



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

Année 2023

Thèse N° 057

Guide pédagogique d'auto-formation et d'auto-apprentissage Morphologique et clinique de l'appareil digestif.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17 /02 /2023

PAR

Mr. **Youness ATIK**

Né Le 26 Juin 1997 à Salé

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Digestif - Embryologie - Anatomie - Auto apprentissage - Auto évaluation -
Application - note clinique

JURY

Mr.	A. LOUZI Professeur de chirurgie viscérale	PRESIDENT
Mr.	K. RABBANI Professeur de chirurgie viscérale	RAPPORTEUR
Mr.	A. FAKHRI Professeur d'Histologie- Embryologie Cytogénétique	JUGES
Mr.	Y. NARJIS Professeur de chirurgie viscérale	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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



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 s ont 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



*LISTES DES
PROFESSEURS*



**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

doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aoun	Chirurgie pédiatrique
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumatologie - orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUCHE Aïcha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumatologie - orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUCHE Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUCHE Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
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	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embryologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique

BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAIHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDAENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie

BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie- orthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie- virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUERAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie- réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie- réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio- organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro- entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHAASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUIA Btissam	Radiologie

Liste arrêtée le 26/09/2022



DEDICACES



الله

A Allah Le tout puissant

« Il n'y a d'autre divinité qu'Allah Unique, sans associé. A Lui la royauté, à Lui la louange et Il est capable de toute chose. Il n'y a de puissance ni de force qu'en Allah. Nulle divinité sauf Allah et nous n'adorons que Lui, la grâce et la générosité sont à Lui. C'est à Lui que vont les belles formules

de louange. Nulle divinité sauf Allah. »

Je vous dois ce que j'étais, Ce que je suis et ce que je serais InchaAllah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصَّالِحَاتُ

*A mon très cher Papa Et Ma chère maman, mes amours éternels :
MOHAMED ATIK & SOUAD AMARIR*


Papa et Maman, Je voulais vous dire à quel point je vous aime et à quel point je suis reconnaissant pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Votre soutien constant et votre amour inconditionnel ont été la force qui m'a permis de persévérer et de réussir dans mon parcours académique.

Je ne pourrais jamais assez remercier le rôle crucial que vous avez joué dans ma vie et dans ma réussite. Vos sacrifices, votre encouragement sans faille et votre croyance en moi ont été des éléments clés pour ma réussite. Ce diplôme n'est pas seulement le mien, il est aussi le vôtre.

Je vous aime de tout mon cœur et je suis tellement reconnaissant d'avoir des parents aussi merveilleux que vous.

Avec encore plus d'amour,

No one in this world can love Me more than you do 



وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا

*A mon très cher Frère, My partner In Crime:
HOUSSAM ATIK*

Je tenais à prendre un moment pour te dire combien tu es précieux pour moi. Depuis notre enfance jusqu'à aujourd'hui, tu as été un soutien constant et un ami fidèle. Je suis si reconnaissant d'avoir un frère comme toi dans ma vie.

Je me souviens de tous les bons moments que nous avons partagés ensemble, des fous rires aux moments difficiles, tu as toujours été là pour moi. Ton amour et ta loyauté sont inestimables et je suis si chanceux de t'avoir comme frère.

Je te souhaite le meilleur pour l'avenir et je suis impatient de voir toutes les réalisations incroyables que tu atteindras. Sache que je serai toujours là pour toi, peu importe ce que l'avenir nous réserve.

*Je t'aime plus que les mots ne puissent le dire,
My brother is my partner in crime . until we get caught ..then he did it*

***A ma Sœur que j'adore le plus : Bassma atik
Ma deuxième maman***

Tu es une source constante d'amour, d'inspiration et de soutien pour moi. Depuis notre enfance jusqu'à aujourd'hui, nous avons partagé tellement de moments mémorables ensemble et je suis tellement reconnaissant d'avoir une sœur aussi merveilleuse que toi. Ton amour, ta compréhension et ta gentillesse ont un impact considérable sur ma vie.

En témoignage de mon amour, mon attachement et ma gratitude. Je vous remercie pour tous les moments agréables que nous avons partagé, pour tout le bonheur que vous me procurez. Merci de m'avoir épaulé dans les instants les plus difficiles. Votre place dans mon cœur est irremplaçable. Qu'Allah nous garde à jamais unis dans la joie et la prospérité, et qu'il vous préserve du mal et vous accorde santé et réussite.

No matter what I grow up to be , you are the original

A mon deuxième frère: Abdessamad Agnaou

Je tenais à vous exprimer tout mon respect et ma gratitude pour l'amour et la tendresse que vous portez à ma sœur. Votre relation est un témoignage vivant de l'amour sincère et du soutien constant et je suis fier de vous considérer comme membre de ma famille.

Vous avez apporté une lumière brillante dans la vie de ma sœur et je peux voir combien vous tenez à elle. Votre amour est évident pour tout le monde autour de vous et je suis heureux que ma soeur ait trouvé quelqu'un comme vous pour la chérir et la protéger.

A mes chers Grands parents :

Vous étiez, depuis mon enfance, comme mes deuxième parents constamment présents pour me prendre sous vos ailes et pour me rendre heureuse.

Les moments que j'ai passé à vos cotés sont gravés à l'encre indélébile dans mes pensées.

Je vous dédie cette thèse pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel. Que Dieu vous donne bonne santé et longue vie parmi nous.

A ma tante LAÏLA AMARIR, mon oncle ABDESSALAM NYA, ma petite HIBA NYA :

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance envers ma deuxième famille, avec qui j'ai vécu les moments les plus importants de ma vie cette année. Je suis reconnaissant envers Tante Laïla pour son écoute, sa bienveillance et sa présence constante à mes côtés. Je remercie également Mon oncle Abdessalam nya pour son accueil chaleureux, son soutien inconditionnel et les moments inoubliables que nous avons partagés ensemble. Les mots ne peuvent pas exprimer tout mon amour et mon respect envers vous. La famille est véritablement tout pour moi. bienveillance et ta présence à mes côtés.

Family is everything ♡

A mon élue et ma chère cousine : Hajar Derrham

La famille c'est là où la vie commence et où l'amour ne finit jamais. Mes sincères mots exprimant le respect, l'amour fond de tendresse, envers toi ne suffira jamais.

Ton aide précieuse et ta présence bienveillante est un cadeau d'existence.

Merci d'être comme une sœur que je n'ai jamais eue.

Merci d'être là pour moi ma chère Hajar.

Side by side or miles apart, cousins are always close to the heart ♡

A ma tante Bahija Atik, la mémoire de mon oncle Rachid Derrham, mon cousin Ilyass Derrham et sa petite famille :

Merci mille fois pour votre accueil chaleureux tout le temps et tous les jours.

Vous êtes ma deuxième famille avec qui, j'ai vécu tous les beaux moments et que les mots ne seront pas suffisants pour les décrire.

A la mémoire de mon oncle Rachid, depuis qui nous a quitté notre cœur est rempli et notre âme aspergée d'un chagrin que le temps ne pourra jamais dissoudre. Merci de m'avoir fait confiance et d'être fier de moi en tant que médecin. Ton Médecin !

Ta mémoire et tes souvenirs resteront à jamais gravées dans notre mémoire et dans notre cœur.

**A ma tante Khadija Atik, ma cousine Hanane, son mari Habib Fadili
Quand je suis seul, vous êtes là pour illuminer ma vie avec votre amour et votre soutien.**

J'ai de la chance d'avoir une famille aimante et dévouée. Votre amour et votre soutien signifient plus pour moi que je ne pourrais jamais le dire. Vous êtes mes rochers, ma source de force et d'inspiration. Je suis si reconnaissant d'avoir des gens comme vous dans ma vie. Je vous dédie ces mots pour exprimer tout mon amour et ma gratitude pour tout ce que vous faites pour moi.

*A Tous les membres de ma famille Amarir : mes tantes Latifa, Zakia,
Aïcha
et mes cousines Kaoutar Badri, Fadma Amarir, othmane badri et adil
taleb saïd et mes cousins:*

*En témoignage de mon attachement et de ma grande considération.
J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes
sentiments les plus chaleureux.*

*Que ce travail vous apporte l'estime, le respect que je porte à votre égard
et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer.
Tous mes vœux de bonheur et de santé*

*A tous les membres de ma famille Atik : Zohra, Mina, Brahim, Ahmed et
ma cousine Hanane Echerfaoui ainsi toute la petite famille :*

*J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si
généreuse. Je vous remercie toutes et tous pour votre soutien, tolérance, et
patience.*

Recevez ce travail en signe de ma grande affection.

A mon cher ami Assim mouabad :

*"you've actually lessened my talent, it's going down since you've been in
my life," I just love how you've magically reduced my abilities and made me
less of a person. Thank you for being such a fantastic friend and ruining my life.*

I'm sure i'll be forever grateful for this gift you've given me.

*I'm gratefull for the memories we've made and the laughs we've shared.
let's keep on maing new ones*

A mes deux chers amis Souhaïl et soufiane abdouh:

*Merci pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années.
Je vous dédie ce travail en reconnaissance à la grande affection dont vous me
témoignez et pour vous'exprimer toute la gratitude et l'amour que je vous porte.*

A mon cher médecin Imane Haraki :

*Je tenais à vous remercier sincèrement pour tout ce que vous avez fait
pour moi. Votre dévouement envers votre métier et votre compassion envers vos
patients sont vraiment admirables. Vous avez toujours été là pour moi avec des
conseils judicieux et un sourire réconfortant, et je sais que je peux compter sur
vous pour me guider sur le chemin de la guérison.*

Je vous souhaite tout le succès et la prospérité pour l'avenir.

To my friends:

Amr Mouabad ,Mahdi Rahmoun , Wala sidi baba ,Yassir el idrissi, Hiba Labzioui ,Zakaria Bariki ,Mohamed amine el gherbali,akram tendim ,lamia,wissal, kenza diouane, رعاشلا , yahya el amrani ,anas cherkaoui ,Youness ait abbou :

To my special friends, thank you for being my sounding board, my shoulder to lean on, and my source of inspiration.

Your unwavering support and encouragement have been a shining light in my life and I am so grateful to have each and every one of you by my side. Your friendship is a treasure that I will always cherish and I am thankful for the laughter, love, and memories we have shared together. Here's to many more years of fun, friendship, and happiness.

A mes très chers amis:

Anas el insafi, ahmed latrech,khaoula boutraih ,Oumeïma hatimy,Samia bendahou, ghita benjaloune, imane el mourabit,said moustaid,aya mouhcine,mouna berrada el azizi, oualid benfaddoul, taoufik nidouahman,yasmine bentaleb,salah eddine kaddouri,salah eddine moutaouakil, zakaria amraoui, imane nya, fatimzahra nya,zineb lazrak,Hafsa el oufir, saad hammi, hamza mahboub, amine el amghari ,assala cherki,abdelmonim drrouch,wafa atbib, bakrim amarir,imane bahra,fatimzahra benlhouar , mchenec mounir

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Merci d'avoir été là à tous les instants.

Je suis honorée de vous avoir dans ma vie et je vous souhaite tout le bonheur et le succès que vous méritez.

En hommage à notre belle amitié et aux années à venir.

Que notre amitié reste éternelle, que ce lien si spécial que nous avons tissé au fil du temps soit éternellement incassable.

Nos fous-rires et notre bonne humeur ont su faire face à toutes les épreuves imposées par notre chemin et pour cela, merci. Chaque instant en votre présence à mes côtés se transformait spontanément en un agréable souvenir.

Vous étiez toujours là à mes côtés dans les moments les plus Difficiles de toute ma vie

A tous mes amis avec qui j'ai partagé mes années d'externat : Rita Baroudi, Fatim Zahra Bakri, Asmae Belhoucha, sana babahada

Les années furent aussi rapides que riches et enrichissantes.

Nos premiers pas, gardes et observations sont inoubliables.

Je vous souhaite tous l'épanouissement et la réussite que vous méritez Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite. Je vous remercie énormément pour votre soutien et tout ce que vous avez fait pour moi.

Ce modeste travail est l'occasion pour moi de vous signifier ma gratitude. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur, et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A mes anciens enseignants de l'école Elarakí pour l'éducation et l'enseignement.

A mes chers professeurs de la faculté de Médecine et de pharmacie de Marrakech.

A tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis involontairement de citer

A vous tous je vous dis merci, et je vous dédie ce modeste travail.

A Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

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

A Tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du coeur.



REMERCIEMENTS



*À notre maître et président de thèse :
Monsieur le professeur Abdelouahed Louzi
Professeur d'enseignement supérieur
Chef de service de Chirurgie viscérale au CHU Mohammed VI de
Marrakech.*

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury de thèse. Nous vous exprimons notre profonde admiration pour la sympathie et la modestie qui émanent de votre personne. Veuillez recevoir ici l'expression de notre reconnaissance et notre profonde considération.

*À notre maître et rapporteur de thèse :
Monsieur le professeur Khalid Rabbani
Professeur d'enseignement supérieur*

*Service de Chirurgie viscérale au CHU Mohammed VI de Marrakech
Je ne vous remercierai jamais assez pour la gentillesse et la sympathie avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. J'ai eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, parmi votre aimable équipe et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçus en toute circonstance avec sourire et bienveillance. Les conseils fructueux que vous nous avez prodigués ont été très précieux, nous vous en remercions. Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous, non seulement un grand professeur, mais un père, et nous inspirent une grande admiration et une haute considération. Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude tout en vous témoignant mon respect.*

*À notre Maître et juge de thèse
Monsieur le professeur NARJIS YOUSSEF
Professeur d'enseignement supérieur*

Service de Chirurgie viscérale à l'Hôpital Ibno Tofeïl de Marrakech

*Vous nous avez honoré d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi
notre jury de thèse. Nous avons beaucoup apprécié votre vigueur scientifique et
votre dynamisme professionnel. Ce travail est pour nous l'occasion de vous
témoigner notre profonde gratitude et nos vifs remerciements*

*Monsieur le professeur Fakhri Anass
Professeur d'enseignement supérieur*

Service Anatomo-pathologie CHU Mohammed VI de Marrakech

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre
jury de thèse. Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes
qualités humaines et professionnelles. Votre compétence et votre dévouement
sont pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale.
Veuillez croire, chers Maître, à l'expression de notre sincère reconnaissance et
notre grand respect.*



ABBREVIATIONS



liste des abréviations

lig : ligament

v : veine

L : ligament

A : artère

Art : Artère

M : Muscle

Ant : Antérieur

Post : Postérieur

Inf : Inférieur

Sup : Supérieur

N : Nerfs



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	3
DISCUSSION	5
CAVITE ABDOMINALE	6
Cavité Abdominale	7
I. Introduction :.....	8
II. Péritoine :.....	9
1. Définition :.....	9
2. Embryologie :.....	10
3. Quelle que définition :.....	11
4. Structure du péritoine :.....	12
5. Les fonctions du péritoine :.....	12
6. La Fixité du péritoine :.....	13
III. Espace rétropéritonéal :.....	16
IV. Espace sous péritonéal :.....	16
PAROIS ABDOMINALES	17
Parois abdominales	18
I. Introduction :.....	19
II. Paroi antéro-latérale :.....	20
1. Plan de couverture :.....	20
2. Muscles : Groupe antérieur.....	20
3. Aponévroses :.....	23
4. Canal inguinal :.....	28
5. La ligne Blanche :.....	28
III. Paroi postérieure :.....	30
1. Plan musculaire :.....	30
2. Vascularisation - innervation :.....	30
IV. Division topographique :.....	32
V. Anatomie de pli de l'aîne :.....	34
1. Définition :.....	34
2. Limites :.....	34
3. Configuration externe :.....	34
4. Les hernies :.....	35
5. Hernie directe.....	35
OESOPHAGE	38
OESOPHAGE (Esophagus)	39
Anatomie:	39

Applications Pratiques.	39
I. Introduction :	40
II. Rappel Embryologique :	40
III. Situation :	41
IV. Configuration Externe :	42
V. Configuration Interne :	45
VI. Moyens de fixité :	46
VII. Rapport :	47
1. Portion cervicale :	47
2. Portion thoracique :	50
3. Œsophage diaphragmatique :	55
4. Œsophage abdominal :	55
VIII. Vascularisation :	56
1. Vascularisation artérielle:	56
2. Vascularisation Veineuse:	57
IX. Drainage Lymphatique :	59
X. Innervation :	61
XI. Les voies D'abord :	63
XII. Les techniques d'explorations:	63
1. Exploration endoscopique de l'œsophage :	63
2. Exploration radiologique de l'œsophage :	64
3. Exploration fonctionnelle de l'œsophage :	64
4. La manométrie œsophagienne :	64
XIII. Anatomie radiologique :	65
ESTOMAC	66
ESTOMAC (Stomach)	67
Anatomie:	67
Applications Pratiques.	67
I. Introduction:	68
II. Rappel Embryologique :	68
III. Situation :	69
IV. Configuration Externe :	70
V. Configuration Interne :	72
VI. Moyens De fixité :	73
1. Le ligament gastro phrénique :	73
2. les Epiploons :	74
3. Faux Vasculaires :	75
VII. Rapport :	76
1. En antérieur :	76
2. En postérieur :	78
3. Rapports latéraux :	79
4. Bourse omentale ou arrière cavité	80
VIII. Vascularisation :	81

1. Vascularisation artérielle:.....	81
2. Vascularisation Veineuse:.....	84
IX. Innervation :.....	86
X. Drainage Lymphatique :.....	87
XI. Voies D'abord :.....	89
XII. Anatomie radiologique :.....	89
XIII. Technique D'exploration :.....	90
1. Endoscopie (Fibroscopie oeso gastro duodénale).....	90
2. Echoendoscopie.....	91
DUODENO-PANCREAS.....	92
Duodeno-Pancréas.....	93
Introduction :.....	94
Point Communs Du Duodénum et Du Pancréas :.....	94
I. Duodenum:.....	95
1. Introduction :.....	95
2. Rappel Embryologique :.....	95
3. Anatomie Descriptive :.....	96
4. Dimensions :.....	97
5. Configuration Externe :.....	99
6. Configuration Interne :.....	99
7. Moyens De fixité :.....	101
II. Pancréas:.....	103
1. Introduction :.....	103
2. Rappel Embryologique :.....	104
3. Dimensions :.....	105
4. Configuration Externe :.....	105
5. Configuration Interne :.....	106
6. Moyens De fixité :.....	107
Duodeno-Pancréas.....	109
I. Rapports :.....	109
1. Rapport avec le cholédoque :.....	109
2. Rapports avec l'origine de la V porte :.....	109
3. Rapports avec les Vx mésentériques sup :.....	110
II. Vascularisation :.....	112
1. Vascularisation artérielle :.....	112
2. Vascularisations veineuses :.....	113
III. Drainage lymphatique :.....	114
IV. Innervation :.....	115
V. Voies D'abord :.....	115

VI. Anatomie radiologique :	116
VII. Technique D'exploration :	116
JUJENO-ILEON	118
Jujeno-ileon	119
Anatomie:	119
Applications Pratiques.	119
I. Introduction :	120
II. Rappel Embryologique :	121
III. Situation :	122
IV. Configuration externe :	122
V. Configuration interne :	123
VI. Les moyens de Fixité :	125
VII. Rapports :	126
VIII. Vascularisation :	126
1. Vascularisation artérielle :	126
2. Vascularisation veineuse :	128
3. Drainage lymphatique :	129
4. Innervation :	130
IX. Voies D'abords :	130
X. Anatomie radiologique :	131
XI. Technique D'exploration :	131
LE COLON	133
le colon	134
Anatomie:	134
Applications Pratiques.	135
I. Introduction :	136
II. Rappel Embryologique :	137
III. Situation :	137
IV. Configuration externe :	141
1. Caeco-appendice :	141
2. colon ascendant	142
3. angle colique droit	143
4. colon transverse	143
5. angle colique gauche	143
6. colon descendant	144
7. colon sigmoïde	144
V. Configuration interne :	144
1. La valvule iléo-colique :	145
VI. Les moyens de Fixité :	147
1. Au niveau du caecum et l'appendice :	147
2. Au niveau du colon ascendant :	147
3. Au niveau de l'angle colique droit :	147

4. Au niveau de la portion droite du colon transverse :	148
5. Au niveau des 2/3 gauche du colon transverse :	148
6. Au niveau de l'angle colique gauche :	148
7. Colon descendant : Lombaire + iliaque :	149
8. Colon sigmoïde :	149
VII. Rapports :	151
1. Cæcum et appendice :	151
2. Colon ascendant :	153
3. Angle colique droit :	154
4. Portion droite du colon transverse :	154
5. Portion gauche du colon transverse :	155
6. Angle colique gauche :	155
7. Colon Ilio-pelvien :	156
8. Colon sigmoïde :	157
VIII. Vascularisation :	158
1. Vascularisation artérielle :	158
2. Vascularisation veineuse :	161
3. Drainage lymphatique :	162
4. Innervation :	162
IX. Voies D'abord :	163
X. Anatomie radiologique :	164
XI. Technique D'exploration :	166
1. Endoscopie :	166
2. ASP :	166
3. Lavement baryte opaque :	167
4. TDM abdominale :	167
5. La coloscopie virtuelle :	168
RECTUM :	169
Rectum :	170
Anatomie :	170
Applications Pratiques :	170
I. Introduction :	171
II. Rappel Embryologique :	172
III. Situation :	172
IV. Configuration externe :	174
V. Configuration interne :	175
VI. Les moyens de Fixité :	177
VII. Rapports :	179
VIII. Vascularisation :	183
1. Vascularisation artérielle :	183
2. Vascularisation veineuse :	185
3. Le mésorectum :	186

IX. Drainage lymphatique :	186
1. Le pédicule hémorroïdal supérieur :	186
X. Innervation :	187
1. Rectum pelvien :	187
2. Rectum périnéal :	188
XI. Anatomie fonctionnelle :	189
1. La continence :	189
2. La défécation :	189
XII. Voies D'abords :	189
XIII. Anatomie radiologique :	190
XIV. Technique D'exploration :	190
LE FOIE	191
Le Foie(Liver)	192
Anatomie:	192
Applications Pratiques.	192
I. Introduction :	193
II. Rappel Embryologique :	193
III. Situation :	194
IV. DIMENSIONS:	194
V. Configuration – Morphologie :	195
VI. Les Faces et Les Bords :	195
1. LA FACE DIAPHRAGMATIQUE :	195
2. LA FACE VISCERALE :	196
3. LES BORDS :	197
VII. Les moyens de Fixité :	197
1. Les ligaments :	198
2. Capsule propre du foie : capsule de Glisson	199
VIII. Rapports :	200
1. Face crâniale :	200
2. Face dorsale :	200
3. Face caudale :	200
IX. Segmentation :	201
1. Segmentation portale :	201
2. Segmentation selon les veines hépatiques :	202
X. Pédicule Hépatique :	205
XI. Pédicule sus-hépatique :	205
XII. Pédicule sous-hépatique :	206
1. La veine porte	206
2. L'artère hépatique commune :	208
3. La voie biliaire principale :	209
4. La voie biliaire accessoire :	209
5. Les Nerfs :	212
6. Les Lymphatiques :	212

XIII. Rapports du Pédicule hépatique :	212
1. Intrinsèques (à l'intérieur du petit épiploon) :	212
2. Extrinsèques :	213
XIV. Voies D'abords :	214
XV. Anatomie radiologique :	214
XVI. Technique D'exploration :	215
La RATE	216
La Rate(The spleen)	217
Anatomie:	217
Applications Pratiques.	217
I. Introduction :	218
II. Rappel Embryologique :	220
III. Situation :	220
IV. Configuration Externe :	221
V. Configuration Interne :	221
VI. Moyens de fixité :	222
VII. Rapport :	223
1. Rapports péritonéaux : au niveau du hile, le péritoine forme :	223
2. Rapports avec les organes :	223
VIII. Vascularisation :	225
1. Vascularisation artérielle :	225
2. Vascularisation Veineuse :	226
IX. Innervation :	227
X. Drainage Lymphatique :	227
XI. Voies D'abords :	228
XII. Anatomie radiologique :	229
XIII. Technique D'exploration :	229
CONCLUSION	230
RESUME	232
BIBLIOGRAPHIE	236



INTRODUCTION



Devant le développement des méthodes d'enseignement médical et parmi toutes les offres 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 des connaissances, devient une obligation. C'est le cas de l'anatomie qui impose le choix le plus approprié pour sa maîtrise.

« L'Anatomie, premier et principal fondement de la Médecine » (Ambroise Paré)

L'anatomie a toujours constitué 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 d'auto-apprentissage, d'auto-formation, dont l'objectif est de mettre à la portée de l'étudiant un document pédagogique, interactif et facile à apprendre, en traitant l'anatomie de l'appareil Digestif (cavité abdominal , paroi abdominal, œsophage, estomac, duodéno-pancréas, jéjuno-iléon, les colons, le rectum , le foie, la vésicule biliaire, la rate) , et en leur fournissant les notions de base, accompagnés de notes cliniques.

En outre, nous avons élaboré des schémas détaillés afin que l'étudiant puisse consulter pour s'auto-former



MATERIELS

ET

METHODES



I. Conception du guide pratique :

La conception et le développement de cet outil se sont fait en deux phases. Nous avons tout d'abord dessiné l'anatomie de l'appareil digestif (situation, fixité, rapport, vascularisation, innervation) puis compilé et synthétisé les données pour rédiger le contenu de notre support pédagogique. Après quoi nous sommes passés à l'étape de la conception et de la mise en forme de l'interface notre Application.

Le support textuel du module est basé sur des articles de publications issues de Pub Med et de Science Direct, mais aussi des articles provenant de l'Encyclopédie Médico-chirurgicale ainsi que de plusieurs ouvrages de références en anatomie descriptif.

Le module est divisé en deux sections. La première section traite de l'anatomie Digestive, divisée en 10 grands chapitres et subdivisés en plusieurs sous-chapitres :

- ❖ La cavité abdominale
- ❖ La Paroi abdominal
- ❖ L'œsophage, L'estomac, Duodénum et pancréas, Jéjuno-iléon, Les côlons, le rectum, Foie (pédicule hépatique), La rate

La deuxième section est consacrée aux notes cliniques pour chaque sous-chapitres.

La réalisation de l'application mobile a été exécutée par le biais de la plateforme Glide Apps.





DISCUSSION





CAVITE ABDOMINALE



Cavité Abdominale

I. Introduction :	8
II. Péritoine :	9
1. Définition :	9
2. Embryologie :	10
3. Quelle que définition :	11
4. Structure du péritoine :	12
5. Les fonctions du péritoine :	12
6. La Fixité du péritoine :	13
III. Espace rétropéritonéal :	16
IV. Espace sous péritonéal :	16

I. Introduction :

La cavité abdominale est la plus grande des cavités splanchniques, elle contient la majeure partie des organes digestifs et génito-urinaires, elle est divisée en trois espaces distincts :

- ❖ L'espace postérieur correspond à la loge rénale.
- ❖ L'espace moyen ou espace para rénal antérieur, ou plan sous - péritonéal est compris entre le péritoine postérieur en avant et le fascia rénal antérieur en arrière et contient les segments accolés du tube digestif (colon droit et gauche latéralement, duodénum et pancréas au milieu ainsi que les vaisseaux du tube digestif). Les plans postérieur et moyen correspondent à l'espace rétro ou sous péritonéal.
- ❖ L'espace antérieur correspond à la cavité péritonéale.

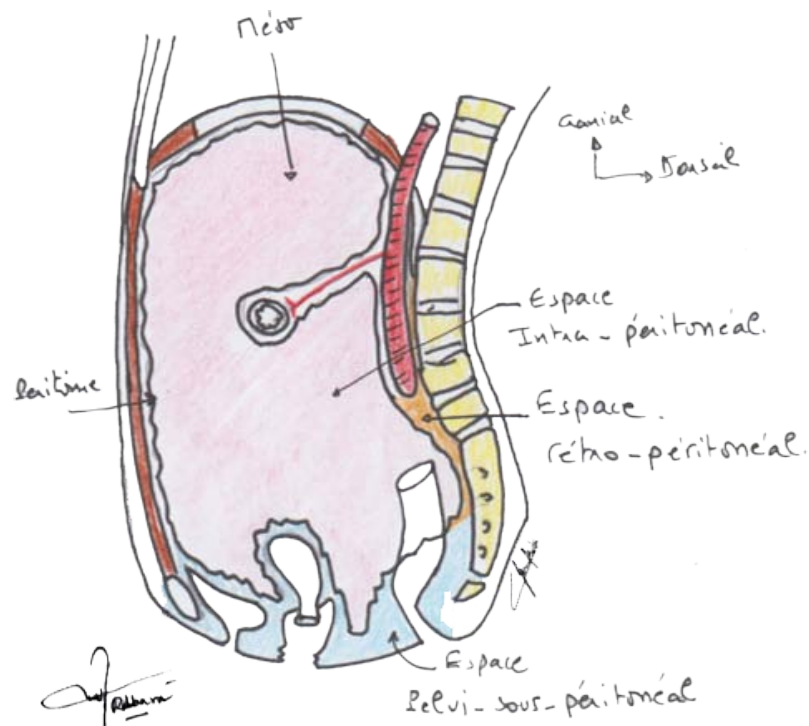


Fig 1.1 : Coupe sagittale de l'abdomen :

II. Péritoine :

1. Définition :

Le péritoine Membrane séreuse, continue, lisse et transparente à double feuillet en continuité l'un avec l'autre, délimitant entre eux un espace virtuel appelé la cavité péritonéale.

Comme toutes les séreuses, il est constitué de 2 feuillets :

- * Un feuillet pariétal tapisse les parois de l'abdomen
- * Un feuillet viscéral recouvre le tube digestif (qui constitue ce que l'on nomme les viscères creux) et ses glandes annexes (qui sont les viscères pleins).

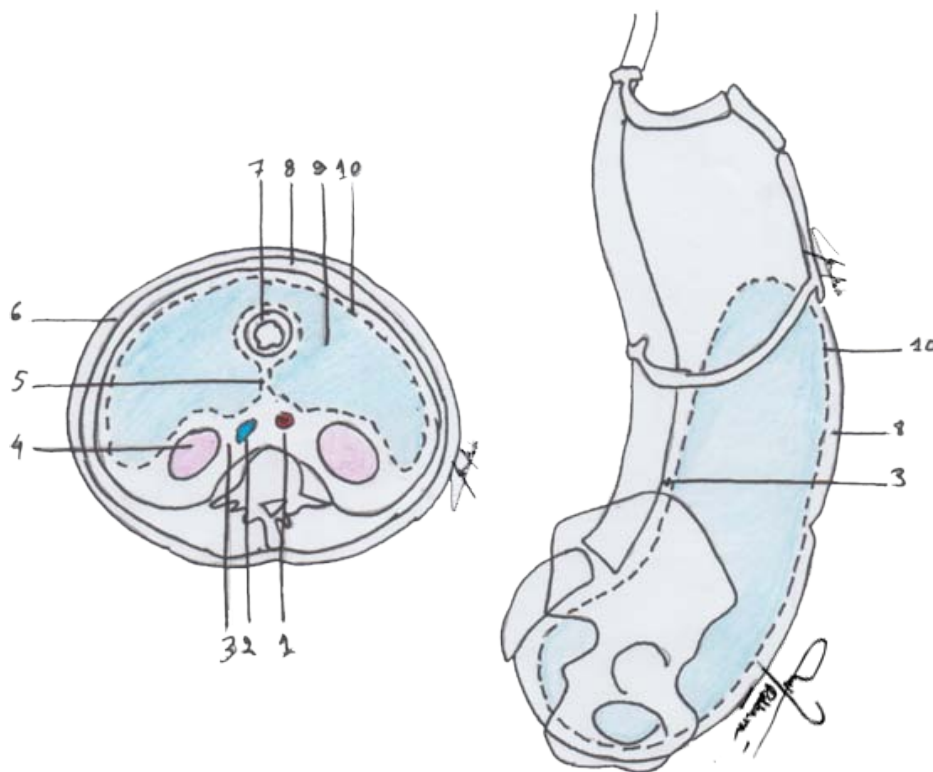


Fig 1.2 : Situation du péritoine (coupe transversale et sagittale)

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1 : A. aorte | 2 : V. cave inférieure |
| 3 : Espace rétropéritonéal | 4 : Rein droit |
| 5 : Méso | 6 : Muscles |
| 7 : Viscère | 8 : Espace pré-péritonéal |
| 9 : Cavité péritonéal | 10 : Péritoine |

2. Embryologie :

L'organogenèse du péritoine est intimement liée à celle du tube digestif.

A la fin de la 3ème semaine, les lames latérales du mésoblaste se clivent en 2 couches (la **somatopleure** et la **splanchnopleure**), la cavité formée entre les 2 couches constitue **Le coelome interne**. La somatopleure va former la membrane **séreuse pariétale**, la splanchnopleure deviendra ainsi la **séreuse viscérale**.

L'intestin antérieur, le moyen et le postérieur sont reliés à la paroi abdominale postérieure Par **Un méésentère dorsal**, Il n'existe pas de méésentère ventral sauf au niveau de l'œsophage terminal, l'estomac et le premier duodénum.

Un méésentère dorsal constitue dans sa portion gastrique le mésogastre ou le grand épiploon et dans sa portion duodénale **le mésoduodénum dorsal** et dans sa portion colique **le mésocolon dorsal**.

Le méésentère des anses jéjunales et iléales constitue le méésentère

Le méésentère ventral constitue le ligament falciforme du foie et le petit épiploon (petit omentum).

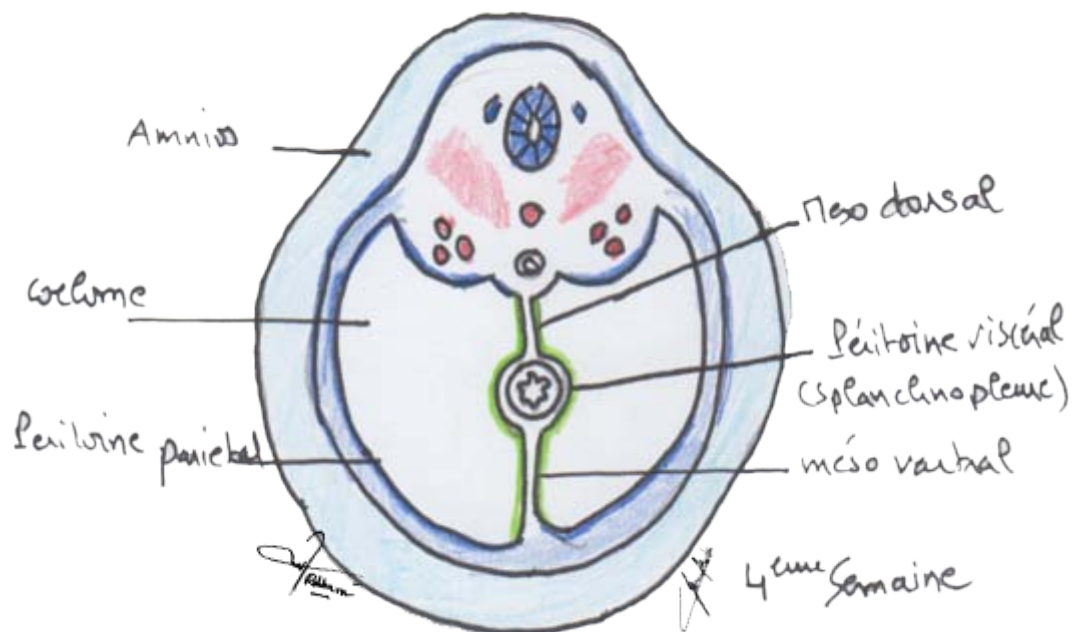


Fig 1.3 : Rappel embryologique stade (4ème semaine)

3. Quelle que définition :

MESO : C'est l'accolement de la membrane provenant d'un repli du péritoine, unissant un organe (par exemple l'intestin) à la paroi abdominale, et contenant des nerfs et des vaisseaux.

FASCIA : Durant la vie fœtale, la contiguïté de deux plans péritonéaux : viscéral et pariétal, entraîne leur accolement puis leur soudure ; il en résulte la formation d'un fascia, membrane séro-fibreuse relativement épaisse qui fixe le viscère et son méso à la paroi abdominale. (Told : colon, Treitz : 1^{er} anse grélique)

LIGAMENT : Replis du péritoine reliant les organes abdominaux, soit entre eux, soit à la paroi abdominale. (Lig gastro colique : grande courbure ou colon transverse), (lig rong, lig falciforme)

L'épiploon : Est une lame à 2 feuillets contenant un pédicule vasculo-nerveux qui réunit un organe à un autre à l'intérieur de la cavité péritonéale. Il prend le nom des 2 organes qu'il

réunit. (petit épiploon, grand épiploon, épiploon gastro splénique, épiploon pancréato-splénique)

4. Structure du péritoine :

Il est formé par un mésothéliome 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.

5. Les fonctions du péritoine :

Un espace de glissement, cet espace est représenté par la cavité péritonéale lubrifiée par une faible quantité de liquide. 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

Note Clinique : -Péritonite= inflammation du péritoine

-Mésothélium= tumeur maligne du péritoine

6. La Fixité du péritoine :

En haut : Ligament. phrénico-oesophagien et fascia sous diaphragmatique

✚ En avant :

- ❖ En haut : cloison supra ombilicale (Lig. Falciforme et Lig. rond du foie).
- ❖ En bas : 3 plis infra- ombilicaux (pli médian ou ouraque, pli médial, pli latéral)

✚ En arrière :

- ❖ **Au foie :** L. coronaire et L. triangulaire droit et gauche
- ❖ **A l'estomac :** L. gastro phrénique, L. gastro-colique, à droite le petit omentum (avec 3 parties : pars vasculosa qui contient le hile du foie, pars flacida qui part de la petite courbure de l'estomac et pars condensa qui part de l'oesophage abdominal) et en bas le grand omentum.
- ❖ **Au duodénum :** L. gastro-duodéal, mésoduodénum
- ❖ **Au pancréas :** pli gastro- pancréatique
- ❖ **A la rate :** L. spléno-phrénique (fascia sous diaphragmatique), L. spléno rénal (capsule rénal gauche), L. spléno colique.
- ❖ **Au côlon :** Les différents mésocôlons
- ❖ **Au grêle :** racine du mésentère

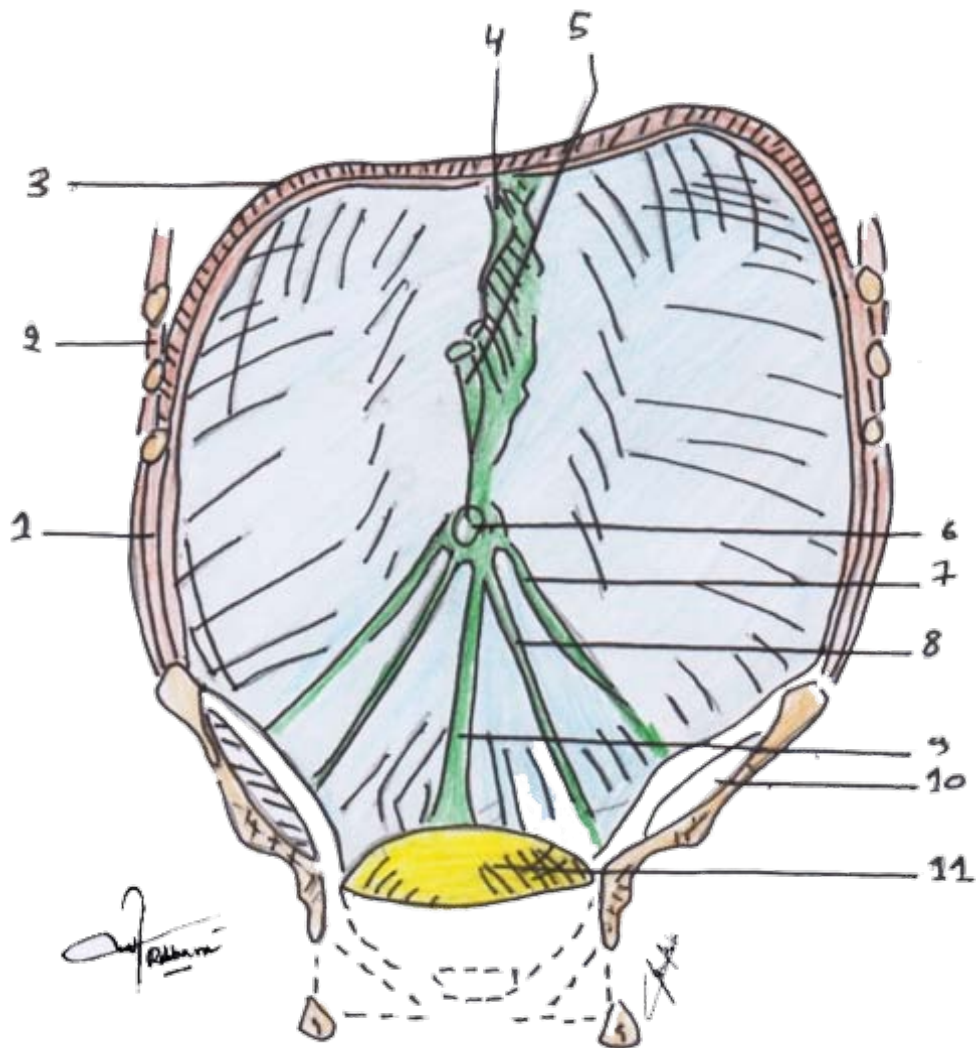


Fig 1.4 : Vue Postérieure de la paroi antérieure (Fixité antérieure)

1 : Muscles abdominaux

3 : Diaphragme

5 : L. rond du foie

7 : Pli ombilical latéral (vaisseaux épigastrique inférieurs)

9 : Pli ombilical médian (ouraque)

11 : Vessie

2 : Paroi thoracique

4 : L. falciforme

6 : Ombrilic

8 : Pli ombilical médian

10 : M. obturateur interne

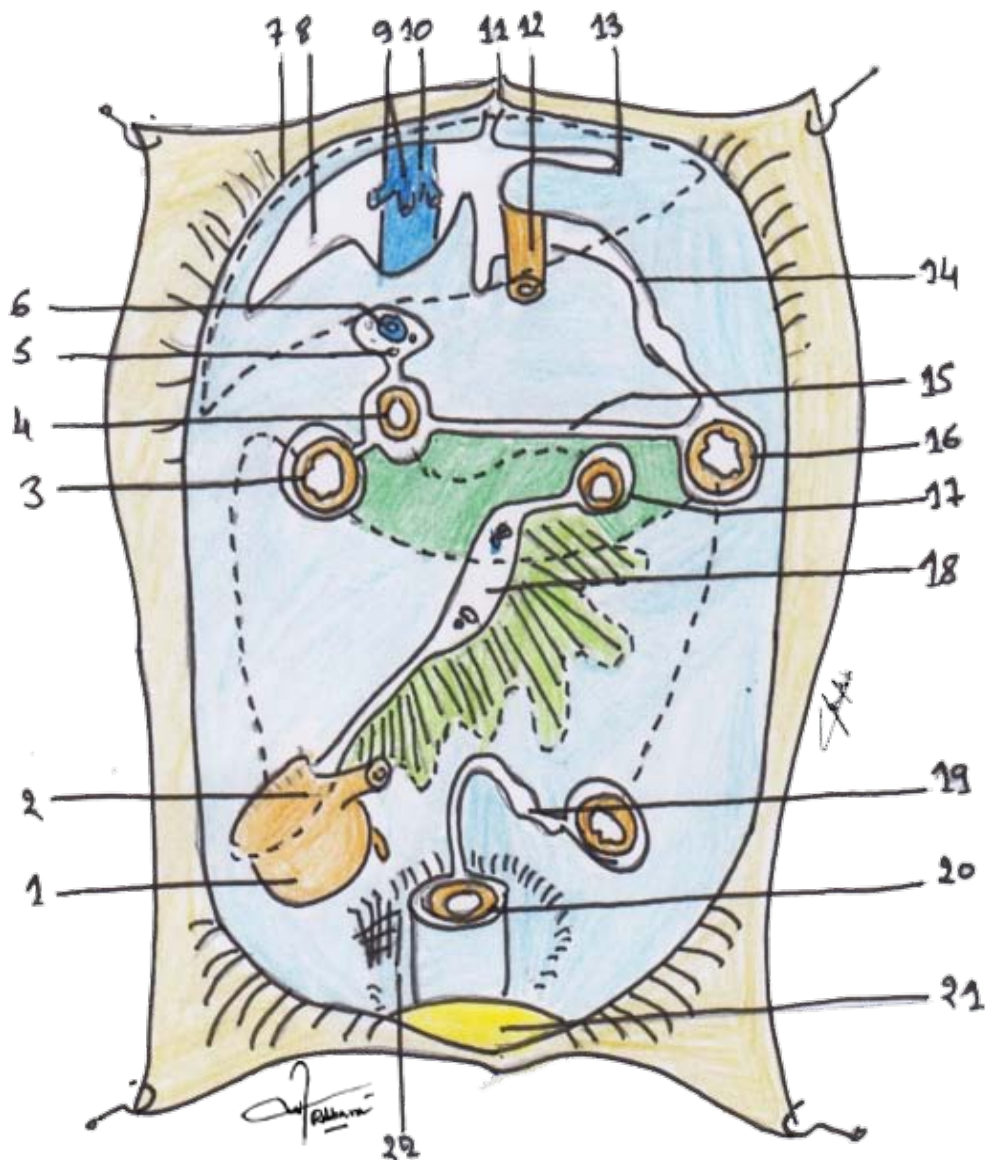


Fig 1.5 : Vue Antérieure de la paroi antérieure (Fixité postérieure)

- | | |
|--|--|
| 1 : Caecum | 2 : Jonction iléo-caecale |
| 3 : Début du côlon transverse | 4 : Duodénum D1 |
| 5 : Conduit biliaire commun | 6 : V. porte |
| 7 : Projection du foie (hachuré) | 8 : L. triangulaire droit |
| 9 : V.v hépatiques | 10 : V. cave inférieure |
| 11 : L. falciforme du foie | 12 : Œsophage |
| 13 : L. triangulaire gauche | 14 : L. phrénico-splénique et vaisseaux spléniques |
| 15 : racine du mésocôlon transverse | 16 : Angle colique gauche |
| 17 : Jonction duodéno-jéjunale | 18 : Racine du mésentère et vaisseaux mésentériques (sup. et inf.) |
| 19 : Racine du mésocôlon sigmoïde et vaisseaux sigmoïdiens | 20 : Rectum |
| 21 : Vessie | |
| 22 : Logo para-rectale | |

III. Espace rétro-péritonéal:

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

Il contient :

- ❖ Les gros vaisseaux et leurs branches :
- ❖ l'aorte abdominale.
- ❖ la veine cave inférieure.
- ❖ la citerne du chyle.
- ❖ les lymphonœuds lombaires.
- ❖ Les troncs sympathiques abdominaux.
- ❖ Le haut appareil urinaire : les reins et les uretères lombaires.
- ❖ Les glandes surrénales

IV. 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 (Prostate , vésicules séminales)



PAROIS

ABDOMINALES



Parois abdominales

I.Introduction :	19
II. Paroi antéro-latérale :	20
1. Plan de couverture :	20
2. Muscles : Groupe antérieur	20
3. Aponévroses :	23
4. Canal inguinal :	28
5. La ligne Blanche :	28
III. Paroi postérieure :	30
1. Plan musculaire :	30
2. Vascularisation - innervation :	30
IV. Division topographique :	32
V. Anatomie de pli de l'aîne :	34
1. Définition :	34
2. Limites :	34
3. Configuration externe :	34
4. Les hernies :	35
5. Hernie directe	35

I. Introduction :

L'abdomen est la partie intermédiaire du tronc comprise entre le thorax et le bassin, elle est constituée d'un cadre osseux et essentiellement des muscles et des aponévroses

Elle est limitée par :

- ❖ Le diaphragme, le processus xiphoïde, le rebord costal, La 11eme côte et la 12eme côte en haut.
- ❖ Le détroit supérieur en bas qui le sépare virtuellement du pelvis.
- ❖ Le détroit supérieur est un plan oblique en bas et en avant entre :
 - ❖ Promotoire en arrière
 - ❖ Bord inférieur de la symphyse pubienne en avant
 - ❖ La ligne arquée latéralement
- ❖ L'abdomen est constitué de deux parois :
 - ❖ Ventrolatéral musculo-aponévrotique
 - ❖ Dorsale ostéo-musculaire

L'intérêt de l'étude :

- ❖ La paroi abdominale est le siège de plusieurs zones de faiblesses
- ❖ La paroi ventrolatérale constitue une voie d'abord chirurgicale Traumatisme fréquent

Note Clinique : Anatomie de la paroi abdominale permet de mieux comprendre le traitement de pathologies fréquentes (éventrations et hernies...)

II. Paroi antéro-latérale :

La paroi abdominale est une paroi musculo-aponévrotique et en rapport direct avec les viscères digestifs :

1. Plan de couverture :

Formé par la peau et le tissu cellulaire sous cutané

2. Muscles : Groupe antérieur

- ❖ Muscle grand droit de l'abdomen : Est un muscle ventral et pair, il est situé dans une gaine résistante,
- ❖ L'origine ; naît par des fibres charnues sur la face antérieure du processus xiphoïde et des cartilages costaux 5,6,7.
- ❖ Il est relié à son homologue le long de la ligne médiane par la ligne blanche.
- ❖ 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.
- ❖ Innervation : 6 derniers nerfs intercostaux et une branche du nerf grand abdomino-génital.
- ❖ Le rôle : La contraction des muscles « grands droits » rapproche le
- ❖ bord inférieur du thorax du bassin.
- ❖ Muscle pyramidale : muscle pair et triangulaire, situé en avant de la partie inférieure du muscle grand droit de l'abdomen à la crête pubienne
- ❖ Innervé par le nerf grand abdomino-génital

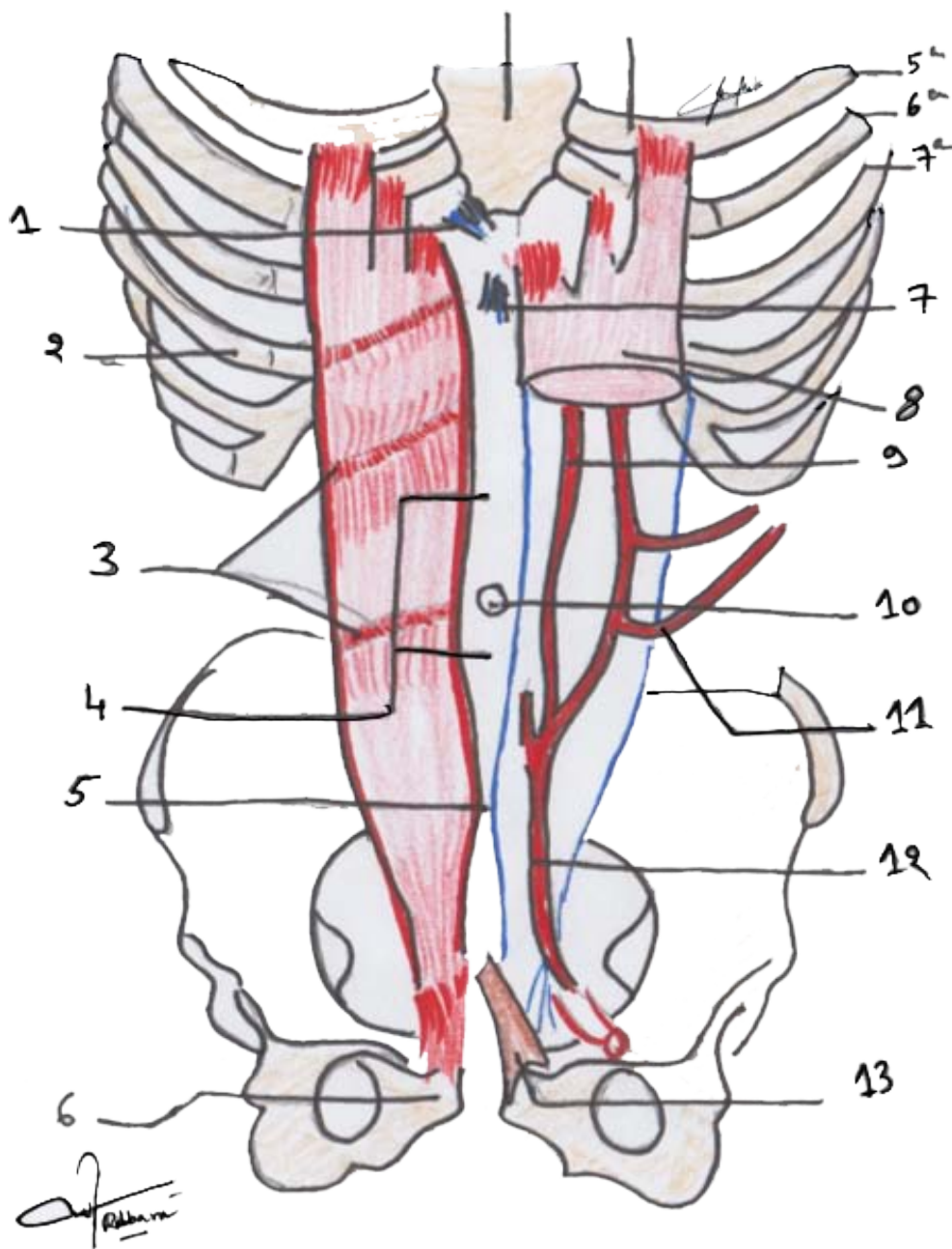


Fig 2.1 : Muscle Droit de l'abdomen Vue Antérieure

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 : Lig costo xyphoïdien | 7 : Lig. xyphoïdien |
| 2 : 8 ^e côte | 8 : Muscle Droit de l'abdomen |
| 3 : Intersection tendineuse | 9 : Artère gastrique sup. |
| 4 : Ligne Blanche (Partie large) | 10 : Anneau ombilical |
| 5 : Ligne Blanche (Partie étroite) | 11 : A. subcostale |
| 6 : Pubis | 12 : Artère épigastrique inf. |
| 13 : Muscle Pyramidal | |

- ❖ **Groupe latéral** : Trois muscles latéraux superposés de la profondeur à la superficie : Le muscle transverse, l'oblique interne et l'oblique externe
- ❖ Origine :
- ❖ **L'oblique externe** : face externe des côtes 6 à 12.
- ❖ **L'oblique interne et transverse** : fascia thoraco-lombaire, 2/3 antérieur de la crête iliaque, Ligament inguinale pour l'oblique interne, cartilage costaux 7 à 10 et les côtes 11 et 12 pour le transverse.
- ❖ Terminaison : les extrémités antérieures se termine par une aponévrose qui participe à la formation de la gaine des muscles droits de l'abdomen.
- ❖ L'oblique externe : – Sa partie postérieure : La crête iliaque
- ❖ Sa partie inférieure : forme 2 piliers : latéral (s'insérant sur le ligament inguinal) médial (s'insérant sur le pubis), ces piliers délimitent l'anneau inguinal superficiel.
- ❖ L'oblique interne : –sa partie supérieure : face externe des côtes 10,11,12^{ème}
- ❖ Sa partie inférieure fusionne avec celle du transverse pour former **le tendon conjoint** qui s'insère sur le pubis.
- ❖ Innervation :
- ❖ L'oblique externe : 6 derniers nerfs intercostaux et les nerfs grand et petit abdomino-génital.
- ❖ L'oblique interne : 4 derniers nerfs intercostaux et les nerfs grand et petit abdomino-génital.
- ❖ Le transverse : 4 derniers nerfs intercostaux et les nerfs grand et petit abdomino-génital.

3. Aponévroses :

- ❖ **Gaine des muscles droits de l'abdomen** : Dans ses 2/3 supérieurs, elle est constituée de deux feuillets :
- ❖ Une antérieure formé par l'aponévrose de l'oblique externe et d'une lame de division de l'aponévrose de l'oblique interne.
- ❖ Une postérieure formé par une lame postérieure de division de l'aponévrose de l'oblique interne et de l'aponévrose du transverse.
- ❖ **Lignes semi-lunaires** : Correspondent à la ligne de fusion des 3 aponévroses le long du bord latéral des muscles droits
- ❖ **Ligne blanche** : C'est la ligne de fusion de 2 gaines des muscles droits sur la ligne médiane. Elle est tendue du processus xiphoïde à la symphyse pubienne.
- ❖ **Fascia transversalis** : recouvre la face interne de la paroi antéro-latérale, il se continue en haut avec le fascia diaphragmatique, en bas se fixant au niveau des crêtes iliaques, ligament inguinale, en arrière de fixant sur la lame antérieure du fascia thoraco-lombaire.

Note Clinique : Le fascia transversalis -Dans la région inguinale, : il a une structure épaisse et dense Offrant ainsi un plan résistant et permettant les plasties dans les cures des hernies inguinales et crurales.

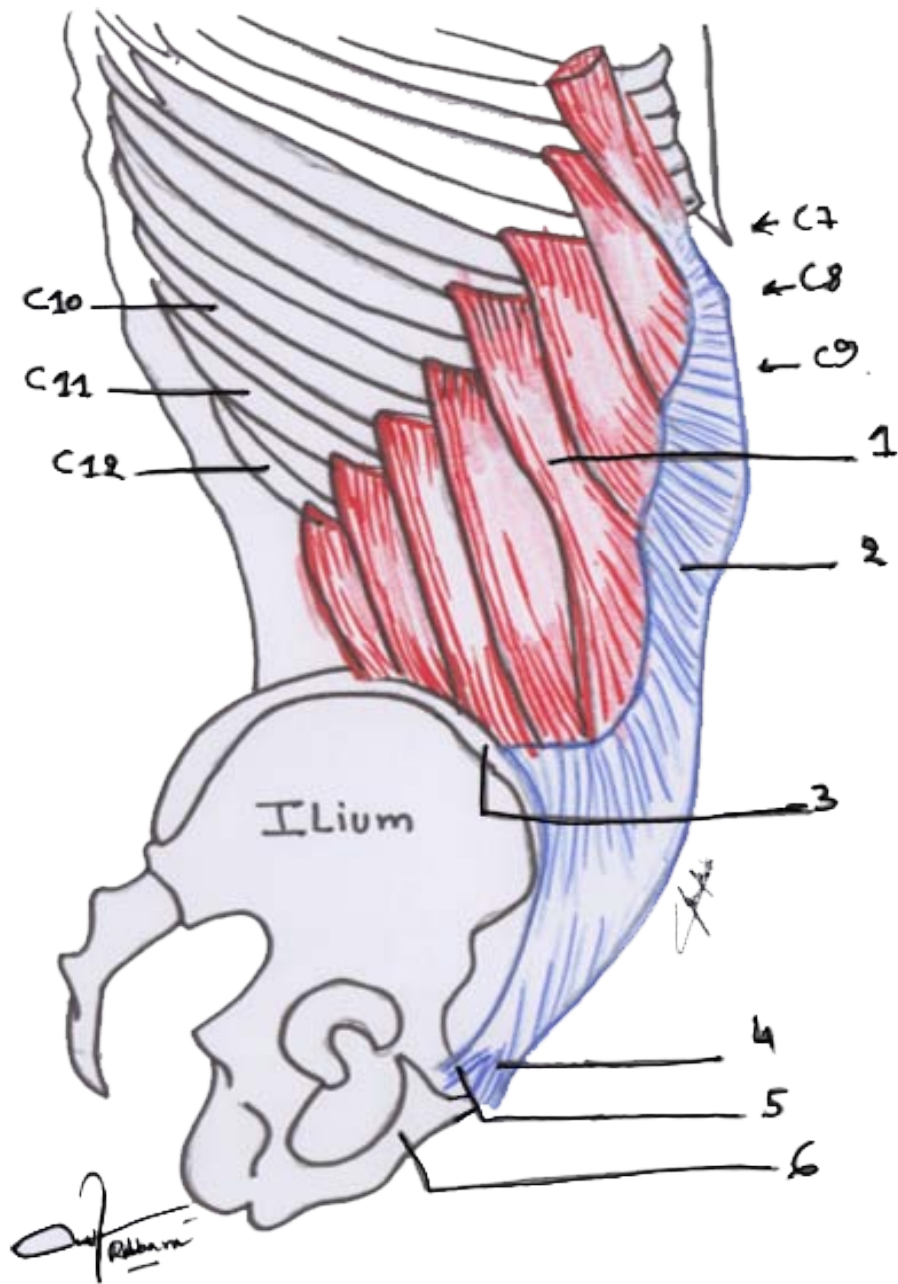


Fig 2.2 : Muscle oblique externe vue latérale droite

- 1 : M.oblique externe
- 2 : Aponévrose d'insertion antéro-inférieure (voir gaine des M. droits, ligne blanche
- 3 : Lèvre externe de la crête iliaque
- 4 : Pilier latéral de l'anneau inguinal sup
- 5 : Pilier médial de l'anneau inguinal sup
- 6 : Pubis

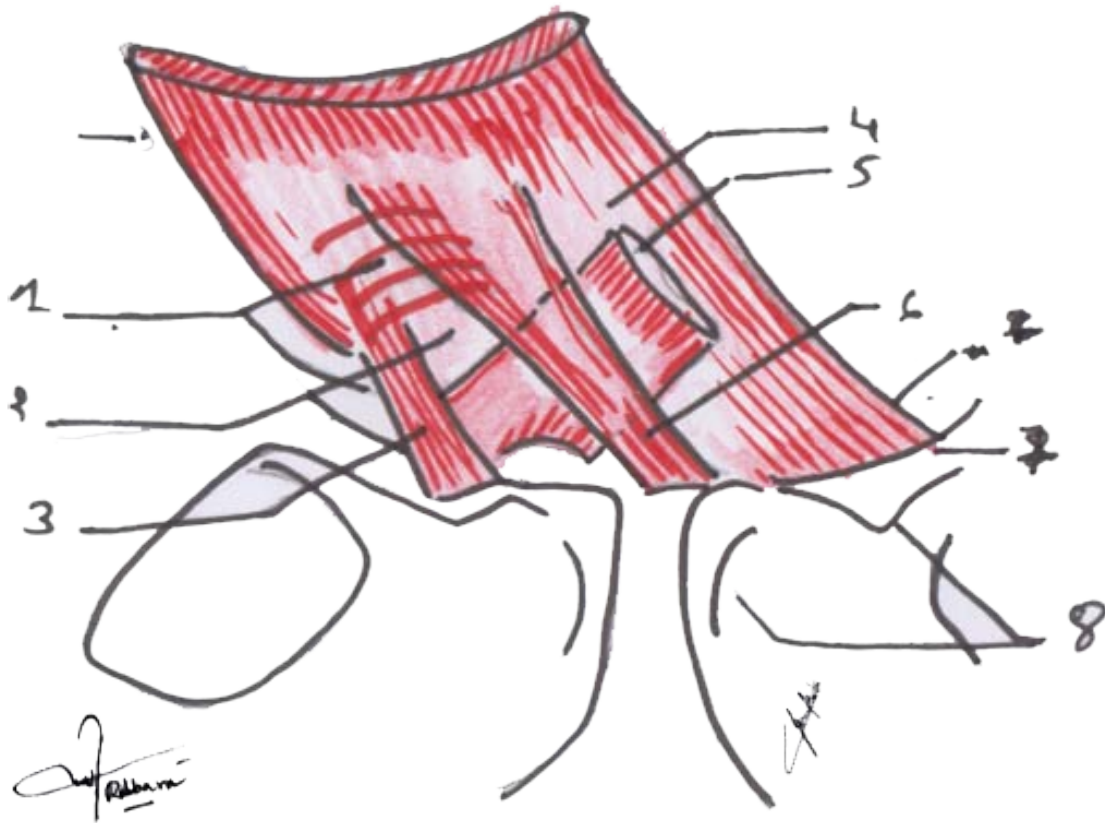


Fig 2.3 : Insertion de l'oblique externe sur le pubis

- 1 : Les fibres intercrurales
- 2 : Anneau inguinal superficiel
- 3 : Pilier lateral
- 4 : Lig réfléchi (pilier post)
- 5 : Pilier médial
- 6 : Lèvre ant. du bord sup du pubis
- 7 : Lig. xyphoïdien
- 8 : Muscle Droit de l'abdomen

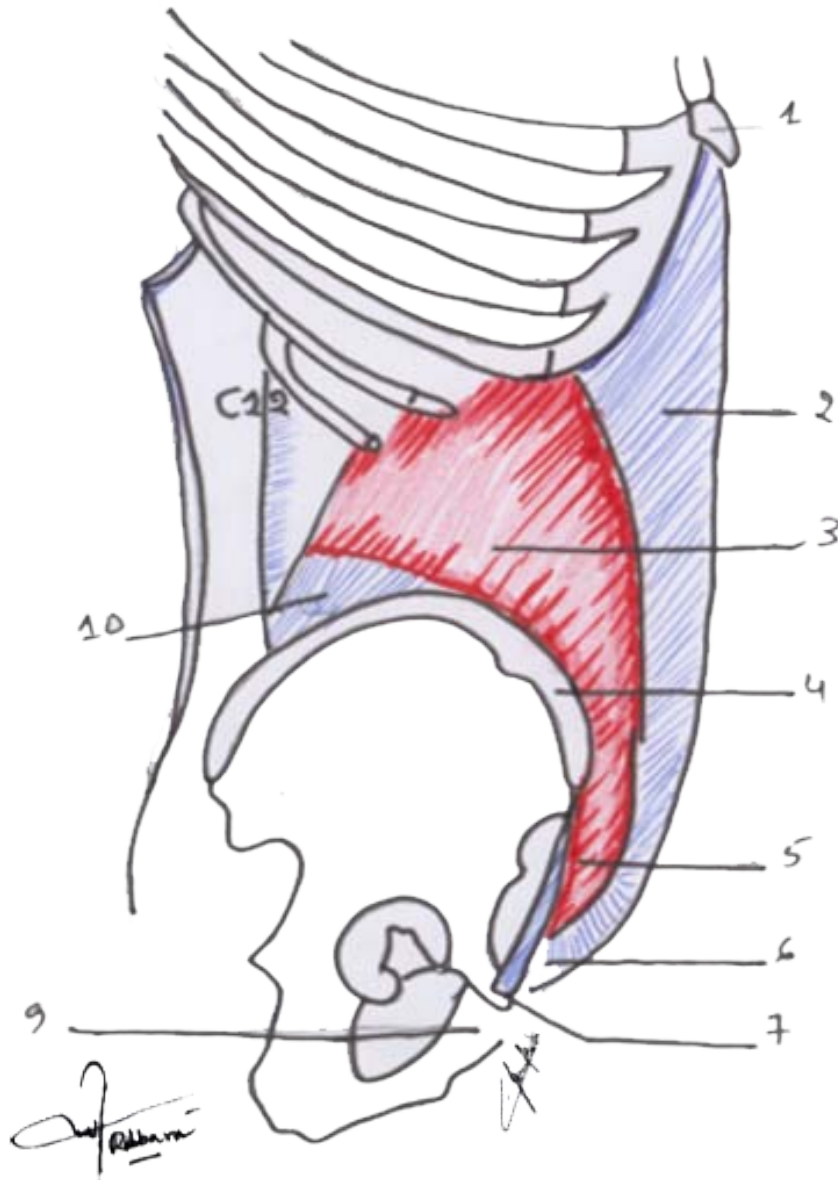


Fig 2.4 : Le Muscle oblique interne

- 1 : Processus xiphoïde
- 2 : Aponévrose antérieure (gaine du droits)
- 3 : Corps charnu
- 4 : Crête iliaque
- 5 : 1/3 latéral du lig. Inguinal
- 6 : Tendon conjoint
- 7 : Epine du pubis
- 9 : Pubis
- 10 : Aponévrose post de l'oblique interne (fascia thoraco-lombaire)

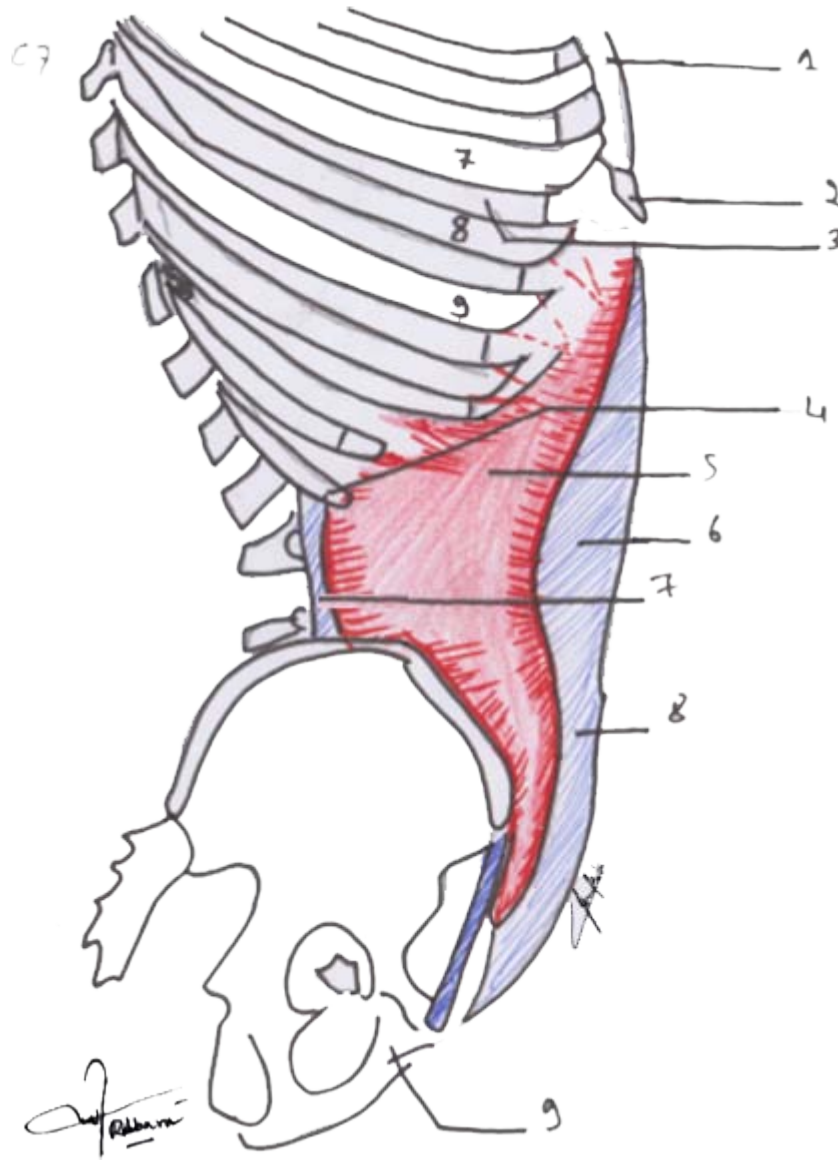


Fig 2.5 : Le Muscle Transverse

- 1 : Sternum
- 2 : Processus xiphoïde
- 3 : Intersection costal de C7
- 4 : C12
- 5 : Corps charnu
- 6 : Aponévrose antérieure (gaine des droits)
- 7 : Aponévrose postérieure
- 9 : Pubis

4. Canal inguinal :

C'est un canal oblique de 3 à 5 cm de longueur, situé au-dessus du ligament inguinal et livre passage au cordon spermatique chez l'homme, et au ligament rond de l'utérus chez la femme. Présente :

2 orifices : Profond situé au-dessus du milieu du ligament inguinal et superficiel formé par les piliers de l'aponévrose de l'oblique externe.

4 parois : inférieure, supérieure, postérieure et antérieure (ligament inguinal, tendon conjoint, fascia transversalis, aponévrose de l'oblique externe)

5. La ligne Blanche :

C'est un raphé médian fibreux, tendu de la xiphoïde en haut jusqu'au pubis en bas.

Elle est formée par l'entrecroisement des fibres tendineuses des muscles de la sangle abdominale.

Large de 2 à 3cm en sus ombilicale puis se rétrécit en dessous.

Note Clinique :

- Les parois de la cavité abdominale délimitent plusieurs zones de faiblesse : ligne blanche, ombilic, canal inguinal peuvent être le siège de hernies et d'éventrations.
- La zone faible inguinale englobe : -l'orifice inguinal profond (siège des hernies indirectes ou latérales) et -la zone de faiblesse interne (siège des hernies directes ou médiales)

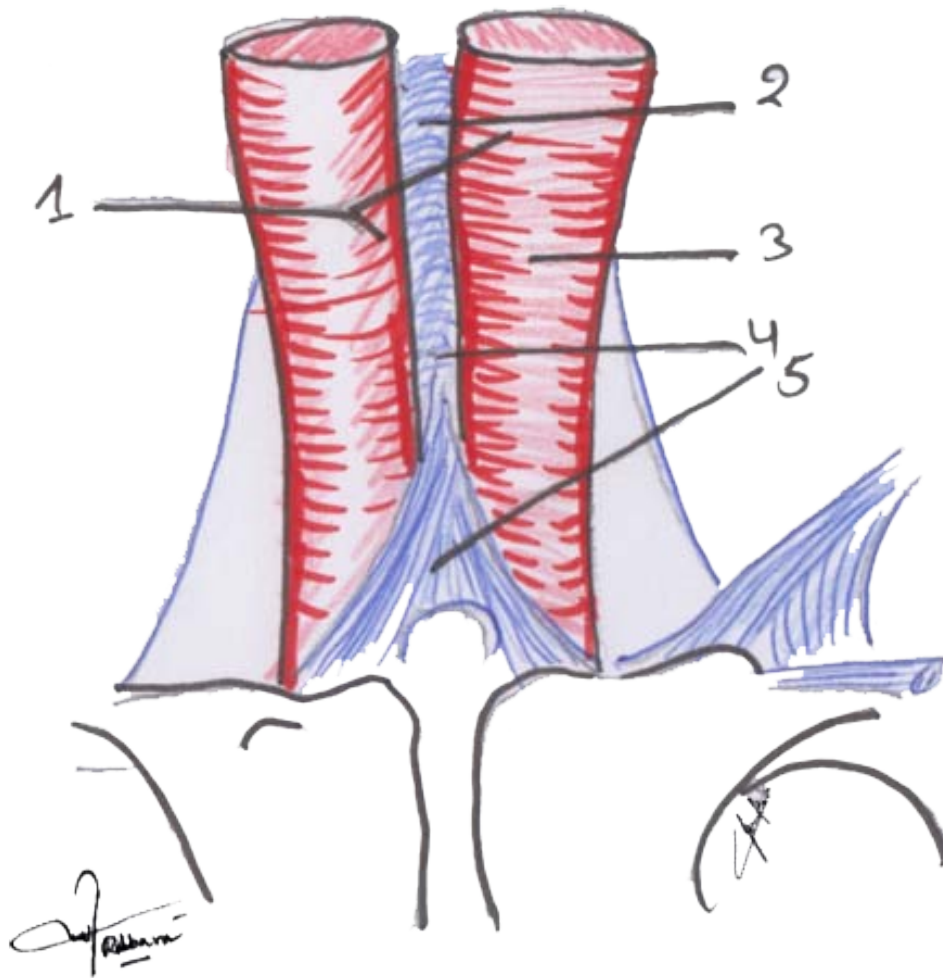


Fig 2.6 : Insertion de la ligne blanche sur le pubis

- 1 : Muscles droits
- 2 : Ligne blanche
- 3 : M. droit
- 4,5 : Adminiculum de la ligne blanche

III. Paroi postérieure :

1. Plan musculaire :

- ❖ D'arrière en avant
- ❖ 1^{er} plan :
 - ❖ Muscle grand dorsal
 - ❖ Muscle oblique externe
- ❖ 2^{ème} plan :
 - ❖ Muscles érecteurs du rachis
 - ❖ Muscle oblique interne
 - ❖ Muscle dentelé postéro-inférieur
- ❖ 3^{ème} plan :
 - ❖ Muscle transverse de l'abdomen
- ❖ 4^{ème} plan :
 - ❖ Muscle carré des lombes
 - ❖ Muscle psoas iliaque
 - ❖ Piliers du diaphragme

2. Vascularisation – innervation :

- ❖ Artères : artères lombaires : branches terminales antérieure et postérieure.
- ❖ Veines : satellites des artères, se drainent dans la VCI.
- ❖ Lymphatiques : se donnent directement dans le canal thoracique.
- ❖ Nerfs : Nerfs intercostaux et lombaires qui par leurs rameaux postérieurs assurent l'innervation sensitivo-motrice de la paroi abdominale postérieure

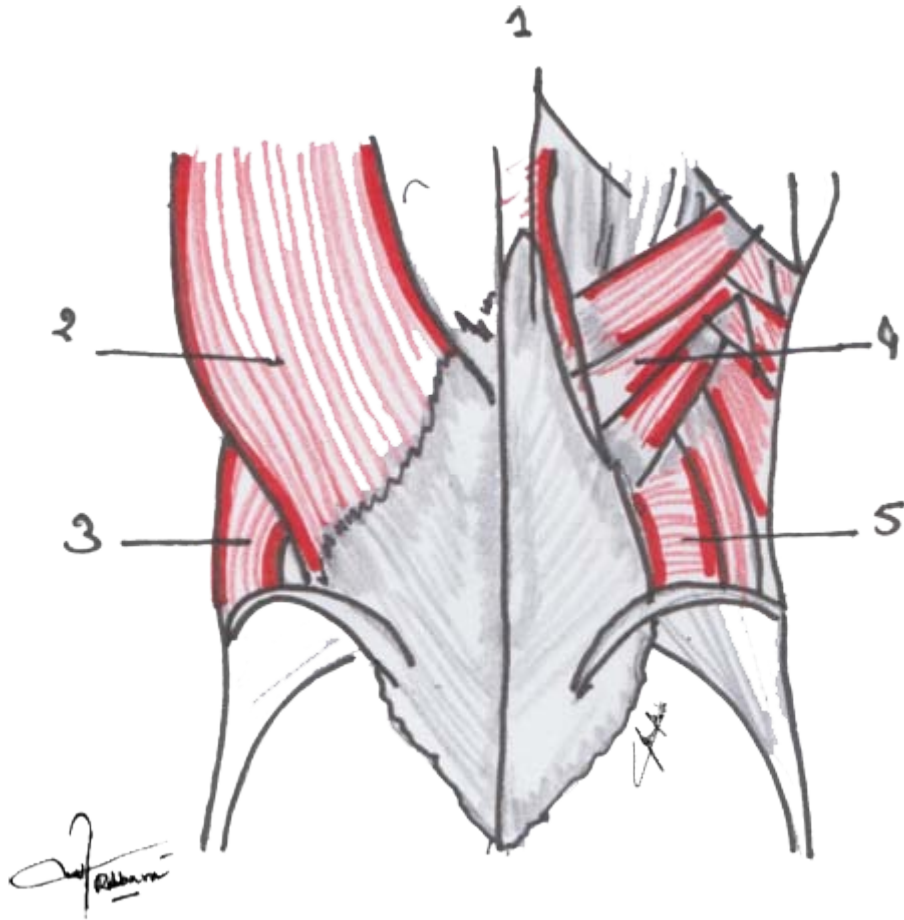


Fig 2.7 : Paroi abdominal postérieure

- 1 : Fascia thoraco-lombaire
- 2 : Muscle grand dorsal
- 3 : Muscle oblique externe
- 4 : Muscle dentelé postéro-inf
- 5 : Muscle oblique interne

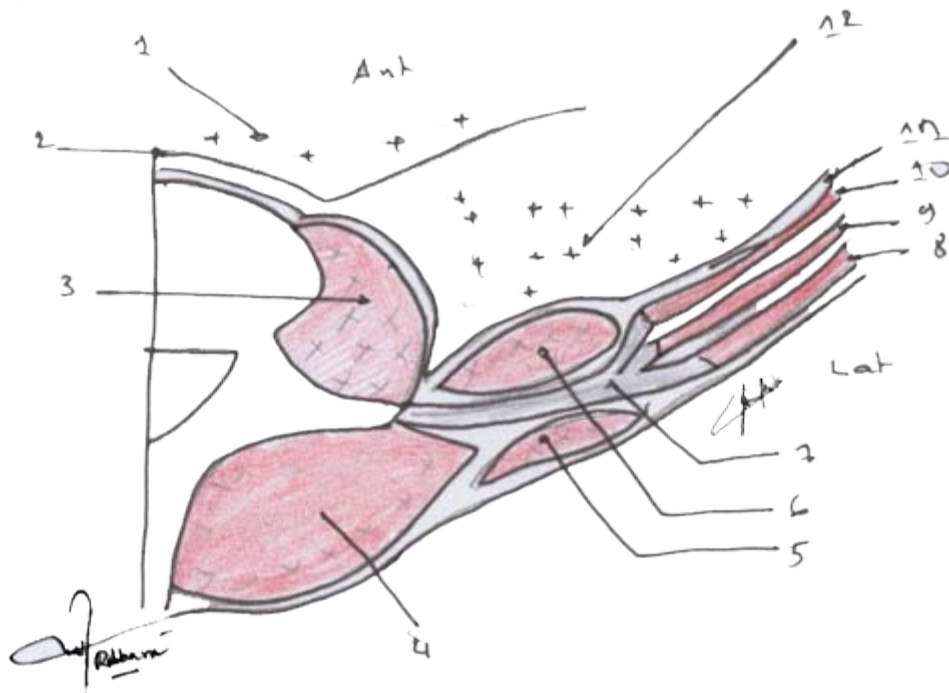


Fig 2.8 : Coupe horizontale des insertions musculaire postérieures

- 1 : Cavité Péritonéale
- 2 : Péritoine
- 3 : Muscle Psoas
- 4 : Muscle érecteurs du rachis
- 5 : Muscle grand dorsal
- 6 : Carré des lombes
- 7 : Fascia thoraco-lombaire
- 8 : Oblique Externe
- 9 : Oblique Interne
- 10 : Muscle Transverse
- 11 : Fascia transversalis
- 12 : Espace rétropéritonéal

IV. Division topographique :

L'abdomen est divisé en 9 régions :

- ❖ Région épigastrique
- ❖ Région ombilicale
- ❖ Région hypogastrique
- ❖ Hypochondre droit et gauche

- ❖ Flanc droit et gauche
- ❖ Fausse iliaque droite et gauche

Note Clinique : La paroi abdominale est divisée en 9 zones, Ces projections sont très utiles pour la réalisation d'un examen clinique, principalement lors du temps de la palpation.

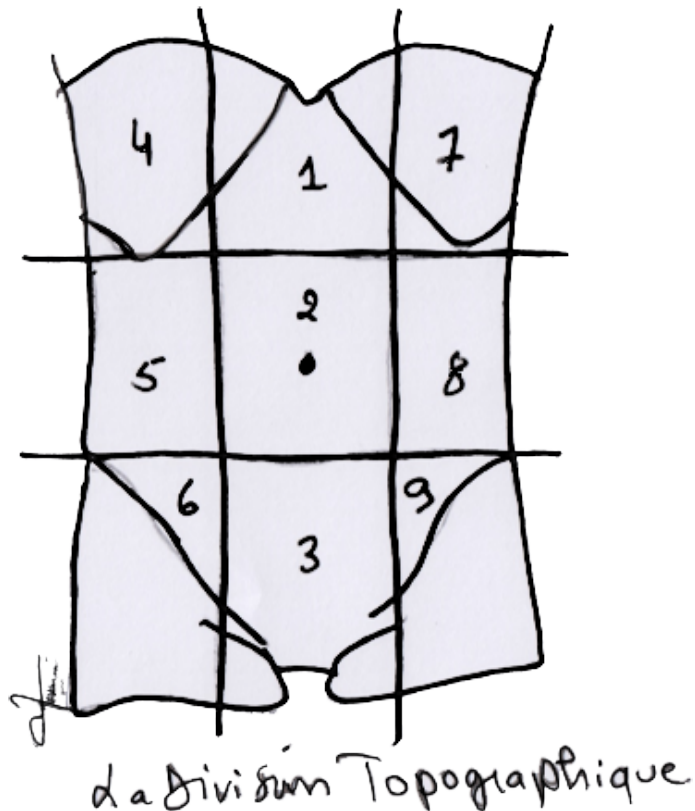


Figure 2.9 : La Division Topographique

- 1 : Région épigastrique
- 2 : Région ombilicale
- 3 : Région hypogastrique
- 4 : Hypochondre droit
- 5 : Flanc droit
- 6 : Fosse iliaque droite
- 7 : Hypochondre gauche
- 8 : Flanc gauche
- 9 : Fosse iliaque gauche

V. Anatomie de pli de l'aine :

1. Définition :

On nomme région de l'aine inguinale, inguino- crurale ou pli de l'Aine, la région formée supérieurement par la portion des parois abdominales qui referment le canal inguinal, et inférieurement par la portion antérieure de la racine de la cuisse qui renferme le canal crural.

2. Limites :

Elle est circonscrite artificiellement du côté de l'abdomen par une ligne oblique partant de l'épine iliaque antéro-supérieure et gagnant la symphyse des pubis. A la cuisse elle est limitée par une ligne demi-circulaire, étendue de l'épine iliaque antéro-supérieure au pubis, en passant à la hauteur du petit trochanter.

3. Configuration externe :

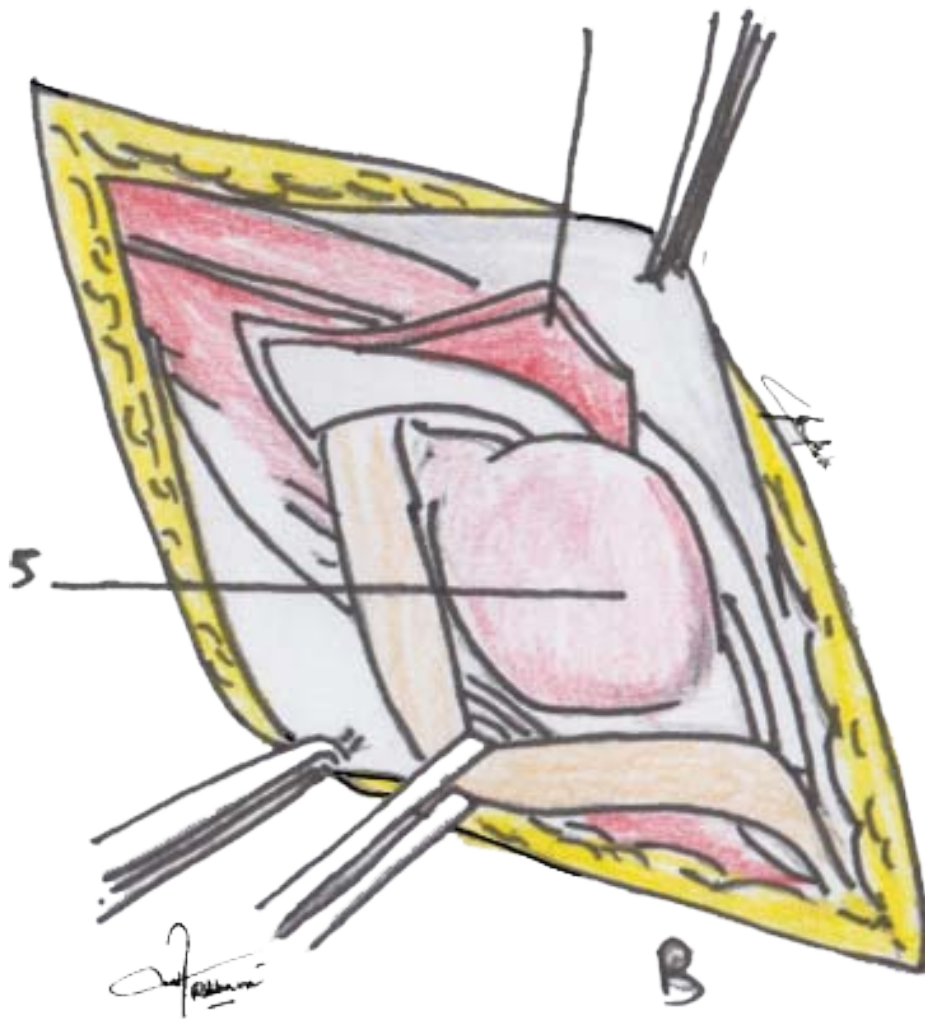
Le plie de l'aine est l'enfoncement qui se remarque en avant sur les limites de l'abdomen et de la cuisse, il partage la région en deux parties, l'une triangulaire supérieure (région de l'aine), l'autre irrégulièrement circulaire et inférieure (région crurale). Il est dirigé obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, et se continue en bas et en dedans avec le sillon qui sépare la cuisse, le scrotum chez l'homme, et la grande lèvre chez la femme.

Les plis des deux côtés convergent ainsi vers la ligne médiane inférieure du tronc, et forment les côtés d'un angle, ouvert en haut, dont le sommet circonscrit les organes génitaux externes derrière lesquels ils se réunissent sur la ligne médiane.

4. Les hernies :

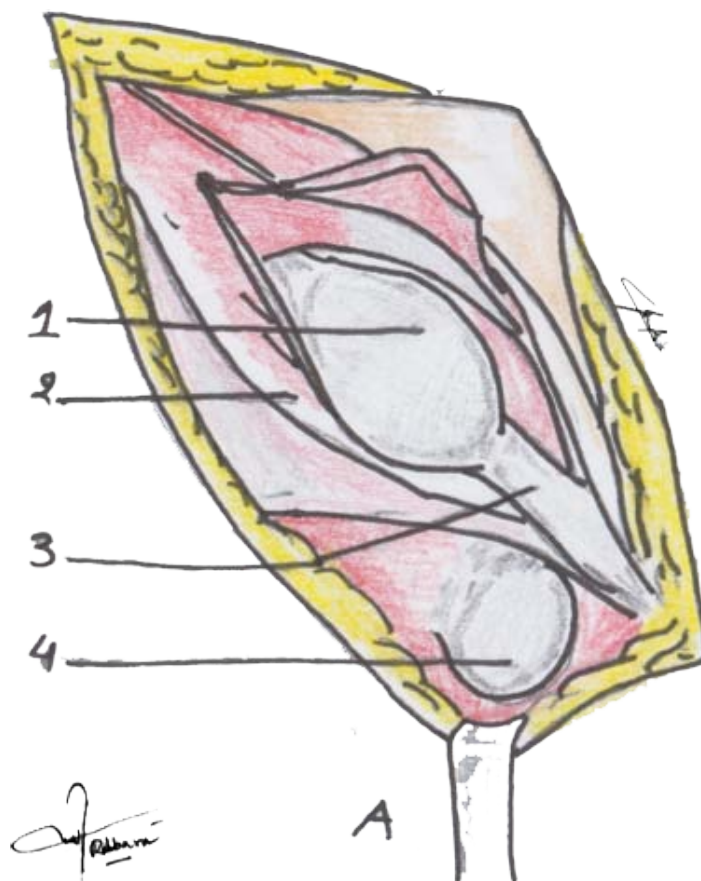
Elles correspondent au passage d'un diverticule péritonéal à travers la zone faible inguinale. On en décrit trois types : Hernies obliques externes ou indirectes, Hernies directes, Hernie crurale

5. Hernie directe



Note Clinique :

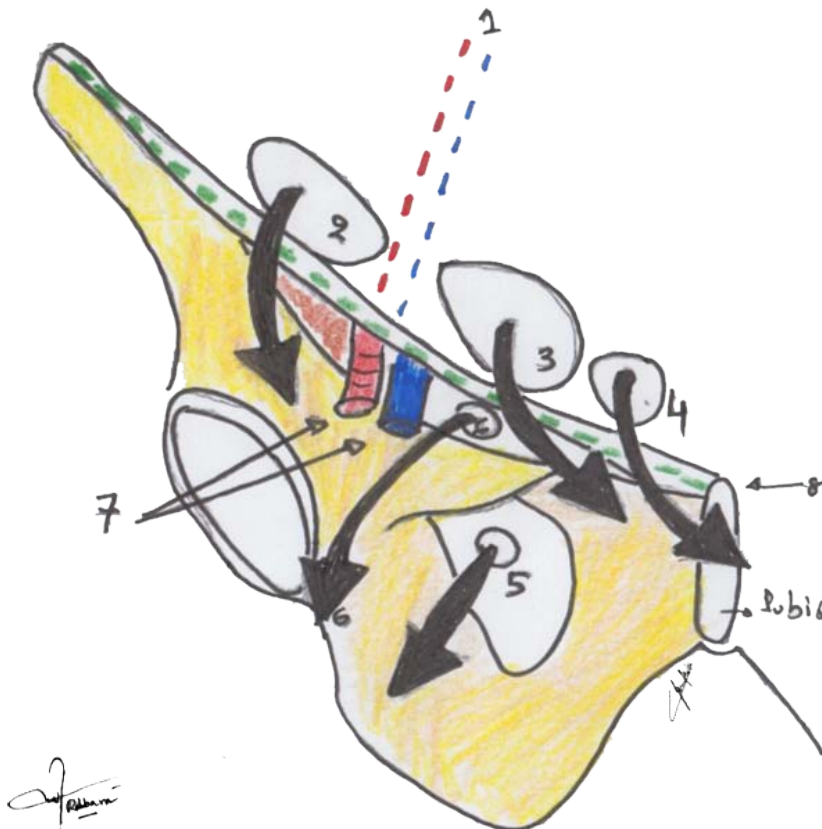
- Hernies directes : elles s'extériorisent par la fossette inguinale médiale, en dedans des vaisseaux épigastriques. Correspondant à un relâchement étendu du fascia transversalis.
- Les éventrations se produisent au niveau de zones de faiblesse acquises (le plus souvent sur des cicatrices après une opération) alors que les hernies apparaissent au niveau des zones de faiblesse prédéfinies (au niveau de l'aîne ou de l'ombilic par exemple)



- 1 : Hernie Indirecte ou latérale
- 2 : Arcade crurale
- 3 : Cordon spermatique
- 4 : Hernie Crurale

Note Clinique : Hernies obliques externes ou indirectes Latérales, Les plus fréquentes, Le sac est intra funiculaire, correspondant à la persistance du canal péritonéovaginal. En « doigt de gant » à l'intérieur de la gaine fibrocramstérienne et suivant le trajet oblique du cordon. A (1)

Note Clinique : Hernies crurales : elles sont beaucoup plus rares que les hernies inguinales et plus fréquentes dans le sexe féminin. S'extériorisent par la gaine extérieure des vaisseaux fémoraux la face interne de la veine fémorale, hernie prévasculaire est une entité rare. A (4)



- 1 : Vaisseaux épigastriques
- 2 : Hernie inguinale oblique externe
- 3 : Hernie inguinale directe
- 4 : Hernie inguinale oblique interne
- 5 : Hernie obturatrice
- 6 : Hernie crurale
- 7 : Artère et veine fémorale



OESOPHAGE



ŒSOPHAGE (Esophagus)

Anatomie:

I. Introduction :	40
II. Rappel Embryologique :	40
III. Situation :	41
IV. Configuration Externe :	42
V. Configuration Interne :	45
VI. Moyens de fixité :	46
VII. Rapport :	47
1. Portion cervicale :	47
2. Portion thoracique :	50
3. Œsophage diaphragmatique :	55
4. Œsophage abdominal :	55
VIII. Vascularisation :	56
1. Vascularisation artérielle:	56
2. Vascularisation Veineuse:	57
IX. Drainage Lymphatique :	59
X. Innervation :	61
XI. Les voies D'abords :	63
XII. Les techniques d'explorations:	63
1. Exploration endoscopique de l'œsophage :	63
2. Exploration radiologique de l'œsophage :	64
3. Exploration fonctionnelle de l'œsophage :	64
4. La manométrie œsophagienne :	64
XIII. Anatomie radiologique :	65

Applications Pratiques.

I. Introduction :

C'est un conduit musculo-membraneux du tube digestif, qui relie le pharynx à l'estomac. Il s'étend entre C6 et D12. Il assure le transport du bol alimentaire de la cavité buccale vers l'estomac lors de la déglutition.

C'est un conduit musculo-membraneux facile à l'exploration radiologique et endoscopique.

Note Clinique : Du fait de sa structure, la capacité de l'œsophage à la distension et à l'allongement est assez faible. Ceci constitue un obstacle à la résection partielle de l'œsophage avec rétablissement de la continuité par suture directe, et impose donc la réalisation de plasties gastriques ou coliques.

II. Rappel Embryologique :

- ❖ Au cours de la 4^e semaine de développement fœtal, une invagination du tube neural et repli ventral a eu lieu. Le pliage forme l'intestin primitif en repliant le feuillet dorsal sur le feuillet ventral (incorporation de feuillet ventral).
- ❖ L'œsophage est issu de cet intestin primitif qui forme toutes les structures du système digestif qui est répartie en intestin primitif antérieur, moyen et postérieur.
- ❖ L'intestin primitif pharyngien donnera l'œsophage cervical et thoracique
- ❖ L'intestin primitif antérieur donnera : œsophage abdominale
- ❖ Vers 21 jours, à la face ventrale de l'intestin primitif pharyngien apparaît une gouttière trachéale se transformant vers 25 jours en bourgeon trachéo-pulmonaire
- ❖ Un septum trachéo-œsophagien va ensuite séparer le bourgeon ventral (qui donnera lui-même naissance à la trachée, aux bronches et aux poumons) de l'œsophage.

Note Clinique : La séparation entre la trachée et l'œsophage par le septum trachéo-oesophagien survient avant la fin de la 5-ème semaine de gestation. Les fistules oeso-trachéales sont dues à un trouble de cette séparation ;

L'épithélium d'origine endodermique prolifère au cours des 7^e et 8^e semaines, oblitérant presque totalement la lumière et se reperméabilise à la 10^e semaine de gestation (phénomène de vacuolisation mis en cause dans la duplication de l'œsophage).

Il s'allonge à cause du développement céphalique et cardiaque, et de la rétroflexion de la tête, Sa taille finale à la 7^e semaine de gestation. Un défaut de

III. Situation :

L'œsophage commence à l'extrémité inférieure du pharynx en regard de C6 et descend en avant du rachis jusqu'à l'estomac selon un trajet un peu oblique en bas et à gauche. Il traverse la région cervicale inférieure, le thorax puis il franchit le diaphragme et pénètre dans l'abdomen pour se terminer au niveau du cardia. Il suit la concavité antérieure du rachis jusqu'à D4, puis il s'en éloigne car il est poussé en avant par l'aorte thoracique

Note Clinique : Les anomalies de développement des arcs aortiques peuvent avoir des retentissements sur l'œsophage et notamment dans les cas d'artère sub-clavière droite rétro -œsophagienne à l'origine de dysphagie à l'âge adulte (dysphagia lusoria)

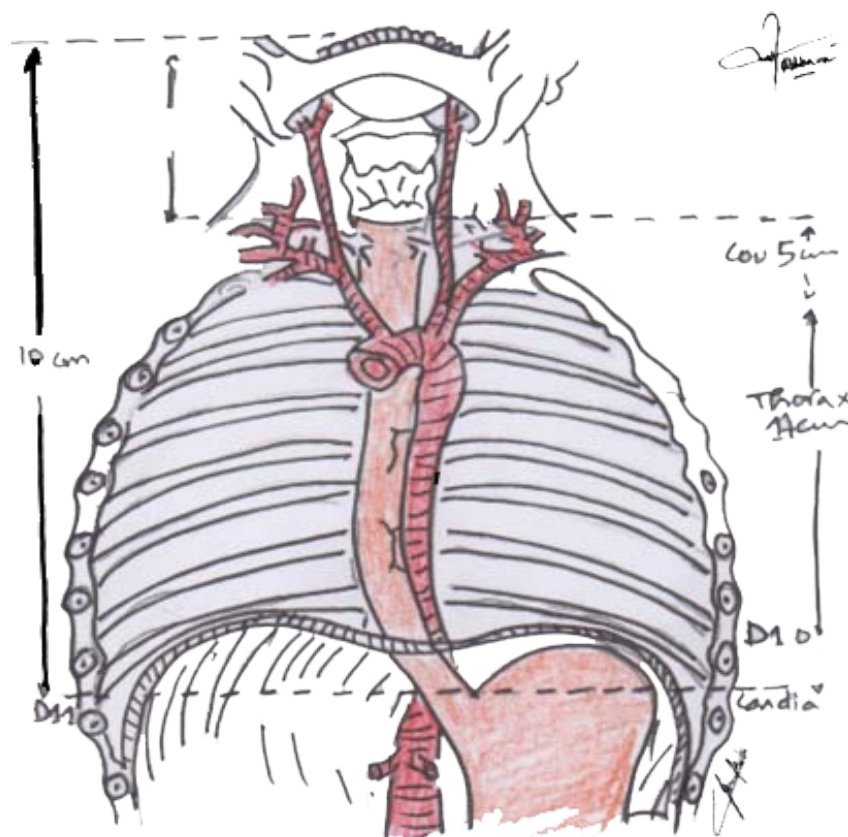


Fig 3.1 : Situation et forme de l'œsophage

IV. Configuration Externe :

Il fait suite au pharynx, au bord inférieur du cartilage cricoïde, L'œsophage est aplati d'avant en arrière, depuis son origine jusqu'à la bifurcation de la trachée, il est cylindrique dans

le reste de son étendue sauf à son extrémité inférieure ou il prend une forme conique à base inférieure.

✚ On distingue pour l'œsophage les segments suivants :

- ❖ **L'œsophage cervical** : Il mesure 5cm de long, de C6 à D2. Fait suite à l'hypopharynx au niveau 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 (de D2 jusqu'au diaphragme (en regard de D7)) chemine dans le médiastin postérieur en avant de la colonne vertébrale thoracique, en se dirigeant en bas, en avant et à gauche jusqu'à la hauteur de L'œsophage diaphragmatique : 8e vertèbre thoracique
- ❖ **L'œsophage diaphragmatique** : la portion qui traverse le diaphragme entre D7 et D8. 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, descend jusqu'au cardia, en regard de D10.

✚ L'œsophage mesure environ 25 cm de longueur et comporte 4 rétrécissements :

- ❖ **Rétrécissement cricoïdien** : occupe l'orifice supérieur de l'œsophage.
- ❖ **Rétrécissement aortique** : déterminé par le croisement avec la crosse aortique.
- ❖ **Rétrécissement bronchique** : répond à la bronche souche gauche.
- ❖ **Rétrécissement diaphragmatique** : répond au diaphragme, se relâche pendant la déglutition.

Note Clinique : Les zones constantes de rétrécissement sont au nombre de trois : Ces zones constituent le siège de blocage préférentiel des aliments, peuvent entraîner des difficultés lors du passage d'instruments, et donner lieu plus volontiers à des lésions lors du passage d'éléments solides ou traumatisants, ou de liquides corrosifs dont l'écoulement est ralenti.

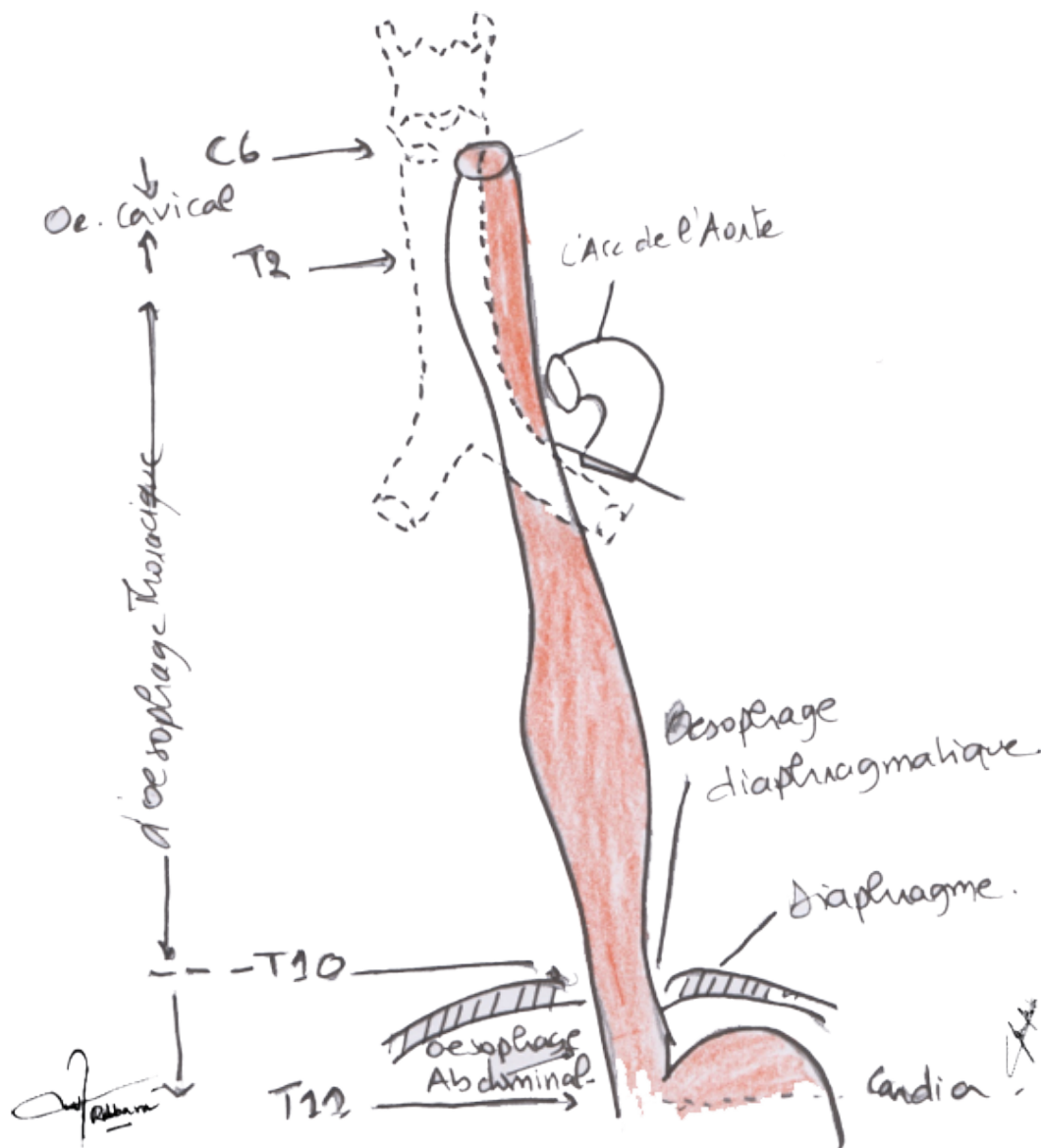


Figure 3.2 : Configuration externe de l'oesophage

V. Configuration Interne :

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

La surface intérieure est rose, pâle et lisse.

Histologiquement en distingue :

- ❖ **L'adventice** : L'œsophage n'est pas recouvert de séreuse (sauf dans sa partie abdominale sous diaphragmatique) mais d'un plan adventiciel constitué par le tissu de connexion du médiastin postérieur. Ce plan facilite les mouvements de l'œsophage pendant la déglutition.
- ❖ **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** : présente un épithélium pavimenteux pluristratifié non kératinisé avec des plis muqueux longitudinaux.

Note Clinique : *La muqueuse œsophagienne* est la couche la plus solide de la paroi œsophagienne : Elle se rétracte lorsque la totalité de la paroi est sectionnée. Elle doit être repérée et intéressée par la suture pour constituer un plan d'appui fondamental pour les anastomoses.

Plan adventiciel : Elle ne constitue pas un plan utilisable comme point d'appui aux sutures chirurgicales

VI. Moyens de fixité :

Niveau thoracique.

Niveau Diaphragmatique.

Note Clinique : le relâchement de la membrane phréno-oesophagienne entraine une hernie hiatale

Niveau abdominal.

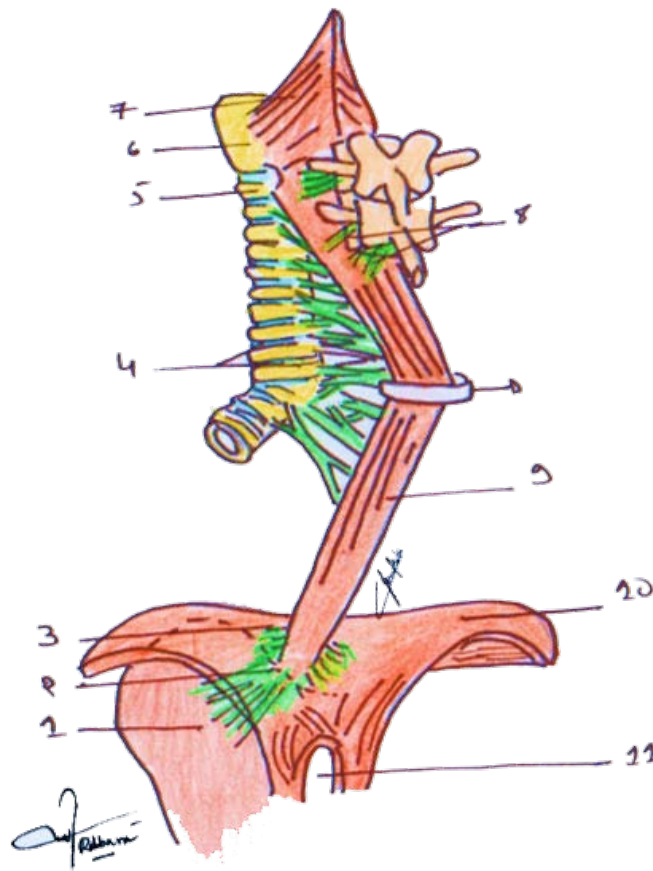


Figure 3.3 : Moyens de fixité de l'oesophage (vue antérieure)

- | | |
|--|---|
| 1 : Estomac | 2 : L. gastro-phrénique |
| 3 : Membrane phrénico-oesophagienne | 4 : Tractus fibreux trachéo-oesophagien |
| 5 : Cartilage cricoïde | 6 : Cartilage thyroïde |
| 7 : M. constricteur inférieur du pharynx | 8 : Tractus fibreux prévertébral |
| 9 : Œsophage | 10 : Diaphragme |
| 11 : Hiatus aortique | |

VII. Rapport :

1. Portion cervicale :

La portion cervicale de l'œsophage est l'organe le plus profond du cou, il est contenu avec la trachée dans la gaine viscérale.

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.

Note Clinique : rapport en avant : la trachée à laquelle il est uni par muscle trachéo-oesophagien facilement clivables. L'œsophage cervical se déporte légèrement vers la gauche expliquant le développement vers la gauche des diverticules pharyngo-œsophagiens .la voie préférentielle d'abord chirurgical à gauche de l'œsophage cervical

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

✚ **Latéralement :**

✚ **Dans la gaine viscérale :**

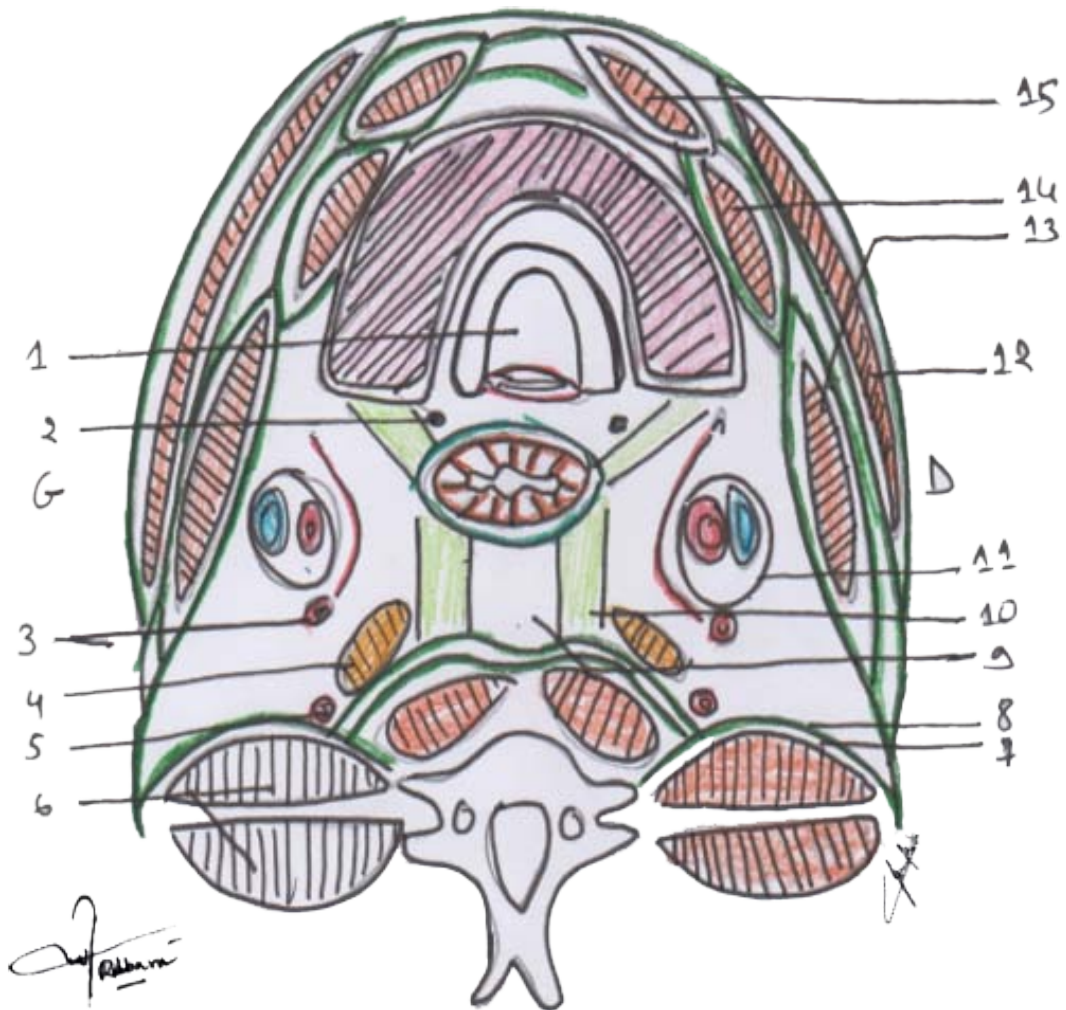
- ❖ Lobes latéraux de la thyroïde
- ❖ Nerfs laryngés récurrents, droit et gauche.

Note Clinique : Le nerf laryngé inférieur (Nerf récurrent) droit reste plus à distance de l'œsophage, mais il n'est pas visible par cervicotomie gauche. Cela nécessite une dissection au plus près de l'œsophage pour éviter son traumatisme lors de la libération du bord droit de l'œsophage / Responsable d'une dysphonie).

- ❖ 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

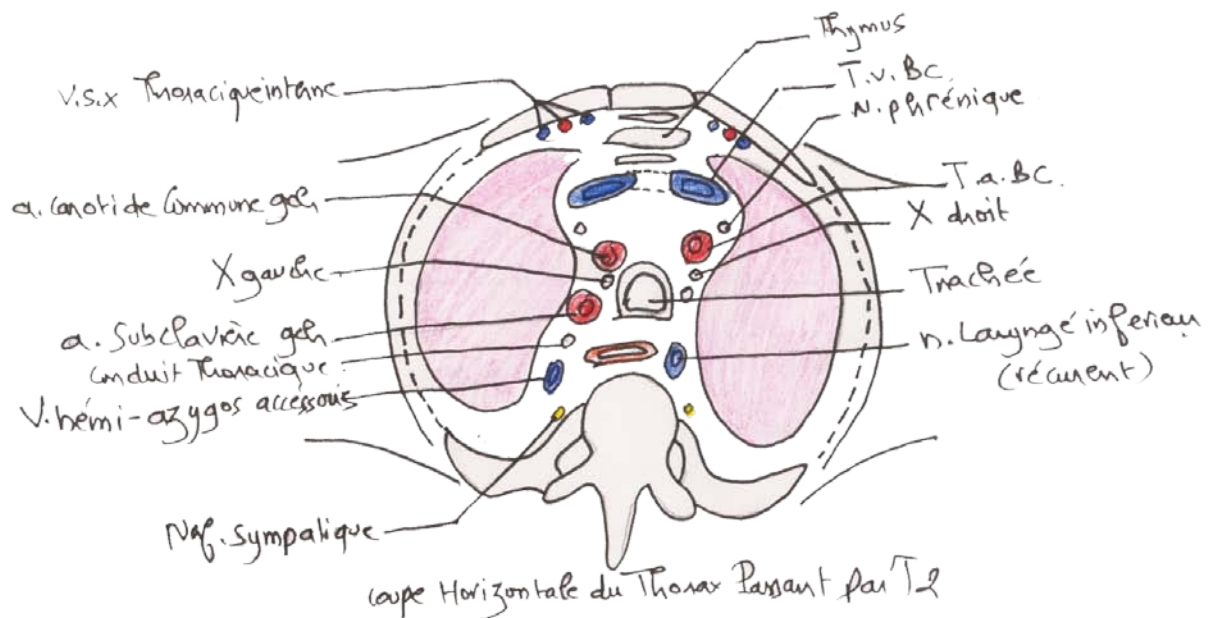


Figure

- 1 : Trachée
- 2 : Nerf récurrent
- 3 : A. Thyroïdienne inférieure
- 4 : Chaîne sympathique
- 5 : Art. vertébrale
- 6 : Muscle scalènes
- 7 : Aponévrose profonde
- 8 : Aponévrose moyenne
- 9 : Espace rétro-œsophagien
- 10 : Adhérence conjonctive
- 11 : Paquet vasculo-nerveux du cou (veine jugulaire interne, artère carotide interne , nerfs vague)
- 12 : M. Sterno-cléido-mastoïdien
- 13 : M. omohyoïdien
- 14 : M. sternothyroïdien
- 15 : M. sterno-cleido-hyoïdien

2. Portion thoracique :

- ❖ Élément important du médiastin postérieur
- ❖ 3 régions correspondante à la division de l'oesophage définie en chirurgie pour la localisation des processus tumoraux
- ❖ Le tiers supérieur ou **oesophage supra-azygoaortique** au-dessus des crosses de la grande veine azygos et de l'arc de l'aorte
- ❖ Le tiers moyen ou **oesophage interazygoaortique** entre les deux crosses et comprenant la bifurcation trachéale ;
- ❖ Le tiers inférieur ou **oesophage infra-azygoaortique**.



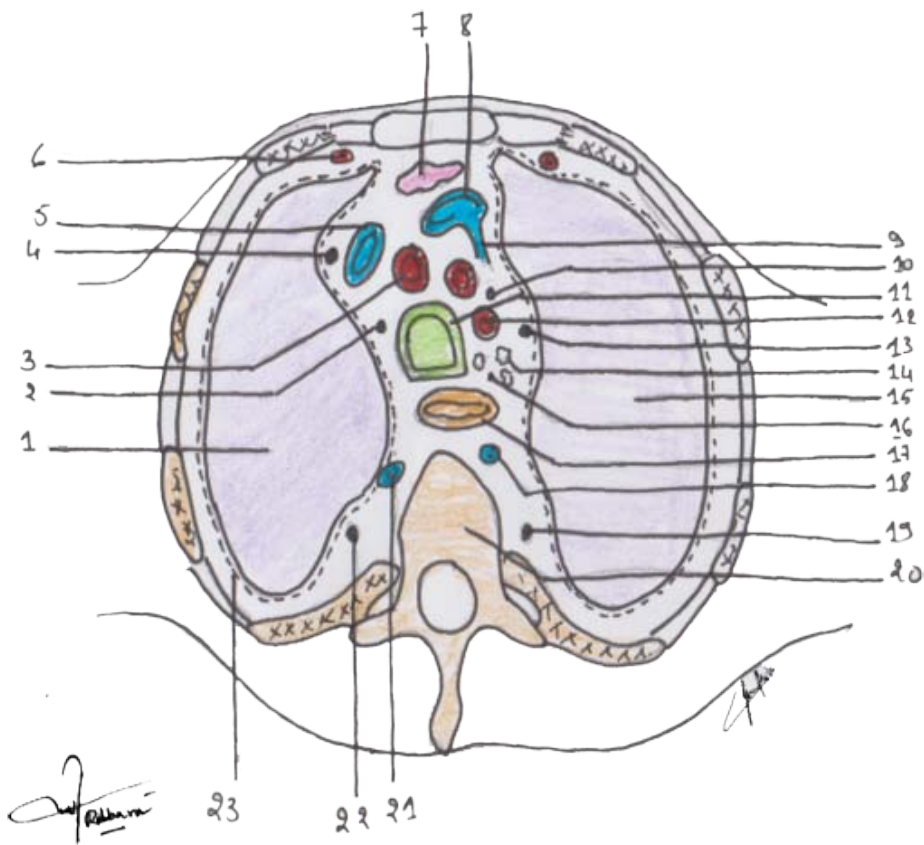
2.1. OEsofophage supra-azygoaortique

- ❖ **En arrière** : Le plan vertébral depuis T1 jusqu'au niveau de T3-T4, les chaînes sympathiques, les veines intercostales supérieures droite et gauche, Le conduit thoracique

- ❖ **En avant:** La face postérieure de la trachée, artère brachio-céphalique, le Nerf vague droit et l'artère carotide commune gauche suivie en arrière par le Nerf vague gauche, Les troncs veineux brachio-céphaliques, droit et gauche, accompagnés en arrière par les NN phréniques

Note Clinique : Il s'agit là d'un rapport intime expliquant l'envahissement précoce de la trachée par les tumeurs malignes du tiers supérieur de l'oesophage thoracique

- ❖ **A droite** : oesophage est libre, en rapport seulement avec: la plèvre médiastinale , les noeuds lymphatiques latéro-trachéaux droits.
- ❖ **A gauche** : oesophage répond à l'artère sub-clavière gauche, le nerf récurrent gauche ou nerf laryngé inférieur, accompagné par des lymphatiques

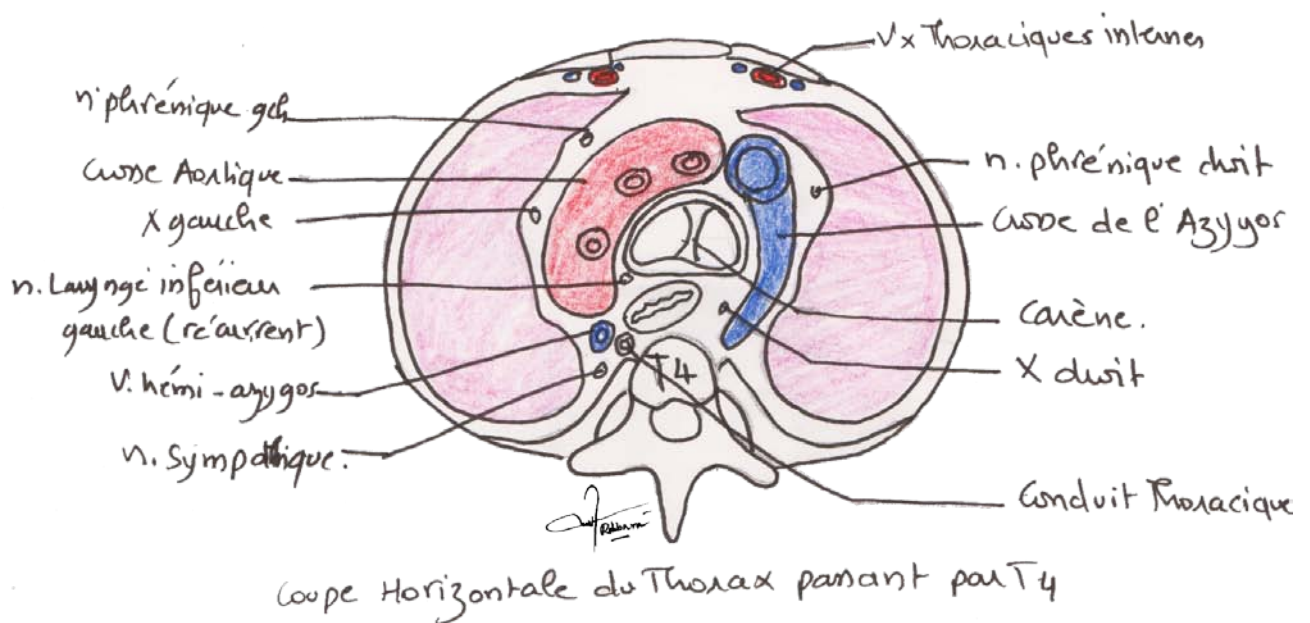


- 1 : Poumon droit
- 2 : Nerf Vague droit (X)
- 3 : Tronc brachio-céphalique
- 4 : N. phrénique droit
- 5 : V. brachio-céphalique
- 6 : A. thoracique interne
- 7 : Thymus
- 8 : V. brachio-céphalique
- 9 : V. intercostale supérieure gch
- 10 : Nerf vague gauche
- 11 : Traché
- 12 : A. subclavière gauche
- 13 : Nerf phrénique gauche
- 14 : Lymphoneouids
- 15 : Poumon gauche
- 16 : N. laryngé récurrent gauche
- 17 : Oesophage
- 18 : Conduit thoracique
- 19 : Tronc sympathique gauche
- 20 : T3
- 21 : V. intercostale supérieure droite
- 22 : Tronc sympathique droit
- 23 : Plèvre

2.2. Œsophage inter-azygo-aortique

- ❖ **En arrière** : Le corps vertébral de T4, Les 2 chaînes sympathiques, L'origine de la veine hémi-azygos accessoire, Le conduit thoracique.
- ❖ **En avant** : La bifurcation trachéale, Les noeuds lymphatiques inter-trachée-bronchique.
- ❖ **À droite** : La crosse de la veine azygos, avec en arrière et en dedans le nerf vague droit,

Note Clinique : Cette crosse peut être liée et sectionnée sans conséquence faisant de la voie thoracique droite, la voie privilégiée de l'abord de la totalité de l'oesophage thoracique.



- ❖ **À gauche** : La crosse de l'aorte qui marque son empreinte sur l'oesophage, un obstacle à la libération du tiers moyen de l'oesophage avec en dehors, le nerf phrénique gauche. Le nerf récurrent ou laryngé inférieur gauche. Le nerf vague gauche, Le pédicule pulmonaire gauche.H

2.3. Œsophage sous-azygo-aortique

- ❖ **En arrière :**
Séparé du plan vertébral par : Les chaînes sympathiques, L'aorte thoracique descendante, La veine azygos, Le conduit thoracique
- ❖ **En avant :** la face dorsale du péricarde et en particulier le sinus oblique du péricarde, les nerfs phréniques.
- ❖ Il est en rapport direct avec l'atrium gauche, ce qui explique la dysphagie de l'insuffisance cardiaque gauche avec dilatation atriale gauche
- ❖ **A droite :** la plèvre médiastinale et légèrement en arrière le X droit Le conduit thoracique peut être exposé au cours de la dissection par voie droite.
- ❖ **A gauche :** aorte descendante, le pédicule pulmonaire et le ligament

pulmonaire, nerf X gauche

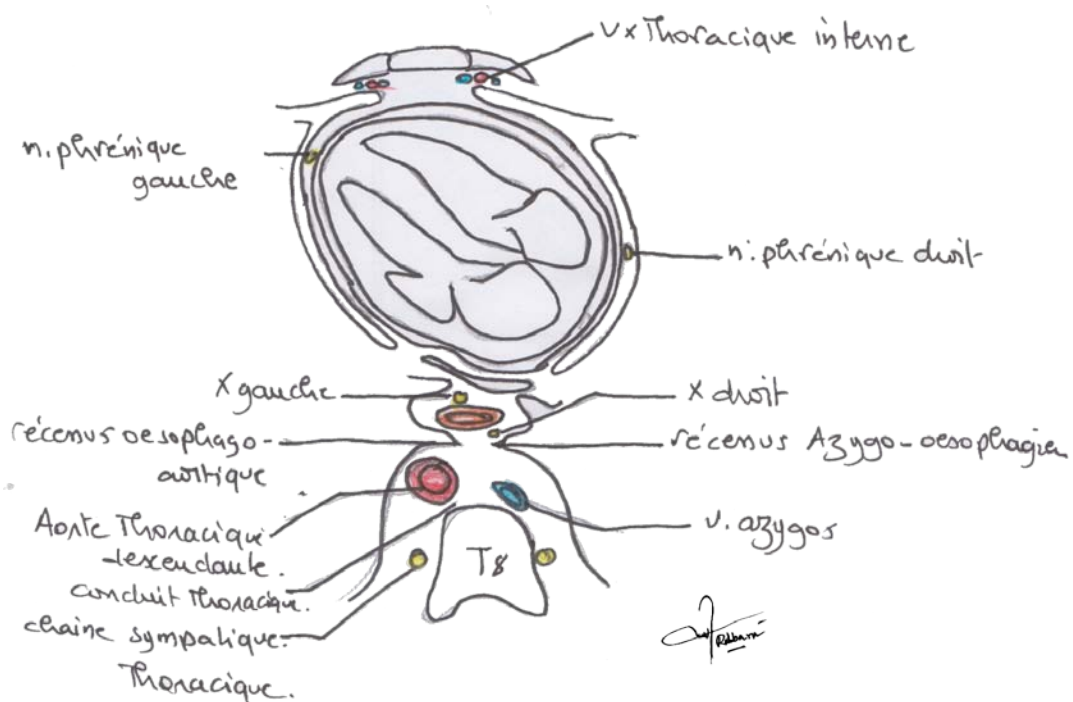


Figure : coupe horizontale du thorax passant par t8

3. Œsophage diaphragmatique :

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

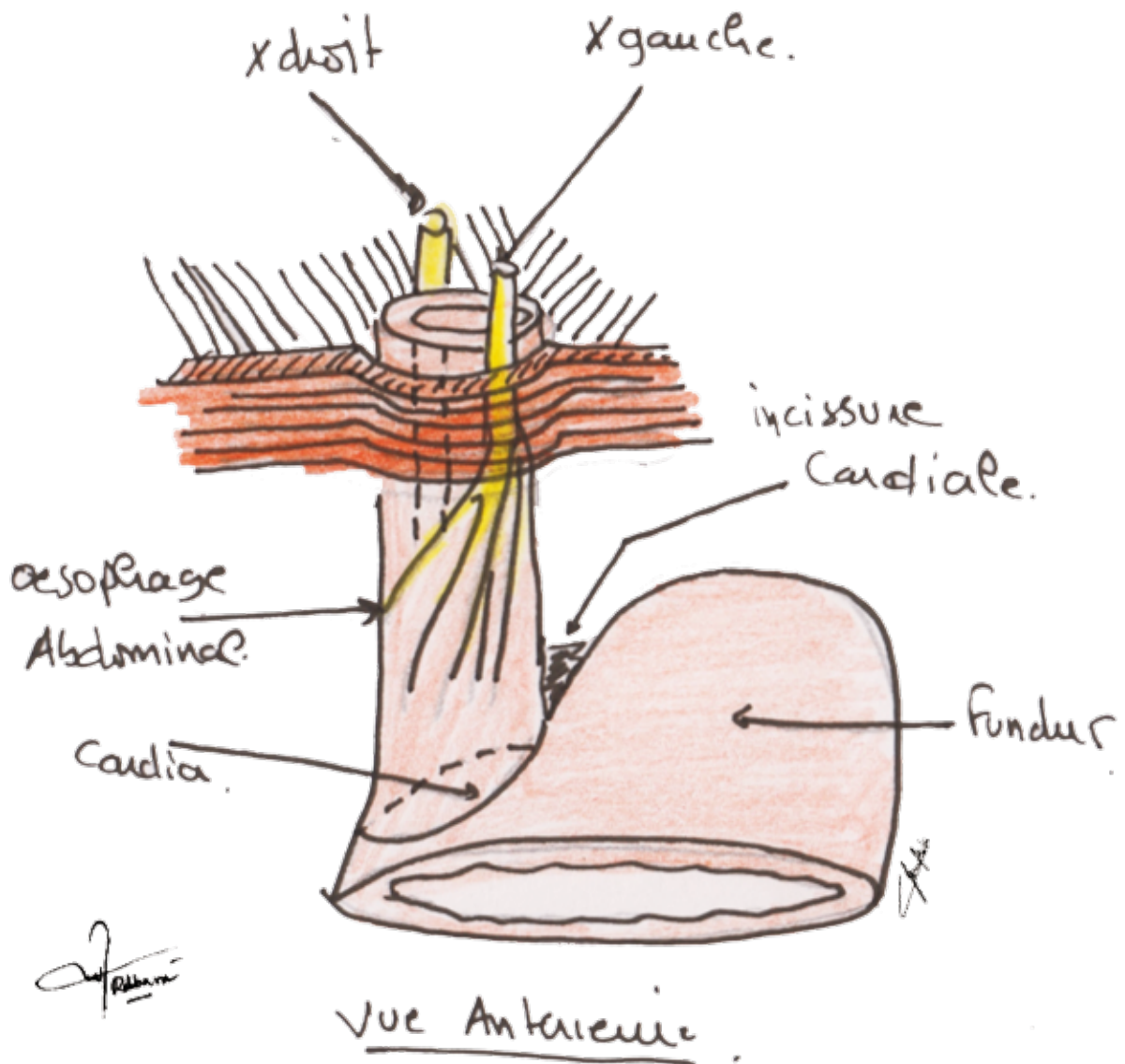
Il est accompagné par :

- ❖ 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. 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.
- ❖ 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



VIII. Vascularisation :

1. Vascularisation artérielle:

- ❖ Le tiers supérieur :

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.

Note Clinique : L'apport sanguin de l'œsophage semble pauvre. Deux segments, l'un sous-carinaire, l'autre immédiatement sus diaphragmatique, ont été décrits comme des zones à risque sur le plan vasculaire, spécialement pour envisager des anastomoses.

2. Vascularisation Veineuse:

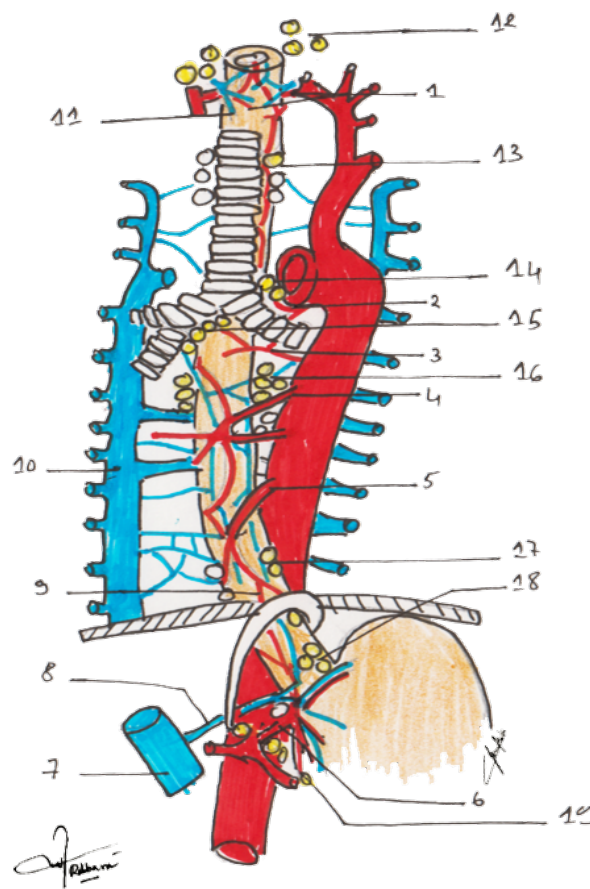
Les veines forment tout au long de l'œsophage un réseau anastomotique : le plexus veineux sous muqueux, qui se déversent dans le plexus péri-œsophagien. La confluence se fait en haut dans la veine cave supérieure par :

- **Deux tiers supérieurs de l'œsophage** : dans le système cave supérieur par le biais des veines thyroïdiennes inférieures et dans le système azygos par le biais de veines bronchiques, péricardiques et phréniques supérieures.

• **Le tiers inférieur de l'œsophage** : dans le système porte par le biais essentiellement de la veine gastrique gauche.

Note Clinique : Il n'existe pas de limite franche entre ces deux zones et de nombreuses anastomoses se produisent entre les deux systèmes en intra pariétal, formant des anastomoses porto-caves physiologiques.

Les veines de la sous-muqueuse sont plus superficielles au niveau de l'œsophage distal, où se développent les varices œsophagiennes en cas d'hypertension portale.



1 : Artères thyroïdiennes inférieures
3 : Artère bronchique
5 : artère grande œsophagienne
7 : Veine thyroïdienne inférieure
9 : anastomoses porto-caves
11 : tronc porte

2 : Artère de croisement
4 : Artère petite œsophagienne
6 : Artère gastrique gauche
8 : veine azygos
10 : veine gastrique gauche

IX. Drainage Lymphatique :

L'œsophage dispose d'un réseau lymphatique intra mural 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 paratrachéaux, trachéo-bronchiques et médiastinaux postérieurs.

Les lymphatiques de la portion diaphragmatique et abdominale : se rendent aux de la chaîne coronaire stomachique.

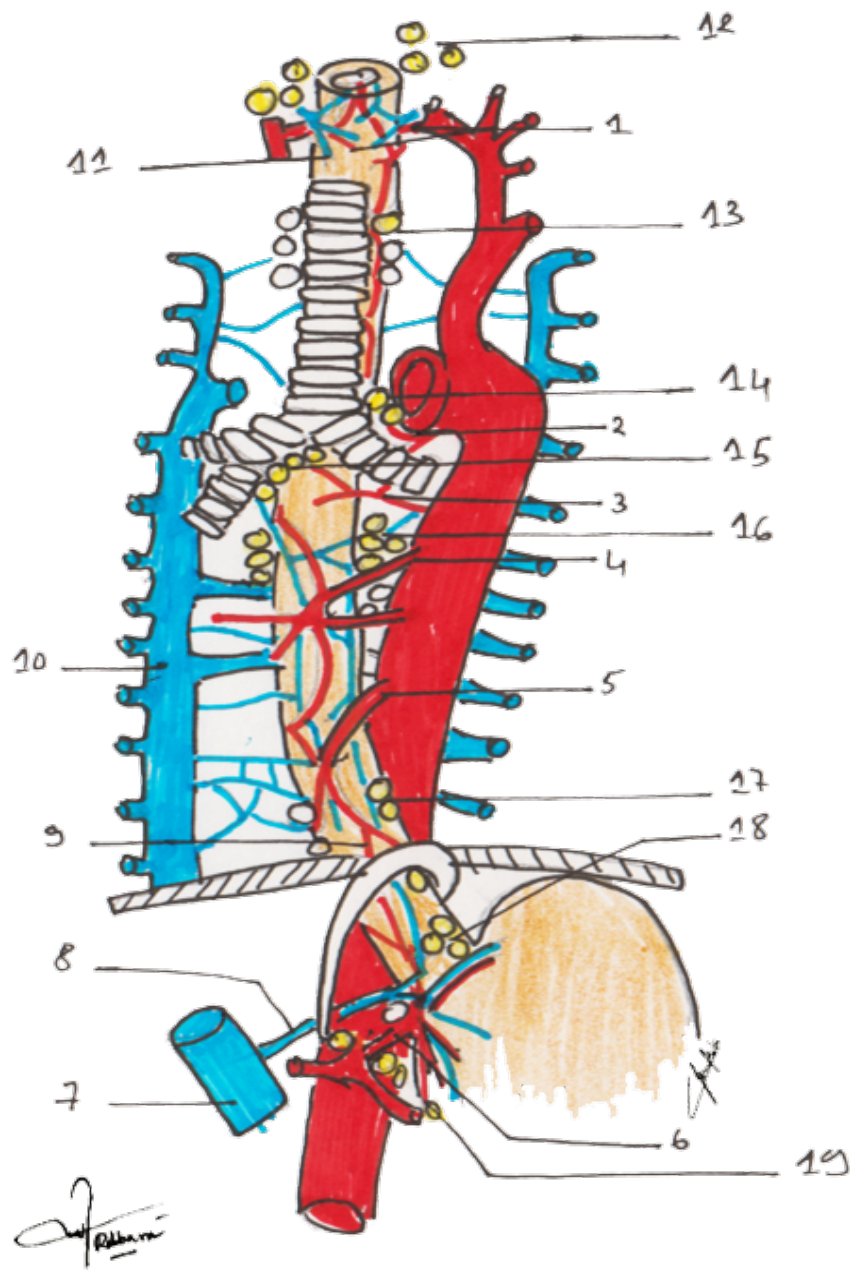


Fig 3.4 : Vascularisation lymphatique

- 12 : nœuds lymphatiques (NL) jugulaire interne
- 13 : nœuds lymphatiques(NL) latéro-trachéaux
- 14 : Nœuds lymphatiques (NL) hilaires
- 15 : Nœuds lymphatiques(NL) sous carinaires et bronchiques
- 16 : Nœuds lymphatiques (NL) para aortiques
- 17 : nœuds lymphatiques (NL) Para-œsophagiens
- 18 : Nœuds lymphatiques(NL) cardiaux
- 19 : nœuds lymphatiques(NL)cœliaques

X. Innervation :

Comprend un système nerveux intra-dural aux riches anastomoses, provenant de :
Nerf vague (motricité et sensibilité)

Sympathique (vaso-moteur).

❖ Œsophage cervical :

- Innervation vagale : les nerfs récurrents droit et gauche.
- 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 :
 - Innervation vagale : les rameaux directs des deux nerfs vagues ou par les anses anastomotiques de ces deux nerfs : plexus œsophagien.
 - Innervation sympathique : filets des nerfs grands splanchniques

❖ Œsophage abdominal :

En continuité avec la portion sus-jacente

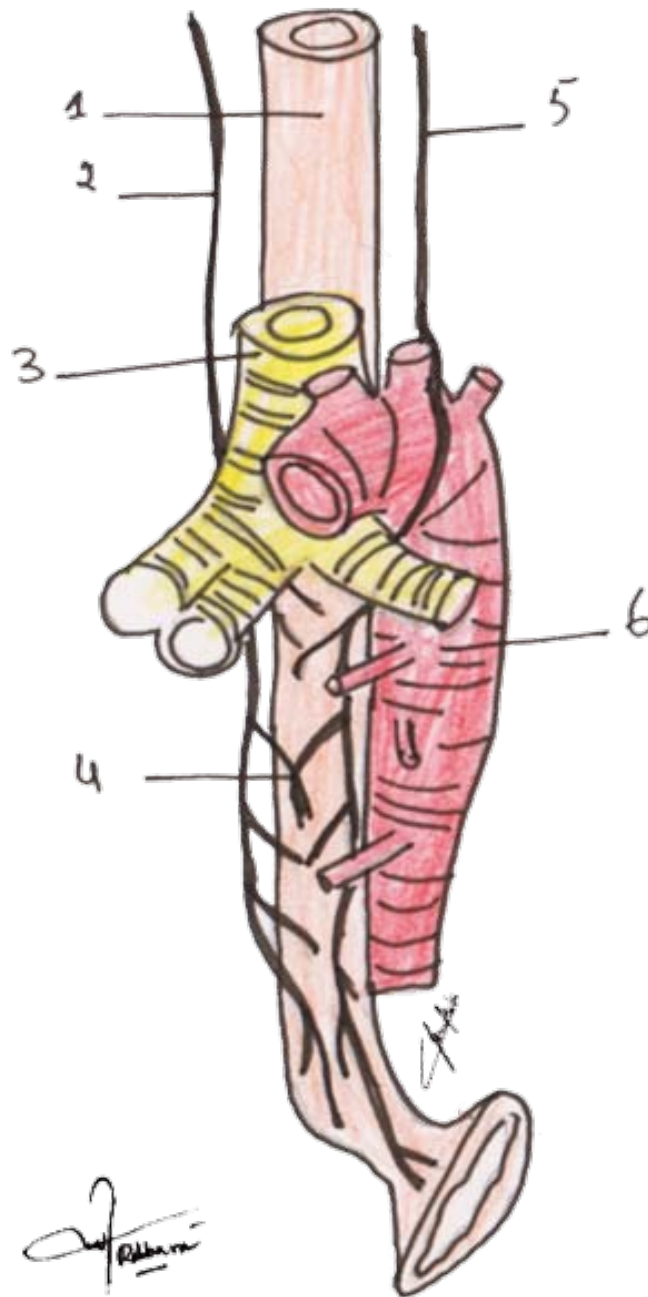


Fig 3.6 : Innervation de L'oesophage

- 1 : Œsophage
- 2 : N. vague droit (X)
- 3 : Trachée
- 4 : Plexus oesophagien
- 5 : Nerf vague gauche (X)
- 6 :Aorte

XI. Les voies D'abords :

- ❖ **ABORD ABDOMINAL** : incision médiane sus ombilicale : oesogastrectomie polaire supérieure
- ❖ **Abord thoracique par Thoracotomie gauche** : intervention de SWEET >>
- ❖ **Double abord abdominal et thoracique droit** :
- ❖ Intervention de LEWIS-SANTY >>
- ❖ **Double abord abdominal et cervical** : œsophagectomie par voie Trans hiatale
- ❖ **Triple abord abdominal, thoracique et cervical** : œsophagectomie totale

XII. Les techniques d'explorations:

1. Exploration endoscopique de l'œsophage :

1.1. La fibroscopie oeso-gastro-duodénal (FOGD) :

Est une exploration endoscopique qui permet de mettre en évidence des lésions macroscopiques de l'œsophage

1.2. Echoendoscopie œsophagienne :

Il repose sur l'analyse échographique endoluminale de la paroi des organes creux digestifs et des Organes et structures situés immédiatement à proximité. Il s'agit d'une technique mixte qui utilise une sonde d'échographie miniaturisée placée à l'extrémité de l'endoscope.

2. Exploration radiologique de l'œsophage :

2.1. Transit oeso-gastro-duodéal (TOGD) :

Il est indiqué en cas de sténose œsophagienne pour évaluer la longueur et la nature de la sténose ou compression extrinsèque

Peut montrer des aspects caractéristiques de troubles moteurs œsophagiens ou évaluer la vidange œsophagienne après traitement de l'achalasia de l'œsophage.

2.2. Scanner thoracique :

Il peut aider à préciser l'origine d'une compression extrinsèque ou à rechercher des arguments en faveur d'une origine néoplasique

3. Exploration fonctionnelle de l'œsophage :

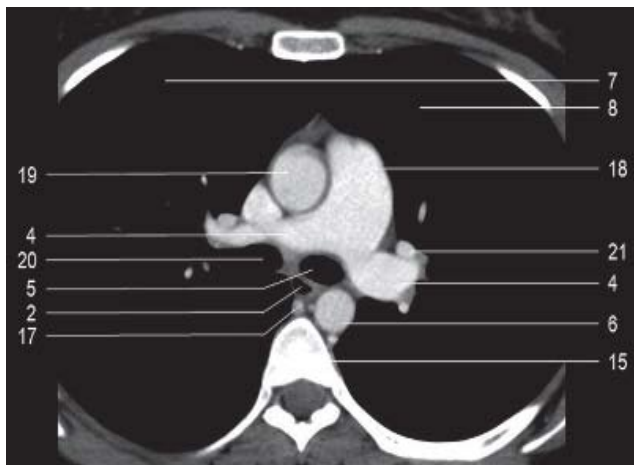
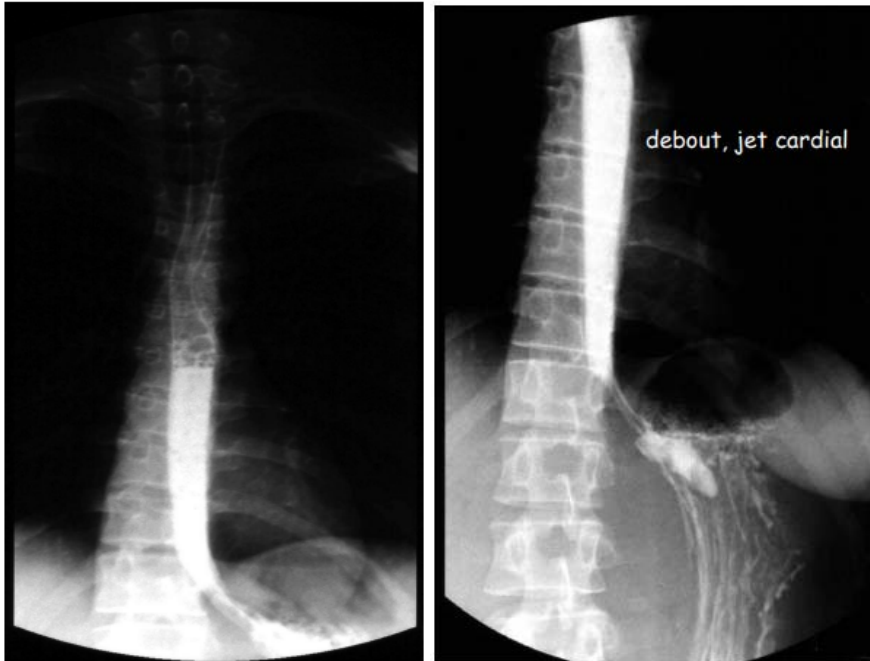
- ❖ Mesure et enregistrement en continu, pendant plusieurs heures, du pH du bas œsophage.
- ❖ La pH-métrie est un examen qui contribue à établir le diagnostic du reflux gastro-œsophagien

4. La manométrie œsophagienne :

- ❖ Renseigne sur le fonctionnement de la contraction de l'œsophage.
- ❖ Rechercher l'existence de troubles du fonctionnement de l'œsophage

XIII. Anatomie radiologique :

4.1. Anatomie descriptive et TDM





ESTOMAC



ESTOMAC (Stomach)

Anatomie:

I. Introduction:.....	68
II. Rappel Embryologique :	68
III. Situation :	69
IV. Configuration Externe :	70
V. Configuration Interne :	72
VI. Moyens De fixité :	73
1. Le ligament gastro phrénique :	73
2. les Epiploons :	74
3. Faux Vasculaires :	75
VII.Rapport :	76
1. En antérieur :	76
2. En postérieur :	78
3. Rapports latéraux :	79
4. Bourse omentale ou arrière cavité.....	80
VIII. Vascularisation :	81
1. Vascularisation artérielle:.....	81
2. Vascularisation Veineuse:.....	84
IX. Innervation :	86
X. Drainage Lymphatique :	87
XI. Voies D'abords :	89
XII.Anatomie radiologique :	89
XIII.Technique D'exploration :	90
1. Endoscopie (Fibroscopie oeoso gastro duodénale).....	90
2. Echoendoscopie.....	91

Applications Pratiques.

I. Introduction:

L'estomac est une dilatation en forme de réservoir qui fait suite à l'œsophage et se continue par le duodénum. Elle correspond au segment de digestion. L'Estomac occupe la plus grande partie de la loge sus phrénique gauche.

Il est divisé en 3 parties : le **Fundus**, le **Corps**, L'**Antre**

La vascularisation est très riche et le réseau lymphatique est très important, dont l'étude revêt un intérêt pratique capital tant clinique que chirurgical notamment dans la pathologie néoplasique.

Note clinique : le corps gastrique lieu de prédilection de la gastrostomie d'alimentation.

II. Rappel Embryologique:

Au départ l'estomac est **fusiforme**, puis il s'évase de plus en plus avec la croissance de l'embryon et subit une **rotation de 90 degrés**.

Au fur et à mesure qu'il acquiert sa forme caractéristique avec ses deux courbures, il subit une rotation qui par rapport à un axe vertical se fait dans le sens des aiguilles d'une **montre** (D : 56 jours).

Après la rotation :

- ❖ La partie ventrale du mésogastre se retrouve à droite et la partie dorsale à gauche.
- ❖ La branche droite du nerf vague est déplacée en position dorsale et la branche gauche en position ventrale.
- ❖ On note également la présence de l'incisure cardiale (Angle de his). La petite courbure fait suite au mésogastre ventral et la grande courbure fait suite au mésogastre dorsal.

Note clinique : Le mouvement de rotation de l'estomac en même temps que sa croissance et l'acquisition de sa forme définitive avec ses deux courbures.

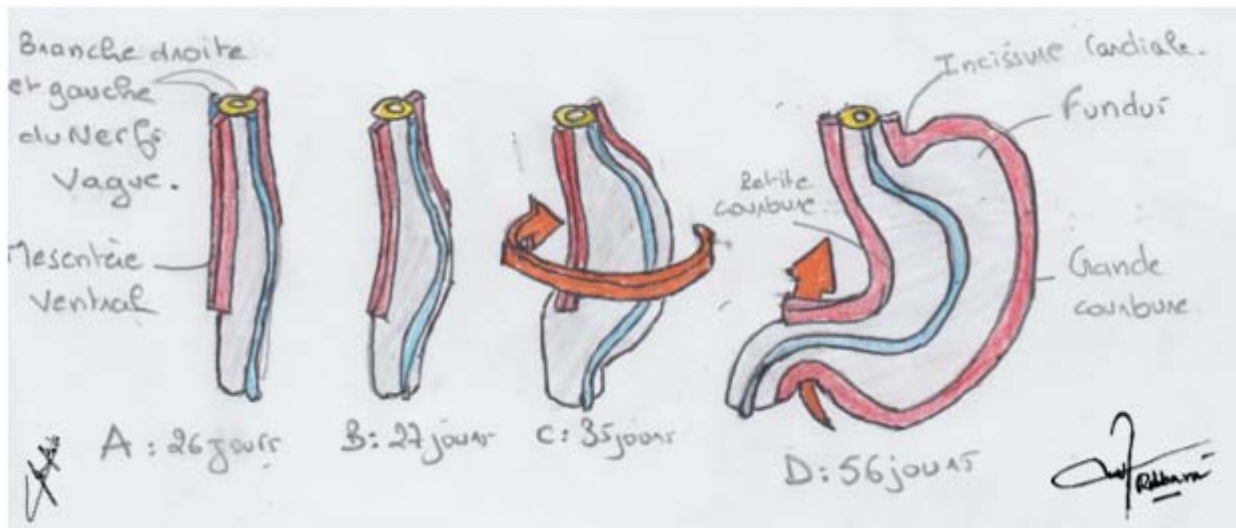


Fig 4.1 : Embryologie de l'estomac :

III. 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.

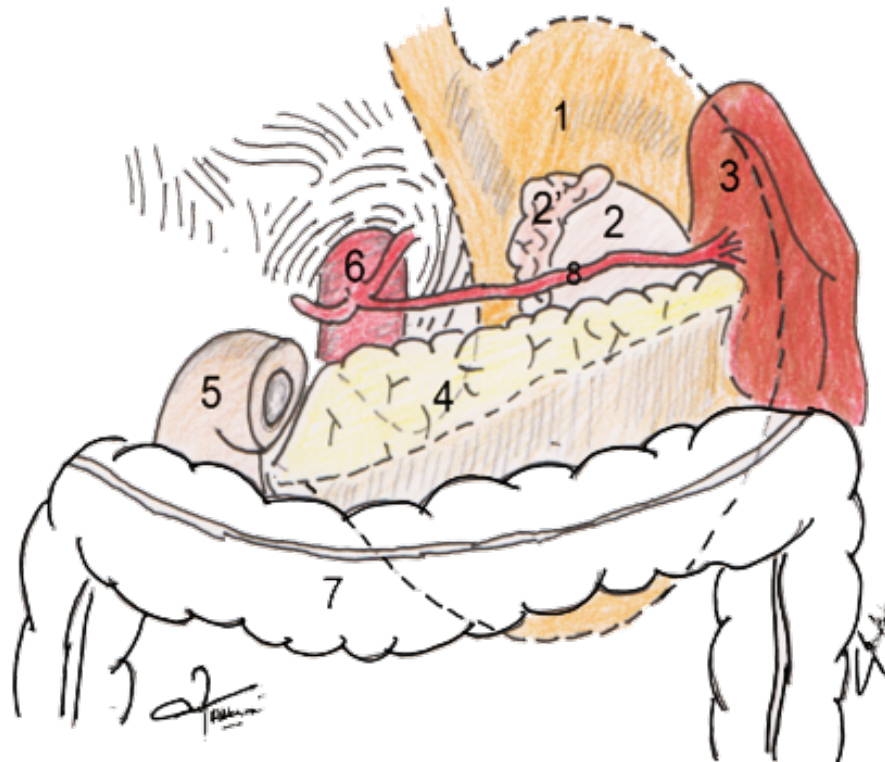


Fig 4.2 : Situation de L'estomac (Vue Antérieure)

1 : L'Estomac / 2 : Rein/ 2' : La Surréнал / 3 : La Rate/ 4 :Le Pancréas /
5 :Le Duodénum / 6 : Aorte / 7 : Le Colon Transverse / 8 : L'artère Splénique)

IV. Configuration Externe :

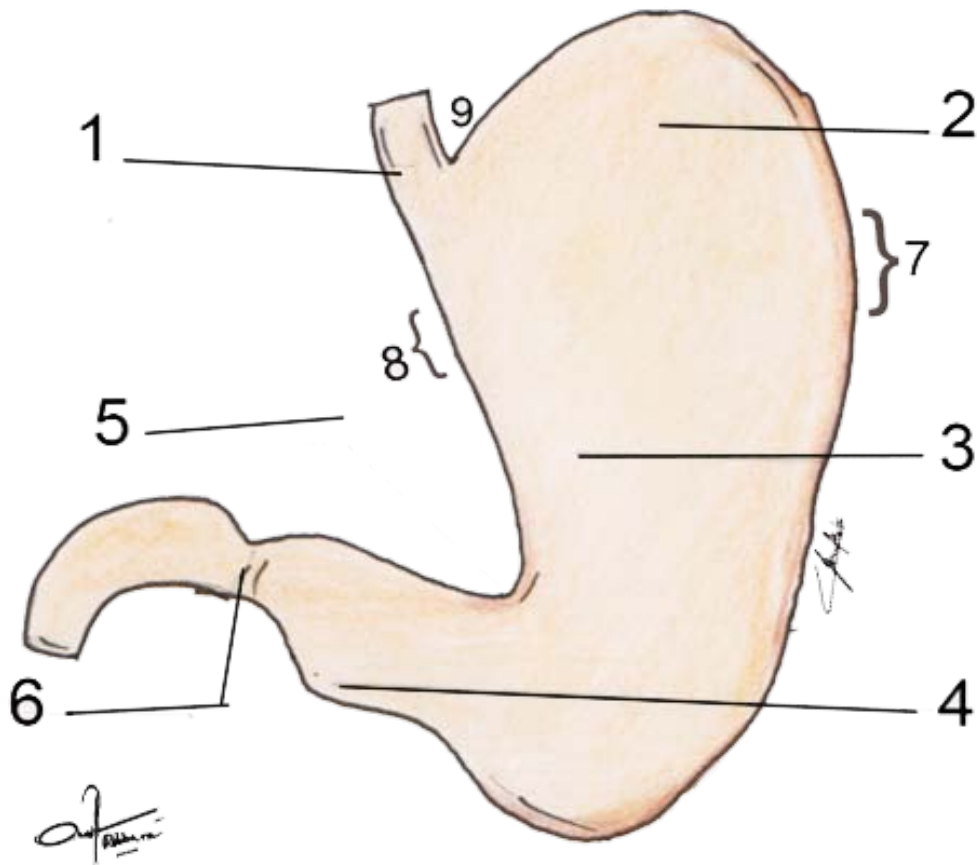
L'estomac est situé dans un plan frontal, il commence au cardia : orifice où s'abouche l'œsophage, et se termine par le pylore, sphincter qui le sépare du duodénum. Il a la forme allongée, ressemblant à un J, quand il est vide, il se présente sous une forme aplatie d'avant en arrière, avec deux faces : 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.

- **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 (2)
- ❖ Le corps (3) : la partie la plus étendue de l'estomac, il s'étend entre les parties verticales des deux courbures.
- ❖ La partie antropylorique (4) : la partie horizontale de l'estomac, située sous l'incisure angulaire (5), constituée d'une partie dilatée : l'antré, formant un entonnoir dont l'extrémité rétrécie constitue le pylore(6).

La Grand courbure (7) , La Petite Courbure (8), Et L'Angle Cardiale (9)

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

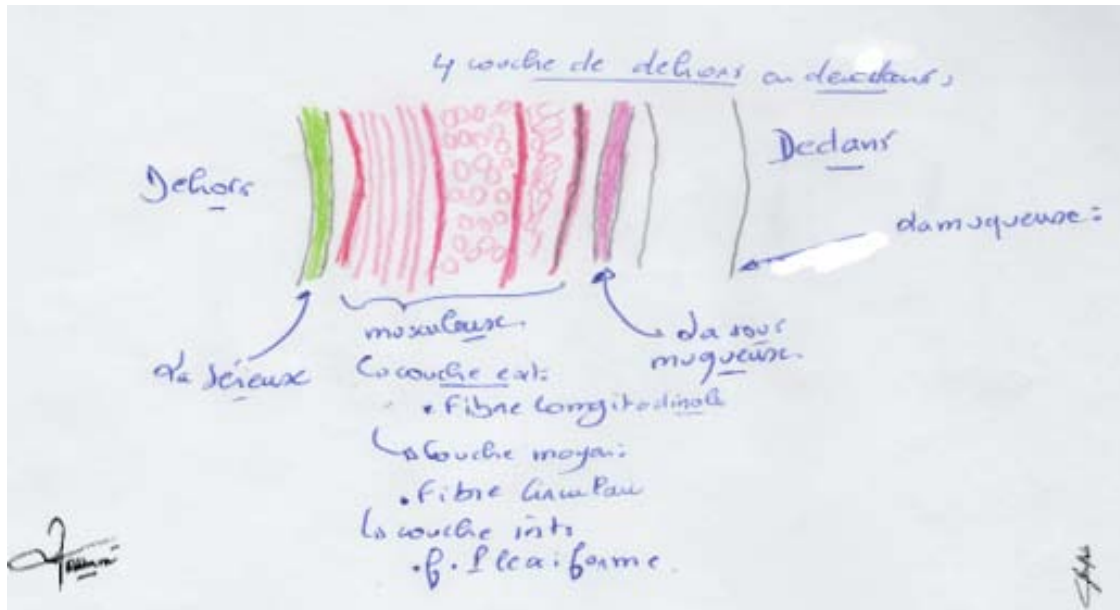
- ❖ Hauteur : 25 à 30cm
- ❖ Largeur : 10 à 12cm
- ❖ Diamètre antéro-postérieur : 8 à 10cm
- ❖ Capacité : 700 à 2000ml.

Note clinique : les patients gastrectomisés sont le plus souvent gênés par une réplétion gastrique ou syndrome de petit estomac nécessitant le fractionnement de leur repas. Aussi par l'apparition du syndrome de dumping liée à la vidange précoce des aliments dans le jéjunum.

V. Configuration Interne :

L'estomac est formé de 4 couches du dehors en dedans par :

- **Une séreuse** : qui est mince et correspond au péritoine viscéral.
- **Muscleuse** : formée par trois couches une **couche longitudinale externe**, une **couche circulaire moyenne** (bien développée au niveau du canal pylorique, présentant un épaissement : le sphincter lisse du pylore qui régule l'évacuation du chyme gastrique.) , **une couche oblique interne**.
- **La sous-muqueuse** : siège de plexus mésentérique de Meisner et des éléments vasculaires et les premiers relais lymphatiques.
- **La muqueuse** : rose, plissée et glandulaire, formée d'un épithélium prismatic, elle présente à décrire quatre couches :
 - ❖ Une couche des cryptes où s'bouchent les glandes gastriques.
 - ❖ Une couche des glandes
 - ❖ Une couche lymphoïde : est très peu développée
 - ❖ Une musculaire muqueuse



Note clinique : Sous-muqueuse : lâche, riche en plexus vasculaire à ce niveau cheminent les vaisseaux sanguins ce qui expose cette région à la pathologie ulcéreuse.

VI. Moyens De fixités :

L'estomac est fixé d'une part par sa continuité par l'œsophage et le duodénum et d'autre part par trois sortes d'attaches :

1. Le ligament gastro-phrénique :

Unit le versant post de la grosse tubérosité à la foliole gauche du diaphragme.

Se continue à droite avec la portion haute du petit épiploon et à gauche avec l'épiploon gastrosplénique.

2. Les Epiploons :

2.1. Le petit épiploon :

Unit la petite courbure au hile du foie, comprend 3 zones :

- Pars flaccida : zone translucide avasculaire
- Pars condensa : entre le lobe gauche du foie et la partie verticale de la petite courbure
- Pars vasculosa : contient le pédicule hépatique et l'axe vasculaire de la petite courbure.

2.2. Le grand épiploon :

Formé par l'union des 2 feuillets du péritoine viscéral gastrique en aval de la grande courbure, s'étale en tablier sur le colon transverse et recouvre l'intestin grêle

Sa portion haute unit la grande courbure au colon transverse et forme le ligament gastrocolique qui contient le cercle vasculaire de la grande courbure.

Note clinique : le décollement colo épiploïque clivant le colon transverse de ce ligament gastrocolique donne accès à l'ACE qui est limitée par la face postérieure de l'estomac en avant et la face antérieure du mésocolon transverse puis le pancréas en arrière.

2.3. L'épiploon gastro-splénique :

unit la grande courbure au hile splénique. Contient des branches artérielles de l'artère splénique : Vaisseaux courts de l'estomac et artère gastro épiploïque gauche.

Se continue en haut par le ligament gastro phrénique et en bas par le ligament gastrocolique.

3. Faux Vasculaires :

Ce sont des replis péritonéaux soulevés par l'artère gastrique gauche et hépatique commune.

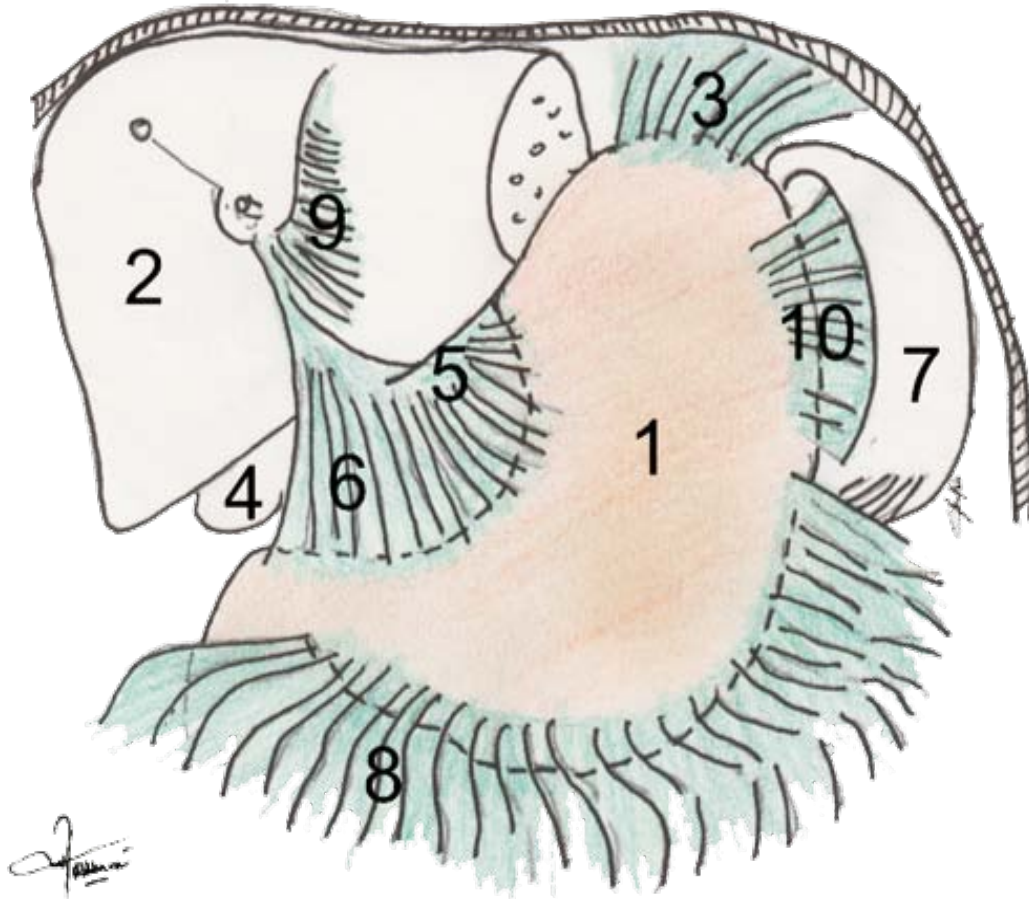


Fig 4.5 : Fixité de L'estomac :

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 : Estomac | 2 : Foie |
| 3 : L. Gastro-Phrénique | 4 : Vésicule biliaire |
| 5 : L. Gastro-Hépatique | 6 : L. Hépat-Duodéal |
| 7 : Rate | 8 : Mésocôlon transverse |
| 9 : L. Falciforme | 10 : L. gastro-splénique |

Note clinique : le ligament gastro-splénique : Application chirurgicale : la ligature permet de libérer la partie supérieure de l'estomac pour servir de valve anti reflux en cas de RGO –intervention de Nissen.

VII. Rapport :

- ❖ La face antérieure de l'estomac est recouverte dans sa partie supérieure par la paroi thoracique gauche et dans sa partie inférieure par la paroi abdominale.
- ❖ La partie supérieure est en contact avec le diaphragme. Entre l'estomac et le diaphragme se trouve le lobe gauche du foie.
- ❖ La paroi postérieure est en rapport en arrière avec le diaphragme et son pilier gauche, et la glande surrénale Gauche.
- ❖ La paroi postérieure limite en avant la bourse omentale. Par son intermédiaire, l'estomac est en rapport avec le corps et la queue du pancréas et avec la face gastrique de la rate.

1. En antérieur :

- ❖ la face inférieure du foie qui présente des structures rentrant en rapport direct avec l'estomac :
 - Face inférieure du lobe gauche et le lobe carré du foie
 - Tous les éléments de la vésicule biliaire
 - Hile hépatique avec son pédicule et la partie terminale du petit omentum
 - Ligament rond
 - Partie adjacente du lobe droit
 - Gril costal gauche
 - Muscles intercostaux

➤ Paroi abdominale de la région xiphoïdienne

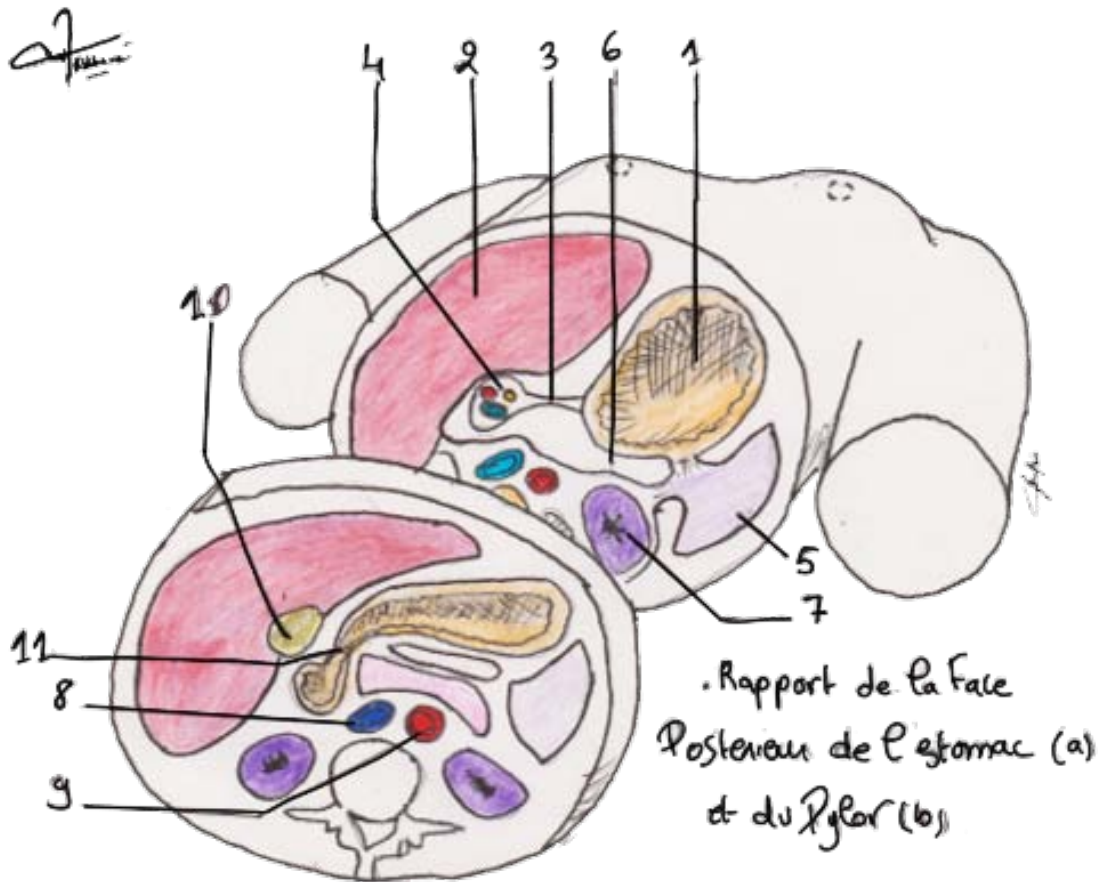


Fig. 4.6 :

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1 : Estomac | 2 : Foie |
| 3 : Petit omentum | 4 : Pédicule hépatique |
| 5 : Rate | 6 : Bourse omentale |
| 7 : Rein gauche | 8 : V. cave inférieure |
| 9 : A. aorte | 10 : Vésicule biliaire |
| 11 : Pylore | |

Note clinique :

- (RAPPORTS Face antérieure) Paroi thoracique antérieure : Obligeant le chirurgien à la récliner après incision du ligament triangulaire gauche lors de l'abord de cette région.
- (RAPPORTS Face antérieure) La portion abdominale : Considéré comme la région palpable de l'estomac et répond directement à la paroi.
- **Le triangle de Labbé** : La partie de l'estomac située en dessous du bord antérieur du foie à droite, en dessous du rebord chondrocostal à gauche et au-dessus de l'horizontale passant par le 10^e cartilage costal est palpable dans ce triangle de Labbé

2. En postérieur :

2.1. Avec les organes thoraciques :

- ❖ le pilier gauche du diaphragme
- ❖ le cul de sac pleuro-costo-diaphragmatique
- ❖ la base du poumon gauche

2.2. Avec les organes abdominaux :

- ❖ le corps et queue du pancréas
- ❖ la face gastrique de la rate
- ❖ le pôle supérieur du rein gauche avec la surrénale gauche
- ❖ l'angle duodéno-jéjunal
- ❖ le mésocôlon transverse et plus à gauche, le côlon transverse lui-même

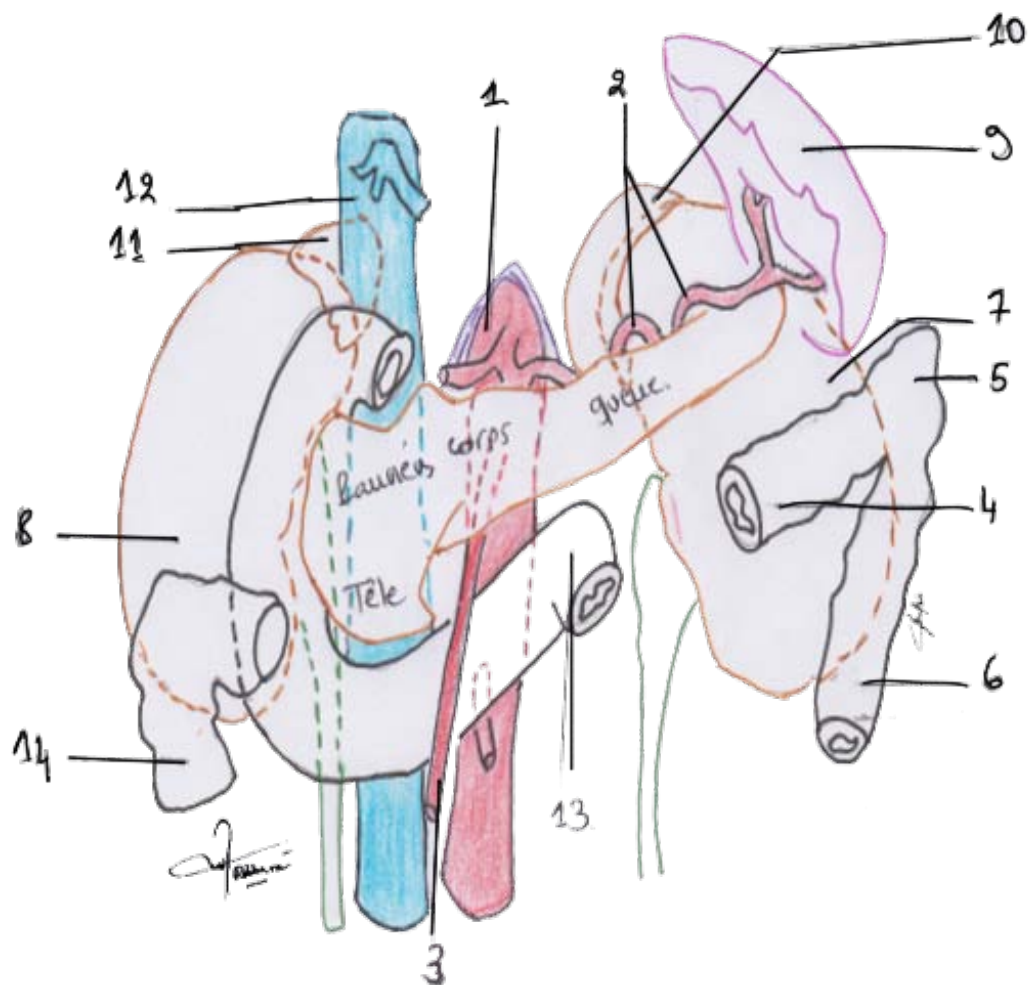


Fig 4.7 : Rapport postérieurs de L'estomac

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 : Aorte & Tronc | 2 : Artère splénique |
| 3 : Art. Mésentérique sup | 4 : Colon transverse |
| 5 : Angle colique gauche ou angle splénique | 6 : Colon descendant |
| 7 : Rein Gauche | 8 : Rein Droit |
| 9 : Rate | 10 : Glande surrénale gauche |
| 11 : Glande surrénale droite | 12 : VCI |
| 13 : Angle duodéno-jéjunal | 14 : Colon ascendant |

3. Rapports latéraux :

L'estomac rentre en rapport avec

- ❖ Du côté gauche :
 - l'angle colique gauche

- le bord antérieur de la rate
- le ligament phréno-colique

- ❖ Du côté droit :
 - le petit omentum dont la pars condens.

4. Bourse omentale ou arrière cavité

En arrière de l'estomac, la bourse omentale qui communique avec le vestibule par le foramen bursae omentalis, parfois appelé "porte rouge" (car situé entre l'artère gastrique et l'artère hépatique).

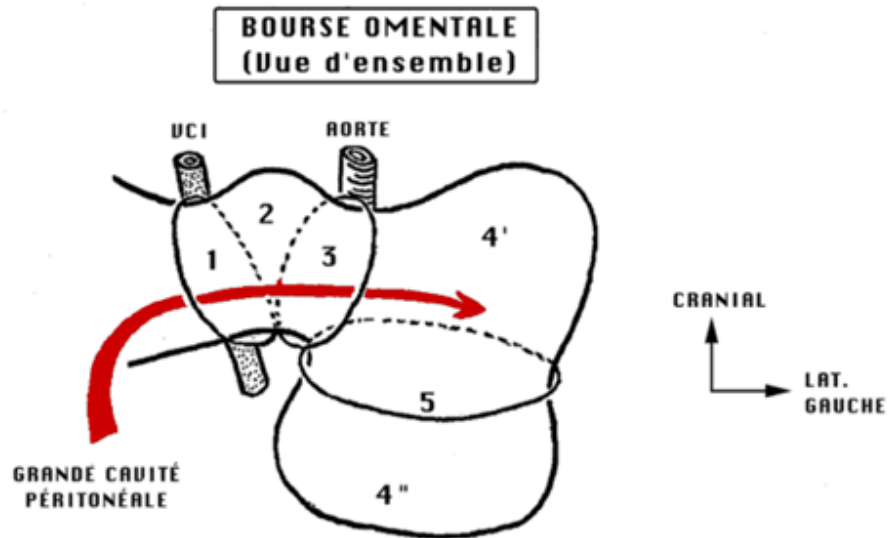
La bourse omentale est elle-même divisée en 2 parties,

• 1 partie crâniale :

la poche

rétrogastrique

• 1 partie caudale, la bourse épiploïque.



BOURSE OMENTALE (ou Arrière-cavité des épiploons)

- 1 - FORAMEN EPIPLOÏQUE
- 2 - VESTIBULE
- 3 - FORAMEN BURSÆ OMENTALIS
- 4 - BOURSE OMENTALE
 - 4' - Poche rétro-gastrique
 - 4'' - Bourse épiploïque
- 5 - EPIPLOON (ou Lig) GASTRO-COLIQUE

VIII. Vascularisation :

Les artères de l'estomac sont toutes issues du tronc cœliaque, le drainage veineux est tributaire du tronc porte et le drainage lymphatique constituent un réseau richement anastomosé, important en matière de chirurgie carcinologique.

1. Vascularisation artérielle:

1.1. systèmes principaux :

- ❖ 2 cercles artériels (au contact de chacune des courbures)
- ❖ Et le système des artères gastriques courtes irrigant le fundus.

- **Le cercle de la petite courbure** : Est formé par l'anastomose des branches de l'artère gastrique gauche (coronaire stomacique) (née directement du tronc cœliaque) avec les branches de l'artère gastrique droite (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-omtale droite (gastro-épiplœique droit) branche de l'artère gastroduodénale et l'artère gastro-omtale gauche (gastro-épiplœique gauche) branche d'artère splénique), le long de la grande courbure et dans le ligament gastro-colique.
- **le système du Fundus**: 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.

Note clinique : il existe une variante anatomique de l'Artère gastrique gauche : rameau hépatique (inconstant, destiné au lobe gauche du foie) qui en cas de gastrectomie exige un clampage premier pour vérifier la viabilité du foie gauche avant sa ligature.

L'accès à l'origine de l'artère coronaire stomacique peut se faire par effondrement du petit épiploon au niveau de la pars flaccida, ou par décollement colo-épiplœique et effondrement de l'ACE.

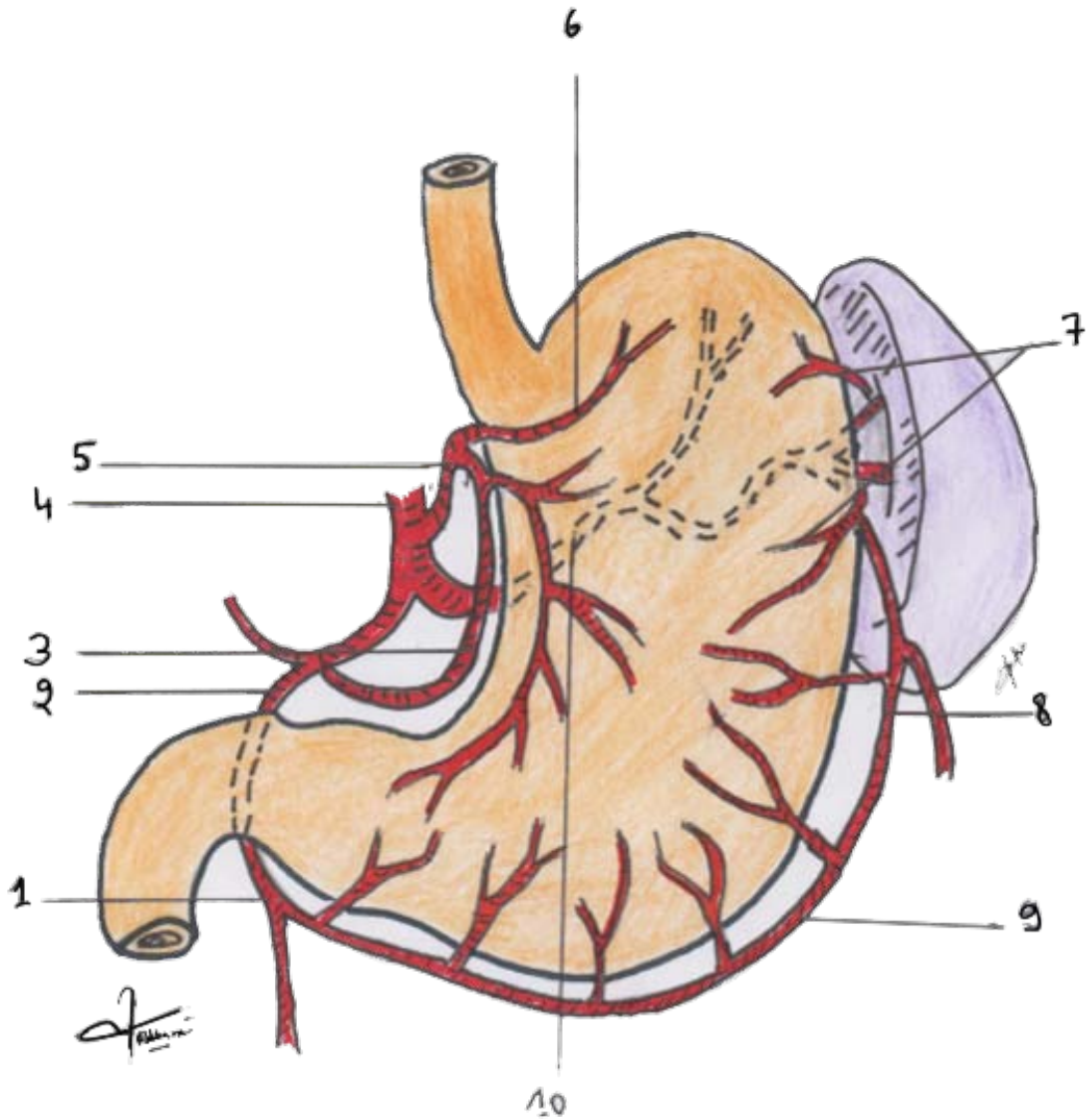


Fig 4.9 : Vascularisation artérielle de L'estomac :

- 1 : A. Gastro-omental (gastro-épiploïque) droite
- 2 : A. Gastro-duodénale
- 3 : Arcade de la petite courbure
- 4 : tronc coeliaque
- 5 : A. Gastrique gauche
- 6 : A. oeso-gastro-fundique antérieure
- 7 : Vaisseaux courts
- 8 : A. Gastro-omental (gastro-épiploïque) gauche
- 9 : Arcade de la grande courbure
- 10 : A. splénique

2. Vascularisation Veineuse:

Constituent des troncs homologues des branches artérielles.

- **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.
- **Veines gastriques courtes** : superposables aux artères, rejoignent la veine splénique.

Note clinique : ces veines tributaires du système porte peuvent s'anastomoser a niveau du cardia, de l'œsophage abdominal et du fundus avec les veines œsophagiennes et phréniques inférieures, tributaires du système cave. En cas d'hypertension portale, des varices cardioœsophagiennes ou cardio-tubérositaires sont responsables d'hémorragies digestives

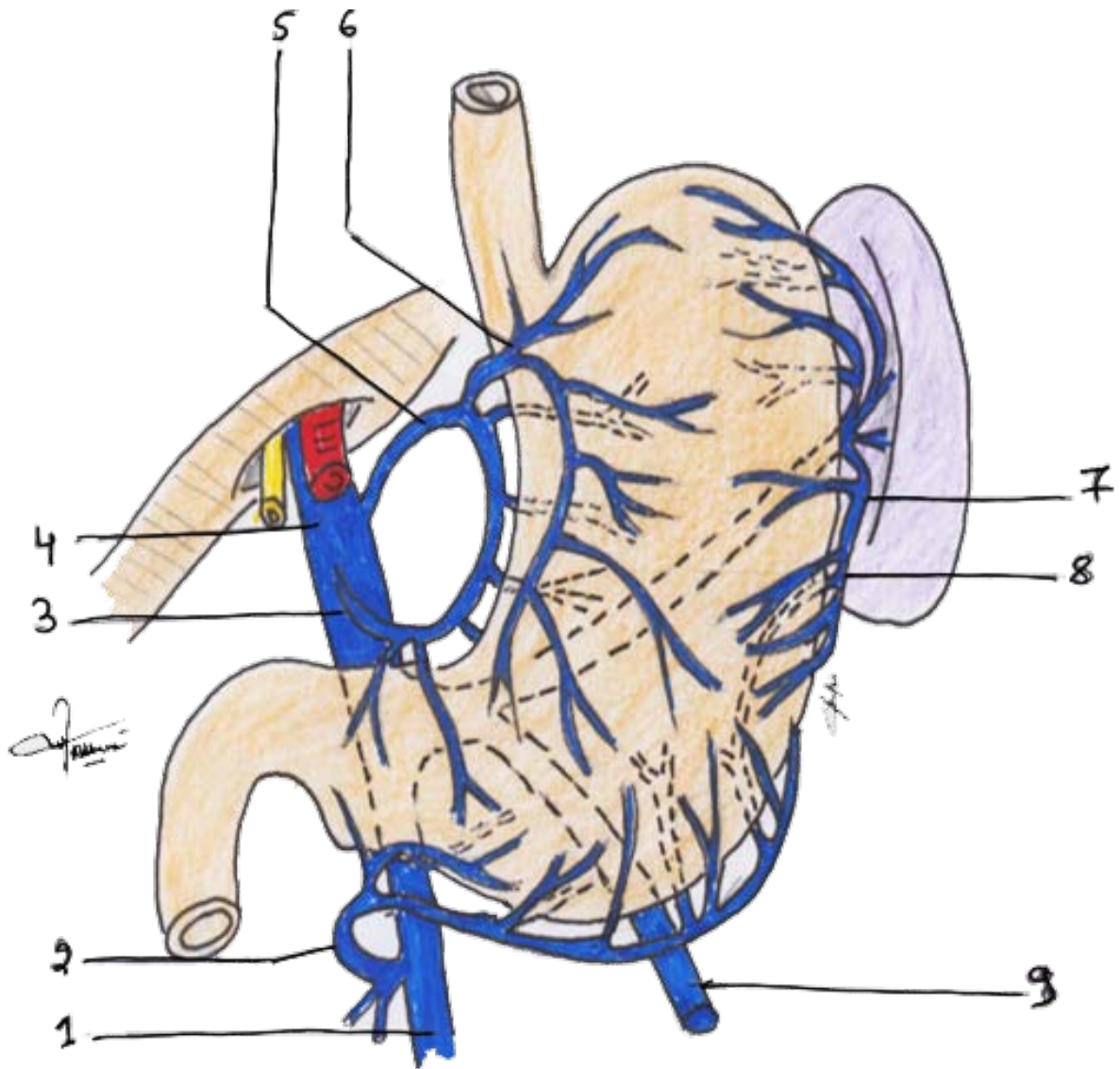


Fig 4.10 : Vascularisation veineuse de l'Estomac :

- 1 : V. mésentérique supérieure
- 2 : V. Gastro-omentale (gastro-épiploïque) droite
- 3 : V. gastrique droite
- 4 : V. porte
- 5 : V. Gastrique gauche
- 6 : V. oeso-gastro-fundique antérieure
- 7 : V. Gastro-omentale (gastro-épiploïque) gauche
- 8 : V. splénique
- 9 : V. mésentérique inférieure)

IX. Innervation :

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

- ❖ Pédicule de la petite courbure : le plus important formé par le plexus de terminaison des nerfs vagues (X)
- ❖ Nerfs gastriques du X droit : 4 à 6 rameaux étagés destinés à la face postérieure de l'estomac, le plus important est le nerf principal postérieur de la petite courbure (Latarjet)
- ❖ Nerfs gastriques du X gauche : 4 à 6 rameaux à la face antérieure, avec le nerf principal de la petite courbure
- ❖ Pédicule doudéno-pylorique : filets nerveux issus des rameaux hépatiques du X innervant le pylore et la partie supérieure du duodénum.
- ❖ Pédicule sous-pylorique ou gastro-épiploïque droit : formé par les filets sympathiques accompagnant l'artère gastro-épiploïque droite.

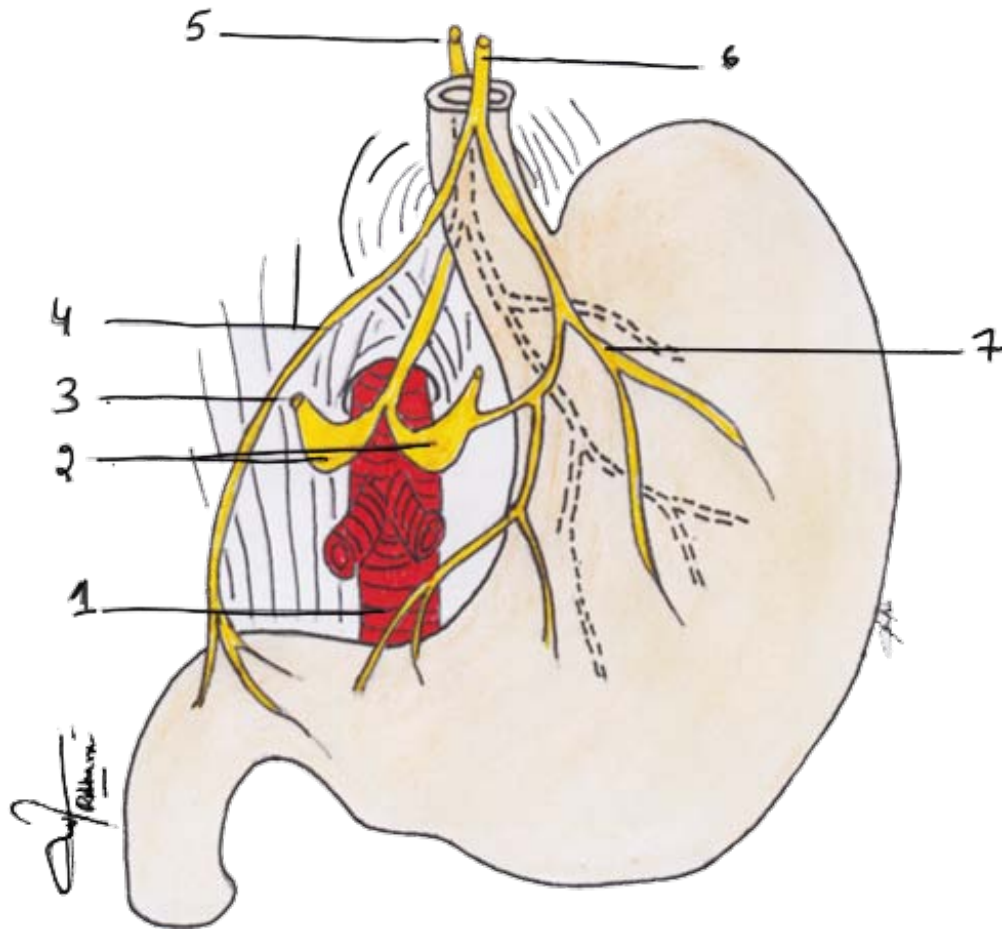


Fig 4.11 : L'innervation de l'Estomac :

- 1 : A. aorte
- 2 : Ganglions cœliaques
- 3 : N. grand splanchnique
- 4 : Rameau pyloro-duodéal
- 5 : N. vague dorsal (X)
- 6 : N. vague ventral(x)
- 7 : Rameaux antérieurs)

X. 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. Ils gagnent 03 chaines lymphatiques principales :

1- Chaîne de l'artère gastrique gauche : drainant les lymphatiques des 2/3 médiaux de la portion supérieure de l'estomac.

2- Chaîne de l'artère splénique : drainant les lymphatiques du 1/3 latéral de la portion supérieure de l'estomac.

3- Chaîne de l'artère hépatique : drainant les lymphatiques de la portion pylorique de l'estomac, le courant lymphatique rejoignant un grand nœud lymphatique du groupe cœliaque (à l'origine de l'artère hépatique).

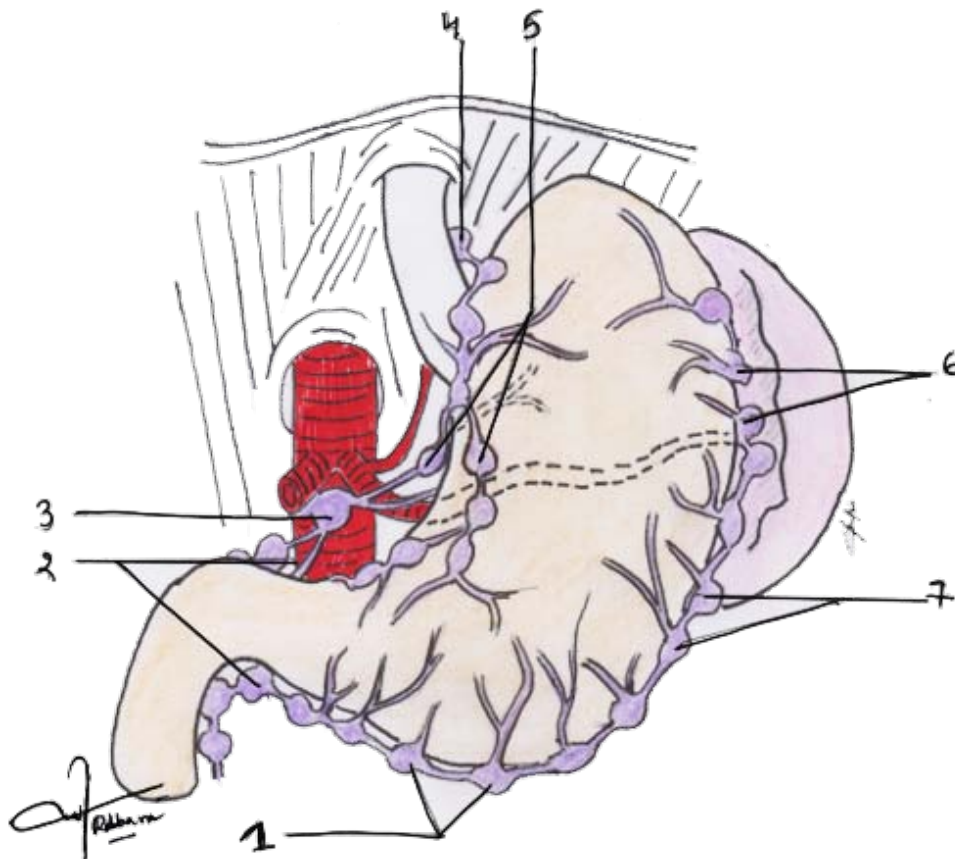


Fig 4.12: Lymphatiques de l'estomac (vue antérieure) :

- 1 : Nœuds gastro-omentaux droits
- 2 : nœuds supra et infra-pyloriques
- 3 : Nœuds Cœliaques
- 4 : Nœuds autour du cardia
- 5 : Nœuds gastriques gauches
- 6 : Nœuds spléniques
- 7 : Nœuds gastro omentaux gauches)

XI. Voies D'abords :

- ❖ **Abord par laparotomie médiane allant vers le haut au-dessus de la xiphoïde, et vers le bas 2 cm sous l'ombilic :**

Gastrectomie totale pour cancer

- ❖ **Abord par laparotomie médiane sus ombilicale :**

Gastrectomie partielle pour tumeur bénignes, gastro entéro anastomose, gastrostomie

- ❖ **Laparotomie transversale sous-costale gauche :**

Gastrostomie d'alimentation.

- ❖ **Laparotomie bi-sous-costale :**

Gastro-entéro-anastomose, gastrectomie partielle

- ❖ **Voie d'abord laparoscopique :**

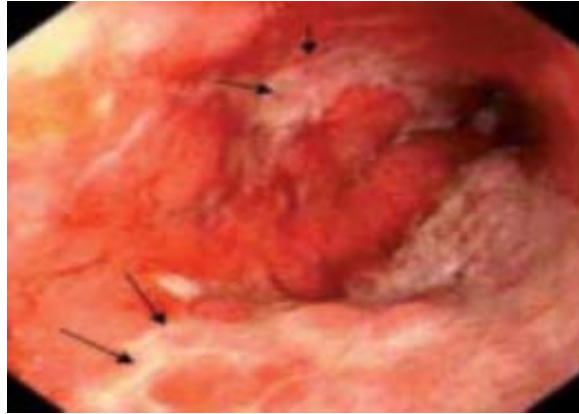
Gastrectomie partielle, chirurgie bariatrique

XII. Anatomie radiologique:



XIII. Technique d'Exploration:

1. Endoscopie (Fibroscopie oeso gastro duodénale)



Plis gastriques remaniés infiltrés : ulcération blanchâtre centrale : Lymphome de Malt à petites cellules de bas grade de malignité au stade précoce.

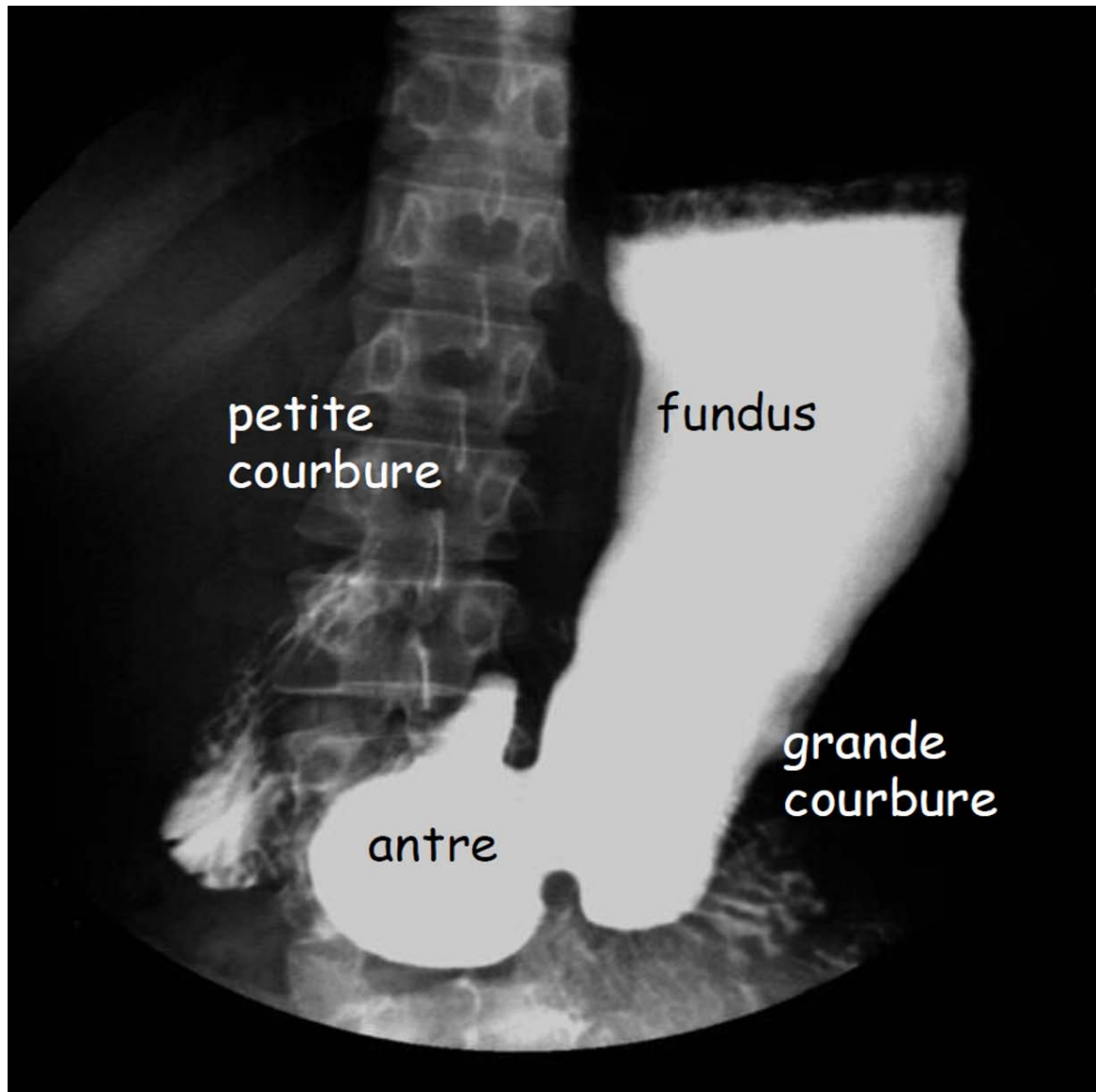


Infiltration pariétale gastrique circonférentielle blanchâtre. Aspect macroscopique d'une limite.

2. Echoendoscopie

2.1. Imagerie :

1. Par Tomodensitométrie de l'Estomac (Scanner)
2. Le Transit opaque œsogastrique consiste à faire ingérer par un patient un produit de contraste (TOGD)





*DUODENO-
PANCREAS*



Duodeno-Pancréas

Introduction :	94
Point Communs Du Duodénum et Du Pancréas :	94
I. Duodenum:	95
1. Introduction :	95
2. Rappel Embryologique :	95
3. Anatomie Descriptive :	96
4. Dimensions :	97
5. Configuration Externe :	99
6. Configuration Interne :	99
7. Moyens De fixité :	101
II. Pancréas:	103
1. Introduction :	103
2. Rappel Embryologique :	104
3. Dimensions :	105
4. Configuration Externe :	105
5. Configuration Interne :	106
6. Moyens De fixité :	107
Duodeno-Pancréas	109
I. Rapports :	109
1. Rapport avec le cholédoque :	109
2. Rapports avec l'origine de la V porte :	109
3. Rapports avec les Vx mésentériques sup :	110
II. Vascularisation :	112
1. Vascularisation artérielle :	112
2. Vascularisations veineuses :	113
III. Drainage lymphatique :	114
IV. Innervation :	115
V. Voies D'abords :	115
VI. Anatomie radiologique :	116
VII. Technique D'exploration :	116

Introduction :

- ❖ Deux éléments anatomiques solidaires
- ❖ Entité anatomique, radiologique et physiologique
- ❖ Organes fixes de situation profonde dans l'étage sus ombilical

Point Communs Du Duodénum et Du Pancréas :

- ❖ Le duodénum et la tête du pancréas forment un tout indissociable appelé BLOC DUODENOPANCREATIQUE tant sur le plan anatomique que pathologique en raison de 4 éléments :
 - Leurs intimes rapports de contiguïté ;
 - L'identité des rapports péritonéaux ;
 - La communauté de leur vascularisation
 - L'abouchement dans le duodénum des canaux des pancréas exocrine (suc pancréatique).

I. Duodenum:

1. Introduction :

Le duodénum est la portion initiale de l'intestin grêle, qui fait suite à l'estomac au niveau Du pylore et qui se termine par le jéjunum au niveau de l'angle duodéno-jéjunal. Appelé également angle de TREITZ

Il a la forme d'un rectangle, appelé cadre duodéнал, ouvert en haut et à gauche.

On lui décrit 4 segments : **D1, D2, D3 et D4**

2. Rappel Embryologique :

Le duodénum est constitué de deux segments de part et d'autre de l'ébauche hépatique :

- la portion située en amont du bourgeon hépatique dérive du segment le plus distal de l'intestin primitif antérieur ;
- la portion située en aval du bourgeon hépatique dérive du segment proximal de l'intestin primitif moyen.

La forme en « U » du duodénum résulte d'une part à la fois du développement de l'ébauche hépatique et de la rotation de l'estomac qui entraînent un décalage vers la droite du cadre duodéнал et d'autre part de la croissance de la tête du pancréas.

En raison de la modification de position des mésos suite à la rotation de l'estomac, le méso duodénum se retrouve plaqué contre la paroi postérieure de la cavité péritonéale et ses feuillets finissent par fusionner avec le péritoine par le fascia de Treitz. Le duodénum devient ainsi un organe rétropéritonéal.

3. Anatomie Descriptive :

Entouré sur lui-même, il décrit une boucle plus ou moins fermée : **le cadre duodénal**. On distingue topographiquement **4 portions** :

3.1. Le Premier duodénum D1 :

Le premier duodénum : fait suite au pylore par le sillon duodéno-pylorique, au niveau du flanc latéral droit de la première vertèbre lombale. Très court, il est oblique en haut, à droite et en arrière. Sa portion initiale post-pylorique est mobile ; elle présente un élargissement juste après le pylore : le bulbe duodénal considéré comme étant un siège fréquent d'ulcère

3.2. Le Deuxième duodénum D2 :

Le deuxième duodénum ou **partie descendante** forme avec la portion précédente un angle de moins de 90° (genu superius). Il descend verticalement le long de la colonne vertébrale à hauteur des 4 premières vertèbres lombaires. C'est à son niveau que s'abouchent les conduits pancréatiques et biliares (Le cholédoque).

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.

3.3. Le Troisième duodénum D3 :

Le troisième duodénum : **partie horizontale** ou **inférieure** fait avec la portion précédente un angle de 90° (genu inferius). Il s'allonge transversalement décrivant une courbe dans la concavité postérieure est due au relief vertébral et des gros vaisseaux qui forme une sorte de billot qui expliquant les possibilités d'écrasement de ce troisième duodénum dans un

traumatisme abdominal (risque de rupture ou surtout d'hématome de la paroi entraînant un syndrome occlusif).

3.4. Le Quatrième duodénum D4 :

La plus courte, ascendante. Elle monte à gauche de l'aorte jusqu'à la racine du mésocolon transverse. Elle s'étend depuis le corps de la 4e 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 duodéno-jéjunal.

4. Dimensions :

La longueur en moyenne de duodénum est de 30cm :

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

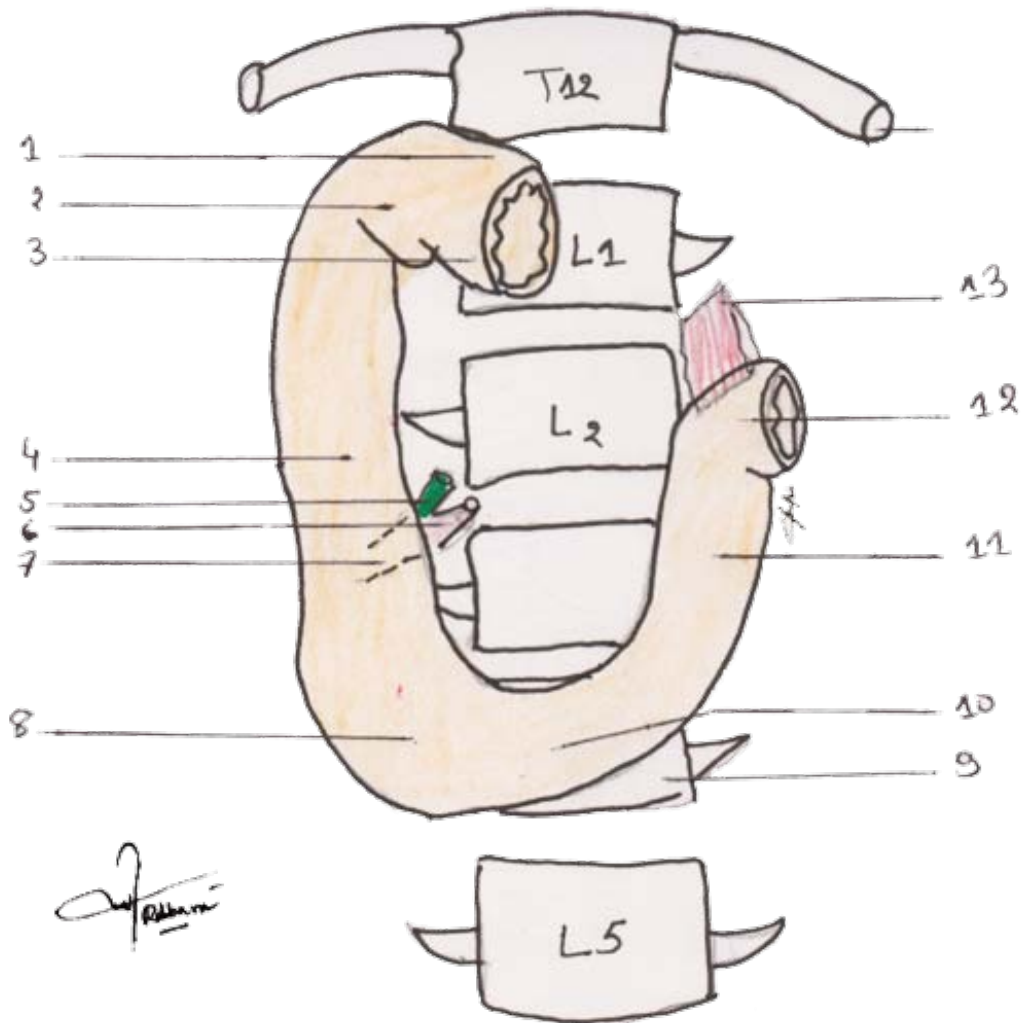


Fig 5.1 : Situation du duodénum :

- 1 : Partie Supérieure (D1 -5cm ou 8cm)
- 2 : Angle duodéal sup
- 3 : Ampoule duodéale (bulbe duodéale)
- 4 : Partie descendante (« D2 8cm)
- 5 : Conduit cholédoque
- 6 : Ampoule hépatopancréatique
- 7 : Conduit pancréatique majeur
- 8 : Angle duodéal inférieur
- 9 : L4
- 10 : Partie inférieure ou horizontale (D3) 6cm
- 11 : Partie ascendante D4 6cm
- 12 : Angle duodeno-jejunal
- 13 : Muscle Suspenseur du duodénum (TREITZ))

5. Configuration Externe :

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

- ❖ Sillon duodénopylorique : du pylore.
- ❖ Angle duodéno-jéjunal : De TREITZ

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

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

- ❖ Deux canaux pancréatiques : le canal de Santorini (canal pancréatique accessoire) et le canal de Wirsung (canal pancréatique principal)
- ❖ Le canal de cholédocien : d'origine hépatique.

6. Configuration Interne :

Le Duodénum présente 4 tuniques :

- ❖ Séreuse : feuillet viscéral du péritoine
- ❖ Musculeuse : longitudinale superficielle / circulaire interne.
- ❖ Sous muqueuse : épaisse + résistante.
- ❖ Muqueuse : type glandulaire : présentant deux types de glandes : glandes de Brunner : propres au duodénum , présentes au niveau de D1 et D2 en sus watérien, glandes de Lieberkühn: tapissant l'intestin grêle , colon et rectum.
- ❖ Configuration interne : grâce à la fibroscopie :

Valvule pylorique. Au niveau de la face intérieure de D2 la petite et la grande caroncule :

Grande caroncule : recouvre l'orifice de l'ampoule de Water en formant la papille Duodénale. C'est à ce niveau que s'ouvrent le Canal pancréatique principal de Wirsung + le conduit cholédoque.

Petite caroncule (la papille duodénale mineure) : plus haut située, recouvre l'abouchement du Canal pancréatique accessoire de Santorini.

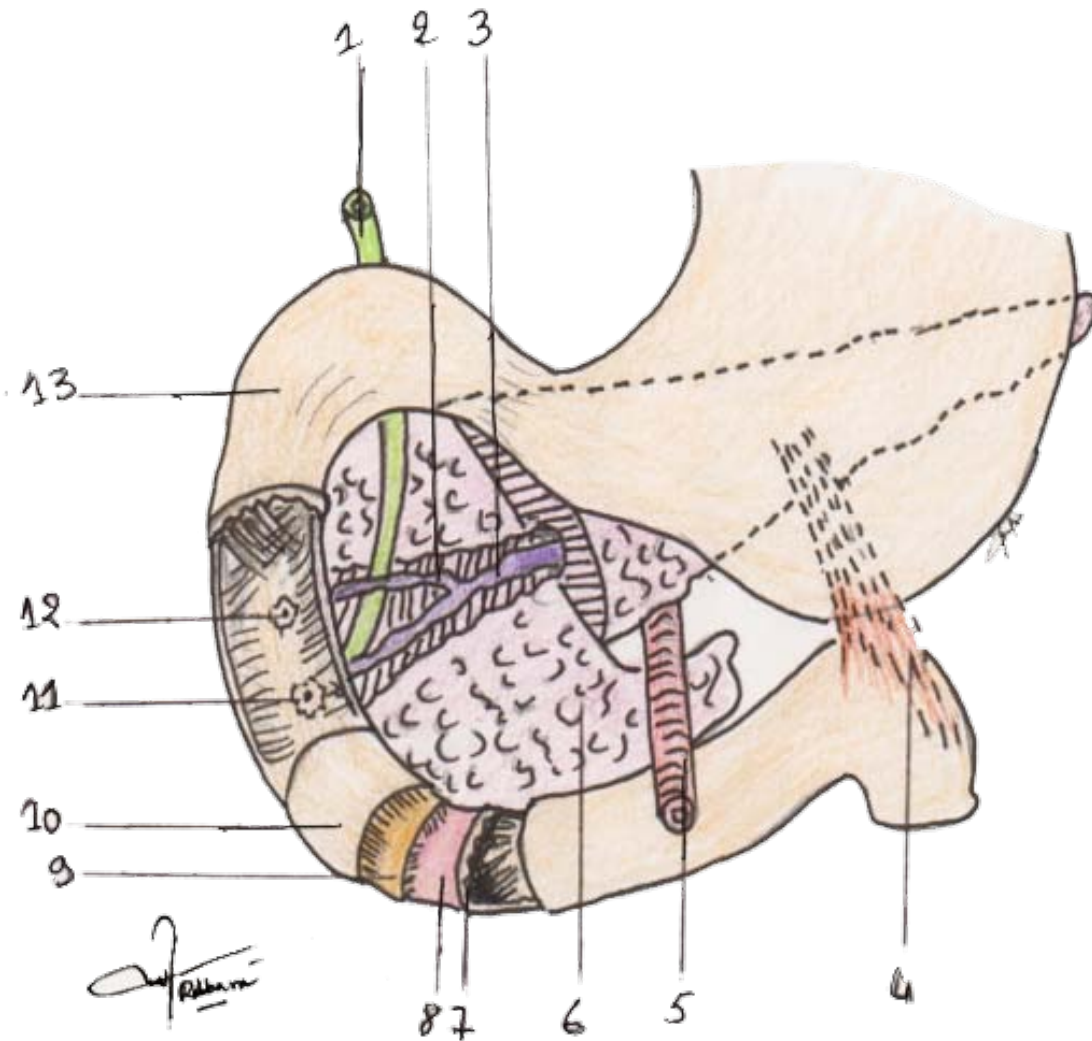


Fig 5.2 : Structure du duodénum (vue antérieure)

- 1 : Canal biliaire (cholédoque)
- 2 : Canal pancréatique accessoire (Santorini)
- 3 : Canal pancréatique
- 4 : M. suspenseur du duodénum (Treitz)
- 5 : A. Mésentérique supérieur
- 6 : Tête du pancréas
- 7 : Muqueuse duodénale
- 8 : Sous muqueuse
- 9 : Couche musculaire
- 10 : Couche du péritoine
- 11 : Papille majeure (Vater)
- 12 : Papille mineure
- 13 : Duodénum

Note Clinique :

- Structure : 4 tuniques : séreuse, musculuse Comportant deux couches, sous muqueuse glandulaire (Lieberkühn et Brunner) : l'ulcère duodénal est une perte de substance intéressant la muqueuse et la sous muqueuse
- Configuration interne : muqueuse rosée avec plusieurs plis qui déterminent : au niveau du pylore la valvule pylorique et au niveau de la face interne de D2 la petite et la grande caroncule : explorée par fibroscopie

7. Moyens De fixité :

Le Duodénum est un organe profond rétro-péritonéal, D2 est croisé à l'union de son 1/3 inférieure et 2/3 supérieur par la racine du mésocolon transverse.

Bien que le duodénum est à la fois sus et sous mésocolique, c'est un organe fixe à l'exception du bulbe qui est relativement mobile car entièrement péritonisé. Sa fixité est assurée par :

- ❖ Ses connexions biliaires et pancréatiques
- ❖ Les vx et les nerfs qui le rattachent à l'A mésentérique sup et la Gastroduodénale.
- ❖ Plan d'accolement du fascia de Treitz qui le fixe au plan post.
- ❖ Le péritoine pariétal post définitif qui tapisse sa face antérieure.
- ❖ La racine du mésocolon transverse
- ❖ La partie sup du fascia de Toldt droit
- ❖ La racine du mésentère qui entoure l'angle duodéno-jéjunal qui est en outre fixé par une formation musculaire : muscle de Treitz.

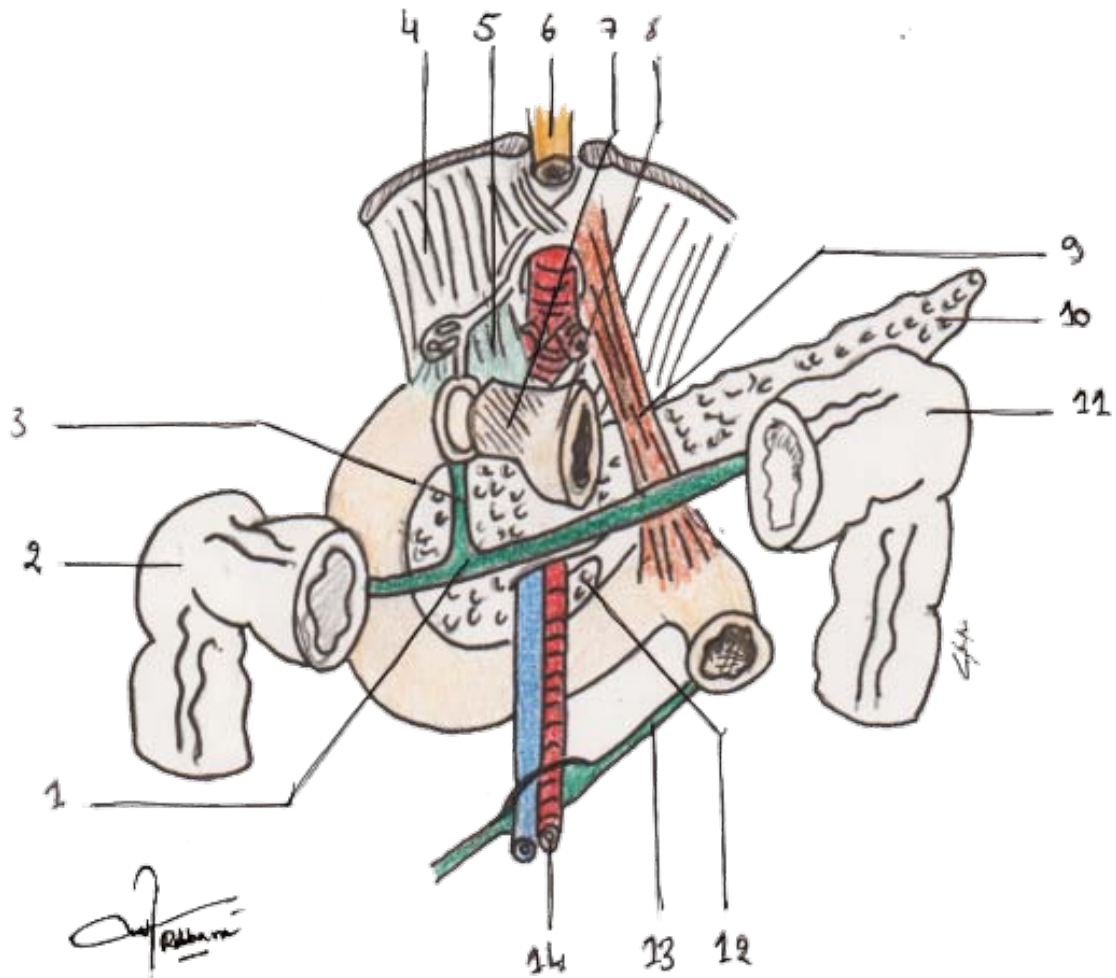


Fig 5.3 : Fixité du duodénum (vue antérieure)

- | | |
|--|---|
| 1 : Mésocôlon transverse/ | 2 : Angle colique droit |
| 3 : L. gastro-colique | 4 : Diaphragme |
| 5 : Petit omentum | 6 : Œsophage |
| 7 : Partie libre de D1 | 8 : Pylore |
| 9 : Muscle Suspenseur du duodénum (TREITZ) | 10 : Queue du pancréas |
| 11 : Angle colique gauche | 12 : Uncus |
| 13 : Racine du mésentère | 14 : A. et V. mésentérique supérieures) |

II. Pancréas:

1. Introduction :

Le Pancréas est une volumineuse glande mixte profondément située dans la cavité abdominale, plaquée contre les vertèbres lombaires. Il comporte plusieurs parties qui peuvent être réséquées séparément par le chirurgien qui sont de droite à gauche :

- ❖ La tête (partie inférieure : le crochet, partie gauche : uncus),
- ❖ L'isthme,
- ❖ Le corps
- ❖ La queue.

C'est une glande mixte, exocrine par ses sécrétions externes de suc pancréatique (des enzymes lipolytiques, glycolytiques et protéolytiques) et endocrine par ses sécrétions internes des hormones déversées dans la circulation générale (glucagon, l'insuline, somatostatine).

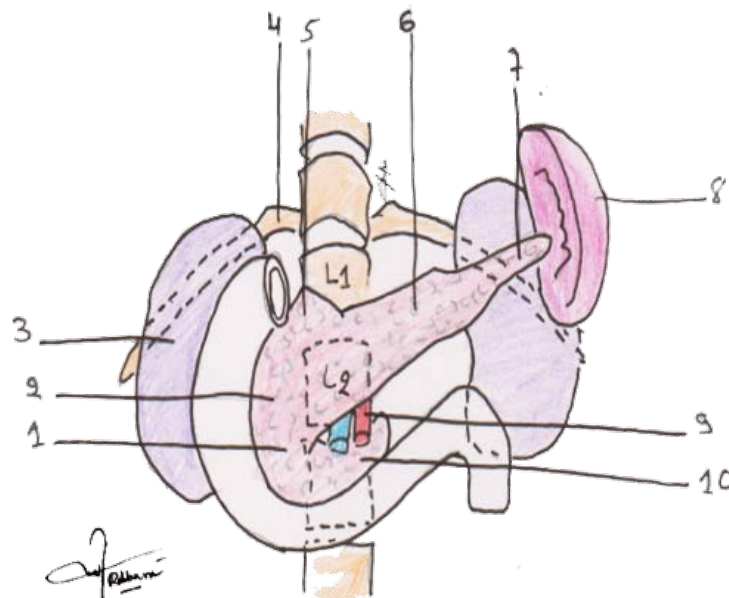


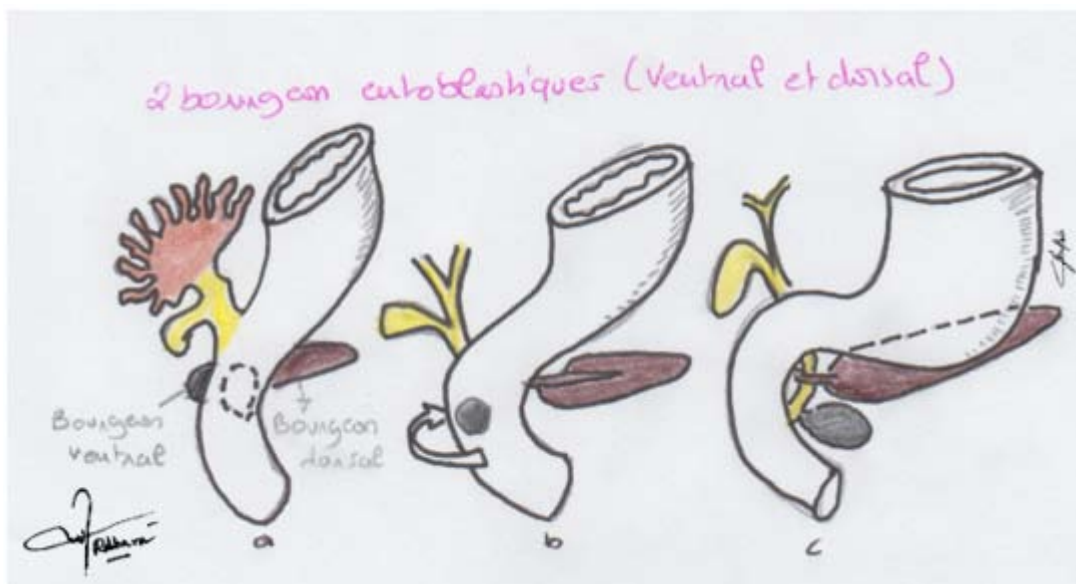
Fig 5.4 : Situation du pancréas (vue antérieure) :

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1 : Tête du Pancréas | 2 : Col du pancréas |
| 3 : Rein droit | 4 : 12ème côte |
| 5 : A. Mésentérique supérieur | 6 : Tête du pancréas |
| 7 : Muqueuse duodénale | 8 : Sous muqueuse |
| 9 : Couche musculaire | 10 : Couche du péritoine |

2. Rappel Embryologique :

Le pancréas dérive du développement de deux bourgeons initiaux, provenant d'une prolifération de l'endoderme de l'extrémité distale de l'intestin antérieur. Le bourgeon dorsal apparaît au 26ème jour dans le mésoduodénum dorsal ; quelques jours plus tard, apparaît le bourgeon ventral dans le mésoduodénum ventral. A la 5ème semaine, le bourgeon ventral effectue une rotation par la droite autour du duodénum pour venir fusionner en arrière avec le bourgeon dorsal.

Habituellement, la fusion des bourgeons pancréatiques s'accompagne d'une fusion des canaux Excréteurs et d'une disparition de la partie distale du canal excréteur du bourgeon dorsal. Le canal excréteur de bourgeon ventral draine alors l'ensemble du pancréas et prend le nom de conduit pancréatique principal. Dans 10% des cas environ, le canal excréteur du bourgeon dorsal persiste et donne une voie excrétrice accessoire.



Figure

3. Dimensions :

Longueur : 18-20 cm hauteur : tête : 4 à 5 cm / corps : 3 à 4 cm

Epaisseur : 2 cm

Poids : 80 g

4. Configuration Externe :

Le pancréas est un organe plein, de coloration blanc rosée, sa surface est irrégulière et granuleuse, richement vascularisée, sa consistance est ferme mais fragile et friable.

De forme variable, Allongée selon un axe oblique en haut et à gauche et de droite à gauche, 4 parties : Tête - Isthme - Corps - Queue

- ❖ **Tête du pancréas :** Quadrilatère, aplatie d'arrière en avant. Circonscrite par le cadre duodénal et présente 3 bords : supérieur, droit et inférieur, et deux faces : antérieure et postérieure. Présente un prolongement inféro- gauche «le crochet pancréatique » Ou « petit pancréas de Winslow »
- ❖ **Isthme du pancréas :** Segment rétréci reliant la tête et le corps, situé entre deux échancrures :
- ❖ **Echancrure sup :** Moulée sur le duodénum
- ❖ **Echancrure inf. :** Laissant passer les vaisseaux mésentériques sup
- ❖ **Corps du pancréas :** De forme 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. Allongé transversalement en avant de la colonne
- ❖ **Queue du pancréas :** Elle est longue et effilée, elle prolonge le corps à gauche et en haut. À gauche de l'échancrure déterminée par le passage des vx spléniques.

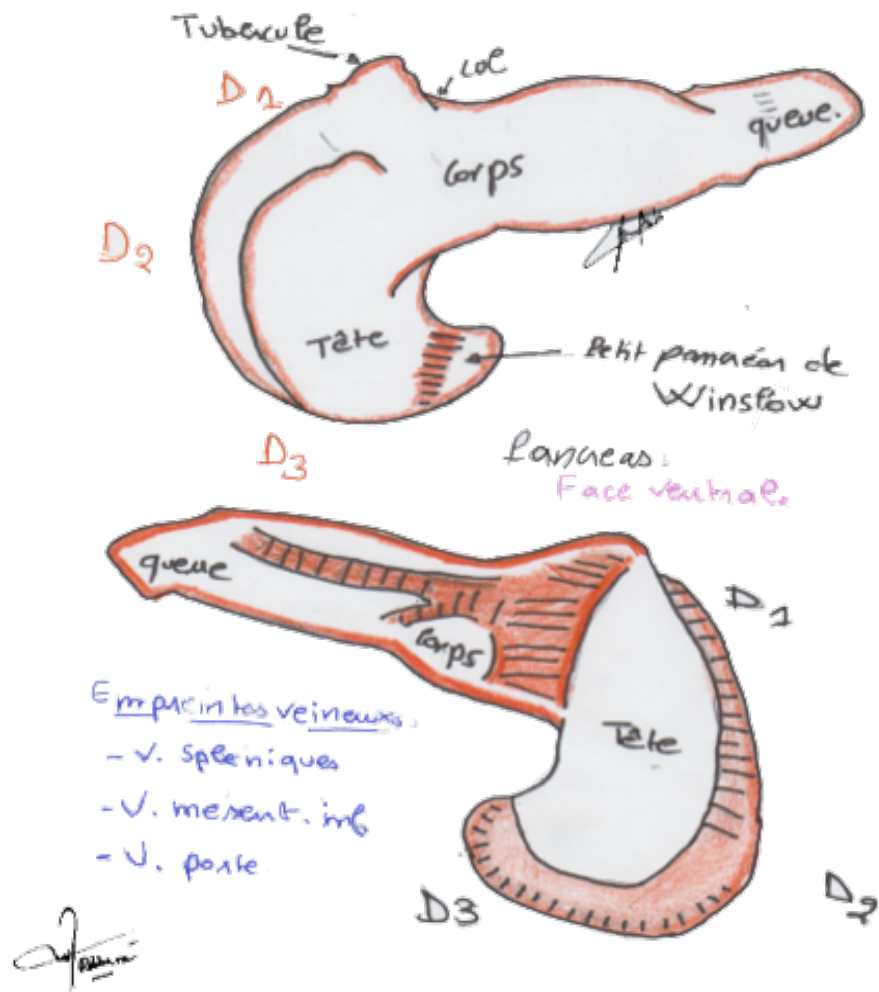


Fig 5.5 : Pancréas face ventrale et face dorsale :

5. Configuration Interne :

Le Pancréas est une glande formée de lobule, le parenchyme endocrine repartit de façon irrégulière en îlots dans le parenchyme exocrine.

Les voies exocrines sont les 2 principaux canaux : Canal de Wirsung + Santorini :

Note Clinique : L'abord de la face dorsale du duodéno-pancréas nécessite le décollement du fascia de Treitz par la manœuvre de Kocher.

C de Wirsung : s'accolé à la partie terminale du cholédoque et s'abouche avec lui au niveau de l'ampoule de Vater, au niveau de la paroi interne du D2. Sa terminaison est entourée par le sphincter d'ODDI qui comprend un sphincter propre au Wirsung.

C. de Santorini : s'ouvre au-dessus de l'ampoule de Vater. Son orifice est repéré par la petite caroncule duodénale

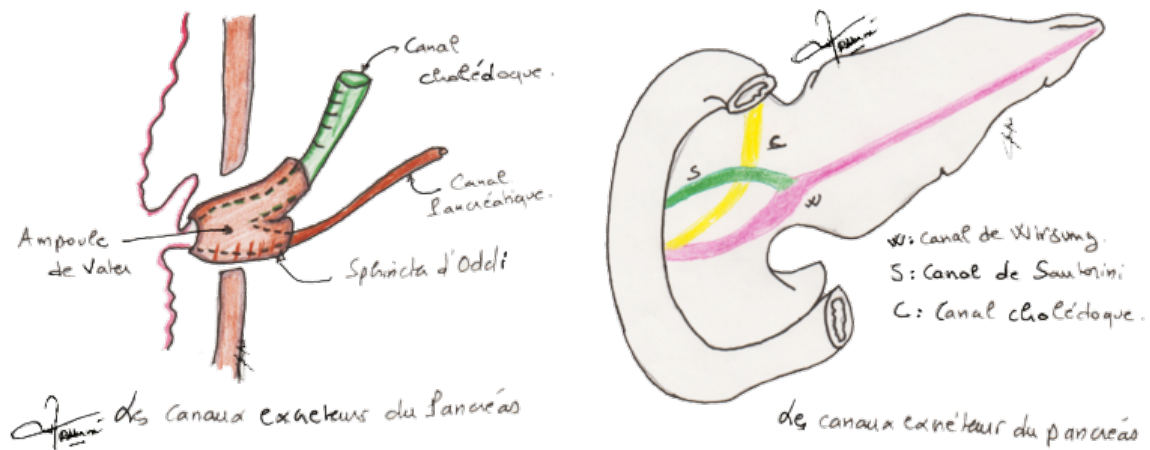


Fig 5.6 : Les canaux excréteurs du pancréas

6. Moyens De fixité :

Le pancréas est parfaitement situé contre le plan prévertébral, sur lequel il se moule et décrit une courbe concave en arrière.

- ✚ C'est un organe remarquablement fixé par :
 - ❖ Ses connexions Duodénale et biliaires
 - ❖ La terminaison des canaux pancréatiques dans le Duodénales.
 - ❖ Les amarres vasculaires
- ✚ Sa péritonisation :
 - ❖ Accolé au plan post : à Droite : fascia de Treitz
 - ❖ A Gauche : mésogastre postérieur

Revêtu en avant par le PPP définitif croisé en avant par la racine du mésocolon transverse.
Seule la partie distale de la queue est entièrement péritonisée.

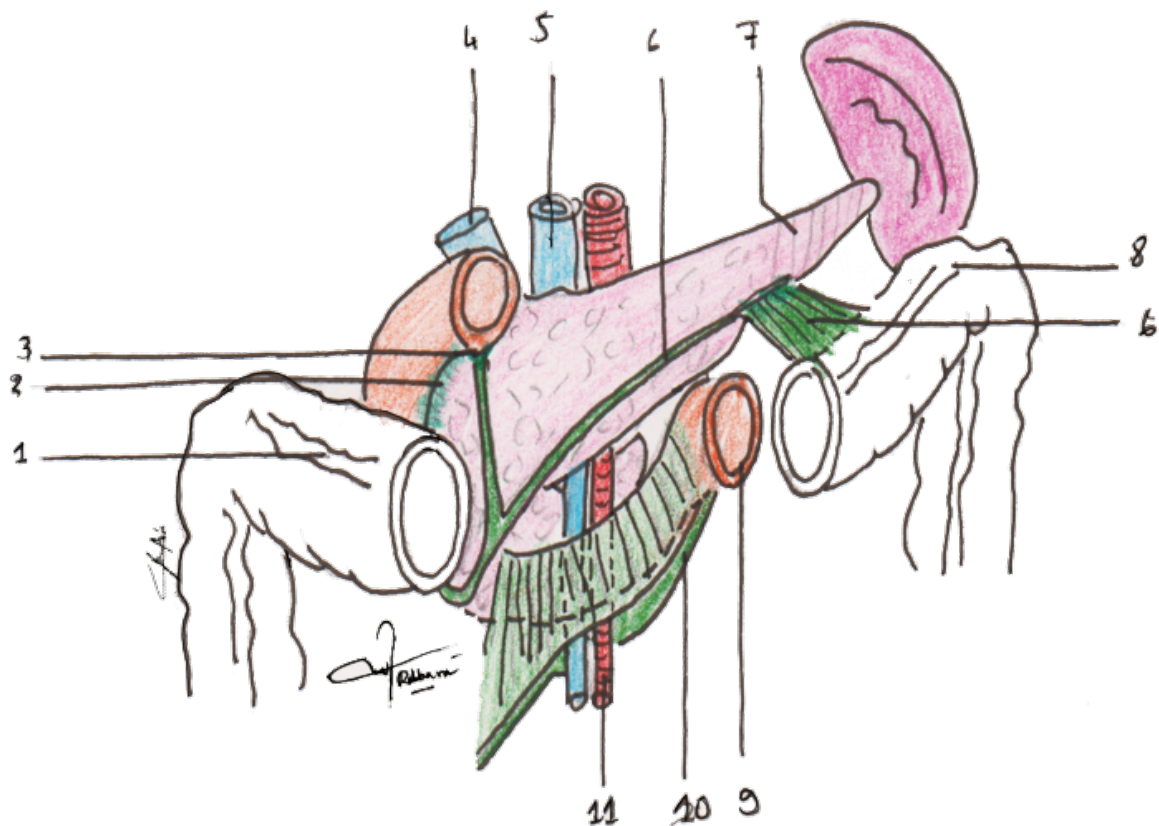


Fig 5.7 : Fixité du pancréas (vue antérieure)

- 1 : Côlon transverse
- 2 : Accolement du duodénum
- 3 : L. gastro-colique
- 4 : V. porte
- 5 : V. cave inférieure
- 6 : Mésocolon transverse
- 7 : Zone mobile de la queue du pancréas
- 8 : Angle colique gauche
- 9 : Duodénum D4
- 10 : Racine du mésentère
- 11 : Vaisseaux mésentérique supérieurs

Duodeno-Pancréas

I. Rapports :

• Le **duodénum** et **pancréas** sont presque totalement rétropéritonéaux accolés par le fascia de TREITZ. À l'exception de D1 et de la queue du pancréas qui restent libres dans l'épiploon pancréatico-splénique.

A l'intérieur de la loge D-P :

1. Rapport avec le cholédoque :

Le cholédoque croise la face post de D1 puis descend en arrière de la face post de la tête du Pancréas où il se creuse une gouttière.

Il s'accôle au Canal de Wirsung et s'ouvre dans le D2 au niveau de l'ampoule de Water : entouré par le sphincter d'ODDI

Note Clinique : une tumeur de la tête du pancréas peut comprimer le cholédoque et donner un ictère cholestatique.

2. Rapports avec l'origine de la V porte :

Le confluent portal est situé en arrière de la face post de l'isthme du pancréas. Il est formé par la réunion à l'angle droit de la veine spléno-mésaraïque (veine splénique + veine mésentérique inférieur) avec veine mésentérique supérieur.

Elle monte obliquement en hauteur du sphincter d'ODDI à droite en se rapprochant du cholédoque. C'est un rapport important duquel il faut tenir compte au cours de la DPC.

Note Clinique : Les rapports avec L'origine de la veine porte : ce confluent portal constitue un rapport très important au cours des DPC

3. Rapports avec les Vx mésentériques sup :

Art mésentérique sup : née de la face antérieure de l'aorte abdominale en arrière de l'isthme P dont elle croise le bord inférieur pour pénétrer dans la loge.

Elle passe en avant du processus uncinatus et D3 puis pénètre dans la racine du mésentère.

Veine mésentérique sup, situé à droite de l'art passe là la face post de l'isthme pour se terminer dans le confluent portal.

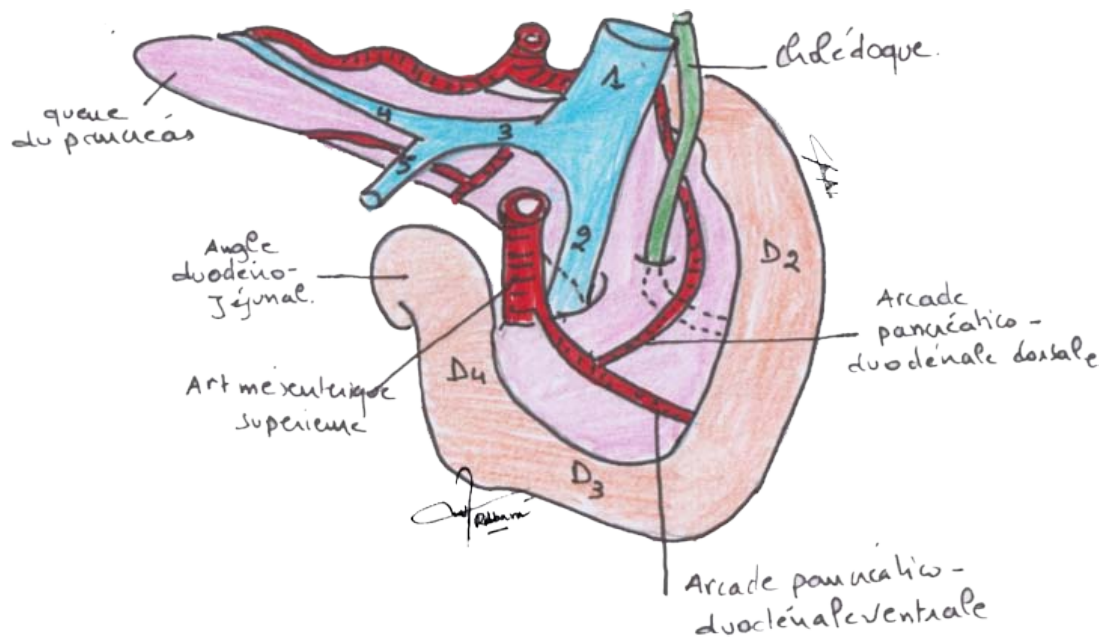


Fig 5.8 : Rapport avec le cholédoque , la veine porte et l'artère mésentérique sup (vue postérieure)

- 1 : Veine porte
- 2 : Veine mésentérique supérieur
- 3 : Tronc spléno-mésaraïque
- 4 : Veine splénique
- 5 : Veine mésentérique inférieure

A l'extérieur de la loge D-P :

En avant :

Sus mésocolique : A droite : la face inférieure du foie, Vésicule Biliaire

A gauche : prolongement droit de l'ACE

D1 et région pylorique

Sous mésocolique : Pédicule méésentérique sup

Plus à droite : pédicule colique droit sup

Plus à distance : colon transverse et gd épiploon.

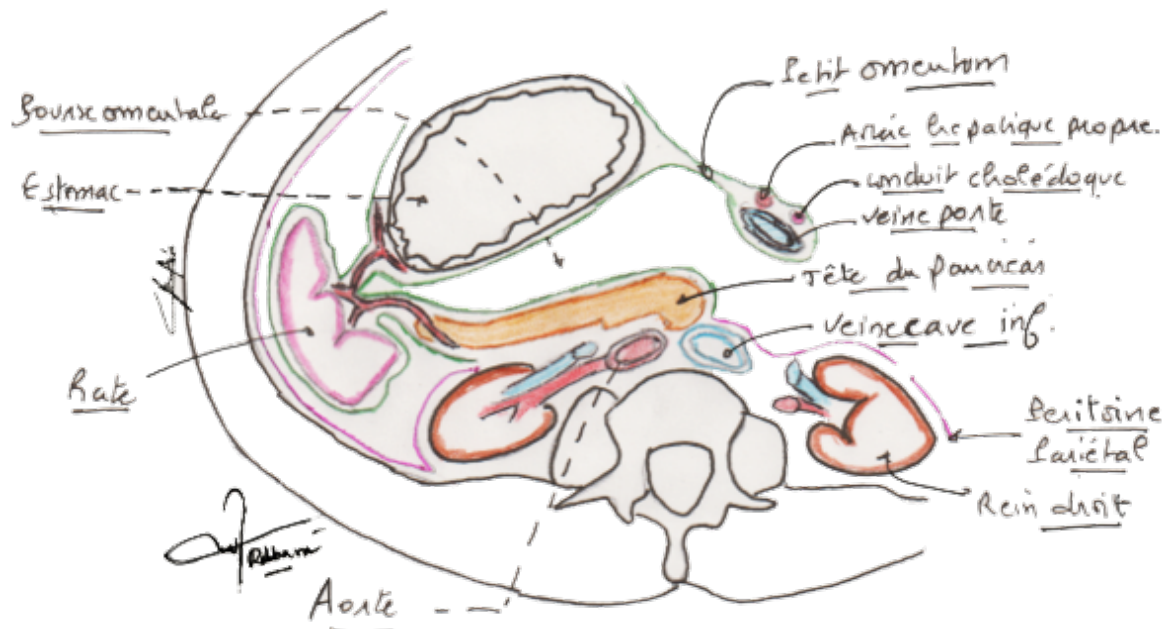
En arrière :

Par l'intermédiaire du fascia de Treitz, au plan veineux de la VCI (qui reçoit les 2 veines rénales).

Plus à gauche : l'aorte == sa face antérieure forme avec l'A méésentérique sup une pince vasculaire pour D3 qui peut être à l'origine de sténose Duodénal

A droite de la VCI : le pédicule rénale droit

Le bord interne du rein droit et de l'uretère droit Les vx spermaticques et utero ovariens.



Note Clinique : La voie inter gastro-colique nécessite l'incision du ligament gastro-colique (e) après refoulement de l'estomac en haut et du colon en bas ; elle donne un large accès sur la plus grande part de la glande dont la face ventrale est tapissée par le péritoine de l'arrière-cavité des épiploons.

II. Vascularisation :

1. Vascularisation artérielle :

Le Duodéno-Pancréas est vascularisé par 2 arcades :

Les arcades formées par les branches gastro-duodénales et de l'artère mésentérique sup

:

1.1. Arcade pancréato-duodénale supérieur (postérieure)

Formée par l'anastomose de l'artère pancréatico-duodénale sup droite. (Post-sup) branche de la gastro-duodénale, en arrière de D1 passe dans le triangle porto (pancréatique) cholédocien, puis entre la face post de la tête du pancréas et le cholédoque. Elle s'anastomose avec l'artère pancréatico-duodénale sup gauche (post-inf) branche de l'Artère mésentérique supérieure.

1.2. Arcade pancréatico-duodénale inférieur (antérieure) :

Formée par l'anastomose de l'artère pancréatico-duodénale inférieur et gauche (antéro-sup) branche terminale de la gastro-duodénale naît du bord inférieur de D1, longe la face antérieure du pancréas en un trajet oblique en bas et à droite, passe entre le bord interne de D2 et la tête du pancréas pour devenir postérieure et s'anastomoser avec l'artère pancréatico-duodénale inférieur et gauche (antéro-inf) branche de l'art mes sup

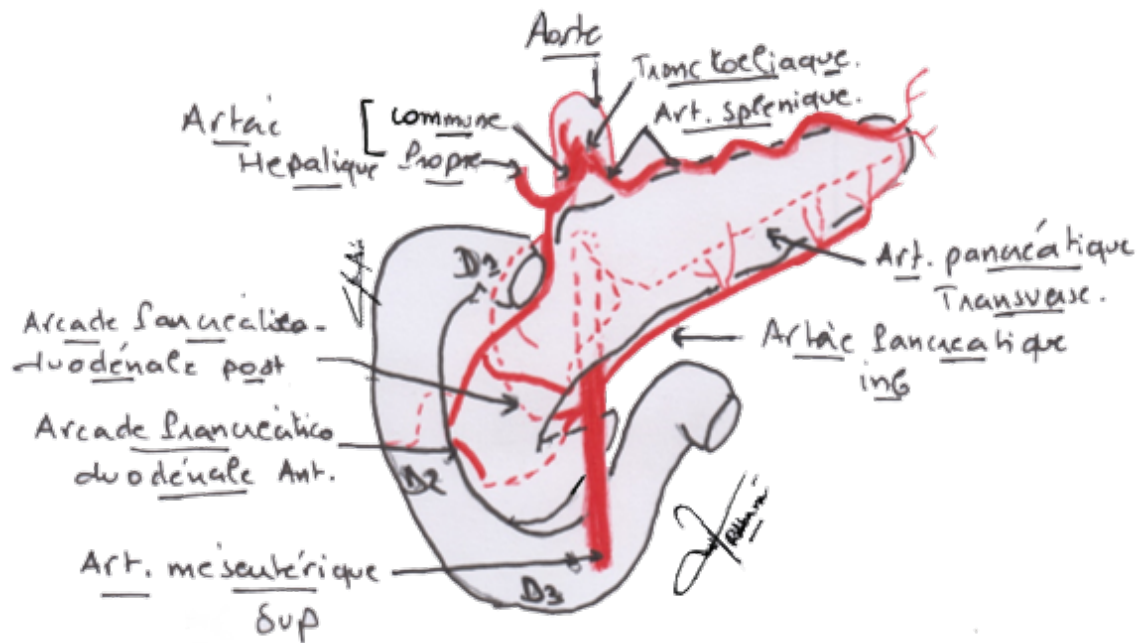


Fig 5.9 :Vascularisations artérielles du duodénum et pancréas :

2. Vascularisations veineuses :

2.1. Arcade veineuse ant/inf :

Elle unit la veine pancréato-duodénale inf droite qui se jette dans la VMS à la veine pancréato-duodénale inf gauche qui se jette dans le tronc gastro-colique de Henlé

2.2. Arcade veineuse post/sup :

Elle est formée par l'anastomose de la veine P-D sup droite drainée par la veine porte et la veine P-D sup gauche drainé dans la VMS.

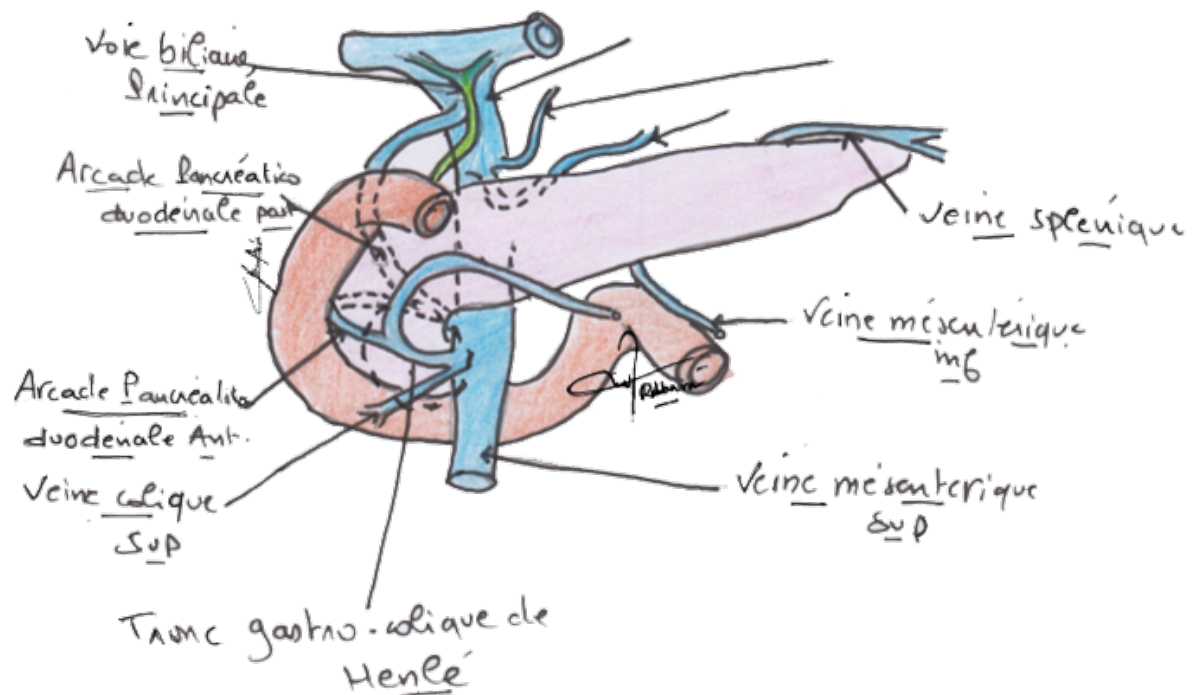


Fig 5.10 : Vascularisations Veineuses du duodénum et pancréas :

III. Drainage lymphatique :

Secteur sup : gg sous pyloriques et rétro pyloriques – drainage hépatique

Secteur inf : gg mésentériques sup.

Les lymphatiques post : gg mésentériques sup ou le groupe hépatique.

A partir du relais mésentérique supérieur et hépatiques, la lymphe gagne les gg latéro aortiques près du pédicule rénal. Parfois la diffusion se fait dans le mésentère, le mésocolon transverse ou vers les gg gastrique sup.

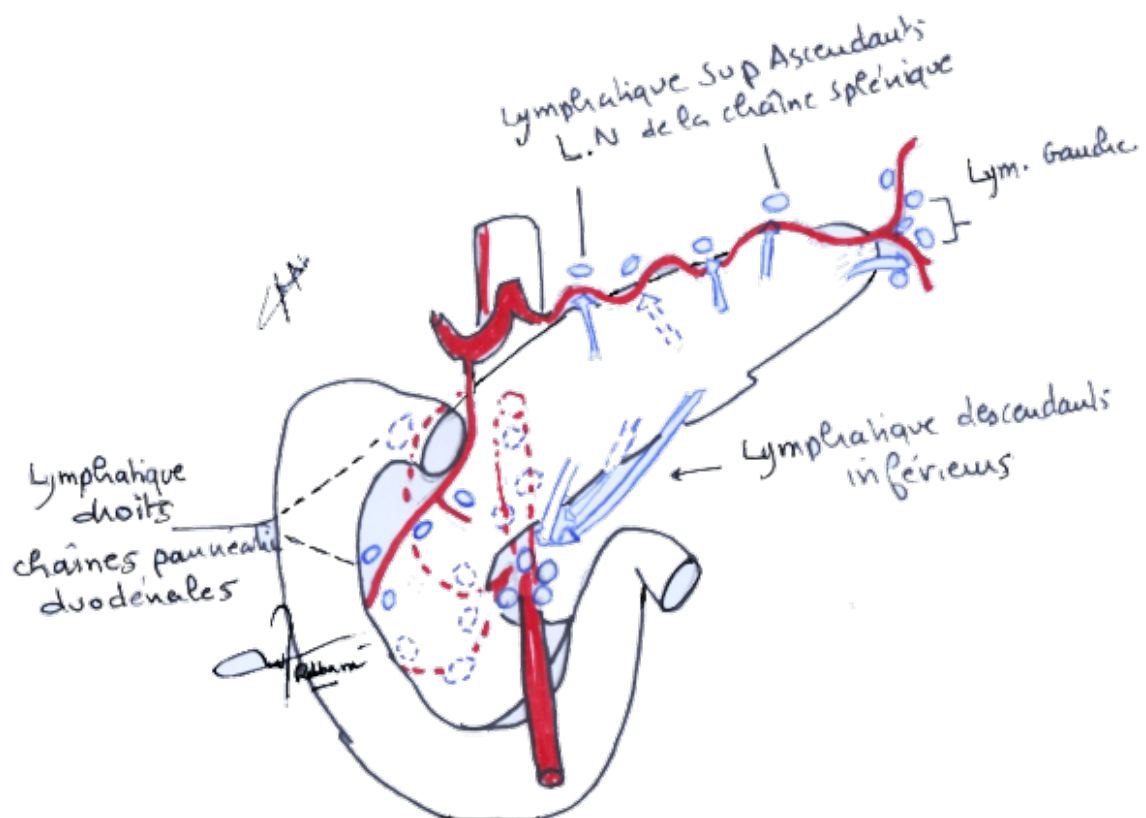


Fig 5.10 : Drainage Lymphatique du duodénum et pancréas :bbnb

IV. Innervation :

L'innervation a une double origine :

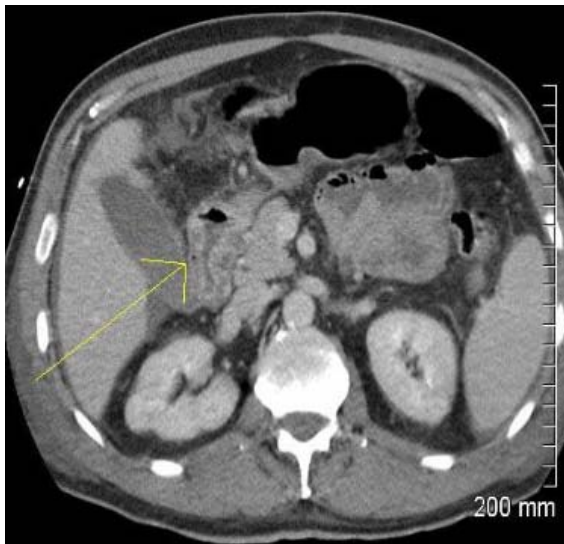
- ❖ les nerfs proviennent du plexus cœliaque.
- ❖ le nerf vague (X) apparaît comme le nerf sécréteur du pancréas.

V. Voies D'abords :

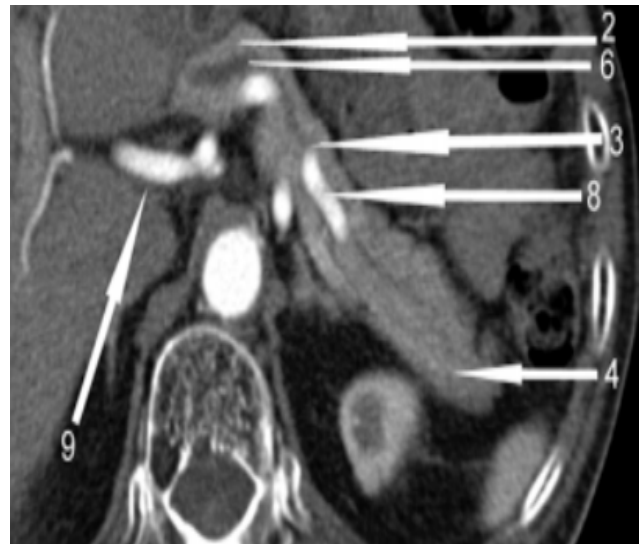
- ❖ **Abord par laparotomie sous costale droite** : dérivation cholédocoduodénale pour tumeur de la tête de pancréas
- ❖ **Laparotomie bi sous costale** : duodéno pancréatectomie céphalique
- ❖ **Laparotomie médiane sus ombilicale** : pancréatectomie centrale ou caudale

- ❖ Laparotomie sous costale gauche : pancréatectomie caudale
- ❖ Abord laparoscopique : DPC sous coelioscopie

VI. Anatomie radiologique :



Duodénum :



Pancréas :

2 : Isthme du pancréas , 3 : Corps du pancréas,
4 : queue du pancréas, 6 : canal de Wirsung
8 : artère splénique , 9 : artère hépatique

VII. Technique D'exploration :

Duodénum : Idem Estomac

Pancréas :

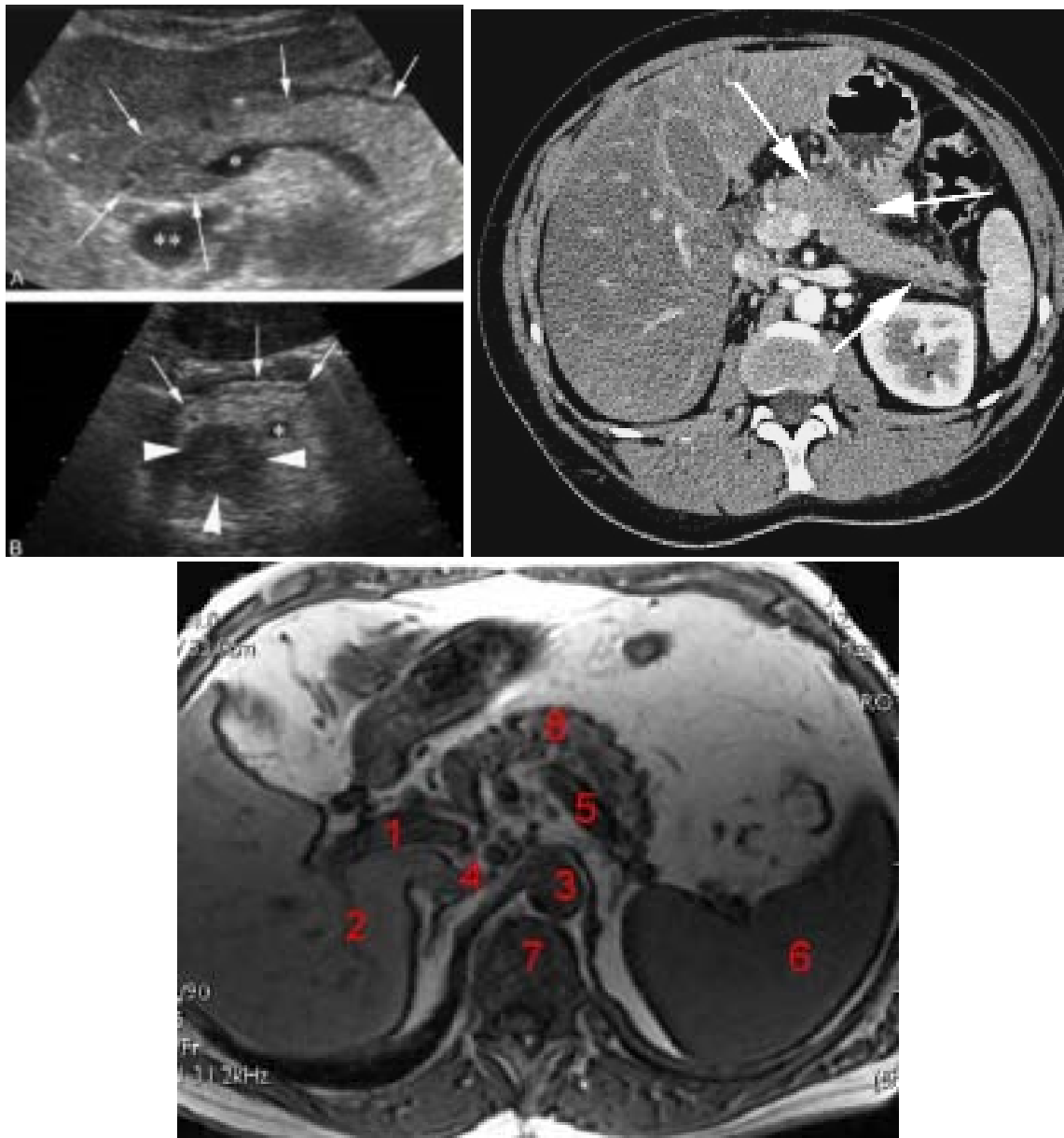
1 - Échographie

2-Tomodensitométrie (TDM)

3-IRM

4-Écho endoscopie

5-Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE)





JUIJENO-ILEON

Jujeno-ileon

Anatomie:

I. Introduction :	120
II. Rappel Embryologique :	121
III. Situation :	122
IV. Configuration externe :	122
V. Configuration interne :	123
VI. Les moyens de Fixité :	125
VII. Rapports :	126
VIII. Vascularisation :	126
1. Vascularisation artérielle :	126
2. Vascularisation veineuse :	128
3. Drainage lymphatique :	129
4. Innervation :	130
IX. Voies D'abords :	130
X. Anatomie radiologique :	131
XI. Technique D'exploration :	131

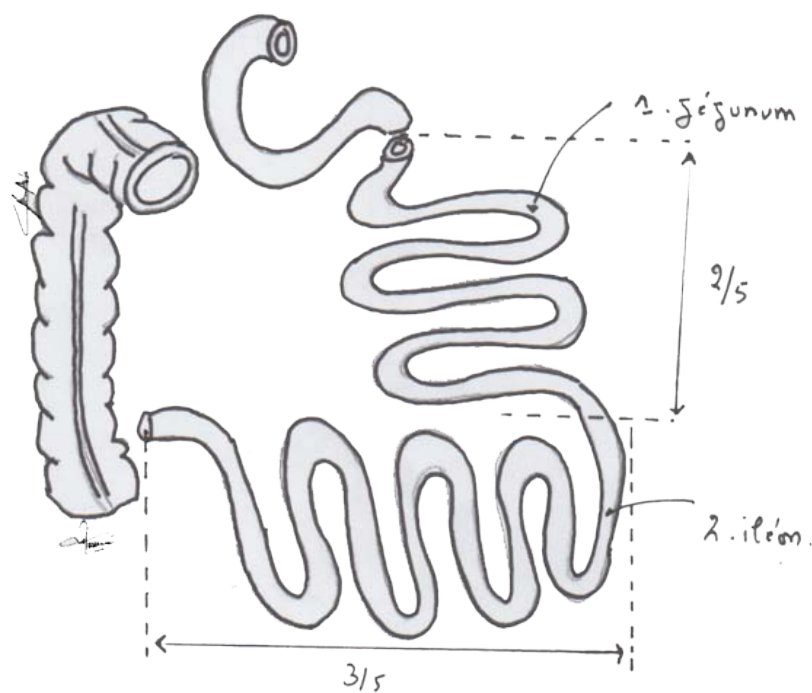
Applications Pratiques.

I. Introduction :

Le Jéjuno-iléon est la partie mobile de l'intestin grêle qui s'étendent du duodénum au gros intestin. Ils commencent à la courbure duodéno-Jéjunale et se terminent dans le côlon ascendant par la valvule iléo-caecale.

On Peut décrire 2 segments (jéjunum et iléon)

- Le Jéjunum représente $\frac{2}{5}$ de l'intestin grêle tandis que l'iléon représente le $\frac{3}{5}$.



II. Rappel Embryologique :

Le jéjunum et l'iléon sont issus de l'intestin primitif moyen.

A la 6eme semaine, l'allongement rapide de l'intestin moyen détermine la formation de l'anse intestinale primitive, en communication par le canal vitellin avec la vésicule ombilicale.

L'artère mésentérique supérieure constitue l'axe anatomique de l'anse intestinale et sépare les branches crâniale et caudale. La branche crâniale donne la fin du duodénum, le jéjunum et une partie de l'iléon.

La branche caudale donne le reste de l'iléon, le cæcum, l'appendice, le côlon ascendant (côlon droit) et les deux premiers tiers du côlon transverse.

Deux rotations successives vont se produire au niveau de l'anse intestinale primitive :

Une première rotation de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre selon une vue ventrale puis une deuxième de 180° toujours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, soit 270° au total. (La première rotation de 90° se situe dans la hernie physiologique) Cette première rotation est terminée à la 8e semaine.

En même temps qu'a lieu la réintégration, **la deuxième rotation** de 180° survient, amenant la partie caudale de l'anse primitive (futur côlon) en avant du duodénum. Cette portion caudale s'allonge peu mais voit son diamètre augmenter.

En même temps qu'a lieu la réintégration, la deuxième rotation de 180° survient, amenant la partie caudale de l'anse primitive (futur côlon) en avant du duodénum. Cette portion caudale s'allonge peu mais voit son diamètre augmenter.

A la fin de la réintégration et de la double rotation, le caecum glisse vers le bas et fini par rejoindre sa position anatomique dans la fosse iliaque droite

III. Situation :

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

IV. Configuration externe :

-Le **jéjunum** occupe en grande partie les régions ombilicales et iliaques gauches., tandis que **l'iléon** occupe principalement les régions ombilicale, hypogastrique, iliaque droite et pelvienne, et se termine dans la fosse iliaque droite en s'ouvrant sur la face interne du début de l'iléon.

Les anses grêles ont l'aspect d'un **tube cylindrique** en forme de U, 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.

Chaque anse présente :

2 faces convexes ,2 bords :

- ❖ Un bord libre convexe
- ❖ Un bord adhérent au mésentère concave (en regard duquel le péritoine se continue par le mésentère)
- ❖ La dernière anse s'bouche dans le colon ascendant au niveau de l'ostium iléal avec une valve iléo-caecale.

Note Clinique : **Le diverticule de Meckel** : est un petit diverticule en doigt de gant Long de 4 à 8cm, implanté sur le bord libre de l'iléon à environ 80cm de l'angle iléo-caecal c'est un reliquat de canal vitellin (il peut être le siège de phénomènes hémorragique ou inflammatoires, et doit être recherché systématiquement au cours de l'exérèse d'appendice vermiforme).

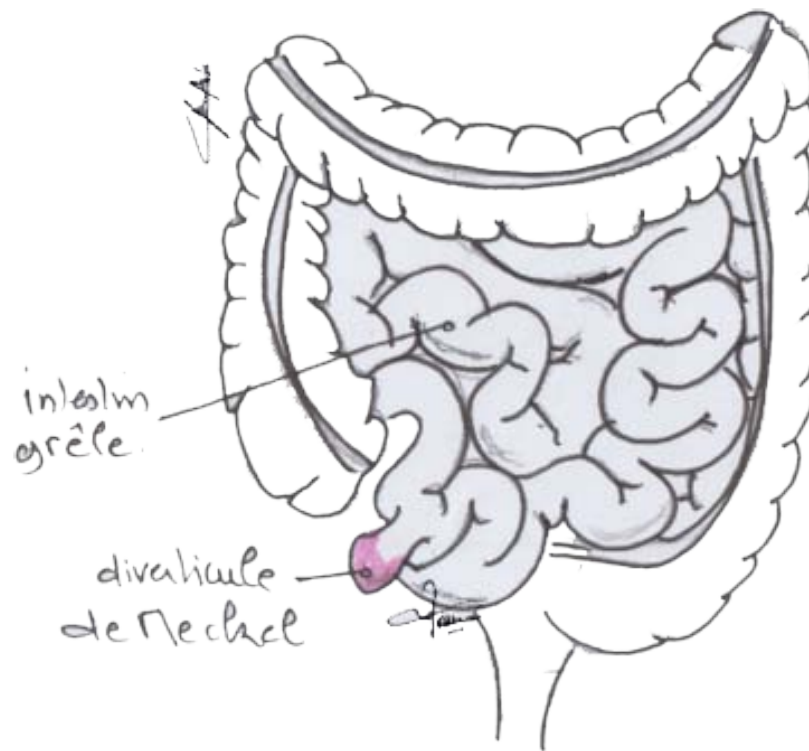


Fig 6.1 : Le diverticule de Meckel :

V. Configuration interne :

La configuration intérieure ressemble à celle du duodénum, elle présente : Les valvules conniventes : sont des replis circulaires permanents du sous muqueux d'une hauteur de 7 à 8mm, plus nombreux dans la portion haute, absents dans la portion terminale.

- ❖ **Le jéjunum** est plus large, son diamètre étant d'environ 3,75 cm., plus épais, plus vascularisé.
- ❖ Ses valvules conniventes sont grandes et épaisses et ses villosités sont plus grandes que dans l'iléon.

(Les villosités intestinales : sont des replis minuscules, donnant à la muqueuse un aspect velouté.)

- ❖ Les taches de Peyer sont presque absentes dans la partie supérieure du jéjunum, et dans la partie inférieure, elles sont moins fréquentes que dans l'iléon, plus petites et tendent à prendre une forme circulaire.
- ❖ **Les glandes de Brunner** ne se trouvent que dans le duodénum. En saisissant le jéjunum entre le doigt et le pouce, on peut sentir les valvules conniventes à travers les parois de l'intestin.
- ❖ À travers les parois de l'intestin ; elles sont absentes dans la partie inférieure de l'iléon. On peut ainsi distinguer la partie supérieure de la partie inférieure de l'intestin grêle.
- ❖ **L'iléon** est plus étroit, son diamètre étant d'un pouce (2,5 cm.) ou un peu plus, et ses couches sont plus fines et moins vascularisées que celles du jéjunum.
- ❖ Il ne possède que peu de **valvule connivente**, et elles sont petites et disparaissent entièrement vers son extrémité inférieure, mais **les taches de Peyer** sont plus grandes et plus nombreuses.

A propos de la structure de jéjuno-iléon. Sa paroi est constituée de cinq tuniques, de dehors en dedans (la séreuse, la musculuse, la sous muqueuse, la musculaire muqueuse, la muqueuse)

- ❖ **La séreuse** : Feuillet viscéral du péritoine
- ❖ **Musculuse** : Comporte deux couches : superficielle longitudinale et profonde circulaire, avec le plexus de Auerbach. Elle assure la progression du chyme alimentaire par le péristaltisme intestinal.
- ❖ **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** : visible en endoscopie, présentant des villosités intestinales recouvertes d'un épithélium prismatique simple formé : des cellules à plateau strié (les entérocytes) qui présentent 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.

VI. Les moyens de Fixité :

Le jéuno-iléon est très mobile, Il est fixé seulement par :

- Les extrémités (angle duodéno-jéjunal et iléo caecal)
- Un long méso : le mésentère, qui est un méso à double lame péritonéale, relie les

anses intestinales à la paroi abdominale postérieure et assure leur vascularisation.

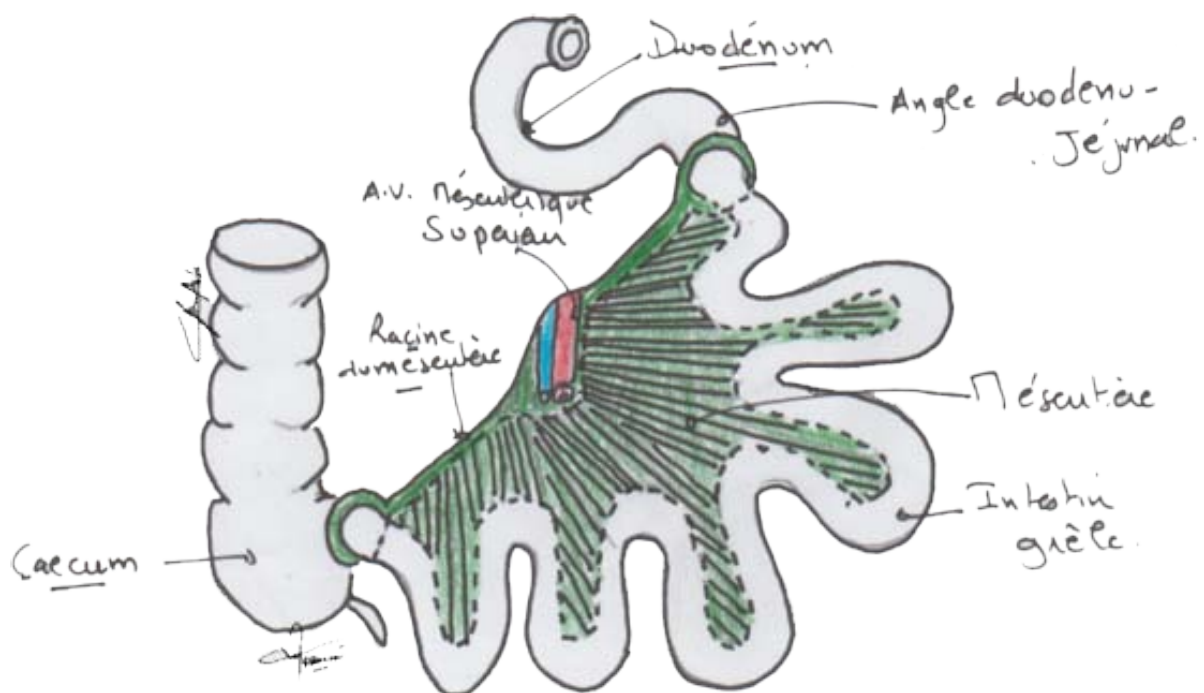


Fig 6.2 : Fixité du Jéjunum et iléon

VII. Rapports :

Le jéjuno-iléon présente des rapports :

En avant : le **grand omentum** (qui le sépare avec la paroi abdominale antérieure),

En arrière : les **organes rétropéritonéaux** et la **paroi abdominal postérieure**,

Des rapports à droite : le **caecum**, le **colon ascendant** et la **paroi abdominale latérale** ,

A gauche : le **colon descendant** et à la **paroi abdominal latérale**.

En Haut : le **côlon transverse**, son **méso**,

En bas : le **colon sigmoïde**, le **rectum** et les **organes génito-urinaires**.

VIII. Vascularisation :

1. Vascularisation artérielle :

Elle est assurée par les branches intestinales de l'artère mésentérique supérieure :

1.1. L'artère mésentérique supérieure :

- ❖ Origine : elle naît de la face antérieure de l'aorte abdominal juste au-dessous du tronc cœliaque, à la hauteur du disque intervertébrale D12-L1.
- ❖ Trajet : elle chemine en bas, en avant, et à droite, elle est d'abord rétro-pancréatique (en arrière de l'isthme du pancréas), puis pré-duodénale (en avant du processus incinatus), et enfin intra-mésentérique (en avant du D3).
- ❖ Terminaison : elle se termine en plein mésentère, 60cm à 80cm de l'angle 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.

1.2. 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.

1.3. 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 musculuse, et se résout dans un réseau sous muqueux donnant des rameaux muqueux.

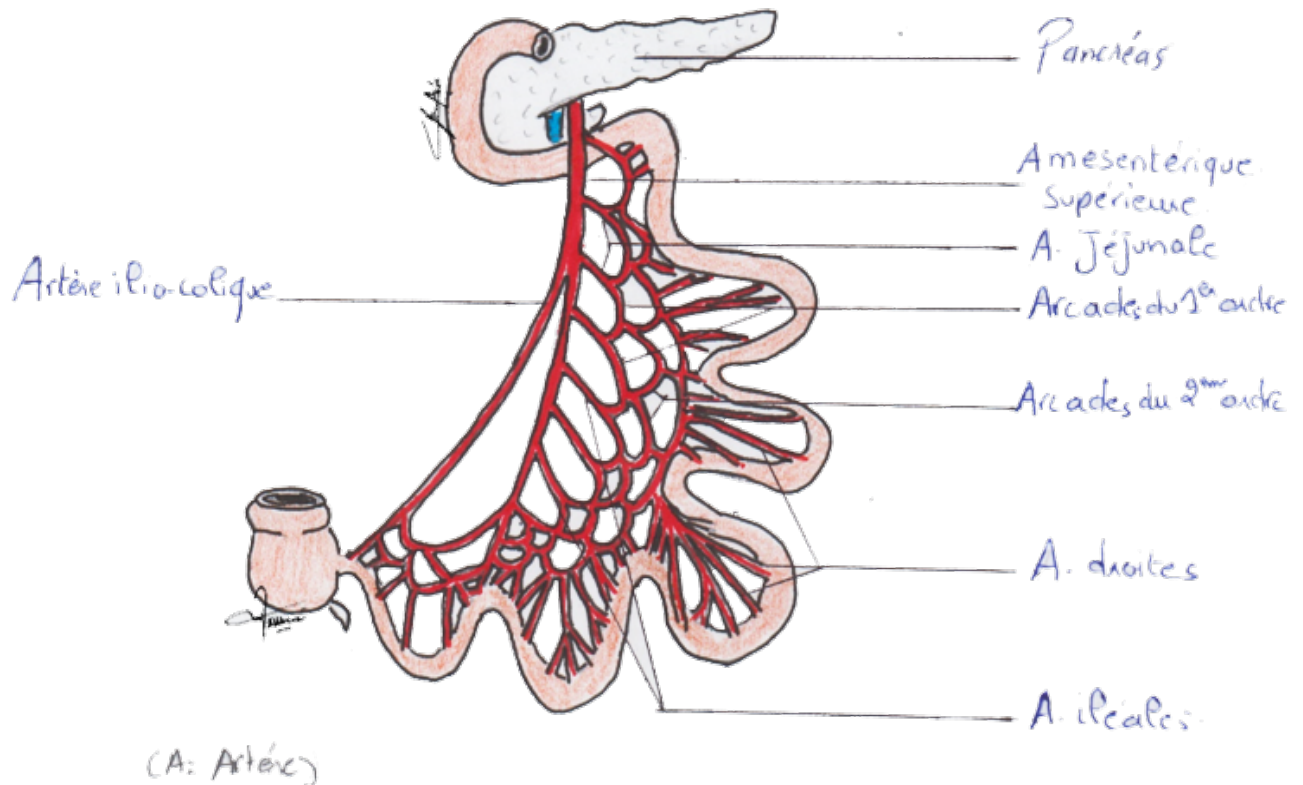


Fig 6.3 : vascularisation artérielle du jéjunum et iléon :

2. Vascularisation veineuse :

La vascularisation veineuse du jéuno-iléon est calquée sur la vascularisation artérielle, les veines jéjunales et iléales sont nées d'arcades veineuses intestinales (superposable 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.

3. Drainage lymphatique :

Les vaisseaux lymphatiques cheminent parallèlement aux artères et aux veines

Ils rejoignent les groupes des lymphonœuds :

- ❖ Juxta-intestinal
- ❖ Intermédiaire
- ❖ Central

Ils aboutissent aux lymphonœuds :

- ❖ Mésentériques
- ❖ Pré-aortique
- ❖ Latéro-aortique
- ❖ L'ensemble se dirige vers le tronc lombaire gauche ou vers la citerne de Pecquet (ampullaire)

Note Clinique : la chirurgie néoplasique du jéjunum et iléon, un curage ganglionnaire est indispensable à ce niveau (lymphadenectomie).

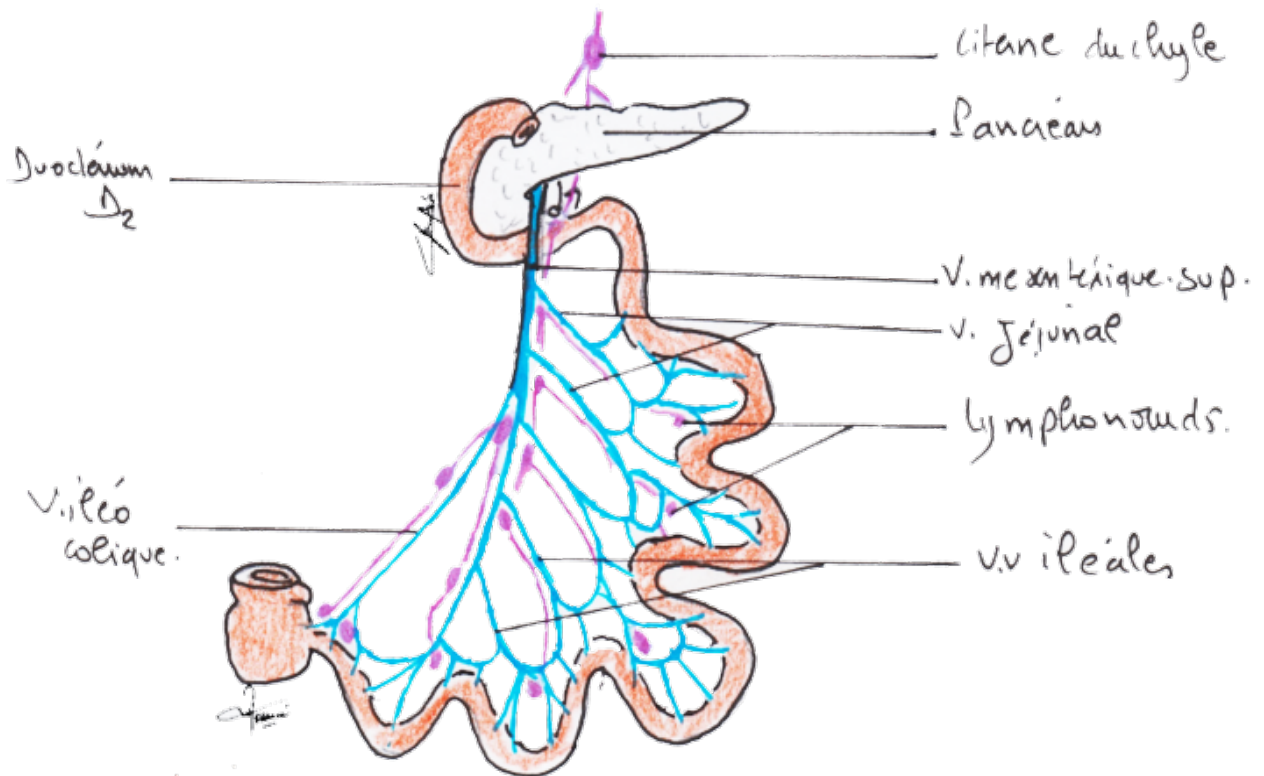


Fig 6.4 : Veines et lymphatiques du jéjunum et iléon :

4. Innervation :

L'innervation du jéuno-iléon est sympathique et parasympathique.

Les nerfs proviennent du plexus mésentériques supérieur (qui est une extension du plexus cœliaque) situé autour de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

IX. Voies D'abords :

La laparotomie médiane : L'incision de référence en traumatologie abdominale.

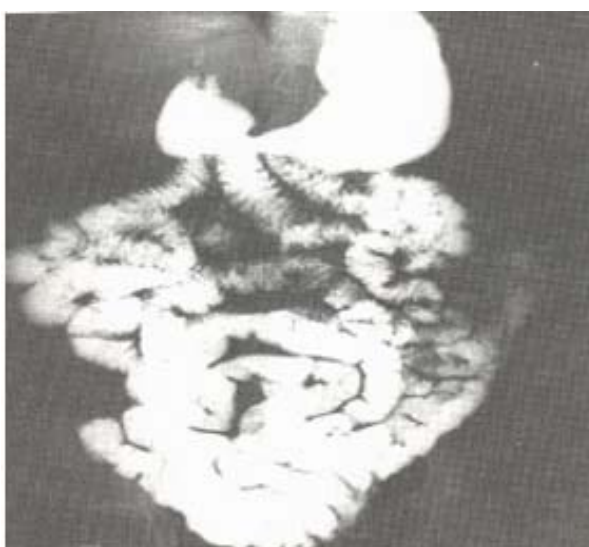
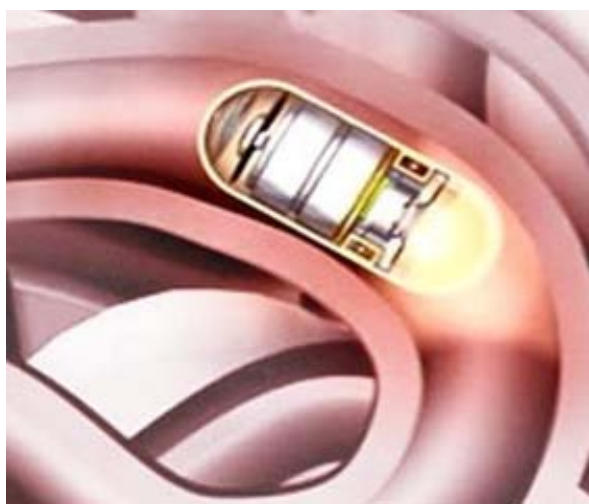
X. Anatomie radiologique :



- Reconstruction tomodensitométrique coronale en coupe fine centrée sur l'intestin grêle
- L'intestin grêle a été distendu par injection d'eau à travers une sonde nasoduodénale (technique d'entéroscanner).
- 1. Estomac ; 2. foie ;
- 3. jéjunum ; 4. pédicule vasculaire fémoral commun gauche ;
- 5. mésentère ; 6. iléon ; 7. vessie

XI. Technique D'exploration :

- A. Entéro-IRM
- B. Scanner abdomino-pelvien et entéroscanner
- C. Échographie
- D. Endoscopie
 - A. Iléoscopie rétrograde au cours d'une coloscopie
 - B. Entéroscopie
 - C. Vidéocapsule
 - E. Transit du grêle





LE COLON



le colon

Anatomie:

I. Introduction :	136
II. Rappel Embryologique :	137
III. Situation :	137
IV. Configuration externe :	141
1. Caeco-appendice :	141
2. colon ascendant	142
3. angle colique droit	143
4. colon transverse	143
5. angle colique gauche	143
6. colon descendant	144
7. colon sigmoïde	144
V. Configuration interne :	144
1. La valvule iléo-colique :	145
VI. Les moyens de Fixité :	147
1. Au niveau du caecum et l'appendice :	147
2. Au niveau du colon ascendant :	147
3. Au niveau de l'angle colique droit :	147
4. Au niveau de la portion droite du colon transverse :	148
5. Au niveau des 2/3 gauche du colon transverse :	148
6. Au niveau de l'angle colique gauche :	148
7. Colon descendant : Lombaire + iliaque :	149
8. Colon sigmoïde :	149
VII. Rapports :	151
1. Cæcum et appendice :	151
2. Colon ascendant :	153
3. Angle colique droit :	154
4. Portion droite du colon transverse :	154
5. Portion gauche du colon transverse :	155
6. Angle colique gauche :	155
7. Colon Ilio-pelvien :	156
8. Colon sigmoïde :	157
VIII. Vascularisation :	158
1. Vascularisation artérielle :	158
2. Vascularisation veineuse :	161
3. Drainage lymphatique :	162
4. Innervation :	162

IX. Voies D'abords :	163
X. Anatomie radiologique :	164
XI. Technique D'exploration :	166
1. Endoscopie :	166
2. ASP	166
3. Lavement baryte opaque :	167
4. TDM abdominale.	167
5. La coloscopie virtuelle :	168

Applications Pratiques.

I. Introduction :

Le colon est la partie du gros intestin qui fait suite aux grêles au niveau de l'angle iléo-caecal, elle est comprise entre la valvule iléo-caecal et la jonction recto sigmoïdienne en se poursuivant par le rectum.

Le rectum disposé en cadre dans la cavité abdominale, il comporte plusieurs segments qui diffèrent par leur situation, configuration, fixité, rapports, et leurs vascularisations.

Le colon est composé de 6 segments et 2 angles.

A. Les Segments :

3. Le caecum
4. Le colon ascendant
5. Le colon descendant
6. Le colon iliaque
7. Le colon pelvien ou sigmoïde

B. Les angles :

1. L'angle colique droit.
2. L'angle colique gauche

C. Division vasculaire :

1. Le colon droit :

Vascularisé par l'artère mésentérique supérieure, il comprend :

- ❖ Le caecum et l'appendice
 - ❖ Le colon ascendant
 - ❖ L'angle colique droit
 - ❖ Environ les 2/3 droits du colon transverse
2. Le colon gauche :
 - ❖ Vascularisé par l'artère mésentérique inférieure, il comprend : – le 1/3 gauche du colon transverse
 - l'angle colique gauche

- ❖ le colon descendant
- ❖ le colon iliaque
- ❖ le colon pelvien ou sigmoïde

II. Rappel Embryologique :

L'Intestin Moyen est à l'origine de la Partie terminale du duodénum et du jéjunum ainsi qu'iléon en plus du cæcum (cæcum) et de l'appendice sans oublier le colon ascendant et les 2/3 proximaux du transverse.

Le canal vitellin donnera à sa partie caudale, la partie distale de l'iléon et le colon ascendant ainsi que les 2/3 du colon transverse. Attention, l'allongement rapide de l'intestin moyen et le développement rapide de l'ébauche hépatique entraîne une hernie physiologique entre 6 et 10 semaines.

L'Intestin postérieur est à l'origine du 1/3 distal du colon transverse et du colon descendant ainsi que du sigmoïde en plus du rectum sans oublier le canal anal.

III. Situation :

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 hydrosodée, la fermentation et le transit de bol fécal.

Il comporte plusieurs segments et sa longueur est d'environ 1.5 mètre :

A. LE CAECO-APPENDICE

 caecum

Le caecum est la partie initiale du colon, faisant suite à l'intestin grêle.

Il possède un prolongement atrophié : l'appendice vermiculaire.

Le caecum est normalement situé dans la fosse iliaque droite.

Cette situation est variable, il peut être :

- Sous hépatique
- Sus iliaque
- Pelvien

✚ L'appendice :

Il naît à 3cm au-dessous de la valvule iléo-caecale

Son siège est encore plus sujet à des variations.

L'appendice peut avoir une position :

- Médiale descendante (a) : la plus fréquente
- Médiale ascendante (b)
- Pré-caecale (c)
- Rétro-caecale (d)
- Sous-caecale (e)

Note Clinique : LE CAECO-APPENDICE Dans la position iliaque droite, se projette sur la paroi abdominale antérieure selon des repères anatomiques importants pour l'examen clinique de l'appendice.

Le point de Mac Burney : est situé au tiers externe de la ligne reliant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic

Note Clinique : Len cas d'appendicite aigue, ces différentes positions sont très importantes sur le plan sémiologique puisqu'à chaque position correspondent des signes particuliers.

B- Le colon ascendant est le segment du colon étendu du caecum à l'angle colique droit

Il est profondément situé dans la fosse lombaire droite

C- L'angle colique droit ou hépatique.

- C'est le segment compris entre le colon ascendant et transverse
- Il est situé en avant du rein droit au niveau de L1

D- Le côlon transverse :

Le colon transverse est la partie du colon compris entre les angles coliques droit et gauche. Grossièrement transversal oblique en haut, il s'étend d'un hypochondre à l'autre. Son méso barre transversalement la cavité péritonéale qu'il divise en 2 étages : sus et sous-mésocolique

E- L'angle colique gauche ou splénique :

- Est le segment compris entre le colon transverse et le colon descendant.
- Fixe, profond
- Il est haut situé dans l'hypochondre gauche, au niveau de T11

F- Le côlon descendant : 12 cm

- Le colon descendant est le segment du colon qui fait suite à l'angle colique Gauche et se termine à la hauteur de la crête iliaque
- Il est plus profondément situé dans la fosse lombaire que le colon ascendant

G- Le côlon ilio-pelvien : Le côlon iliaque 12cm et Le côlon pelvien 40 cm

- C'est la partie du colon compris entre la crête iliaque et la ligne arquée du détroit supérieur situé au niveau de la fosse iliaque gauche

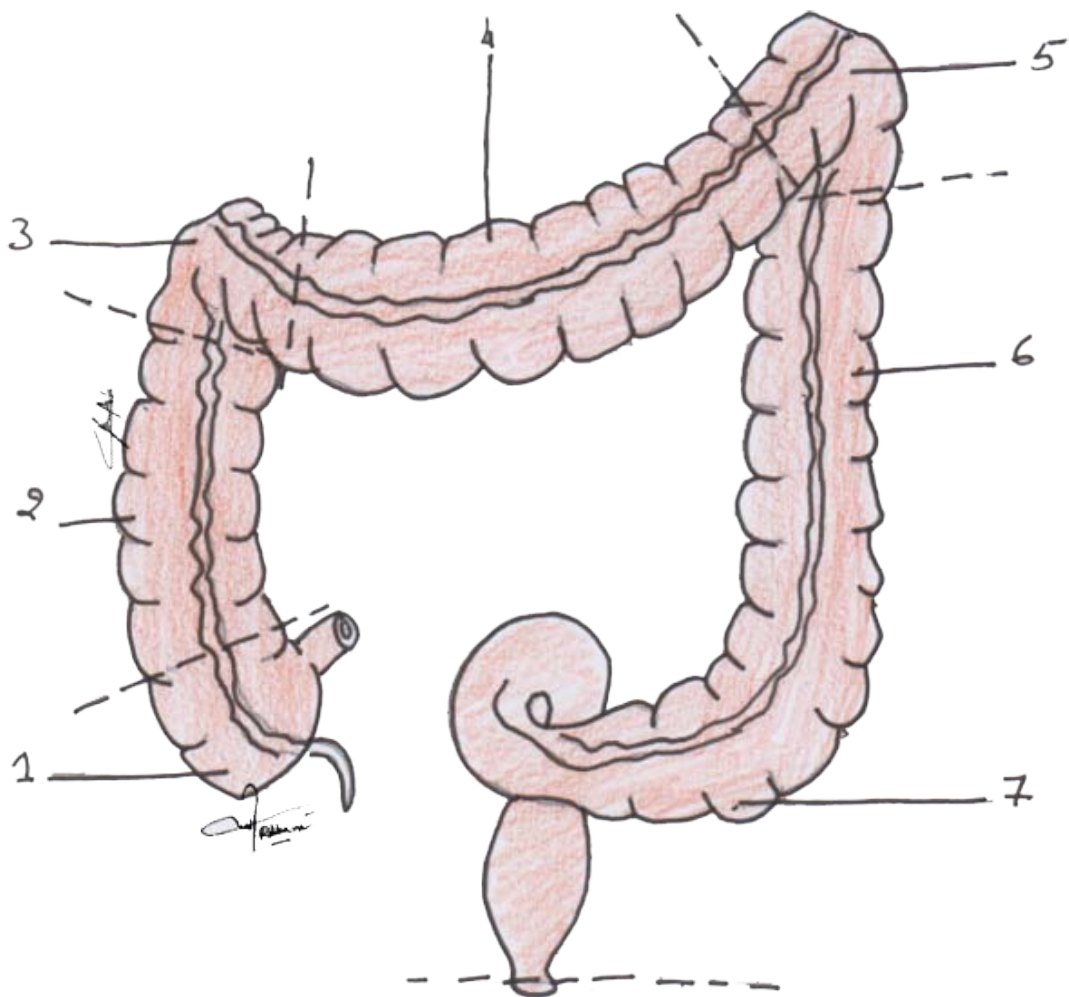


Fig 7.1 : Composition du côlon :

1 : Caecum / 2 : Côlon ascendant/ 3 : Angle colique droit/ 4 : Côlon transverse/ 5 : angle colique gauche/ 6 : côlon descendant/ 7 : Côlon sigmoïde

Note Clinique : Le siège de l'appendice est encore plus sujet de variations liées : en cas d'appendicite aigue, ces différentes positions sont très importantes sur le plan sémiologique puisqu'à chaque position correspondent des signes particuliers.

IV. Configuration externe :

La surface externe du côlon présente trois caractéristiques :

- ❖ Les bandelettes longitudinales, appelées ténias : Epaissements 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, et Plus petites et moins nettes à gauches qu'à droite.
- ❖ Les appendices épiploïque : 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).

1. Caeco-appendice :

1.1. Limites :

En haut par un plan horizontal rasant le bord sup de l'iléon le séparant artificiellement du colon ascendant.

1.2. Dimensions :

- ❖ Caecum :

Hauteur : 8 à 10 cm

Largeur : 6 à 7 cm

❖ Appendice :

Longueur 7 à 8 mm

Diamètre 4 à 8 mm

1.3. Aspect :

❖ Caecum :

À la forme d'un sac ouvert en haut présentant :

Une extrémité supérieure

Une extrémité inférieure (fond)

4 faces (antérieure, postérieure, latérale et médiale) parcourues par 3 bandelettes musculaires qui convergent vers la base de l'appendice (Repère chirurgical infaillible pour la découverte de l'appendice)

❖ Appendice :

En forme de cylindre avec une pointe effilée, divisée en 2 segments :

Proximal, horizontal

Distal, vertical

2. colon ascendant

2.1. Aspect

La surface du colon ascendant est marquée par :

- ❖ Bandelettes : une antérieure et 2 postérieure
- ❖ 7 à 8 bosselures
- ❖ Quelques rares appendices épiploïques

2.2. Direction :

- ❖ Presque verticalement ascendant dans le flanc droit, un peu oblique en arrière (plus profond au voisinage de l'angle colique Dt)
- ❖ Dimension :
- ❖ Longueur : 12 à 15 cm
- ❖ Calibre : 6 cm

3. angle colique droit

Angle colique droit est habituellement aigu, mais peut être très aigu ou au contraire droit ou obtus

4. colon transverse

Le colon transverse est un tube bosselé et irrégulier, présente :

- ❖ 3 bandelettes : une antérieure et 2 postérieure (sup et inf.)
- ❖ Des appendices épiploïques : disposé en une seule rangée
- ❖ Globalement le colon transverse est oblique à gauche, en haut et en arrière

5. angle colique gauche

- ❖ Toujours un angle aigu (40 à 50°), orienté dans un plan sagittal ainsi radiologiquement les 2 branches de l'angle colique gauche se superposent dans un plan antéropostérieur, une branche afférente antérieure (transverse) et une branche efférente postérieure (colon descendant) ;

6. colon descendant

Bandelettes musculaires :

- ❖ 3 au niveau segment lombaire (antérieure, postéro-médiale, postéro-latérale)
- ❖ 2 au niveau segment iliaque (antérieure et postérieure)
- ❖ Franges épiploïques : deviennent de + en + nombreuses au niveau iliaque (peuvent être le siège de diverticules muqueux)

7. colon sigmoïde

- ❖ Tube régulier, il n'y a que 2 bandelettes longitudinales, des appendices épiploïques.

V. Configuration interne :

La surface interne présente des reliefs qui correspondent aux reliefs de la surface externe :

- ❖ Les bandelettes correspondent à 3 saillies longitudinales.
- ❖ Les bosselures correspondent à des cavités ampullaires.
- ❖ Les sillons correspondent à des replis falciformes
- ❖ Les diverticules correspondent à des évaginations en doigts de gants de la muqueuse.

A propos de la Paroi colique, mince formé de la superficie à la profondeur par 4

Tuniques :

- ❖ La séreuse : Constituée par le péritoine viscéral, dont la disposition varie avec chaque segment.
- ❖ Musculeuse : Formée de deux couches, superficielle longitudinale et profonde circulaire.
- ❖ Sous muqueuse.

- ❖ La muqueuse : Dépourvue de plis circulaire et de villosités, Un épithélium cylindrique muco-sécrétant

1. La valvule iléo-colique :

- ❖ Extrémité inférieure de l'iléon forme un bourrelet arrondi qui pénètre dans la lumière caecale : papille.
- ❖ La couche circulaire qui entoure la papille forme de deux valvules : supérieure et inférieure.
- ❖ Extrémité inférieure de l'iléon forme un bourrelet arrondi qui pénètre dans la lumière caecale : papille.
- ❖ La couche circulaire qui entoure la papille forme de deux valvules : supérieure et inférieure.

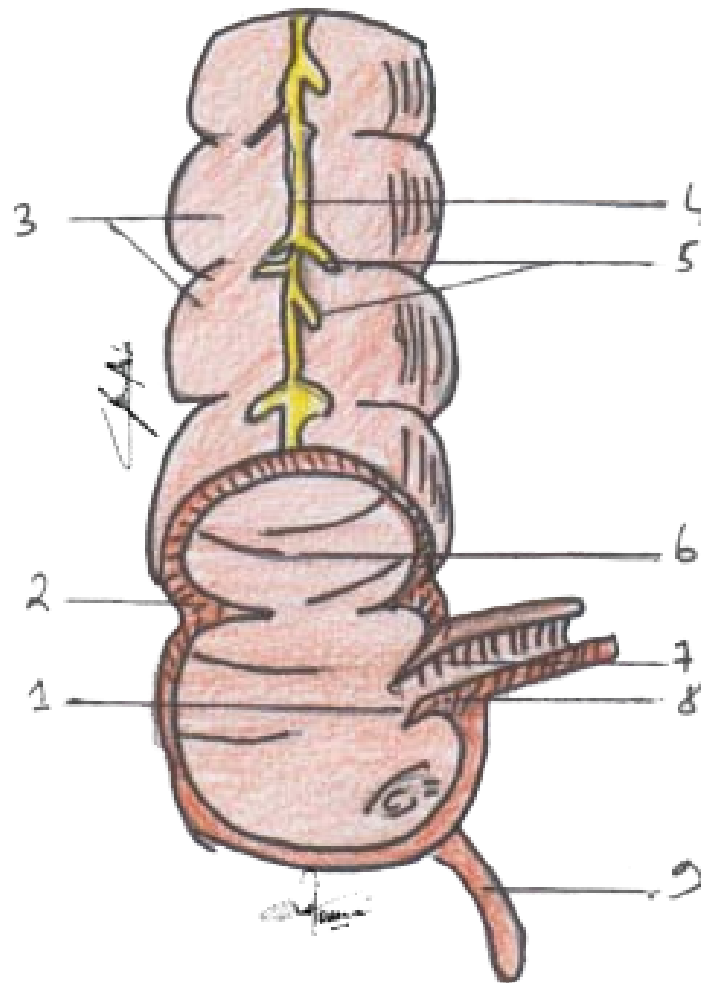


Fig 7.2 : Morphologie du côlon :

(1 : Ostium iléo-caecal/ 2 : éperon/ 3 : Bosselures/ 4 : Ténia/ 5 : Appendices épiploïques/ 6 : Pli semi-lunaire/ 7 : Valvule iléo-colique / 8 : Valvule iléo-caecale / 9 : Appendice vermiforme)

Note Clinique : La valve iléo-caecale (valvule de Bauhin) qui peut être siège électif de cancer : cette valve empêche le reflux alimentaire du colon a l'intestin grêle

VI. Les moyens de Fixité :

1. Au niveau du caecum et l'appendice :

Le **caecum** est un organe entièrement péritonisé, mobile et libre dans la fosse iliaque droite, au-dessus du caecum, le colon ascendant est fixé par **2 ligaments**, Un **supérieur** ou latéro-colique ascendant reliant le bord externe du colon à la paroi iliaque, Un inférieur rétro-iléo-colique reliant le bord interne à la paroi iliaque.

Appendice : C'est un organe entièrement péritonisée et relié au caecum et à l'iléon terminal par un méso soulevé par l'artère appendiculaire

2. Au niveau du colon ascendant :

Le colon ascendant et son méso sont accolés aux PPP par le **fascia de Toldt droit**.

Note Clinique : Le colon ascendant et son mésocolon sont accolés au péritoine pariétal postérieur, formant le fascia de Toldt droit : pour réaliser une hémicolectomie droite, il faut procéder à un décollement colo pariétal.

Note Clinique : risque de traumatisme duodénale et urétérale lors de la dissection du colon ascendant

3. Au niveau de l'angle colique droit :

C'est l'angle hépatique à hauteur de la 10ème cote, c'est un angle aigu qui regarde en bas et en dedans, il est moins fixe que l'angle gauche.

On lui décrit 3 plans ligamentaires :

- ❖ Plan profond : Ligament rétro-coliques : Phrénico-colique et réno-colique.

- ❖ Plan moyen : Ligament viscéro-coliques : Ligament cystico-duodéno-colique, hépato-colique.
- ❖ Plan superficiel : Ligament précolique : Ligament omento-colo-pariétal.

4. Au niveau de la portion droite du colon transverse :

Portion fixe sous hépatique, se termine au croisement des vaisseaux mésentériques supérieurs.

Elle s'allonge obliquement en bas, en avant et à gauche. Son bord antéro-supérieur donne insertion au grand épiploon. En dehors, elle est fixée au PPP par le fascia de Toldt. En dedans, elle est fixée par le mésocolon transverse.

5. Au niveau des 2/3 gauche du colon transverse :

Portion sous gastrique, mobile, se dirige en haut et à gauche, elle mesure 30 cm de long et 5cm de diamètre. Cette une portion libre grâce au grand épiploon + mésocolon transverse.

6. Au niveau de l'angle colique gauche :

Compris entre le côlon transverse et le côlon descendant. Il est profond et fixe. Se projette derrière l'extrémité antérieure de T12, Plus haut situé que l'angle colique droit, il est fixé par 3 plans ligamentaires :

- Plan profond rétro-colique : Partie supérieure du fascia de Toldt.
- Plan moyen viscéro-colique : Ligament spléno-mésocolique.
- Plan pré colique : Ligament phrénico-colique gauche, c'est le ligament le plus solide le fixant au diaphragme +++.

7. Colon descendant : Lombaire + iliaque :

Le colon lombo-iliaque est accolé au PPP par l'intermédiaire du fascia de Toldt gauche, cet accollement peut faire défaut au niveau du colon iliaque.

Note Clinique : risque de traumatisme urétérale et splénique lors de la dissection du colon gauche

8. Colon sigmoïde :

La portion terminale mobile du côlon, entièrement péritonisée (mobile). Il est attaché à la paroi abdominale postérieure par le méso-sigmoïde + ligaments : colo-iliaque, colo-tubaire et le ligament colo-mésentérique.

Note Clinique : Le colon sigmoïde est mobile, relié à la paroi postérieure par le méso-sigmoïde : quand ces racines se rapprochent l'une de l'autre, et la boucle sigmoïdienne est longue, elles exposent à la torsion du colon pelvien : c'est le volvulus du sigmoïde.

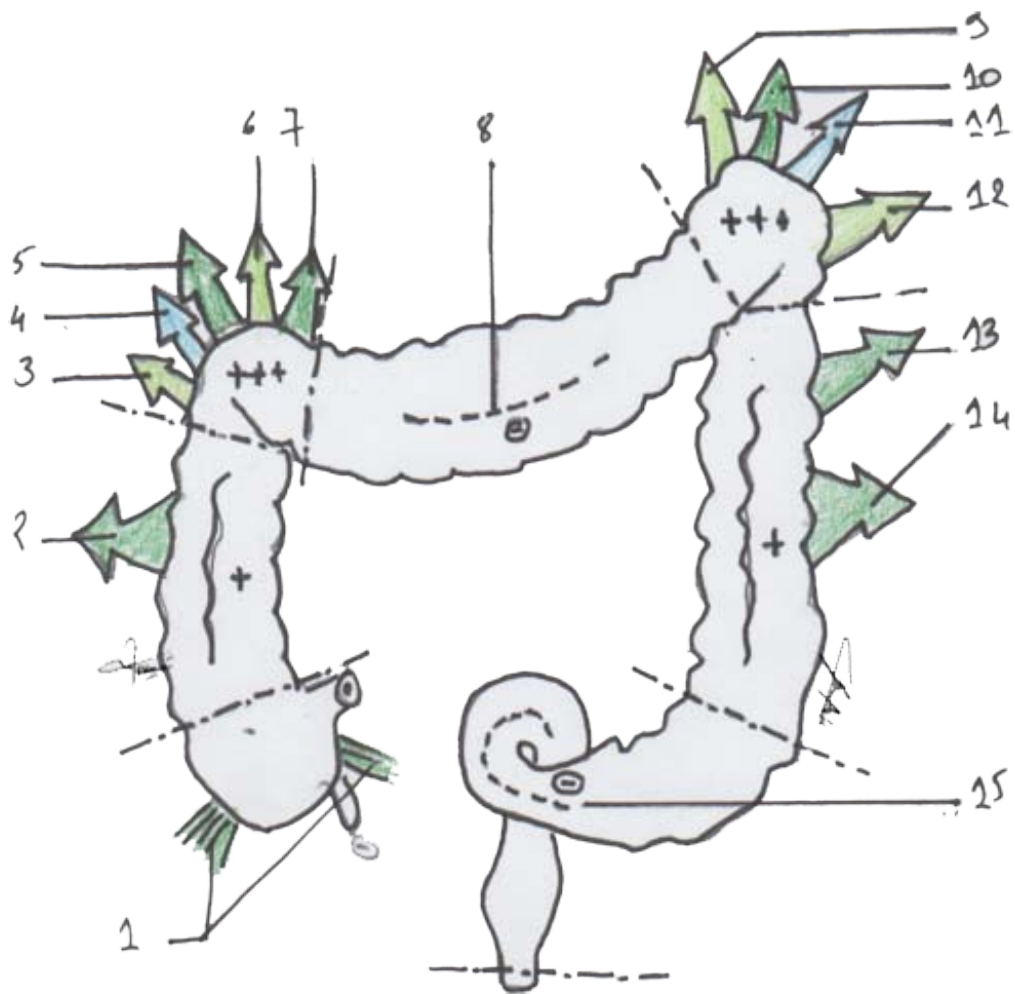


Fig 7.3 : Fixité du côlon (vue antérieure et sa caricature) (-) partie mobile, (+) partie fixée, (+++) partie très fixée :

- 1 : Plis caecaux
- 2 : Fascia colique de Toldt droit
- 3 : L. omento-colo-pariétal
- 4 : L. phrénico-colique droit
- 5 : L. hépato-colique
- 6 : L. réno-colique
- 7 : Lig cysto duodéno colique
- 8 : Mésocôlon transverse
- 9 : L. gastro-colique
- 10 : L. phrénico-colique gauche
- 11 : L. splénico-colique gauche
- 12, 13, 14 : Fascia colique de Toldt gauche
- 15 : Mésosigmoïde

VII. Rapports :

1. Cæcum et appendice :

1.1. 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 :

a. **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

1.2. Cæcum :

Occupe la loge caecale et répond :

a. **En avant :**

- ❖ A la paroi abdominale antérieure (qui est formée par le péritoine pariétal antérieur et le fascia transversalis, Les 3 muscles larges (transverse, petit et grand oblique)

- ❖ Aux anses intestinales.

b. En arrière :

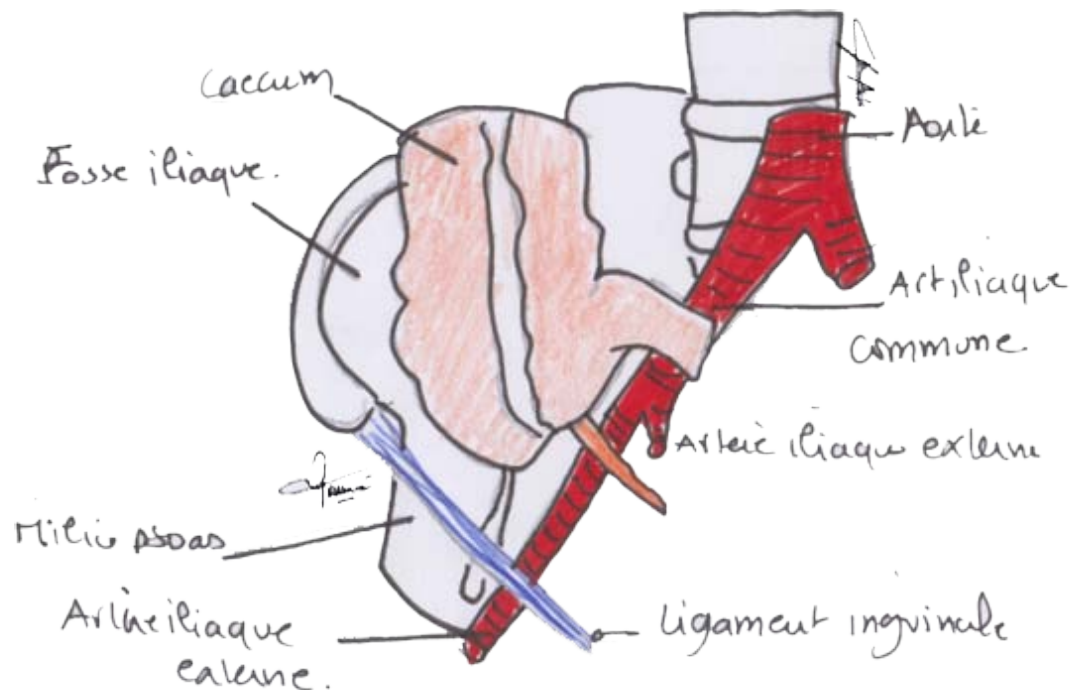
- ❖ Aux parties molles de la fosse iliaque interne :
- ❖ Péritoine pariétal.
- ❖ Aponévrose de la fosse iliaque.
- ❖ Muscle psoas-iliaque.
- ❖ Les nerfs : Génito-crural, Fémoro-cutané, Crural.

c. En dehors :

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

d. En dedans :

- ❖ L'iléon terminal qui forme avec le caecum l'angle iléo caecal aux anses intestinales.
- ❖ Vaisseaux iliaques.
- ❖ L'uretère.
- ❖ L'appendice en bas
- ❖ Le fond du cæcum occupe : l'angle d'union de la fosse iliaque interne droite et la paroi abdominale antérieure.



2. Colon ascendant :

2.1. Sa face antérieure :

En bas le muscle large, en haut, les anses grêles et le petit épiploon.

2.2. Sa face postérieure :

En bas le muscle iliaque et le muscle carré des lombes et les organes rétropéritonéaux, en haut, le pôle inférieur du rein droit et au fascia périrénal.

2.3. Son bord externe :

Gouttière pariéto- colique (collection suppurée ou hématique).

2.4. Son bord interne :

En avant du mésocolon : L'iléon, dans le mésocolon, Vx coliques droites, et derrière le mésocolon le PPP, D2, uretère droit et les vaisseaux spermatiques ou utéro ovariens, Extrémité inférieure de la 2^e portion du duodénum.

3. Angle colique droit :

Répond :

En avant : À la face inférieure du foie, en regard de la 10^e côte.

En dedans : La 2^e portion du duodénum.

En arrière :

- ❖ Par l'intermédiaire du fascia du Toldt Droit et de la capsule péritonéale :
- ❖ A la moitié inférieure du rein droit.

En dehors :

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

4. Portion droite du colon transverse :

En avant : cette portion répond à la paroi par l'intermédiaire du grand épiploon.

En arrière : le bord interne du rein droit en dehors et le D2 et la tête du pancréas en dedans.

En haut : se trouve le fond de la vésicule biliaire par le ligament cystico-colique.

5. Portion gauche du colon transverse :

En avant : la paroi abdominale.

En arrière : En dedans le corps du pancréas et en dehors, le pôle supérieur du rein gauche.

En haut : En dedans, la grande courbure gastrique, les Vx gastro-épiploïque et l'ACE qui peut être atteinte chirurgicalement par ouverture du mésocolon transverse. En dehors la portion verticale de l'estomac.

En bas : Anses jéjunales horizontales.

6. Angle colique gauche :

En avant : La face postérieure de la grande courbure + les Vx gastro-épiploïques.

En arrière : Sinus réno-pariétal postérieur.

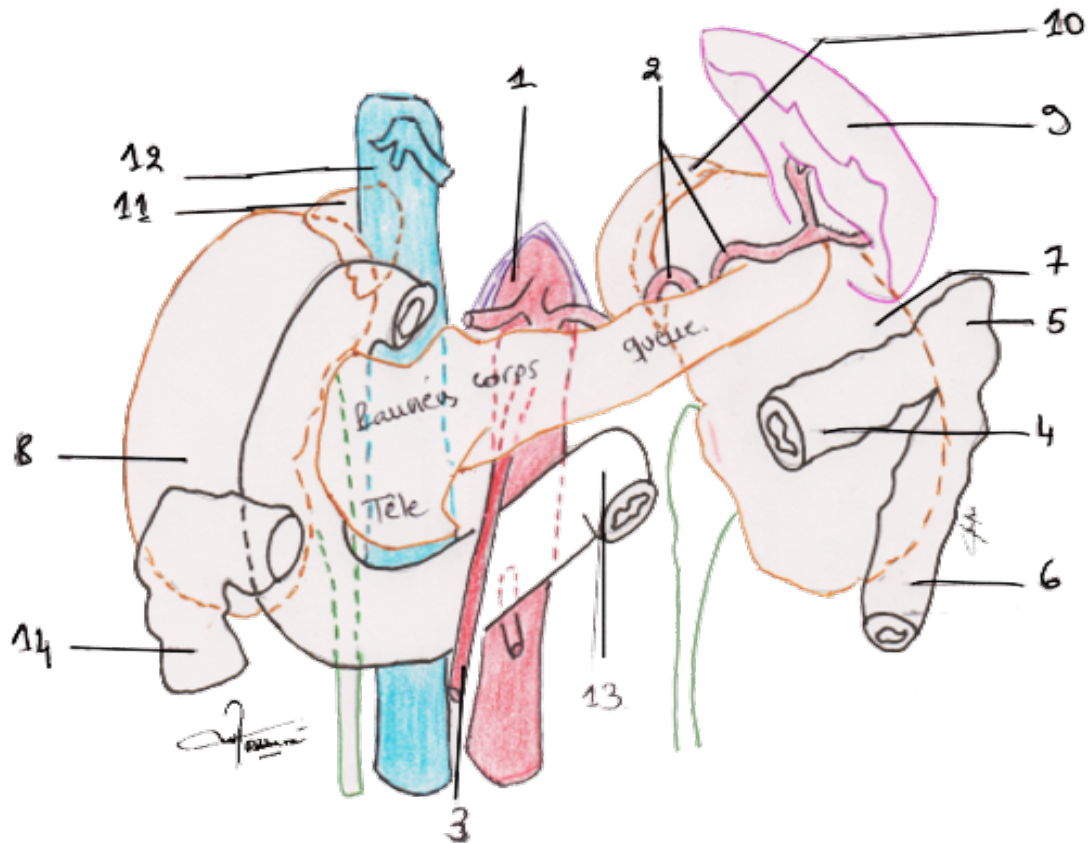
En dedans : Face antérieure du pôle supérieure du rein et de la surrénale gauche + queue du pancréas.

En dehors : Diaphragme + cul de sac costo-diaphragmatique.

En haut : La base de la rate, et le ligament phrénico colique gauche

En bas : 1ère anse jéjunale et grand épiploon.

Note Clinique : L'Angle colique gauche Thoraco-abdominal peut être atteint lors des plaies thoraciques basses en regard de la 8ème cote.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 : Aorte & Tronc | 2 : Artère splénique |
| 3 : Art. Mésentérique sup | 4 : Colon transverse |
| 5 : Angle colique gauche ou angle splénique | 6 : Colon descendant |
| 7 : Rein Gauche | 8 : Rein Droit |
| 9 : Rate | 10 : Glande surrénale gauche |
| 11 : Glande surrénale droite | 12 : VCI |
| 13 : Angle duodéno-jéjunal | 14 : Colon ascendant |

7. Colon Ilio-pelvien :

En avant : Paroi abdominale antérieure + anses jéjunales.

En arrière : De haut en bas : ° Le diaphragme, la plèvre, la paroi thoracique.

- ❖ la paroi musculaire de la fosse lombaire gauche :
- ❖ Parties molles du canal iliaque avec Vx et nerfs.

En dedans : Anses grêles + grand épiploon, les arcades vasculaires et nerveuses dans le mésocolon descendant, le pôle inférieur du rein gauche, l'uretère gauche et les Vx spermatiques.

En dehors : la gouttière pariéto-colique gauche.

8. Colon sigmoïde :

En avant : Paroi abdominale, anses grêles, dôme vésical, et plus latéralement : l'orifice inguinale.

En arrière : Par son méso, l'aileron sacré + articulation sacro-iliaque gauche. L'uretère gauche + Vx spermatices.

En dedans : Vx iliaques primaires / artère sacrée moyenne et le nerf pré sacré.

En dehors : Fosse iliaque gauche.

En haut : Les anses grêles flottantes.

En bas : La vessie, l'ampoule rectale chez l'homme et l'utérus + rectum chez la femme

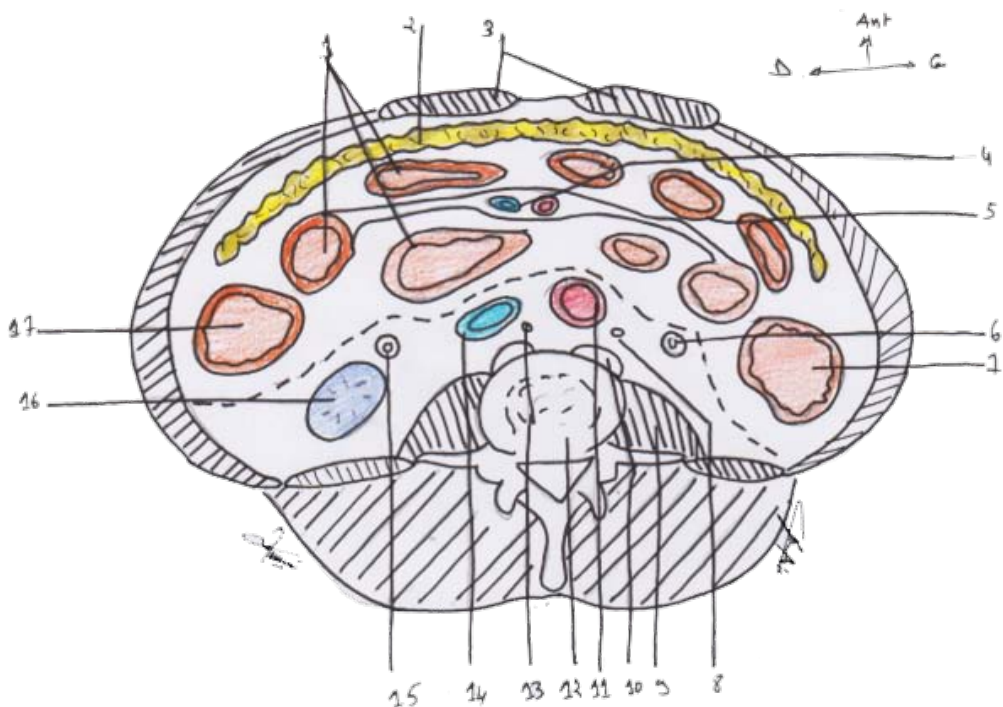


Fig 7.4 : Rapport du côlon (coupe transversale) :

1 : Anses grêles / 2 : Grand omentum / 3 : M. droits de l'abdomen / 4 : Vaisseaux mésentérique sup / 5 : Mésentère / 6 : Uretère gauche / 7 : Côlon descendant / 8 : Chaîne sympathique / 9 : M. psoas gauche / 10 : Pilier gauche du diaphragme / 11 : A. aorte / 12 : L3 / 13 : Chaîne Σ droite / 14 : V. cave inférieure / 15 : Uretère droit / 16 : pôle inférieur du rein droit / 17 : Côlon ascendant)

VIII. Vascularisation :

1. Vascularisation artérielle :

1.1. Les artères :

a. 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 :

1. Artère colique supérieure : Se termine en 2 branches :

- ❖ Descendante : artère de l'ACD
- ❖ Ascendante : pilier droit de l'arcade de Riolon

2. Artère colique moyenne droite : Se termine en 2 branches

- ❖ Ascendante : s'anastomosant avec l'artère colique droite
- ❖ Descendante : s'anastomosant avec l'artère iléo colique

3. Artère colique inférieure : artère iléo-colique pour la vascularisation du Caecum-appendice et l'iléon terminal, se termine à 7cm de l'angle iléo colique en un bouquet de 5 branches :

- ❖ Branche iléale
- ❖ Artère appendiculaire
- ❖ Artère caecale Ant
- ❖ Artère caecale post
- ❖ Branche colique ascendante
- ❖ 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.

b. 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 :

1. Artère colique supérieure gauche : destinée à la moitié gauche du colon transverse et l'angle colique gauche, se termine en 2 branches

- ❖ Ascendante : pilier gauche de l'arcade de Riouan
- ❖ Descendante : destiné au colon descendant

2. Artère colique moyenne inconstante : Branche de l'AMI ou de l'artère colique gaucheSe termine par 2 branches :

- ❖ Descendante : anastomosée avec la sigmoïdienne sup
- ❖ Ascendante : anastomosé avec l'artère colique gauche

3. Le tronc des artères sigmoïdes : Au nombre de 2 à 6, elles naissent le plus souvent par un tronc commun (tronc des sigmoïdiennes), se bifurquent à 3 cm du colon en 2 branches (ascendante et descendante) s'anastomosant avec les branches sus et sous-jacentes, en haut avec les branches descendantes de la colique moyenne gauche et en bas avec la rectale supérieur destinée au rectum.

1.2. Les arcades artérielles :

- 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 Riouan : est formée par l'anastomose entre les branches ascendantes des artères coliques supérieures, gauche et droit

Note Clinique : pour le colon transverse la colica media (inconstante) : Origine : directement de l'art mésentérique supérieure jouxtant le bord inférieur du pancréas. Trajet : courte se dirige dans le mésocolon transverse vers l'union du 1/3 moy et 1/3 gauche du colon transverse. Terminaison : donnant l'arcade de Riolon

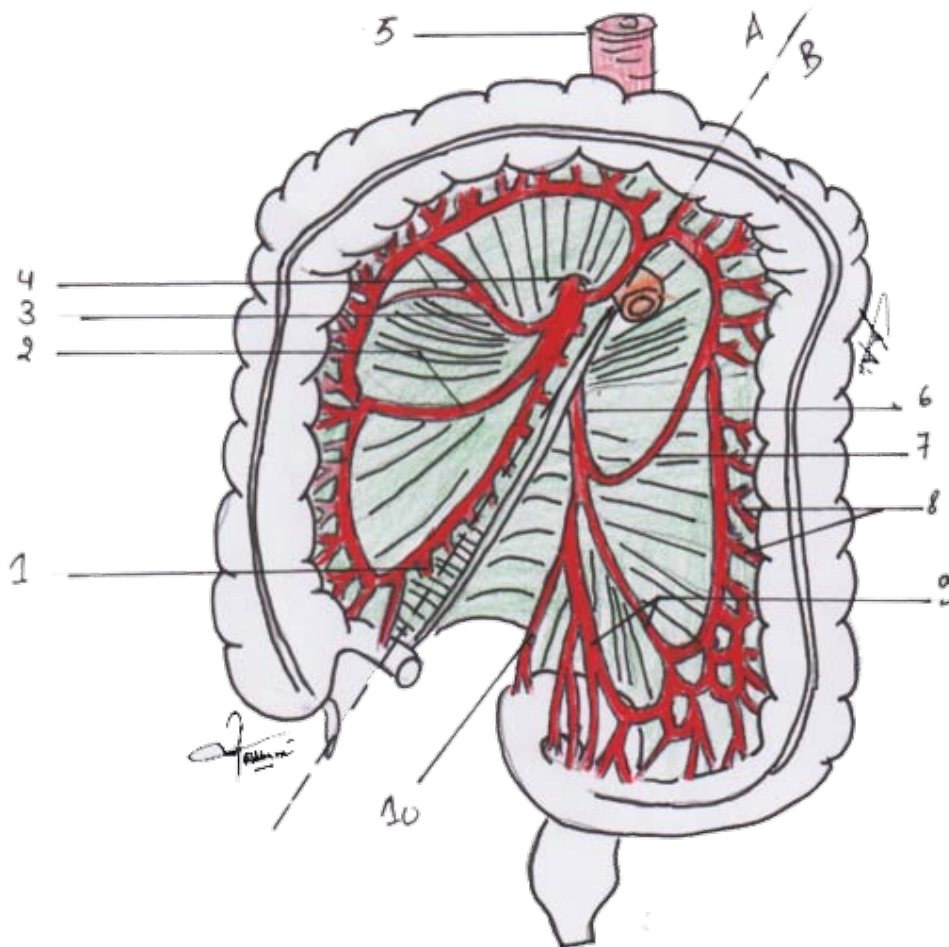


Fig 7.5 : Territoires artériels du côlon (vue antérieure)

A : Territoire de l'Artère mésentérique supérieure

B : Territoire de l'Artère mésentérique inférieure

1 : A. iléo colique

2 : A. colique droite

3 : A. colique moyenne

4 : A. mésentérique supérieure

5 : A. aorte

6 : A. mésentérique inférieure

7 : A. colique gauche

8 : Rameaux colique

9 : Aa. Sigmoidiennes

10 : A. rectale supérieure

Note Clinique : Il y a une division morphologique et une division chirurgicale due à la vascularisation !

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.

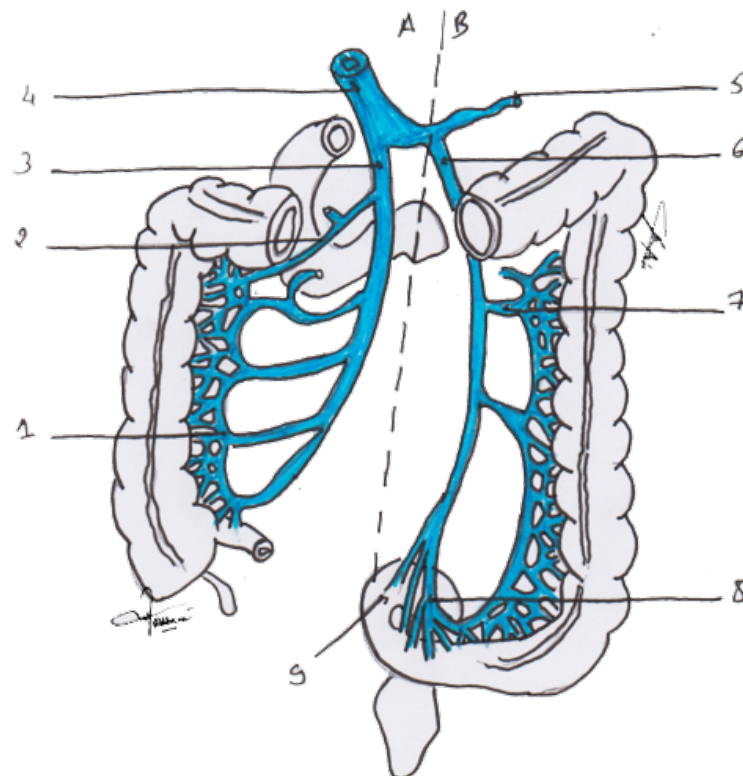


Fig 7.6 : Territoire veineux du côlon : (vue antérieure)

A : Territoire de la V. mésentérique supérieure

B : Territoire de la V. mésentérique inférieure

1 : V. iléo colique

2 : V. colique droite

3 : V. mésentérique supérieure

4 : V. porte

5 : V. Splénique

6 : V. mésentérique

7 : V. inférieure colique gauche

8 : Vv. Sigmoidiennes

9 : V. rectale supérieure

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

Note Clinique : Au cours d'une colectomie indiqué devant un cancer du côlon, et pour réaliser le curage ganglionnaire, il faut relier les vaisseaux coliques à leur origine pour emporter le maximum de ganglions

4. Innervation :

Les nerfs du côlon proviennent des plexus mésentériques supérieur et mésentérique inférieur

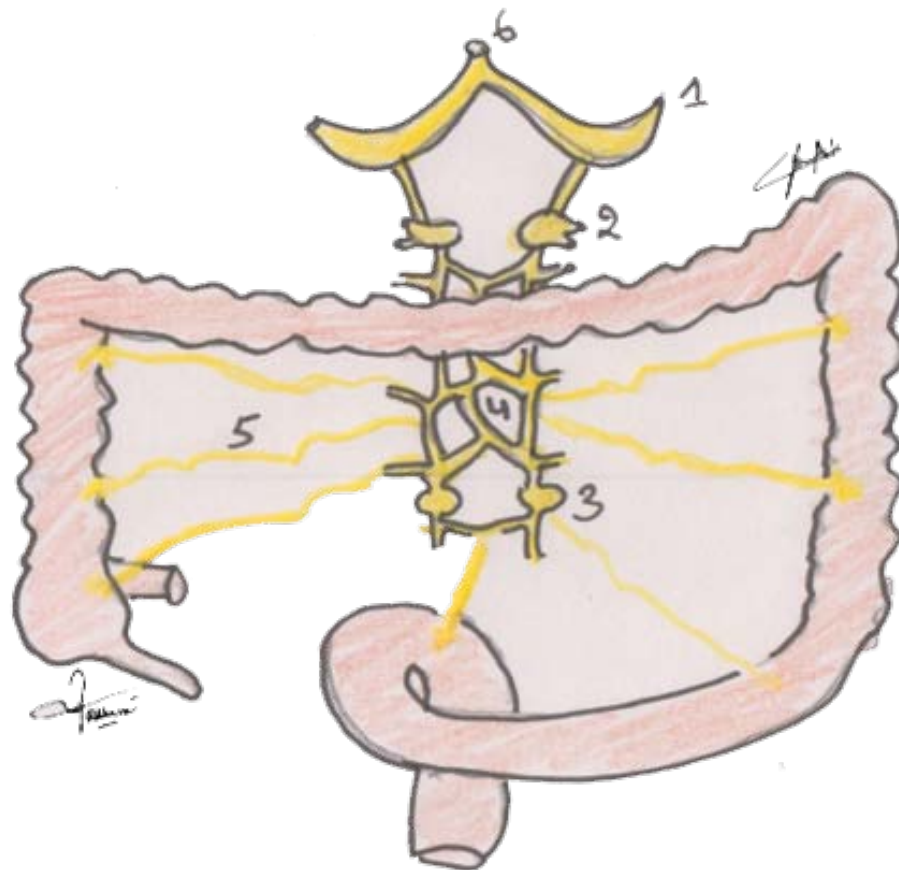


Fig 7.7: Les nerfs du côlon

- 1 : Ganglions coeliaques
- 2 : Ganglions mésentériques supérieurs
- 3 : Ganglions mésentériques inférieurs
- 4 : Plexus inter-mésentérique
- 5 : Fibre nerveuses
- 6 : Tronc vagal dorsal

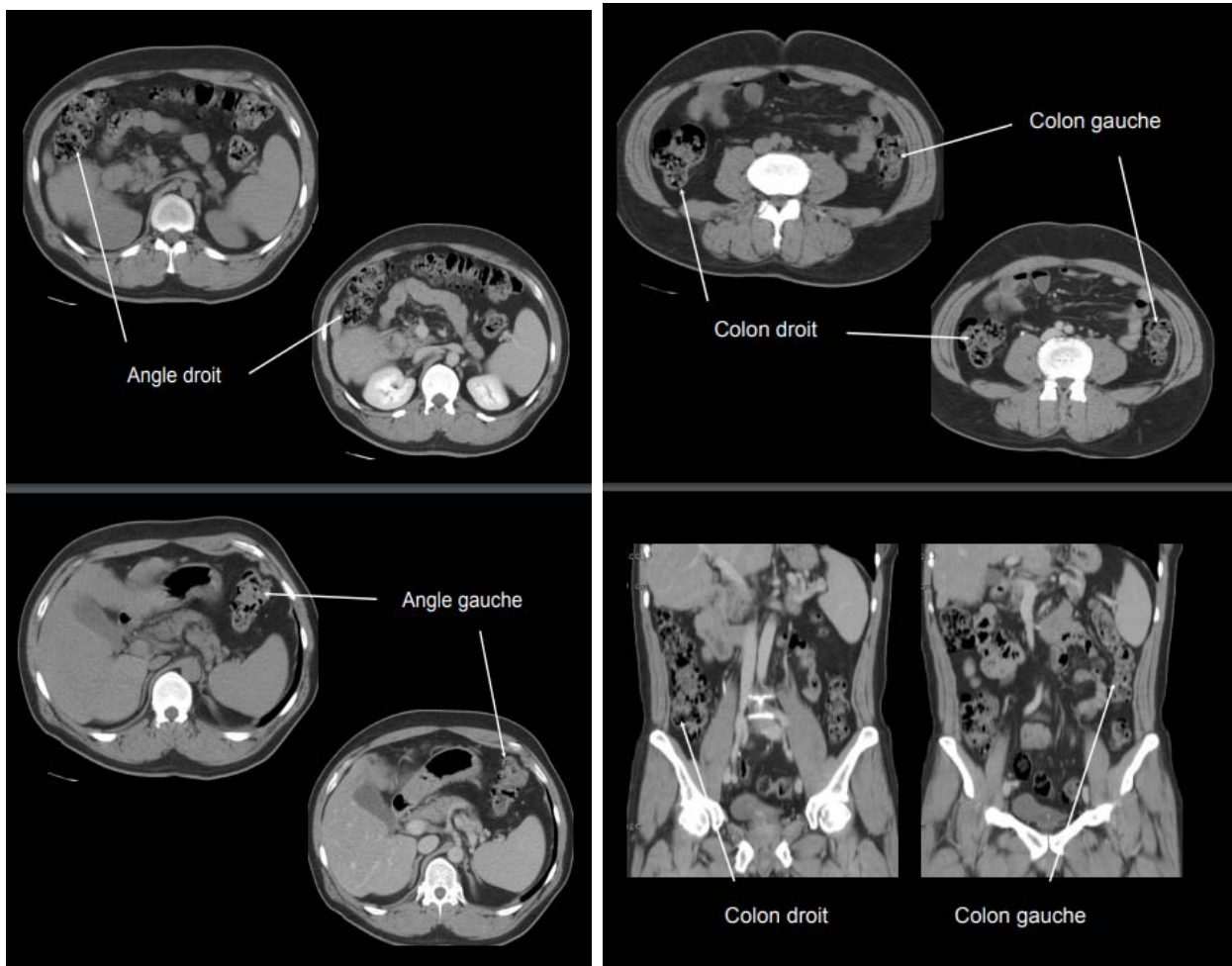
IX. Voies D'abords :

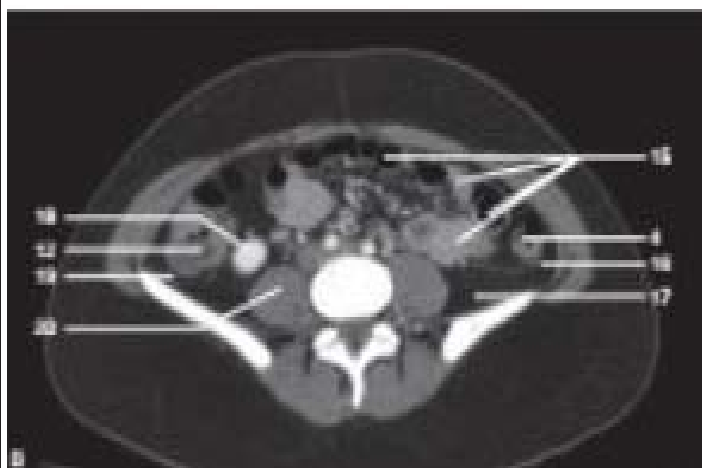
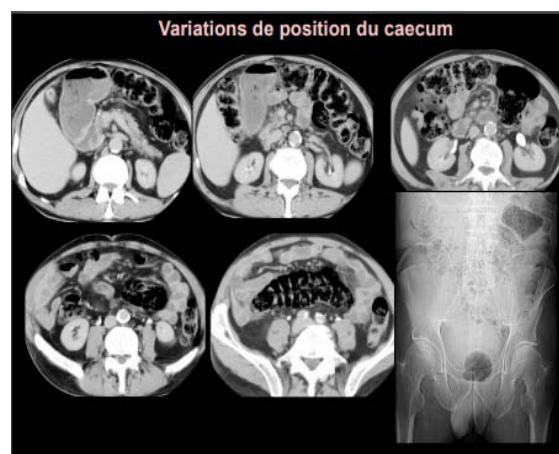
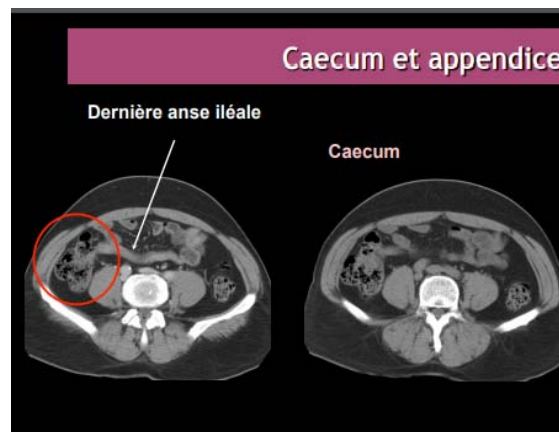
- ❖ Abord par voie de McBurney : appendicectomie pour appendicite ou abcès appendiculaire
- ❖ Laparotomie médiane sous ombilicale : résection iléo-caecale, résection sigmoïdienne
- ❖ Laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic : hémicolectomie droite ou gauche

❖ Abord laparoscopique

X. Anatomie radiologique :

Imagerie en coupe des différents segments coliques





XI. Technique D'exploration :

1. Endoscopie :

La coloscopie totale

La coloscopie reste l'examen de première intention pour le diagnostic et le traitement des pathologies coliques.

Permet le dépistage des lésions néoplasiques et inflammatoires colique

Permet de réaliser des biopsies



Polype pédiculé en place.



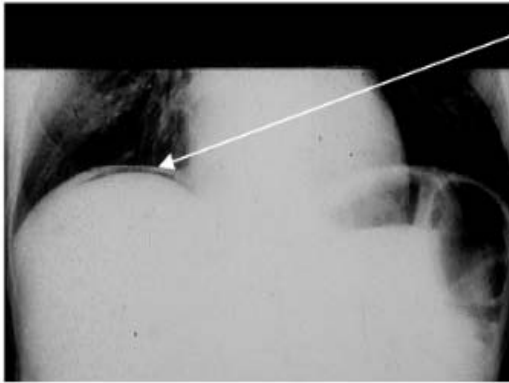
Adénocarcinome du sigmoïde.

2. ASP

On distingue les opacités hydriques et aériques.

Indication :

- ❖ Urgence abdominale (occlusion, colectasie, péritonite...)
- ❖ Recherche de pneumopéritoine



Clarté aérique sous diaphragmatique
(Croissant gazeux inter hépato-diaphragmatique)

3. Lavement baryte opaque :

Une sonde est introduite dans le rectum par l'anus. Un produit visible aux rayons X (baryte, produit de contraste iodé, gastrographine ...) est absorbé.

Des radiographies sont prises au court de son remplissage

4. TDM abdominale.

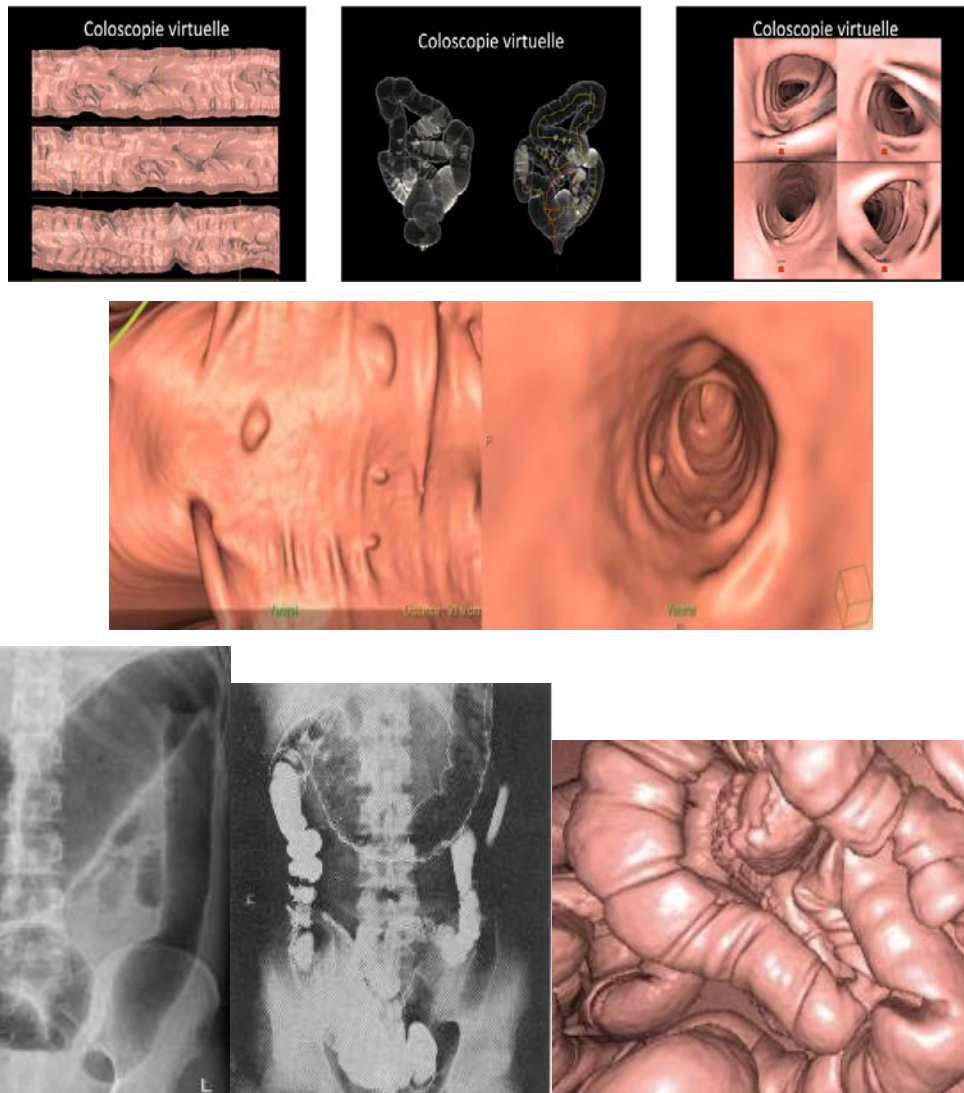
Cancer du côlon (image en « trognon de pomme »)



5. La coloscopie virtuelle :

Principe :

- ❖ Distension colique à l'air
- ❖ Acquisition volumique (décubitus, procubitus)
- ❖ Reconstitutions MPR, 3D avec navigation endoluminale





RECTUM



Rectum

Anatomie:

I. Introduction :	171
II. Rappel Embryologique :	172
III. Situation :	172
IV. Configuration externe :	174
V. Configuration interne :	175
VI. Les moyens de Fixité :	177
VII. Rapports :	179
VIII. Vascularisation :	183
1. Vascularisation artérielle :	183
2. Vascularisation veineuse :	185
3. Le mésorectum :	186
IX. Drainage lymphatique :	186
1. Le pédicule hémorroïdal supérieur :	186
X. Innervation :	187
1. Rectum pelvien :	187
2. Rectum périnéal :	188
XI. Anatomie fonctionnelle :	189
1. La continence :	189
2. La défécation :	189
XII. Voies D'abords :	189
XIII. Anatomie radiologique :	190
XIV. Technique D'exploration :	190

Applications Pratiques.

I. Introduction :

Le rectum est la portion terminale du tube digestif, qui fait suite au colon pelvien (colon sigmoïde en regard de la 3ème vertèbre sacré S3) jusqu'à l'orifice anal. Il comprend 2 segments bien distincts par leur origine embryologique :

- Un segment pelvien ou ampoule rectale.
- Un segment périnéal ou canal anal.

La connaissance de son anatomie, revêt plusieurs intérêts pour tout praticien :

Anatomique : l'importance de ses rapports vasculo-nerveux et avec les organes de voisinage, Intérêt capital dans la chirurgie carcinologique rectal+++

Clinique : Cet organe bien que profond est pratable à l'examen clinique par le toucher rectal et par l'intermédiaire l'examen des organes adjacents.

Pathologique : richesse et diversité de sa pathologie inflammatoire, infectieuse, tumorale, vasculaire ...

Chirurgical : sa profondeur et l'importance de ses rapports rend difficile la chirurgie du rectum notamment en matière de néoplasie.

Note Clinique : C'est l'organe actif de défécation car il est le siège d'un plexus nerveux qui détermine le réflexe d'exonération (l'absence de ce plexus définit la maladie d'Hirschsprung).

II. Rappel Embryologique :

La vessie et le rectum proviennent de la même structure originelle embryologique : **le cloaque**. Le rectum pelvien et le canal anal supérieur dérivent de l'intestin postérieur (origine endodermique) Le canal anal inférieur se développe à partir du procoecum qui est une invagination de l'ectoderme de surface. Le canal anal est donc divisé en 2 étages séparés par la ligne pectinée, zone correspondante à la partie postérieure de la membrane cloacale.

III. Situation :

Situé dans le petit bassin, en avant du sacrum et du coccyx, en arrière des organes génito-urinaires et de la vessie, en haut, il s'arrête en regard de S3 ou il cesse d'avoir 1 méso et où il est abordé par l'artère hémorroïdaire supérieure.

En bas, le rectum se termine par la marge anale au niveau de la ligne ano-cutanée et il mesure 15 à 17 cm.

Note Clinique : la connaissance de la longueur du rectum est importante à connaître et permettant de différencier du bas qui est accessible au TR d'une tumeur du moyen ou haut rectum non accessible.

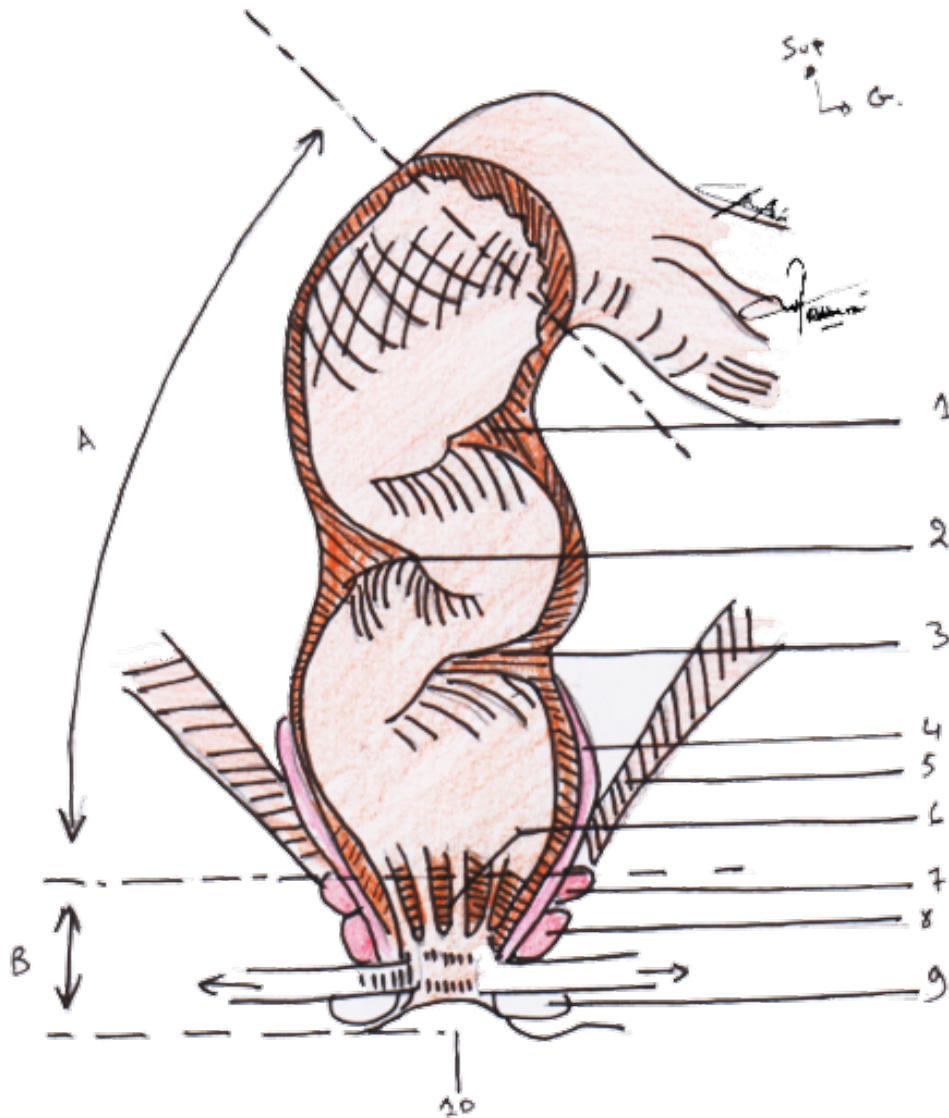


Fig 8.1 :Composition du Rectum (coupe frontale) :

A : Ampoule rectale

B : canal anal

1 : Plis transverse supérieur /

3 : Plis transverse inférieur /

5 : M. élévateur de l'anus /

7 : M. sphincter strié profond /

9 : M. sphincter strié sous-cutané /

2 : Plis transverse moyen /

4 : M. sphincter lisse /

6 : colonnes anales /

8 : M. sphincter strié superficiel /

10 : orifice externe de l'anus

IV. Configuration externe :

Il a un aspect d'une toupie avec dilatation ampullaire qui débute à la fin du colon et se termine en pointe rétrécie jusqu'au canal anal. Il est divisé en 2 parties, péritonisée et non péritonisée.

- ❖ Sa partie péritonisée : Aspect voisin du gros intestin malgré l'absence des bandelettes.
- ❖ Sa partie non péritonisée : Aspect extérieur musculaire fasciculé.
- ❖ Le rectum a de profil la forme de S, Présente deux segments séparés par un angle :
- ❖ Un segment pelvien : forme d'une ampoule oblique en bas et en avant, 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.

Le rectum pelvien est retro péritonéal entouré par une gaine fibro-séreuse, Le péritoine recouvre seulement la partie supérieure des faces antérieures et latérales

En avant : – l'homme : le péritoine se réfléchit pour se continuer sur la vessie

–chez la femme : le péritoine se réfléchit pour se continuer sur le vagin et l'utérus, formant le cul de sac de Douglas

Sous le péritoine : –chez l'homme : il est séparé des organes génitaux par le septum

Recto séminal et recto-prostatique

–chez la femme : il est séparé des organes génitaux par la cloison recto-vaginale.

- ❖ Un segment périnéal : De forme d'un cylindre oblique en bas et en arrière 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. Il mesure 3cm de longueur et 2cm de diamètre.

V. Configuration interne :

❖ Au niveau du rectum pelvien : La muqueuse est rosée et décrit :

& Des replis longitudinaux : Correspondant aux bandelettes de Morgani, reliées entre elles par les valvules de Morgani.

& Des replis transversaux supérieur, moyen et inférieur : Formant les valvules rectales de Houston, qui sont de nombre et situation variable, correspondant aux sillons extérieurs, la plus haute séparant le rectum du colon.

❖ Au niveau du rectum périnéal : Il présente 2 parties

& Partie supérieure ou muqueuse : Formée par les colonnes de Morgani, ce sont 8 à 10 replis verticaux reliés entre elles par les valvules de Morgani, replis transversaux en nid de pigeon. Le niveau des valves constitue la ligne pectinée.

& Partie inférieure ou cutanée : Lisse, dénuée de poils et de glandes, elle devient radiée sur la marge anale. La ligne ano-cutanée, au niveau des valvules de Morgani sépare ces deux parties, muqueuse et cutanée lisse.

Au-dessous de la ligne pectinée le revêtement épithélial est lisse non kératinisé.

A sa partie inférieure : le canal anal s'ouvre par l'anus, orifice anal sur lequel divergent les plis radiés de l'anus.

<p>Note Clinique : Elle peut être étudiée par le toucher rectal et surtout par l'endoscopie ou le lavement baryté</p>
--

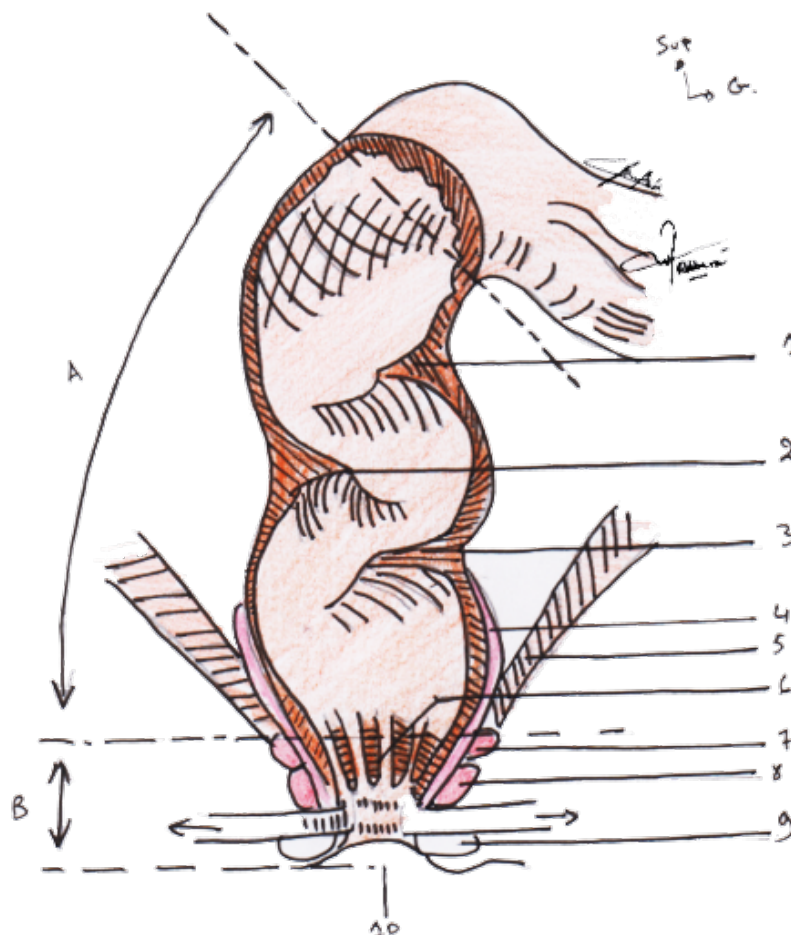
La structure du rectum est composée de 4 tuniques, de la superficie vers la profondeur :

❖ **Séreuse** : Péritonéale, ne recouvre que les 2/3 supérieurs des faces antéro-latérales.

Note Clinique : c'est le sphincter interne qui assure la continence anale.

- ❖ **Muscleuse** : Couche superficielle longitudinale, couche profonde circulaire qui s'épaissit au niveau du canal anal formant le sphincter interne.
- ❖ **-La muqueuse** : de type glandulaire au-dessus de la ligne pectinée et malpighien au-dessous de celle-ci.
- ❖ **La sous muqueuse** : Lâche, contient le plexus veineux hémorroïdal

Note Clinique : au niveau du rectum pelvien : épithélium d'origine endodermique (ADK) ; et au niveau du rectum périnéal l'épithélium est d'origine ectodermique (CE).



VI. Les moyens de Fixité :

L'ampoule rectale est relativement mobile, elle est en continuité avec sigmoïde et contenue dans loge fibro-séreuse. Et entourée par un mésorectum

Le péritoine recouvre seulement la partie supérieure des faces antérieure et latérale

Canal anal le segment le plus fixe du rectum, il est entouré par un manchon musculo-aponévrotique entre :

- ❖ Avant : le centre tendineux du périnée
- ❖ Arrière : le ligament ano-coccygien
- ❖ Latéralement : les fosses ischio-latérales

Ce manchon étant formé par l'aponévrose pelvienne, le releveur de l'anus et le sphincter externe de l'anus.

Note Clinique : La partie fibreuse de la gaine qui enveloppe le rectum Chez la femme ; un tissu celluleux formant la cloison recto-vaginale, l'insuffisance des cloisons explique le prolapsus rectal ou le rectocèle

Note Clinique : le canal anal étant inséré dans la musculature de l'appareil sphinctérien formé par l'aponévrose pelvienne, les releveurs de l'anus et le sphincter ext de l'anus ; sa mobilisation nécessite la résection des plans péritonéaux et parfois son sacrifice en cas de Kc de canal anal

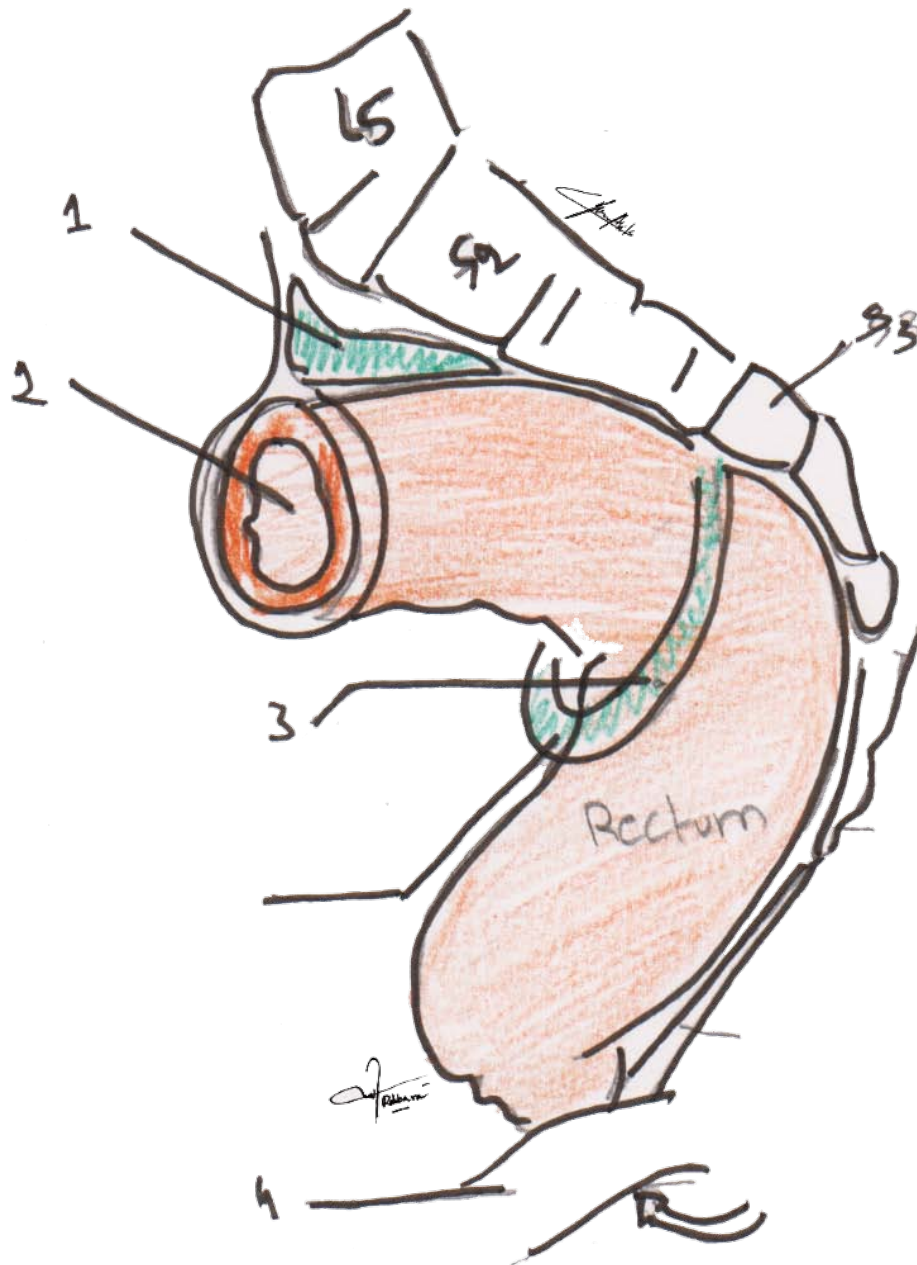


Fig 8.2 : Moyen de Fixité :

- 1 : Portion terminale du mésocolon sigmoïde
- 2 : Colon sigmoïde
- 3 : Recessus latéro-rectal
- 4 : sphincter externe de l'an

VII. 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.
- ❖ En sous péritonéale : Aponévrose de Denonvillier dans laquelle chemine :
 - ❖ La portion terminale des canaux déférents
 - ❖ La vésicule séminale
 - ❖ L'urètre

➤ 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.

Note Clinique : tous les éléments antérieurs du rectum peuvent être perçus au toucher rectal à travers la paroi antérieure du rectum

➤ En arrière :

le rectum répond :

- ❖ A la face antérieure du sacrum et coccyx.

- ❖ Aux vaisseaux sacrés moyens et latéraux.
- ❖ À la chaîne sympathique pelvienne.
- ❖ Aux branches antérieures des nerfs sacrés.
- ❖ La glande coccygienne de Luschka

En dehors des lames sacro-recto-génito-pubienne, la face ant du sacrum présente les trous sacrés antérieurs :

- ❖ Le muscle ischio coccygien (pyramidal du sacrum)
- ❖ L'artère sacrée latérale inférieure
- ❖ Les branches antérieures des nerfs sacrés.

Note Chirurgicale : Espace pratiquement avasculaire, constitue un plan de clivage classique permettant la mobilisation du rectum. Notion du mésorectum++++.

Toute chirurgie au niveau du rectum met en danger le sympathique sacré, les patients doivent être avisés du risque de la survenue des troubles voire une absence d'éjaculation.

➤ **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.

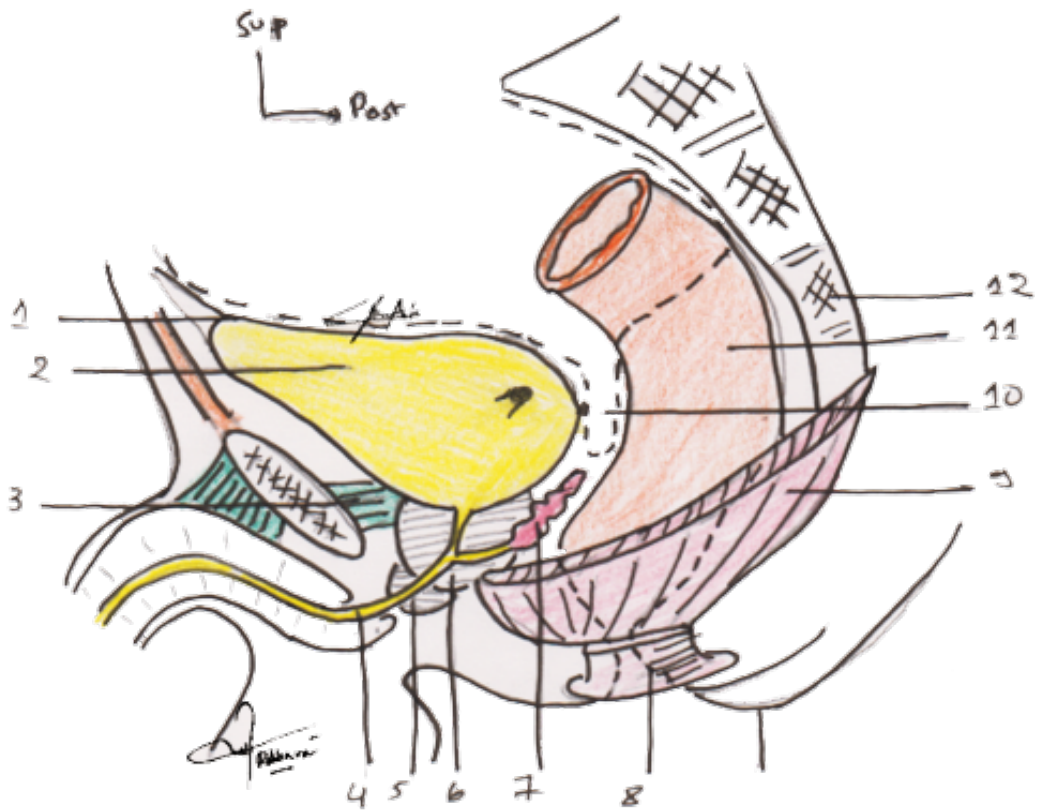


Fig 8.3 : Rapports du rectum masculin (coupe sagittale)

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 : Péritoine | 2 : Vessie |
| 3 : L. pubo-vésical | 4 : Urètre |
| 5 : M. sphincter strié de l'urètre | 6 : Prostate |
| 7 : Vésicule séminale | 8 : M. sphincter strié de l'anus |
| 9 : M. élévateur de l'anus | 10 : Cul-de-sac recto-vésical |
| 11 : Rectum | 12 : Sacrum |

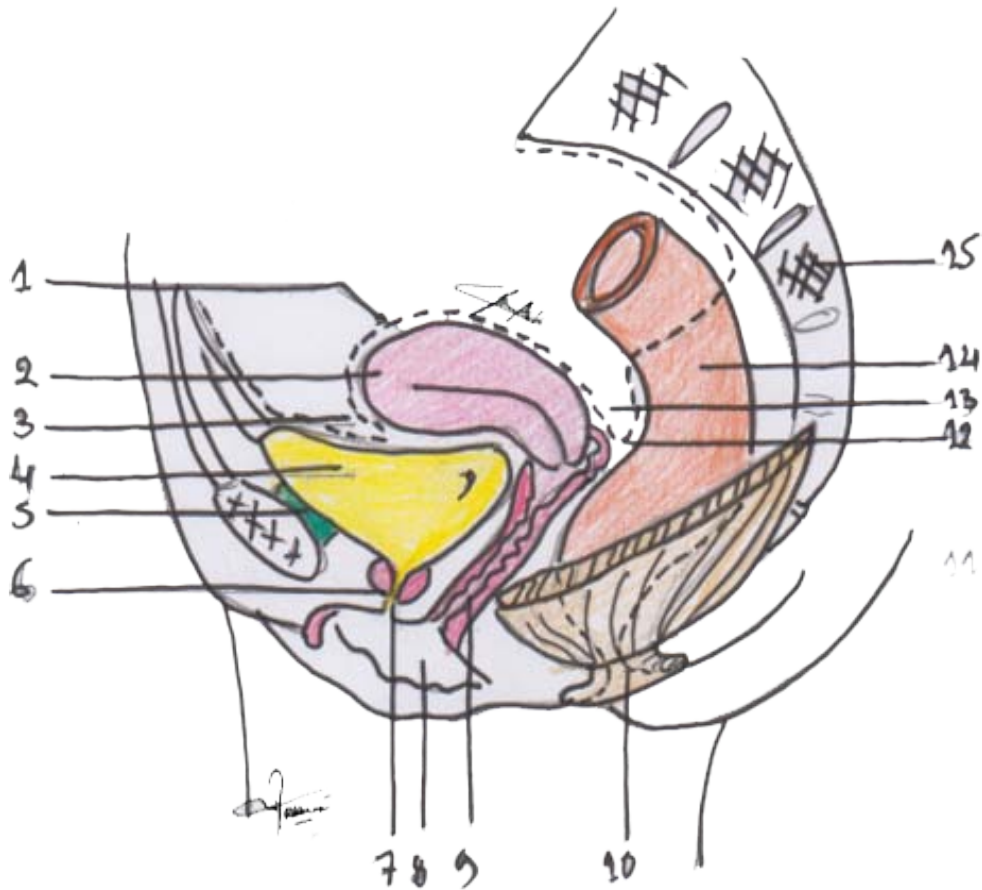


Fig 8.4 : Rapports du rectum Féminin (coupe sagittale)

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1 : Péritoine | 2 : Utérus |
| 3 : Cul de sac vésico-utérin | 4 : Vessie |
| 5 : L. pubo-vésical | 6 : M. sphincter strié de l'urètre |
| 7 : Urètre | 8 : Canal vulvaire |
| 9 : vagin | 10 : M. sphincter strié de l'anus |
| 11 : M. élévateur de l'anus | 12 : fornix |
| 13 : Cul-de-sac recto-utérin | 14 : Rectum |
| 15 : Sacrum | |

VIII. Vascularisation :

1. Vascularisation artérielle :

1.1. voies artérielles :

a. **rectales supérieures (hémorroïdales supérieures):**

- ❖ **Origine** : Bifurcation de l'artère mésentérique inférieure
- ❖ **Trajet** : Croise les vaisseaux iliaques gauche pour se diviser en 2 branches terminales.
- ❖ **Branches terminales** : Droite vascularise la face postérieure et Gauche vascularise la face antérieure.
- ❖ **Territoire** : Assure quasi-totalité de la vascularisation de l'ampoule rectale et muqueuse anale

b. **rectales moyennes (hémorroïdales moyennes):**

Inconstantes dans la moitié des cas.

- ❖ **Origine** : l'artère iliaque interne (hypogastrique)
- ❖ **Trajet** : transversal sur le muscle releveur en dessus du ligament latéral.
- ❖ Se terminent au niveau du vagin ou prostate et vésicules séminales
- ❖ **Territoire** : Irrigue musculature du bas rectum et du canal anal

c. **Artères rectales inférieures** :

- ❖ **Origine** : l'artère honteuse (pudendale) interne
- ❖ **Territoire** : se distribuent aux parois latérales du canal et sphincter externe

d. **Artère sacrée moyenne (sacrée médiane):**

- ❖ **Origine** : bifurcation de l'aorte abdominale

- ❖ **Trajet** : sur la ligne médiane en avant du sacrum et en arrière du fascia pré sacré.
- ❖ **Terminaison** : Branches postérieures pour le rectum et l'anus.
- ❖ **Territoire** : irrigue la partie postérieure de la musculuse du bas rectum

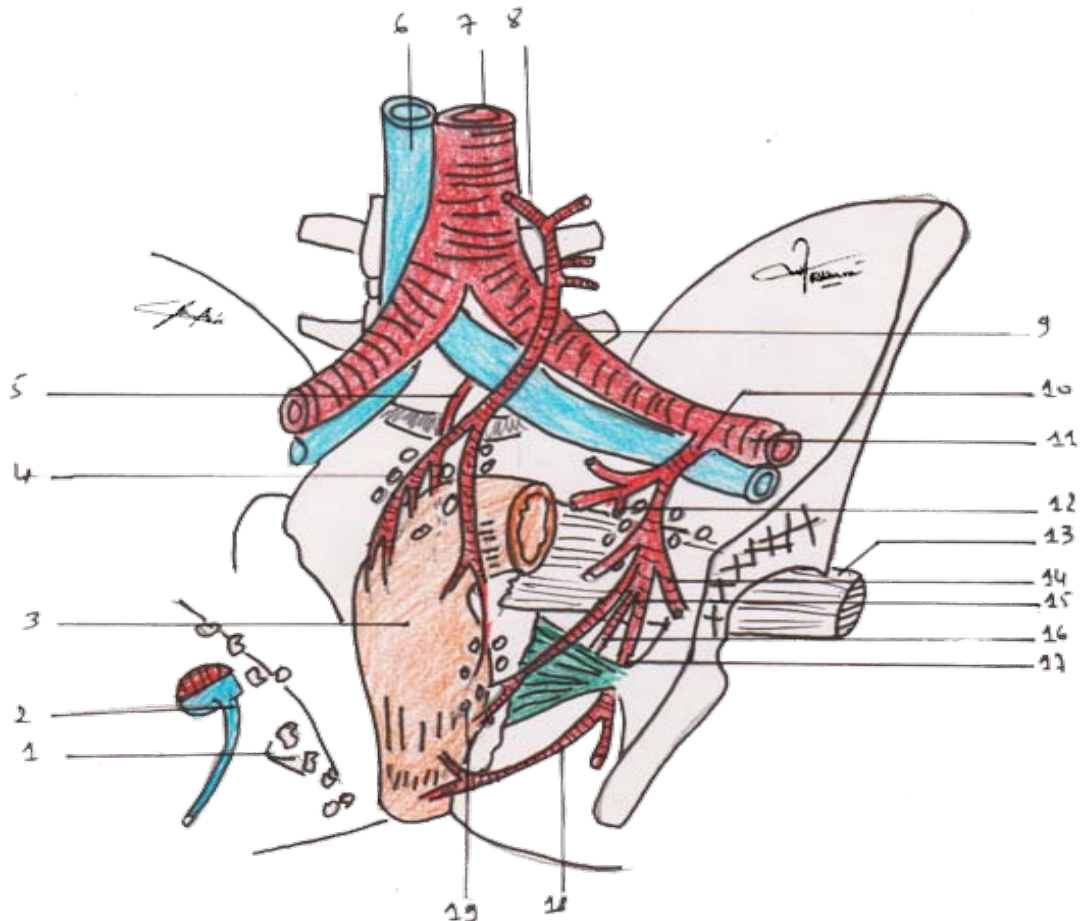


Fig 8.5 : Artères du rectum (vue antérieure) :

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 : Lymphonoeuds inguinaux superficiels | |
| 2 : Crosse de la v. grande saphène | |
| 3 : Rectum | |
| 4 : Lymphonoeuds supérieurs | |
| 5 : A. sacrale médiane | 6 : V. cave inférieure |
| 7 : A. aorte | 8 : A. mésentérique inférieure |
| 9 : A. iliaque commune gauche | 10 : A. iliaque interne |
| 11 : A. iliaque externe | 12 : A. glutéale supérieure |
| 13 : M. piriforme | 14 : A. obturatrice |
| 15 : A. pudendale | 16 : A. glutéale inférieure |
| 17 : A. rectale moyenne | 18 : A. rectale inférieure |
| 19 : Lymphonoeuds para -aux | |

2. Vascularisation veineuse :

Plexus veineux rectal est développé dans le sous muqueux du rectum surtout au niveau du canal anal (au niveau des valvules anales) □ dilatation variqueuse = hémorroïdes

Le drainage se fait selon 3 voies :

2.1. Veines rectales supérieures :

* s'unissent sous la jonction recto sigmoïdienne formant la veine mésentérique inférieure tributaire du système porte

2.2. Veines rectales moyennes :

* se jettent dans les veines iliaques internes

2.3. Veines rectales inférieures :

* gagnent les veines honteuses internes tributaires des veines iliaques internes

* les veines du rectum se drainent soit vers système porte soit système cave

* en cas d'hypertension portale se constitue une dilatation variqueuse (hémorroïdes : anastomose porto cave)

Note Clinique : les Veines rectales (hémorroïdale) supérieures et moyennes veines anastomosées dans la sous muqueuse du bas rectum forment le plexus hémorroïdal responsable d'hémorroïde en cas des dilatations de ce réseau

Ces veines réalisent une importante anastomose porto-cave inf entre : les veines rectales sup du système porte et veines rectales moyennes et int du système cave.

3. Le mésorectum :

- ❖ Tissu cellulo graisseux contenant les lymphatiques, les branches vasculaires et nerveuses à destinée rectale
- ❖ Entoure les faces latérales et postérieures du rectum sous péritonéal
- ❖ Limité par le feuillet viscéral du fascia pelvien appelé fascia recti

Note Chirurgicale : L'exérèse du mésorectum se fait, sous contrôle direct de la vue, dans le plan compris entre le fascia viscéral et le fascia pariétal.

IX. Drainage lymphatique :

1. Le pédicule hémorroïdal supérieur :

Il draine la totalité des lymphatiques du rectum, il prend son origine de la muqueuse et de la sous muqueuse et se draine par un tronc satellite des Vx hémorroïdaires supérieurs, il se termine à la partie postérieure du rectum dans l'angle de la bifurcation des artères hémorroïdaires et présente à ce niveau quelques relais gg : Les gg para rectaux.

Les collecteurs lymphatiques sont au nombre de 3 :

- ❖ Collecteur lymphatique court : Se termine dans le gg principal de Mondor à la bifurcation de l'artère mésentérique inférieure, à hauteur de S3.
- ❖ Collecteur lymphatique moyen : Gagnant les gg mésentériques inférieurs dans la racine du méso sigmoïde.
- ❖ Collecteur lymphatique long : Gagnent les gg situés à l'origine de l'AMI au dessus des précédents et communs au rectum et au colon pelvien.

Note Chirurgicale : La communication des lymphatiques de haut en bas, explique l'ADP inguinale possible dans certains néo du haut du rectum.

Le pédicule lymphatique moyen : gagne les ganglions hypogastriques situés près de l'origine de l'artère hémorroïdale moyenne

Note Clinique : Le courant lymphatique commun au colon gauche et au rectum se draine dans les ganglions juxta aortiques à l'origine de l'artère mésentérique inférieure. Pour être carcinologique dans la chirurgie néoplasique du rectum, un curage ganglionnaire est indispensable à ce niveau.

La présence d'adénopathies inguinales peut être en rapport avec un cancer du canal anal.

X. Innervation :

1. Rectum pelvien :

Sympathique :

-Origine : L1, 2,3.

Constituent le plexus inter mésentérique en avant de l'aorte Plexus tronculaire, se divise au niveau du promontoire en deux faisceaux pelviens droit et gauche dont le trajet est parallèle à l'uretère derrière Le Gerota puis derrière le fascia pré sacré, longent ensuite la face postéro sup du mésorectum

- ❖ Terminaison : en afférence de chaque côté du plexus pelvien
- ❖ Terminaison : branches a destinées rectale : éjaculation et lubrification
- ❖ Parasymphatique :
- ❖ Origine : S2, 3,4

Cheminent dans les bandelettes neuroVx de Walsh en dehors de l'aponévrose de Denonvillier très proches de la face antéro lat du bas rectum en regard des vésicules séminales.

2. Rectum périnéal :

Branche du plexus hypogastrique, notamment le nerf anal, rameau collatéral du plexus honteux (plexus sacral) Cette innervation est mixte

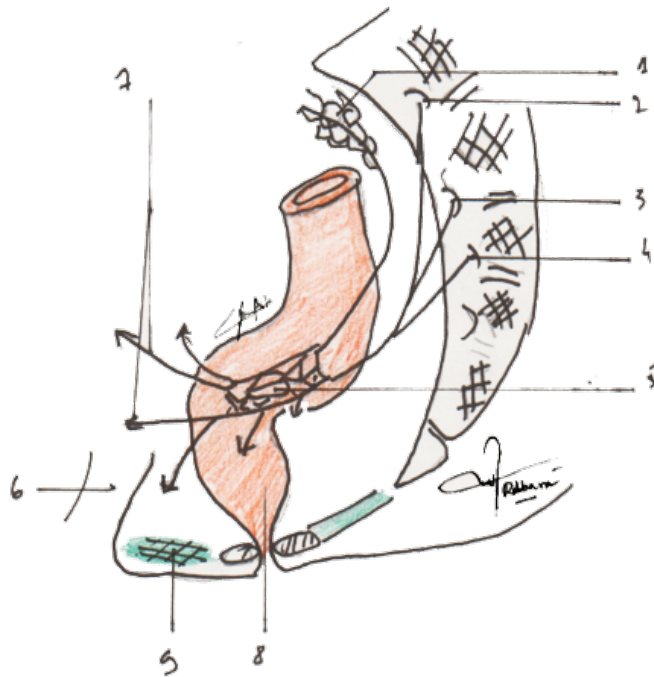


Fig 8.6 : Nerfs du rectum (schématisation en coupe sagittale) :

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 : Plexus hypogastrique supérieur | 2 : S1 |
| 3 : S2 | 4 : S3 |
| 5 : Plexus hypogastrique inférieur | 6 : Organes féminins ou masculins |
| 7 : Rameaux viscéraux (vésicaux...) | 8 : Rectum |
| 9 : Centre tendineux du périnée | |

Note Clinique : Toute chirurgie au niveau du rectum met en danger le sympathique sacré, les patients doivent être avisés du risque de la survenue des troubles voire une absence d'éjaculation

XI. Anatomie fonctionnelle :

La synergie fonctionnelle du rectum et du canal anal est indispensable pour assurer la continence et la défécation.

1. La continence :

Assurée par le tonus du sphincter interne et du sphincter externe.

De plus, le faisceau puboréctal des releveurs constitue une force d'occlusion additionnelle dont la contraction ferme l'angle recto-anal.

2. La défécation :

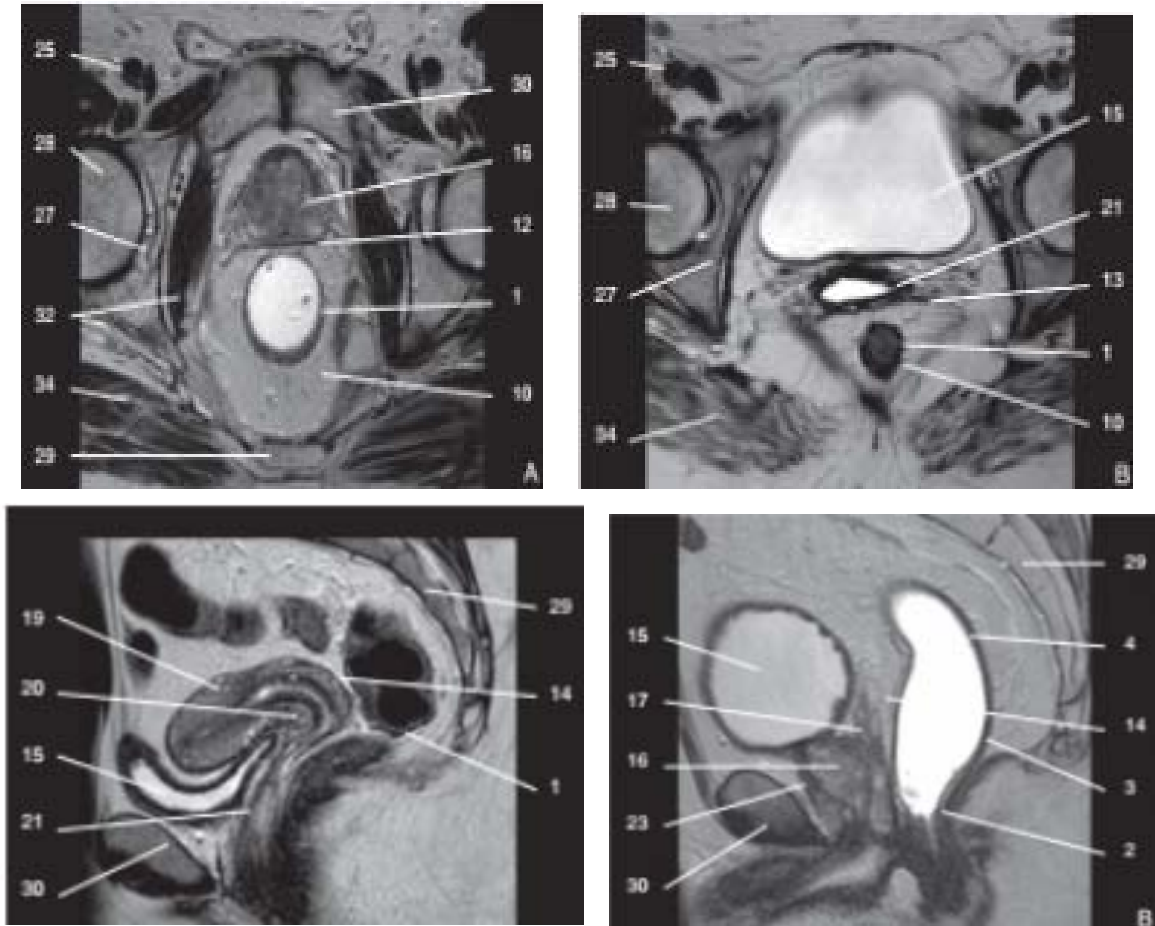
Sous l'effet des contractions du colon sigmoïde, le bol fécal descend dans l'ampoule rectale

- ❖ Pression rectale augmente.
- ❖ Déclenchement du besoin exagérateur.
- ❖ La perception consciente du besoin d'exonérer implique :
- ❖ Le relâchement des muscles pubo-rectaux
- ❖ Et ouverture de l'Angle anorectale.
- ❖ La fermeture de la jonction recto-sigmoïdienne et allongement du rectum.
- ❖ L'ouverture du sphincter interne, et le relâchement du sphincter externe.
- ❖ L'augmentation de la pression abdominale.

XII. Voies D'abords :

- ❖ Laparotomie sous ombilicale +/- élargie en sus ombilical : résection rectale antérieure
- ❖ Laparotomie sous ombilicale + abord périnéale par incision ovale périnéale : amputation abdominopérinéale

XIII. Anatomie radiologique :



XIV. Technique D'exploration :

- ❖ Endoscopie : L'anuscopie et la rectoscopie
- ❖ L'échographie endo anale
- ❖ L'IRM pelvienne

Manométrie anorectale : l'étude de la physiologie anorectale



LE FOIE



Le Foie(Liver)

Anatomie:

I. Introduction :	193
II. Rappel Embryologique :	193
III. Situation :	194
IV. DIMENSIONS:	194
V. Configuration – Morphologie :	195
VI. Les Faces et Les Bords :	195
1. LA FACE DIAPHRAGMATIQUE :	195
2. LA FACE VISCERALE :	196
3. LES BORDS :	197
VII. Les moyens de Fixité :	197
1. Les ligaments :	198
2. Capsule propre du foie : capsule de Glisson	199
VIII. Rapports :	200
1. Face crâniale :	200
2. Face dorsale :	200
3. Face caudale :	200
IX. Segmentation :	201
1. Segmentation portale :	201
2. Segmentation selon les veines hépatiques :	202
X. Pédicule Hépatique :	205
XI. Pédicule sus-hépatique :	205
XII. Pédicule sous-hépatique :	206
1. La veine porte	206
2. L'artère hépatique commune :	208
3. La voie biliaire principale :	209
4. La voie biliaire accessoire :	209
5. Les Nerfs :	212
6. Les Lymphatiques :	212
XIII. Rapports du Pédicule hépatique :	212
1. Intrinsèques (à l'intérieur du petit épiploon) :	212
2. Extrinsèques :	213
XIV. Voies D'abords :	214
XV. Anatomie radiologique :	214
XVI. Technique D'exploration :	215

Applications Pratiques

I. Introduction :

Le foie est la plus volumineuse glande annexée au tube digestif. C'est un organe indispensable à la vie, C'est une glande mixte qui assure des fonctions métaboliques, la synthèse de certains facteurs de coagulation, la dégradation de toxines et le stockage énergétique.

- ❖ En principe on distingue une double segmentation grâce aux travaux anatomiques de Couinaud.
- ❖ Le pédicule hépatique est contenu dans le bord droit du petit épiploon. Il comporte :
La veine porte (VP) et l'artère hépatique commune avec les branches terminales dans le hile.

Le canal hépato-cholédoque et les branches d'origine du canal hépatique,

Des vaisseaux lymphatiques, des nœuds et des nerfs.

II. Rappel Embryologique :

Dès le début de la 4ème semaine, apparaît un bourgeonnement à la face ventrale de l'extrémité distale de l'intestin antérieur qui donne naissance au diverticule hépatique. L'endoderme prolifère dans le mésogastre ventral en direction du septum transversum.

Sa croissance est rapide et il occupe rapidement une grande partie de la cavité abdominale. Les cellules endodermiques de la partie distale du bourgeon se différencient en hépatocytes qui vont constituer, avec les ébauches vasculaires, le parenchyme hépatique et sont à l'origine des voies biliaires intra-hépatiques. La partie proximale du bourgeon hépatique donne par allongement les voies biliaires extra-hépatiques et le conduit cholédoque qui relie la glande au duodénum. Le foie est recouvert de péritoine sur toute sa surface sauf dans sa partie supérieure en contact avec le diaphragme (area nuda).

III. Situation :

Le foie est situé sous costal droit au niveau de l'hypochondre droit , Sous diaphragmatique recouvert par l'auvent costal.

Projection squelettique :

Le foie est un organe a la fois thoracique et abdominale.

En haut : sa projection dessine une ligne convexe vers le haut qui atteint le 5eme EIC droit sur la ligne mamelonnaire.

En bas : le bord ant du foie longe le rebord costal, qu'il ne déborde normalement pas. Il croise ensuite le creux épigastrique suivant une ligne allant du 9eme EIC droit vers le 9eme EIC gauche.

IV. 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.

Note Clinique : • 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.

V. Configuration – Morphologie :

Lisse, souple, brun rouge, le parenchyme hépatique est friable entouré d'une mince capsule fibreuse : capsule de Glisson.

Il représente 2% de la masse corporelle chez le cadavre, chez le vivant 2300 à 2500 g.

Il contient 10% du volume sanguin total du corps, débit 1,4l/min.

Le foie présente une vascularisation :

- ❖ Porte : fonctionnelle et nourricière, 70% du flux sanguin hépatique.
- ❖ Artérielle : nourricière, 30%
- ❖ Drainage veineux par les sus hépatiques.

VI. Les Faces et Les Bords :

Le foie présente à décrire 3 faces : crâniale, dorsale et caudale.

1. LA FACE DIAPHRAGMATIQUE :

La face crâniale et la face dorsale sont regroupées en face diaphragmatique. C'est la plus étendue des 2 faces du foie.

Elle est donc subdivisée en 2 parties : crâniale et dorsale, séparées par 1 bord dorso-crânial peu marqué

- ❖ **Partie crâniale** : Elle est convexe dans tous les sens car moulée sur le diaphragme.
Elle est lisse et séparée en deux parties par le ligament falciforme.
- ❖ **Partie dorsale** : elle présente 2 gouttières verticales
- ❖ Le sillon de la Veine Cave Inférieure (caudale), la VCI étant parfois entourée de parenchyme hépatique.
- ❖ Le sillon du ligament veineux (canal veineux d'Arantius qui, à l'état embryonnaire, réunit la veine porte à la veine cave caudale et s'oblitère à la naissance).

- ❖ Entre ces deux gouttières se trouve le lobe caudé

2. LA FACE VISCERALE :

Elle est orientée en caudal, en dorsal et à gauche.

Elle présente un certain nombre de reliefs :

2.1. Un sillon ventro-dorsal gauche formé :

- ❖ En avant, par le sillon de la veine ombilicale (qui, après son oblitération, prend au niveau du foie, le nom de ligament rond. Il amène le sang du placenta au foie, via la veine porte)
- ❖ En arrière, par celui du ligament veineux (canal d'Arantius).

2.2. Une dépression transversale :

Le hile du foie ou plaque hilare

2.3. Un sillon ventro-dorsal droit formé :

- ❖ En avant, par une large gouttière répondant au lit de la vésicule biliaire, la fossette cystique
 - ❖ En arrière, une encoche correspondant au passage de la Veine Cave Inférieure
- Ces reliefs permettent de reconnaître au foie 4 lobes qui ne correspondent en rien à une séparation vraie de la glande mais dont la terminologie est consacrée par l'usage. Ce n'est donc qu'une séparation anatomique mais en aucun cas, fonctionnelle :
- Lobe droit
 - Lobe carré
 - Lobe gauche
 - Lobe caudé

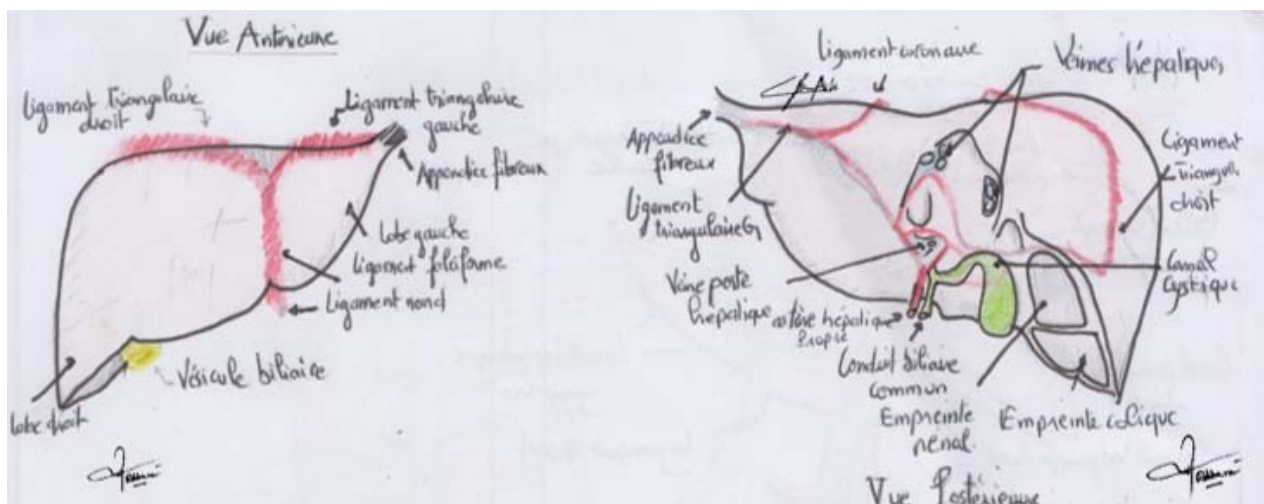
3. LES BORDS :

Ces trois faces sont séparées par un bord ventral, un bord dorso-caudal et un bord dorso-crânial.

* Le bord ventral très aigu présente deux encoches répondant l'une à la vésicule biliaire et l'autre au ligament rond.

* Le bord caudal : très arrondi, présente aussi 2 encoches correspondant l'une à la veine cave caudale et l'autre au ligament veineux.

Note Clinique : Le bord antérieur répond à la paroi abdominale antérieure, sous laquelle il est perceptible à la palpation quand le foie est hypertrophié.



VII. Les moyens de Fixité :

Le foie est maintenu dans sa loge grâce aux **pédicules vasculaires** (veines hépatiques qui les relient à la veine cave inférieure) et en sous-hépatique grâce au pédicule hépatique qui contient la veine porte, l'artère hépatique et les voies biliaires extra-hépatiques, 'ensemble se trouvant dans le bord libre du petit omentum. :

1. Les ligaments :

au nombre de quatre :

1.1. Ligament coronaire :

- ❖ Il s'étend de la face postérieure du foie au diaphragme.
- ❖ Il se compose : • Feuillet supérieur : en relation avec le ligament falciforme.
- ❖ Feuillet inférieur : divisé en deux segments par le petit épiploon.
- ❖ Ces deux feuillets se rapprochent des extrémités du ligament coronaire et s'appliquent l'un à l'autre : formant les ligaments triangulaires : gauche et droit.

1.2. Petit épiploon :

- ❖ Il unit le foie à l'œsophage abdominal, à l'estomac et à la première portion duodénale.
- ❖ Son attache hépatique commence à l'extrémité supérieure du sillon du canal d'Arantius, il entoure le hile du foie, puis se prolonge par le feuillet inférieur du ligament coronaire Configuration :

- ❖ Vu de face: mince lame péritonéale

- ❖ Il présente trois parties :

- ❖

✚ Ligament hépato-duodéal :

Pars vasculosa :

- ❖ -Il représente le bord droit du petit épiploon condensé.
- ❖ - Il est tendu entre le hile du foie et la première portion du duodénum. Il contient du tissu conjonctif à l'intérieur avec un ensemble d'organes.

✚ Pars flaccida :

- ❖ Partie intermédiaire, très mince.

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

✚ Pars condensa :

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

1.3. 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.

1.4. 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

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

2. Capsule propre du foie : capsule de Glisson

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 intrahépatiques. Cette capsule est épaisse au niveau des zones particulières : le hile hépatique (plaque hilare) et la fossette cystique (plaque vésiculaire).

VIII. Rapports :

1. Face crâniale :

Le foie répond au diaphragme en haut.

Par l'intermédiaire du diaphragme le foie répond au thorax :

- ❖ À la plèvre droite et au poumon droit
- ❖ À la masse cardiopéricardique

2. Face dorsale :

- ❖ Le diaphragme
- ❖ Le pôle supérieur du rein et à la surrénale droite
- ❖ Les gros vaisseaux médians (aorte et VCI)
- ❖ L'œsophage abdominal.

3. Face caudale :

Le foie : recouvre, comme un auvent, une grande partie de l'étage sus mésocolique de l'abdomen, surtout dans sa partie droite.

La présence du foie dans cette portion de l'étage sus mésocolique crée une vaste loge sous-hépatique

Les rapports se font avec la presque la totalité des organes sus mésocoliques

Note Clinique : En arrière se trouve le foramen omental (hiatus de WINSLOW) dans lequel, le chirurgien passe le doigt pour effondrer la pars flacida et contrôler le pédicule hépatique

IX. Segmentation :

1. Segmentation portale :

- ❖ Divise le foie en deux parties par la scissure portale principale (fossette cystique) :
- ❖ **Foie gauche** : irrigué par la branche gauche de la VP.
- ❖ **Foie droit** : irrigué par la branche droite de la VP.
- ❖ Les segments définis par la division portale sont au nombre de 8, numérotés en sens inverse des aiguilles d'une montre à la face viscérale (le segment VIII n'est visible qu'à la face diaphragmatique).
- ❖ Les conduits biliaires qui drainent ces différents segments sont calqués sur les branches de division portale.

1.1. Segmentation du foie gauche :

- ❖ La branche gauche de la veine porte se divise, à l'extrémité gauche du hile en 2 branches qui déterminent :
- ❖ **Le secteur latéral gauche** : correspond au segment II.
- ❖ **Le secteur paramédian gauche** : séparé du précédent par la scissure gauche, il comprend 2 segments séparés par la scissure ombilicale :
- ❖ Le segment du lobe carré ou segment IV.
- ❖ Le segment de la partie antérieure du lobe gauche ou segment III.

1.2. Segmentation du foie droit :

- ❖ La branche droite de la veine porte donne 2 branches principales qui permettent de distinguer 2 secteurs droits séparés par la scissure droite, chacun de ces secteurs est divisible en 2 segments, antérieur et postérieur :
- ❖ **Le secteur paramédian droit** : correspond au segment V et au segment VIII
- ❖ **Le secteur latéral droit** : correspond au segment VI et au segment VII

1.3. Le lobe caudé : (Lobe de spiegel)

- ❖ Situé en arrière du tronc de la veine porte. Comporte un seul segment :
Segment I (Segment dorsal).

Note Clinique : Les deux territoires droit et gauche ne communiquent pas : ils sont séparés par un plan que ne repère aucun élément conjonctif : la scissure principale

2. Segmentation selon les veines hépatiques :

- ❖ Basée sur la sectorisation du retour veineux hépatique.
- ❖ Il existe 3 veines sus-hépatiques convergeant d'avant en arrière et de bas en haut vers le tronc de la veine cave supérieure : Droite, gauche et médiane.

Ces 3 veines cheminent dans les scissures portales subdivisant le foie en 4 secteurs :

2.1. Secteur sus-hépatique droit :

- ❖ Drainé par la veine sus-hépatique droite.
- ❖ Correspond à la moitié droite du lobe droit.
- ❖ Englobant le secteur portal latéral droit et la moitié du secteur paramédian droit.

2.2. Secteur sus-hépatique gauche :

- ❖ Drainé par la veine sus-hépatique gauche.
- ❖ Correspond au lobe gauche morphologique.
- ❖ Englobant le secteur portal latéral gauche et la moitié gauche du secteur paramédian gauche.

2.3. Secteur sus-hépatique médian :

- ❖ Drainé par la veine sus-hépatique médiane.

- ❖ Correspond à la moitié gauche du secteur portal paramédian droit et la moitié droite du secteur portal paramédian gauche.

2.4. Secteur hépatique dorsal :

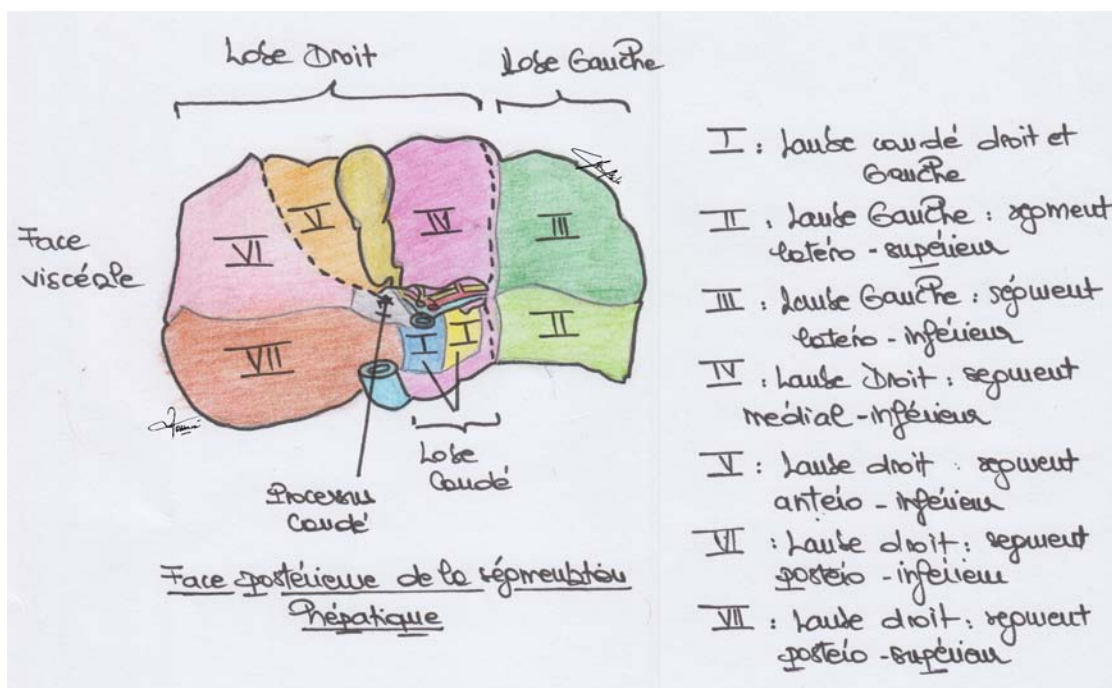
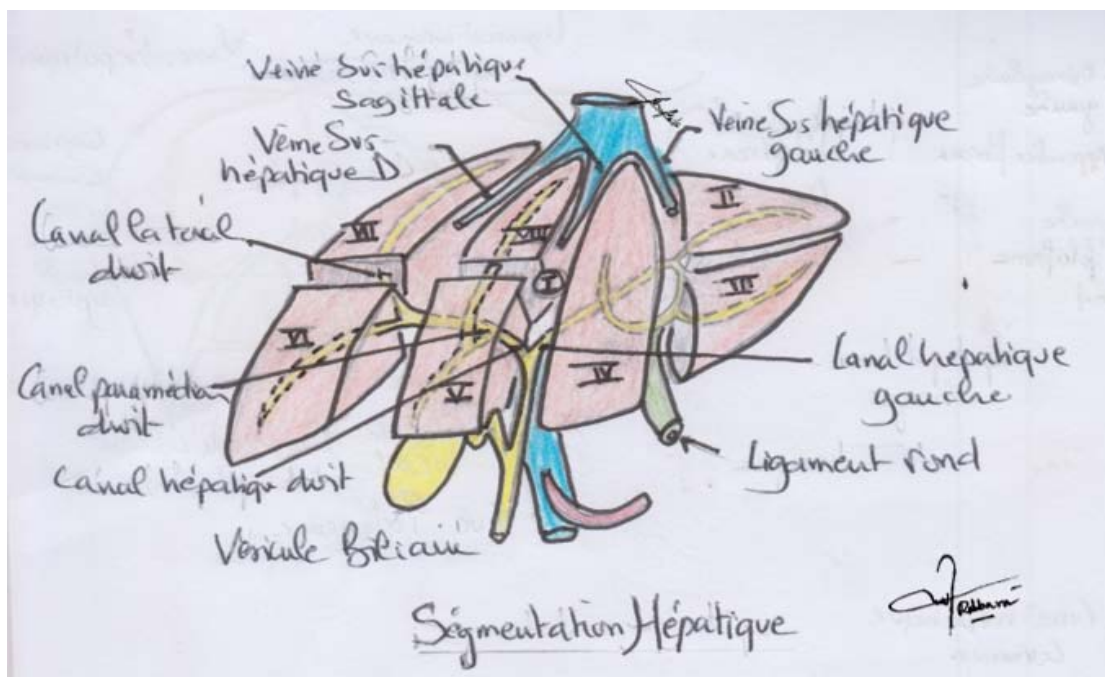
- ❖ Correspond au lobé caudé ; il possède ses propres veines sus-hépatiques qui se jettent directement dans la VCI.

Note Clinique : 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 segmentectomie III, dont le pédicule portal est facilement accessible car il chemine à la partie antérieure de la scissure sus hépatique gauche.

Note Clinique : Les variations intra-hépatiques sont importantes à reconnaître en cas de résection hépatique ou de geste endovasculaire pour éviter les nécroses post-thérapeutiques.



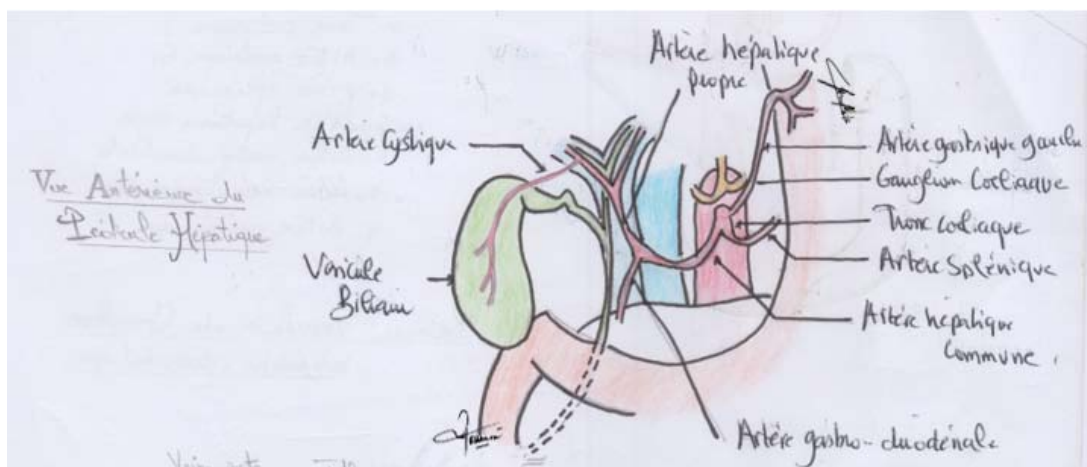
X. Pédicule Hépatique :

Véritable connexion embryologique et fonctionnelle entre le foie et le tube digestif, le pédicule hépatique assure l'irrigation artérielle, le drainage veineux portal et lymphatique ainsi que l'excrétion de la bile.

Il forme grossièrement une tige courte et trapue (4 cm de long), limitée en bas par le duodénum et en haut par le hile hépatique.

On distingue le pédicule sus-hépatique et le pédicule sous hépatique

Note Clinique : Le clampage du pédicule hépatique (CPH) (manœuvre de Pringle : clampage en masse de l'artère hépatique, de la veine porte et du canal biliaire) supprime l'inflow et limite le backflow par les veines hépatiques.



XI. Pédicule sus-hépatique :

Purement veineux, il est formé par les veines sus-hépatiques qui drainent dans la VCI la totalité du sang hépatique. Il est formé par **3 veines** :

- ❖ La veine sus-hépatique gauche.
- ❖ La grande veine sagittale médiane.

- ❖ La veine sus-hépatique droite.
Leur trajet extra-hépatique est très court.

XII. Pédicule sous-hépatique :

Il est situé au niveau du bord droit du petit épiploon. Il comprend :

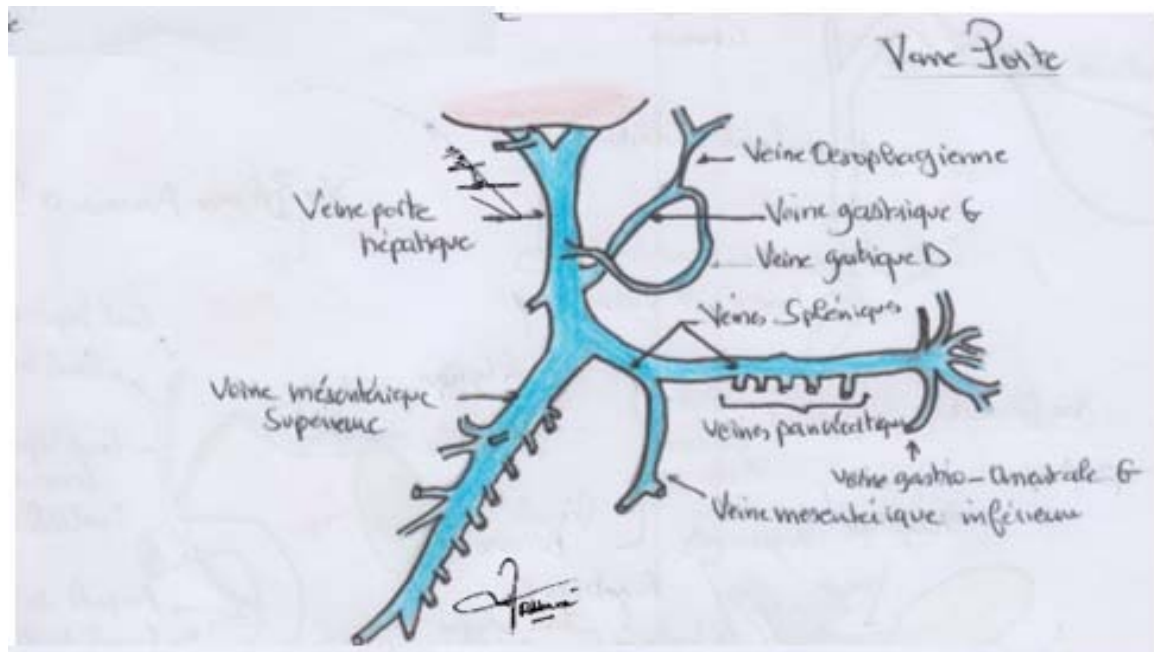
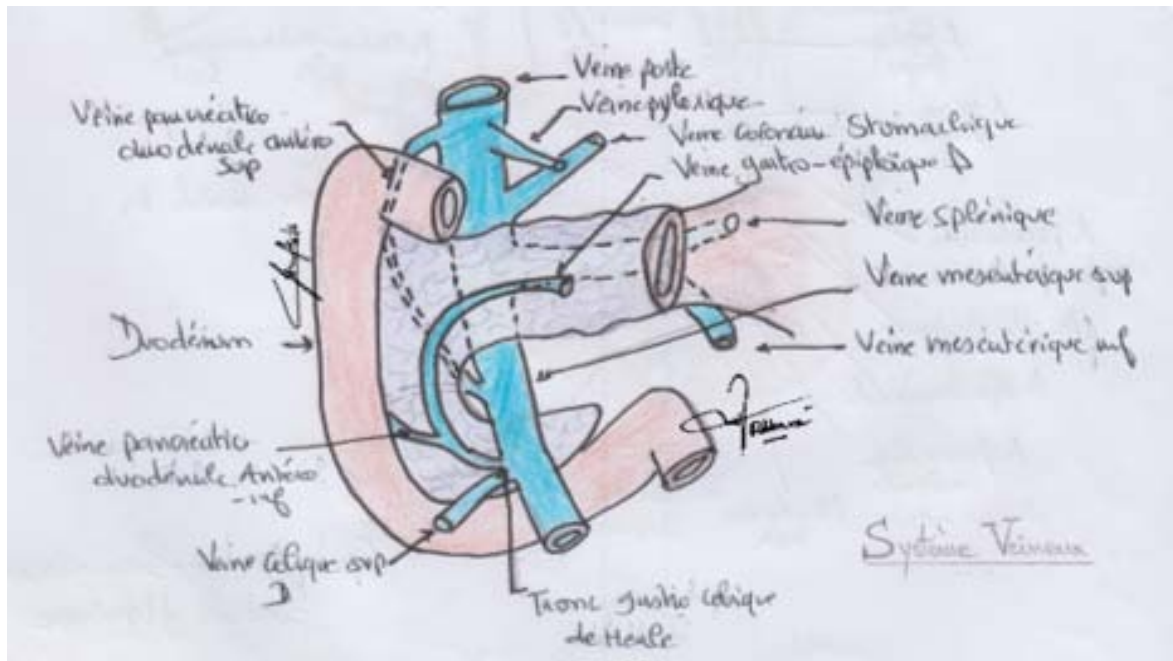
1. La veine porte, l'élément le plus important +++
2. L'artère hépatique sur son flanc gauche.
3. La voie biliaire principale sur son flanc droit.
4. La voie biliaire accessoire plus en avant et à droite.
5. Lymphatiques et nerfs.

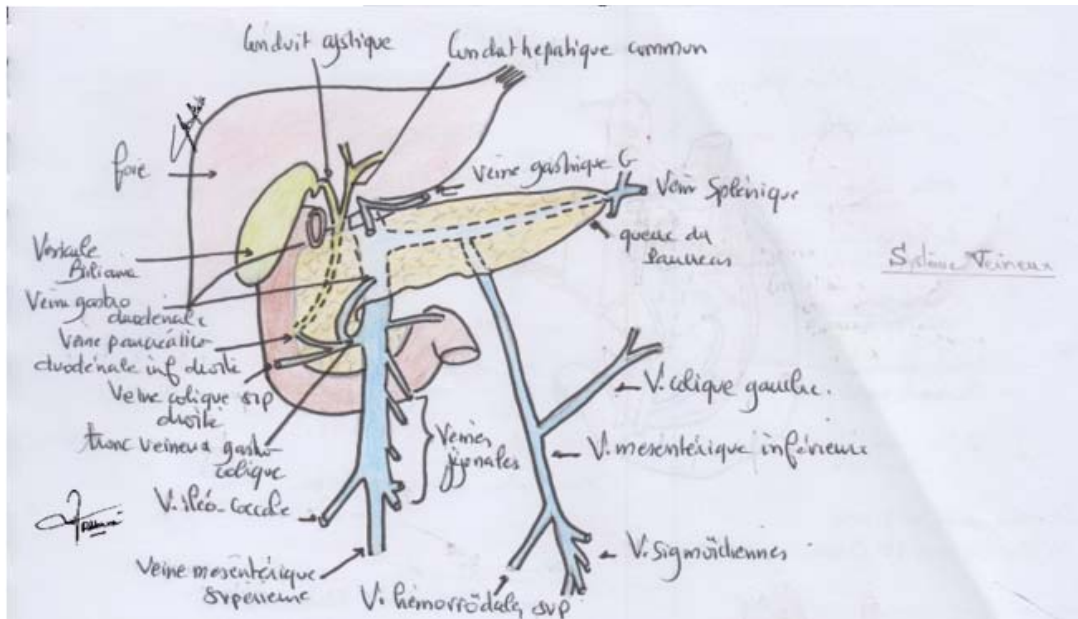
1. La veine porte

C'est une veine volumineuse de 8 à 10 cm de long et de 15 à 20 mm de diamètre. Elle draine vers le foie, le sang veineux du tube digestif, du pancréas et de la rate.

- ❖ **Origine** : Naît en arrière de l'isthme pancréatique à la hauteur de L1 par union du tronc veineux spléno-mésaraïque et de la veine mésentérique supérieure.
- ❖ **Trajet** : Elle va de D1 jusqu'au hile hépatique, suivant un trajet oblique en haut, en avant et à droite.
- ❖ **Collatérales** : Les veines se jetant directement dans la veine porte sont :
 - la veine gastrique gauche (coronaire stomachique)
 - la veine pylorique,
 - la veine cholédoque
 - la veine pancréatico-duodénale postérieure et supérieure.
- ❖ **Terminaison** : en haut au niveau du hile hépatique, elle se bifurque en 2 branches portales :

- La branche droite : courte et volumineuse, recevant la veine cystique,
- La branche gauche : plus longue.





2. L'artère hépatique commune :

La vascularisation du foie est généralement assurée par les 2 branches terminales de l'artère hépatique propre venues de l'artère hépatique commune, née habituellement du tronc cœliaque, plus accessoirement, elle est assurée par une artère hépatique gauche née de la coronaire stomacique et par des rameaux artériels issus des différentes artères de la région. Dans son ensemble, cette vascularisation artérielle est sujette à de nombreuses variations.

Note Clinique :

- Les branches de l'artère hépatique se séparent à une hauteur variable.
- Les variations intra-hépatiques sont importantes à reconnaître en cas de résection hépatique ou de geste endovasculaire pour éviter les nécroses post-thérapeutiques.

3. La voie biliaire principale :

Elle comprend :

❖ **Le canal hépatique commun :**

Naît dans le hile hépatique de la convergence des 2 canaux hépatiques droit et gauche. Reçoit sur son bord droit en bas du pédicule, le canal cystique et devient Canal Cholédoque.

❖ **Le canal cholédoque :**

Situé à droite de l'artère hépatique et en avant de la veine porte, Est étendu de l'abouchement du cystique dans la VBP jusqu'à sa terminaison dans le 2ème duodénum. Quitte ensuite le pédicule hépatique et passe derrière D1 puis chemine à la face postérieure du pancréas. Et Se termine à la face interne du D2 au niveau de l'ampoule de Vater avec le canal de Wirsung.

Note Clinique : Les troubles de remodelage et la persistance de la plaque ductale sont à l'origine de dilatations kystiques des voies biliaires, telles que la dilatation kystique de la voie biliaire principale (kyste du cholédoque), la maladie de Caroli et la fibrose hépatique congénitale.

4. La voie biliaire accessoire :

4.1. La vésicule biliaire :

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 du foie en avant.

Le plus souvent sous forme de poire à petite extrémité postéro-interne. Il est classique de lui distinguer : Un fond arrondi parfois perceptible à la palpation, mobile, un corps et un col.

La vésicule biliaire est entièrement péritonisée sauf au niveau du hile vésiculaire, elle est reliée au foie par le méso hépato-cystique (artère - veine - canal).

Note Clinique : En chirurgie : Pour une cholécystectomie il faut identifier le triangle de Calot et l'exposer en tirant la VB vers l'extérieur. On évite ainsi le danger de la cholécystectomie : ligaturer la VBP au lieu du Canal Cystique

4.2. Le canal cystique :

C'est un canal irrégulier car bosselé, descend obliquement en bas, à gauche et en arrière, pour se rapprocher du canal hépatique commun et s'y aboucher au niveau du bord supérieur de D1.

5. Les Nerfs :

Proviennent essentiellement du pneumogastrique gauche et du plexus solaire.

6. Les Lymphatiques :

Ils comportent d'une part les lymphatiques du foie, d'autre part certains lymphatiques d'origine gastrique. L'ensemble des lymphatiques se draine vers les gg du hile et les gg le long du pédicule hépatique.

Note Clinique :

- L'atteinte ganglionnaire au niveau du pédicule hépatique est variable et dépend de la pathologie hépato-bilio-pancréatique sous-jacente. Bien que son intérêt pronostique ne soit pas démontré, celui-ci est le plus souvent réalisé afin de bien ordonner les patients et décider d'un éventuel traitement adjuvant.
- Ganglion de Mascagni « Lund's node » ganglion de la vésicule biliaire se situe dans le triangle de Calot, repère lors des cholécystectomies, intérêt dans le curage ganglionnaire et l'extemporané

XIII. Rapports du Pédicule hépatique :

1. Intrinsèques (à l'intérieur du petit épiploon) :

1.1. Au niveau du segment hilare :

La veine porte est l'élément le plus postérieur, la bifurcation de l'artère hépatique se fait au-dessus et à gauche de celle de la VP.

Le confluent biliaire est situé au-dessus et à droite de la bifurcation artérielle souvent devant la branche droite de la VP : C'est l'élément le plus antérieur et répond à la plaque hilare.

A droite, la branche droite de la VP répond au col de la VB abordé par l'artère cystique courte.

1.2. Au niveau de la partie moyenne du pédicule :

La veine porte est toujours l'élément le plus postérieur, l'artère hépatique propre remonte sur le flanc gauche et donne 2 branches.

La VBP descend sur son flanc droit, le canal cystique est à sa droite, il la longe longtemps avant de s'y aboucher.

Le canal cystique, la VBP et l'artère cystique courte forment le triangle de cholécystectomie de CALLOT.

L'ensemble de ces éléments sont accompagnés par les lymphatiques et les nerfs.

1.3. Au niveau du segment inférieur ou pied du pédicule :

Le cystique s'abouche dans l'hépatique. Le cholédoque s'écarte en dehors de la VP formant le triangle interporto-cholédocien.

L'artère hépatique commune se divise sur le flanc gauche de la VP en 2 : Artère hépatique propre + artère gastro-duodénale.

2. Extrinsèques :

Se font par l'intermédiaire du petit épiploon, le pédicule hépatique est en rapport avec :

En arrière : Avec le hiatus de Winslow

En avant : Lobe carré, D1

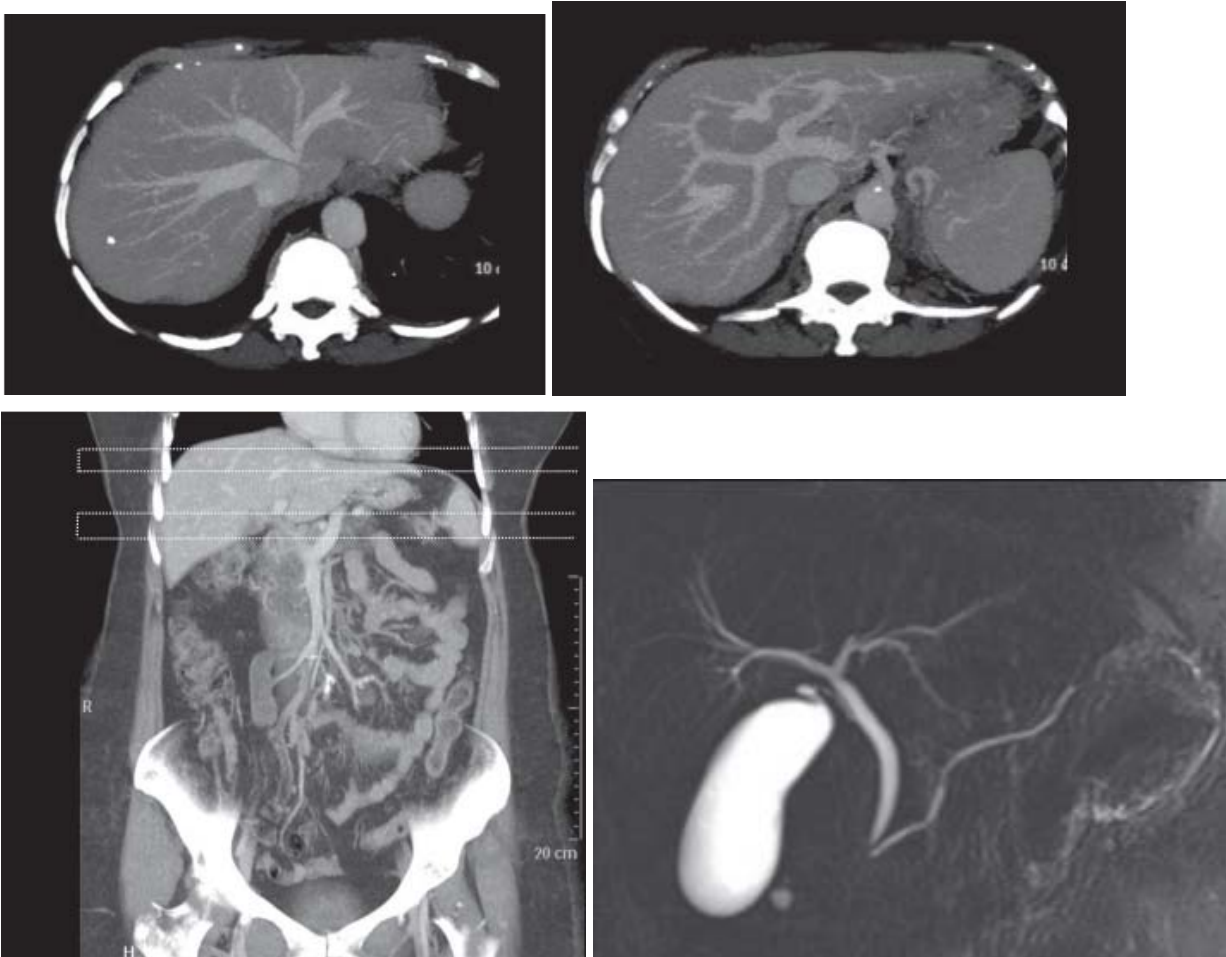
A gauche : Petite courbure gastrique.

A droite : L'angle colique droit.

XIV. Voies D'abords :

- ❖ Laparotomie sous costale : chirurgie de foie droit et vésicule biliaire
- ❖ Laparotomie bi sous costale : hépatectomie gauche
- ❖ Laparotomie médiane sus ombilicale : chirurgie de foie gauche
- ❖ La thoraco phréno laparotomie : surtout pour les tumeurs du foie droit avec envahissement postérieur et supérieur ou diaphragmatique a proximité de la VCI
- ❖ Abord coelioscopique : cholécystectomie

XV. Anatomie radiologique :



XVI. Technique D'exploration :

L'échographie abdominale

La tomodensitométrie (TDM) hépatique

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) du foie, La bili-IRM

L'écho endoscopie biliaire

La cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE)

Scintigraphie hépatique

Scintigraphie hépato biliaire (la cholécintigraphie)

Cholangiographie Trans hépatique percutanée

Cholangiographie per opératoire



La RATE



La Rate(The spleen)

Anatomie:

I. Introduction :	218
II. Rappel Embryologique :	220
III. Situation :	220
IV. Configuration Externe :	221
V. Configuration Interne :	221
VI. Moyens de fixité :	222
VII. Rapport :	223
1. Rapports péritonéaux : au niveau du hile, le péritoine forme :	223
2. Rapports avec les organes :	223
VIII. Vascularisation :	225
1. Vascularisation artérielle :	225
2. Vascularisation Veineuse :	226
IX. Innervation :	227
X. Drainage Lymphatique :	227
XI. Voies D'abords :	228
XII. Anatomie radiologique :	229
XIII. Technique D'exploration :	229

Applications Pratiques.

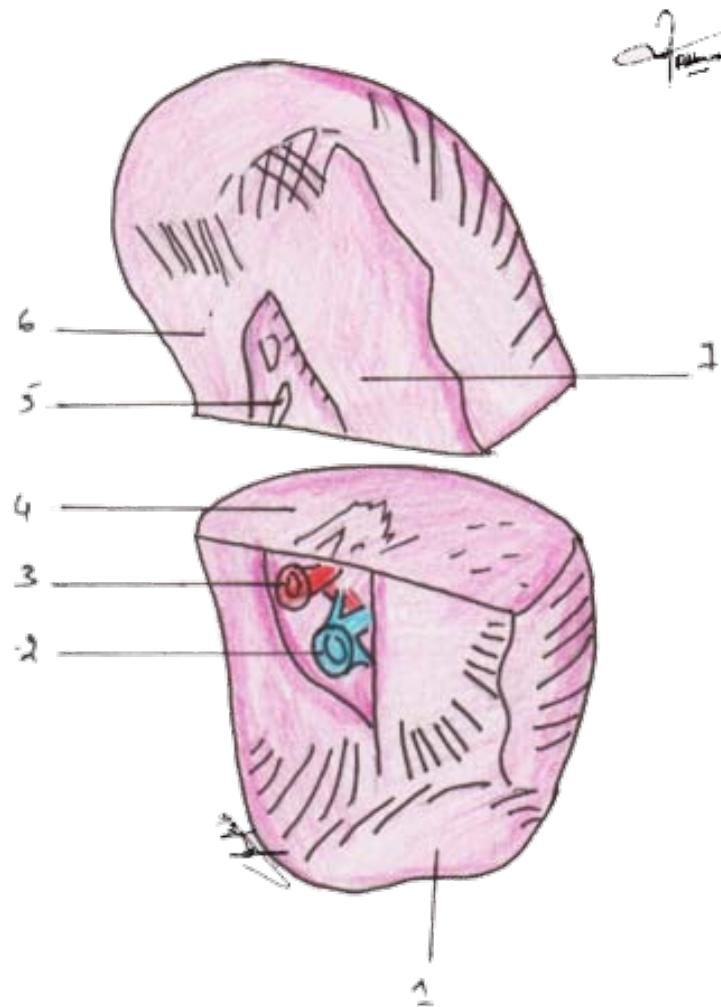
I. Introduction :

La rate est un organe fragile profond et mou, très vascularisé qui présente un tissu lymphoïde et un tissu réticulaire.

Rôle :

- ❖ hématopoïétique, maturation lymphocytes.
- ❖ épuration du sang : « cimetière des globules rouges et des plaquettes»
- ❖ fabrication substance vasculo-protectrice
- ❖ vasque d'expansion du système porte
- ❖ opsonisation des bactéries gram +

La rate est non disponible à la vie (si splénectomie : risque accru d'infection et thrombose, vaccination antipneumococcique)



La forme de la rate (vue antérieure) :

- 1 : Surface colique
- 3 : Artère splénique
- 5 : Hile de la rate
- 7 : Surface gastrique

- 2 : Veine splénique
- 4 : Trabécules spléniques
- 6 : Surface rénale

II. Rappel Embryologique :

La rate a une origine uniquement mésenchymateuse, se développe dans le mésogastre dorsal au contact de l'estomac, le 1^{er} signe est un épaissement du mésothéliome viscéral sur lequel s'accumulent les cellules mésenchymateuses.

Le déplacement de l'estomac vers la gauche entraîne avec lui la rate, le mésogastre dorsal se déplace vers la cavité abdominale postérieure et reste relié à la rate, et la partie du mésogastre primitif, reliant la rate et l'estomac, reste conservée sous la forme du ligament gastro-splénique.

Pendant le premier trimestre d'autres cellules vont coloniser la rate, notamment des macrophages et des précurseurs de l'érythropoïèse. Les cellules mésenchymateuses commencent à former un réseau. A ce stade l'hématopoïèse peut également s'effectuer dans la rate. La colonisation de la rate par les lymphocytes se fait au début de la 2^e moitié de la grossesse.

III. Situation :

La rate est située dans la loge splénique au niveau de l'hypochondre gauche entre le 9^e et 11^e côtes gauches, elle est un organe sus-mésocolique recouvert par le péritoine (sauf le hile). En position thoraco-abdominal.

Cette loge se situe sur la partie inférieure gauche du thorax dans l'espace sous splénique gauche, elle se projette sur les 9^e, 10^e et 11^e espace intercostal gauche et va correspondre à 4 plans :

- ❖ Supérieur : horizontal passant par le 8^e espace intercostal gauche,
- ❖ Inférieur : horizontal passant par le bord inférieur du thorax,
- ❖ Latéral : vertical tangente à la paroi externe du thorax,
- ❖ Médian et oblique : antéro-postérieur allant du mamelon gauche jusqu'au bord gauche de la Colonne vertébrale.

IV. Configuration Externe :

C'est un organe ovoïde, a la forme pyramide à base triangulaire inférieure et à grand axe parallèle à la dixième côte gauche.

Elle est ferme, friable de couleur rouge lie de vin, mesurant 12 cm de long, 8cm de large, 4cm d'épaisseur, son poids chez l'adulte est de 200g.

2 faces :

- ❖ La face latéral ou diaphragmatique (convexe)
- ❖ La face viscérale : comporte 3 surfaces : gastrique, rénal et colique

2 bords :

- ❖ Le bord antérieur : crénelé et tranchant
- ❖ Le bord postérieur : mousse et large

2 pôles :

- ❖ Le pôle supérieur : incliné en arrière
- ❖ Le pôle inférieur : en facette, repose sur l'angle gauche du côlon

V. Configuration Interne :

La rate est entourée d'une capsule fibreuse fragile qui forme la tunique fibreuse sur laquelle se fixent des trabécules qui délimitent des lobules et des segments.

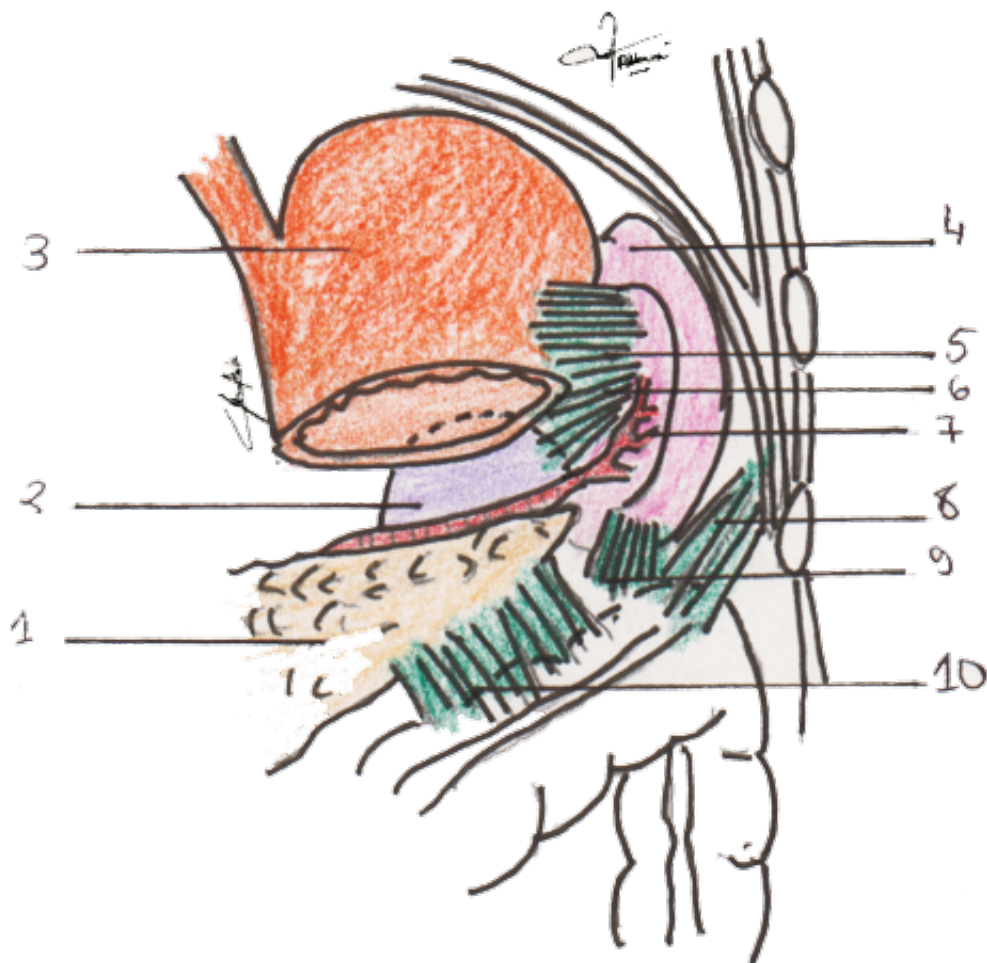
La capsule et les trabécules sont renforcées par des fibres musculaires lisses qui lorsqu'elles entrent en action provoquent une contraction de la rate.

Entre les trabécules se trouve des follicules lymphatiques disposés autour des artères pulpaires, formant la pulpe blanche de la rate (tissu lymphoïde), et des sinus veineux formant la pulpe rouge (tissu réticulaire).

VI. Moyens de fixité :

La rate est un organe mobile fixé essentiellement par son pédicule vasculaire et par 2 replis péritonéaux important :

- ❖ L'épiploon pancréatico-splénique qui livre passage qu pédicule splénique
- ❖ L'épiploon gastro-splénique qui livre passage au vaisseaux couts



Les moyens de fixités de la rate (vue antérieure) :

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1 : Pancréas | 2 : Rein gauche |
| 3 : Estomac | 4 : Rate |
| 5 : L. gastro-splénique | 6 : L. Réno-splénique |
| 7 : Vaisseaux spléniques du hile | 8 : L. phrénico-colique |
| 9 : L. spléno-colique | 10 : Mésocôlon transverse |

VII. Rapport :

1. Rapports péritonéaux : au niveau du hile, le péritoine forme :

En dorsal l'épiploon pancréatico-splénique :

- ❖ Unit le hile de la rate à la queue du pancréas.
- ❖ Contient le pédicule splénique

En ventral : L'épiploon gastro-splénique

- ❖ Solidarise la rate à l'estomac.
- ❖ Contient le pédicule gastro-épiploïque gauche

2. Rapports avec les organes :

✚ Les faces :

➤ La face latérale répond :

- ❖ Au diaphragme et par son intermédiaire :
- ❖ Au cul de sac pleural gauche, au poumon gauche et à la paroi thoracique inférieure.

➤ La face viscérale répond aux :

- ❖ Segment rétro hilaire : la partie supéro- latérale du rein gauche et l'extrémité supérieur de la surrénale gauche.
- ❖ Segment pré hilaire ; la face postérieure de l'estomac.
- ❖ La région hilaire : répond au pédicule splénique et à la queue du pancréas qui vient au contact du hile.
- ❖ Plus en bas L'angle colique gauche et le ligament phrénico-colique.

✚ Les bords :

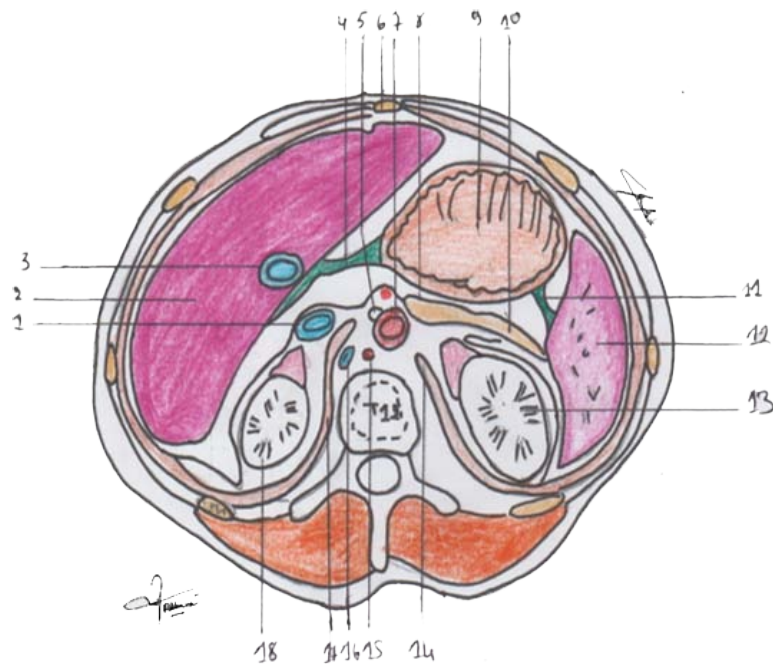
- ❖ Bord antérieur répond : au rebord costal.

❖ Bord postérieur répond : rein gauche et la partie verticale du diaphragme.

✚ **Les pôles :**

- ❖ Pôle supérieur : grosse tubérosité de l'estomac et lobe gauche du foie en avant.
- ❖ Pôle inférieur : l'angle colique gauche et la partie gauche du mésocôlon transverse.

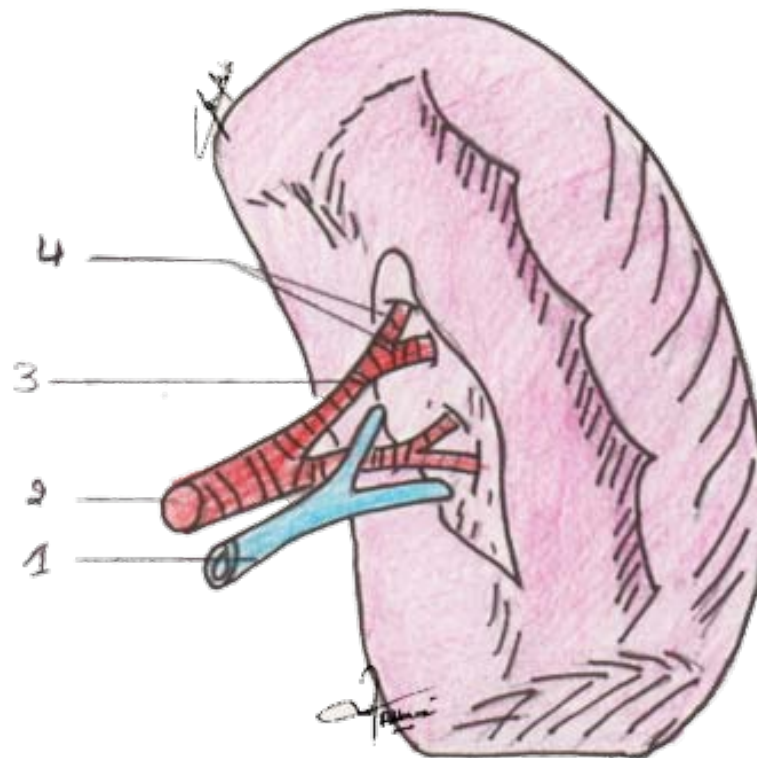
Note Clinique : Vue le rapport intime avec la queue du pancréas, les tumeurs de la queue du pancréas nécessite une ablation associée de la rate (spléno pancréatectomie caudale)



Rapports de la rate (coupe transversale) :

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 : V. cave inférieure | 2 : Foie |
| 3 : V. porte | 4 : Petit omentum |
| 5 : Ganglion cœliaque | 6 : Processus xiphoïde |
| 7 : A. aorte (et a. mésentérique supérieure en avant) | 8 : Bourse omentale |
| 9 : Estomac | 10 : Pancréas |
| 11 : L. gastro-splénique | 12 : Rate |
| 13 : Rein gauche | 14 : pilier gauche du diaphragme |
| 15 : Conduit thoracique | 16 : V. azygos |
| 17 : Pilier droit du diaphragme | 18 : Rein droit |

VIII. Vascularisation :



Artères et Veines de la rate (vue antérieure) :

- 1 : V. splénique
- 2 : A. splénique
- 3 : A. lobaire
- 4 : Aa. segmentaires

1. Vascularisation artérielle :

Assuré par l'**artère splénique** branche du tronc cœliaque, se divisent dans le ligament phrénico-splénique en plusieurs branches qui gagnent le parenchyme de la rate.

L'artère splénique donne également :

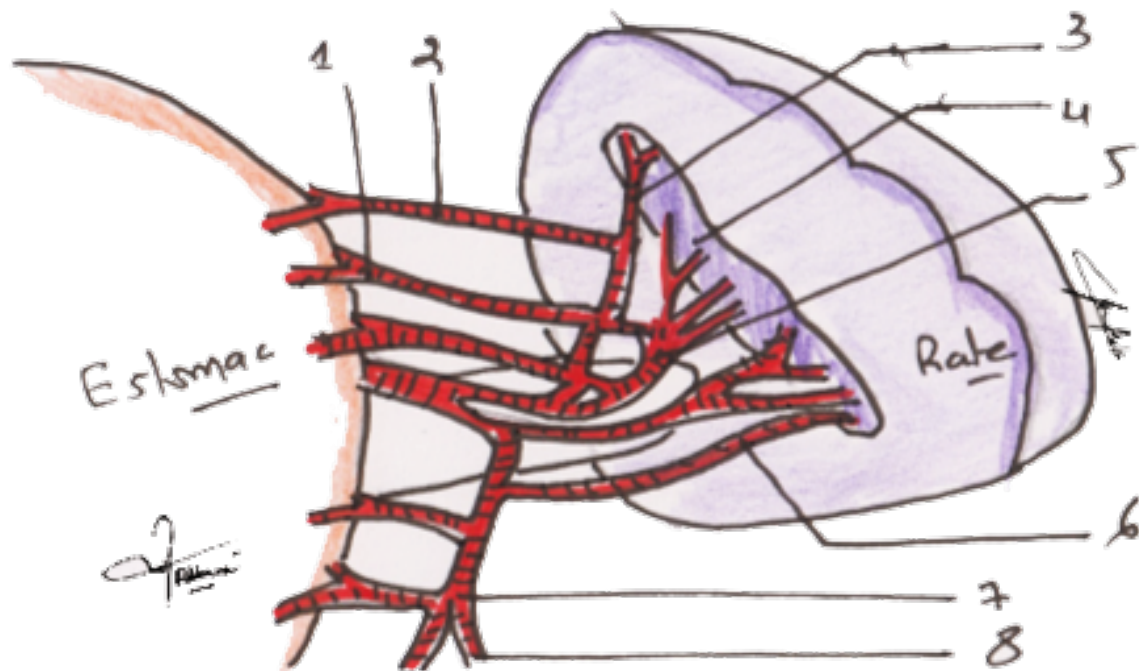
- ❖ Les vaisseaux courts de l'estomac
- ❖ L'artère gastro-épiplœique gauche.

Note Clinique : Vue cette division polaire de la vascularisation splénique on peut réaliser des splénectomies partielles (vascularisation artérielle)

2. Vascularisation Veineuse :

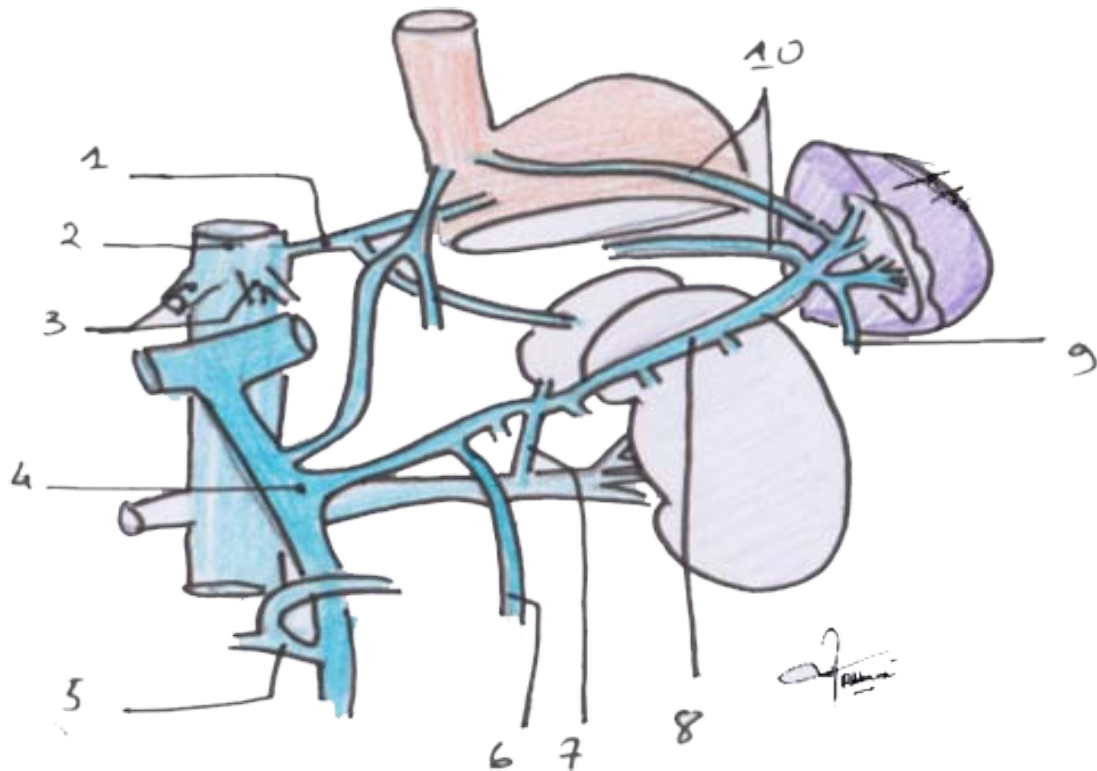
Tout le sang veineux de la rate est drainé dans le système porte par la **veine splénique**.

Elle est rétro pancréatique et s'unit à la veine mésentérique inférieure pour former le tronc spléno-mésaraïque avant de constituer avec la veine mésentérique supérieure le tronc de la veine porte.



Artères de la rate (vue antérieure) :

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 : Artères courtes | 2 : Artères courtes |
| 3 : Artère polaire supérieure | 4 : Hile splénique |
| 5 : Branche supérieure | 6 : Artère polaire inférieure |
| 7 : Art. gastro-épiplœique gauche | 8 : Branche épiplœique |



Veines de la rate (vue antérieure) :

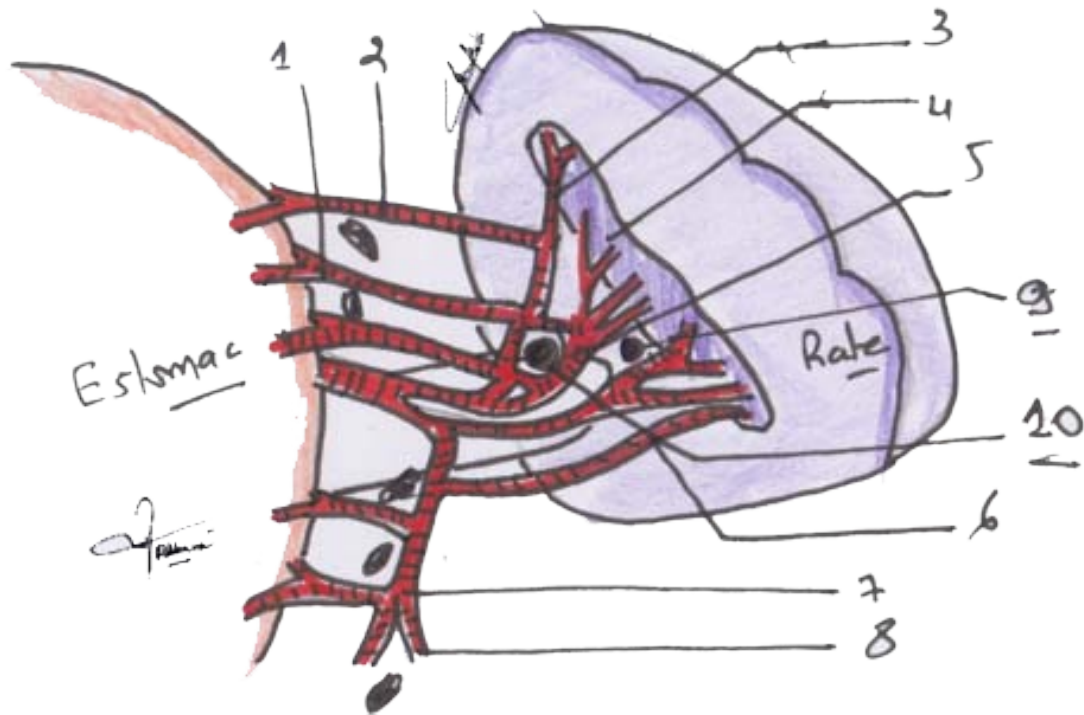
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 : V. diaphragmatique inf | 2 : Veine cave inf |
| 3 : Veine sus hépatiques | 4 : Veine porte |
| 5 : Tronc de henlé | 6 : Veine mésentérique inférieure |
| 7 : Veine surrénale principale | 8 : Veine splénique |
| 9 : Veine gastro-épiplioïque gauche | 10 : Veines courtes |

IX. Innervation :

L'innervation de la rate est neurovégétative provenant du plexus solaire.

X. Drainage Lymphatique :

Les vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds se rendent aux ganglions du hile de la rate, ils sont drainés vers les ganglions lymphatiques pancréatico-spléniques et cœliaques.



Gonglion lymphatique de la rate (vue antérieure) :

9 : gg du hile

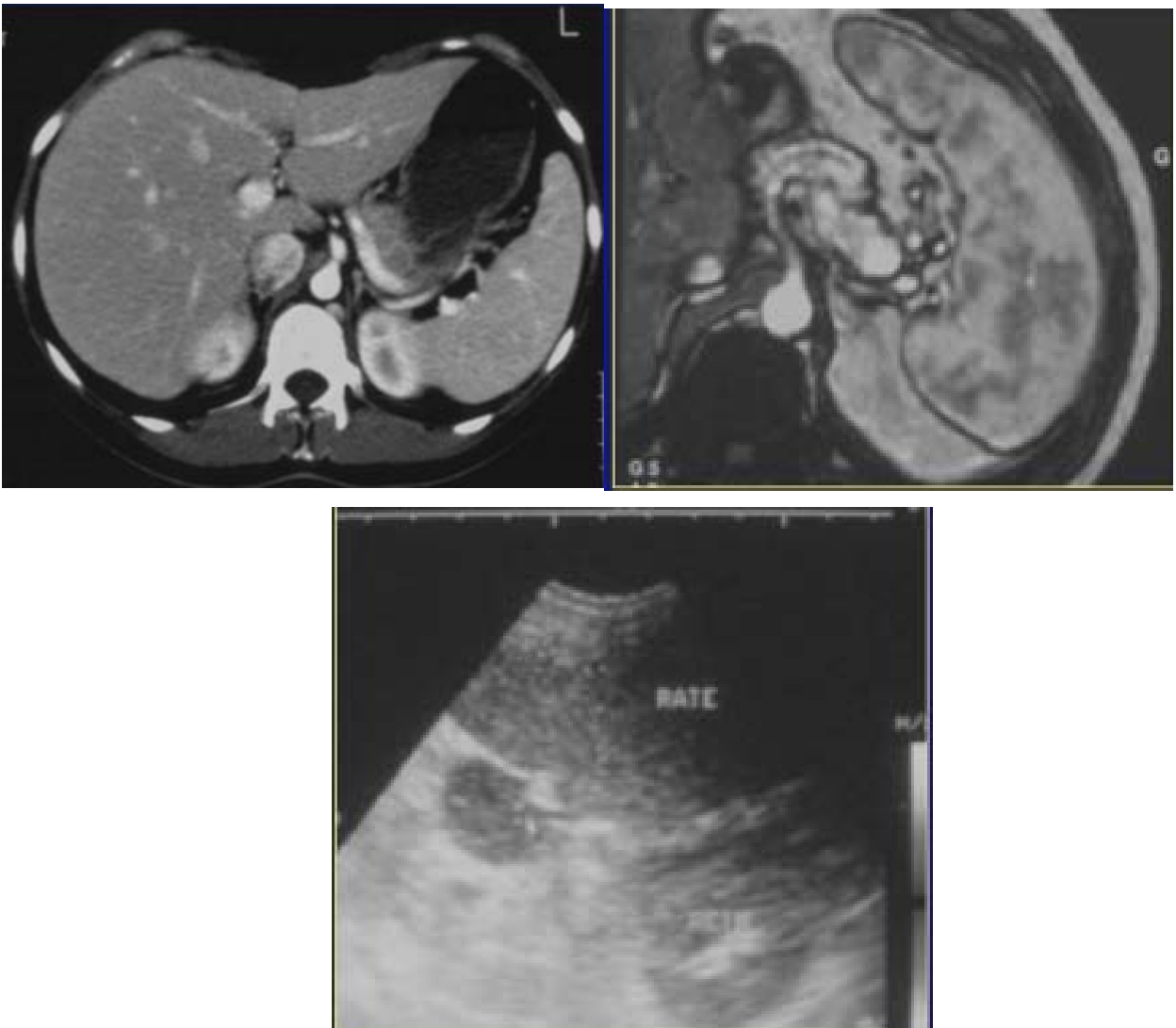
10 : gg de la queue

XI. Voies D'abords :

- ❖ Laparotomie médiane sus ombilicale +/- élargie en sous ombilical : splénectomie d'urgence
- ❖ Laparotomie sous costale gauche : Splénectomie (ablation de la rate)« à froid »

Note Clinique : Splénectomie : Le patient splénectomisé est exposé à un risque d'infections d'où l'intérêt de le mettre sous protocole thérapeutique fait de vaccin anti pneumocoque et anti méningocoque et contre la grippe , avec une antibiothérapie a base de pénicilline pendant 2 ans

XII. Anatomie radiologique :

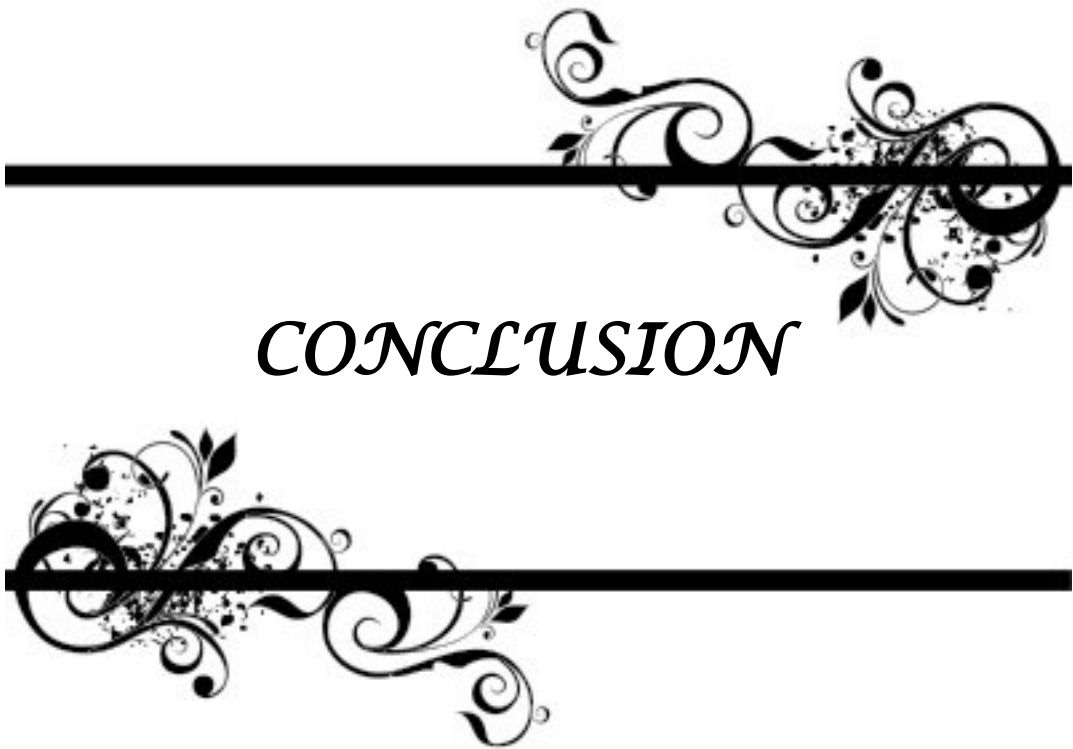


XIII. Technique D'exploration :

L'échographie abdominale

La tomodensitométrie (TDM)

L'imagerie par résonance magnétique (IRM)



Conclusion :

L'acquisition de l'information médicale est la première étape que chaque étudiant confronte lors de ses premières années de formation. À cet effet, il cherche les moyens et les méthodes pédagogiques d'enseignement les plus simples et efficaces, qui lui permettront de réussir. D'où la nécessité de développer ces moyens d'apprentissage et se diriger vers la pédagogie numérique.

Notre travail est conçu sous forme d'un support pédagogique, dont l'objectif est d'exposer aux étudiants l'anatomie Digestif, sous forme de guide pédagogique facile à lire ,à comprendre et à mémoriser, englobant les notions de bases et des notes cliniques, accompagnés d'une application mobile pour rendre ce guide accessible .

Nous espérons que ce support puisse trouver sa place pour aider les étudiants de notre faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.



RESUME



Résumé

Notre travail a eu pour objectif l'élaboration d'un support pédagogique d'auto-formation et d'auto-évaluation de l'appareil digestif, destiné aux étudiants de médecine. Le contenu est mis à disposition des étudiants sur une application mobile.

À travers ce travail, nous essayons d'apporter les informations essentielles en anatomie digestive, qui leur seront utiles au cours de leurs années de formation. Le support comporte des schémas simplifiés des chapitres suivants :

- La cavité abdominal et la paroi abdominal
- L'œsophage, L'estomac, Duodénum et pancréas, Jéjuno-iléon, Les côlons, le rectum, Foie (pédicule hépatique), La rate

Le support est accompagné d'un texte avec schémas illustratives pour chaque chapitre.

Notre travail a consisté en l'élaboration d'un guide pratique avec une application Smartphone pour l'apprentissage de l'Appareil Digestif.

Abstract

The objective of our work was to develop a self-training and self-assessment teaching aid for the digestive system, intended for medical students. The content is made available to students on a mobile application.

Through this work, we try to bring essential information in digestive anatomy, which will be useful during their years of training. The material includes simplified diagrams of the following chapters:

- The abdominal cavity and abdominal wall
- The esophagus, The stomach, Duodenum and pancreas, Jeuno-ileum, Colon, Rectum, Liver (hepatic pedicle), The spleen

The support is accompanied by a text with illustrative diagrams for each chapter.

Our work consisted in the development of a practical guide with a Smartphone application for learning the Digestive System.

ملخص

كان الهدف من عملنا هو تطوير وسيلة تدريسية للتدريب الذاتي والتقييم الذاتي للجهاز الهضمي ، مخصصة لطلاب الطب. المحتوى متاح للطلاب على تطبيقات الهاتف المحمول . .
من خلال هذا العمل ، نحاول تقديم المعلومات الأساسية في تشريح الجهاز الهضمي والتي ستكون مفيدة خلال سنوات التدريب. تشتمل المادة على رسوم بيانية مبسطة للفصول التالية من خلال هذا العمل ، نحاول تقديم المعلومات الأساسية في تشريح الجهاز الهضمي ، والتي ستكون مفيدة خلال سنوات التدريب. تشتمل المادة على رسوم بيانية مبسطة للفصول التالية:

➤ تجويف البطن وجدار البطن

➤ المريء ، المعدة ، الاثني عشر والبنكرياس ، الصائم ، القولون ، المستقيم ، الكبد (السويقة الكبدية) ،

الطحال

الدعم مصحوب بنص مع رسوم بيانية توضيحية لكل فصل .

يتألف عملنا من تطوير دليل عملي مع تطبيق الهاتف الذكي لتعلم الجهاز الهضمي.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Atlas Anatomie**
L'Anatomie digestive
2. **Iconographie docteur Youness Atik**
Anatomie du tube digestif (cavité abdominal, paroi abdominal, œsophage, estomac, duodénu-pancréas, jéjunum-iléon, colon, rectum, foie, rate)
3. **Grays Anatomie**
Anatomie du tube digestif
4. **LES FONDAMENTAUX DE LA PATHOLOGIE DIGESTIVE**
« CDU-HGE/Editions Elsevier-Masson – Octobre 2014 ».
5. **Atlas d'anatomie humaine Vigué-Martin**
6. **Précis d`anatomie et de dissection – In 2 v. (H. Rouvière)**
7. **Anatomie des organes et des viscères (Michel Dufour)**
8. **Elaboration d'un guide pédagogique pour la rédaction des questions d'anatomie des concours de résidanat et d'internat appareils : locomoteur, digestif et urogénital**



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية
متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

دليل تعليمي للتدريب الذاتي والتعلم الذاتي الصرفي والسريري للجهاز الهضمي.

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/02/17

من طرف

السيد يونس أتيك

المزداد في 26 يونيو 1997 بسلا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الجهاز الهضمي- علم الأجنة- التشريح- الدراسة الذاتية- التقييم الذاتي- التطبيق- ملاحظة سريرية

اللجنة

الرئيس

ع.اللوذي

السيد

المشرف

أستاذ في الجراحة العامة

خ.رباني

السيد

الحكام

أستاذ في الجراحة العامة

أ.فخري

السيد

أستاذ علم في الأنسجة و الأجنة

ي.نرجيس

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

