et lymphocytaires.

III. Parois abdominales :

La paroi abdominale est constituée d'un cadre osseux et essentiellement des muscles et des aponévroses.

Le cadre osseux est formé :

- En haut : la partie inférieure de la cage thoracique, qui est constitué par :
 - Le processus xiphoïde.
 - Le rebord costal.
 - La 11^e côte.
 - La 12^e côte.
- En arrière : la colonne vertébrale :
 - La 12^e vertèbre thoracique.
 - Les cinq vertèbres lombaires.
 - Les disques intervertébraux correspondants.
- En bas : le bassin :
 - Les deux os coxaux, qui sont réunis en avant par la symphyse pubienne, ils s'articulent en arrière avec le sacrum
 - Les muscles et les aponévroses constituent une sangle musculo-aponévrotique, divisée à un segment antérolatéral et un segment postérieur.

1. Paroi abdominale antérolatérale :

1.1. Anatomie de surface :

La paroi antéro-latérale de l'abdomen va comprendre :

➤ En haut :

- Partie du thorax à partir de la 5^e côte.
- Extrémité inférieure du sternum.
- Appendice xiphoïde.

➤ En bas :

→ Détroit supérieur : qui constitue la limite inférieure du contenu de l'abdomen.

- Ses contours sont représentés par :
 - En arrière : le promontoire.
 - Latéralement : les lignes arquées des os iliaques.
 - En avant : la symphyse pubienne.

1.2. Subdivision de la paroi abdominale antéro-latérale.

→ La région antérieure de l'abdomen est divisée par quatre lignes (Figure 4) :

- Deux lignes horizontales : une supérieure passant par la partie inférieure du rebord costal, l'autre inférieure passant par les deux épines iliaques antéro-supérieures.
- Deux lignes verticales : droite et gauche, chacune passant au milieu de chaque pli inguinal, rejoignant en haut le rebord costal et les coupes diaphragmatiques.

→ Ces lignes délimitent neuf régions :

- Au milieu de la paroi, de haut en bas : la région épigastrique, ombilicale et hypogastrique.
- Latéralement, de haut en bas : les hypochondres droit et gauche, les flancs droit et gauche, et les fosses iliaques droite et gauche.

→ Chaque région correspond à la projection d'un ou deux organes :

- L'épigastre : correspond à la projection de l'œsophage abdominal et l'estomac.
- La région ombilicale : elle est centrée par l'ombilic, dont le repère osseux se situe en regard de L4 ou le disque intervertébral L4-L5, constituant un repère chirurgical. Elle correspond à la projection du côlon transverse et de l'intestin grêle.
- L'hypogastre : correspond à la projection de la vessie
- L'hypochondre droit : correspond à la projection du foie et la vésicule biliaire
- L'hypochondre gauche : correspond à la projection de la rate et l'angle colique gauche
- Les flancs : correspond à la projection du côlon ascendant et du côlon descendant
- La fosse iliaque droite : correspond à la projection de l'appendice et du cæcum
- La fosse iliaque gauche : correspond à la projection du côlon sigmoïde.

N.C.:

- Cette division est importante à connaître, elle permet de localiser les symptômes abdominaux selon les régions et d'orienter le diagnostic.

Exemple : Toute symptomatologie localisée au niveau de la fosse iliaque droite oriente essentiellement vers l'appendicite (inflammation aigue de l'appendice vermiforme), mais aussi vers une salpingite (inflammation aigue de la trompe) ou une grossesse extra-utérine.

- Cette paroi est toujours examinée au cours des affections abdomino-pelviennes, et constitue la voie d'abord chirurgicale principale des viscères abdomino-pelviens.

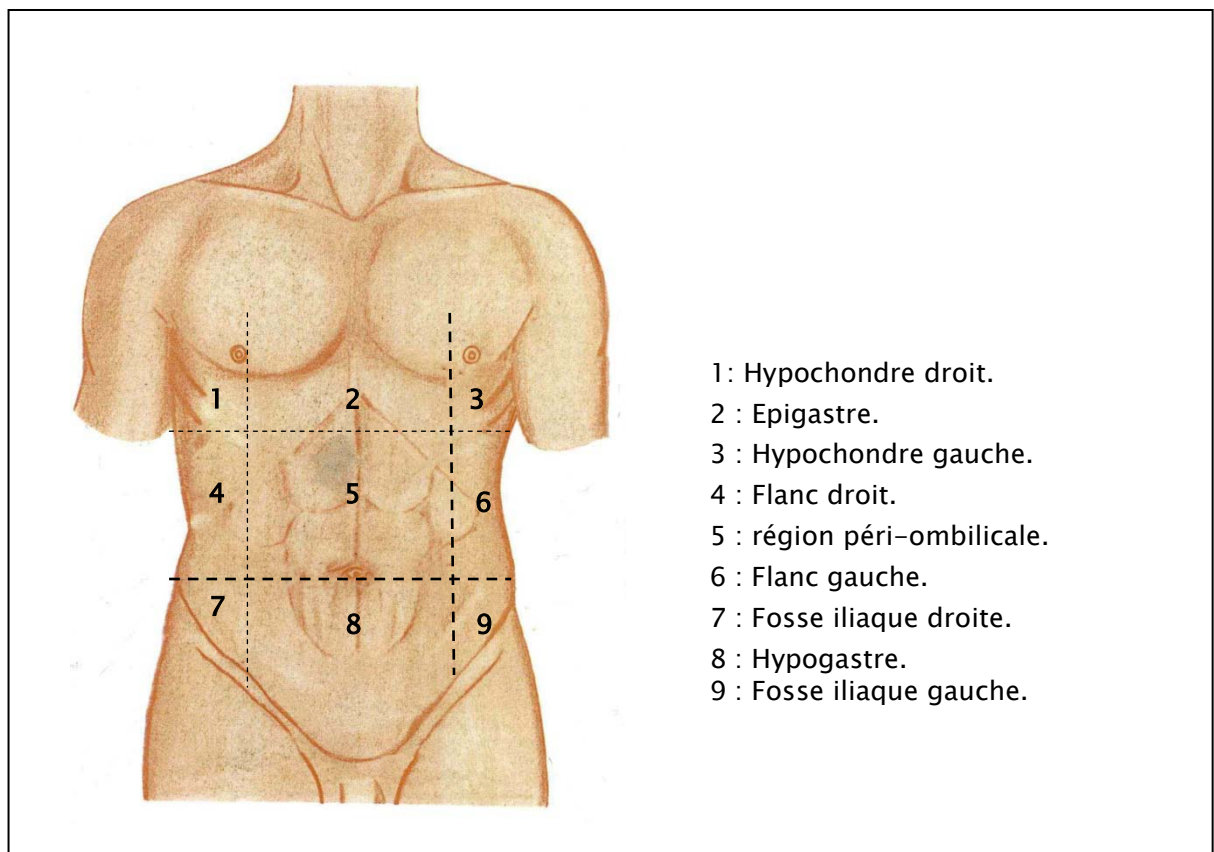


Figure 4: vue anterieure du tronc

1.3. Constitution

Elle est constituée de la superficie à la profondeur de :

a. Le plan cutané :

- La peau, et la graisse sous-cutanée.
- Le fascia superficiel de l'abdomen : interposé entre le pannicule adipeux et le muscle oblique externe, il est en continuité avec le fascia superficiel recouvrant les autres régions.
- Les vaisseaux et les nerfs superficiels.

b. Le plan musculo-aponévrotique :

Plan musculaire :

- Souple et contractile.
- Il est tendu entre les différents constituants du cadre osseux.
- Il est constitué de cinq muscles de chaque côté.

Ces muscles sont répartis en deux groupes :

➤ L'un antérieur: qui est formé par deux muscles :

- Le grand droit.
- Le pyramidal.

➤ L'autre antéro-latérale : qui est constitué par trois muscles larges, superposés, de la superficie vers la profondeur :

- Muscle grand oblique.
- Muscle petit oblique.
- Muscle transverse.

➤ Groupe antérieur :

❖ Muscle grand droit de l'abdomen : (figure 5)

C'est un long muscle tendu verticalement du thorax au pubis. Il est contenu dans une gaine aponévrotique formée par l'expansion des aponévroses des muscles larges. Il est relié à son homologue le long de la ligne médiane par la ligne blanche.

- Son attache supérieure se fait par trois digitations superposées :
 - Latérale sur la 5^e côte.
 - Moyenne sur la 6^e côte.
 - Médiale sur la 7^e côte et l'apophyse xiphoïde.

- Son corps musculaire : plat, épais, entrecoupé par trois à quatre intersections tendineuses (visibles chez les sujets maigres ou musclés).
- Sa terminaison : se fait par un tendon court et épais, formé de deux faisceaux :
 - Faisceau médial : inséré sur la symphyse pubienne et la ligne blanche.
 - Faisceau latéral : inséré sur le pubis et la symphyse.

Son action :

- Il comprime des viscères abdominaux.
- Il fléchit la colonne vertébrale.
- Il tend la paroi abdominale.

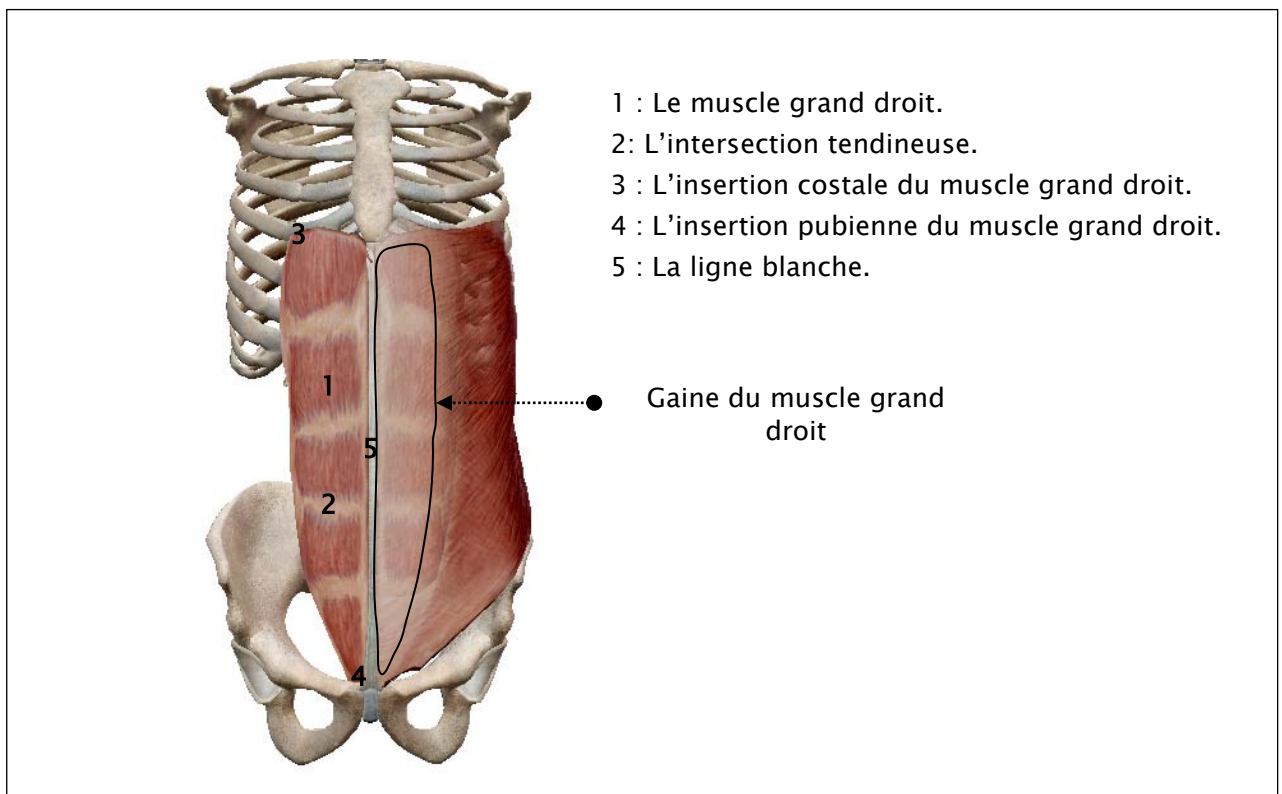


Figure 5 : Vue antérieure de la paroi abdominale montrant les muscles grands droits de l'abdomen

❖ Muscle pyramidal de l'abdomen :

- Petit muscle triangulaire, inconstant.
- Il s'insère sur le pubis et la symphyse pubienne.
- Il est situé en avant de la partie inférieure du muscle grand droit, et contenu dans sa gaine.
- Il se termine sur la partie inférieure de la ligne blanche.
- Son action consiste à tendre la ligne blanche.

➤ Groupe antéro-latéral :

❖ Muscle grand oblique :

Le plus superficiel, Large et épais.

Origine :

- Les sept ou huit dernières côtes par des digitations.
- Cette insertion se fait selon une ligne oblique en bas et en arrière.
- Ces digitations s'engrènent :
 - En haut : avec celles du muscle grand dentelé.
 - En bas : avec les insertions costales du muscle grand dorsal en avant.

Les fibres vont se distribuer en large éventail.

- Les fibres inférieures : elles rejoignent verticalement la moitié antérieure de la crête iliaque et se terminent sur la lèvre médiale de cette crête.
- Les fibres supérieures: elles passent en avant du muscle droit, contribuant à former la gaine de ce muscle, Puis elles s'entrecroisent sur la ligne médiane pour former la ligne blanche.
- Les fibres moyennes : elles contribuent à former l'arcade inguinale et les parois du canal inguinal. On peut individualiser trois faisceaux :
 - ★ Faisceau latéral :
- Il se termine sur l'épine iliaque antérieure et supérieure et le pubis, entre ces deux zones d'insertion, les fibres forment l'arcade inguinale.

Cette arcade inguinale participe à la constitution des formations ligamentaires annexes :

- Bandelette ilio-pubienne : constituée du bord postérieur de l'arcade inguinale.
- Bandelette ilio-pectinée.

- Ligament pectiné (ligament de Cooper).
 - Ligament Gimbernat : constitué par les fibres médiales de l'arcade.
 - ★ Faisceau moyen: plus inférieur et médiale que le précédent. Il se termine par deux piliers :
 - Pilier latéral : sur le ligament inguinal.
 - Pilier médial : sur le pubis.
- Entre ces deux piliers est ménagé : l'anneau inguinal superficiel.
- ★ Faisceau médial: il croise la ligne médiane, il se fixe du côté opposé sur le pubis, formant le pilier postérieur du canal inguinal.

- Actions:

- Il abaisse les côtes.
- Il imprime à la colonne vertébrale une torsion opposée au sens de la contraction.
- Il soulève le bassin.
- Flexion du tronc en avant : par l'action simultanée des deux muscles grands obliques.

- ❖ Muscle petit oblique :

- Muscle intermédiaire des muscles larges de l'abdomen.
- Origine : en bas, s'étale d'avant en arrière, sur :
 - Le tiers latéral de l'arcade crurale.
 - Les deux tiers antérieurs de la crête iliaque et l'épine iliaque antéro-supérieure.
 - La face profonde de l'aponévrose lombaire (aponévrose du muscle grand dorsal).
- Le corps musculaire est étalé en éventail, avec :
 - Des fibres postérieures : presque verticales : elles se terminent sur les trois dernières côtes.
 - Des fibres inférieures : elles s'associent au tendon de muscle transverse pour former le tendon conjoint qui se termine sur le pubis
 - Des fibres moyennes : presque horizontales, elles forment l'aponévrose de terminaison le long du bord latéral du muscle grand droit.

- Cette aponévrose se divise en deux feuillets :
 - Antérieur : rejoint l'aponévrose du muscle grand oblique.
 - Postérieur : rejoint l'aponévrose du muscle transverse.
- Ces deux feuillets se rejoignent avec leurs homologues, formant la ligne blanche.

Action :

- Comprime les viscères abdominaux.
- Contraction bilatérale des muscles petits obliques : flexion du tronc.
- Contraction unilatérale : rotation du thorax.

❖ Muscle crémaster :

- Muscle du cordon spermatique.
- Il est formé de deux faisceaux :
 - Faisceau latéral : il s'insère sur l'arcade crurale, et Il parcourt le bord antéro-latéral du cordon spermatique jusqu'au testicule.
 - Faisceau médial : d'aspect fibreux. Il s'attache sur le pubis, et il chemine le long du bord médial du cordon où il se réunit au faisceau latéral.

❖ Muscle transverse :

- Le plus profond, tendu d'avant en arrière.
- Les insertions postérieures se font :
 - En haut : face médiale du cartilage des six dernières côtes.
 - Insertion moyenne : se fait par une large aponévrose sur les cinq apophyses transverses des vertèbres lombaires.
 - En bas :
 - Moitié antérieure de la lèvre médiale de la crête iliaque.
 - Moitié latérale de l'arcade crurale.
- Le corps charnu : triangulaire à base antérieure.
- Se continu en avant par l'aponévrose du transverse, qui contribue à former :
 - La gaine du muscle grand droit.
 - La ligne blanche.

- Terminaison : les fibres inférieures se terminent aux mêmes points que celles du muscle petit oblique, formant le tendon conjoint qui se termine sur le pubis.
- Action : augmente la pression intra-abdominale en comprimant les organes contre la colonne vertébrale.

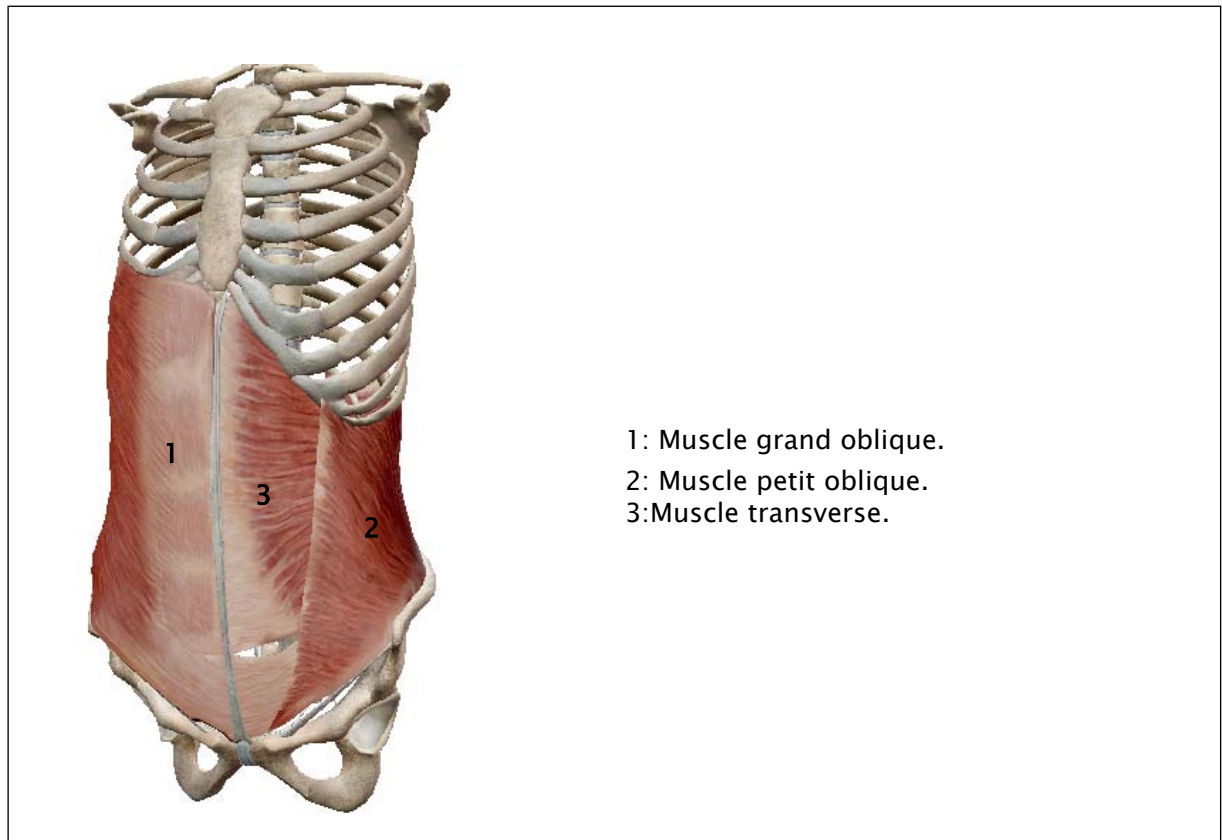


Figure 6 : Vue antéro-latérale du tronc

✚ **Les aponévroses et les fascias :**

❖ **Le fascia transversalis** : Aponévrose de revêtement cellulo-fibreux, qui est Interposée entre : le péritoine pariétale et l'aponévrose du muscle transverse. (Figure 7 et 8)

Elle tapisse l'ensemble de la paroi abdominale profonde.

Elle est épaisse et prend la consistance d'une lame fibreuse dans la région sous-ombilicale, à partir de l'arcade de Douglas.

❖ La gaine des muscles droits : gaine fibreuse formée par les aponévroses antérieures des muscles larges. (Figure 7 et 8)

- Dans ses deux tiers supérieurs, le feuillet antérieur de la gaine est formé de l'aponévrose du muscle oblique externe et de la lame antérieure de division de l'aponévrose du muscle oblique interne. Son feuillet postérieur est constitué de l'aponévrose du muscle transverse et de la lame postérieure de la division de l'aponévrose du muscle oblique interne.

- Dans son tiers inférieur, les aponévroses antérieures des muscles larges passent devant le muscle droit et forment le feuillet antérieur de sa gaine, ce feuillet antérieur se dédouble en sus-pubienne pour former la gaine du muscle pyramidal. Le feuillet postérieur est formé du fascia transversalis.

- Le passage des trois aponévroses au-devant du muscle droit pour former le feuillet antérieur, marque en arrière une ligne de transition entre le feuillet postérieur aponévrotique et le fascia transversalis formant lui seul le feuillet postérieur de tiers inférieur de la gaine. Cette ligne est horizontale, convexe en haut, située à 4 centimètres au-dessous de l'ombilic, appelée : la ligne arquée ou l'arcade de Douglas.

- Cette gaine est une loge inextensible et fibreuse contient un tissu cellulo-graisseux, le muscle droit de l'abdomen, le muscle pyramidal, les vaisseaux et les nerfs.

N.C : la gaine des droits peut être le siège des collections purulentes et des hématomes.

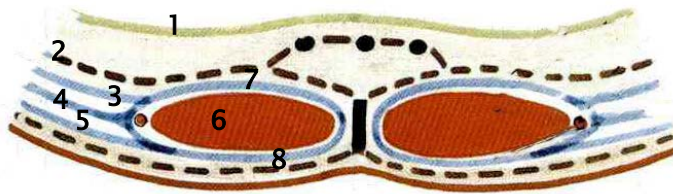


Figure 7 : Coupe transversale sus-ombilicale de la paroi abdominale antérieure

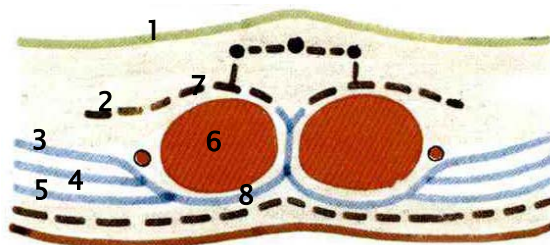


Figure 8 : Coupe transversale sous-ombilicale de la paroi abdominale antérieure

- 1 : Péritoine pariétal
- 2 : Fascia transversalis
- 3 : l'aponévrose du muscle transverse
- 4 : l'aponévrose du muscle petit oblique
- 5 : l'aponévrose du muscle grand oblique
- 6 : le muscle grand droit.
- 7 : la lame postérieure de la gaine du muscle grand droit
- 8 : la lame antérieure de la gaine du muscle grand droit.

❖ **Le ligament inter-fovéolaire:(Ligament de Hasselback):**

C'est une bandelette fibreuse prolongeant latéralement l'arcade de Douglas. D'abord oblique en bas et latéralement. Elle contourne ensuite le cordon ou le ligament rond, en regard de l'anneau inguinal profond.

❖ **Arcade de Douglas :**

- C'est une Ligne arciforme à concavité inférieure. Elle est tendue de la ligne blanche au bord latéral du muscle grand droit, en interrompant la gaine de ce muscle sur sa face postérieure.
- Son pilier médial : ligne blanche.
- Son pilier latéral : ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselback).

c. **Plan profond** :rétromusculaire, il est constitué par le fascia transversalis.

1.4. Points faibles

La paroi antérolatérale de l'abdomen comporte des points de faiblesses, zones où peuvent se produire des hernies, c'est-à-dire la protrusion des viscères abdominaux hors de la cavité abdominale. Ce sont au nombre de cinq :

a. La ligne blanche :

- Elle correspond aux :
 - Bord médial des muscles grands droits.
 - Sillon médian du ventre.
 - Les aponévroses d'insertion des muscles larges se rejoignent sur la ligne médiane et s'entrecroisent avec celles des muscles du côté opposé.
- Elle est tendue de l'apophyse xiphoïde au pubis, et elle est centrée par l'ombilic qui la partage en deux parties :
 - Sus-ombilicale: large, sous forme d'une bande tendineuse, descend un peu plus bas que l'ombilic.
 - Sous-ombilicale : étroite, dense.

N.C : La zone de faiblesse où surviennent les hernies est la partie haute de la ligne blanche et surtout la région péri-ombilicale.

b. Ligne latérale ou de spiegel :

- C'est La ligne de la fusion des aponévroses antérieures des muscles larges sur le bord latéral du muscle droit délimitant une bande aponévrotique étroite arciforme : Ligne latérale ou ligne de spiegel.

- La paroi abdominale est très mince au niveau de cette ligne, et elle est traversée par des vaisseaux.

N.C : cette ligne peut être le siège d'hernie ventrale latérale : la hernie de spiegel, qui est observée surtout lors du vieillissement.

c. L'ombilic : Cicatrice de la vie fœtale.

❖ Introduction et situation :

- C'est un orifice par où passent les éléments qui permettent les échanges entre la mère et son fœtus, et qui s'atrophient chez l'adulte.

- Ces éléments sont :
 - Élément digestif : Diverticule de Meckel.
 - Élément urinaire : L'ouraue.
 - Éléments vasculaires : une veine reliée au foie par le ligament rond et deux artères reliées à la vessie de part et d'autre de l'ouraue.
- Sa situation variable selon les sujets, en général, il est situé en regard de la 4^e vertèbre lombaire ou du disque intervertébrale L4–L5. Il se trouve toujours plus bas que la ligne du milieu du corps.

❖ Configuration :

C'est une dépression cutanée circulaire, dont :

- Le bord de sa circonférence est saillant : bourrelet ombilical.
- Le centre est mamelonné, la peau y est froncée : mamelon ombilical.
- Sillon circulaire au fond de la dépression délimite le bourrelet du mamelon.

❖ Structure :

Entre la peau en avant et le péritoine pariétal en arrière, la ligne blanche présente au niveau de l'ombilic : l'anneau ombilical :

- Il est renforcé en arrière par le fascia ombilical.
- De ses bords partent les cordons vasculaires et l'ouraue.
- C'est une zone de faiblesse de la paroi abdominale antérieure, où les hernies sont fréquentes.

N.C : Lors de l'hypertension portale, on note une dilatation veineuse autour et dans les anastomoses porto-caves, comme les veines pariétales péri-ombilicales superficielles donnant l'aspect de la tête de Méduse.

- Des anomalies congénitales de fermeture de l'orifice pariétal ombilical donne comme conséquence une hernie ombilicale.

- On peut observer une anomalie d'oblitération plus au moins complète du canal allantoïdien, donnant une fistule ouraquienne urinaire communiquant la vessie et l'ombilic.

- On peut observer aussi des anomalies de régression du canal vitellin avec persistance d'un diverticule implanté sur le bord anti mésentérique de l'iléon, siégeant en moyenne entre 60 à 80cm de la jonction iléo-caecale : le diverticule de Meckel.

d. Le canal inguinal :

C'est un trajet dans la paroi abdominale antérieure, livrant le passage au cordon spermatique chez l'homme, au ligament rond chez la femme.

Il est situé au-dessus de la partie médiale de l'arcade crurale, avec laquelle il fait un angle ouvert en dehors.

Il s'étend de l'épine du pubis à la verticale passante par le milieu de cette arcade.

Son trajet est oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant.

❖ **Orifices du canal inguinal :**

→ **Orifice inguinal profond ou postérieur :**

- C'est une fente ménagée dans le fascia transversalis.
- Cet orifice est situé au-dessus du tiers moyen de l'arcade inguinale, entre :
 - En bas et vers la ligne médiane : le ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselback).
 - En haut et latéralement : la terminaison des muscles oblique interne et transverse : tendon conjoint.
 - Le bord médial de cet orifice est représenté par le bord latéral de l'anse du ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselback). Il est tranchant et peut être cause d'étranglement herniaire.

→ **Orifice superficiel ou antérieur :**

- Plus médial que l'orifice profond.
- Il est Situé juste au-dessus de l'épine du pubis.
- C'est Orifice triangulaire à base médiale, qui est délimité par les piliers qui terminent le muscle grand oblique sur la région pubienne :
 - Pilier latéral : forme le bord latéral.
 - Pilier médial : le bord médial.
 - Pilier postérieur : ligament de Colles
 - Sommet : fibres arciformes.

❖ **Paroi antérieure**: est représentée par l'aponévrose du grand oblique, et des téguments antérieurs de la région inguinale.

❖ **Paroi inférieure** : est constituée par la partie médiale de l'arcade crurale.

❖ **Paroi supérieure** : est constituée par la partie inférieure et charnu du muscle petit oblique et du muscle transverse.

❖ **Paroi postérieure** : est formée par :

- En dedans : le tendon conjoint (termine les muscles petit oblique et transverse)
- En dehors : Fascia transversalis.

Cette paroi est renforcée par les ligaments de la région :

- En dedans : ligaments de Henlé et de Gimbernat.
- En dehors : ligament inter-fovéolaire (Hasselbach).

N.C : Le canal inguinal est une zone de faiblesse de la paroi antérieure abdominale qui présente le siège le plus fréquent des hernies abdominales.

- Les hernies inguinales sont plus fréquentes chez les Hommes que chez les femmes, ce qui peut être expliqué par étroitesse du canal chez la femme par rapport à l'Homme.

- On observe la hernie inguinale directe qui se développe en dedans des vaisseaux épigastriques inférieurs, et la hernie indirecte, qui passe dans l'anneau inguinal profond et se poursuit dans le canal, et si elle est importante elle apparaît au travers de l'anneau inguinal superficiel, elle est située en dehors des vaisseaux épigastriques inférieurs.

e. **Le canal fémoral** : (Figure 9)

- L'anneau fémoral est limité par l'arcade inguinale En haut et en avant, le bord antérieur de l'os coxal en bas et en arrière.
- Il fait communiquer la cavité abdominale avec le trigone fémoral (triangle de Scarpa)

Cet orifice ostéo-fibreux est divisé en deux loges par la bandelette iliopectinée :

➤ La loge latérale : musculaire, contient :

- Le muscle ilio-psoas.
- Le nerf fémoral (nerf crural).
- Le nerf cutané latéral de la cuisse (nerf fémoro-cutané).

➤ La loge médiale : vasculaire, contient :

- L'artère fémorale.
- La veine fémorale.
- C'est en dedans de ces vaisseaux fémoraux, que l'on décrit le canal fémoral.

→ Canal fémoral :

- C'est un orifice ostéofibreux inextensible où peuvent se constituer les « hernies crurales ».
- Il est limité par :
 - En avant : l'arcade inguinale.
 - En arrière : le ligament pectinéal (ligament de Cooper), inséré sur le pubis.
 - En dehors : la veine fémorale.
 - En dedans : le ligament lacunaire (Gimbernat).
- Il livre passage aux vaisseaux lymphatiques, et contient le lymphonœud essentiel pour le drainage du périnée : ganglion de CLOQUET.

N.C.:

Le canal fémoral est une zone de faiblesse où on peut observer la formation d'un sac herniaire qui peut contenir des anses intestinales, ce sac peut suivre le trajet vasculaire pour s'extérioriser sur la face antérieure de la cuisse, formant la hernie fémorale.

C'est un orifice ostéofibreux inextensible, le risque d'étranglement du sac herniaire est certain, la réparation chirurgicale s'impose dès le diagnostic établi.

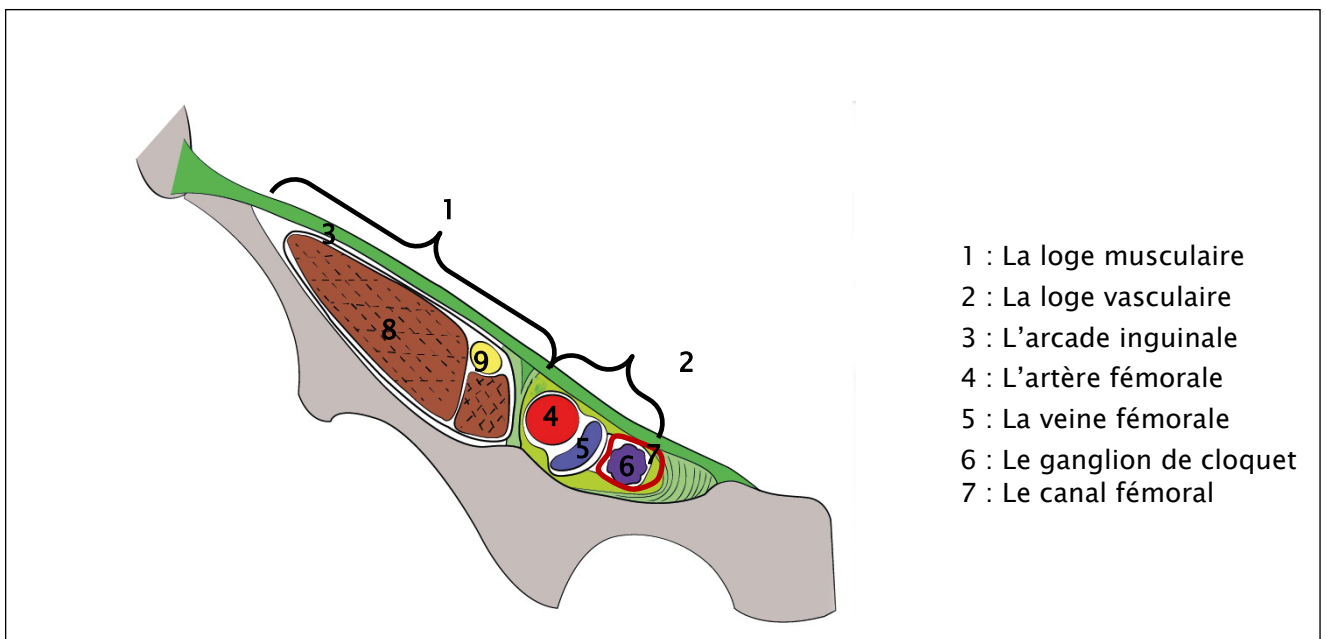


Figure 9 : vue antérieure de l'anneau fémoral

1.5. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation

a. Artères : très riche.

❖ Artère épigastrique supérieure :

- C'est une branche médiale de l'artère mammaire interne.
- Elle Chemine derrière le muscle grand droit à l'intérieure de sa gaine.
- Au niveau de la région ombilicale, elle s'anastomose avec l'artère épigastrique.

❖ Artère sous-cutanée abdominale :

- Elle naît de l'artère fémorale commune.
- Elle est Destinée aux téguments de la paroi.

❖ Artère épigastrique inférieure :

- Elle naît du flanc médial de l'artère iliaque externe, juste au-dessus de l'arcade crurale.
- Elle monte de haut et en dedans dans l'épaisseur du fascia transversalis jusqu'à l'arcade de Douglas où elle pénètre dans la gaine du muscle grand droit.
- Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique supérieure.

❖ Artère circonflexe iliaque :

- Elle naît du côté latéral de l'artère iliaque externe.
- Elle se termine en deux branches :
 - La première : destinée à la paroi abdominale.
 - La deuxième : longe la lèvre interne de la crête iliaque tout en donnant des rameaux :
 - Vers le haut : pour la paroi.
 - Vers le bas : pour le muscle iliaque.
 - Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère iliolombaire.

❖ Artères lombaires :

- Au nombre de cinq.
- Elles naissent de l'aorte sauf la dernière qui provient de l'artère sacrée moyenne.
- Chaque artère se termine en deux branches :
 - Postérieure : dorso-spinale, pour la moelle épinière, le rachis et les muscles spinaux
 - Antérieure : destinée aux muscles larges de l'abdomen.

b. Veines :

- Elles sont satellites des artères.
- Dans la région péri-ombilicale : il existe une anastomose entre le système porte et la veine cave inférieure.
- Elles convergent vers les troncs veineux suivants :
 - Les troncs brachio-céphaliques pour les veines mammaires internes.
 - La veine cave inférieure pour les veines lombaires.
 - La veine fémorale pour la veine sous-cutanée abdominale.
 - La veine iliaque externe : pour le reste.

c. Nerfs :

Ils sont représentés par deux groupes :

❖ Les nerfs intercostaux :

- Ce sont les sept derniers nerfs.
- Le sixième et septième nerf : participent de façon partielle à l'innervation de cette paroi, en envoyant quelques rameaux à la partie supérieure des muscles : grand droit et grand oblique.
- Les nerfs suivants : 8^e, 9^e, 10^e, 11^e, et le 12^e : cheminent entre les muscles petit oblique et transverse jusqu'à l'intérieure de la gaine du muscle grand droit où, ils se ramifient en plusieurs branches :
 - Musculaires (grand droit).
 - Sensitives (l'une interne, l'autre externe).
 - Anastomotique avec le côté opposé.

❖ Les nerfs abdomino-génitaux :

- Au nombre de deux : grand et petit.
- Ils se caractérisent par les mêmes origines, les mêmes rapports et la même terminaison.

➤ Grand nerf abdomino-génital ou nerf ilio-hypogastrique :

- Il naît du premier nerf lombaire.
- Il aborde la paroi en perforant le muscle transverse.
- Il chemine entre ce muscle et le muscle petit oblique jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure où il se termine en deux branches :
 - L'une abdominale : rejoint la gaine du muscle grand droit.
 - L'autre génitale.

➤ Petit nerf abdomino-génital ou nerf ilio-inguinal :

- Il se décrit comme le nerf ilio-hypogastrique.
- Au-dessous duquel il chemine, et avec lequel il peut fusionner surtout dans sa partie terminale.

d. Lymphatiques :

Ils peuvent être répartis selon trois étages dans le tronc :

➤ Groupe thoracique du territoire de l'artère mammaire interne :

Profond et superficiel se drainant dans le creux axillaire.

➤ Groupe moyen :

- Il correspond aux artères lombaires.
- Il se rend à la chaîne ganglionnaire latéro-aortique.

➤ Groupe inférieur :

- Groupe profond : correspond à l'artère iliaque externe.
- Groupe superficiel : pour les ganglions inguinaux.

2. Paroi abdominale postérieure :

2.1. Anatomie de surface

- La paroi abdominale postérieure constitue avec celle du thorax et du bassin: la paroi postérieure du tronc: il s'étend de la base de la nuque à la limite supérieure des deux régions fessières.
- Elle peut être subdivisée :
 - En deux parties symétriques, droite et gauche, par la ligne des épineuses.
 - En deux parties principales : une partie supérieure : thoracique, et une partie inférieure: lombaire.

➤ **Partie inférieure :lombaire :**

- Il s'étend latéralement jusqu'au flanc, de part et d'autre de la colonne lombaire.
- Sa limite supérieure : est la douzième côte.
- Sa limite inférieure est :
 - Ligne horizontale joignant les deux épines iliaques postéro-supérieures et passant par l'apophyse épineuse de la 2^e vertèbre sacrée, puis les crêtes iliaques de chaque côté.
 - La ligne joignant les crêtes iliaques passant par l'apophyse épineuse de la 4^e vertèbre lombaire.

2.2. Constitution

De la superficie à la profondeur, on peut individualiser :

a. Les plans superficiels :

- La peau
- Le tissu cellulaire sous-cutané, d'épaisseur variable, où cheminent les vaisseaux et nerfs superficiels.

b. Les plans musculo-aponévrotiques :

Plan musculaire :

On peut subdiviser le plan musculaire de la paroi abdominale postérieure en deux segments : médial et latéral.

❖ Segment médial :

- Il s'organise autour de la colonne vertébrale lombaire.
- Il remplit les gouttières vertébrales de part et d'autre de la ligne des épineuses.
- Il est limité par une aponévrose inextensible, qui se confond en avant avec l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen.
- Les muscles ont une origine inférieure commune sous forme d'une masse musculaire : masse commune.

➤ Muscle iliocostal ou sacro-lombaire :

- Muscle le plus latéral.
- Son origine est représentée par la masse commune, qui est recouverte sur sa face postérieure par une lame tendineuse très épaisse qui s'attache sur :
 - Apophyses épineuses des trois ou quatre dernières vertèbres lombaires.
 - Crête iliaque et l'épine iliaque postéro-supérieure.
 - Crête sacrée.
 - Tubérosité iliaque.
- De cette masse les fibres se portent en dehors et en haut en plusieurs faisceaux qui s'insèrent sur le bord inférieur des six dernières côtes.

➤ Muscle long dorsal :

- Il est interposé entre le muscle iliocostal et transversaire.
- Il s'étend de la masse commune jusqu'à la deuxième côte par deux sortes de faisceaux :
 - Faisceau latéral : costal, se termine à deux niveaux :
 - Lombaire : sur le bord inférieur des apophyses transverses.
 - Dorsal : sur le bord inférieur des côtes en dedans de l'angle costal postérieur.
 - Faisceaux médiaux : se terminent sur les tubercules accessoires des vertèbres lombaires et sur les apophyses transverses des vertèbres dorsales.

➤ Muscle transversaire épineux :

- Il occupe la gouttière vertébrale appliqué contre la lame vertébrale entre les apophyses épineuses et transverse des vertèbres.

➤ **Muscle épi-épineux :**

- Il est tendu entre les apophyses épineuses de la colonne dorso-lombaire.
- Il occupe la gouttière vertébrale, en se plaçant en dedans du muscle long dorsal, et en arrière du muscle transversaire.
- Son origine se fait sur les apophyses épineuses des deux dernières vertèbres dorsales et des deux premières vertèbres lombaires.
- Ses faisceaux se portent en haut, pour se terminer en général par huit fascicules sur les apophyses épineuses des huit premières vertèbres dorsales.

➤ **Muscles inter-épineux :**

- Ceux sont des petits muscles qui occupent les espaces inter-épineux, au nombre de deux dans chaque espace.
- Ils sont tendus de part et d'autre de ligaments inter-épineux, et entre deux apophyses épineuses.
- Ils ne se trouvent que dans la région cervicale et lombaire.

❖ **Le segment latéral :**

Il se continue latéralement avec la paroi antérieure de l'abdomen.

Il s'organise en quatre plans musculo-aponévrotique superposés, de la superficie à la profondeur :

➤ **Plan superficiel :**

✓ **Muscle grand oblique :**

Sa portion postérieure, oblique en bas et latéralement, s'insère sur la lèvre externe de la crête iliaque.

✓ **Muscle grand dorsal :**

- Large et aplati, sa forme triangulaire à base médiale, et à sommet latérale (humérus).
- Il recouvre toute la partie inférieure du dos.
- Les insertions se font sur :
 - La colonne vertébrale : à partir de la 6^e vertèbre dorsale (apophyses épineuses et ligaments interépineux).
 - Tiers postérieur de la lèvre latérale de la crête iliaque.
 - Crête sacrée postérieure.

→ De ces différentes origines se détache une lame aponévrotique : aponévrose lombo-sacrée.

- Dans sa partie supérieure, il s'attache sur les quatre dernières côtes avec le muscle grand oblique.
- Ses fibres musculaires, qui sont de plus en plus épaisses ont une direction vers le creux de l'aisselle.
- Il se termine au fond de la gouttière bicipitale de l'humérus.
- Action :
 - Soulève le tronc.
 - Adducteur du bras.
 - Rotateur médial du bras.

➤ Deuxième plan :

- ✓ Muscle oblique interne : Les fibres les plus postérieures (latéral):

Oblique en haut et en avant. Il est tendu de la crête iliaque à la 12e côte.

- ✓ Muscle petit dentelé postérieur et inférieur (médial)

- Muscle mince et plat.
- Il s'insère par une lame aponévrotique sur les apophyses épineuses de :
 - Deux dernières vertèbres dorsales.
 - Trois premières vertèbres lombaires.
 - Sur ligaments surépineux correspondants.
- Cette aponévrose d'insertion est confondue avec celle du muscle grand dorsal : aponévrose lombo-sacrée.
- Il est oblique en haut et latéralement.
- Il se termine par quatre digitations sur les faces latérales des quatre dernières côtes.
- Action: Il abaisse les dernières côtes, muscle expirateur.

➤ Troisième plan

Il est formé par l'aponévrose d'insertion du muscle transverse de l'abdomen. Cette aponévrose prend insertion sur les processus transverses des cinq vertèbres lombaires. Elle est marquée par un renforcement de son tiers supérieur : ligament lombo-costal de Henlé.

➤ Quatrième plan

Il comprend :

❖ Un plan transversaire situé en regard des processus transverses :

✓ Muscle carré des lombes : (Figure 10)

• Muscle aplati et quadrilatère. Il est situé dans la région lombaire, entre :

- En avant : le plan du muscle psoas.
- En arrière : l'aponévrose d'insertion du muscle transverse.

• Il est tendu entre :

- En haut : la 12^e côte.
- En bas : la crête iliaque.
- Latéralement : les processus transverses des vertèbres lombaires.

• Il est constitué de deux portions

★ Portion antérieure (médiale) :

Elle est formée par deux faisceaux, qui prennent leur origine sur la douzième côte.

- Faisceau costo-transversaire : il s'étend de la douzième côte aux apophyses transverses des quatre premières vertèbres lombaires.
- Faisceau ilio-costal : Il se dirige en bas et dehors, vers la lèvre médiale de la crête iliaque et le ligament ilio lombaire de l'articulation sacro-iliaque.

★ Portion postérieure (latérale) :

- Faisceau iliolumbaire (ilio-transversaire) : Il est tendu de la crête iliaque et du ligament ilio-lombaire aux processus transverses des trois dernières vertèbres lombaires.

❖ Un plan pré-transversaire : est plus antérieur :

✓ Le muscle psoas : (Figure 10)

Il est tendu entre la colonne lombaire et la région supérieure de la cuisse en passant à travers l'anneau fémoral.

Origine : il s'insère :

- Par des lames tendineuses sur les disques intervertébraux depuis la 12^e vertèbre dorsale jusqu'à la 5^e vertèbre lombaire.
 - Entre ces lames, par des arcades tendineuses tendues, délimitant l'orifice ostéo-fibreux
 - En arrière, il s'insère par les faisceaux transversaux sur la surface antérieure des apophyses transverses.
- De ces insertions les fibres se ramassent en fuseau et dirigent obliquement en bas et en dehors.

Terminaison :

- Il reçoit les fibres du muscle iliaque.
- Ils quittent ensemble la cavité abdomino-pelvienne en traversant l'anneau fémoral.
- Ils se terminent par un solide tendon sur le petit trochanter.

✓ Muscle Petit psoas : (Figure 10)

- Grêle et inconstant
- Il est tendu des corps vertébraux de la 12^e vertèbre dorsale et la 1^e vertèbre lombaire, à la ligne innominée de l'os coxal où il se termine en éventail tout en croisant en avant le muscle psoas.

✓ Muscle iliaque : (Figure 10)

Large et triangulaire, il occupe la fosse iliaque interne. Il rejoint le muscle psoas pour se terminer avec lui sur le petit trochanter du fémur.

Ses insertions se font sur :

- En haut: toute la longueur de la lèvre de la crête iliaque.
- En avant: les épines iliaques antérieures.
- En arrière :
 - L'aileron sacré.
 - La face antérieure de l'articulation sacro-iliaque.
 - La moitié postérieure de la ligne innominée.

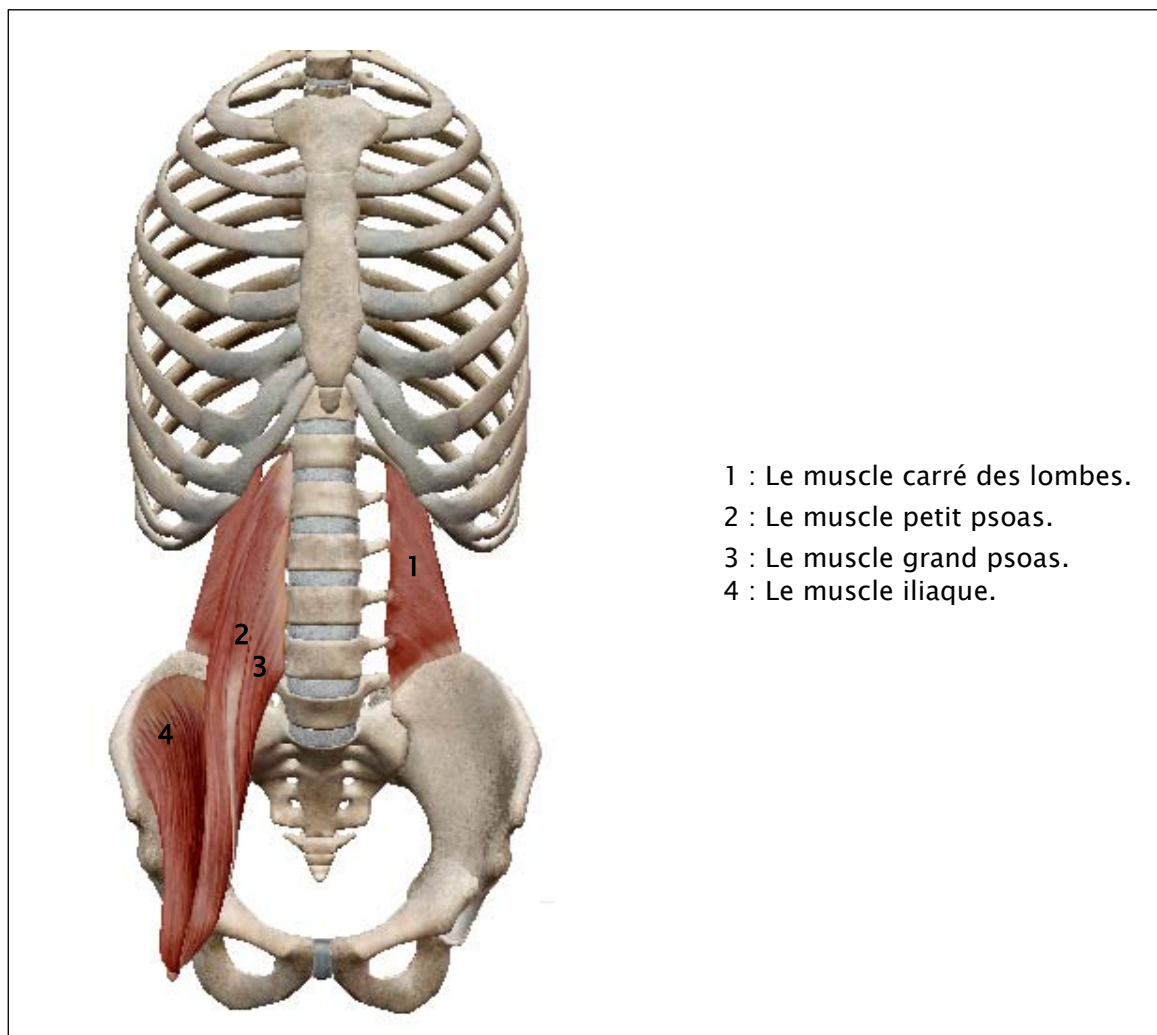


Figure 10 : Vue antérieure du quatrième plan musculaire de la paroi abdominale postérieure

 Aponévroses de la paroi abdominale postérieure :

- Elles se retrouvent groupées dans la région lombaire.
- Elles sont représentées par les aponévroses soit d'insertion soit de recouvrement des muscles de la région.
- Elles sont disposées selon quatre plans.

➤ **Le premier plan aponévrotique :** L'aponévrose lombo-sacrée:

Lame tendineuse d'insertion du muscle grand dorsal. Elle représente l'élément de recouvrement de la région lombaire.

➤ Le deuxième plan aponévrotique :

- Musculo-aponévrotique.
- Il est constitué :
 - En haut : par l'insertion inférieure du muscle petit dentelé postérieur et inférieur.
 - En bas : par l'insertion du muscle petit oblique.
 - En dehors : par la masse commune.
- Ces éléments délimitent avec la crête iliaque en bas : l'espace de Grynfeltt.

➤ Le troisième plan aponévrotique :

Il est représenté par l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen, qui est renforcée dans sa partie supérieure par le ligament lombo-costal :

- Il est tendu en éventail sur la face postérieure de l'aponévrose du muscle transverse.
- Allant du sommet des apophyses transverses des deux premières vertèbres lombaires à la face latérale de la 12^e côte.

➤ Le quatrième plan aponévrotique :

- Il est représenté par l'aponévrose de revêtement de la face antérieure du muscle carré des lombes.
- Celle-ci présente à sa partie supérieure, un renforcement arciforme à convexité supérieure : C'est l'arcade du muscle carré des lombes ou ligament cintré du diaphragme.

2.3. Points faibles

a. La charnière lombo-sacrée :

- Elle correspond en surface au bord latéral de la masse commune, de la 12^e côte à la crête iliaque.
- En profondeur, elle correspond la jonction de l'aponévrose lombo-sacrée avec l'aponévrose postérieure du muscle transverse par l'intermédiaire d'un tractus fibreux.

b. Le triangle de Jean Louis Petit:(Figure 11)

- C'est un espace de la partie inférieure de la région lombaire.
- Triangulaire à base inférieure, il est limité :
 - En bas : par la crête iliaque.
 - En avant : par le bord postérieur du muscle grand oblique.
 - En arrière, par le bord latéral de l'aponévrose lombo-sacrée et le muscle grand dorsal.
- C'est un point faible de la région où peut se faire une hernie.
- Le plan antérieur de cet espace est représenté par le muscle petit oblique qui est suffisamment résistant.

c. L'espace de Grynfeltt: Quadrilatère de Grynfeltt. (Figure 12)

- Sa forme est variable selon les sujets. En général :il a la forme d'un losange qui s'étend de la 12^e côte à la crête iliaque.
- Cet espace est parcouru par des éléments vasculo-nerveux intercostaux et présente un point faible de la paroi.
- Les éléments qui le délimitent sont :
 - En haut et en dedans : le bord inférieur du muscle petit dentelé inférieur et postérieur.
 - En haut et en dehors : la 12^e côte.
 - En dedans : le bord latéral de la masse commune.
 - En dehors : le bord postérieur du muscle petit oblique.
 - En arrière : cet espace est recouvert par le plan musculaire superficiel représenté par les muscles grand oblique et grand dorsal.
 - En avant : c'est l'aponévrose du muscle transverse qui constitue son aire antérieure.

N.C :

→ Ces deux points faibles constituent une voie d'abord chirurgicale de la fosse lombaire. Le triangle lombaire de Jean-Louis-Petit forme une zone de faiblesse où on peut observer l'extériorisation des collections suppurées de la région (phlegmons péri-néphrétiques).

→ Les hernies lombaires sont rares, elles sortent par le quadrilatère lombaire, mais vont rarement jusqu'au triangle lombaire plus superficiel.

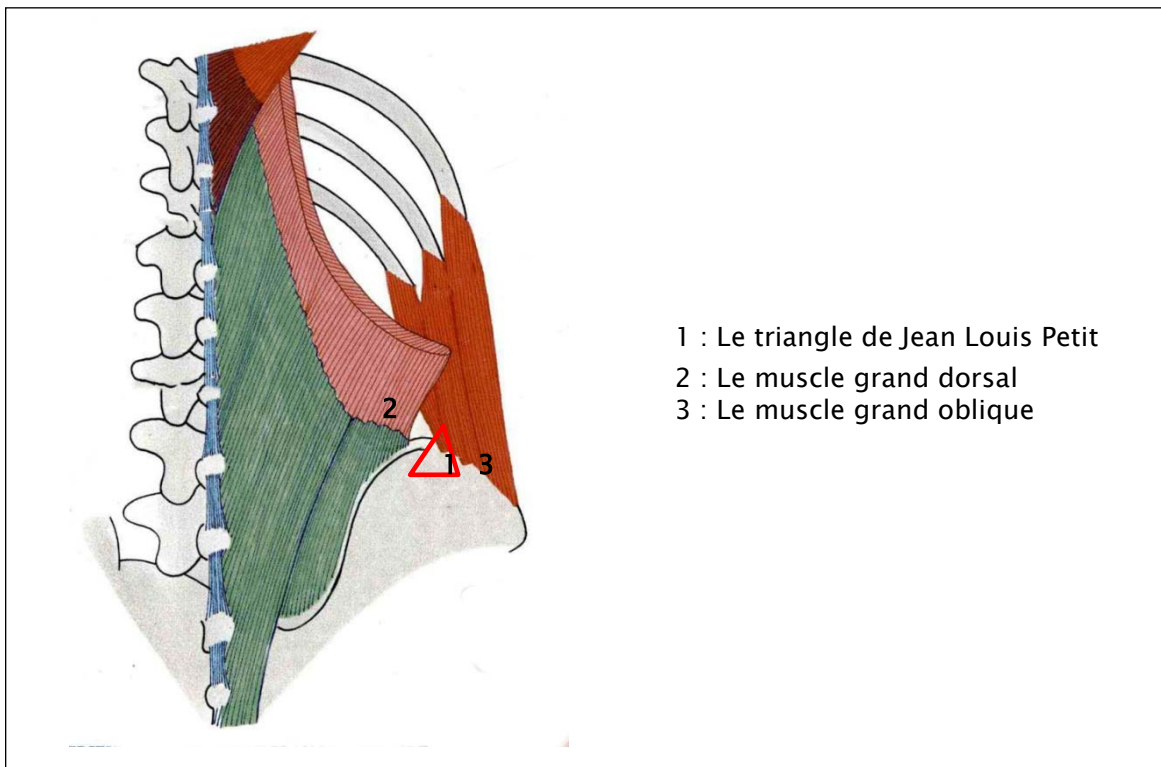


Figure 11 : triangle de Jean Louis Petit

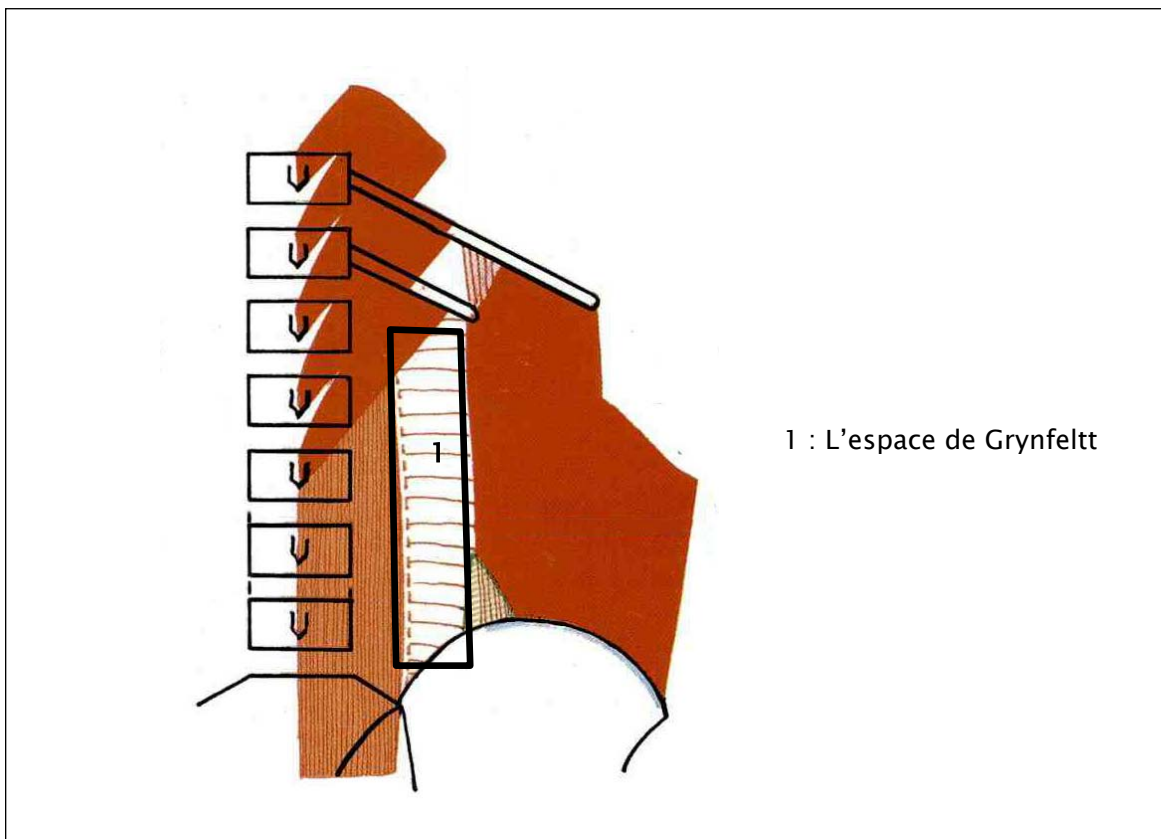


Figure 12 : vue postérieure montrant la paroi postérieure du dos

2.4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation

a. Les artères :

- En haut : les artères intercostales.
- En bas : les artères lombaires.
 - Elles proviennent directement de la face postérieure de l'aorte.
 - Chaque artère prend le numéro et le nom de la vertèbre devant laquelle elle chemine.
 - Elle divise chacune en deux branches terminales :
 - Branche antérieure.
 - Branche postérieure : artère dorso-spinale :
 - ❖ Sa branche spinale se distribue au canal rachidien et son contenu.
 - ❖ Sa branche dorsale assure l'irrigation des muscles de la paroi postérieure.

b. Les veines :

- Elles sont satellites des artères.
- Les troncs de confluence sont représentés par :
 - Les veines azygos : pour les veines intercostales :
 - La veine cave inférieure : pour les veines lombaires.

c. Les lymphatiques :

- Ils se drainent directement dans le canal thoracique.

d. Les nerfs :

- L'innervation de cette paroi est assurée par les nerfs intercostaux et lombaires.
- Leurs rameaux postérieurs assurent l'innervation sensitivo-motrice de la paroi abdominale postérieure.
- Le muscle grand dorsal reçoit des rameaux du plexus brachial au niveau du creux axillaire.



TUBE DIGESTIF

TUBE DIGESTIF :

L'appareil digestif est constitué par un ensemble d'organes creux : le tube digestif et par des organes pleins : les glandes annexes, qui ont pour but essentiel la digestion et l'absorption des nutriments.

Le tube digestif prend naissance au niveau de la face (la cavité orale) et se termine au niveau de l'anus en traversant successivement le cou, le thorax, l'abdomen, le pelvis.

Il est annexé à un système glandulaire : les glandes salivaires, le foie, le pancréas exocrine et les glandes muqueuses digestives. Ces glandes déversent leur suc dans la lumière du tube digestif.

I. CAVITE BUCCALE :

1. Définition

La cavité orale constitue la partie initiale du l'appareil digestif, réalisant l'insalivation, la mastication, la gustation, la déglutition des aliments. Elle participe à la communication, phonation et l'expression du visage.

Elle occupe le tiers inférieur de la face, elle se situe entre les maxillaires et la mandibule, elle est ouverte en avant au niveau des lèvres par la fente orale, en continuité en arrière avec la paroi orale du pharynx au niveau d'une large ouverture : l'isthme du gosier.

2. Limites de la cavité orale

- ❖ En avant : la région labiale et les arcades gingivo-dentaires.
- ❖ En bas : le plancher buccal sur lequel repose la langue.
- ❖ Latéralement : la région génienne.
- ❖ En haut : la voûte palatine.
- ❖ En arrière : l'isthme du gosier, la région tonsillaire.

3. Rapports de la cavité orale

- ❖ En haut : les fosses nasales et le sinus maxillaire.
- ❖ En bas : la région cervicale infra hyoïdienne.
- ❖ Latéralement : la région massétérine.
- ❖ En arrière : le pharynx.

4. Divisions topographiques de la cavité orale :

La cavité orale est occupée par les arcades dentaires, qu'elles divisent la cavité en deux parties :

- En dehors : le vestibule de la cavité orale.
- En dedans : la cavité orale proprement dite avec la langue.

4.1. Vestibule oral :

C'est un espace en forme de fer à cheval, limité par :

- La région labiale, en avant.
- La région génienne, latéralement.
- Les arcades alvéolo dentaires, en arrière.

Il communique avec la cavité orale propre par les espaces inter dentaires et retro dentaire ou retro molaire.

Il est tapissé par une muqueuse orale qui devient les gencives sur les arcades dentaires, il comprend deux gouttières vestibulaires : supérieure et inférieure.

Dans le vestibule se déverse la salive de la glande parotide et les glandes labiales.

a. Limite antérieure : région labiale :

➤ Définition

C'est l'ensemble des parties molles qui constituent les lèvres.

Elle joue un rôle dans la phonation et dans l'alimentation par la rétention du bol alimentaire empêchant la fuite salivaire.

➤ Limites

- En haut : la base du nez.
- En bas : le sillon mentolabial.
- Latéralement : les sillons naso-labio-géniens et une ligne horizontale passant à 1 cm des commissures.

➤ Configuration externe : (Figure 13)

Chaque lèvre présente deux zones :

- Une zone cutanée : lèvre blanche.
- Une zone muqueuse : lèvre rouge.

Ces deux zones sont séparées par une ligne de jonction cutanéomuqueuse : le limbus labial. La lèvre supérieure présente à son milieu un sillon sous-nasal médian et vertical, appelé le philtrum, délimité latéralement par deux crêtes philtrales.

Latéralement, les lèvres sont unies par les commissures labiales.

N.C. : il est essentiel dans toute chirurgie des lèvres de reconstituer avec minutie le limbus labial, afin de ne pas générer de disgrâce esthétique.

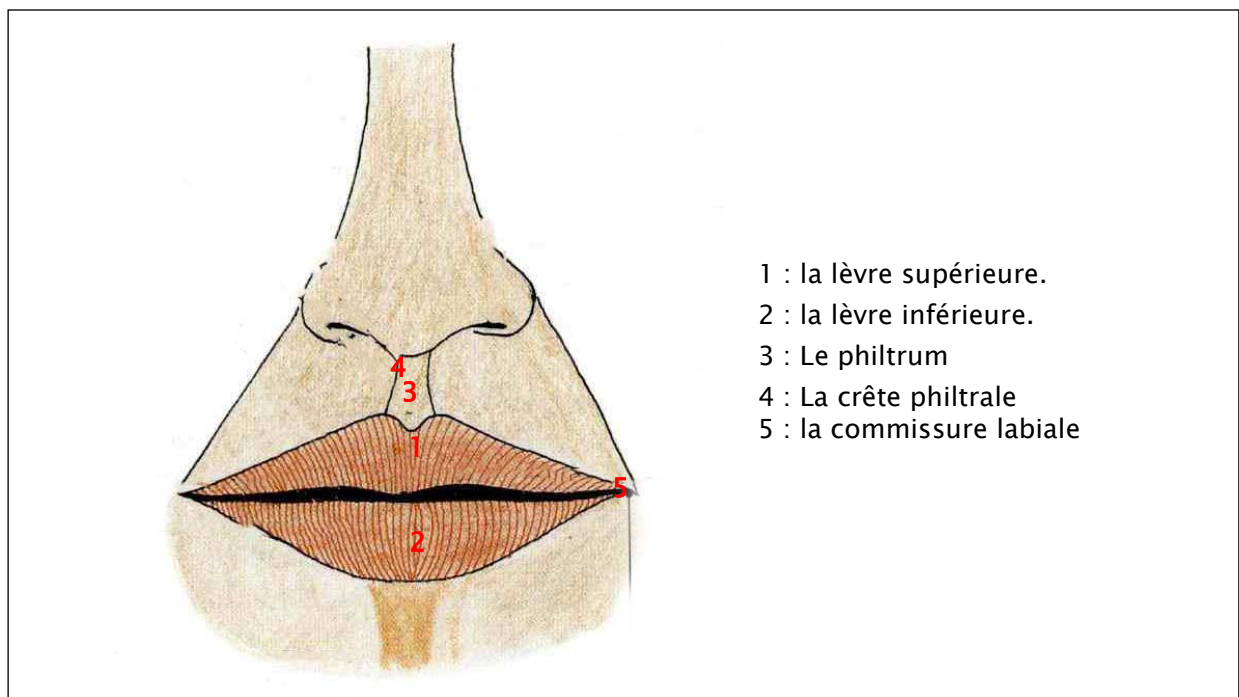


Figure 13 : Vue antérieure de la bouche montrant la configuration des lèvres

➤ Structure des lèvres :

Les lèvres sont constituées par quatre plans, de la superficie à la profondeur :

- Le plan cutané : la peau, qui présente le siège d'une pilosité plus au moins marquée chez l'Homme.
- Le plan musculaire : Il comprend un ensemble des muscles qui prend naissance à distance des lèvres et qui se termine en s'organisant autour du muscle orbiculaire de la bouche, celui-ci assure la fermeture de la fente orale. Ce plan se divise en deux groupes : un groupe des muscles constricteurs (l'orbiculaire de la bouche et le compresseur des lèvres) et un groupe des muscles dilatateurs. Ces muscles sont innervés par le nerf facial.
- La couche glandulaire : il comporte les glandes salivaires accessoires en grappes nombreuses, donnant un aspect grenu à la muqueuse.

N.C : Toute chirurgie des lèvres impose de reconstituer le muscle orbiculaire de la bouche, afin de ne pas induire de trouble fonctionnel lié à une incontinence labiale.

- Le plan muqueux : la muqueuse de la cavité orale.

➤ La vascularisation/innervation :

- Les lèvres sont vascularisées par une arcade circulaire formée de l'anastomose des artères labiales supérieures et inférieures, branches de l'artère faciale.
- Les veines labiales sont satellites des artères, et elles se drainent vers la veine faciale et la veine sous-mentonnière.
- Les lymphatiques se drainent dans les lymphonœuds sous-maxillaires et sus-hyoïdiens.
- L'innervation motrice provient des rameaux du nerf facial (VII).
- L'innervation sensitive et sécrétoire provient des rameaux du nerf trijumeau (V).

N.C :

→ Lors d'une section de la lèvre, l'arcade vasculaire saigne abondamment, une simple compression des bords de la plaie fait céder l'hémorragie.

→ Les pathologies essentielles des lèvres sont les plaies, les infections (les chéilites), les malformations (les fentes labio-palatines) et les tumeurs.

b. Limite latérale : région génienne

Elle forme les parois latérales du vestibule oral.

➤ **Limites de la région génienne :**

- En haut : l'arcade zygomatique et le bord inférieur de l'orbite.
- En bas : le bord inférieur de la mandibule.
- En avant : les lèvres.
- En arrière : le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

➤ **Structure des joues :**

Elles sont formées de quatre plans, de la superficie à la profondeur :

- Le plan cutané : la peau, qui est épaisse et richement vascularisée, elle est le siège d'une pilosité plus au moins marquée chez l'homme.
- Le plan adipeux : représenté par le corps adipeux de la joue (la boule graisseuse de Bichat) qui est une masse graisseuse lobulée bien individualisée. Le canal parotidien de Sténon quitte la loge parotidienne pour entrer dans la région génienne en passant en avant du corps adipeux, puis perfore le muscle buccinateur, et s'ouvre dans la cavité orale en regard de la 2e molaire supérieure.
- Le plan musculaire : est constitué :

➤ **En profondeur :**

Le muscle buccinateur : est l'élément essentiel de la joue, il s'insère en haut sur le maxillaire, en bas sur la mandibule, en arrière sur le raphé ptérygo-mandibulaire. Il est innervé par le nerf facial.

Les muscles cutanés profonds : l'élévateur de la lèvre supérieure, l'élévateur de l'angle de la bouche, l'abaisseur de la lèvre inférieure.

➤ **En superficie :**

L'élévateur naso-labial, le petit et grand zygomatiques, le risorius et les faisceaux postérieurs du platysma.

• Le plan muqueux : se continue avec la muqueuse labiale en avant et du pharynx en arrière, elle se réfléchit en haut et en bas sur les arcades alvéolo-dentaires, formant les gouttières vestibulaires, elle devient gencive sur les rebords alvéolaires, et elle présente la papille parotidienne : orifice du conduit parotidien (de Sténon) en regard de la 2ème molaire supérieur.

N.C :

→ La masse graisseuse de la joue est employée en chirurgie de la face pour combler les communications oro-sinusiennes.

→ Le trajet du canal parotidien de Sténon suit une ligne reliant le lobule de l'auricule à l'aile du nez, toute plaie de la joue passant par cette ligne doit faire rechercher une plaie du conduit parotidien et conduire à une exploration chirurgicale de la joue.

→ En cas de paralysie faciale, les muscles perdent l'innervation motrice, la joue reste flasque.

c. Limite postérieure : les arcades alvéolo-dentaires

Les bords libres des mâchoires supérieure et inférieure sont incurvés en forme d'un fer à cheval à concavité postérieure, formant les arcades alvéolo-dentaires supérieure et inférieure.

Chaque arcade est constituée :

- Un plan osseux : est formé d'os alvéolaire des maxillaires et de la mandibule, creusé de cavités ou alvéoles dentaires.
- La gencive : la partie de la muqueuse buccale adhérente au bord alvéolaire, elle est fibreuse, épaisse et résistante.
- Les dents : elles sont des organes durs, blanchâtres, implantés dans les alvéoles des maxillaires supérieur et inférieur.

Chez l'adulte, normalement il existe 32 dents, 16 pour chaque arcade, elles se composent de quatre types répartis comme suit :

- 4 incisives (2 pour chaque hémi-mâchoire)
- 2 canines (1 pour chaque hémi-mâchoire)
- 4 prémolaires (2 pour chaque hémi-mâchoire)
- 6 molaires (3 pour chaque hémi-mâchoire)

Chez l'enfant, la dentition qui précède celle de l'adulte est dite dentition déciduale ou lactéale (elle est temporaire), elle apparaît progressivement entre 6 mois et 3ans et demi. Elle comprend 20 dents, 10 pour chaque mâchoire.

4.2. Cavité buccale proprement dite :

Elle est la cavité centrale de la bouche, circonscrite par les arcades alvéolo-dentaires.

Elle est limitée :

- En haut : par le palais.
- En bas : par le plancher buccal.
- En avant et latéralement : par les arcades gingivo-dentaires.
- En arrière : par la région tonsillaire.

Elle est occupée principalement par la langue.

➤ Limites :

a. Le palais :

Il forme le toit de la cavité orale propre, il a la forme semi-ovale, et constitue de deux parties : en avant, le palais dur et en arrière le palais mou.

✓ Le palais dur : (Figure 14 et 15)

C'est une lame osseuse horizontale qui sépare la cavité orale des fosses nasales, limitée en avant et latéralement par l'arcade alvéolo-dentaire supérieure, et prolongée en arrière par le palais mou.

Il est constitué d'un plan osseux et un plan muqueux.

→ Le plan osseux :

Le palais dur est constitué :

- Dans ses trois quarts antérieurs, par l'accolement des deux processus palatins des os maxillaires.
- Dans son quart postérieur, par l'accolement des deux lames horizontales des os palatins.

Il présente :

- Le trou incisif : sur la ligne médiane et en avant, il livre passage à la branche de l'artère sphénoptatine et le nerf naso-palatin.
- Le canal palatin principal : en arrière et latéralement, il livre passage à l'artère grande palatine et le nerf grand palatin.

- Le canal palatin accessoire : plus en arrière, il livre passage aux vaisseaux et nerfs petits palatins et palatin accessoire.

N.C.: le pédicule vasculaire important est le pédicule grand palatin qui doit être toujours respecté dans la chirurgie du voile du palais.

→ Le plan muqueux :

Le palais dur est recouvert sur sa face supérieure par la muqueuse respiratoire, et sur sa face inférieure par la muqueuse buccale qui est épaisse et adhérente, présentant sur la ligne médiane un sillon peu profond : le raphé médian.

De la partie antérieure du raphé médian, se détache de chaque côté des crêtes : les plis muqueux.

Le raphé médian et les plis muqueux contribuent au maintien des aliments pendant la mastication.

La muqueuse buccale du palais dur recouvre une couche des glandes salivaires accessoires importante, qui peuvent être le siège de tumeurs salivaires.

✓ Le palais mou ou le voile du palais : (Figure 15)

C'est une cloison fibro-musculaire, verticale et mobile, elle sépare l'oropharynx du nasopharynx.

Il se continue en bas et au milieu par l'uvule (luette), d'où se détachent deux replis pairs : pilier antérieur, glosso-staphylin, et le pilier postérieur, pharyngo-staphylin. Ces deux piliers délimitent la fosse tonsillaire (amygdalienne) qui loge la tonsille palatine.

Il est constitué d'une muqueuse, une aponévrose palatine et des muscles.

- La muqueuse : tapisse les deux faces de la voile, contient les follicules lymphoïdes, les glandes palatines et en arrière, les bourgeons du goût.
- L'aponévrose palatine : c'est un squelette fibreux, résistant, situé en arrière du palais dur, donnant insertion aux muscles.

- Les muscles : sont au nombre de cinq paires, d'arrière en avant :
 - Muscle palato-staphylin.
 - Muscle péristaphylin médial.
 - Muscle péristaphylin latéral.
 - Muscle pharyngo-staphylin.
 - Muscle glosso-staphylin.

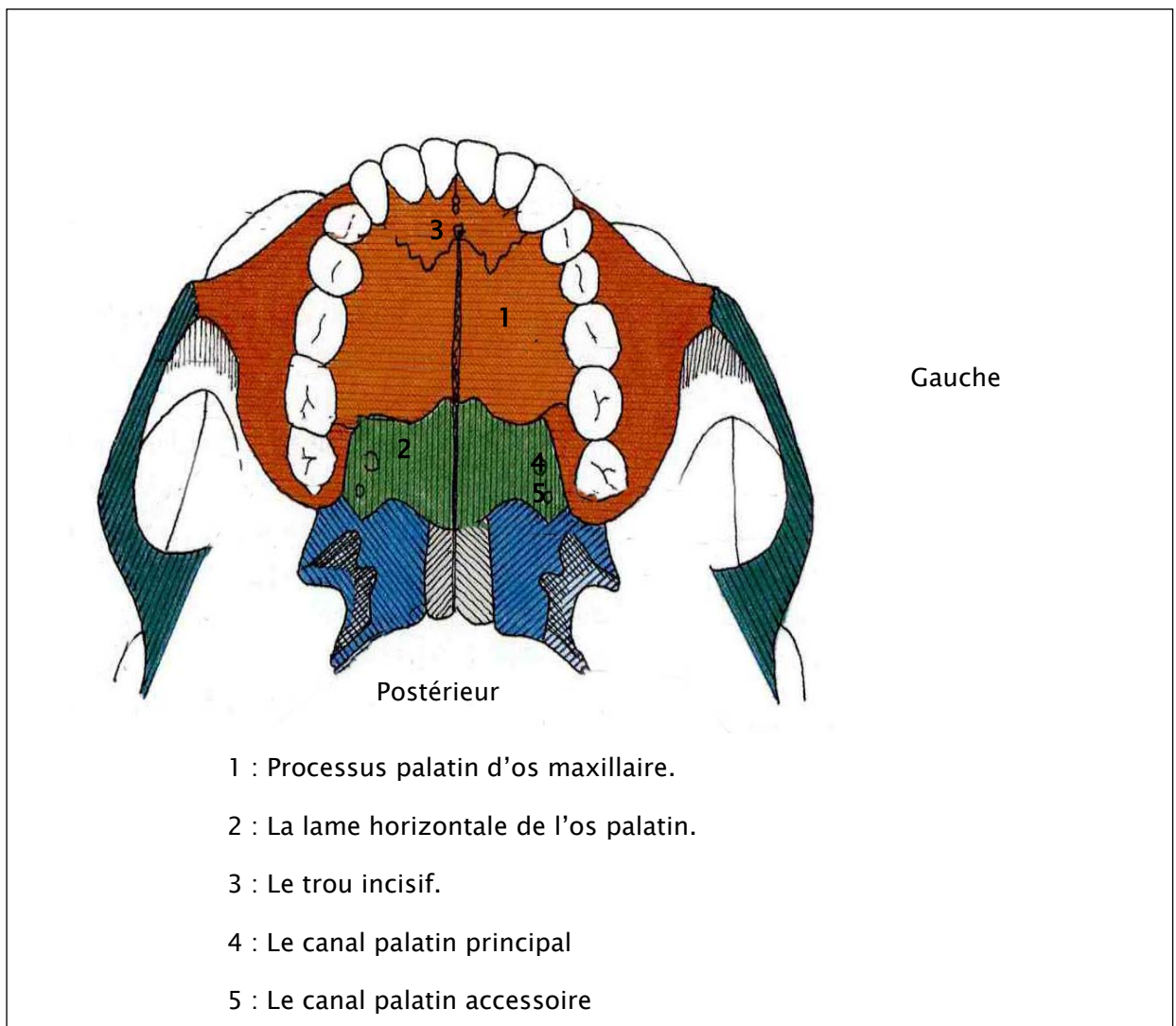


Figure 14: Vue inférieure du palais dur

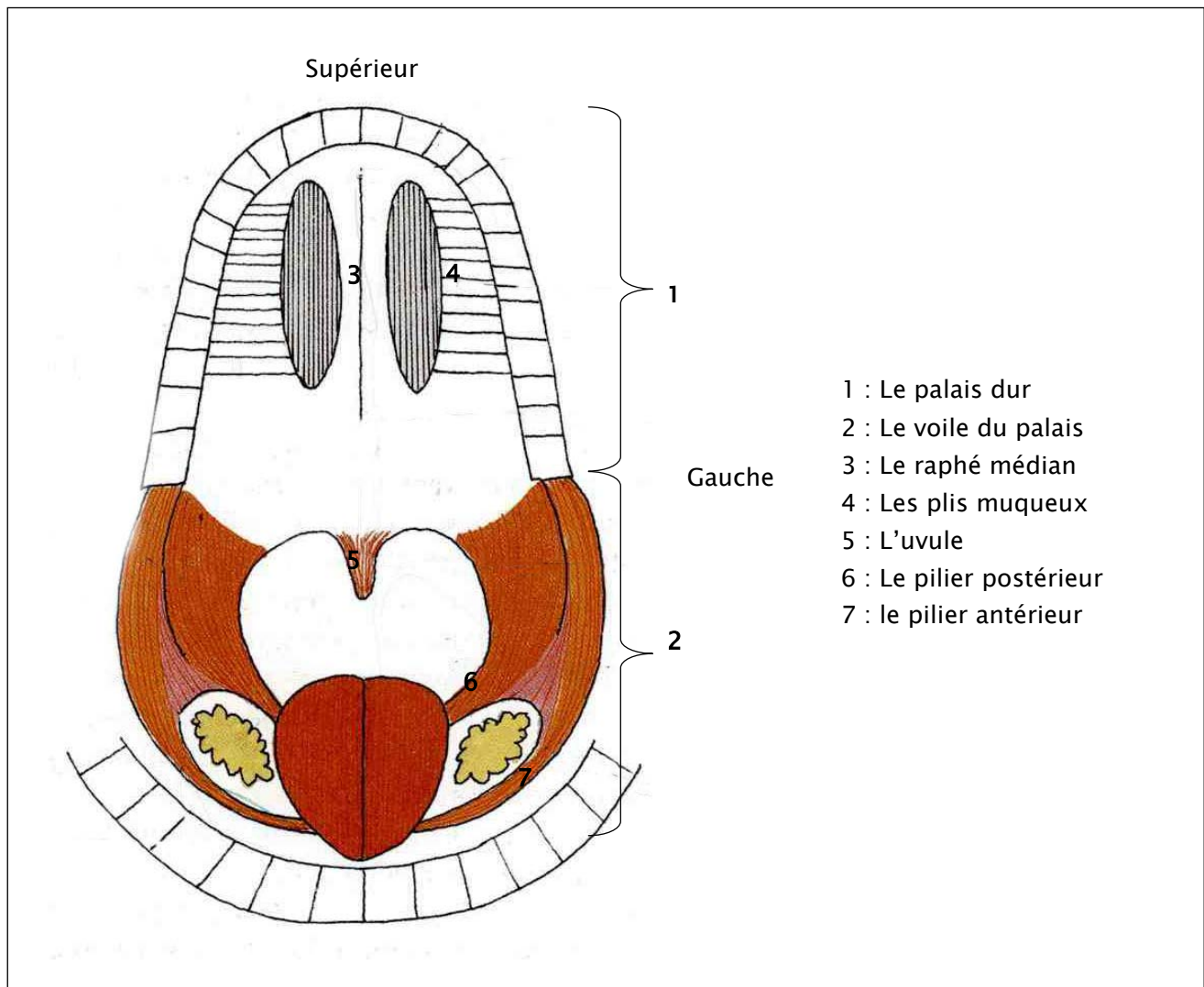


Figure 15 : vue inférieure, bouche ouverte, montrant le voile du palais

b. Le plancher buccal

C'est une région impaire, médiane, constituée par l'ensemble des parties molles qui ferme en bas la cavité orale, entre l'arc mandibulaire en avant et l'os hyoïde en arrière.

Parmi les parties molles qui forment le plancher, on a un plan musculaire constitué principalement par trois muscles pairs :

- Le muscle mylo-hyoïdien.
- Le muscle géniohyoïdien : situé au-dessus du muscle mylo-hyoïdien, et en dehors de la ligne médiane, tendu en forme de corde entre l'arc mandibulaire et l'os hyoïde.
- Le ventre antérieur du muscle digastrique : situé au-dessous du muscle mylo-hyoïdien.

Le plancher buccal est divisé par le muscle mylo-hyoïdien en deux régions :

→ Une région supra-mylo-hyoïdienne : située au-dessus du muscle mylo-hyoïdien, comprend dans sa partie médiane : la langue, et latéralement les deux régions sublinguales (glande sublinguale, le conduit submandibulaire, des éléments vasculo-nerveux)

→ Une région infra-mylo-hyoïdienne : située au-dessous du muscle mylo-hyoïdien, comprend dans sa partie médiane, entre les deux ventres antérieurs du muscle digastrique : la région submentale, et latéralement les deux régions submandibulaires (des éléments glandulaires salivaires et vasculo-nerveux).

c. La région tonsillaire :

Elle représente la limite postérieure de la cavité orale, limitée :

- En avant par l'arc palato-glosse (pilier antérieur du palais mou).
- En arrière, par l'arc palato-pharyngien (pilier postérieur du palais mou).
- En dedans par la muqueuse orale.
- En dehors, par le fascia pharyngien.

Elle comprend la fosse tonsillaire (la loge amygdalienne), qui a la forme d'une fossette triangulaire avec une base, et quatre parois.

La fosse tonsillaire contient :

- La tonsille palatine : c'est une formation de tissu lymphoïde qui a la forme d'une amande, adhérente à la fosse.
- Les éléments vasculaires destinés à la vascularisation de la tonsille :
 - Les artères tonsillaires (proviennent de l'artère linguale, palatine ascendante, pharyngienne ascendante et maxillaire interne).
 - Les veines tonsillaires.
 - Les lymphatiques.
 - Les éléments nerveux : le nerf lingual et le glosso-pharyngien (forment le plexus tonsillaire).

N.C : les artères tonsillaires sont nombreux d'où l'importance des hémorragies qui peuvent accompagner une tonsillectomie.

➤ La langue :

a. Définition et situation

C'est un organe ovalaire à grande extrémité postérieure, occupe presque en totalité la cavité orale, au-dessous du palais, au-dessus du plancher buccal et en avant du pharynx. Son rôle principal est la gustation, et elle intervient dans : la mastication, la déglutition et la phonation.

b. Configuration : (Figure 16)

Elle est formée de deux parties :

- Une partie postérieure : pharyngienne.
- Une partie antérieure : buccale

On distingue à la langue deux faces : supérieure (le dos) et inférieure, deux bords latéraux, une racine et un apex (la pointe ou sommet)

✓ La face supérieure ou le dos de la langue :

Rose, humide et présente des papilles gustatives.

Elle est divisée en deux parties par le relief des papilles gustatives circumvallées, formant un V, ouvert en avant : sillon terminal ou le V lingual. Le sommet de ce sillon est marqué par une dépression, appelée : le foramen caecum, vestige embryonnaire à l'origine de la glande thyroïde et du canal thyro-glosse.

La partie postérieure pharyngienne, située en arrière du sillon terminal, elle représente un tiers du dos de la langue, elle est verticale en regard du pharynx, sa surface présente des petites saillies irrégulières qui sont des amas de follicules clos de la muqueuse réalisant la tonsille linguale.

La partie antérieure buccale, située en avant du sillon terminal, elle représente les deux tiers du dos de la langue, elle est horizontale en regard du palais, parcourue par un sillon médian longitudinal, le sillon lingual.

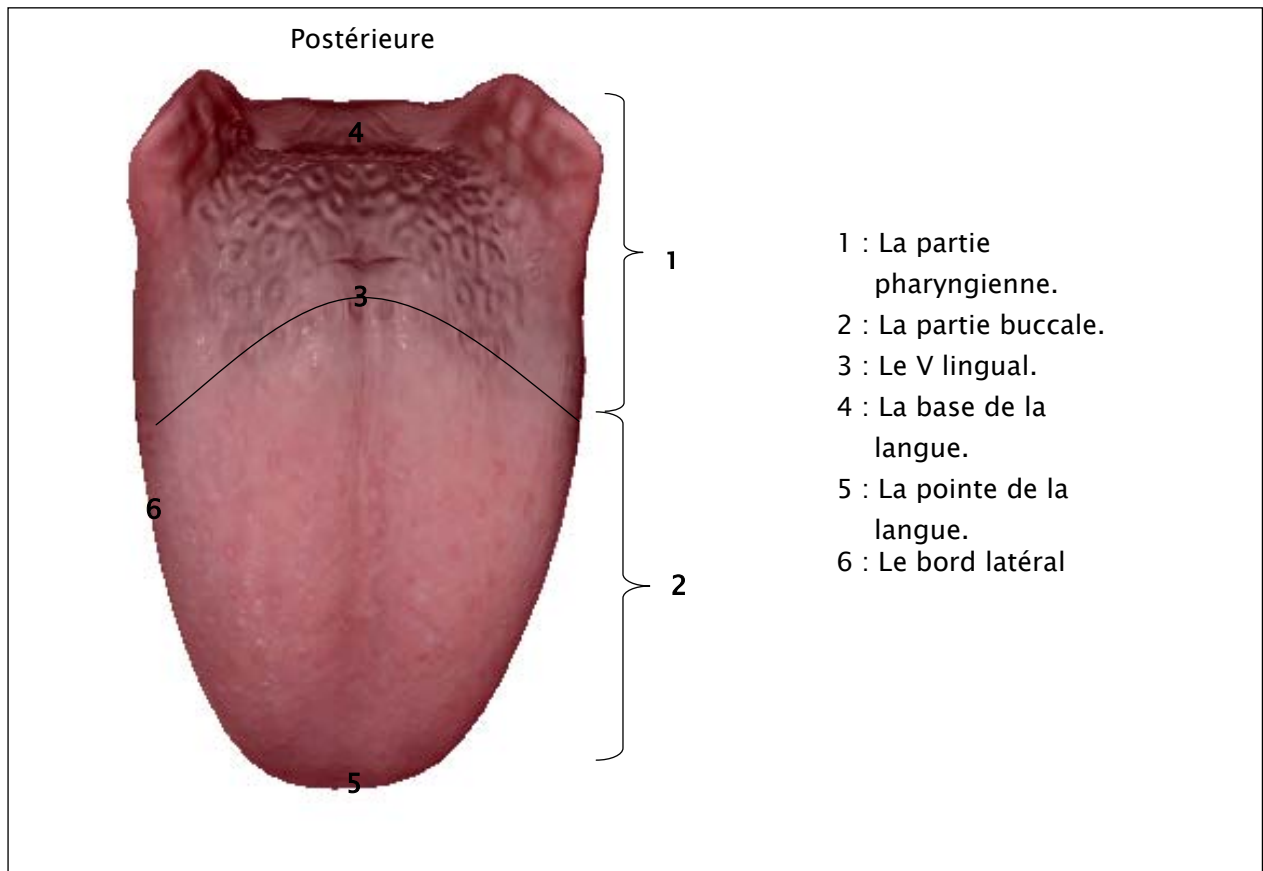


Figure 16: Vue supérieure de la langue

✓ La face inférieure:(Figure 17)

Cette face est difficile à examiner, elle doit être observée en utilisant un abaisse-langue, qui rabat le bord libre de la langue.

- Sur la ligne médiane de cette face, la muqueuse forme le raphé médian, constituant vers la racine de la langue : le frein de la langue.
- De chaque côté du frein, se trouve un tubercule au sommet duquel s'ouvre le canal de Wharton.
- En dehors de ce tubercule, la muqueuse est soulevée par la glande sublinguale formant le pli sublingual.

✓ Les bords latéraux:(Figure 16)

Ils répondent aux arcades dentaires, vont en s'amincissant d'arrière en avant. A leur extrémité postérieure, on remarque des replis muqueux correspondants aux papilles foliées.

✓ La racine:(Figure 16)

C'est la partie la plus épaisse de la langue, repose sur le plancher buccal, répond en arrière au pharynx, fixée à la mandibule et l'os hyoïde par les deux muscles : génio-glosse et hyo-glosse.

✓ L'apex:(Figure 16) : Il est arrondi est aplati, il répond aux incisives.

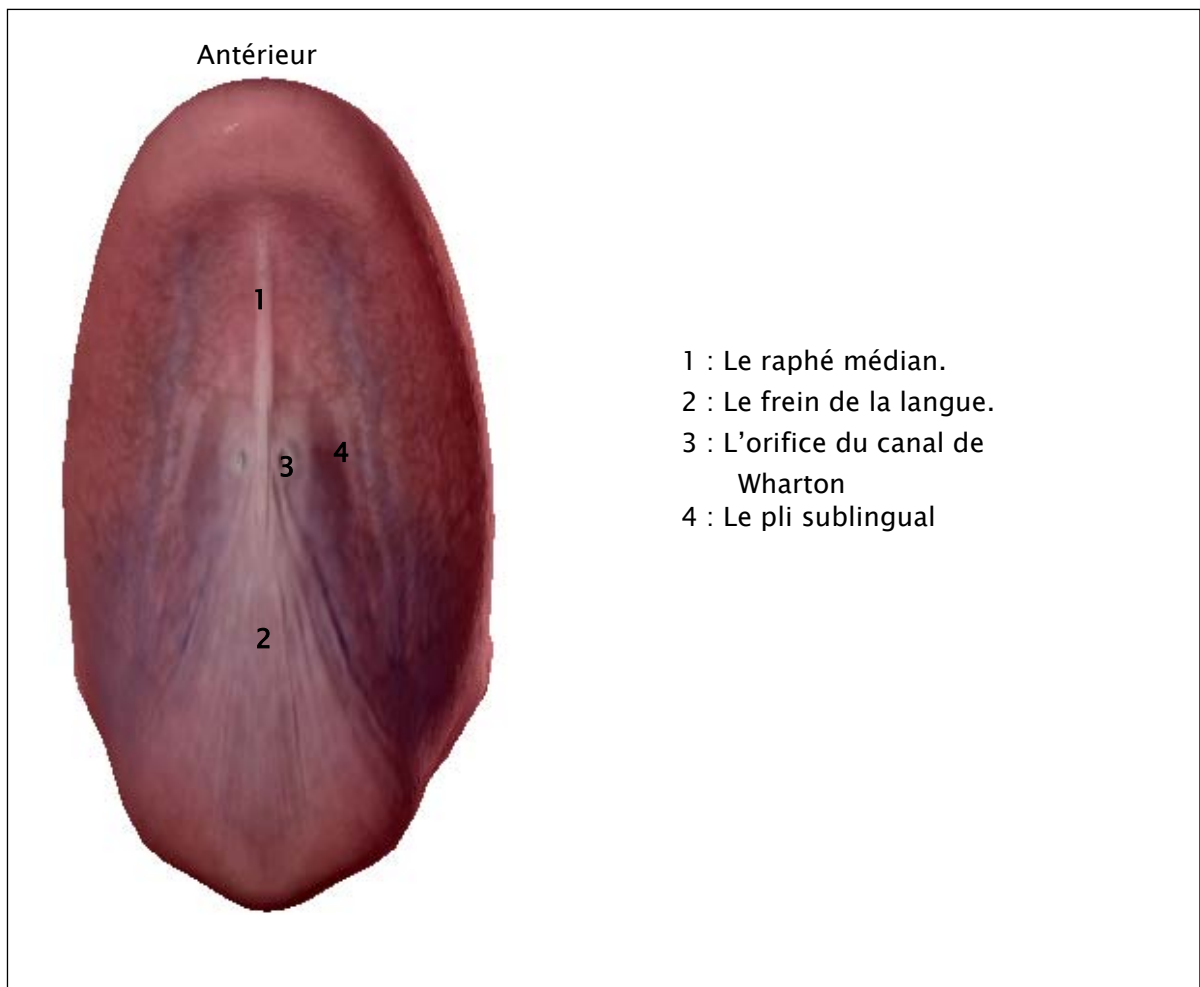


Figure 17: Vue inférieure, langue relevée

c. Constitution

La langue est constituée par : un squelette ostéo-fibreux, des muscles et une muqueuse.

- Le squelette ostéo-fibreux :

Autour de ce squelette que vont se disposer les muscles.

Il comprend :

- L'os hyoïde.

- La membrane hyo-glossienne : lame de 1cm environ, qui se fixe sur le bord supérieur du corps de l'os hyoïde et se perd dans l'épaisseur de la langue.

- Le septum lingual : lame fibreuse, sagittale, falciforme, il s'insère par sa base sur la face antérieure de la membrane hyo-glossienne et la partie adjacente du l'os hyoïde, il se termine au niveau de l'apex de la langue.

- Les muscles : la langue est formée de dix-sept muscles, tous sont pairs et symétriques, sauf le muscle longitudinal supérieur qui est impair et médian, groupés en muscles intrinsèques et extrinsèques selon leur origine.

- La muqueuse :

- Elle se confond latéralement et en arrière avec la muqueuse buccale et pharyngienne.

- Elle est mince et transparente au niveau de la face inférieure où elle est facilement clivable.

- Elle est épaisse et adhérente au niveau de la face dorsale, où elle présente cinq types de papilles linguales (circumvallées, filiformes, coniques, fungiformes, foliées), et en profondeur des lobules glandulaires salivaires (glandes salivaires accessoires linguales).

d. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation

- La vascularisation artérielle provienne principalement de l'artère linguale (2e branche collatérale de l'artère carotide externe) et accessoirement des artères palatines ascendante et pharyngienne inférieure.

- Le drainage veineux est assuré par les veines linguales se drainent dans la veine linguale profonde qui rejoint la veine sublinguale.

- Lymphatiques : Ils se rendent :
 - Aux ganglions sous-mentaux et sous-maxillaires : pour la pointe de la langue.
 - A la chaîne jugulaire interne : pour le corps et la base de la langue.
- L'innervation provient :
 - Du nerf grand hypoglosse (XII) : nerf moteur de la langue.
 - Du nerf lingual (V3) : innervation sensitive des deux tiers antérieurs de la langue (muqueuse située en avant du V lingual).
 - Du nerf glosso-pharyngien (IX): se ramifie dans la muqueuse de la langue, en arrière du V lingual.

e. Territoires gustatifs

- Amer : papilles du V lingual.
- Acide : papilles des bords latéraux.
- Sucré : papilles de l'apex.
- Salé : papilles de l'apex et des bords.

II. PHARYNX :

1. Définition :

C'est un carrefour fondamental où fusionnent et se croisent les voies digestive et aérienne supérieures.

C'est un organe musculo-membraneux qui communique la cavité orale avec l'œsophage et les fosses nasales avec le larynx. Et dans lequel s'ouvre la trompe auditive par conséquence, il sert à la déglutition, la respiration, la phonation et il participe à l'audition.

2. Situation

- En arrière : Des fosses nasales, de la cavité orale et du larynx.
- En avant : du rachis cervical.
- Sa limite supérieure : la base du crâne.
- Sa limite inférieure : le bord inférieur du cartilage cricoïde, à hauteur de la 6^e vertèbre cervicale.

3. Configuration externe et dimensions :

Le pharynx est un conduit musculo-membraneux, médian, impair, et symétrique, en forme d'une gouttière ouverte en avant.

Sa face antérieure : est plus étroite que la paroi postérieure, et qui présente de haut en bas :

- Les orifices pharyngo-nasaux: pairs et symétriques : choanes.
- L'orifice médian :pharyngo-laryngé ou vestibule.

Le pharynx se prolonge par l'œsophage et présente à ce niveau une formation sphinctérienne : la bouche œsophagienne,qui s'ouvre devant la progression du bol alimentaire.

Le diamètre transversal de la gouttière pharyngée n'est pas régulier. Il se rétrécit de haut en bas, il mesure :

- 6cm :au niveau de ses insertions crâniennes.
- 4cm : au niveau de l'os hyoïde.
- 2cm : au niveau de la bouche œsophagienne.

Sa largeur totale est en moyenne de 15 cm.

4. Subdivision : (Figure 18)

Il présente de haut en bas, trois segments :

- Le premier segment : Le rhino-pharynx ou le nasopharynx ou le cavum : situé au-dessus du voile du palais, en arrière des fosses nasales, avec lesquelles il communique par l'orifice postérieure des fosses nasales : les choanes.

- Le deuxième segment : l'oropharynx : il est situé entre la voile du palais et l'os hyoïde, en arrière de la cavité buccale, avec laquelle il communique par l'isthme du gosier.

- Le troisième segment : le laryngopharynx ou hypopharynx : il est situé en arrière du larynx avec lequel il communique par l'orifice supérieur du larynx, qui se ferme lors de la déglutition par l'épiglotte, il se rétrécit graduellement, il se continue en bas par l'œsophage.

La limite entre les étages du pharynx est définie arbitrairement :

- ❖ Pour le premier, qui est un plan horizontal passant par le palatin, sur lequel prend insertion le voile du palais.
- ❖ Entre les deux étages moyen et inférieur, le plan horizontal passant par le bord supérieur du corps de l'os hyoïde.
- ❖ Limite inférieure est située au bord inférieur de la 6^e vertèbre cervicale.

N.C.:

- La communication entre le rhino-pharynx et l'oropharynx est fermée, lors de la déglutition, par le voile du palais, afin d'éviter les fausses routes du bol alimentaire vers les fosses nasales.

- Le pharynx est difficile à être examiner cliniquement, en dehors du segment moyen (oropharynx) qui est directement observable lors de l'ouverture buccale et qui doit être toujours examiné devant toute épistaxis ou trouble auditif. Cependant, l'imagerie et l'endoscopie permettent, à l'heure actuelle, une exploration complète et précise des trois segments.

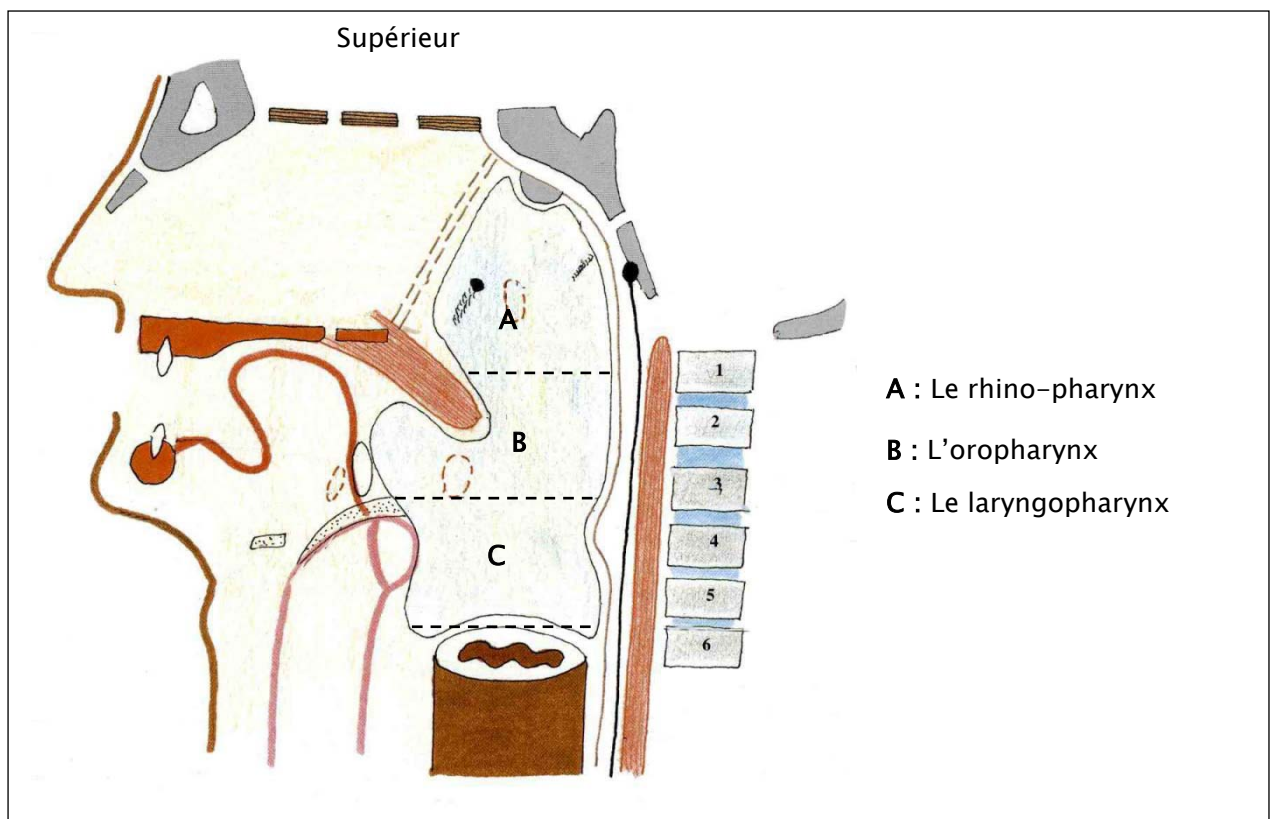


Figure 18 : Coupe sagittale en vue latérale du pharynx

5. Configuration interne :

La paroi interne du pharynx présente à décrire des reliefs visibles sur la muqueuse, limitant la cavité pharyngée.

5.1. Au niveau du rhino-pharynx: nasopharynx ou le cavum :

Purement aérienne, en communication avec les fosses nasales et avec l'oreille moyenne par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache.

a. Sur la face antérieure :

On note la présence des deux orifices postérieurs des fosses nasales : les choanes, qui sont séparés sur la ligne médiane par le mince bord postérieur du vomer. La choane est ovale, son vertical est de 30 mm et son axe transversal de 15mm.

b. Les parois latérales :

Leur surface est ondulée, présentant deux reliefs :

- L'un en saillie : le pavillon tubaire :
 - Entourant l'orifice pharyngien de la trompe d'eustache.
 - La saillie de pavillon tubaire est une courbe à concavité antéro-inférieure.
 - L'extrémité inférieure du bourrelet se prolonge en bas par un repli salpingo-pharyngien (saillie du muscle staphylo-pharyngien)
- L'autre en dépression : la fossette de Rosenmüller.

c. La face supérieure et la face postérieure :

- Elles froment un plan continu. La paroi supérieure ou voûte est inclinée en arrière et en bas. Elle se continue avec la paroi postérieure qui devient progressivement verticale. On observe dans la muqueuse des amas lymphoïdes qui forment la tonsille pharyngienne.

5.2. Au niveau de l'oropharynx:

Il peut être divisé en deux segments :

- Segment antérieur : vestibule du pharynx : constitué par:
 - Le voile de palais et ses piliers : Cloison musculo-membraneuse. Sa face antéro-inférieure appartient à la cavité buccale et à l'oropharynx.
 - La loge amygdalienne :
 - Elle est interposée entre les piliers antérieur et postérieur du voile.
 - Elle contient l'amygdale palatine : qui est une formation lymphoïde, disposée verticalement, elle a la forme d'une amande allongée.
 - La portion pharyngée de la langue : presque verticale, elle constitue la partie basse de la paroi antérieure de l'oropharynx.
- Segment postérieur : est constitué par la paroi postérieure et les sillons latéraux.

5.3. Au niveau du laryngo-pharynx :

- Il mesure 5cm de longueur, il se rétrécit de haut en bas.
- Ses reliefs internes sont antérieurs et déterminés par la présence du larynx, ce sont de haut en bas :
 - Épiglote.
 - Orifice laryngé.
 - Face postérieure des cartilages aryénoïdes et le chaton cricoïdien.

- De chaque côté du bord latéral de l'épiglotte aboutissent trois replis :
 - En avant : le repli glosso-épiglottique latéral.
 - En arrière : le repli ary-épiglottique.
 - En haut et latéralement : le repli pharyngo-épiglottique.
- De part et d'autre du larynx, la cavité pharyngée présente deux gouttières assez vastes :
gouttières pharyngolaryngées ou sinus piriformes.
- La paroi postérieure présente en regard de la convexité postérieure du cartilage cricoïde la bouche œsophagienne, qui se présente comme un sillon transversal au repos et comme un orifice semi-lunaire lors de la déglutition.

N.C. : les récessus piriformes ont une grande importance clinique car ils sont le siège de la presque totalité des cancers de l'hypo-pharynx.

6. Structure :

La paroi pharyngienne est formée, de la lumière à la surface externe, par une muqueuse, l'aponévrose intra pharyngien, une couche musculaire et l'aponévrose péri-pharyngienne.

6.1. Muqueuse :

- De type aéro-digestif: malpighien pavimenteux stratifié.
- Le chorion: contient des éléments:
 - Glandulaires: glandes muqueuses de type salivaires.
 - Gustatifs: papilles gustatives présentent dans la paroi postérieure de l'hypopharynx.
 - Lymphoïdes: riche :
 - Bourrelets tubaires.
 - Amygdales pharyngées et palatines.

L'ensemble de ces éléments constitue le cercle amygdalien de Waldeyer.

N.C. :

→ Le cercle lymphoïde de Waldeyer joue un rôle important dans la défense immunitaire, vu de sa disposition au niveau de l'entrée des voies aéro-digestives supérieures. Il peut être le siège des manifestations inflammatoires, infectieuses ou tumorales (lymphomes).

→ Les infections des tonsilles palatines (les angines) sont fréquentes chez l'enfant et chez l'adulte, ils sont d'origine virale surtout mais aussi d'origine bactérienne.

N.C.:

→ La tonsillectomie correspond à l'ablation chirurgicale des tonsilles palatines, elle est indiquée dans les angines à répétition, l'abcès péri-tonsillaire récidivant, l'hypertrophie des tonsilles palatines provoquant une gêne respiratoire, et une atteinte tumorale.

→ L'hypertrophie de la tonsille pharyngienne constitue les végétations adénoïdes, responsables de gêne respiratoire, et qui peuvent s'infecter donnant des adénoïdite.

6.2. Aponévrose intra-pharyngien : le fascia pharyngo-basilaire :

- Le fascia pharyngo-basilaire tapisse la face profonde des muscles du pharynx, il forme le squelette fibreux du pharynx, et permet de maintenir ouvert l'axe aéro-digestif.
- Il s'épaissit en regard de la tonsille palatine, où il forme la capsule de la tonsille.
- Il se fixe en haut sur la base du crâne selon une ligne d'insertion complexe.
- Il se prolonge en bas avec la sous muqueuse œsophagienne.

N.C.: le fascia pharyngo-basilaire constitue une zone de résistance à l'extension des tumeurs de l'hypo-pharynx.

6.3. Couche musculaire :

Il constitue de deux groupes : groupe des muscles constricteurs et groupe des muscles élévateurs.

- La couche des muscles constricteurs : c'est une couche externe, circulaire, faite de trois muscles, qui se portent obliquement vers l'arrière pour s'unir sur la ligne médiane formant le raphé médian, Plats et forment une sangle à concavité antérieure.

- Le constricteur supérieur : plus large et plus mince, il s'insère par trois faisceaux étalés en une nappe musculaire, s'étendant de la base du crâne jusqu'au niveau de l'os hyoïde :
 - Faisceau ptérygoïdien.
 - Faisceau ptérygo-maxillaire.
 - Faisceau mylo-hyoïdien.
- Le muscle constricteur moyen : a la forme d'un éventail, il s'insère en avant par deux faisceaux sur la grande et la petite corne de l'os hyoïde.

➤ Le muscle constricteur inférieur : il s'insère par trois faisceaux :

- Faisceau thyroïdien : la face latérale de l'aile thyroïdienne.
- Faisceau crico-thyroïdien : sur le bord inférieur de l'aile du cartilage thyroïde et le cartilage cricoïde.
- Faisceau cricoïdien : sur l'angle postéro-latéral du cartilage cricoïde.

Les muscles constricteurs ont comme action principale, le rétrécissement de la cavité pharyngienne.

- La couche des muscles élévateurs : c'est une couche interne et longitudinale, elle comprend deux muscles : le stylo-pharyngien et le palato-pharyngien. Ils s'engagent de part et d'autre du muscle constricteur supérieur, puis ils se rejoignent à la face interne du muscle constricteur moyen, et ils s'épanouissent à la face interne du muscle constricteur inférieur.

Les muscles élévateurs élèvent le pharynx vers la base du crâne.

6.4. Aponévrose péri-pharyngien : le fascia pharyngien :

Le fascia pharyngien recouvre les faces latérales et postérieures des muscles constricteurs, il se confond en avant avec le fascia bucco-pharyngien. Il s'unit, en haut, au fascia pharyngo-basilaire avec lequel il s'attache à la base du crâne. Il forme le plan de glissement sur l'aponévrose prévertébrale.

7. Rapports

7.1. Rapports antérieurs :

- Le rhino-pharynx communique avec les fosses nasales par les choanes.
- L'oropharynx communique avec la cavité buccale par l'isthme du gosier.
- Le laryngo-pharynx communique avec le larynx par l'orifice laryngé.

N.C. : Les cancers développés sur la face antérieure du laryngo-pharynx envahissent rapidement les deux cartilages essentiels du larynx (le cartilage aryténoïde et la lame du cartilage cricoïde), contre-indiquant tout geste de chirurgie conservatrice laryngée.

7.2. Rapports postérieurs :

Le pharynx répond par sa face postérieure :

- Plan osseux : formé par la lame basilaire de l'occipital et les corps vertébraux de la colonne vertébrale de C1 à C6.

- Les ligaments : Crânio-vertébraux, intervertébraux et vertébraux commun antérieur.
- Les muscles prévertébraux.
- L'espace rétro-pharyngien : comprise entre le fascia péri-pharyngien en avant, le fascia prévertébrale en arrière, et les cloisons sagittales latéralement. C'est un espace cellulo-grasieux, contient des nœuds lymphatiques, il se prolonge en bas avec l'espace rétro-œsophagien, et communique en bas avec le médiastin.

N.C :

→ L'espace rétro-pharyngé constitue une zone de décollement facile du pharynx du plan vertébral, souvent utilisé en chirurgie de l'hypo-pharynx.

→ Les infections de la paroi pharyngée postérieure peuvent s'étendre vers l'espace rétro-pharyngé, et celui-ci communique en bas avec le médiastin, ce qui peut engendrer une extension de foyer infectieux vers le médiastin, engendrant une médiastinite ou une péricardite.

7.3. Rapports supérieurs :

Le pharynx répond par son extrémité supérieure à la base de crane, représentée par la lame basilaire de l'occipital et le corps du sphénoïde.

- En avant : la selle turcique.
- En arrière : la partie basilaire haute de la fosse postérieure.
- Latéralement : la partie postérieure des sinus caverneux que pénètre la carotide interne.

7.4. Rapports inférieurs :

Le pharynx se continue en bas par l'œsophage à hauteur du bord inférieur de la 6^e vertèbre cervicale. Il constitue avec l'œsophage une jonction, appelée la bouche œsophagienne de Killian, ayant un rôle sphinctérien, elle se ferme au repos et s'ouvre lors de la déglutition.

7.5. Rapports latéraux :

Ils sont les rapports avec l'espace latéro-pharyngé, qui s'étend de la base du crane au ventre postérieur du digastrique. Cet espace est divisé par le plan horizontal passant par l'os hyoïde en deux parties :

- Une partie supérieure (en dessus d'os hyoïde) : l'espace para-pharyngé
- Une partie inférieure (en dessous d'os hyoïde) : la région cervicale.

a) L'espace para pharyngé :

Le rhino-pharynx et l'oropharynx qui sont en rapports avec cet espace.

Il est divisé par le diaphragme stylien en deux régions :

- ❖ Une région antérieure : pré-stylienne
- ❖ Une région postérieure : retro-stylienne

Le diaphragme stylien est une cloison musculo-faciale, tendue entre la paroi latérale du pharynx et la gaine sterno-cléido-mastoïdien, formée de dehors en dedans par : le muscle digastrique, les muscles styliens (stylo-hyoïdien, stylo-pharyngien, et stylo-glosse) et le ligament stylo-hyoïdien. Ces éléments sont engainés par le feuillet profond issu du dédoublement du fascia du sterno-cléido-mastoïdien.

- Les éléments de la région pré-stylienne :

- En avant :

- L'espace para-tonsillaire : traversé par les artères palatines ascendante, pharyngienne ascendante et faciale.
- L'espace ptérygo-mandibulaire : traversé les vaisseaux maxillaires internes et leurs premières branches :

- L'artère méningée moyenne.
- L'artère tympanique.
- L'artère petite méningée.
- Le nerf maxillaire inférieur.
- Le ganglion otique.

- En arrière :

- La région parotidienne avec la glande parotide, les lymphonœuds parotidiens, l'artère carotide externe, la veine jugulaire externe et le nerf facial.

- Les éléments de l'espace rétro-stylien :

L'artère carotide interne, la veine jugulaire interne, les quatre nerfs crâniens : hypoglosse (XII), spinal (XI), vague (X), glosso-pharyngien (IX).

b) La région cervicale : représente les rapports de laryngo-pharynx. (Figure 19).

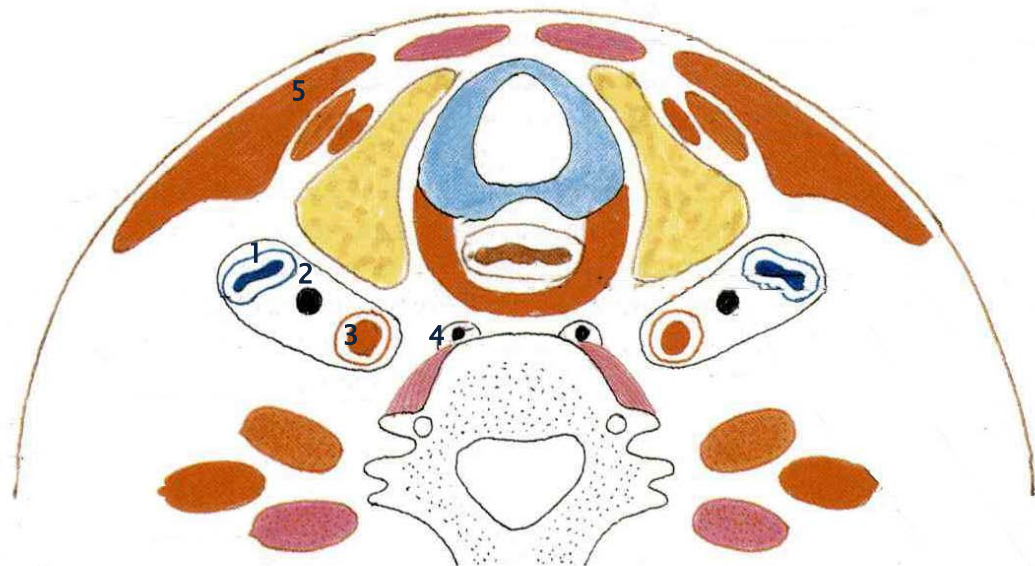
- À l'intérieure de la gaine viscérale, hypopharynx répond :
 - Au pôle supérieur du lobe thyroïdien et ses vaisseaux artériels, veineux et Lymphatiques.
 - À la glande parathyroïde supérieure.
 - Au nerf récurrent.
 - A l'artère laryngée postéro-inférieure.

En dehors de la gaine viscérale et par son intermédiaire, le pharynx répond de chaque côté à la gaine vasculaire et son contenu :

- L'artère carotide primitive
- La veine jugulaire interne
- Le nerf vague (X)
- Le nerf laryngé supérieur
- Le sympathique

En dehors de la gaine vasculaire, le pharynx répond à la région sterno-cléido-mastoïdienne.

Figure 19 : Coupe transversale cervicale passant au niveau de la cinquième vertèbre cervicale



Postérieure

- 1 : La veine jugulaire interne
- 2 : Le nerf vague
- 3 : L'artère carotide primitive
- 4 : La chaîne sympathique cervicale
- 5 : Le muscle sterno-cléido-mastoïdien

8. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation

8.1. Vascularisation artérielle : (Figure 20 et 21)

La vascularisation artérielle du pharynx est assurée par des artères provenant de l'artère carotide externe :

- Elle est assurée principalement par :
 - L'artère pharyngienne ascendante.
 - L'artère thyroïdienne supérieure : par sa branche laryngée supérieure : destinée au voile du palais.
 - L'artère : ptérygo-palatine et vidienne, destinées pour la voute du rhino-pharynx.

- L'artère palatine ascendante : branche de l'artère faciale, destinée pour le voile et l'amygdale palatine
- L'artère dorsale de la langue : branche de l'artère linguale, destinée pour le pilier antérieur de l'amygdale.

➤ L'artère sous-clavière : elle participe à cette vascularisation, en fournissant par l'intermédiaire de l'artère thyroïdienne inférieure des branches pour la partie basse de l'hypopharynx.

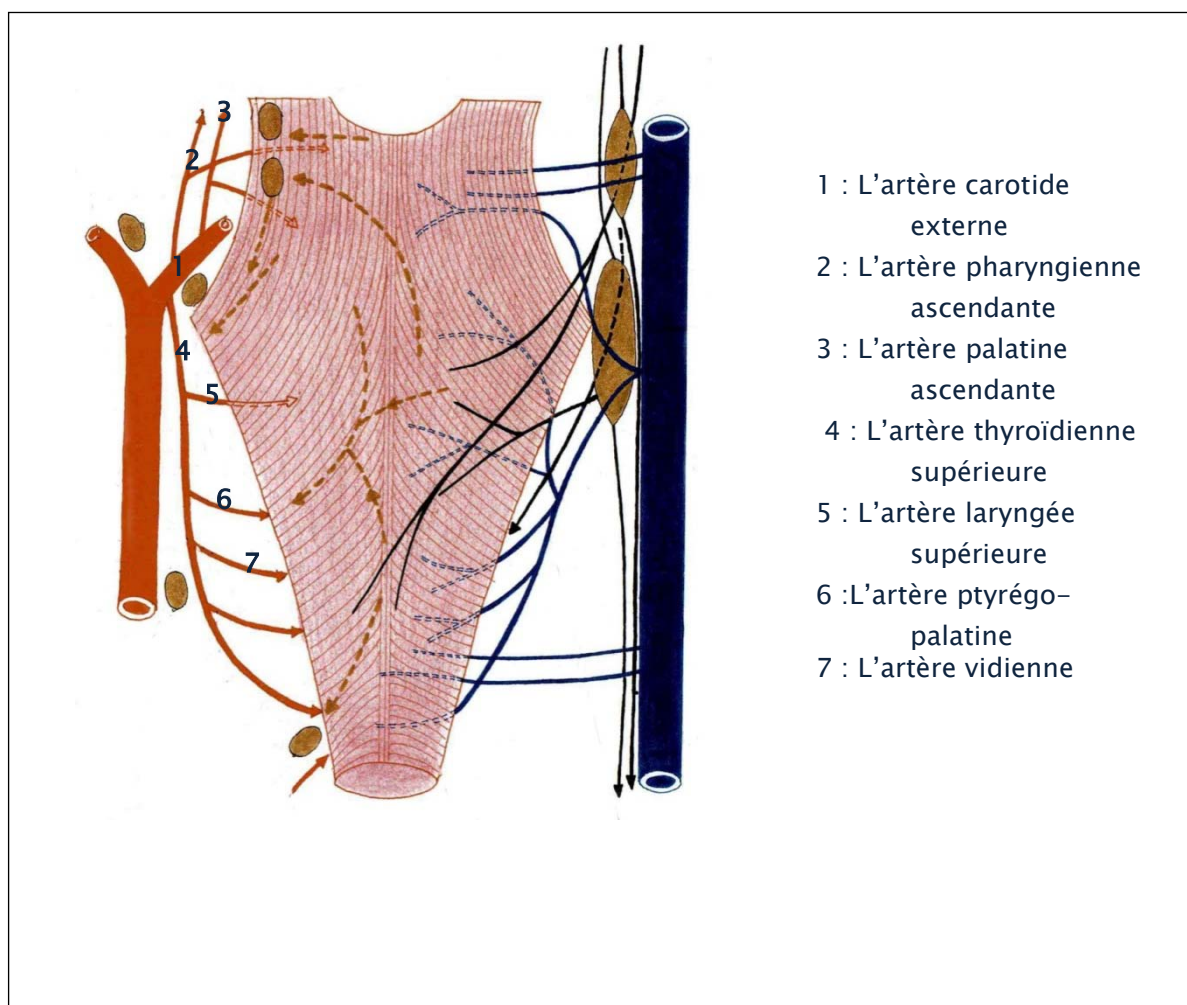


Figure 20 : Vue postérieure schématique du pharynx montrant la disposition des vaisseaux et nerfs

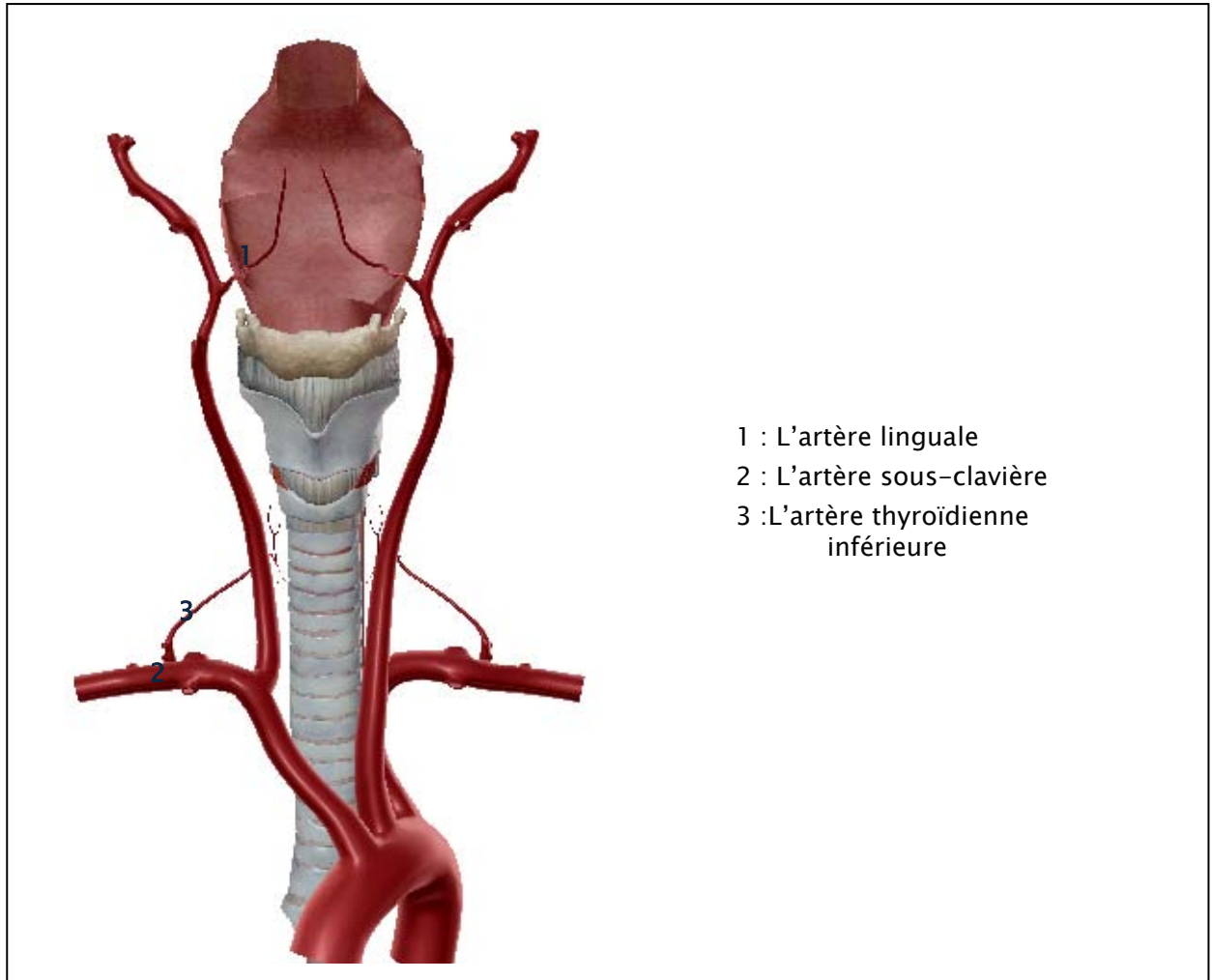


Figure 21: vue antérieure cervicale montrant la vascularisation du pharynx

8.2. Vascularisation veineuse :

Le système veineux du pharynx se draine dans la veine jugulaire interne, Il est formé de deux vastes plexus :

- Plexus sous-muqueux profond : schématisé par :
 - Plexus veineux antérieur :
 - Il draine le voile du palais, la base de la langue et les sinus piriformes
 - Il se draine dans les veines linguales et thyroïdiennes par : les veines laryngées supérieures et inférieures.

- Plexus veineux postérieure :
 - Il est localisé au niveau de l'hypopharynx.
 - Il se draine dans le plexus latéral du pharynx par les veines perforantes.
- Plexus péri-pharyngien :
 - Il est situé entre les muscles et l'aponévrose latérale.
 - Il est formé de volumineuses veines anastomosées.
 - Il se draine vers l'arcade veineuse latéro-pharyngienne, puis directement vers la veine jugulaire interne.

8.3. Drainage lymphatique :

Ils naissent de deux réseaux :

- Réseau muqueux : développé au niveau :
 - De la base de la langue et de l'amygdale palatine
 - Des sinus piriformes
 - De la paroi latérale du cavum.
- Réseau musculaire : dont les collecteurs venant du cavum et du voile du palais gagnent les ganglions rétro-pharyngiens, ou ils se jettent directement dans :
 - Les ganglions jugulaires supérieurs.
 - Les ganglions sous-digastriques
- Les collecteurs de l'oropharynx et de l'hypopharynx vont aux ganglions de la veine jugulaire interne, entre les muscles omohyoïdien et digastrique.
- Les lymphatiques de la partie basse de l'hypopharynx vont aux ganglions de la chaîne récurrentielle.

8.4. Innervation :

- L'innervation motrice :

Tous les muscles du pharynx sont innervés par les plexus formés par la réunion des rameaux pharyngiens des :

- ❖ Nerfs glosso-pharyngien (IX)
- ❖ Vague (X)
- ❖ Branches sympathiques

Le muscle stylo-pharyngien reçoit un rameau du nerf glosso-pharyngien (IX).

Le muscle constricteur inférieur et crico-pharyngien reçoivent des branches du nerf récurrent.

- **L'innervation sensitive :** de la muqueuse pharyngienne est assurée par le plexus pharyngien.
 - Le nerf glosso-pharyngien prédomine au niveau de l'oro-pharynx et du rhino-pharynx.
 - L'amygdale palatine est innervée par le plexus tonsillaire qui dépend du plexus pharyngien.
 - Les nerfs glosso-pharyngien (IX) et vague (X) fournissent l'innervation sensitive du pharynx, du même la corde du tympan intervient au niveau de la base de la langue.
 - Le nerf maxillaire supérieur (V2) participe à l'innervation du toit du cavum.
- **L'innervation gustative :**
 - Elle est assurée par les nerfs glosso-pharyngien (IX) et vague (X).
 - De même, la corde du tympan intervient au niveau de la base de la langue.

III. ŒSOPHAGE :

1. Définition

C'est un conduit musculo-membraneux du tube digestif, contractile reliant le pharynx à l'estomac. Il assure le passage du bol alimentaire de la cavité buccale vers l'estomac lors de la déglutition.

2. Configuration externe

➤ Vue de profil : (Figure 22)

Il fait suite au pharynx, au bord inférieur du cartilage cricoïde, à la hauteur de la 6e vertèbre cervicale, 15cm des arcades dentaires, en moyenne. A ce niveau se situe le sphincter supérieur de l'œsophage : bouche de l'œsophage ou bouche de Kilian.

Il descend obliquement en bas et à gauche, en suivant la forme de la colonne vertébrale dont il est séparé par l'espace rétro-œsophagien.

Il mesure 25 cm de long, et on peut le diviser en quatre segments :

- L'œsophage cervical : Il mesure 5cm de long. Il fait suite à l'hypopharynx au niveau du bord inférieur du cartilage cricoïde, il chemine verticalement dans la région sous-hyoïdienne médiane, en avant de la colonne vertébrale cervicale, enveloppé avec la trachée dans la gaine viscérale du cou, et il se continue par l'œsophage thoracique à la hauteur de la deuxième vertèbre thoracique.

- L'œsophage thoracique : le segment le plus long, il mesure 16 cm de longueur, il chemine dans le médiastin postérieur en avant de la colonne vertébrale thoracique, en dirigeant en bas, en avant et à gauche jusqu'à la hauteur de la 8e vertèbre thoracique

- L'œsophage diaphragmatique : il franchit le diaphragme, en regard de la 8e vertèbre thoracique, à travers le hiatus œsophagien, accompagné des nerfs vagues (X). A ce niveau il se trouve dans un passage, au-dessus et à gauche de l'orifice aortique.

- L'œsophage abdominal : très court, mesurant 1 à 3cm de longueur, chemine dans la cavité abdominale au niveau de l'étage sus-mésocolique, il s'abouche dans l'estomac au niveau de l'orifice du cardia, à la hauteur de la 10e vertèbre thoracique formant avec la grande courbure de l'estomac un angle aigu : incisure cardiaque ou l'angle de His qui participe aux dispositifs anti-reflux.

N.C.: On peut observer des protrusions des organes abdominaux, surtout l'œsophage abdominal et l'estomac, dans la cavité thoracique à travers le hiatus hiatal : les hernies hiatales.

La brièveté de la portion abdominale (1 à 3cm) explique la difficulté des anastomoses chirurgicales à ce niveau.

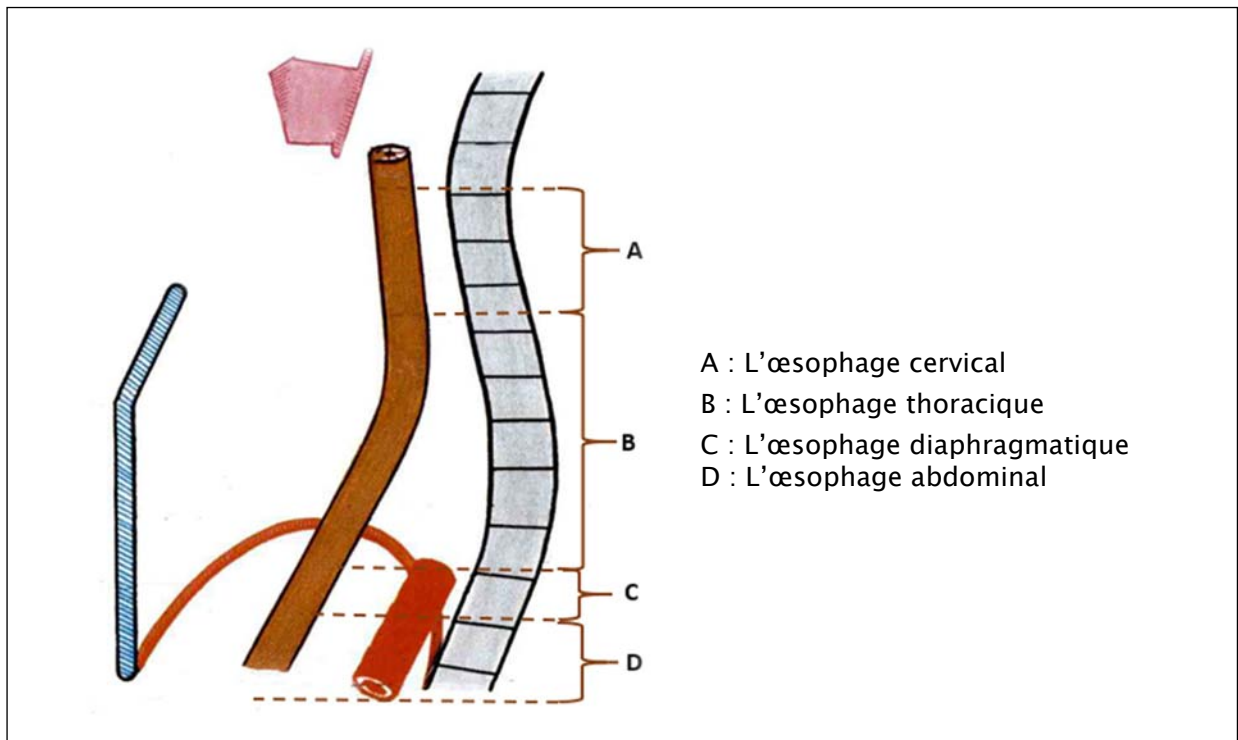


Figure 22 : Vue de profil de l'œsophage

➤ **Vue de face :**

L'œsophage a un trajet peu onduleux.

- Dans la région cervicale : il est situé derrière la trachée la débordant à gauche.
- Dans la région thoracique :
 - A la hauteur de la 3^e vertèbre thoracique : il est dévié à droite.
 - Au niveau de la 4^e vertèbre thoracique : la bronche souche gauche passe en avant de l'œsophage.
 - Plus en dessous : on trouve le sinus oblique de péricarde ou le sinus de Haller.
- Au-dessous de diaphragme : il est oblique à gauche

A vide, L'œsophage est une cavité virtuelle aplatie d'avant en arrière, sauf dans le thorax ou il est cylindrique et à cavité béante à cause de l'attraction pleurale.

Sa forme est irrégulière, il présente depuis son origine jusqu'à sa terminaison trois rétrécissements :

- ❖ Le rétrécissement supérieur : bouche œsophagienne : placé à la hauteur du cartilage cricoïde. Il a une fonction d'occlusion et représente l'endroit le plus rétréci de l'œsophage. Au cours de la déglutition, l'occlusion se relâche pendant 0.5 à 1 seconde.

- ❖ Le rétrécissement aortique : est déterminé par le croisement avec la crosse de l'aorte à la hauteur de la 4^e vertèbre thoracique. L'œsophage chemine vers le bas et arrière de la bifurcation trachéale.

- ❖ Le rétrécissement diaphragmatique : dans la traversée du diaphragme à hauteur de D10. Il correspond à l'orifice œsophagien du diaphragme. Ce rétrécissement se relâche lors de la déglutition.

N.C. ces rétrécissements peuvent entraîner l'arrêt d'un corps étranger et provoquer une dysphagie thoracique.

3. **Structure** : (Figure 23)

La paroi œsophagienne est constituée d'extérieur vers l'intérieur de quatre couches :

- La séreuse : comporte des structures fibreuses et musculaires lisses qui relient l'œsophage aux organes de voisinage.
- La musculuse : striée au niveau du tiers supérieur et lisse au niveau des deux tiers inférieurs de l'œsophage, avec deux couches : une profonde : circulaire et l'autre superficielle : longitudinale.
- La sous muqueuse : renferme les glandes œsophagiennes.
- La muqueuse : épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé qui se prolonge en bas par la muqueuse gastrique qui est glandulaire. La jonction entre les deux muqueuses détermine le cardia muqueux ou zone Z où le changement de la couleur de la muqueuse est visible. Sur le bord gauche de l'œsophage, à hauteur de l'angle de His, la muqueuse forme un repli valvulaire, le pli cardial.

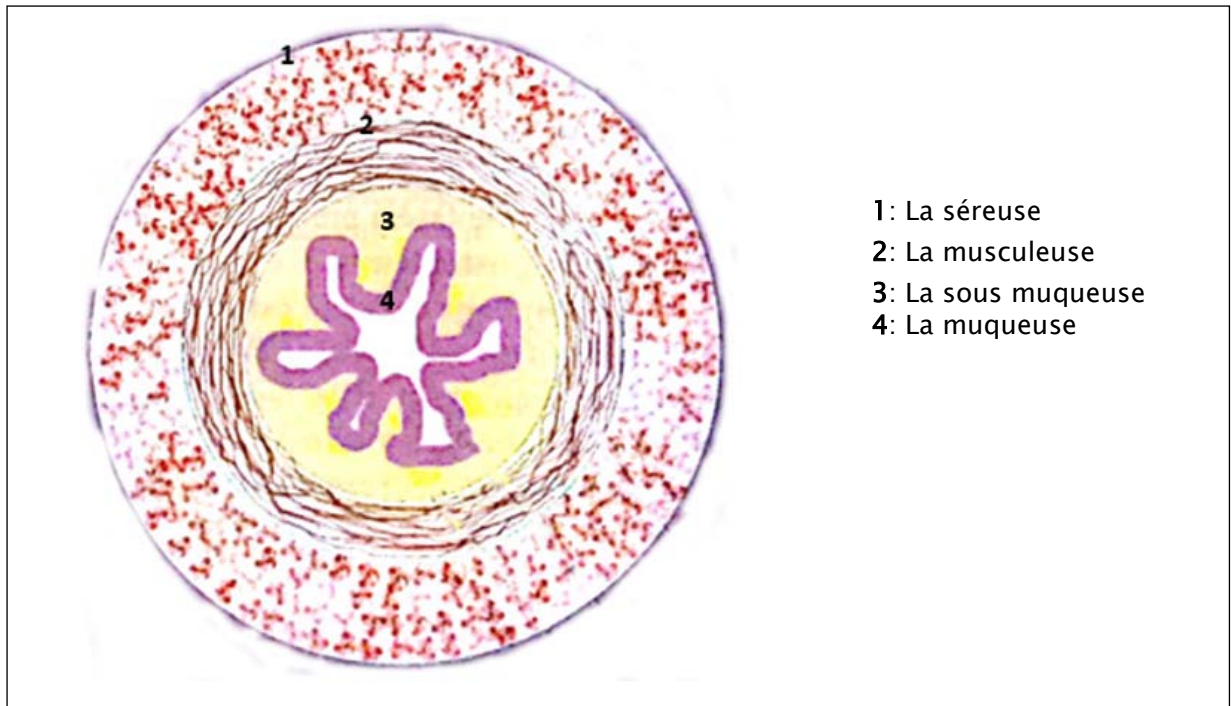


Figure 23 : Coupe transversale de l'œsophage montrant sa structure

4. Rapports

4.1. Œsophage cervical :

L'œsophage cervical est l'organe le plus profond du cou, il est contenu avec la trachée dans la gaine viscérale, Il est en rapport avec :

➤ En avant :

- La face postérieure de la trachée à laquelle il est fixé par tissu cellulaire lâche, aisément clivable.
- La partie qui déborde la trachée à gauche répond au lobe latéral de la glande thyroïde.
- Les nerfs laryngés inférieurs, droit et gauche.

➤ En arrière :

L'espace rétro viscéral, et par son intermédiaire à l'aponévrose pré vertébrale, aux muscles pré vertébraux et à la colonne vertébrale (C6-D2)

➤ Latéralement :

Dans la gaine viscérale :

- Les lobes latéraux de la thyroïde
- Les nerfs laryngés récurrents, droit et gauche.
- Les artères thyroïdiennes inférieures

En dehors de la gaine viscérale : paquet vasculo-nerveux de cou, à savoir :

- L'artère carotide primitive.
- La veine jugulaire interne.
- Le nerf vague
- La branche descendante du nerf hypoglosse
- La chaîne sympathique cervicale

4.2. Œsophage thoracique :

Il est situé dans le médiastin postérieur, il répond :

➤ **En avant :**

- La trachée.
- La bifurcation trachéale et l'origine de la bronche gauche.
- Les ganglions inter trachéo-bronchiques.
- L'artère pulmonaire droite, et à l'artère bronchique.
- Le péricarde, le cul-de-sac de Haller, la bourse séreuse rétro-cardiaque.

➤ **En arrière :**

- De la 2e à la 4e vertèbre thoracique, il répond :
 - L'espace rétro-viscéral.
 - L'aponévrose pré vertébrale.
 - Les muscles pré vertébraux.
- À partir de la 4e vertèbre thoracique il répond à l'aorte thoracique descendante : d'abord à gauche de l'œsophage puis en arrière de lui, dès la 7e ou la 8e vertèbre thoracique.

- Le canal thoracique.
- La petite et la grande veine azygos.
- Les premières artères intercostales.

➤ **Latéralement :**

- A droite : A la hauteur de la 4e vertèbre thoracique, il répond :
 - À la crosse de l'azygos.
 - Au nerf vague droit.
 - A la plèvre et poumon droits

• A gauche : il répond aux : plèvre et poumon gauche, dont il est séparé par :

- L'artère carotide primitive
- L'artère sous clavier gauche
- Le canal thoracique
- Le nerf vague gauche.
- L'aorte thoracique descendante.

De chaque côté, droit et gauche, au-dessous du pédicule pulmonaire : le ligament triangulaire du poumon

4.3. Œsophage diaphragmatique :

Il est situé dans le hiatus œsophagien du diaphragme, répond au corps de la 8e vertèbre thoracique.

Il est accompagné par :

- En arrière : le nerf vague droit.
- En avant : le nerf vague gauche.

Il uni au diaphragme par des fibres musculaires et une membrane annulaire conjonctive.

4.4. Œsophage abdominal :

Il est profond et rétro péritonéal, situé en regard des vertèbres thoraciques D10 et D11, à gauche de la ligne médiane.

➤ En avant :

La face antérieure de l'œsophage abdominale répond : au nerf vague gauche, au péritoine et à la face postérieure de lobe gauche du foie.

➤ En arrière :

- Ramifications du nerf vague droit.
- Pilier gauche du diaphragme.
- Aorte.
- La partie la plus déclive du poumon gauche.

➤ Latéralement :

A gauche :

- En haut : ligament triangulaire gauche du foie.
- En bas : péritoine pariétal qui recouvre le diaphragme.

A droite : il donne insertion au petit omentum, le récessus supérieur de la bourse omentale le sépare du lobe caudé du foie.

5. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

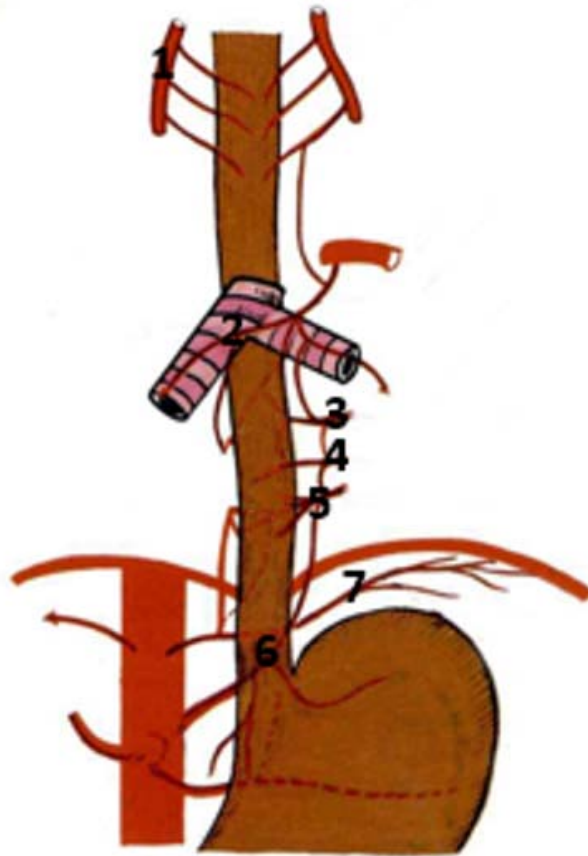
5.1. Vascularisation artérielle :

L'œsophage possède une circulation intra murale extrêmement riche.(Figure 24)

-Le tiers supérieur : reçoit des artères d'origine cervicale : branches œsophagiennes de l'artère thyroïdienne inférieure.

-Le tiers moyen : reçoit des artères d'origine thoracique : provenant des artères bronchiques, des artères intercostales ou directement de l'aorte thoracique descendante : qui fournit un à trois rameaux œsophagiens, à distribution gauche et antérieure, et anastomosés le plus souvent avec les artères d'origine bronchique. Ces rameaux sont :

- Artère œsophagienne accessoire :
 - Artère petite œsophagienne.
 - Artère grande œsophagienne.
- Le tiers inférieur reçoit des artères d'origine abdominale proviennent de deux sources :
- L'artère coronaire stomachique : donne une branche cardio-œsophagienne antérieure, qui monte sur le flanc droit de l'œsophage.
 - L'artère diaphragmatique inférieure gauche.



- 1 : Artère thyroïdienne inférieure
- 2 : Artère bronchique
- 3 : Artère petite œsophagienne
- 4 : Artère œsophagienne accessoire
- 5 : Artère grande œsophagienne
- 6 : Artère oeso-cardio-tubérositaire antérieure
- 7 : Artère diaphragmatique inférieure

Figure 24 : Vue antérieure montrant la vascularisation artérielle de l'oesophage

5.2. Vascularisation veineuse :

Les veines forment tout au long de l'œsophage un réseau anastomotique : le plexus veineux sous muqueux, qui se déversent dans le plexus péri-œsophagien.

La confluence se fait en haut dans la veine cave supérieure par :

- Veine thyroïdienne inférieure.
- Veine azygos.
- Veine diaphragmatique.

La confluence se fait en bas, dans la veine porte par :

- La veine coronaire stomachique.
- Réalisant : une anastomose porto-cave.

N.C : le plexus veineux anastomotique entre le système porte et le système cave, source de varices œsophagiennes en cas d'hypertension portale, et qui peuvent entraîner une hémorragie digestive grave en cas de rupture.

5.3. Drainage lymphatique :

L'œsophage dispose d'un réseau lymphatique intramural ou muqueux dont les collecteurs se rendent aux ganglions les plus proches :

- Les lymphatiques de la portion cervicale : se rendent aux lymphonœuds des chaînes jugulaires internes et récurrentielles.
- Les lymphatiques de la portion thoracique : se rendent aux lymphonœuds para-trachéaux, trachéo-bronchiques et médiastinaux postérieurs.
- Les lymphatiques de la portion diaphragmatique et abdominale : se rendent aux de la chaîne coronaire stomachique.

5.4. Innervation :

Comprend un système nerveux intra-mural aux riches anastomoses, provenant de :

- Nerf vague (motricité et sensibilité)
- Sympathique (vaso-moteur).

➤ **Œsophage cervical :**

- Innervation vagale : les nerfs récurrents droit et gauche.
- Innervation sympathique : le plexus laryngé et plexus de l'artère thyroïdienne inférieure, formés par les filets de la chaîne sympathique cervicale et du nerf cardiaque supérieur du nerf vague.

➤ **Œsophage thoracique :**

Sus bronchique :

- Innervation vagale est assurée par le nerf vague droit et le nerf récurrent gauche.
- Innervation sympathique provient du ganglion cervical inférieur.

Rétro-trachéo-bronchique :

- Plexus pulmonaire postérieur
- Plexus aortique

Sous bronchique :

- L'innervation vagale : les rameaux directs des deux nerfs vagues ou par les anastomoses anastomotiques de ces deux nerfs : plexus œsophagien.
- L'innervation sympathique : filets des nerfs grands splanchniques

➤ **Œsophage abdominal :** En continuité avec la portion sus-jacente.

IV. ESTOMAC :

1. Définition :

L'estomac est une énorme glande digestive en forme de poche, interposée entre l'œsophage et le duodénum. Son rôle est de transformer le bol alimentaire en chyme et de l'évacuer progressivement dans le duodénum.

2. Situation :

Il est situé dans l'étage sus mésocolique de la cavité péritonéale, sous la coupole diaphragmatique gauche, au niveau de l'hypochondre gauche et de l'épigastre.

Il occupe une loge limitée par le foie, la rate, le diaphragme et le côlon transverse.

Son extrémité supérieure : cardia : se projette à la hauteur de la 10^e vertèbre thoracique.

Son extrémité inférieure : pylore : situé à droite de la 1^e vertèbre lombaire.

3. Configuration externe : (Figure 25)

L'estomac est situé dans un plan frontal, il commence au cardia : orifice où s'abouche l'œsophage, et se termine par le pylore, sphincter qui le sépare du duodénum.

Il a la forme allongée, ressemblant à un J, quand il est vide, il se présente sous une forme aplatie d'avant en arrière, avec deux faces : antérieure et postérieure, limitées par deux bords :

- Le bord droit : la petite courbure : elle débute au cardia, descend verticalement dans ses deux tiers puis décrit un coude : l'incisure angulaire, par lequel elle devient horizontale dans son tiers caudal.

N.C. : l'incisure angulaire est le siège habituel de l'ulcère de la petite courbure de l'estomac.

- Le bord gauche : la grande courbure : elle commence par l'incisure cardiale (angle de His), remonte sous la coupole diaphragmatique gauche en constituant le fundus (la grosse tubérosité) puis descend verticalement et s'infléchit également pour limiter la partie horizontale de l'estomac.

L'estomac est divisé en trois parties :

- La grosse tubérosité : le fundus
- Le corps : la partie la plus étendue de l'estomac, il s'étend entre les parties verticales des deux courbures.

- La partie antropylorique : la partie horizontale de l'estomac, située sous l'incisure angulaire, constituée d'une partie dilatée : l'antrum, formant un entonnoir dont l'extrémité rétrécie constitue le pylore.

Chez un individu couché, l'estomac moyennement rempli a les dimensions suivantes :

- Hauteur : 25 à 30cm
- Largeur : 10 à 12cm
- Diamètre antéro-postérieur : 8 à 10cm
- Capacité : 700 à 2000ml.

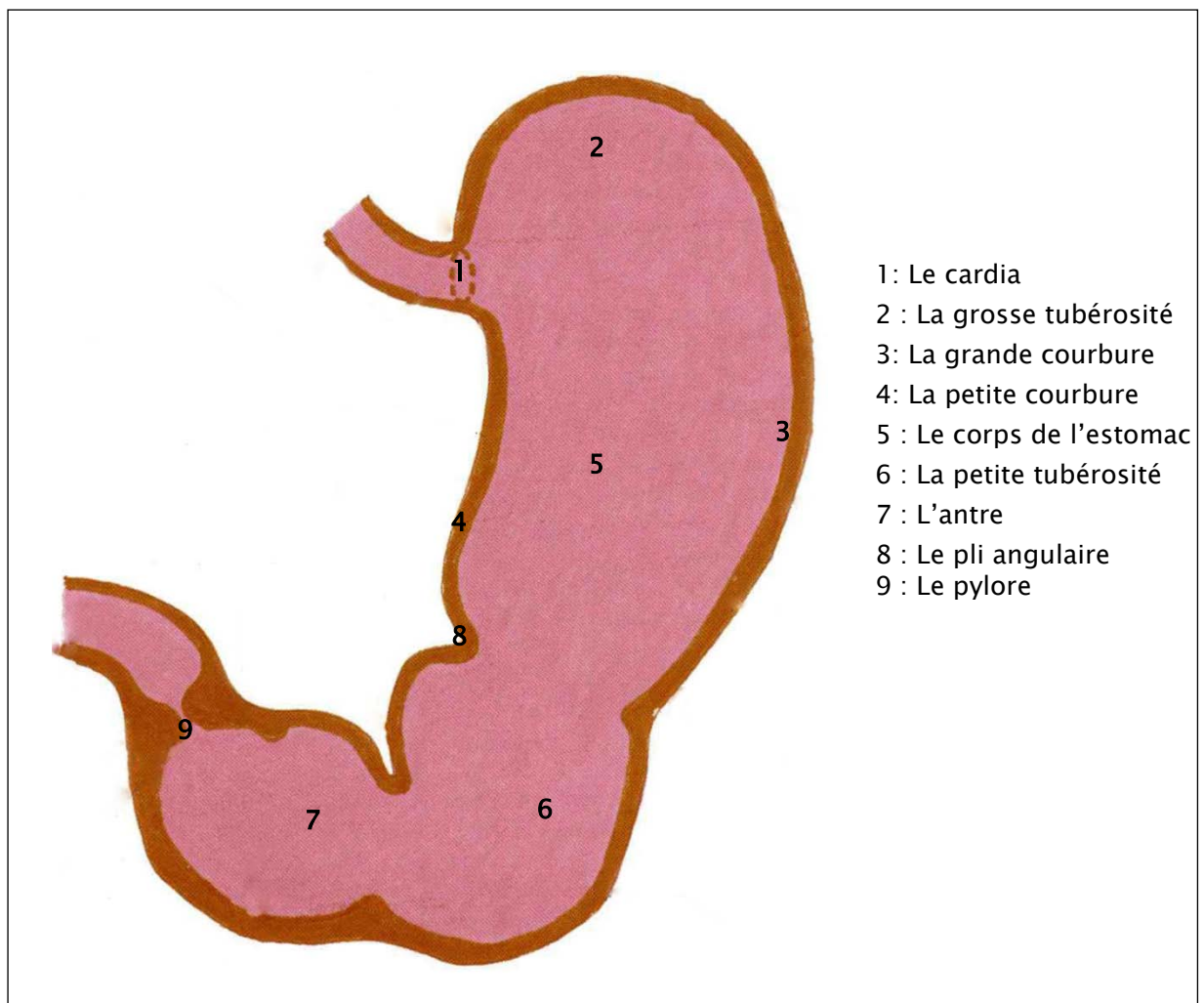


Figure 25 : coupe frontale de l'estomac

4. Configuration interne :

La surface muqueuse de la cavité gastrique présente de nombreux plis, en particulier longitudinaux le long de la petite courbure, bien visibles en endoscopies. Certains plis forment des replis valvulaires :

- Le repli cardiaal : répondant à l'incisure cardiale, revêt l'aspect d'une véritable valvule oeso-gastrique.
- Le repli pylorique : formant une valvule annulaire.

5. Structure :

La paroi de l'estomac est épaisse de 5 MM. Elle comporte de dedans en dehors :

(Figure 26)

- La muqueuse : rose, plissée et glandulaire, formée d'un épithélium prismatique, elle présente à décrire quatre couches :
 - Une couche des cryptes où s'ouvrent les glandes gastriques.
 - Une couche des glandes.
 - Une couche lymphoïde : est très peu développée.
 - Une musculaire muqueuse.
- La sous-muqueuse : siège de plexus mésentérique de Meisner et des éléments vasculaires et les premiers relais lymphatiques.
- La musculuse : est très développée en raison de son activité motrice importante dans la digestion alimentaire, formée de faisceaux de fibres formant trois couches superposées :
 - Une couche profonde de fibres obliques
 - Une couche circulaire annulaire, bien développée au niveau du canal pylorique, présentant un épaississement : le sphincter lisse du pylore qui régule l'évacuation du chyme gastrique.
 - Une couche superficielle de fibres longitudinales.
- La séreuse : très mince et adhérente, elle est représentée par les deux feuillets du péritoine viscéral.

N.C.: une hypertrophie des fibres musculaires circulaires du pylore chez le nouveau-né donne comme pathologie : la sténose hypertrophique du pylore, qui empêche la vidange gastrique.

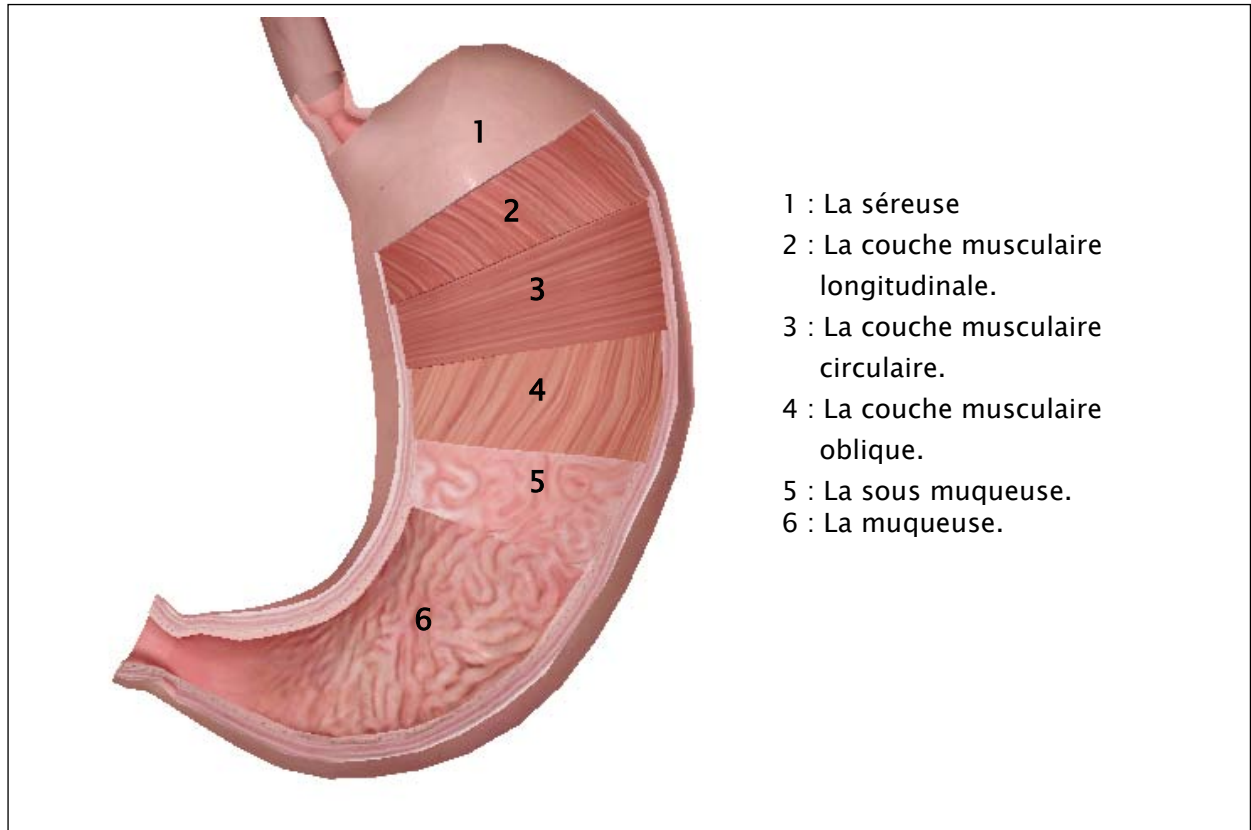


Figure 26 : Vue antérieure en coupe frontale de l'estomac

6. Moyens de fixité :

L'estomac est mobile, presque entièrement recouvert de péritoine viscéral. Les deux points quasi fixes sont le cardia : fixé au hiatus œsophagien du diaphragme, et le pylore : solidaire à la première portion du duodénum qui traverse le péritoine pariétal postérieur et devient fixe.

Il est maintenu par :

- Le ligament gastro-hépatique (petit omentum) : relie la petite courbure au hile du foie.
- En haut, le ligament gastro-phrénique : unit le fundus au le diaphragme.
- En bas, le ligament gastro-splénique : unit la grande courbure au hile de la rate.
- Plus en bas, le grand omentum: unit la grande courbure au côlon transverse, formant le ligament gastro-colique, avant de se porter en avant pour recouvrir les anses grêles.

7. Rapports :

7.1. La face antérieure :

La face antérieure de l'estomac est divisée en deux segments : un segment sous thoracique situé au-dessous du diaphragme et en arrière de la paroi thoracique, et un segment abdominale situé en arrière de la paroi abdominale antérieure.

➤ Les rapports du segment sous thoracique :

Ce segment se projette sur la paroi thoracique antérieure gauche selon une surface répondant aux 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, et 9^e côtes et leurs espaces intercostaux : espace semi-lunaire de Traube. Il est limité :

- En haut : par une ligne convexe en haut qui atteint le 5^e espace intercostal.
- En bas : le rebord chondro-costal.
- A droite : la verticale tangente au bord gauche du sternum.
- A gauche : la ligne axillaire antérieure.

Il répond aux organes voisins :

- Le lobe gauche du foie : se place en avant et recouvre la partie droite et supérieure du segment.
- Le poumon gauche, le cul-de-sac pleura costo-diaphragmatique et le péricarde, par l'intermédiaire du diaphragme, se place en avant de la partie gauche du segment.

➤ Les rapports du segment abdominal : représenté par le tiers inférieur de la partie verticale et l'antre.

Il se projette directement sur la paroi abdominale antérieure au niveau d'une zone pariétale : le triangle de Labbé, délimitée :

- En haut et à droite : par le bord antérieur du foie.
- En haut et à gauche : par le rebord chondro-costal.
- En bas : par la ligne horizontale réunissant les 10^e cartilages costaux.

N.C.: L'espace de Traube est une zone hypersonorité à la percussion, correspondant à la poche à air gastrique du fundus, contraste avec la matité du foie et le tympanisme du poumon. Le triangle de Labbé est la zone de palpation de l'estomac, et il constitue aussi l'accès chirurgical privilégié pour la mise en place d'une sonde gastrique transpariétale (gastrostomie).

7.2. La face postérieure :

Les rapports de la face postérieure de l'estomac se font par l'intermédiaire de l'arrière cavité des épiploons : la bourse omentale, qui est une cavité virtuelle à l'état normale, limitée par :

- Le péritoine pariétal postérieur, en arrière.
- Le péritoine rétro-gastrique, en avant.
- En haut, elle répond à la rate, à la capsule de la glande surrénale gauche, et au rein gauche.
- Dans sa partie moyenne, elle est en rapport avec le mésocôlon transverse et le pancréas.
- En bas, elle répond à la 4^e portion duodénale, à l'angle duodéno-jéjunale et aux premiers anses grêles.

N.C.:

- La proximité entre la face postérieure de l'estomac et le pancréas permet par abord echoendoscopique intra-gastrique d'étudier le parenchyme pancréatique corporeo-caudal, et parfois de réaliser par voie trans-gastrique des biopsies de masses pancréatiques ou le drainage de collections pancréatiques.

- La portion sous-mésocolique est la voie d'abord directe des anastomoses chirurgicales entre l'estomac et le jéjunum (ou une gastro-jéjunostomie) à travers le mésocôlon transverse.

7.3. La grande courbure :

Elle est formée de trois segments qui présentent des rapports différents :

- La grosse tubérosité : le fundus : répond au ligament gastro-phrénique (qui contient les vaisseaux courts d'estomac), à la coupole diaphragmatique gauche, et par l'intermédiaire du diaphragme aux éléments de cavité thoracique (poumon, plèvre, péricarde).
- Le corps : répond ligament gastro-splénique (contient les vaisseaux courts d'estomac et la terminaison des vaisseaux spléniques), la rate et l'angle colique gauche.
- L'antre : répond au ligament gastro-colique (qui contient les vaisseaux du cercle de grande courbure), au côlon transverse et son méso, et à l'angle duodéno-jéjunale.

7.4. La petite courbure :

Elle est plus profonde que la grande courbure, elle donne insertion au petit épiploon, qui l'unit au hile hépatique, et qui contient les éléments du pédicule hépatique (la veine porte, l'artère hépatique et le canal cholédoque) et les vaisseaux de la petite courbure.

Elle est en rapport avec la face inférieure du foie, et par l'intermédiaire du petit épiploon, à la région cœliaque : l'aorte abdominale, la veine coronaire stomachique, les nœuds lymphatiques et le plexus cœliaque.

7.5. Le cardia :

Elle se projette à gauche du corps de la 10^e vertèbre thoracique en arrière, et sur l'extrémité médiale du 7^e cartilage costal en avant.

Il répond :

- En avant : au lobe gauche du foie, au nerf vague gauche, aux vaisseaux cardio-tubérositaires antérieurs
- En arrière : au pilier gauche de diaphragme, à l'aorte abdominale, au nerf vague droit.
- A gauche : au fundus

N.C.:

Dans les hernies hiatales par glissement, avec suppression de l'angle de His, la jonction cardia-œsophagienne se déplace globalement, et monte dans le médiastin postérieur avec la grosse tubérosité.

7.6. Le pylore :

Il est situé profondément en regard du flanc droit de la 1^e vertèbre lombaire, se projetant en avant sur l'extrémité antérieure du 8^e cartilage costal droit, il répond :

- En avant : au lobe carré du foie, au bassinet de la vésicule biliaire, plus en bas, au côlon transverse.
- En arrière : à l'extrémité droite de l'arrière cavité des épiploons, et par son intermédiaire, à l'isthme du pancréas.
- En haut : au petit omentum.
- En bas : à l'extrémité droite du ligament gastro-colique qui contient les vaisseaux gastro-épiploïques droits.

8. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

8.1. Vascularisation artérielle :

Les artères de l'estomac proviennent des branches du tronc cœliaque, elles réalisent au contact des deux courbures deux cercles artériels, tandis que les vaisseaux courts irriguent plus spécialement la grosse tubérosité.

- Le cercle de la petite courbure : est formé par l'anastomose des branches de l'artère coronaire stomachique (née directement du tronc cœliaque) avec les branches de l'artère pylorique (née de l'artère hépatique propre), le long de la petite courbure et dans le petit omentum.

- Le cercle de la grande courbure est formé par l'anastomose entre l'artère gastro-omental droite (branche de l'artère gastroduodénale) et l'artère gastro-omental gauche (branche d'artère splénique), le long de la grande courbure et dans le ligament gastro-colique.

- Les vaisseaux courts de la grosse tubérosité naissent de l'artère splénique, au nombre de 6 à 8, et elles remontent dans le ligament gastro-splénique, jusqu'à la face postérieure de l'estomac, on distingue :

- L'artère oeso-cardio-tubérositaire postérieure : elle monte dans le mésogastre postérieure, puis dans le ligament gastro-phrénique jusqu'à la région postérieure de la jonction cardio-œsophagienne et de la grosse tubérosité.
- Les vaisseaux courts proprement dits.

8.2. Vascularisation veineuse :(Figure 27)

Les veines sont satellites des artères et portent le même nom :

- Le cercle de la petite courbure comporte la veine coronaire stomachique et la veine pylorique, qui se jettent dans la veine porte.

- Le cercle de la grande courbure comporte :

- La veine gastro-épiploïque gauche : se jette dans la veine splénique puis dans la veine porte.
- La veine gastro-épiploïque droite : forme avec la veine colique supérieure droite et la veine pancréatico-duodénale droite le tronc gastro-colique de Henlé qui se jette dans la veine mésentérique supérieure.

- Les veines gastriques courtes : superposables aux artères, rejoignent la veine splénique.

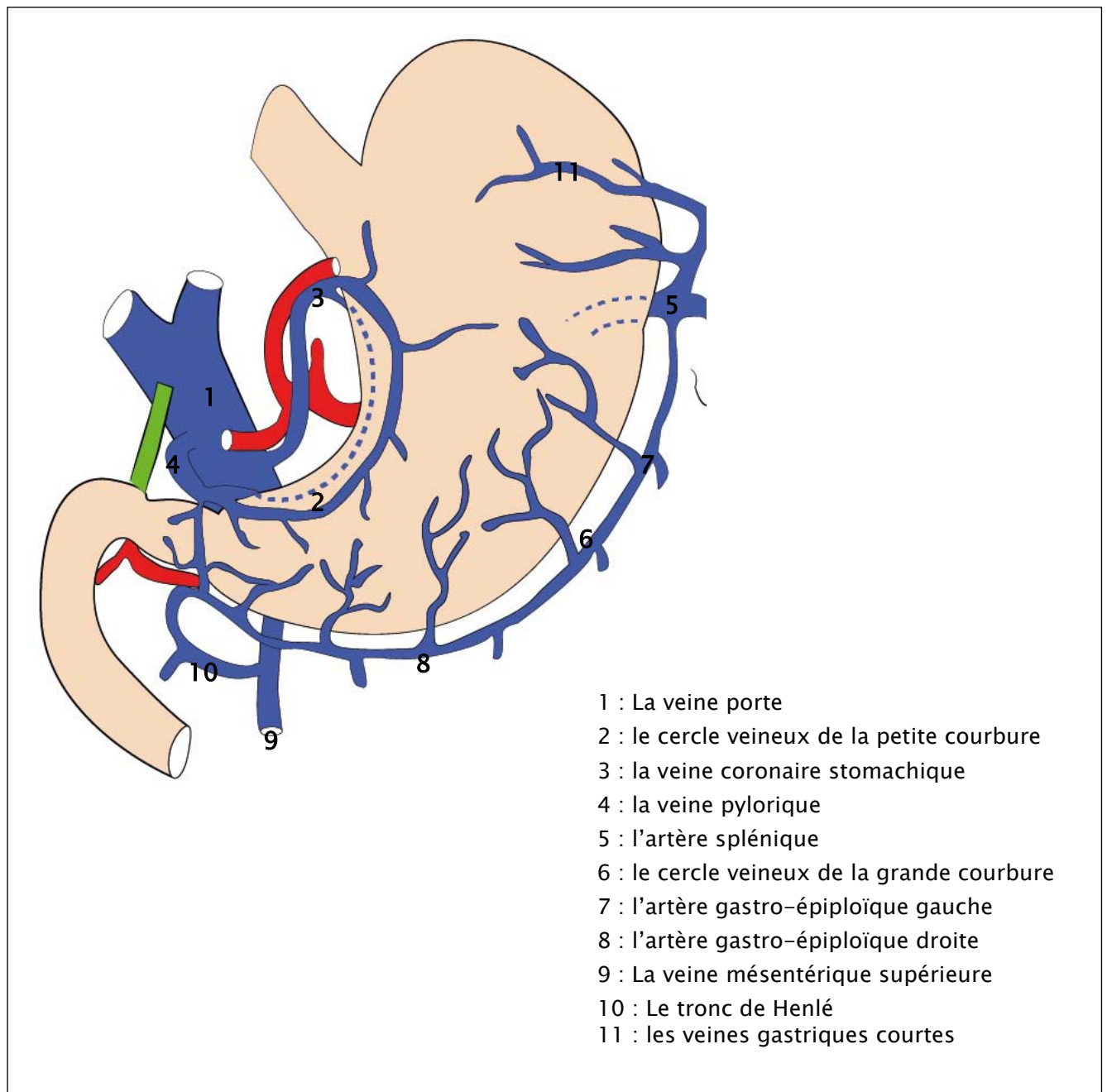


Figure 27 : vue antérieure montrant la vascularisation veineuse de l'estomac

8.3. Drainage lymphatique :

Les vaisseaux lymphatiques sont issus de réseau muqueux, ils se jettent dans le réseau sous muqueux, et se drainent dans le réseau sous-séreux, dont les collecteurs rejoignent trois groupes ganglionnaires :

- Les lymphonœuds gastriques gauches : le cardia, la petite courbure, ganglions pariétaux (contre la paroi gastrique), ganglions juxta-cardiaux (autour du cardia).
- Les lymphonœuds spléniques : le fundus et la partie supérieure du corps.
- Les lymphonœuds hépatiques : la partie inférieure du corps et la région antropylorique.

Tous ces ganglions rejoignent les lymphonœuds centraux de la région cœliaque.

N.C. la connaissance des lymphatiques gastriques explique la propagation des cancers et conditionne les modalités de l'exérèse chirurgicale, qui doit enlever les ganglions en même temps que la tumeur gastrique.

8.4. Innervation :

Il provient des nerfs vagues et du sympathique ou plexus solaire, et constituent trois pédicules :

- Pédicule de la petite courbure.
- Pédicule doudéno-pylorique.
- Pédicule sous-pylorique ou gastro-épiploïque droit.

N.C. : Les nerfs vagues contrôlent la majeure partie de la sécrétion gastrique, leur section ou vagotomie bilatérale peut être pratiquée chirurgicalement dans le traitement de l'ulcère gastroduodéal.

V.DUODENUM :

1. Définition :

Le duodénum est la partie initiale de l'intestin grêle, qui fait suite à l'estomac au niveau de la jonction duodéno-pylorique, et qui se termine par le jéjunum au niveau de l'angle duodénojéjunal.

2. Situation

Cet organe est profondément situé, seule la partie initiale de la 1^e portion qui est mobile et située sur le même plan que le pylore. Le duodénum est accolé au péritoine pariétal, et plaqué contre la colonne vertébrale lombaire, sur laquelle il se moule entre 1^e vertèbre lombaire (L1) et la 4^e vertèbre lombaire (L4). Il est croisé par la racine de mésocôlon transverse, à cheval sur les deux étages sus et sous-mésocolique.

3. Anatomie descriptive : (Figure 28)

Le duodénum a la forme d'un anneau ou d'un cadre ouvert en haut et à gauche, en général se présente sous la forme d'un C.

Il comprend quatre portions :

- **La première portion D1** : c'est une partie supérieure, crâniale et droite. Elle fait suite au pylore par le sillon duodéno-pylorique, au niveau du flanc droit de la 1^e vertèbre lombaire, elle se dirige obliquement à droite, en haut et en arrière. Elle présente un segment initial mobile, présentant une dilatation : le bulbe duodénal.

N.C : le bulbe duodénal est le siège fréquent des ulcères duodénaux, siégeant dans la face antérieure plus que la face postérieure. L'érosion d'artère gastroduodénale, en cas d'ulcère de la face postérieure du bulbe, est responsable d'hématémèse.

- **La deuxième portion D2** : elle continue la 1^{ere} portion en formant un angle aigue, puis elle descend verticalement sur le flanc droit de la colonne vertébrale depuis la première jusqu'à la quatrième vertèbre lombaire. Dans sa face interne s'abouche les canaux biliaires et pancréatiques au niveau de la papille duodénale majeure et la papille duodénale mineure.

La face antérieure de cette portion est croisée à l'union de ses deux tiers supérieurs et de son tiers inférieur par la racine de mésocôlon transverse, qui sépare le duodénum en une partie sus mésocolique : D1 et les deux tiers supérieurs de D2, et une partie sous mésocolique : le tiers inférieur de D2, D3 et D4.

- La troisième portion D3 : a une direction transversale horizontale de droite à gauche, en avant de la 4^e vertèbre lombaire. Elle décrit une courbe dont la concavité postérieure épouse la colonne vertébrale, sur laquelle elle s'écrase en cas de traumatisme abdominale.
- La quatrième portion D4 : la plus courte, ascendante. Elle monte à gauche de l'aorte jusqu'à la racine du mésocôlon transverse. Elle s'étend depuis le corps de la 4^e vertèbre lombaire jusqu'à la deuxième vertèbre lombaire, où elle se termine, en formant avec la première anse jéjunale un angle aigu, ouvert en bas : l'angle duodénojéjunal.
- Angles de jonction :
 - Angle hépatique du duodénum : angle duodénal supérieur entre la 1^{ème} et la 2^{ème} portion.
 - Angle inférieur droit : entre la 2^{ème} et la 3^{ème} portion.
 - Angle inférieur gauche : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} portion.
 - Angle duodénojéjunal: relié au pilier diaphragmatique gauche par le muscle de Treitz.

4. Dimensions :

La longueur en moyenne de duodénum est de 30cm :

- La 1^e portion du duodénum est longue de 4cm.
- La 2^e portion du duodénum est longue de 8cm.
- La 3^e portion du duodénum est longue de 8cm.
- La 4^e portion du duodénum est longue de 10cm.

Le duodénum présente un diamètre de quatre centimètres et demi, il est plus important que le reste du jéjunum.

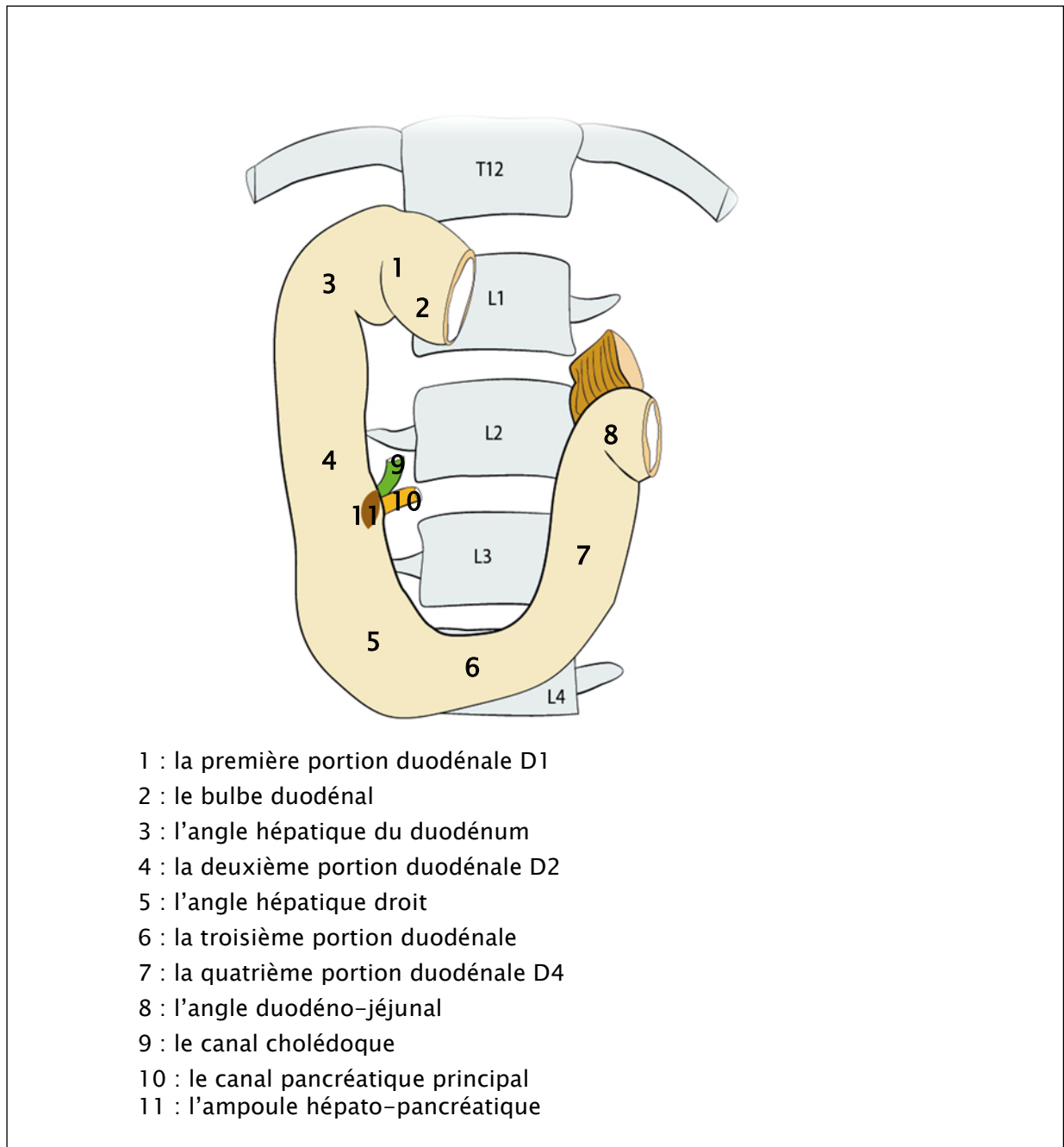


Figure 28 : Vue antérieure du cadre duodénal

5. Configuration externe

Le duodénum est rétropéritonéal en majorité. Il est délimité par :

- Sillon duodénopylorique : du pylore.
- Angle duodéno-jéjunal : du jéjunum.

Il décrit un arc ouvert en haut et à gauche et il encadre la tête du pancréas.

La partie médiale de sa deuxième portion, reçoit par deux orifices trois canaux :

- Deux canaux pancréatiques : le canal de Santorini et le canal de Wirsung.
- Le canal de cholédoque : d'origine hépatique.

6. Structure

Le duodénum est constitué de quatre tuniques, de dehors en dedans :

- La séreuse : feuillet viscéral du péritoine.
- La musculuse formée de deux couches : superficielle avec des fibres longitudinales, profonde avec des fibres circulaires : épaisse et résistante.
- La sous-muqueuse
- La muqueuse duodénale rosée de type glandulaire, présentant deux types de glandes : les glandes de Lieberkühn et les glandes de Brunner, propres au duodénum.

7. Configuration interne :

Radiologiquement : après l'ingestion du baryte :

- La muqueuse présente l'aspect radiologique du grêle, se dessinant en cadre et elle présente à son début une dilatation : bulbe.

Macroscopiquement : la muqueuse présente :

- Les villosités.
- Des follicules clos : amas lymphoïdes blanchâtres.
- Des plis semi-circulaires permanents : surtout dans les trois dernières portions.

Au niveau de la face interne de la deuxième portion, la muqueuse présente deux formations :

- La grande caroncule ou la papille duodénale majeure : saillie conique, coiffée de la valvule connivente, prolongé en bas par un repli longitudinal : le frein de la grande caroncule. Elle recouvre l'orifice de l'ampoule de Vater, en formant la papille duodénale. C'est à ce niveau, où s'ouvrent dans le duodénum, par l'intermédiaire de l'ampoule de Vater, le canal pancréatique principal de Wirsung et le conduit cholédoque.

- La petite caroncule ou la papille duodénale mineure : située environ 3cm plus haut, c'est un repli transversal de la muqueuse qui recouvre l'abouchement du canal pancréatique accessoire de Santorini.

8. Moyens de fixité :

Le bulbe duodénal est une partie relativement mobile, entièrement péritonisée. Cependant, il est rattaché en haut au pédicule hépatique et au foie par le petit épiploon, et en bas au côlon transverse par le ligament gastro colique.

Le reste du duodénum est fixé, par :

- Ses connexions avec les constituants du bloc duodéno-pancréatique.
- Les accolements péritonéaux.
- Le muscle suspenseur du duodénum (muscle de Treiz), qui fixe l'angle duodénojéjunal au pilier gauche du diaphragme

9. Rapports :

9.1. La première portion D1 :

Elle se projette sur :

- La moitié droite de la première vertèbre lombaire.
- La face antérieure du muscle psoas droit.

Elle répond :

➤ En haut :

- Au petit épiploon
- Aux vaisseaux pyloriques

➤ En bas :

Au pancréas et ses deux tubercules : antérieur et postérieur.

➤ En avant :

- A la face inférieure du foie (lobe carré)
- A la face postérieure de la vésicule biliaire, à laquelle elle est liée par le ligament duodéno-cystique.

N.C : Cette intimité explique la possibilité de fistules cholécysto-duodénales.

➤ **En arrière :**

Elle répond :

- Au pancréas.
- A L'artère gastro-duodénale.
- Au pédicule hépatique :
 - Artère hépatique.
 - Veine porte.
 - Canal cholédoque.
- A la partie droite de l'arrière cavité des épiploons.

9.2. La deuxième portion D2 :

- Sa face antérieure est croisée par le mésocôlon transverse et recouverte de péritoine.
 - La partie supra-mésocolique répond au lobe droit du foie et à la vésicule biliaire.
 - Au niveau du mésocôlon transverse, elle répond à l'extrémité droite du côlon transverse.
 - La partie infra-mésocolique, recouverte du mésocôlon ascendant, répond aux anses jéjunales.
- Sa face postérieure, fixée par le mésoduodénum, répond à la veine Cave inférieure, au rein droit et son pédicule, aux vaisseaux spermatiques ou ovariens et à l'uretère droit.
- Son bord médial répond à la tête du pancréas, au canal cholédoque et à l'ampoule hépato pancréatique (ampoule de Vater). Elle est croisée par l'artère pancréatico-duodénale inférieure droite.
- Son bord latéral répond :
 - En haut : au foie.
 - En bas : à l'extrémité supérieure du côlon ascendant et à la lame de Treitz.

9.3. La troisième portion D3 :

➤ **En avant :** elle répond :

- A l'extrémité supérieure du mésentère.
- Aux vaisseaux mésentériques supérieurs.
- A l'artère colique droite supérieure.

➤ En arrière : elle répond à :

- La veine cave inférieure.
- L'aorte abdominale.
- L'origine de l'artère mésentérique inférieure.

➤ En haut :

- Elle répond à la tête du pancréas et son crochet (petit pancréas).

➤ En bas :

- Elle répond aux anses intestinales.

9.4. La quatrième portion D4 :

Elle répond :

➤ En avant :

- Au vestibule pylorique.
- Au côlon transverse et son méso.

➤ En arrière :

- Au pédicule rénal gauche.
- À la gaine du muscle psoas.

➤ À droite et en dedans :

- L'aorte.
- Au crochet du pancréas.
- À gauche et en dehors :
- L'arc vasculaire de Treitz formé de :
 - Artère colique supérieure gauche.
 - Veine mésentérique inférieure.

- Au bord médial du rein gauche.

9.5. L'angle duodénojéjunal :

- Il est situé au niveau du bord supérieur de la deuxième vertèbre lombaire.
- Il est lié au pilier gauche du diaphragme par le muscle de Treitz.
- Il atteint la face inférieure du corps du pancréas et la racine du mésocôlon transverse.

10. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

10.1. Artères :

La vascularisation du duodénum est commune à celle de la tête du pancréas, elle est tributaire de l'artère gastroduodénale, branche du tronc coélique, et de l'artère mésentérique supérieure. Cette vascularisation est assurée par deux arcades pancréatico-duodénales :

- L'arcade pancréatico-duodénale inférieure (ou antérieure) : L'artère pancréatico-duodénale inférieure droite, branche terminale de l'artère gastroduodénale, croise la face antérieure du pancréas dans un trajet oblique en bas et à droite, passe entre le bord interne du deuxième duodénum et la tête pancréatique pour se terminer à la face postérieure de la tête du pancréas en s'anastomosant avec l'artère pancréatico-duodénale inférieure gauche, branche de l'artère mésentérique supérieure.

- L'arcade pancréatico-duodénale supérieure (ou postérieure): elle est formée par l'anastomose de l'artère pancréatico-duodénales supérieure droite, branche de l'artère gastroduodénale, et de l'artère pancréatico-duodénale supérieure gauche, branche de l'artère mésentérique supérieure. Cette arcade, décrivant une courbe à concavité gauche, passe en avant du cholédoque puis reste en arrière de la tête du pancréas.

- Ces deux arcades donnent de multiples rameaux au duodénum et à la tête du pancréas, réalisant une anastomose importante entre le tronc coélique et l'artère mésentérique supérieure.

Plus accessoirement, la vascularisation du duodénum est complétée par l'artère pancréatique dorsale, qui donne une branche droite qui vascularise la tête du pancréas et qui s'anastomose parfois avec l'artère duodéno-pancréatique supérieure.

Cependant, il existe deux zones au niveau de duodénum qui se caractérisent par une vascularisation particulière :

- Le bulbe duodénale : est une région très vascularisée, recevant une artère supra duodénale : branche de l'artère hépatique propre, l'artère gastroduodénale ou l'artère gastrique droite, et une artère sous pylorique : Branche d'artère gastroduodénale ou gastro-épiploïque droite.

- La partie terminale du duodénum (la partie horizontale et ascendante) qui est mal vascularisée.

10.2. Veines :

- Elles sont satellites des artères et tributaire de la veine porte et de la veine mésentérique supérieure.

- La vascularisation veineuse est assurée par :

- Quelques grêles rameaux veineux qui naissent de la face postérieure de la tête du pancréas et se jettent directement dans la veine porte.

- Deux arcades veineuses pancréatico-duodénales homologues des arcades artérielles.

- L'arcade veineuse pancréatico-duodénale supérieure : formée par l'anastomose de :

- La veine pancréatico-duodénale supérieure droite, affluent de la veine porte.

- La veine pancréatico-duodénale supérieure gauche, affluent de la mésentérique supérieure à sa terminaison.

- L'arcade pancréatico-duodénale inférieure : formée par l'anastomose de :

- La veine pancréatico-duodénale inférieure droite.

- La veine pancréatico-duodénale inférieure gauche : affluent de la mésentérique supérieure. Elle se réunit peu avant sa terminaison à la veine gastro-épiploïque droite et à la veine colique supérieure droite pour former le tronc gastro-colique de Henlé.

10.3. Drainage lymphatique :

Ils sont représentés par quatre groupes ganglionnaires :

- Duodéno-pancréatiques antérieurs.
- Duodéno-pancréatiques postérieurs.
- Sous-pylorique : pour la première portion duodénale.
- Pancréatique inférieur : de la quatrième portion duodénale et l'angle duodéno-jéjunal.

10.4. Innervation :

- La 1^e portion duodénale : est innervée par le nerf vague droit.
- La 2^e et la 3^e portion duodénale : est innervée par :
 - Le plexus mésentérique supérieur.
 - Le ganglion semi-lunaire droit.
- La 4^e portion duodénale et l'angle duodéno-jéjunal: sont innervés par :
 - Le nerf vague gauche.
 - Le ganglion semi-lunaire gauche.

VI. JEJUNO-ILEON :

1. Définition

Le jéjuno-iléon représente la partie mobile de l'intestin grêle qui fait suite au duodénum à l'angle duodénojéjunal et qui se termine au niveau de côlon ascendant par la valvule iléo-caecale.

- Il comporte deux segments :
 - Segment proximal : jéjunum : qui représente les 2/5 supérieurs.
 - Segment terminal : iléon : qui représente les 3/5 inférieurs.

Sa fonction essentielle est la digestion et l'absorption des aliments.

2. Situation :

Il est situé dans l'étage sous mésocolique de l'abdomen, 4cm à gauche de la ligne médiane, remplissant la cavité abdomino-pelvienne.

3. Disposition :

Il se présente sous formes de plusieurs anses flottantes, qui sont au nombre de quinze à seize anses.

- Elles sont disposées en cinq groupes :
 - Deux verticaux latéraux : droit et gauche.
 - Deux groupes horizontaux : supérieur et inférieur.
 - Un groupe central.
- Chaque anse a la forme d'un "U", dont :
 - La concavité se dirige vers la ligne médiane
 - Les branches sont en contact avec celles des autres anses.

4. Dimensions de jéjuno-iléon:

- La longueur moyenne de jéjuno-iléon est de 5-6m.
- Il est relié à la racine du mésentère, qui mesure environ 15cm de long.
- Son calibre diminue progressivement :
 - 4cm au niveau du jéjunum.
 - 2,5cm au niveau de l'iléon.

5. Configuration externe :

- C'est un tube creux et cylindrique, décrivant une série de flexuosités très mobiles, avec une surface externe lisse et rosée.
- Le jéjunum est plus épais, plus rouge, et plus vascularisé que l'iléon.
- A la coupe, chaque anse présente deux faces convexes et deux bords :
 - Un bord antérieur, convexe et libre dans la cavité abdominale.
 - L'autre postérieur concave et fixé à la paroi abdominale postérieure par un méso : le mésentère.
- La dernière anse s'ouvre dans le colon ascendant au niveau de l'ostium iléal avec une valve iléo-caecale.
- Environ de 80cm en amont de l'ostium iléal, se trouve le reliquat du canal omphalo-mésentérique, qui se présente sous forme d'un diverticule en doigt de gant : le diverticule iléal de Meckel.

N.C :

- Ce diverticule peut être le siège de phénomènes inflammatoire et hémorragique, et il doit être recherché systématiquement au cours de l'exérèse d'appendice vermiforme.
- La nécrose des plaques de Peyer dans la typhoïde peut aboutir à des perforations intestinales.

6. La structure :

La paroi de jéjuno-iléon est constituée de cinq tuniques, de dehors en dedans :

- La séreuse : le péritoine viscéral
- La musculieuse : comporte deux couches : superficielle longitudinale et profonde circulaire, avec le plexus de Auerbach. Cette tunique assure la progression du chyme alimentaire par le péristaltisme intestinal.
- La sous muqueuse : lâche, comporte le plexus vasculaire, le plexus de Meisner et les glandes de Brünner à la partie proximale de l'intestin grêle.
- La musculaire muqueuse : comporte une couche circulaire interne qui présente des prolongements dans les villosités : les muscles de Brücke, et une couche longitudinale externe.

- La muqueuse : présente des villosités intestinales recouvertes d'un épithélium prismatique simple formé : des cellules à plateau strié (les entérocytes) qui présentes les microvillosités, des cellules à mucus ouvertes (les cellules caliciformes), les cellules neuroendocrines et les cellules M au niveau de l'iléon (cellules immunitaires). L'axe des villosités comporte des fibres collagènes, des muscles lisses, un réseau capillaire et un chylifère central lymphatique. Cette muqueuse comporte aussi des glandes : les glandes de Lieberkühn et les cellules de Paneth.

7. Configuration interne :

La configuration intérieure ressemble à celle du duodénum, elle présente :

- Les valvules conniventes : sont des replis circulaires permanents de la sous muqueuse d'une hauteur de 7 à 8mm, plus nombreux dans la portion haute, absents dans la portion terminale.
- Les villosités intestinales : sont des replis minuscules, donnant à la muqueuse un aspect velouté.
- Les follicules clos : en forme des amas lymphoïdes constituant des plaques de Payer surtout dans l'iléon, et réalisent sur le bord libre des plaques blanchâtres ovalaires, longues de 1 à 3cm.

8. Les moyens de fixité :

Le jéjuno-iléon est très mobile, fixé uniquement au niveau des extrémités et par son bord adhérent au mésentère, qui est un méso à double lame péritonéale, qui relie les anses intestinales à la paroi abdominale postérieure et assure leur vascularisation (organe de soutien et de nutrition), il présente à décrire :

- Deux faces : antérieure et postérieure.
- Un bord libre intestinal : suivant les sinuosités des anses intestinales, il en a la longueur 5-6m. Au niveau de ce bord, les deux feuillets du mésentère s'écartent pour engainer l'intestin.
- Un bord pariétal, adhérent à la paroi abdominale postérieure : la racine du mésentère.

La racine du mésentère s'attache au niveau de l'angle duodénojéjunal par le muscle suspenseur du duodénum (ligament de Treitz) à gauche de la 2^e vertèbre lombaire, et descend obliquement à droite, elle longe le bord droit du 4^e duodénum, elle continue de descendre verticalement devant la veine cave inférieure et l'aorte abdominale, elle croise l'uretère et les vaisseaux testiculaires ou ovariens droits, pour se terminer au niveau de la jonction iléo-caecale, à droite de L5. Sa longueur est d'environ 15 cm, elle permet le passage des vaisseaux mésentériques.

- Une extrémité supérieure : répond à l'angle duodénojéjunal, formant un point très fixe.
- Une extrémité inférieure : répond à la jonction iléo-caecale.

9. Les rapports : (Figure 29)

Le jéjuno-iléon présente des rapports avec :

- En avant : le grand omentum, qui le sépare avec la paroi abdominale antérieure.
- En arrière : les organes rétropéritonéaux et la paroi abdominale postérieure
- A droite : le cæcum, le côlon ascendant et à la paroi abdominale latérale
- A gauche : le côlon descendant et à la paroi abdominale latérale.
- En haut : le côlon transverse, son méso
- En bas : le côlon sigmoïde, le rectum et les organes génito-urinaires.

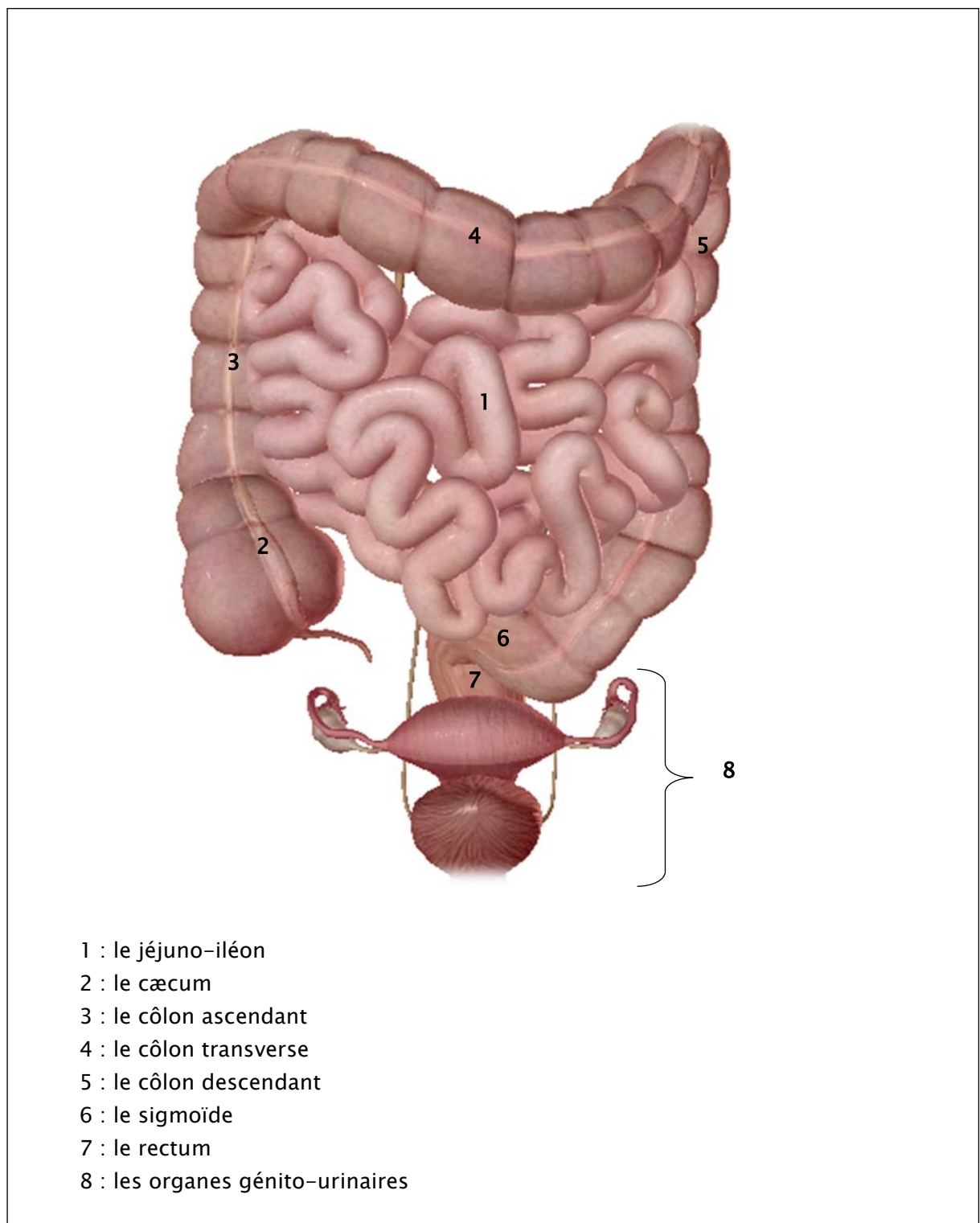


Figure 29 : vue antérieure de l'étage sous-mésocolique

10. La vascularisation/ innervation :

10.1. Vascularisation artérielle :

La vascularisation du jéuno-iléon est assurée par l'artère mésentérique supérieure.

➤ L'artère mésentérique supérieure :

- Origine : elle naît de la face antérieure de l'aorte juste au-dessous du tronc cœliaque, à la hauteur du disque intervertébral D12-L1.
- Trajet : elle chemine en bas, en avant, et à droite, elle est d'abord rétro-pancréatique, puis pré-duodénale, et enfin intra-mésentérique.
- Terminaison : elle se termine en plein mésentère, 60cm à 80cm de la jonction iléo-caecale.
- Les branches collatérales : avant de pénétrer dans le mésentère, elle donne les artères pancréatico-duodénales. Dans le mésentère, elle donne par son bord droit les artères du côlon droit, et par son bord gauche, les artères de l'intestin grêle.

➤ Les artères intestinales :

Elles sont en nombre de 12 à 16, divisés en deux groupes : un groupe supérieur, dont les branches sont longues et volumineuses destinées au jéjunum, et un groupe inférieur dont les branches sont courtes et grêles destinées à l'iléon.

➤ Les arcades artérielles :

Ces artères se divisent et s'anastomosent entre elles dans le mésentère, en formant des arcades de 1^e ordre, de la convexité desquelles naissent d'autres branches qui forment d'autres arcades de 2^e, 3^e, 4^e, même 5^e ordre.

La dernière arcade prend le nom : d'arcade parallèle ou bordante, chemine à quelques centimètres du bord mésentérique de l'intestin, et donne une série des branches perpendiculaire à l'intestin : les vaisseaux droits.

Les vaisseaux droits se divisent en deux branches, pour les deux faces intestinales. Ils limitent avec le vaisseau parallèle et l'intestin de petites lunettes intravasculaires.

Au contact d'anses grêles, l'artère traverse la musculature, et se résout dans un réseau sous muqueux donnant des rameaux muqueux.

➤ On note certaines particularités :

- Au niveau de l'angle duodénojéjunal : arcade est formée de l'anastomose entre l'artère de l'angle et la première artère jéjunale.
- Les premières anses jéjunales : une seule arcade loin de l'intestin, les vaisseaux droits sont longs et lunettes intervasculaires larges.
- Les anses jéjunales inférieures et iléales supérieures : les arcades sont plus nombreuses, les vaisseaux droits sont courts et serrés, les lunettes inter vasculaires petites.
- La dernière anse iléale : une seule arcade formée de l'anastomose entre la dernière artère iléale et la branche iléale de l'artère iléo-colique, rendant cette zone mal vascularisée ainsi que la dernière partie du mésentère.

N.C.:

- Cette vascularisation est souvent de type terminal, expliquent certaines nécroses intestinales en cas d'oblitération à l'emporte-pièce.
- En chirurgie, une hémicolectomie droite nécessitant la ligature de l'artère iléo-colique, rend nécessaire la résection de la dernière anse iléale.

10.2. Veines :

Les veines jéjunales et iléales nées d'arcades veineuses intestinales superposables aux arcades artérielles, se drainent dans des gros troncs veineux :

- Un gros tronc iléal vertical, drainant les anses iléales.
- Un tronc intermédiaire, oblique en haut et à droite, drainant le territoire inférieur des anses jéjunales.
- Un gros tronc jéjunal transversal, drainant toutes les anses intestinales.

Ces troncs sont tributaires de la veine mésentérique supérieure, qui se draine dans la veine porte.

10.3. Drainage lymphatique :

Le lymphhe du jéjuno-iléon est collecté :

- Soit directement par des troncs intestinaux.
- Soit par des groupes lymphatiques :
 - Mésentériques.
 - Pré-aortiques.
 - Latéro-aortiques gauches.

Le long de leur trajet se disposent de nombreux ganglions lymphatiques mésentériques placés le long de l'insertion du mésentère où dans le mésentère même. Ils se distinguent en groupes :

- Périphérique.
- Intermédiaire.
- Central.

L'ensemble se dirige vers le tronc lombaire gauche ou vers la citerne de Pecquet.

10.4. Innervation :

Ils proviennent du plexus cœliaque par le plexus mésentérique supérieur.

VII. COLON :

1. Définition

Le côlon est la partie du gros intestin située entre la valvule iléo-caecale et la charnière recto-sigmoïdienne. Ses fonctions principales sont la réabsorption hydro-sodée, la fermentation et le transit de bol fécal.

2. Situation :

Il S'étend de la fosse iliaque droite par le cæcum jusqu'à la fosse iliaque gauche et le pelvis.

Il Se continue par plusieurs segments disposés en cadre à la périphérie de l'abdomen autour de l'étage sous-mésocolique.

3. Subdivisions :

Il comporte plusieurs segments qui diffèrent par leur situation, configuration, fixité, rapports et leur vascularisation. Le côlon est composé de six segments et deux angles :

- Le cæcum et l'appendice vermiculaire : situés dans la fosse iliaque droite.
- Le côlon ascendant : vertical et fixe, qui va du flanc droit à l'hypochondre droit.
- L'angle colique droit ou hépatique.
- Le côlon transverse : va de l'hypochondre droit à l'hypochondre gauche, oblique en haut et à gauche.
- L'angle colique gauche ou splénique.
- Le côlon descendant.
- Le côlon ilio-pelvien.

La division vasculaire : (Figure 30)

Cette division correspond cliniquement aux affections du côlon (l'extension des processus néoplasiques), et chirurgicalement, aux exérèses opératoires conditionnées par les territoires vasculaires. Il permet de diviser le côlon en deux portions :

❖ Le côlon droit : vascularisé par l'artère mésentérique supérieure, il comprend :

- Le caecum et l'appendice.
- Le côlon ascendant.
- L'angle colique droit.
- Environ les deux tiers droits du côlon transverse.

❖ Le côlon gauche : vascularisé par l'artère mésentérique inférieure, il comprend :

- Un tiers gauche du côlon transverse.
- L'angle colique gauche.
- Le côlon descendant.
- Le côlon ilio-pelvien.

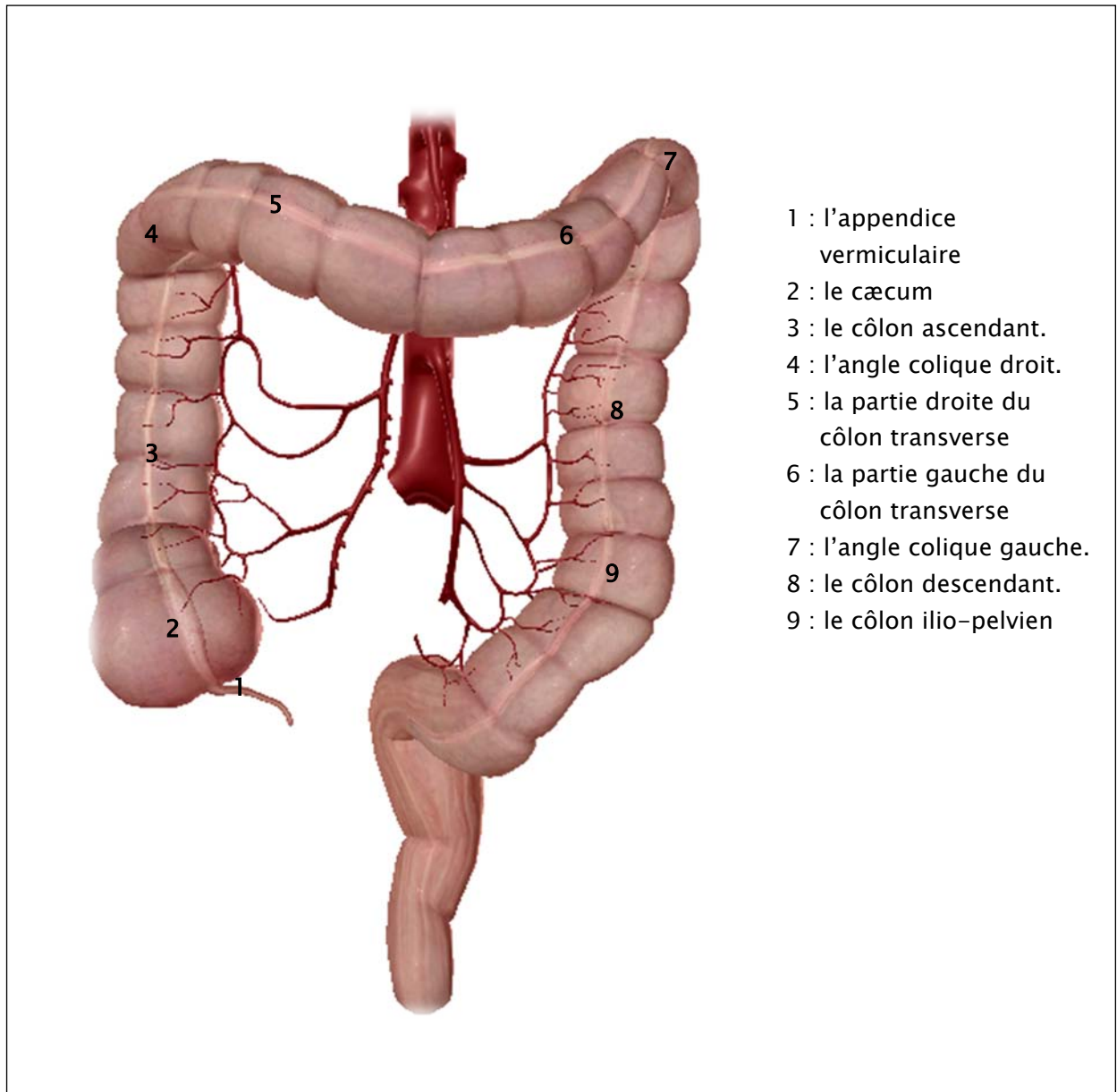


Figure 30 : vue antérieure du cadre colique montrant sa distribution vasculaire

4. Dimensions

- Sa longueur est d'environ 1.5 mètre,
- Côlon ascendant : 12cm
- Côlon transverse : 40cm.
- Côlon descendant : 12m.
- Côlon iliaque : 12m.
- Côlon pelvien : 40cm.

Son calibre diminue progressivement de cæcum au colon sigmoïde et il passe de 8cm à 3cm.

N.C.:

- L'excès de longueur du côlon réalise le dolichocôlon, et l'excès de calibre réalise le mégacôlon.
- Le calibre du côlon droit est plus important que celui de côlon gauche, rend le diagnostic généralement tardif des néoplasies du colon droit par rapport à celles de côlon gauche qui obstruent la lumière plus précocement, donnant un syndrome occlusif.

5. Configuration externe

La surface externe du côlon présente trois caractéristiques

• Les bandelettes longitudinales, appelées ténias : Epaisissements de la couche musculaire externe. Au nombre de trois :

- Une en avant : bandelette antérieure: postéro-inférieure au niveau du côlon transverse.
- Deux en arrière : postéro-médiale : postéro-inférieure sur le côlon transverse, et postéro-latérale: postéro-supérieure sur le côlon transverse.

Sauf au niveau du colon ilio-pelvien où elles sont au nombre de deux.

• Les bosselures ou haustrations coliques : séparées par des sillons transversaux ou plis semi-lunaires, segmentent le côlon sur tout son trajet, elles sont plus petites et moins nettes à gauche qu'à droite.

• Les appendices épiploïques : des petites formations graisseuses implantées le long des bandelettes longitudinales. Absent au niveau cæcum et l'appendice. Ils sont plus développés sur le côlon gauche (le sigmoïde notamment).

N.C.: La maladie diverticulaire est un état asymptomatique du côlon, caractérisée par la présence des diverticules le long de la paroi du côlon avec une prévalence élevée au niveau du côlon gauche et du sigmoïde. Ces diverticules se sont des hernies de la muqueuse et de la sous muqueuses à travers la couche musculaire de la paroi, au niveau des zones de pénétration des vaisseaux ou au niveau des appendices épiploïques. Les principales complications de cette pathologie sont : les infections (diverticulite), les perforations et l'hémorragie.

6. Structure

La paroi colique est formée de quatre tuniques, de dehors en dedans :

- La séreuse : constituée par le péritoine viscéral, présente une disposition propre à chaque segment.
- La musculuse : formée de deux couches, superficielle avec des fibres longitudinales qui détermine les ténias coliques, et profonde avec des fibres circulaires, qui délimitent les haustrations.
- La sous-muqueuse : lâche.
- La muqueuse : dépourvue de plis circulaires et de villosités, elle présente un épithélium cylindrique simple, le chorion est riche en tissu lymphoïde (lymphocytes diffus et follicules lymphoïdes débordant vers la musculuse muqueuse).

7. Configuration interne

Elle est étudiée par la colonoscopie. La surface interne présente des reliefs qui correspondent aux reliefs de la surface externe :

- Les plis circulaires en forme de crêtes qui soulèvent la muqueuse : valvules coliques (correspondants aux sillons situés entre les bosselures).
- Les dépressions : des cavités ampullaires, correspondants aux bosselures.
- Les saillies longitudinales, correspondants aux bandelettes.
- **Particularité : La valvule iléo-colique:** (figure 31)
- Extrémité inférieure de l'iléon forme un bourrelet arrondi qui pénètre dans la lumière caecale : papille.
- La couche circulaire, qui entoure la papille, est formée de deux valvules : supérieure et inférieure.

- Elles se réunissent à leurs extrémités, formant les commissures.
- Ces commissures se continuent latéralement par un repli saillant : le frein de la valvule.

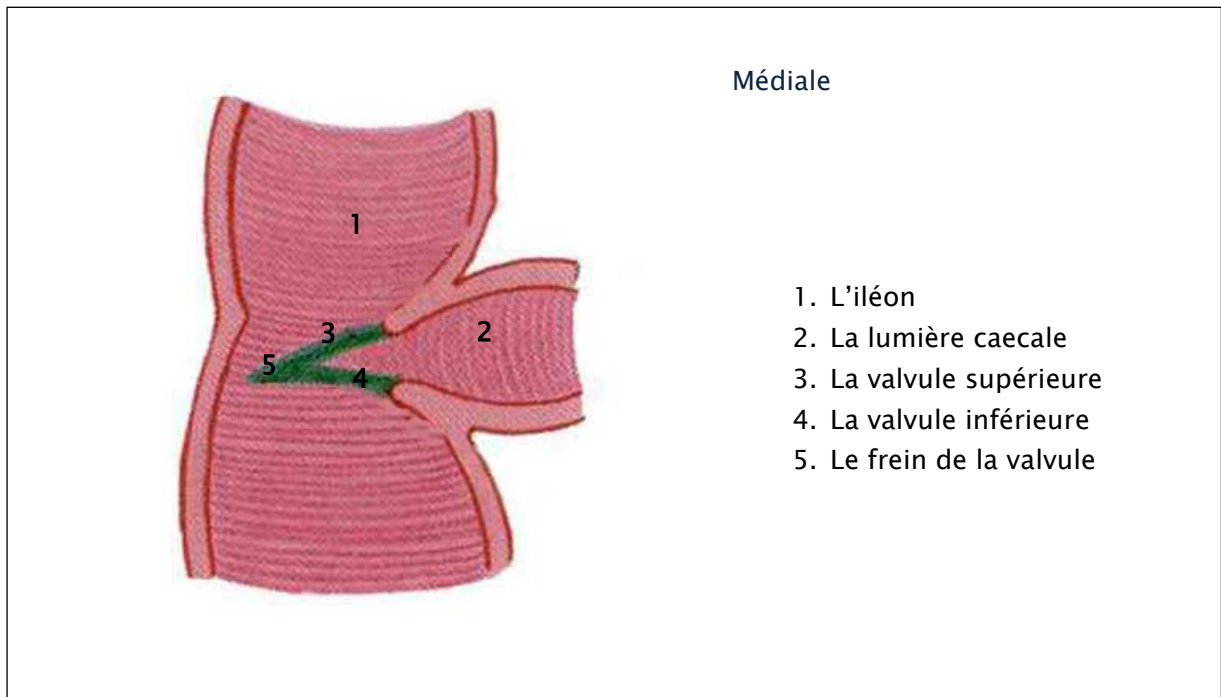


Figure 31 : coupe frontale de la région iléo-cæcale

8. Descriptions des différents segments :

8.1. Le cæcum et l'appendice

a. Le caecum :

C'est une poche où se branche l'iléon. Il est situé dans la fosse iliaque droite et Il se continue par le côlon ascendant.

Sa Limite supérieure : ligne horizontale passant par le bord inférieur de la jonction iléo-colique.

Sa Limite inférieure : bas-fond caecal : recourbée en bas et en dedans.

Il a la forme d'un sac ouvert en haut, Il présente :

- Un corps : parcouru par trois bandelettes convergeant vers la base de l'appendice.
- Un fond : constitue la bosselure inféro- externe.

- Quatre faces :

- Antérieure : en regard de la paroi abdominale antérieure.
- Postérieure : adossée au muscle iliaque.
- Médiale : plus réduite, où s'abouche l'iléon et plus en bas l'appendice vermiculaire.
- Latérale : convexe avec d'importantes bosselures

- b. Appendice vermiculaire :

- C'est un prolongement du cæcum, qui naît de 2 ou 3cm au-dessous de l'orifice iléo-colique.
- De son point d'implantation part les bandelettes longitudinales.
- Il est situé entre l'iléon et le cæcum dans la fosse iliaque droite.
- Sa direction oblique en bas et en dedans.
- Longueur : en général de 8 à 9cm.
- Diamètre : 7mm.

- N.C.:

- La réunion des trois ténias coliques constitue un repère chirurgical pour la découverte de l'appendice vermiforme.
- L'inflammation de l'appendice vermiforme donne le tableau d'appendicite aigue, dont le traitement est l'ablation chirurgicale de l'appendice (appendicectomie), en sectionnant la base appendiculaire et le méso-appendice

- c. Variations de position :

- Du caecum :
 - Sus iliaque.
 - Sous hépatique.
 - Pelvienne.
 - Ectopique : dans la fosse iliaque gauche.

- De l'appendice :
 - Médiale descendante (normale).
 - Médiale ascendante.
 - Pré-caecale ascendante.
 - Rétro-caecale ascendante.
 - Sous-caecale.

N.C : L'appendicite aigue peut donner un tableau clinique déférent selon sa localisation, elle peut simuler : le tableau d'une cholécystite aigue dans sa localisation sous hépatique, le tableau d'une occlusion intestinale dans sa localisation mésocœliaque (par iléus reflexe), ou le tableau d'une salpingite aigue dans sa localisation pelvienne.

d. Moyens de fixité :

- Le cæcum est normalement mobile, entièrement recouvert du péritoine.
- Il est fixé par deux ligaments :
 - Un supérieur, latéro-colique ascendant.
 - L'autre inférieure, rétro-ilio-colique.
- Ces deux ligaments délimitent en arrière du Caecum la fossette rétro cæcale.
- Anormalement cæcum peut être complètement accolé à la paroi postérieure, ou être exagérément mobile par l'intermédiaire d'un véritable méso qui le relie à distance à la fosse iliaque.
- L'appendice est entouré complètement de péritoine, il est relié au cæcum et à l'iléon terminal par un méso : méso-appendiculaire :
Triangulaire à base médiale, son segment proximal est soulevé par l'artère appendiculaire, délimitant la fossette iléo-appendiculaire, son segment distal est libre

8.2. Côlon ascendant :

- C'est le segment du colon droit étendu du cæcum à l'angle colique droit.
- Son trajet rectiligne dans le flanc droit, oblique en haut et en arrière.
- Il a la forme cylindrique.
- Sa surface est parcourue par 7 à 8 haustrations de volume décroissant de bas en haut, trois ténias longitudinaux, et quelques rares appendices épiploïques.
- Il est fixé par le fascia de Toldt droit : à la paroi abdominale postérieure.

- Le péritoine tapisse ses faces antérieure et latérale, il se réfléchit en dehors sur le péritoine pariétale, déterminant : la gouttière pariéto-colique droite : longe le versant latéral du côlon.

8.3. Angle hépatique du côlon :

- Il est situé entre le côlon ascendant et transverse, sa direction est transversale, et son ouverture regard : en avant, en bas, et en dedans.
- Il est situé entre :
 - En arrière : le rein droit.
 - En avant : le foie, sur lequel il marque une empreinte.
- Se projette en avant de la première vertèbre lombaire, au-dessous de 12^e côte.
- Il est fixé par :
 - En arrière : le fascia de Toldt droit.
 - En haut : le prolongement inféro-droit du petit omentum.
 - En avant : Le ligament phrénico-colique droit.

8.4. Côlon transverse :

- Il est tendu entre les deux courbures supérieures du côlon :
 - À droite : angle droit ou hépatique.
 - À gauche : angle gauche ou splénique.
- Il a une forme d'une anse concave en arrière et en haut.
- On peut le diviser en deux parties :
 - Une partie droite: fixe, peu rectiligne, oblique en avant et en dedans.
 - Une partie gauche: mobile, elle prend une direction oblique en haut, en arrière, et à gauche jusqu'à l'extrémité inférieure de la rate.
- La limite entre ces deux parties : la ligne médiane sur le bord médial de la 2^e portion du duodénum.

- Il est fixé par :
 - Mésocôlon transverse : qui divise la cavité abdominale en deux étages :
 - Supérieur : Sus mésocolique : gastro-spléno-hépatique.
 - Inférieur : Sous mésocolique : intestinal.

Sa racine :

- Fixée à la paroi abdominale postérieure.
- Sa direction est oblique de bas en haut, de droite à gauche.
- Elle croise la 2^e portion du duodénum, la tête du pancréas.
- Elle longe le bord inférieur du pancréas, pour atteindre la rate.

Ses deux feuilletts péritonéaux : supérieure et inférieure, prennent naissance de la racine, ils se terminent sur la face postérieure du côlon qu'ils entourent.

Dans l'épaisseur de ce méso chemine l'arcade artérielle de Riouland.

- Ligament gastro-colique :
 - Il relie le côlon transverse à la grande courbure de l'estomac.
 - Il forme la paroi antérieure de l'arrière cavité des épiploons.
- Grand épiploon : tablier épiploïque :

Il est formé par deux lames péritonéales qui se rejoignent en regard du côlon transverse.

Sa lame postérieure est d'origine pancréatique, elle constitue la limite postérieure de l'arrière cavité des épiploons.

Sa lame antérieure est d'origine gastrique.

8.5. Angle colique gauche : splénique :

- Il est compris entre le côlon transverse et le côlon descendant. Il est profond et fixe.
 - Plus haut et plus aiguë que l'angle droit.
 - Il est orienté dans un plan vertical.
 - Son ouverture regard : en avant, en bas et en dedans.
- Il est thoraco-abdominal.
- Il se projette à hauteur de la 11^e vertèbre thoracique.

- Hautement situé dans l'hypochondre droit :
 - En dehors du rein gauche.
 - Sous la rate.
 - Derrière les dernières côtes.
 - Se partageant avec l'estomac la zone de sonorité de l'espace de Traube.
- Ce segment du côlon est le plus fixé.
- Sa fixation est assurée par :
 - Le ligament phréno-colique gauche, au diaphragme.
 - Le fascia d'accolement de Toldt gauche : au fascia périrénal du rein gauche.
 - Le prolongement gauche du grand omentum.

Par sa plicature, constitue un obstacle au contenu intestinal

N.C. : très profond situé, l'angle gauche est un organe thoraco-abdominal, dont l'abord chirurgical est souvent difficile.

8.6. Côlon descendant : Côlon lombaire.

- Il s'étend de l'angle colique gauche au côlon ilio-pelvien.
- Sa situation : latérale et postérieure.
- Sa Limite supérieure : angle splénique.
- Sa Limité inférieure : crête iliaque gauche.
- Il descend verticalement dans la gouttière comprise entre le rein gauche et la paroi abdominale.
- Il est recouvert par les anses intestinales.
- Il est fixé par le fascia de Toldt gauche à la paroi abdominale postérieure

8.7. Côlon ilio-pelvien :

Il s'étend de la crête iliaque gauche à la 3ème vertèbre sacrée où il se continue avec le rectum.

Il comprend deux parties :

- Côlon iliaque.
- Côlon pelvien

a. Côlon iliaque :

- Limite supérieure : crête iliaque gauche.
- Limite inférieure : bord médial du muscle psoas.
- Il occupe la fosse iliaque gauche.
- Il décrit une courbe concave en dedans.
- Il est fixé au plan postérieur par le fascia du Toldt gauche.

b. Côlon pelvien : sigmoïde :

- C'est la portion terminale mobile du côlon.
- Il s'étend du bord médial du muscle psoas jusqu'à la jonction recto-sigmoïdienne, située en avant de la face antérieure de la 3^e vertèbre sacrée.
- Il est situé dans l'excavation pelvienne, occupe une position variable suivant sa longueur et la hauteur de son méso.

Méso-sigmoïde :

- Il rattache le côlon pelvien à la paroi abdominale postérieure.

Sa racine est constituée de deux segments, qui se rejoignent au niveau de la bifurcation de l'aorte abdominale :

- Segment latéral, gauche: oblique: racine secondaire.
- Segment médial : vertical: racine primitive.

N.C.:

- Le sigmoïde et son méso s'étalent comme un couvercle au-dessus des organes pelviens, d'où leur utilisation chirurgicale dans la péritonisation haute du petit bassin.
- Le volvulus du côlon est la torsion d'un segment du côlon sur son axe mésocolique réalisant une occlusion mécanique par strangulation.
- Le volvulus du côlon sigmoïde est le volvulus le plus fréquent du côlon, Il est favorisé par la présence d'une anse sigmoïdienne longue (dolichosigmoïde), très mobile et par un mésocôlon allongé et à base étroite, rapprochant les extrémités des deux branches de l'anse et facilitant leur torsion sur l'axe mésentérique.
- Le volvulus du cæcum ou du côlon droit est plus rare.

9. Rapports :

9.1. Cæcum et appendice :

a. L'appendice vermiculaire :

En position normale, répond :

- En dehors: face médiale du cæcum.
- En dedans: aux anses grêles.
- En avant: aux anses grêles et à la paroi abdominale antérieure.
- En arrière: à la fosse iliaque et aux vaisseaux iliaques externes.
- Son extrémité inférieure: peut descendre dans la cavité pelvienne et se mettre en rapport avec les organes de cette cavité.

La projection de l'appendice sur la paroi abdominale antérieure:

En position normale:

- L'ostium appendiculaire se place au milieu d'une ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic: Point de Mac Burney.
- Sa pointe se projette au point de la jonction du tiers droit et du tiers moyen d'une ligne joignant les deux épines iliaques antéro-supérieures

b. Cæcum : répond:

➤ En avant :

- A la paroi abdominale antérieure.
- Aux anses intestinales.

➤ En arrière :

- Aux parties molles de la fosse iliaque interne :
 - Péritoine pariétal.
 - Aponévrose de la fosse iliaque.
 - Muscle psoas-iliaque.
- Aux nerfs :
 - Génito-crural.
 - Fémoro-cutané.
 - Crural.

➤ **En dehors :**

- En haut : à la paroi abdominale latérale.
- En bas : aux parties molles de la fosse iliaque interne.

➤ **En dedans :**

- À la terminaison du jéjuno-iléon et aux anses intestinales.
- Aux vaisseaux iliaques.
- A l'uretère.
- A l'appendice.

Le fond du cæcum occupe : l'angle d'union de la fosse iliaque interne droite et la paroi abdominale antérieure.

9.2. Côlon ascendant

Il répond :

➤ **En arrière:**

- À l'extrémité inférieure du rein droit et au fascia périrénal.
- Au fascia du Toldt droit, et par son intermédiaire :
 - L'aponévrose du muscle carré des lombes.
 - Aux organes rétropéritonéaux.

➤ **En dehors:**

- En haut: au diaphragme.
- A la paroi abdominale latérale.

➤ **En avant:**

- À la paroi abdominale antérieure.
- Aux anses intestinales.
- En haut: à la face inférieure du foie

➤ **En dedans:**

- A l'extrémité inférieure de la 2^e portion du duodénum.
- Aux anses grêles.
- A l'uretère droit.
- Aux vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens.

9.3. Angle colique droit :

IL répond :

➤ En avant :

- À la face inférieure du foie, en regard de la 10e côte.

➤ En dedans :

- A la 2e portion du duodénum.

➤ En arrière :

Par l'intermédiaire du fascia du Toldt Droit et de la capsule périrénale, à la moitié inférieure du rein droit.

➤ En dehors :

- Au diaphragme.
- Auquel il est relié par le ligament phrénico-colique droit.

9.4. Côlon transverse

Il répond :

➤ En haut :

- Segment droit : au foie.
- Segment gauche à :
 - La grande courbure de l'estomac.
 - La base de la rate.
 - La partie latérale de la face inférieure du corps du pancréas.

➤ En bas :

- Aux anses grêles.

➤ En avant :

- Segment droit : au foie.
- Segment gauche : à l'arrière cavité des épiploons.
- Au grand épiploon.
- A la paroi abdominale antérieure.

➤ **En arrière :**

- Au rein droit.
- A la 2e portion du duodénum.

Segment gauche: Relié à la paroi abdominale postérieure par le mésocôlon transverse et appuie successivement sur :

- La tête du pancréas.
- La 3e et 4e portion du duodénum.
- Les anses grêles.
- La partie moyenne de la face antérieure du rein gauche.

9.5. **Angle colique gauche**

Il répond :

➤ **En avant :**

- La grande courbure de l'estomac.
- Qu'il déborde à gauche et s'appuie sur le diaphragme.

➤ **En arrière :**

- La partie moyenne du rein gauche, qu'il déborde en dehors et s'accolle au diaphragme.

➤ **En haut :**

- Au ligament phrénico-colique gauche : qu'il unit au diaphragme, et à la rate.

9.6. **Côlon descendant**

Il répond :

➤ **En arrière:**

- En haut : aux dernières digitations du diaphragme et les deux dernières côtes.
- Plus en bas : à la paroi musculaire de la fosse lombaire gauche : muscles carré des lombes et psoas.

➤ **En avant et latéralement :**

- Aux anses intestinales.
- Au grand épiploon.
- À la paroi abdominale antéro- latérale.

➤ **En dedans :**

Il répond par l'intermédiaire du fascia de Toldt :

- En haut : au rein gauche.
- Au milieu :
 - À l'uretère gauche,
 - Aux vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariennes gauches.

9.7. **Côlon ilio-pelvien :**

a. **Côlon iliaque :**

Il répond :

- En arrière : au muscle ilio- psoas.
- En avant et latéralement : aux anses intestinales ou à l'anse du côlon pelvien.

b. **Côlon pelvien : sigmoïde :**

Il croise à son origine les vaisseaux iliaques externes.

Il répond :

- **En haut** : aux anses grêles.
- **En avant** :
 - À la vessie chez l'homme et à l'utérus chez la femme.
 - À la paroi abdominale antérieure.
- **En arrière** :
 - À l'uretère gauche.
 - Aux vaisseaux gonadiques gauches.
- **En bas**: il s'interpose :
 - Chez l'homme: entre rectum et vessie.
 - Chez la femme: entre rectum et utérus.

10. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

10.1. Vascularisation artérielle : (Figure 32)

L'artère mésentérique supérieure assure la vascularisation du cæcum, colon ascendant, et la moitié droite du côlon transverse :

- L'artère mésentérique supérieure fournit au côlon droit trois branches terminales droites :
 - Artère colique supérieure.
 - Artère colique moyenne.
 - Artère colique inférieure : artère iléo-colique.
- Arcade artérielle paracolique droite : formée de l'anastomose entre les branches de bifurcation des artères coliques.
- De chaque arcade, partent les vaisseaux droits : longs et courts.

N.C.: Lorsque l'on doit réaliser un geste chirurgical au côlon droit, on doit réséquer tout le territoire de l'artère mésentérique supérieure (cæcum, côlon ascendant, partie droite du côlon transverse), notamment sectionner et réséquer la valvule iléo-caecale : hémicolectomie droite, et réaliser une anastomose iléo-colique (entre l'iléon et la deuxième moitié du côlon transverse)

- L'artère mésentérique inférieure : assure la vascularisation du côlon gauche : la moitié gauche du côlon transverse, le côlon descendant et le sigmoïde.
- L'artère mésentérique inférieure : fournit au côlon :
 - Artère colique supérieure gauche.
 - Artère colique inférieure gauche.
 - Le tronc des artères sigmoïdes.
- Arcade artérielle paracolique gauche : formée par l'anastomose des branches de la bifurcation de l'artère colique supérieure et les artères sigmoïdes.
- Arcade artérielle de Riouand : est formée par l'anastomose entre les branches ascendantes des artères coliques supérieures, gauche et droite.

N.C : au contraire du côlon droit, on peut réaliser au niveau du côlon gauche deux types d'interventions chirurgicales :

Une héli colectomie gauche : résection de tout le territoire de l'artère mésentérique inférieure (2eme moitié du côlon transverse, le côlon descendant et le sigmoïde) avec la réalisation d'une anastomose entre la moitié droite du transverse et du rectum.

Des colectomies segmentaires au niveau du côlon gauche en réséquant que le territoire d'une branche de l'artère mésentérique inférieure, exemple de la colectomie sigmoïdienne en cas de cancers du sigmoïde.

10.2. Vascularisation veineuse :

Elles sont disposées comme les artères qu'elles accompagnent.

Se rendent à la veine porte par :

- La veine mésentérique supérieure.
- La veine mésentérique inférieure.

10.3. Drainage lymphatique :

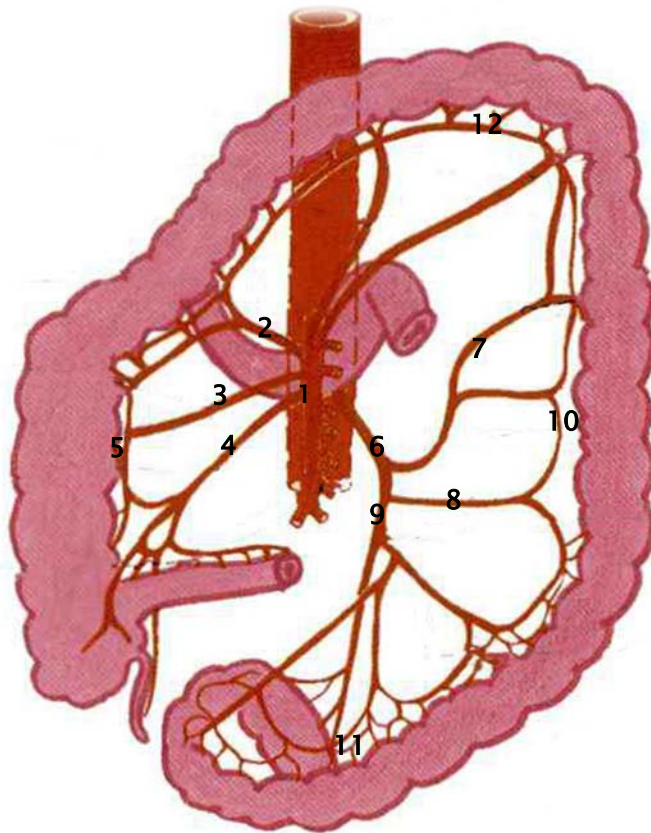
Le drainage lymphatique du côlon est assuré par des lymphatiques qui commencent au niveau de la sous-muqueuse, aboutissant à des collecteurs qui sont :

- Les lymphonœuds épicoliques : situés dans la paroi du colon
- Les lymphonœuds paracoliques : Situés le long des arcades artérielles
- Les lymphonœuds intermédiaires : Situés le long des artères coliques
- Les lymphonœuds principaux : Placés près de l'origine des artères coliques
- Les lymphonœuds centraux : situé à l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

Les vaisseaux lymphatiques constituent des troncs lymphatiques intestinaux qui parviennent au tronc lombaire gauche puis à la citerne de Pecquet

10.4. Innervation :

Les nerfs du côlon proviennent des plexus : mésentérique supérieur et mésentérique inférieur.



1. Artère mésentérique supérieure
2. Artère colique supérieure droite
3. Artère colique moyenne droite
4. Artère iléo-colique
5. Arcade paracolique droite
6. Artère mésentérique inférieure
7. Artère colique supérieure gauche
8. Arcade paracolique gauche
9. Artère colique moyenne gauche
10. Tronc des artères sigmoïdes
11. Vaisseaux droits
12. Arcade de Rioliand

Figure 32 : Vue antérieure montrant la disposition des artères coliques

VIII. Rectum :

1. Définition

Le rectum est la portion terminale du tube digestif, c'est un réservoir des matières fécales et il permet de contrôler la continence fécale et la défécation.

2. Situation et limites

Il est situé dans le petit bassin, en avant du sacrum et du coccyx et en arrière des organes génito-urinaires, il est médian et globalement vertical dans un plan frontal, il mesure 15 à 17 cm de long.

Il fait suite au côlon sigmoïde, en regard de la troisième vertèbre sacrée (S3), par la jonction recto-sigmoïdienne. Il se termine par l'anus, au niveau de la ligne ano-cutanée, dans le périnée postérieur.

3. Configuration externe

Le rectum a de profil la forme de S, présentant à décrire deux segments, réunis par un angle :

- ❖ Un segment pelvien : il suit la courbure du sacrum en décrivant une concavité antérieure (concavité sacrale), oblique en bas et en avant, il s'élargit et forme l'ampoule rectale. Il mesure 10 à 13 cm de long et 3 à 6cm de diamètre, il est très extensible.

- ❖ Un segment périnéal : il a la forme d'un cylindre qui mesure 3cm de long et 2cm de diamètre, il présente un trajet oblique en bas et en arrière et s'ouvre par l'anus : le canal anal. Ce canal est un espace virtuel, entouré sur toute sa longueur des deux sphincters, interne et externe (l'appareil sphinctérien), responsable de la continence anale.

- ❖ Ces deux segments sont réunis par une courbure convexe en avant : la courbure périnéale ou le cap anal dont l'angle ouvert en arrière est d'environ 100°, et correspond au passage du rectum à travers le diaphragme pelvien (muscle révélateur de l'anus). Le cap anal a un rôle important dans la contenance des matières fécales et la statique pelvienne.

- ❖ De face, le rectum présent à décrire trois courbures : deux : supérieure et inférieure, convexes à droite, et une moyenne convexe à gauche, qui correspondent aux plis transverses de la muqueuse.
- ❖ Il n'y a sur la paroi rectale ni bosselures, ni appendices épiploïques, mais on note la présence de travées musculaires longitudinales, correspondant à l'étalement progressif des bandelettes sigmoïdiennes.

4. Configuration interne : (Figure 33)

La configuration interne du rectum peut être étudiée facilement par le toucher rectal, le lavement baryté ou l'endoscopie (rectoscopie, anoscopie).

➤ **Le rectum pelvien** :

- Son tiers supérieur comporte un segment très dilatable, ampoule rectale, dont le remplissage provoque le besoin de défécation.
- En dessous de l'ampoule rectale naissent trois plis transversaux constants : supérieur, moyen et inférieur,
 - La contraction de la musculature circulaire rapproche des plis.
 - La contraction de la musculature longitudinale, les éloigne les uns des autres.

➤ **Le canal anal** :

Il fait suite au segment pelvien, et on lui distingue trois territoires superposés :

a. Zone rectale :

Elle présente :

- Les colonnes rectales ou colonnes de Morgani :
 - Des plis longitudinaux.
 - Au nombre de 6 à 8.
 - Ils contiennent des fibres musculaires lisses.
- Les valvules de Morgani :
 - Les bases des colonnes de Morgani sont réunies des plis transversaux, semi-lunaires.
 - Ces valvules déterminent avec la paroi des fossettes : sinus anaux, au fond desquels s'abouchent les canaux des glandes procto-anales.

- Les limites de la zone rectale :
 - La limite supérieure : ligne anorectale.
 - La limite inférieure : ligne pectinée ou ano-cutanée.
- b. Zone ano-cutanée ou de transition :**
- Elle est située au-dessous de la zone rectale.
- Haute de 1,5cm.
- Elle est évasée en entonnoir.
- Elle est dépourvue de poils et de glande.
- Elle est blanc bleuté et brillant (plexus veineux sous-jacent).
- Sa surface est lisse.
- c. Zone cutanée :**
- Elle se termine par la marge anale.
- Haute de 1cm.
- Sa surface est plissée, son pourtour est pourvu de poils.

N.C.:

Ces glandes anales constituent une voie de pénétration importante des infections anales, donnant des abcès qui risquent de diffuser formant des fistules anales au trajet variable

La découverte d'un abcès à la marge anale doit toujours faire rechercher une fistule faisant communiquer la zone d'abcès avec la muqueuse anale.

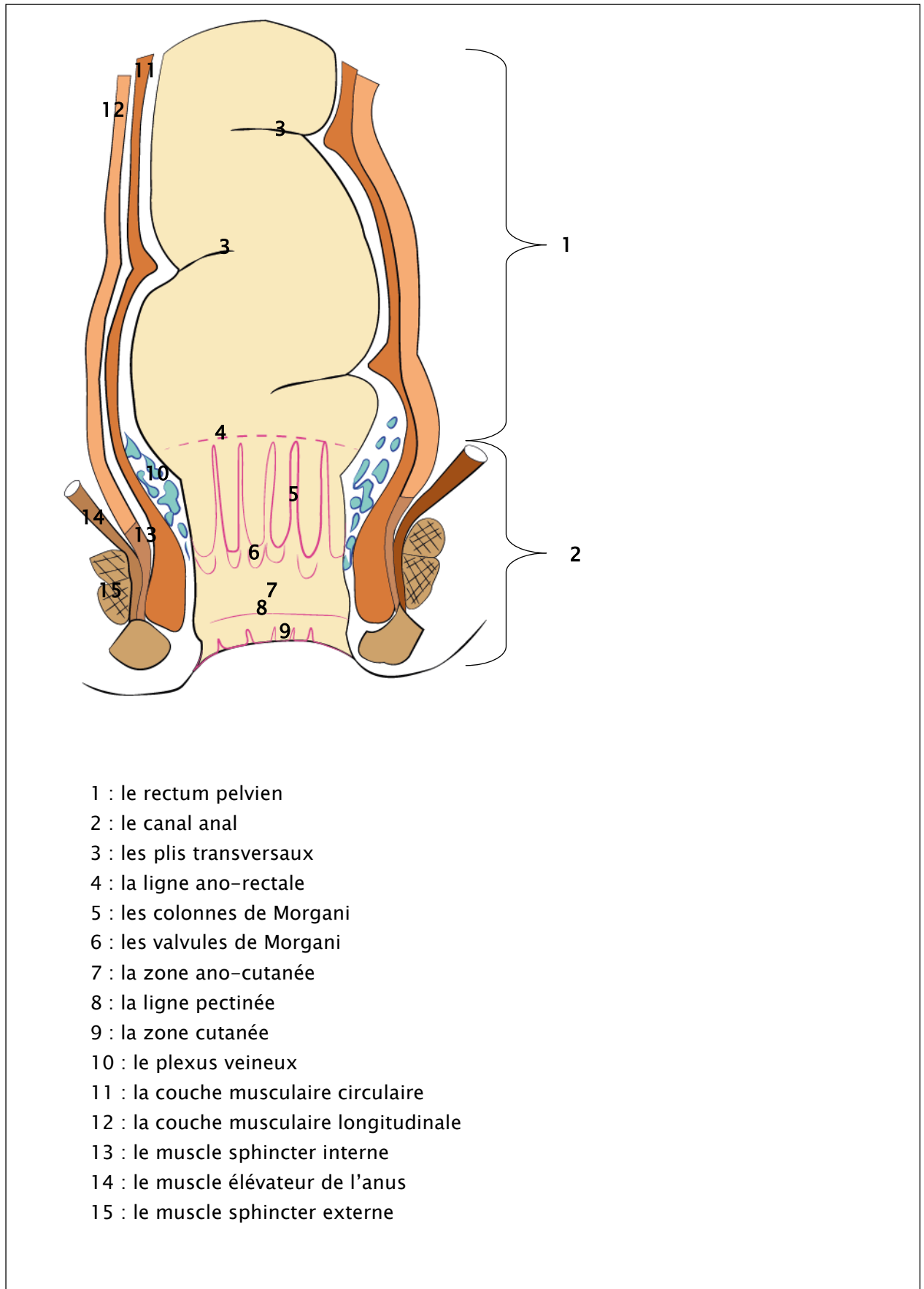


Figure 33 : coupe frontale du rectum

5. Structure : (Figure 33)

Le rectum est constitué de quatre tuniques, de dehors en dedans, et un appareil sphinctérien de l'anus :

- La séreuse ou la tunique péritonéale :

Le péritoine du côlon sigmoïde descend obliquement sur la face antérieure et les faces latérales du rectum, puis il se réfléchit sur la vessie chez l'Homme et sur la face postérieure du vagin et de l'utérus chez la femme, formant le cul-de-sac de Douglas.

- La musculieuse : elle est formée de deux couches :

- Une couche superficielle longitudinale : elle descend jusqu'à l'anus en changeant des fibres avec le muscle élévateur de l'anus dans la traversée du plancher pelvien.

- Une couche profonde circulaire : bien développée au niveau du canal anal, formant le sphincter interne de l'anus. Entre les deux couches, on note la présence du système nerveux intrinsèque d'Auerbach.

- La sous muqueuse :

Tissu cellulaire lâche, contient dans son segment anal, le plexus veineux hémorroïdal. On note aussi la présence du système nerveux sous muqueux de Meissner.

N.C : les plexus nerveux myentérique d'Auerbach et sous muqueux de Meissner sont le support principal de reflexe recto-anal, l'absence congénital de cellules ganglionnaires de ces plexus donne comme pathologie : la maladie de Hirschsprung qui s'exprime par un syndrome occlusif à la naissance (absence du péristaltisme intestinal), et dont le traitement est chirurgical, consistant à enlever toute la portion non innervée.

- La muqueuse : rose avec un type d'épithélium différent selon le segment du rectum :
 - L'ampoule rectale : épithélium cylindrique simple
 - La zone des colonnes : un épithélium cylindrique transitionnel
 - Le pecten anal : épithélium malpighien (pavimenteux) mince non kératinisé.
 - La zone ano-cutanée : un épithélium malpighien kératinisé.

N.C : la connaissance de cette modification de l'épithélium au niveau du rectum est importante pour différencier entre les différents types de cancers du rectum : adénocarcinome au niveau de l'ampoule rectale et un carcinome épidermoïde, kératinisé ou non, au niveau du canal anal.

- **L'appareil sphinctérien de l'anus :**

- **Le sphincter interne** : est un muscle involontaire composé des fibres musculaires lisses qui assure une activité tonique permanente qui participe aux pressions du repos, c'est un muscle essentiel pour la continence. Il est formé par la couche profonde circulaire de la musculature qui s'épaissit autour du canal anal, à hauteur de la zone des colonnes.

- **Le sphincter externe** : est un muscle volontaire qui assure la continence ano-rectale et joue un rôle important dans les mécanismes de la défécation, il est composé des fibres musculaires striées, circulaires concentriques constituant un anneau qui s'étend du diaphragme pelvien à l'anus, il est divisé, de la profondeur à la superficie, en trois parties :

- La partie profonde : épaisse, et étroitement unit en arrière au muscle puborectal.
- La partie superficielle : située au-dessous de la précédente, encercle le canal anal et s'insère, en arrière, sur le coccyx par l'intermédiaire de ligament ano-coccygien et, en avant, sur le centre tendineux du périnée.
- La partie sous-cutanée : est une lame de 15 mm de largeur qui entoure l'anus.

- **Muscle pubo-rectal:**

Il est situé au-dessus des sphincters, externe et interne. Il permet d'attirer la courbure périméale vers l'avant. Il assure la continence anale.

6. Moyens de fixité

- Le péritoine viscéral ayant entouré le côlon sigmoïde se prolonge en bas en recouvrant la face antérieure et les faces latérales du rectum sur lesquelles il descend obliquement en bas et en avant pour former le cul-de-sac de Douglas : recto-vésical chez l'Homme, et recto-génital chez la femme, divisant le rectum en deux segments : péritonéal et sous-péritonéal.

- Le segment sous péritonéale est situé dans une loge rectale, entouré de la graisse périe rectale, lui assurant une mobilité physiologique. Cette loge est limitée par quatre lames fibreuses verticales :

- En avant : la cloison séparant la loge rectale de la loge prostatique chez l'Homme et de la loge génitale chez la femme : l'aponévrose de Denonvilliers.
- En arrière : le fascia pelvien pariétal séparant la face postérieure du rectum de la face antérieure du sacrum, délimitant l'espace retrorectal.
- Latéralement : les lames sacro-recto-génito-pubiennes, tendues sagittalement du sacrum au pubis.

Le canal anal est très fixé par :

- Le muscle élévateur de l'anus.
- L'adhérence du sphincter externe de l'anus au ligament ano-coccygien en arrière, et au centre tendineux du périnée en avant.
- Le muscle recto-urétral chez l'Homme, et recto-vaginal chez la femme.
- Sa continuité avec la peau.

N.C : cette fixité du canal anal explique que la muqueuse du rectum sus-jacente puisse se prolaber à travers l'anus qui reste fixe au cours des prolapsus rectaux.

7. Rapports :

Par l'intermédiaire de sa gaine fibro-séreuse, le rectum répond :

➤ **En avant :**

Chez l'homme :

- Par l'intermédiaire du cul-de-sac de douglas, à la vessie ou au côlon pelvien et aux anses grêles.
- Au-dessous du cul-de-sac de douglas, par l'intermédiaire de l'aponévrose prostatopéritonéale :
 - A la vessie.
 - Aux canaux déférents.
 - Aux vésicules séminales.
 - A la prostate.

➤ En avant :

Chez la femme :

Par l'intermédiaire du cul-de-sac péritonéale vagino-rectal, le rectum répond :

- Face postérieure de l'utérus.
- Cul-de-sac postérieur du vagin.

➤ En arrière : le rectum répond :

- Au sacrum et coccyx.
- Aux vaisseaux sacrés moyens et latéraux.
- À la chaîne sympathique pelvienne.
- Aux branches antérieures des nerfs sacrés.

➤ Latéralement :

En haut :

- L'anse du côlon pelvien
- Les anses intestinales.
- À gauche : l'appendice vermiculaire et le caecum.

En bas : rectum sous péritonéal :

- Il répond aux espaces pelvi-rectaux qui contiennent chacun :
 - Les vaisseaux hypogastriques et leurs branches.
 - L'uretère pelvien.
 - Le plexus hypogastrique.
- Chez la femme : à l'ovaire et le pavillon de la trompe.

N.C. :

- Le ligament et le septum ano-coccygien limitent temporairement l'abcès d'une fosse ischio-rectale ou thrombus périnéal unilatéral.
- L'espace péri-anal est le siège des abcès et des phlegmons péri-anaux sous cutanés.

N.C. : le toucher rectal est un examen clinique qui permet d'explorer :

- La paroi et la muqueuse rectale.
- La face postérieure de la prostate chez l'Homme, le col utérin et l'utérus chez la femme.
- Le cul-de-sac de Douglas : une douleur à la palpation (inflammation péritonéale), un bombement.
- La face pelvienne du sacrum et du coccyx.
- Le tonus sphinctérien.
- Les selles : fécalomes, hémorragie digestive : méléna, rectorragie.

8. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

➤ **Vascularisation artérielle du rectum :** (Figure 34)

L'irrigation du rectum est assurée par les artères rectales et l'artère sacrale médiane :

Les artères rectales : elles sont au nombre de quatre, avec origine différente :

➤ **Artères hémorroïdales supérieures : droite et gauche :**

- Branches de l'artère mésentérique inférieure.
- Elles vascularisent les parois latérales de la moitié supérieure du rectum pelvien.

➤ **Artères hémorroïdales moyennes : droite et gauche :**

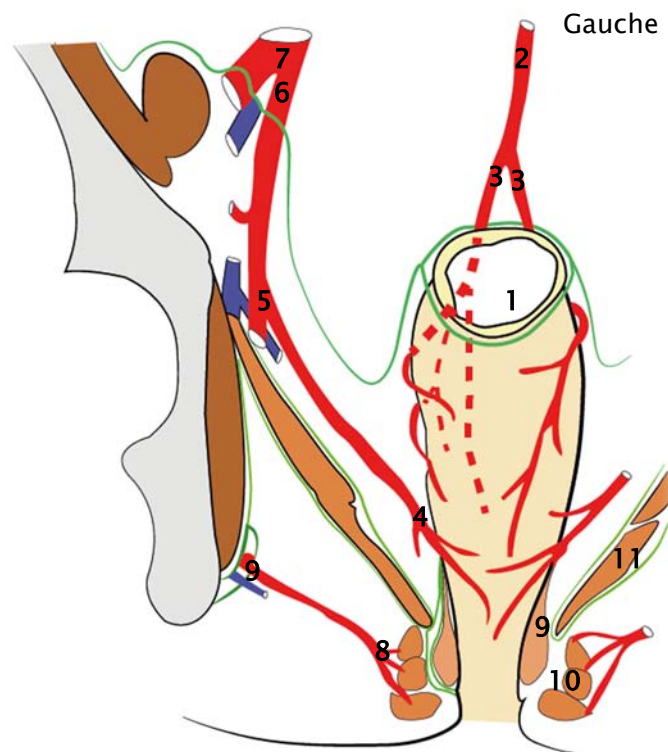
- Branches des artères hypogastriques.
- Elles abordent le rectum près de l'extrémité inférieure de l'ampoule rectale

➤ **Artères hémorroïdales inférieures :**

- Branches des artères honteuses internes.
- Au nombre d'une à trois de chaque côté.
- Elles se distribuent aux :

- Sphincter interne du l'anus.
- Paroi du canal anal.
- Peau de la marge de l'anus.

➤ **Rameaux grêles** : provenant de l'artère sacrée moyenne.



- 1 : le rectum
- 2 : l'artère mésentérique inférieure
- 3 : les artères hémorroïdales supérieures
- 4 : l'artère hémorroïdale moyenne
- 5 : l'artère hypogastrique
- 6 : l'artère iliaque interne
- 7 : l'artère iliaque commune
- 8 : l'artère hémorroïdale inférieure
- 9 : le muscle sphincter interne
- 10 : le muscle sphincter externe
- 11 : le muscle élévateur de l'anus

Figure 34 : vascularisation artérielle du rectum

➤ Vascularisation veineuse du rectum :

- Elles naissent d'un riche plexus veineux sous-muqueux commun aux veines hémorroïdales. Ces veines suivent à peu près le même trajet des artères.
- Elles réalisent une très importante anastomose porto-cave.

➤ Les veines hémorroïdales supérieures : droite et gauche : se jettent dans la veine porte, par l'intermédiaire de la veine mésentérique inférieure.

Les veines hémorroïdales moyennes et inférieures : vont à la veine cave inférieure, par l'intermédiaire des veines iliaques internes

N.C. :

Les dilatations variqueuses des plexus veineux rectaux donnent comme pathologie les hémorroïdes, qui sont fréquentes, et peuvent apparaître à deux niveaux :

- Dans les colonnes anales : les hémorroïdes internes, qui peuvent s'invaginer à travers l'orifice anal : procidences hémorroïdaires.
- En sous cutanée : les hémorroïdes externes

Les anastomoses dans la sous muqueuse du rectum, entre la veine rectale supérieure qui se draine vers le système porte, et les veines rectales moyenne et inférieure qui se drainent vers le système cave, constituent un système porto-cave physiologique.

En raison de l'architecture vasculaire riche du rectum, la voie rectale permet l'absorption de médicaments directement dans la circulation générale, en évitant le passage gastrique et hépatique.

➤ Drainage lymphatique :

Il se fait par trois groupes lymphatiques :

a. Les ganglions lymphatiques supérieurs :

Ils drainent :

- Tout le rectum.
- Particulièrement la lymphe de l'ampoule rectale et la totalité de la partie supérieure du rectum.
- Ils se dirigent vers de nombreux relais ano-rectaux, puis vers les ganglions de la chaîne mésentérique inférieure.

b. Les ganglions lymphatiques moyens :

Ils suivent les vaisseaux hémorroïdaux moyens, ils se terminent dans un ganglion hypogastrique.

c. Les ganglions lymphatiques inférieurs :

- Ils drainent la zone cutanée de l'anus.
- Ils se dirigent vers :
 - Les groupes internes des ganglions inguinaux superficiels.
 - Les ganglions ano-rectaux.
 - Puisils se mêlent aux collecteurs supérieurs.

➤ **Innervation du rectum :**

Il est innervé par :

- Les plexus hémorroïdaux supérieurs qui terminent le plexus mésentérique inférieur.
- Les plexus hémorroïdaux moyens et inférieurs qui émanent du plexus hypogastrique inférieur.
- Le nerf hémorroïdal ou anal : branche du plexus sacré. Il innerve le sphincter externe et la peau de la marge de l'anus.



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 :

1. 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.

2. 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 :
 - o Les glandes linguales de la base.
 - o Les glandes linguales de la partie postérieure des bords.
 - o 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.

3. 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.

3.1. 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 attient l'arcade zygomatiko-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 attient l'arcade zygomatiko-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 :

Elle est située en arrière de la face postérieure de l'articulation temporo-mandibulaire, et en avant du 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 suit 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 perce 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 du diamètre.

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.

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.

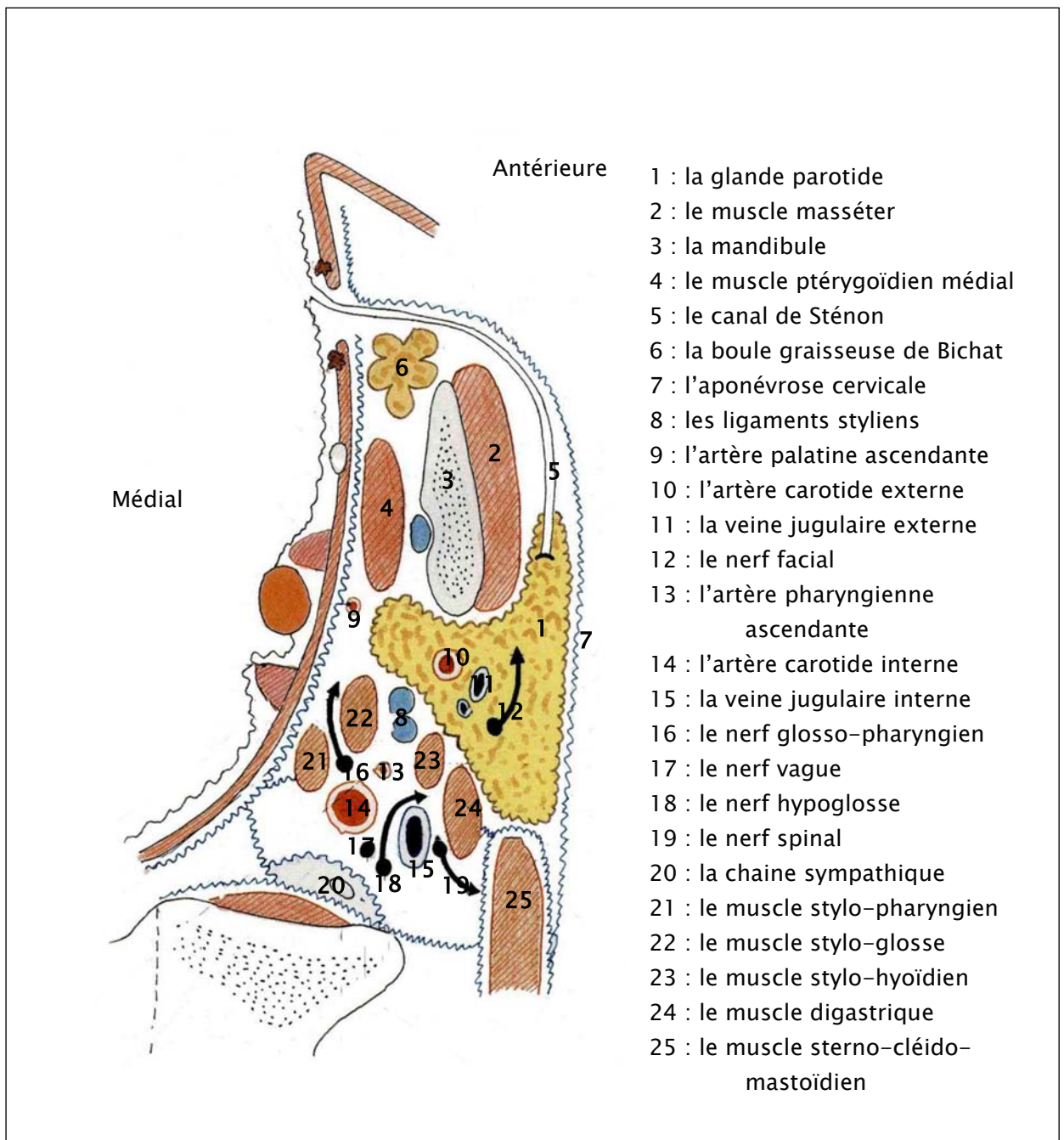


Figure35 : coupe transversale passant au niveau de l'axis montrant la région parotidienne

3.2. 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 elle est 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 : 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, qui sont :

- La veine faciale.
- L'artère faciale.
- Les ganglions lymphatiques :
 - Ganglions pré-glandulaires : ganglions pré vasculaires et rétro vasculaires.
 - Ganglion rétroglandulaire.
- Le nerf lingual.
- Le 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.

3.3. Glande sublinguale :

a. Définition :

Elle est la plus petite des glandes salivaires principales (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 situé en dedans de la glande sublinguale, puis en dehors du conduit submandibulaire qu'il croise en dessous et venir se 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 faciale : plexus facial.

II. FOIE :

1. 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.

2. 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 : est représenté par la partie moyenne de la 11^e côte droite.
- Angle supérieur : remonte jusqu'à la hauteur du 4^{eme} espace intercostal droit.
- Angle gauche : est représenté par l'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.

3. 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.

4. 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.

❖ **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.

❖ **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).

❖ 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.

❖ 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.

❖ 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.
- ❖ 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 : ce bord répond à la paroi abdominale antérieure, sous laquelle il est perceptible à la palpation quand le foie est hypertrophié.
- ❖ 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.
- ❖ Le bord postéro-inférieur : épais, présente deux encoches : une de la veine cave inférieure, et l'autre de ligament veineux (le canal d'Arantius).
- ❖ 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.

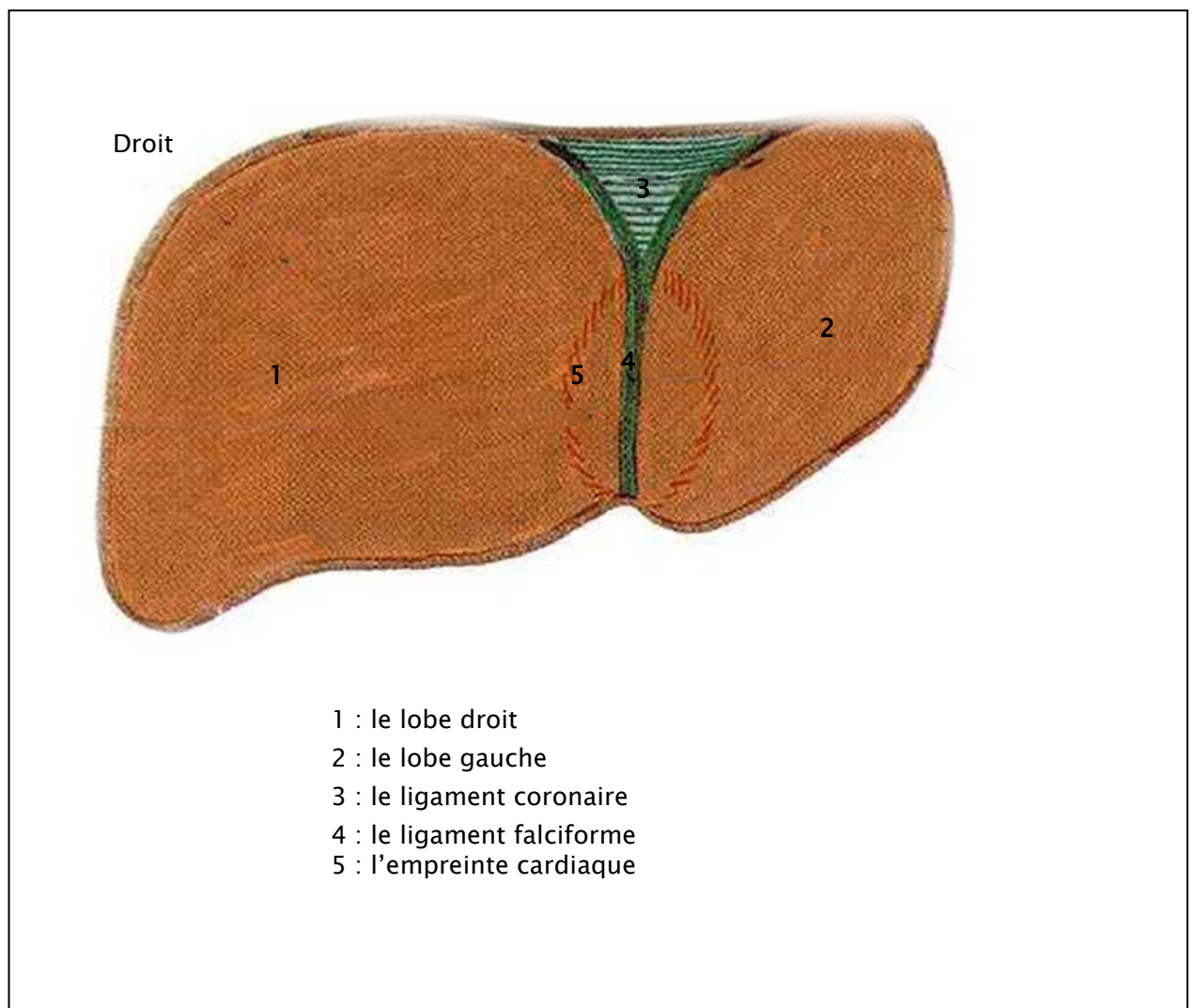


Figure36 : vue de la face supérieure du foie

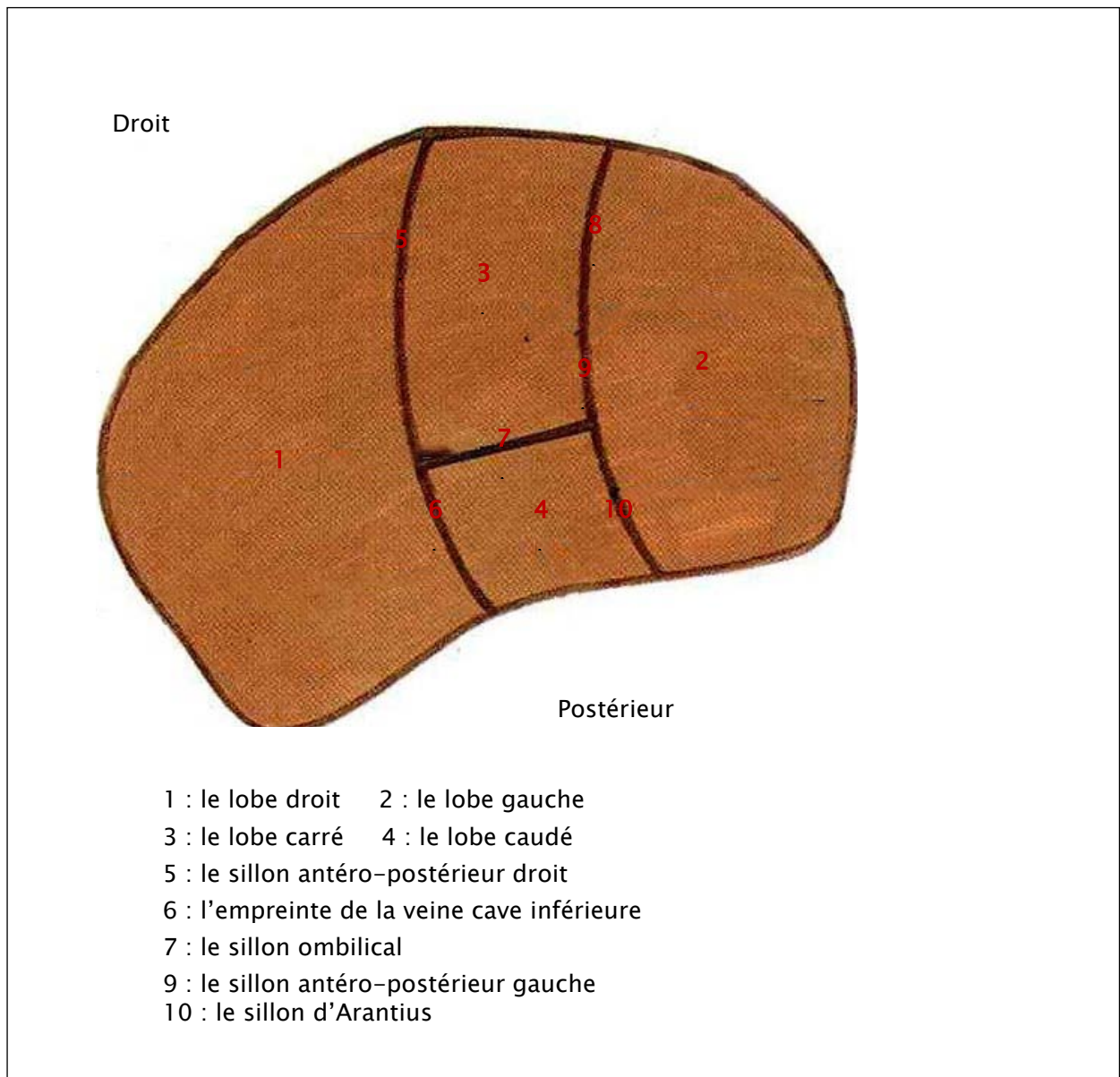


Figure37 : vue de la face inférieure du foie

5. 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 sinusoides 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 dérivation (les sites d'anastomoses porto-caves).

6. Moyens de fixité :

6.1. Les ligaments :

- Au nombre du quatre :
 - a. **Ligament coronaire :**
 - Il s'étend de la face postérieure du foie au diaphragme.
 - Il se compose :
 - Feuillelet supérieur : en relation avec le ligament falciforme.
 - Feuillelet 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-duodénal : 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 condensata :

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

Contenu du petit épiploon

❖ Ligament hépato-duodénal :

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 :
 - o Parasympathiques : venant du nerf vague.
 - o Sympathiques : venant du plexus cœliaque.
 - o Sensitifs.

❖ Pars condensata : contient :

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

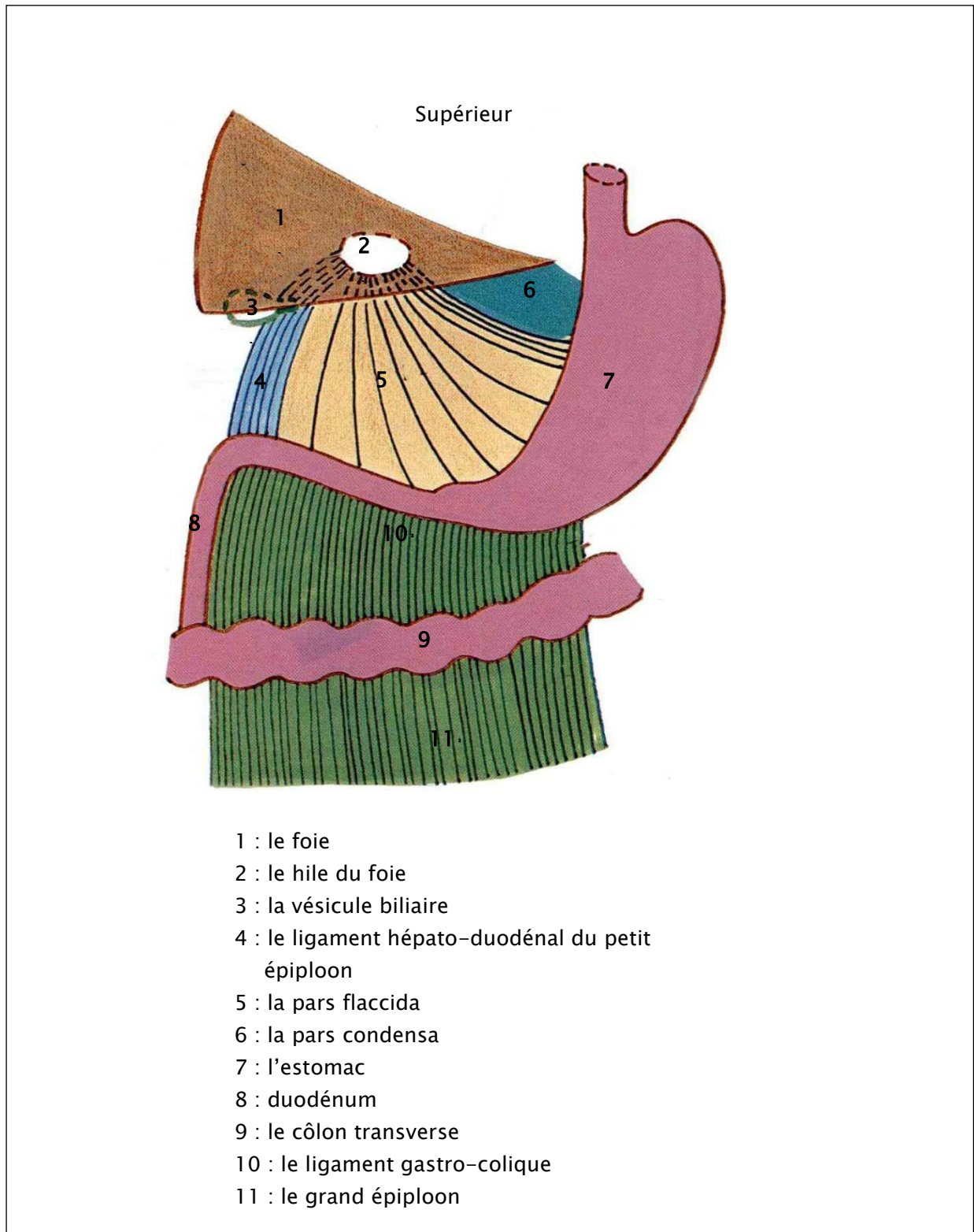


Figure 38 : vue antérieure montrant la disposition du petit épiploon

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.

6.2. Capsule propre du foie : capsule de Glisson

7. Rapports :

7.1. 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.

7.2. La face postérieure :

Elle répond :

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

7.3. 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.

7.4. Bord antérieur :

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

7.5. Bords postérieurs : supérieur et inférieur :

Ils sont en rapport avec le diaphragme.

8. Vascularisation/innervation :

Le foie reçoit de sortes de vaisseaux :

- La veine porte.
- L'artère hépatique.

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

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. 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 placée 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.

8.4. 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-xiphoïdiens.
 - 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.

8.5. Les nerfs du foie :

Le foie reçoit son innervation :

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

9. 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.

➤ 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.

➤ 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.

➤ 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.
- Il est également possible théoriquement de réaliser l'ablation isolée d'un secteur ou segment portal, mais en pratique on peut réaliser que la segmentéctomie 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.

10. 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.

➤ 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).

➤ 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.

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 bassinnet. 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 dépose 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).

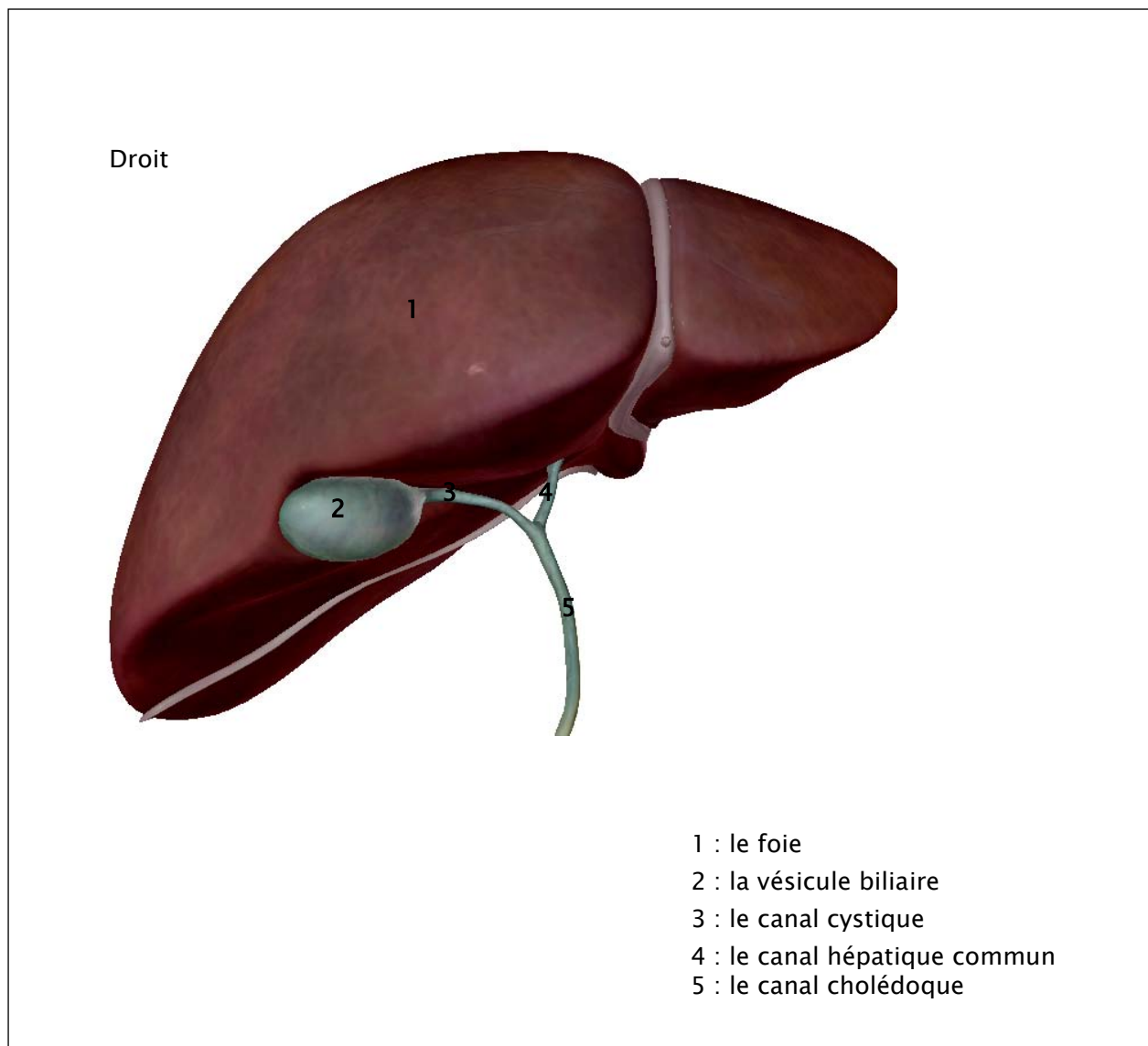


Figure 39 : vue antéro-inférieure du foie

III. PANCREAS :

1. 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.

2. 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 sont 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)

3. 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 :

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

3.4. 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

3.5. 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 « millepattes » 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.

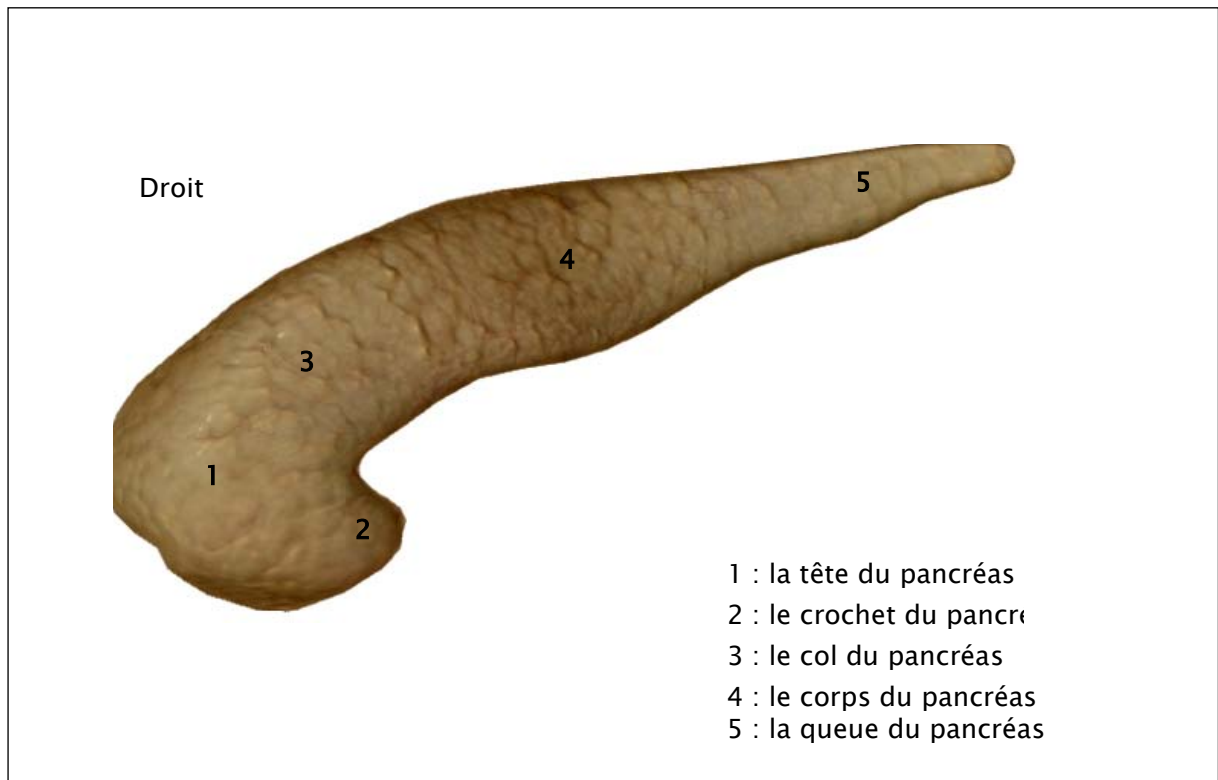


Figure 40 : vue antérieure du pancréas montrant sa configuration

4. 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.

5. 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

6. 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 mésocôlon et la racine du mésentère.

7. Rapports :

7.1. 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).

7.2. 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.

7.3. 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 coeliaque.

➤ 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.

7.4. 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 :

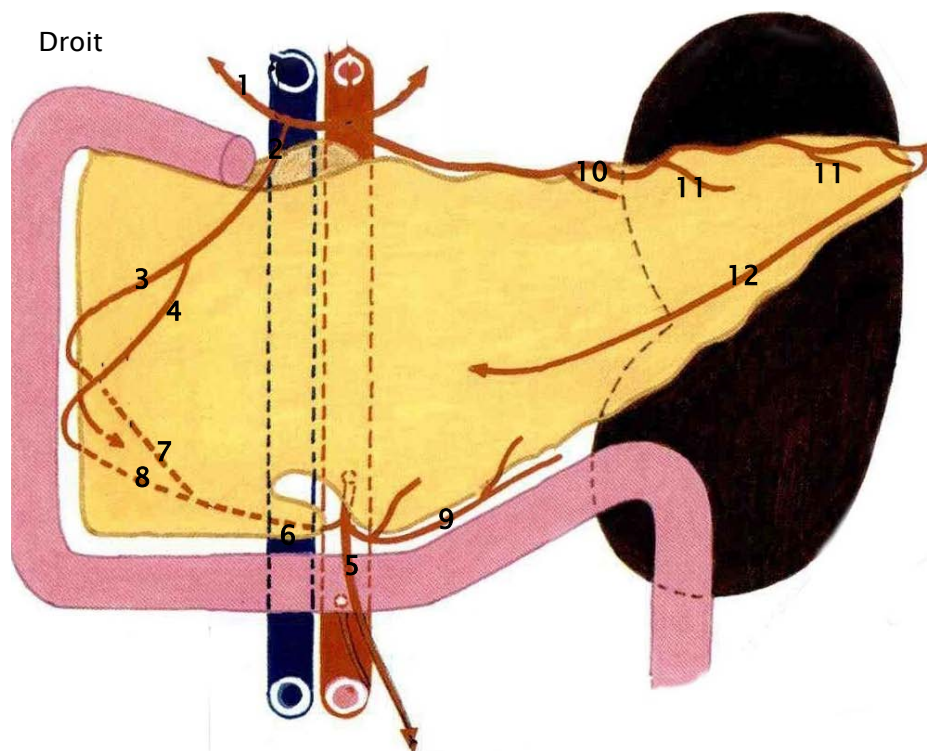
L'ablation d'une tumeur du corps ou de la queue de pancréas, impose le plus souvent l'exérèse de la rate pour des raisons vasculaires (ligature et section de l'artère et la veine splénique). C'est la spléno-pancréatectomie gauche, dont la limite à droite est la veine porte.

8. Vascularisation/ innervation :

8.1. 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.



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. Artère pancréatico-duodénale gauche supérieure
8. Artère pancréatico-duodenale gauche inférieure
9. Artère pancréatique inférieure
10. Artère splénique
11. Rameaux pancréatiques
12. Artère gastro-épiploïque gauche

Figure 41 : vue antérieure du bloc duodéno-pancreatique

8.2. 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

8.3. 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

8.4. Innervation :

L'innervation du pancréas provient du plexus coeliaque, 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.

1. 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.

2. 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.

3. Au niveau de duodénum :

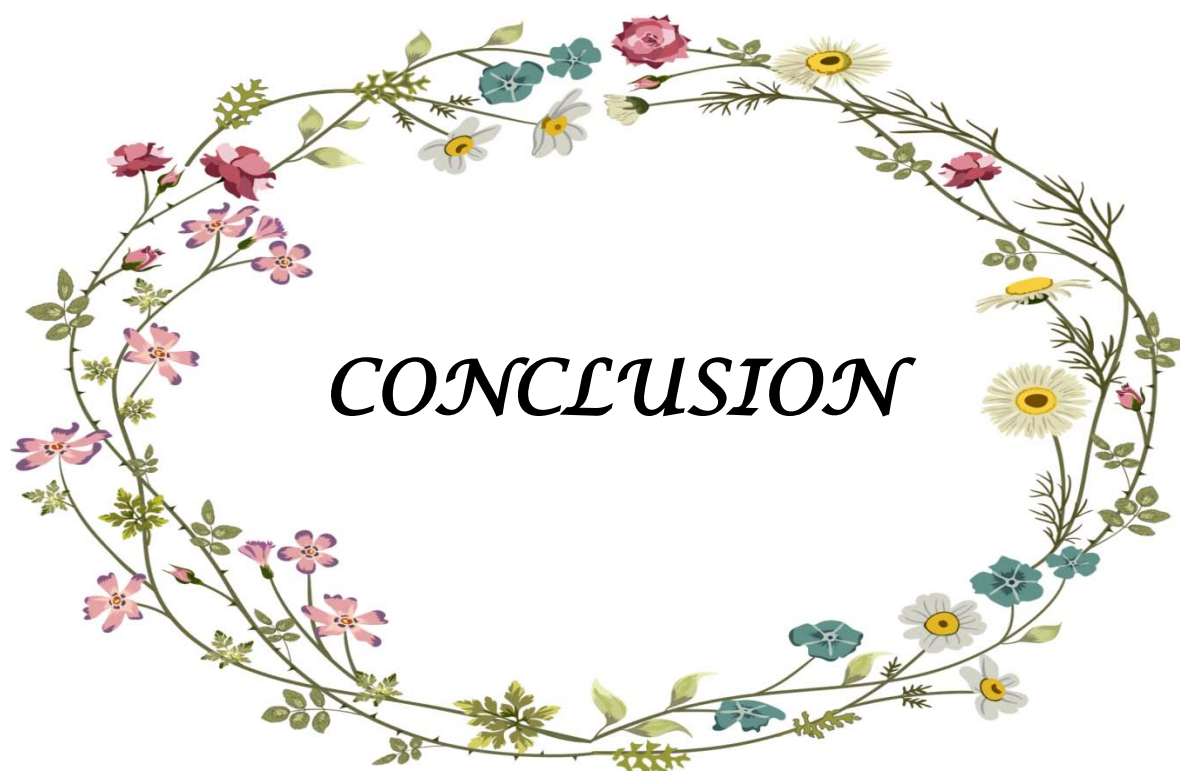
On trouve, au niveau de duodénum, les glandes de Brunner, qui sont des glandes tubuleuses ramifiées sécrètent un mucus neutre dont le rôle est la neutralisation du bol alimentaire.

4. 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.



L'acquisition de l'information médicale est la première étape que chaque étudiant confronte lors de ses années de formation, à cet effet il cherche les moyens et les méthodes la plus pédagogique, simple et facile à mémoriser. D'où la nécessité de développer les moyens d'apprentissage.

Notre travail est conçu sous forme d'un support pédagogique, dont l'objectif est d'exposer aux étudiants de la première et la deuxième année en médecine l'anatomie de l'appareil digestif sous forme de films pédagogiques faciles à mémoriser, englobant les notions de bases et des notes cliniques, accompagnés des questions numériques à multiples choix avec correction.

Nous espérons que ce support puisse trouver sa place pour aider les étudiants de la première et la deuxième année en médecine



Résumé

Notre travail a consisté en l'élaboration d'un support interactif d'auto-apprentissage et d'auto-évaluation de l'anatomie d'appareil digestif, destiné aux étudiants de la première et la deuxième année en médecine.

À travers ce travail, nous essayons d'apporter les informations essentielles en Anatomie d'appareil digestif, qui leur sera utile et bénéfique au cours de ses années de formation.

Le support comporte des vidéos pédagogiques simplifiées des chapitres suivants :

- La cavité et les parois abdominales.
- Le tube digestif : l'œsophage, l'estomac, le duodénum, le jéjuno-iléon, le côlon et le rectum.
- Les glandes annexes : les glandes salivaires, le foie, le pancréas et les glandes de la muqueuse digestive.

En outre, nous avons élaboré des questions numériques à multiples choix multiples avec correction pour chaque chapitre.

Le support est accompagné d'un résumé de l'appareil digestif avec des iconographies illustratives.

Abstract

Our work consisted of the development of an interactive self-learning support and self-assessment of digestive system anatomy for first and second year medical students.

Through this work, we try to bring essential information anatomy of the digestive system, which will be useful and beneficial to them during their formative years.

The support includes simplified videos of the following chapters:

- The cavity and the abdominal walls.
- The digestive tract : the esophagus, the stomach, the duodenum, the jejunum-ileum, the colon and the rectum.
- The accessory glands : the salivary glands, the liver, the pancreas and the glands of the digestive mucosa.

Also, we developed multiple-choice numerical questions with correction for each chapter.

The support is accompanied by a summary of the digestive system with illustrative iconography.

ملخص

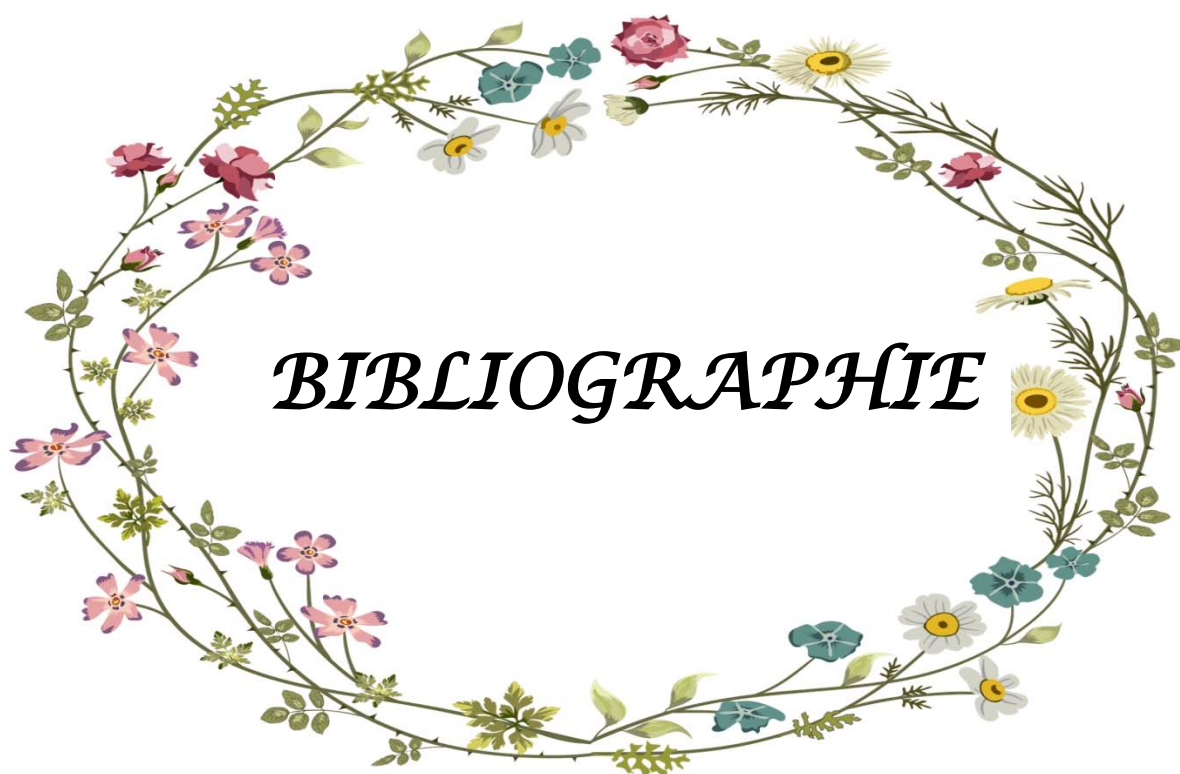
ارتكز عملنا على إنجاز قرص تفاعلي من أجل التعلم والتقييم الذاتيين في علم تشريح الجهاز الهضمي، لطلاب السنة الأولى والثانية في الطب.

من خلال هذا العمل، نحاول تزويدهم بالمعلومات الأساسية في علم تشريح الجهاز الهضمي، والتي ستكون مفيدة ونافعة لهم خلال سنوات تكوينهم.

يتضمن القرص على مقاطع فيديو تعليمية مبسطة في الفصول التالية:
تجويف وجدران البطن.

الجهاز الهضمي: المريء، المعدة، معي الاثني عشر، الأمعاء الدقيقة، القولون والمستقيم.

الغدد التبعية: الغدد اللعابية، الكبد، البنكرياس والغدد المخاطية الهضمية
بالإضافة إلى ذلك، قمنا بإنجاز أسئلة رقمية متعددة الخيارات لكل فصل مع التصحيح.
ويرافق القرص ملخصاً لعلم تشريح لجهاز الهضمي مع صور توضيحية.



1. Lahlaïdi. A.

Anatomie topographique trilingue Volume 1 : Membres, thorax et abdomen. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.

2. Lahlaïdi. A.

Anatomie topographique trilingue Volume 2 :Système nerveux, Tête et cou, et organes de sens. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.

3. Hammoudi. S.

Anatomie appareil digestif. Edition 2010. HS. Alger.2010

4. Bouchet. A, Cuilleret. J.

Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle :Tome IV : L'abdomen, la région rétropéritonéale, le petit bassin et le périnée. 2^e édition. Paris SIMEP. 1991.

5. LEGUERRIER. A.

Nouveau dossier d'anatomie P.C.E.M : Abdomen. 2^e édition. Heure de France. Condé sur Noireau. 2009.

6. LEGUERRIER.A. Chevrant-Breton.

Nouveau dossier d'anatomie P.C.E.M : Petit bassin. 2^e édition. Heure de France. Condé sur Noireau. 2009.

7. Chevalier. JM.

Le Tronc tome I. 2^e édition. Flammarion. Paris. 1998

8. Kamina. P.

Anatomie clinique : Tête, Cou, Dos. Tome 2. 3^e édition Maloine.1997

9. Kamina.P.

Anatomie clinique : Thorax et Abdomen Tome 4.3^e édition. Maloine. 1997

10. R. L. Drake, A. Wayne Vogl, A. Mitchell, F. Duparc, J. Duparc

Gray's Anatomie pour les étudiantes, 2e éditions. Elsevier Masson. 2010-2006

11. Ilham ELHIMEL

Elaboration d'un guide pédagogique pour la rédaction des questions d'anatomie des concours d'internat et de résidanat : appareil locomoteur, digestif et urogénital. Université Cady Ayad-Marrakech ; 2018

12. Dr. Chantal KOHLER

L'appareil digestif. Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC). – © Université Médicale Virtuelle Francophone –

13. Visible Body

Atlas d'anatomie humaine. Version 2019.1.26 Argosy Publishing, Inc, 2007–2019.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله،

باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني وأعلم من صغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 186

سنة 2019

إنجاز قرص تفاعلي من أجل التعلم والتقييم الذاتيين في علم تشریح الجهاز الهضمي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/07/22
من طرف

السيدة هند وكريم

المزداة في 18 غشت 1994 بلّيت أورير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الجهاز الهضمي- علم التشريح- التقييم الذاتي- التعلم الذاتي
فيديو تعليمي-تشریح افتراضي

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

{

ر. الفزازي

أستاذ في جراحة الأطفال

م.د. العمراني

أستاذ في علم التشريح والجراحة التقيومية

أ.إ. كاميلي

أستاذ في جراحة الأطفال

ص. أوباها

أستاذة في أمراض الجهاز الهضمي

السيد

السيد

السيد

السيدة