

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2015

Thèse N° 011/15

LES VOIES D'ABORD DE LA RÉGION RÉTROPÉRITONÉALE MÉDIANE

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/01/2015

Mr. ENNACIRI SOUFIANE

Né le 27 Mai 1987 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Anatomie – Région rétropéritonéale médiane – Voies d'abord chirurgicales

JURY

M. CHAKOUR KHALID..... PRESIDENT et RAPPORTEUR

Professeur d'Anatomie

M. TAZI MOHAMMED FADL.....

Professeur agrégé d'Urologie

M. EL KOUACHE MUSTAPHA

Professeur agrégé d'Anatomie

} JUGES

M. MELLAS SOUFIANE..... MEMBRE

Professeur agrégé d'Anatomie

SOMMAIRE

DEDICACES	5
REMERCIEMENTS	13
INTRODUCTION.....	18
ABREVIATIONS.....	20
ANATOMIE DESCRIPTIVE	22
I. LES LIMITES DE LA RRPM	23
II. CONTENU DE LA RRPM.....	27
A. <i>AORTE ABDOMINALE</i> :	28
1. Trajet :	28
2. Dimensions :	28
3. Structure :	29
4. Rapports :.....	30
5. Branches collatérales :	33
6. Bifurcation de l'aorte :	35
7. Branches terminales :	37
8. Anomalies :	37
B. <i>VEINE CAVE INFÉRIEURE</i> :	39
1. Origine	39
2. Trajet:	39
3. Dimensions :	40
4. Veines affluentes :	41
5. Rapports :.....	44
6. Anastomoses:.....	46
7. Anomalies:	47
C. <i>LYMPHOCENTRE DE L'ESPACE RETROPERITONEAL</i> :.....	49
1. Les ganglions para-aortiques :.....	49
2. Les troncs lymphatiques lombaires :	50

3. Le canal thoracique :	53
D. SYSTEME NERVEUX VEGETATIF :	55
1. Système parasympathique abdominal :	55
2. Système sympathique abdominal :	55
3. Plexus de l'aorte abdominale :	57
ANATOMIE CHIRURGICALE	60
I. INTRODUCTION	61
II. CONDUITE DES DISSECTION	62
A. <i>Tracé des incisions</i> :	62
B. <i>Décollement des plans cutané et aponévrotique</i> :	63
C. <i>Désinsertion musculaire</i> :	64
1. Désinsertion du muscle oblique externe.....	64
2. Désinsertion du muscle oblique interne	65
3. Désinsertion du muscle transverse de l'abdomen	66
4. Désinsertion du muscle grand droit de l'abdomen.....	67
D. <i>Ouverture du sac péritonéale</i> :	68
E. <i>Abord du péritoine pariétal postérieur</i> :	69
F. <i>Ouverture du péritoine pariétal postérieure</i> :	71
G. <i>Etude des rapports</i>	72
LES VOIES D'ABORD	76
I. VOIES D'ABORD DE L'AORTE ABDOMINALE	77
A. <i>Voies trans-péritonéales</i> :	77
1. Laparotomie médiane xipho-sous-ombilicale :	77
2. Laparotomie transversale transpéritonéale	83
3. Variantes techniques :	86
B. <i>Voies rétropéritonéales</i>	91
1. Voie horizontale de Rob.....	91
2. Variantes techniques de l'abord rétropéritonéal	93
II. VOIES D'ABORD DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE	99
A. <i>L'installation</i>	99

<i>B. Les incisions.....</i>	<i>99</i>
1. Laparotomie médiane xipho-pubienne.....	99
2. Laparotomie bi-sous-costale	99
3. Laparotomie thoraco-abdominale	100
<i>C. Temps opératoires</i>	<i>101</i>
1. Abord de la veine cave inférieure sous-hépatique	101
2. Abord de la veine cave supra-hépatique.....	104
3. Abord de la veine cave inférieure rétro-hépatique	105
III. VOIES D'ABORD DES LYMPHATIQUES LOMBAIRES ET AORTIQUES (TDD :	
LYMPHADENECTOMIE LOMBO-AORTIQUE).....	109
<i>A. La laparotomie:</i>	<i>109</i>
1. Incision :	109
2. Installation :	109
3. Temps opératoires :	111
<i>B. La cœlioscopie :</i>	<i>115</i>
1. L'Abord transpéritonéal :	115
2. L'abord rétropéritonéal :	120
APPLICATIONS CHIRURGICALES	126
1. Anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale pris en charge par une laparotomie médiane xipho-sous-ombilicale transpéritonéale :	127
2. L'extension à la VCI d'une tumeur rétropéritonéale :	129
3. La lymphadénectomie lombo-aortique	131
4. La fibrose rétropéritonéale :	132
CONCLUSION	133
RESUMES.....	135
REFERENCES	142

Au nom du bon الله, le clément par essence et par excellence

اللهم لك الحمد ولك الشكر أيها المتفضل بنعمك والقادر

بقواك ، يا من ألهمتني وأعنتني على هذا الطريق القويم وما

أصبحت عليه الآن هو بفضل منك ورحمة

سبحانك

DEDICACES

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il
faut.....*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,
le respect, la reconnaissance,*

Aussi, c'est tout simplement que :

 Je dédie cette thèse 

A mon très Cher Père, Haj Dr. ENNACIRI Abdellah

A celui qui m'a aidé à découvrir le 'savoir', le trésor inépuisable.

*De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention,
m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et
de la responsabilité selon les règles de l'Islam.*

Merci d'avoir été toujours là pour moi, un grand soutien tout au long de mes études.

*Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta
persévérance et ton perfectionnisme.*

*Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma
reconnaissance et mon amour éternel.*

Que Dieu te préserve afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin...

Ce travail est ton œuvre, toi qui m'a donné tant de choses et qui continues à le faire...

*J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu m'as offerts, mais une vie
entière n'y suffirait pas. J'espère au moins que ce travail y contribuera en partie.*

A Mon Adorable Mère NEJARI Amina

A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.

*Tu as veillé des nuits pour m'élever, tu as sacrifié ton temps, ton travail et ta santé pour
assurer mon bonheur.*

*Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur; l'amour, le dévouement et le
respect que je porte pour toi.*

Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin.

Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour.

*Je te dédie à mon tour cette thèse qui concrétise ton rêve le plus cher et qui n'est
que le fruit de tes conseils et de tes encouragements.*

*Tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire
et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.*

Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.

*J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma
profonde affection et respect.*

*Puisse Dieu tout puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin
que je puisse te rendre ne serai ce qu'une partie de ce que je te dois.*

Je t'aime maman...

A Mon Cher Frère Dr. ENNACIRI Badr :

*En souvenir d'une enfance dont nous avons partagé les meilleurs
et les plus agréables moments.*

Pour toute la complicité et l'entente qui nous unissent.

Je tiens à te remercier pour ton support et ton aide constants.

Je te souhaite bon courage dans ta carrière de chirurgien traumatologue

Et une vie pleine de bonheur de santé et de prospérité.

Ce travail est un témoignage de mon affection et de mon amour.

A Ma petite Sœur ENNACIRI Jihane:

*Nulla dédicace ne saurait exprimer mon amour et ma profonde
affection.*

*Nous avons passé des moments inoubliables ensemble,
tu as toujours été là pour moi avec ta douceur et ton sens de l'humour*

*Les phrases me manquent pour t'exprimer ma grande
reconnaissance et mon admiration profonde.*

*Je te souhaite bon courage dans ta carrière d'ingénieur et une vie pleine de bonheur et de
succès.*

A ma très Chère Grand-mère Rahma

Pour ton amour, tes prières et tes encouragements qui m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

Je suis sûr que tu es fière de moi aujourd'hui

Tu es pour moi une source inépuisable de sagesse. Il y a tant de chaleur dans la bonté de ton cœur.

Il n'y a aucun mot qui suffit pour te dire merci, pour tout ce que tu as fait pour moi depuis mon enfance jusqu'à ce jour

J'implore Dieu pour qu'il te garde en bonne santé et qu'il nous permette de profiter de ta présence à nos côtés...

A tous les membres de la Famille ENNACIRI et la Famille NEJJARI

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération.

J'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard.

Tous mes vœux de bonheur et de santé.

A mes deux autres frères : Lotfi Aouinti et Abdelhafid El maarfi

Nulle dédicace ne saurait vous exprimer tout l'amour

et respect que je vous porte.

Durant toutes ces années d'étude, vous avez été là pour me réconforter

et me soutenir dans les moments plus durs,

Merci pour votre générosité, votre grand cœur et pour tous

les moments qu'on a vécu ensemble.

*A mes très chers Amis : Ayoab Charai, Laarbi Bouanane,
Simohamed Meknassi, Karim Tazi, Yassine Haddad et Houssam Bkyar*

Je n'oublierais jamais les bons moments passés ensemble et les beaux souvenirs partagés

tout au long de ces années.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite.

*A mes chère(s) ami(e)s : Rajae Hindi, Tazi Moukha Hanae, Wail
Bouzoubaa, Hachem Chafik, Akakoud Simohamed, Driss Tahse et*

Karam Saoud

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des moments

agréables passés ensemble.

A toute la famille des internes

A ma deuxième famille, qui ne cesse de grandir et dont je suis fier d'appartenir.

Que ce travail soit l'expression de mon attachement, ma grande considération et ma gratitude pour tous les bons moments que j'ai passés en son sein, tout au long de ces deux années d'internat....

Puisse dieu, le tout puissant vous garder, frères et sœurs internes, en bonne santé et vous prêter succès et bonheur...

A tous les professeurs, résidents et personnel du service d'urologie au CHU HASSAN II de Fès

*Je vous exprime toute ma reconnaissance et satisfaction en travaillant à vos côtés,
et je vous souhaite bonne continuation dans vos carrières professionnelles.*

REMERCIEMENTS

A mon maître, président et rapporteur de thèse

Monsieur le professeur Khalid CHAKOUR

Professeur d'anatomie à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès

Neurochirurgien et Chef du service des Urgences au CHU Hassan II Fès

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faite en acceptant

la présidence de cette thèse.

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines

seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette

profession noble.

Et je tiens à vous remercier pour le meilleur accueil

que vous m'avez réservé.

Veuillez croire à l'expression de ma grande admiration et mon

profond respect.

A mon maître, rapporteur de thèse

Monsieur le professeur Soufiane MELLAS

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

*Vous m'avez honoré par votre confiance en me confiant
cet excellent sujet de travail*

*Les conseils fructueux que vous m'avez prodigué ont été très précieux,
je vous en remercie.*

Votre bonté, modestie et compréhension, ainsi que vos qualités

Professionnelles ne peuvent que susciter mon grande estime et profond respect.

Veillez trouver ici, l'assurance de ma reconnaissance et ma profonde admiration.

A notre maître et juge de thèse

Professeur TAZI Med-Fadl

Professeur d'Urologie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faite en acceptant

de juger ce travail.

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines

seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ma

profession.

Veuillez croire à l'expression de ma grande admiration et mon

profond respect.

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Professeur EL KOUACHE Mustapha

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Vous nous faites l'honneur de juger ce modeste travail.

Vos qualités scientifiques et humaines ainsi que votre modestie

nous ont profondément marqué et nous servent d'exemple.

Veuillez trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance et notre considération.

A toute personne qui a contribué de près ou de loin

à la réalisation de ce travail.

A tous ceux à qui je pense et que j'ai omis de citer...

INTRODUCTION

Située devant le rachis lombaire, la région rétro-péritonéale médiane constitue une importante voie de passage pour les gros vaisseaux qui descendent dans le pelvis ou qui remontent vers le thorax, accompagnés par l'axe lymphatique et par les chaînes nerveuses du système sympathique.

Cette région tire son intérêt :

- de la richesse et la complexité des éléments anatomiques qui la constituent.
- de la variété des pathologies qui la touchent qui restent tout de même dominés par l'anévrisme de l'aorte abdominale et les localisations secondaires ganglionnaires des cancers.
- et de la variété des voies d'abord, ce qui impose une parfaite connaissance anatomique avant toute intervention chirurgicale.

A travers ce travail de dissection sur des cadavres, nous allons mettre le point sur les différents éléments constitutifs et rapports de la RRPM afin d'illustrer les différentes voies d'abord chirurgicales permettant d'y accéder.

ABREVIATIONS

RRPM : Région Rétro Péritonéale Médiane

RRP : Région Rétro Péritonéale

PPP : Péritoine Pariétal Postérieur

VCI : Veine Cave Inférieure

AMS : Artère Mésentérique Supérieure

AMI : Artère Mésentérique Inférieure

LLA : Lymphadénectomie Lombo-aortique

Ant : Antérieur

Sup : Supérieur

Gch : Gauche

Drt : Droit

Post : Postérieur

TDM : Tomodensitométrie

ANATOMIE

DESCRIPTIVE

I. LES LIMITES DE LA RRPM

La RRPM est limitée : (*Fig. 1 et 2*)

1. En haut :

La face inférieure du diaphragme et les orifices qui le traversent.

2. En bas :

L'articulation lombo-sacrée, que repère la saillie du promontoire.

3. Latéralement :

Également de façon conventionnelle, un double plan sagittal passant par le sommet des processus transverses.

4. En avant :

Le péritoine pariétal postérieur et la masse des viscères intra-péritonéaux.

5. En arrière :

Le plan osseux des deux dernières vertèbres dorsales, et celui des cinq vertèbres lombaires, séparés par le relief convexe des disques intervertébraux.

Deux sortes de formations fibreuses tapissent la face antérieure du rachis dorsolombaire.

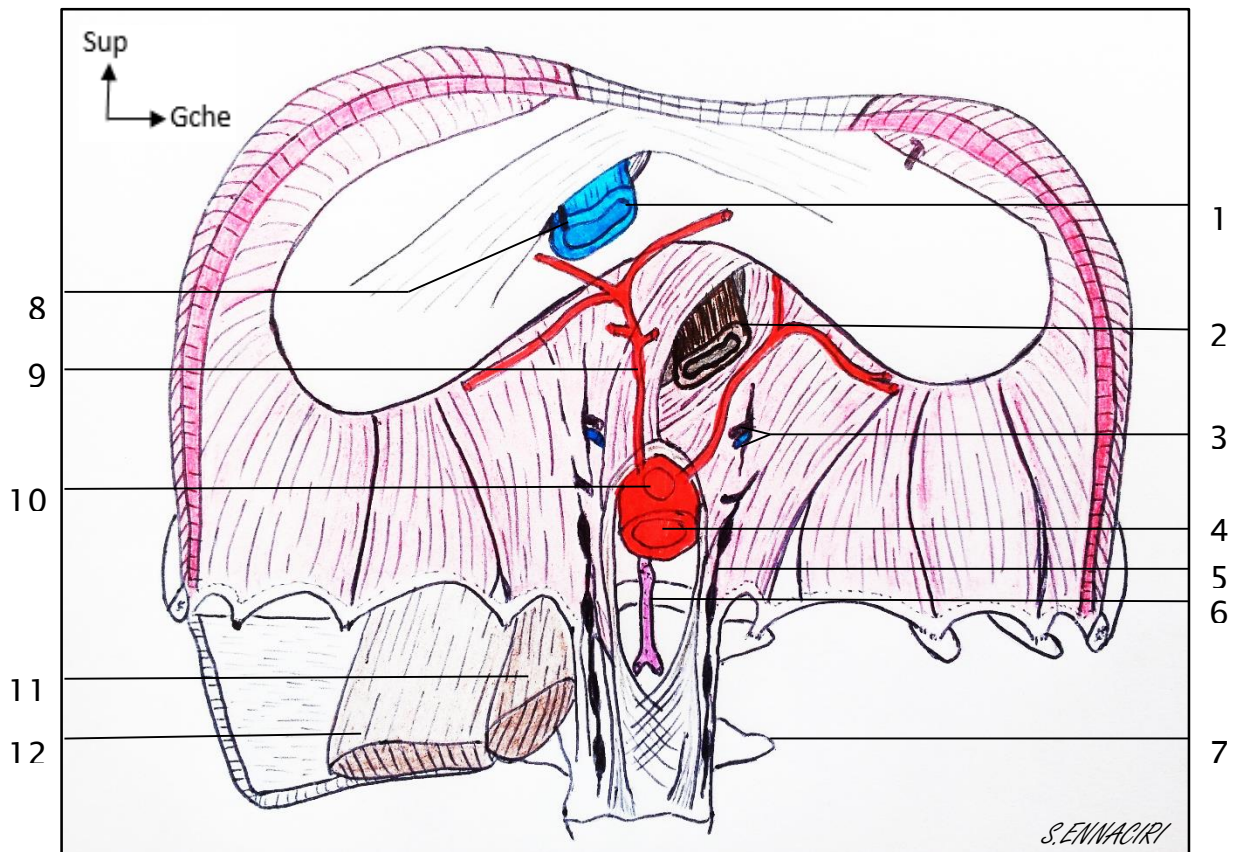
- ❖ *Le ligament vertébral commun antérieur ou ligament longitudinal antérieur* : il est épais et continu de T1 à L5 puis au sacrum. Il fait 3-4cm de large.

❖ *Les piliers du diaphragme :*

- Les piliers principaux sont asymétriques, Le pilier gauche va jusqu'au niveau de la face antérieure de L2 parfois L3. Il a un rapport important avec le muscle de Treintz qui relie l'angle duodéno-jugenal avec ce pilier. Le pilier droit est plus épais, descend plus bas: L3 et le disque L3–L4 et est en relation avec le ligament long antérieur de la colonne vertébrale.

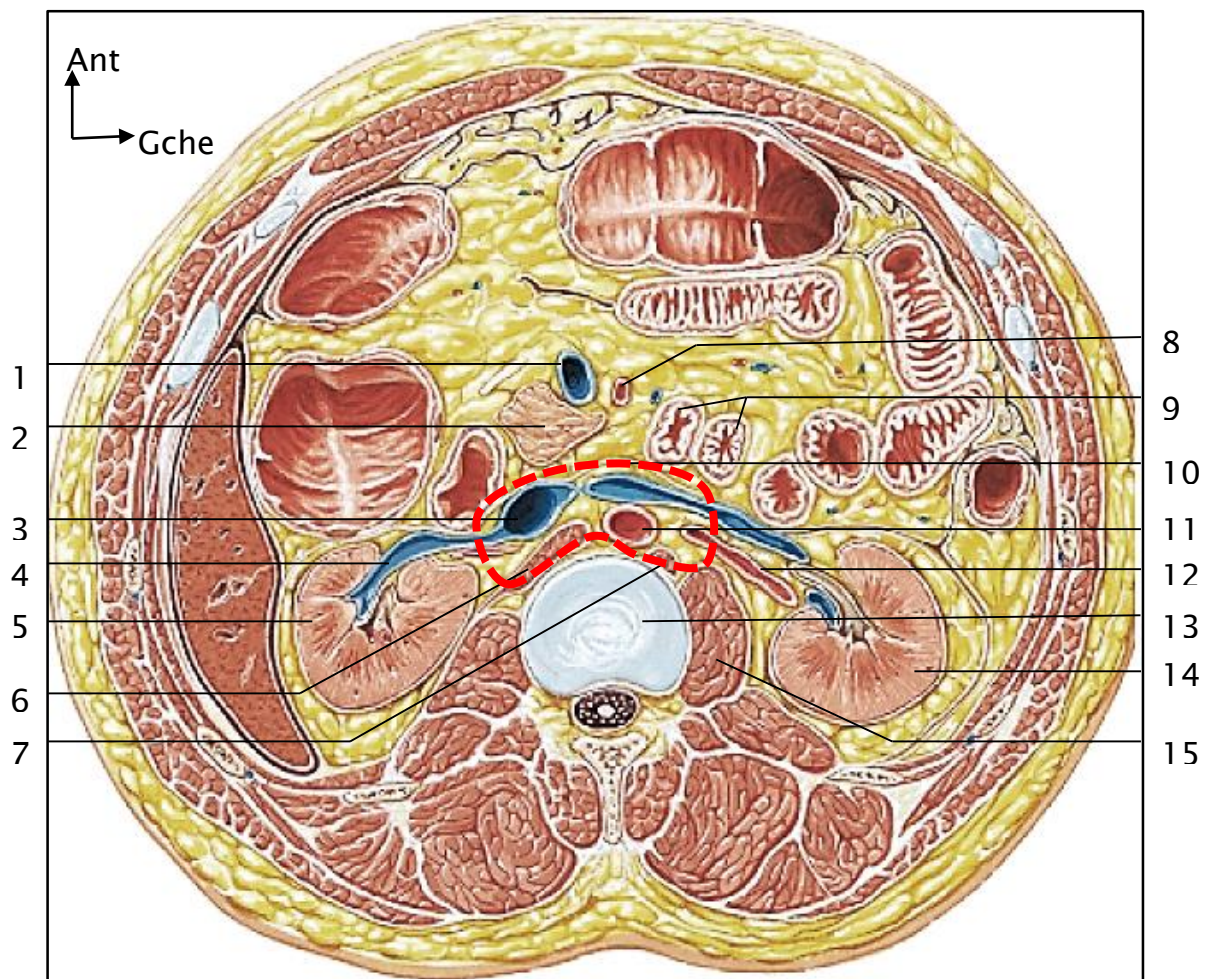
Ces deux piliers forment un lit fibreux pour l'aorte. En haut, ils forment un anneau fibreux: le ligament arqué médian du diaphragme qui limite le hiatus aortique.

- Les piliers accessoires, plus grêles et plus variables, sont conditionnés par le passage des nerfs splanchniques, ils montent en dehors des piliers principaux, depuis la 2ème lombaire jusqu'au bord postérieur du centre phrénique. (1)



1. VCI
2. Œsophage
3. Nerf grand splanchnique et veine lombale ascendante
4. Aorte abdominale
5. Tronc sympathique
6. Canal thoracique
7. Apophyse transverse
8. Nerf Phrénique droit
9. Artère Phrénique inférieure droite
10. Tronc coeliaque
11. Muscle psoas
12. Muscle carré des lombes

Figure 1 : Vue antérieure du diaphragme montrant la limite supérieure de la RRPM
(2)



1. Veine mésentérique supérieure
2. Pancréas
3. VCI
4. Veine rénale droite
5. Rein droit
6. Pilier droit du diaphragme
7. Pilier gauche du diaphragme
8. Artère mésentérique supérieure
9. Anses grêles
10. Péritoine pariétal postérieur
11. Aorte abdominale
12. Artère rénale gauche
13. Disque intervertébral L1-L2
14. Rein gauche
15. Muscle grand psoas

Figure 2 : Coupe transversale de l'abdomen passant par le hile rénale montrant les limites de la RRPM (---). (3)

II. CONTENU DE LA RRPM

Dans la région rétro-péritonéale médiane circulent :

- ❖ Les gros vaisseaux : aorte et veine cave inférieure,
- ❖ Les formations lymphatiques,
- ❖ Les chaînes et les plexus nerveux sympathiques. (Fig.3)

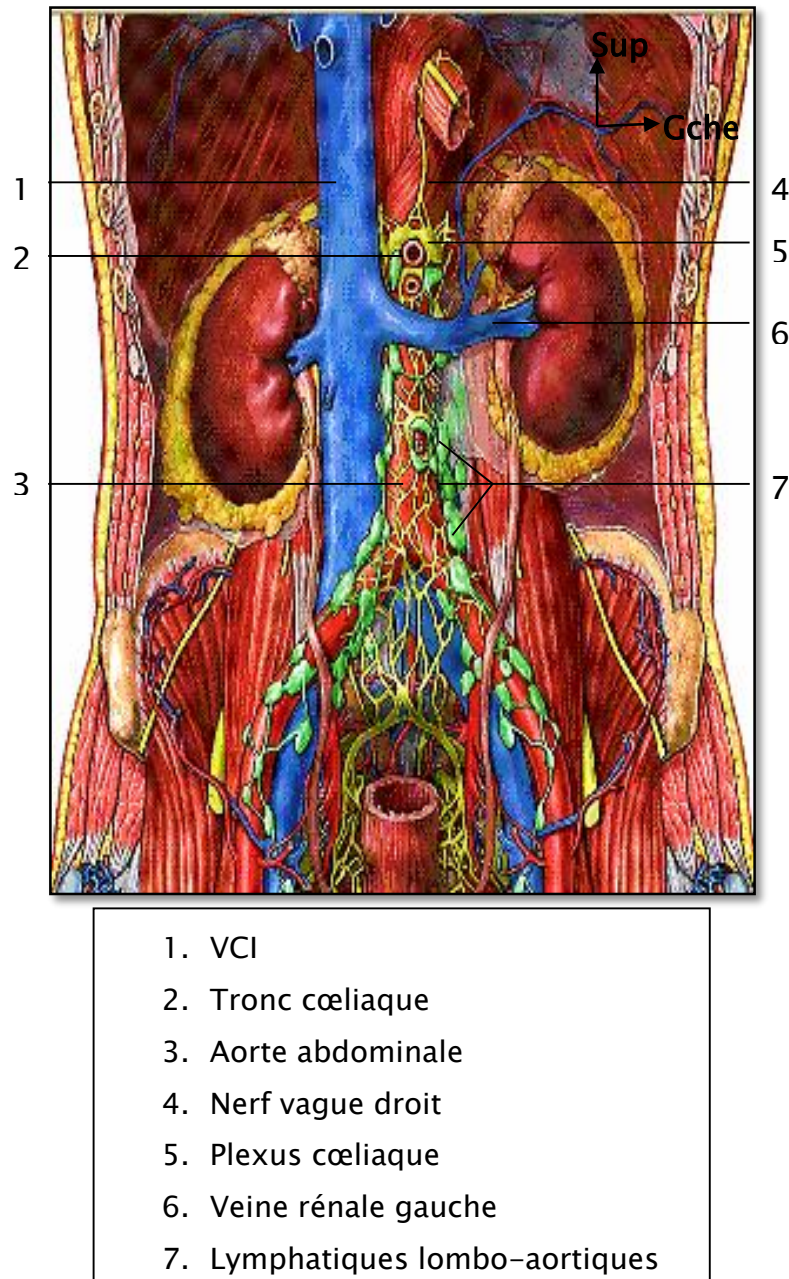


Figure 3: Vue antérieure de la RRPM montrant son contenu. (3)

A. AORTE ABDOMINALE :

L'aorte abdominale est la partie terminale de l'aorte descendante (aorte thoracique).

Structure majeure car amène le sang oxygéné à toutes les structures de l'abdomen ainsi que les membres inférieurs.

Elle est fréquemment atteinte, chez le sujet âgé, par des phénomènes de surcharge athéromateux. (4)

1. Trajet :

Elle naît au niveau du hiatus aortique, en regard du bord inférieur du corps de D12.

Elle descend verticalement, à gauche de la ligne médiane jusqu'à L4 où elle se termine en trois branches : deux branches volumineuses, les artères iliaques communes droite et gauche, et une branche grêle, l'artère sacrée moyenne.

Elle peut être paramédiane droite ou paramédiane gauche. (1)

L'angioscanner en reconstruction tridimensionnelle permet de mettre en évidence son trajet. (*Fig.4*)

2. Dimensions :

Elle est cylindrique, avec un calibre de 20 à 30 mm. La longueur est de 15 à 18 cm et l'épaisseur de sa paroi est de 1,5 mm environ. (1)

3. Structure :

Elle est constituée de 3 tuniques : interne, moyenne et externe. La tunique moyenne, très épaisse et élastique, régularise le flux sanguin que le cœur envoie par intermittence. (1)



Figure 4 : Angioscanner en reconstruction tridimensionnelle montrant le trajet et les branches de l'aorte abdominale (21)

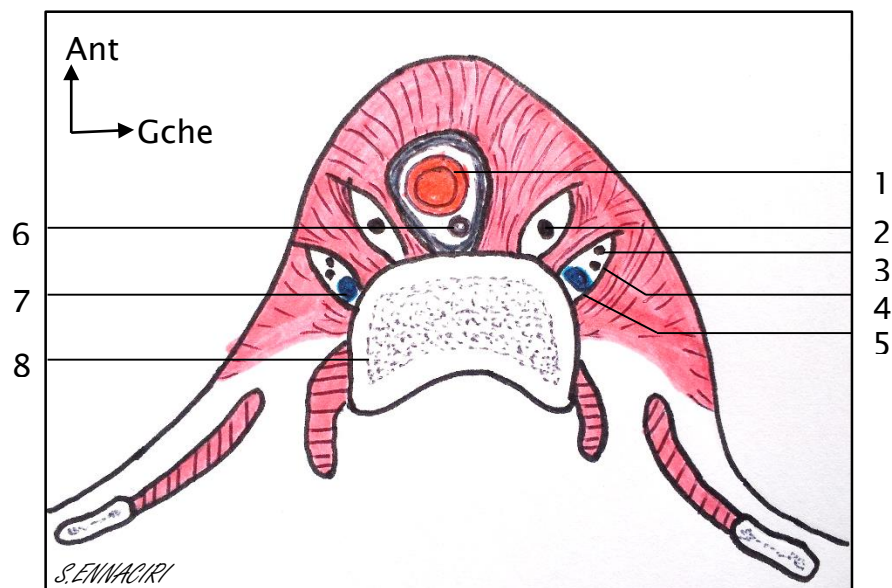
4. Rapports :

❖ Dans le hiatus aortique (*Fig.5*) :

- En arrière, au canal thoracique et parfois, à la racine médiale de la veine hémi azygos.

❖ Dans l'abdomen (*Fig.6 ; 7*) :

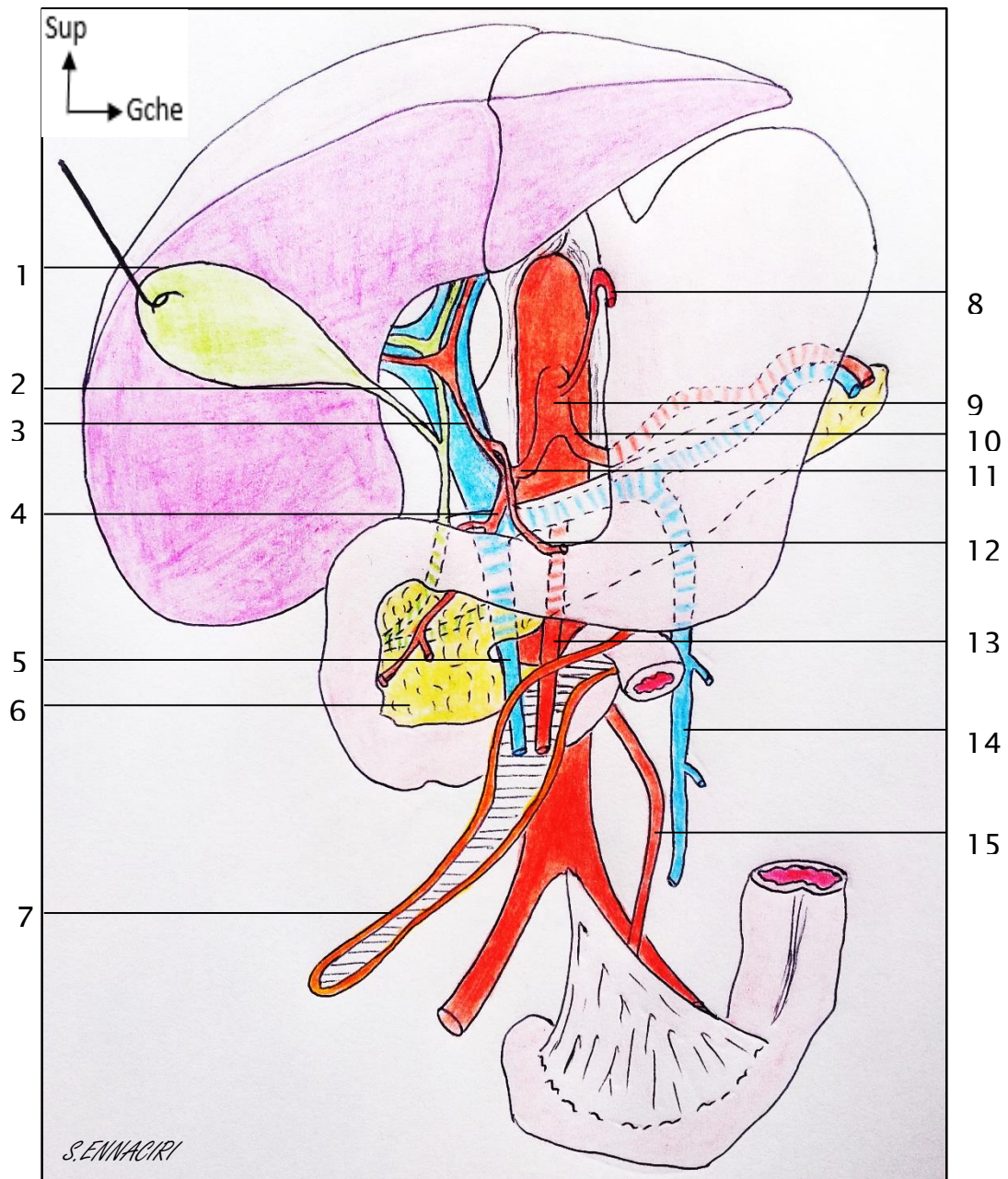
- **En avant** et de haut en bas, l'arrière cavité des épiploons, le corps du pancréas, la portion horizontale du duodénum, le mésentère et les anses grêles.
- **En arrière**, le canal thoracique et la colonne lombaire.
- **A droite** et de haut en bas, le lobe caudé du foie puis la veine cave inférieure.
- **A gauche**, la surrénale et le rein gauche. (4)



- | |
|----------------------------|
| 1. Aorte abdominale |
| 2. Nerf grand splanchnique |
| 3. Nerf petit splanchnique |
| 4. Tronc sympathique. |

- | |
|---------------------------------------|
| 5. Veine azygos |
| 6. Canal thoracique |
| 7. Veine hémi-azygos |
| 8. 12 ^{ème} vertèbre dorsale |

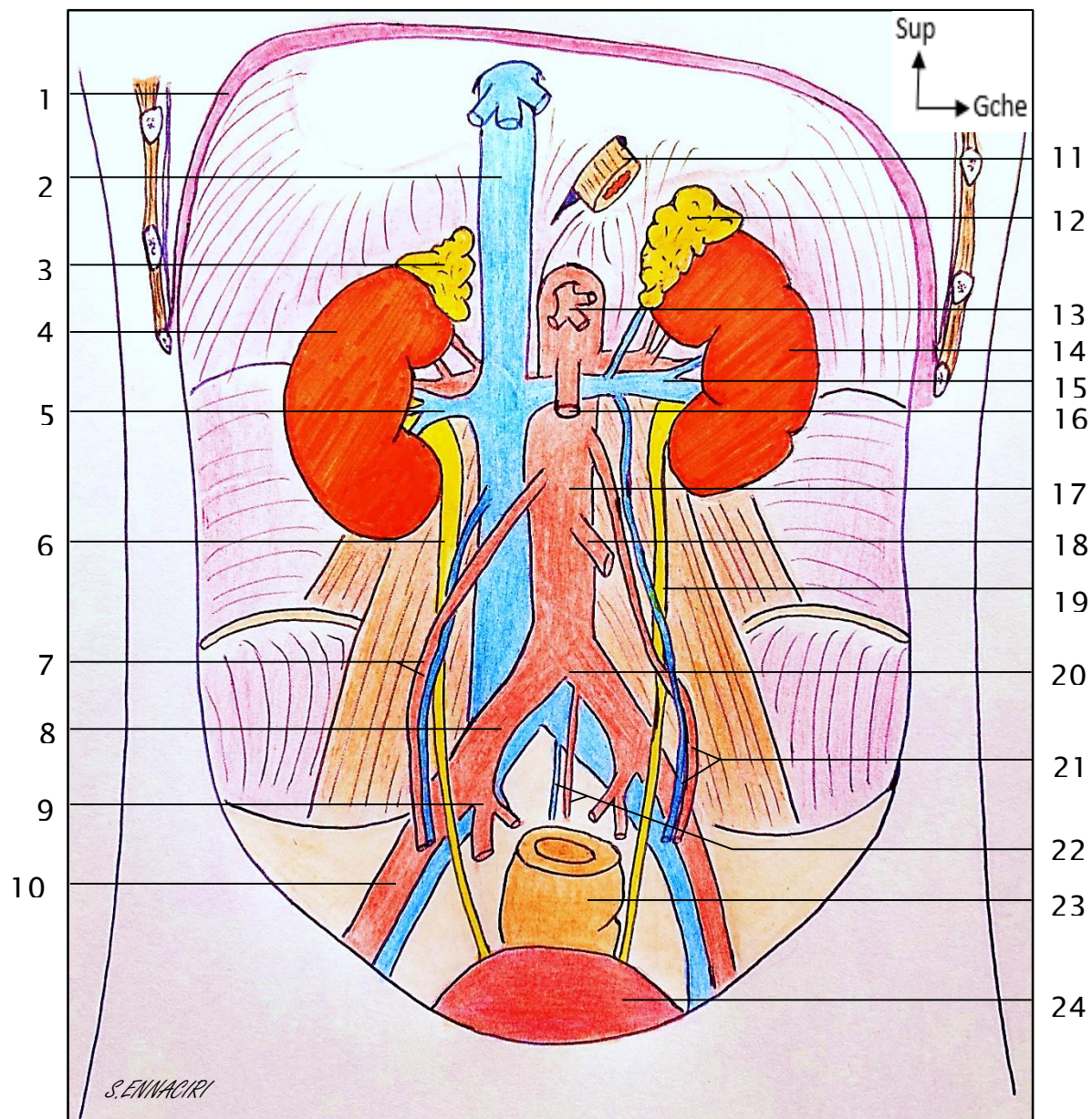
Figure 5: Rapports de l'aorte abdominale dans le hiatus aortique du diaphragme. (2)



1. Foie écarté en haut
2. Canal cholédoque
3. Artère hépatique propre
4. Artère gastro-duodénale
5. Veine mésentérique supérieure
6. Pancréas
7. Racine du mésentère
8. Artère gastrique gauche

9. Tronc cœliaque
10. Artère splénique
11. Artère hépatique commune
12. Artère gastrique droite
13. Artère mésentérique supérieure
14. Veine mésentérique inférieure
15. Artère mésentérique inférieure

Figure 6: Rapports intra péritonéaux de l'aorte abdominale (foie écarté en haut). (2)



1. Diaphragme
2. VCI
3. Surrénale droite
4. Rein droit
5. Veine rénale droite
6. Urètre droit
7. Artère et veine gonadique droites
8. Artère iliaque primitive
9. Artère iliaque interne
10. Artère iliaque externe
11. œsophage sectionné
12. Surrénale gauche

13. Tronc cœliaque
14. Rein gauche
15. Veine rénale gauche
16. Artère mésentérique supérieure
17. Aorte abdominale
18. Artère mésentérique inférieure
19. Urètre gauche
20. Bifurcation aortique
21. 21. Artère et veine gonadique gauches
22. 22. Artère et veine sacrée médiane
23. Rectum
24. Vessie

Figure 7: Vue antérieure de la RRPM montrant ses rapports latéraux.

5. Branches collatérales :

L'aorte abdominale donne des branches pariétales, à disposition segmentaire, et des branches viscérales, impaires et médianes ou paires et latérales. (4)

a. Branches pariétales : (Fig.8)

❖ *L'artère diaphragmatique ou phrénique inférieure :*

- Paire et symétrique, elle naît de la face ventrale de l'aorte au niveau de son émergence du hiatus aortique
- Trajet : elle se dirige obliquement en haut, en dehors et en avant, contre les piliers du diaphragme pour se terminer à la face inférieure du diaphragme en deux rameaux principaux, médial et latéral.
- Branche collatérale : l'artère surrénale supérieure.

❖ *Les artères lombaires :*

- Au nombre de 5 artères paires, elles naissent de la face postérieure de l'aorte abdominale pour les quatre premières et de l'artère sacrée moyenne, pour la cinquième.
- Trajet : Elles se portent latéralement contre le corps des vertèbres lombaires, en arrière du tronc sympathique, puis dans l'intervalle des processus transverses pour se terminer dans la paroi abdominale.
- Branches collatérales : en regard des foramens intervertébraux, chaque artère donne un rameau dorsal pour les muscles et la peau du dos et un rameau spinal, qui pénètre dans le canal rachidien.

b. Branches viscérales : (Fig.6 ; 8)

❖ *Le tronc cœliaque :*

Il naît de la face antérieure de l'aorte, immédiatement au-dessous des artères diaphragmatiques, à la hauteur de D12-L1.

Après un court trajet (10 à 30 mm) descendant, il se divise de façon très variable en 3 terminales :

- artère coronaire stomachique ou gastrique gauche
- artère splénique
- artère hépatique commune

❖ *Artères capsulaires moyennes ou surrénales moyennes :*

Elles naissent à la hauteur de L1, abordant le bord interne de chaque glande surrénale.

❖ *Artère mésentérique supérieure :*

De gros calibre à l'origine (8 à 9 mm), à la face antérieure de l'aorte, à la hauteur du disque L1-L2, à 10 au-dessous tronc cœliaque.

❖ *Artères rénales :*

- Elles assurent la vascularisation du rein, de l'uretère proximal et d'une partie de la surrénale.
- Origine : Naissent des faces latérales de l'aorte, un peu au-dessous de la mésentérique supérieure, à la hauteur du disque L1-L2 ou de la moitié supérieure de L2.

Habituellement l'artère rénale gauche est un peu plus haute que la droite.

- Trajet : En dehors et un peu plus bas, de plus inclinée vers l'arrière de 45°. Sa direction fait avec celle de l'aorte abdominale un angle d'environ 80°.

❖ *Artères génitales ou gonadiques :*

Naissent de la face antérieure de l'aorte, un peu au-dessous des artères rénales, à la hauteur de L2.

– Chez l'homme : L'artère spermatique

– Chez la femme : L'artère ovarienne

❖ *Artère mésentérique inférieure :*

Naît de la face antérieure de l'aorte un peu à gauche de la ligne médiane, à 5 cm au-dessus de la bifurcation aortique, à la hauteur du disque L2–L3 ou du corps de L3.

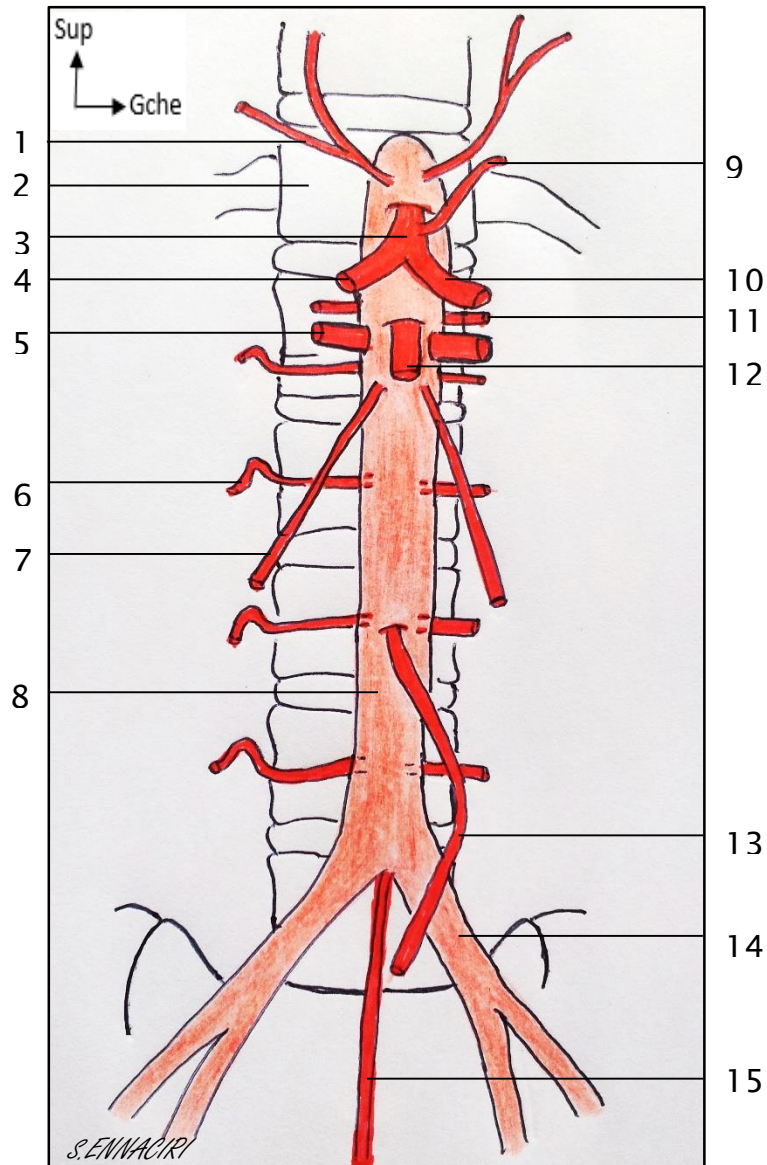
6. Bifurcation de l'aorte : (Fig.7 ; 8)

Elle est formée par les deux branches terminales principales de l'aorte, les artères iliaques primitives : elle est désignée en chirurgie sous le nom de "carrefour aortique".

❖ Situation : Plaquée contre la partie basse du rachis lombaire, elle se projette le plus souvent sur le corps de L4 ou sur le disque L4–L5 ; elle est toujours plus haute chez les sujets jeunes (parfois L3).

Sur la paroi abdominale elle correspond approximativement à l'ombilic.

❖ Angle d'ouverture : L'angle sous aortique d'écartement des artères iliaques est de 60 ° à 70°.



1. Artère diaphragmatique inférieure
2. 12^{ème} vertèbre dorsale
3. Tronc cœliaque
4. Artère hépatique commune
5. Artère rénale
6. Artère lombaire
7. Artère gonadique

8. Aorte abdominale
9. Artère coronaire stomachique
10. Artère splénique
11. Artère capsulaire moyenne
12. Artère mésentérique supérieure
13. Artère mésentérique inférieure
14. Artère iliaque primitive
15. Artère sacrée moyenne

Figure 8: *Vue antérieure de l'aorte abdominale montrant son trajet et ses branches collatérales. (1)*

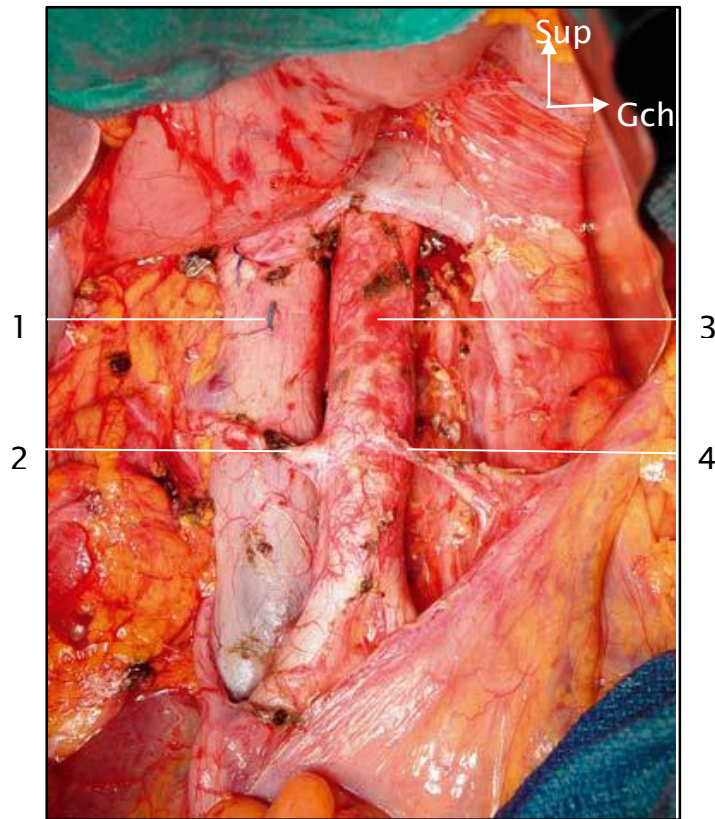
7. Branches terminales : (Fig.7 ; 8)

- ❖ *Artères iliaques primitives ou iliaques communes* formant avec l'aorte un Y à l'envers, elles se dirigent en bas, en avant et en dehors et se divisent en :
 - Artère iliaque externe : va vers le membre inférieur.
 - Artère iliaque interne : va vers le rectum, la vessie, l'utérus et une partie du vagin.
- ❖ *Artère sacrée moyenne ou sacrée médiane* : grêle et médiane, continuant la direction de l'aorte, elle naît au sommet de la bifurcation un peu en arrière, puis elle franchit le promontoire et descend sur la ligne médiane jusqu'au coccyx.

Dans son trajet, elle donne de chaque côté la 5ème artère lombaire, et quatre rameaux horizontaux qui s'anastomosent avec les artères sacrées latérales.

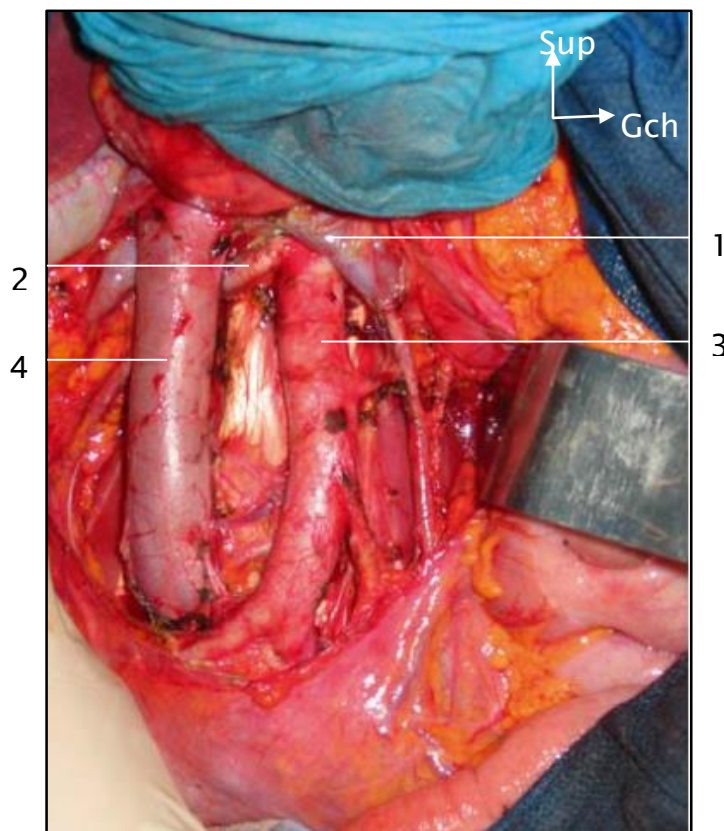
8. Anomalies :

- Persistance de deux aortes abdominales, droite et gauche accolées l'une à l'autre.
- Naissance anormale d'une polaire inférieure du rein. (Fig.9)
- Absence d'une Artère iliaque commune dont les deux branches internes et externes naissent directement de l'aorte. (4)
- L'artère rénale droite, habituellement plus haute que la veine rénale gauche, peut-être plus basse. (Fig.10) (5)



1. VCI 2. Artère rénale polaire inférieure droite 3. Aorte abdominale 4. AMI

Figure 9: Artère rénale polaire inférieure droite. (5)



1. Veine rénale gauche 2. Artère rénale droite 3. Aorte abdominale 4. VCI

Figure 10: Artère rénale droite plus basse que la veine rénale gauche. (5)

B. VEINE CAVE INFÉRIEURE :

C'est un gros tronc veineux drainant la moitié, infra diaphragmatique du corps, dans l'atrium droit.

Située presque entièrement dans la cavité abdominale, elle traverse le diaphragme et présente un court trajet thoracique.

Satellite de l'aorte abdominale, elle forme le tronc de retour commun des veines sous diaphragmatiques. (1) (4)

1. Origine

Elle naît de la confluence des veines iliaques communes droite et gauche, en regard du flanc droit de L5, à 2 cm au-dessous de la bifurcation aortique. (1)

2. Trajet:

Elle décrit deux portions :

- ❖ Abdominale : la plus longue, à droite de la colonne lombaire, d'abord verticale jusqu'à L1, puis légèrement oblique à droite, lorsqu'elle s'enfonce dans la gouttière de la face postérieure du foie,
- ❖ Thoracique : après la traversée du diaphragme par l'orifice quadrilatère, elle s'infléchit en avant et à gauche, et pénétrant dans le péricarde, se jette dans l'atrium droit, à la hauteur de D9.

De réalisation parfois délicate, la cavographie met en évidence parfaitement son trajet. (1) (*Fig. 11*)

3. Dimensions :

- ❖ Longueur : 22 cm en moyenne, dont 18 cm pour la portion abdominale.
- ❖ Calibre : augmentant de bas en haut, il passe de 20 à 30 mm, et présente deux renflements :
 - l'un rénal : au-dessus des veines rénales,
 - l'autre sus-hépatique : au-dessus des veines sus-hépatiques. (1)

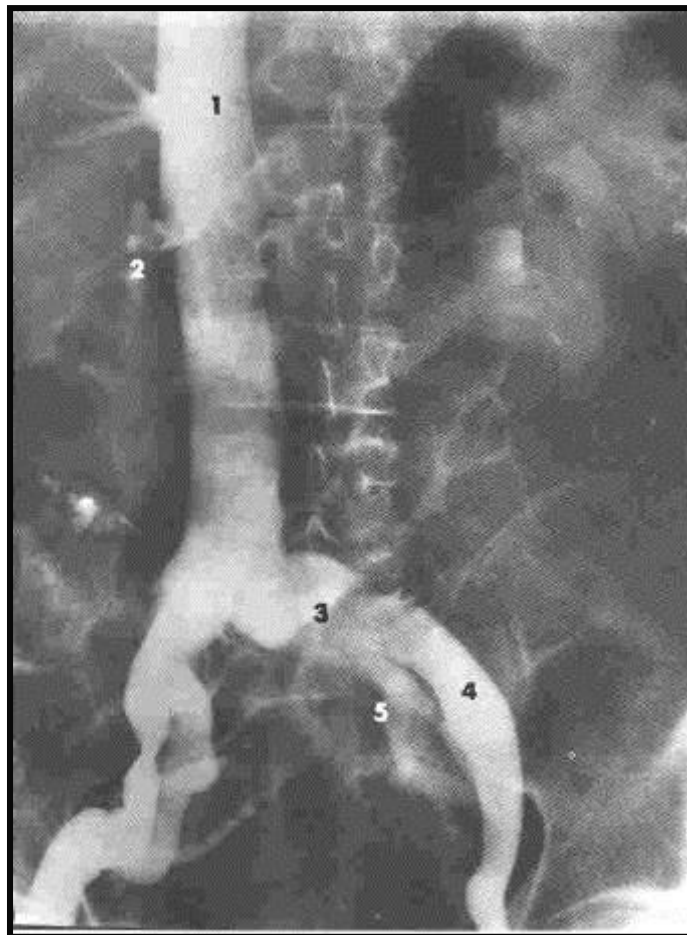


Figure 11: Cliché de cavographie montrant le trajet de la VCI. (6)

4. Veines affluentes :

La veine cave inférieure draine :

- *Au-dessous du foie*, les veines rénales, surrénale droite, testiculaire ou ovarienne droite et lombaires. En arrière du foie, les veines hépatiques accessoires.
- *Au-dessus du foie*, les veines sus hépatiques et diaphragmatiques inférieures.

Ces veines sont distinguées en veines pariétales et veines viscérales : (Fig. 12)

a. Veines pariétales :

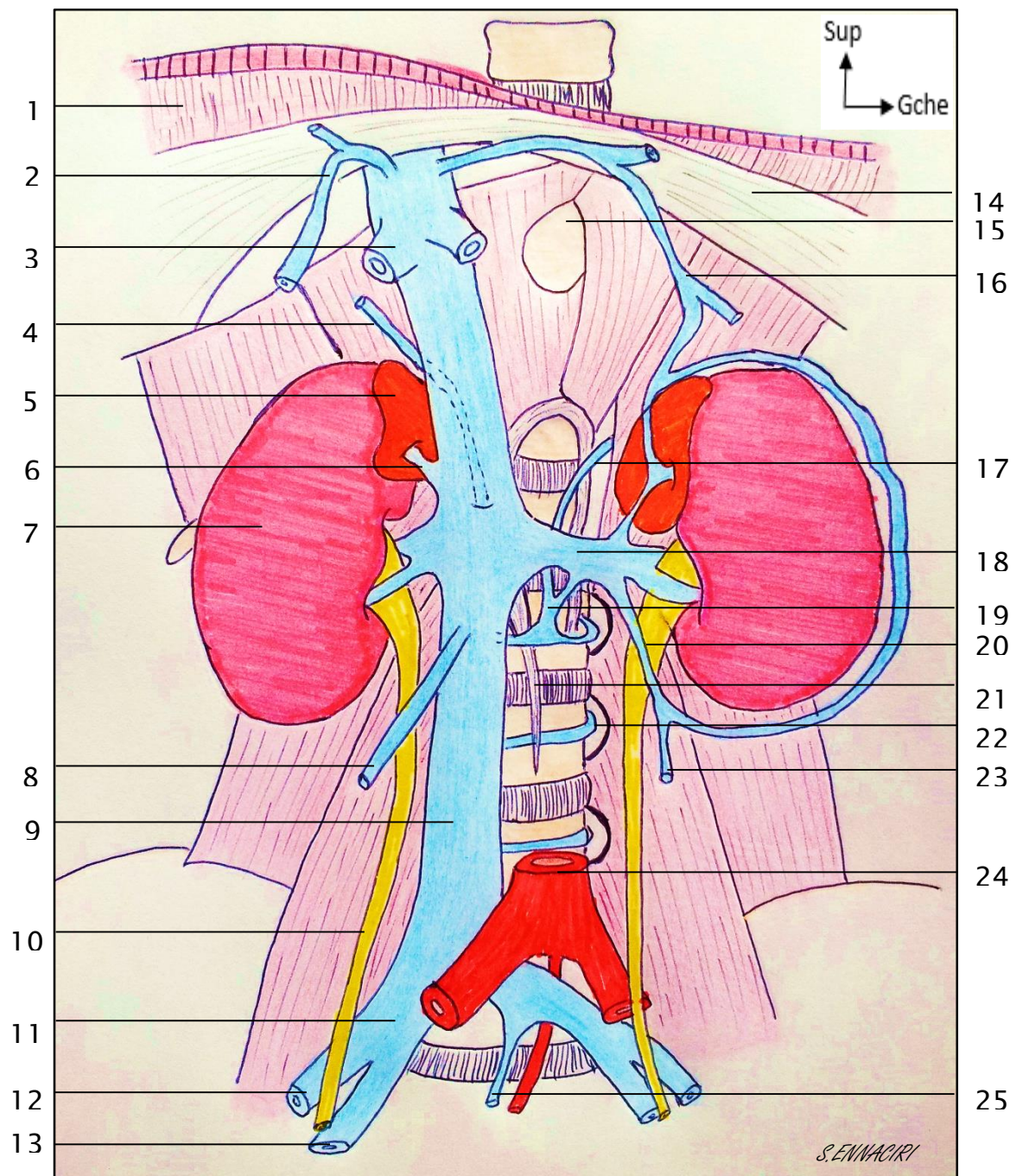
- ❖ *Veines diaphragmatiques inférieures* : recevant les veines surrénales supérieures, elles se jettent dans la veine cave inférieure immédiatement au-dessus des veines sus hépatiques.
- ❖ *Veines lombaires* : généralement au nombre de 5 de chaque côté. Les gauches sont plus longues.

b. Veines viscérales :

Elles sont nombreuses et importantes.

- ❖ *Veine génitale droite*. La gauche se jetant dans la veine rénale gauche
- ❖ *Veines rénales* : courte à droite, longue et pré-aortique à gauche ; elles occupent dans le pédicule rénal un plan antérieur pré-artériel et rejoignent la VCI à la hauteur de L2.
- ❖ *Veine surrénale moyenne droite* : courte et volumineuse. La gauche se jetant dans la veine rénale gauche.

- ❖ *Veines hépatiques accessoires* : elles drainent le lobe caudé et le lobe droit, et parfois le lobe gauche.
 - ❖ *Veines sus hépatiques* : elles sont au nombre de 3 : droite, moyenne et gauche.
- (1)



1. Coupole diaphragmatique	14. Bandelette semi circulaire
2. Veine diaphragmatique inférieure	15. Hiatus œsophagien
3. Veine sus-hépatique droite	16. Anastomose réno-diaphragmatique
4. Racine médiale de la veine azygos	17. Racine interne de la veine hémi azygos inférieure gauche
5. Surrénale droite	18. Veine rénale gauche
6. Veine capsulaire moyenne droite	19. Canal réno-azygo-lombaire
7. Rein droit	20. Arc veineux exo-rénal
8. Veine gonadique droite	21. Pilier droit du diaphragme
9. VCI	22. Veine lombaire gauche
10. Uretère droit	23. Veine génitale gauche
11. Veine iliaque commune	24. Aorte abdominale
12. Veine iliaque externe	25. Veine sacrée moyenne
13. Veine iliaque interne	

Figure 12: Vue antérieure de la RRRM montrant le trajet et les affluences de la VCI.

5. Rapports :

❖ Segment abdominal : (*Fig.13*)

- La veine cave inférieure est accompagnée le long de son trajet par les nœuds lymphatiques lombaux pré-caves, latéro-caves, rétro-caves et intermédiaires.
- **En avant** : elle répond de bas en haut à :
 - L'origine de l'artère iliaque commune droite
 - La racine du mésentère et ses vaisseaux
 - L'artère testiculaire ou ovarienne droite
 - La partie horizontale du duodénum
 - La tête du pancréas
 - Le foie qu'elle marque d'un sillon qui sépare les lobes droit et caudé
- **En arrière** : elle répond :
 - Aux corps des vertèbres lombaires L4 à L1
 - Au muscle grand psoas droit
 - Au tronc sympathique droit.
 - Au pilier droit diaphragme.
 - A la partie médiale de la surrénale droite
 - Aux artères lombaires, rénale, surrénale moyenne, et phrénique inférieures droites.
- **A droite** : elle répond :
 - Au côlon ascendant
 - Au bord médial du rein droit et à l'uretère droit
- **A gauche** : elle répond :

- à l'aorte abdominale
- au pilier droit du diaphragme
- au lobe caudé du foie.

❖ **Segment diaphragmatique :**

La veine cave inférieure adhère étroitement au bord du foramen qu'elle traverse:

Le foramen diaphragmatique de la veine cave inférieure (orifice quadrilatère).

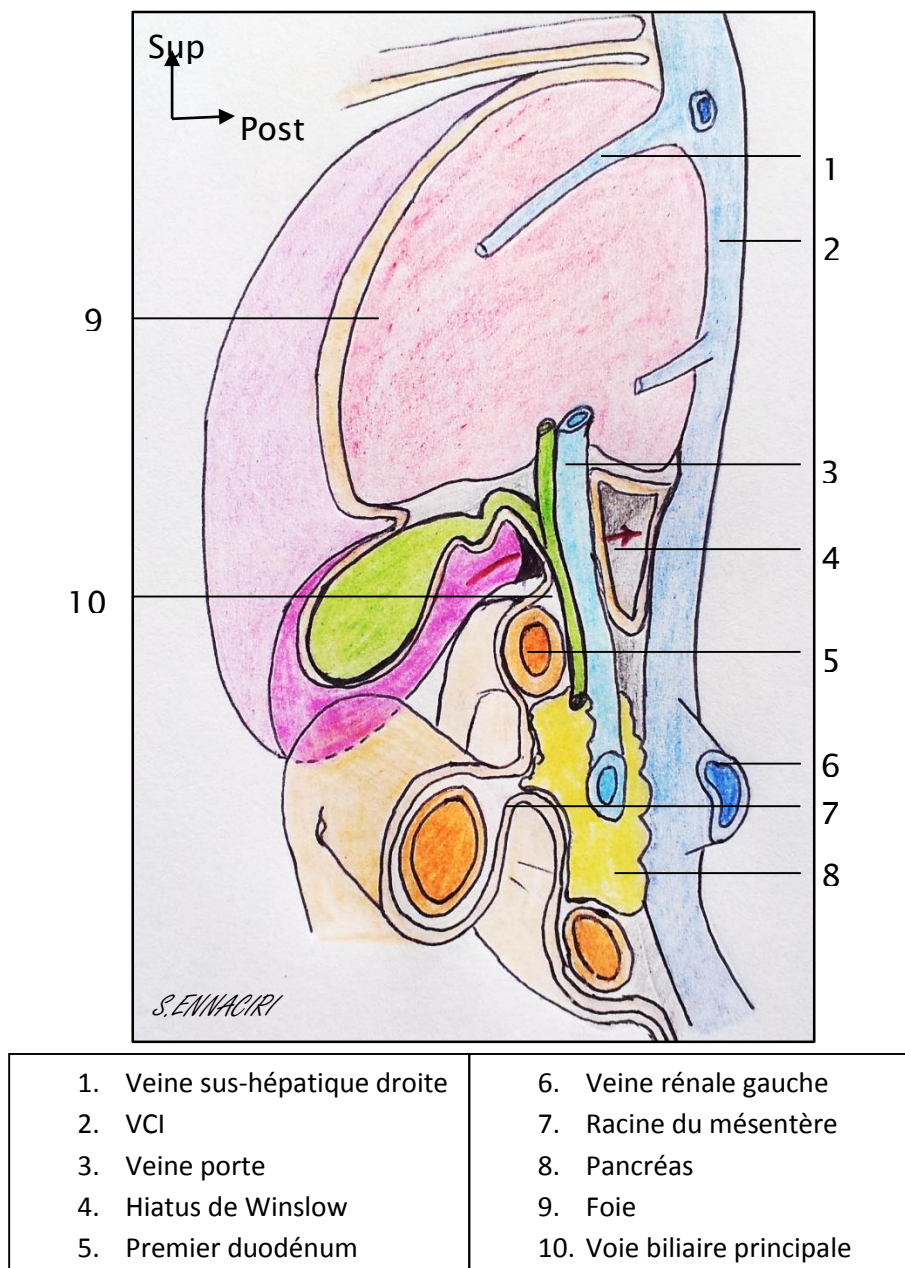


Figure 13 : Coupe coronale passant par la VCI montrant ses rapports antérieurs. (1)

6. Anastomoses:

❖ Avec le système cave supérieur : anastomoses cavo-cave :

- Dans la paroi abdominale antérieure (entre veines épigastrique et mammaire interne),
- Avec les veines azygos : par les racines internes de la grande azygos et de l'hémi azygos inférieure.
- Dans le canal rachidien par les plexus intra et extra-rachidiens.

Ces anastomoses expliquent que la ligature ou la thrombose de la veine cave inférieure au-dessous des rénales soit compatible avec la vie.

❖ Avec le système porte : anastomose porto-cave :

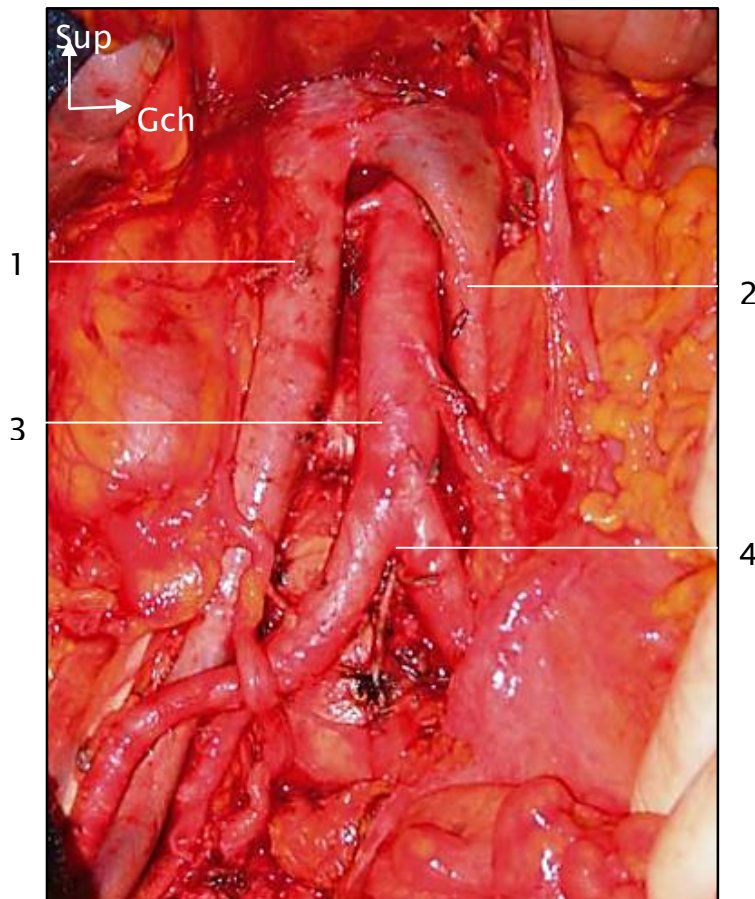
- Anastomoses rectales : entre les veines hémorroïdales,
- Anastomoses œsophagiennes : entre la veine gastrique gauche et la veine diaphragmatique inférieure gauche, et les veines œsophagiennes,
- Anastomoses ombilicales : entre les veines pariétales et les veines para ombilicales (accompagnant le cordon fibreux de la veine ombilicale),
- Anastomoses péritonéo-pariétales : ou veines de *Retzius*, développées dans les portions accolées du tube digestif (racine du mésentère et côlon).

Normalement peu fonctionnelles, ces anastomoses se dilatent notablement au cours des obstructions portales, et permettent le retour du sang du tube digestif vers le cœur droit. (1)

7. Anomalies:

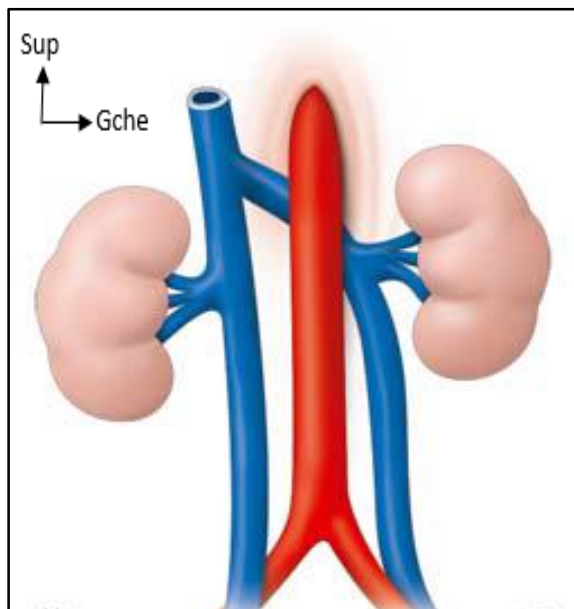
Elles sont rares, expliquées par l'embryologie ; (*Fig.14 ; 15*)

- Duplicité de la veine cave : la gauche se jetant dans la droite au-dessous du foie.
- Veine cave inférieure gauche : passant en avant de l'aorte à la hauteur de L2.
- Absence de veine cave : remplacée par les veines azygos, les veines sus-hépatiques se jetant directement dans l'atrium droit, (1)
- Veine rénale gauche en anneau avec une branche pré-aortique et une branche rétro-aortique. (7)

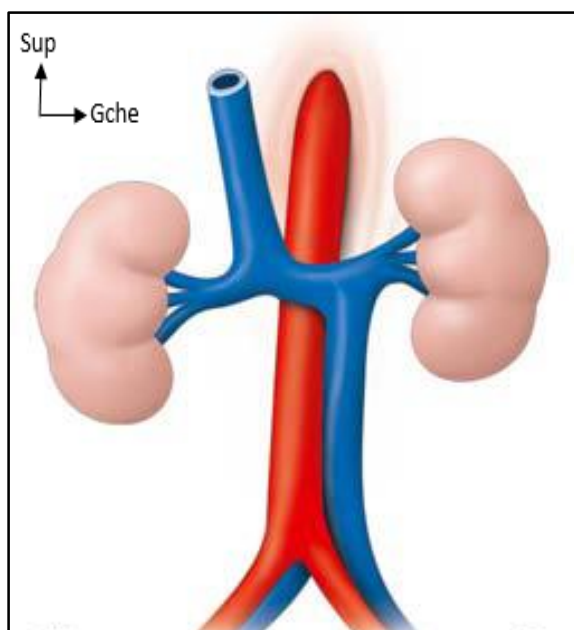


1. VCI 2. 2^{ème} VCI 3. Aorte abdominale 4. Bifurcation aortique

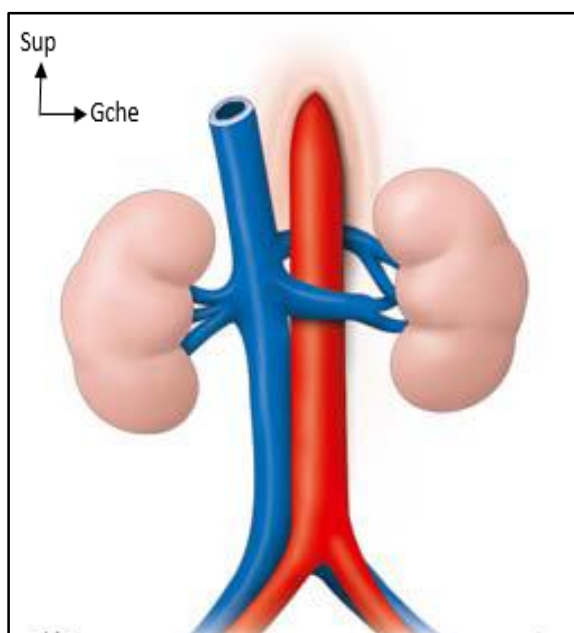
Figure 14: Veine cave inférieure double. (8)



Duplicité de la veine cave :
la gauche se jetant dans la
droite.



Veine cave inférieure
gauche, passant en avant de
l'aorte.



Veine rénale gauche en
anneau avec une branche
pré-aortique et une branche
rétro-aortique.

Figure 15 : Anomalies et variations anatomiques de la VCI (7)

C. LYMPHOCENTRE DE L'ESPACE RETROPERITONEAL :

Situé le long de l'aorte abdominale, il draine la lymphe des membres inférieurs, du pelvis, et des viscères abdominaux et se collecte dans le canal thoracique. (1)

1. Les ganglions para-aortiques :

Particulièrement nombreux, ils constituent une lame discontinue de 40 à 50 ganglions disposés le long de l'aorte suivant 4 groupes (*Fig.16 ; 17*) :

a. Latéro-aortique gauche :

Le plus simple, formé de 5 à 10 ganglions qui font suite *aux* ganglions iliaques primitifs, depuis la bifurcation aortique jusqu'à l'orifice diaphragmatique :

b. Latéro-aortique droit :

Plus complexe, en raison de la présence de la veine cave inférieure, qui permet d'individualiser 4 sous-groupes :

- *Inter-aortico-cave* : entre aorte et VCI,
- *Pré-cave* : en avant de la veine cave inférieure,
- *Latéro-cave* : plaqué sur les insertions du psoas et le pilier droit du diaphragme,
- *Rétro-cave*.

Les ganglions latéro-aortiques forment un important carrefour ou se drainent:

- Les chaînes iliaques primitives (membres inférieurs et petit bassin).
- Les lymphatiques des organes génitaux.
- Ceux des organes rétro-péritonéaux (reins et surrénales).
- Et ceux des viscères abdominaux :

- A droite collecteurs hépatiques

- A gauche collecteurs de la mésentérique inférieure et du tronc cœliaque.

c. Groupe pré-aortique :

Subdivisé en 3 sous-groupes

- Mésentérique inférieur : 3 ou 4 ganglions

- Rénal : 2 ou 3 ganglions

- Mésentérique supérieur

Ces ganglions reçoivent la lymphe des ganglions du promontoire, et une partie de celle du territoire mésentérique inférieur (côlon gauche et rectum).

d. Groupe rétro-aortique :

En liaison directe avec le groupe latéro-aortique gauche, il reçoit des collecteurs issus des ganglions iliaques primitifs et du rectum.

Tous ces *ganglions para-aortiques* sont largement anastomosés entre eux, formant des plexus qui entourent les gros vaisseaux pré-vertébraux.

2. Les troncs lymphatiques lombaires :

Les chaînes ganglionnaires para-aortiques aboutissent dans deux troncs lombaires principaux (*Fig. 17*) :

- ❖ Droit : qui draine les groupes latéro-aortiques droit.

- ❖ Gauche : plus développé, qui draine les groupes latéro-aortique gauche et rétro-aortique, et reçoit également le tronc intestinal, qui correspond au territoire mésentérique supérieur.

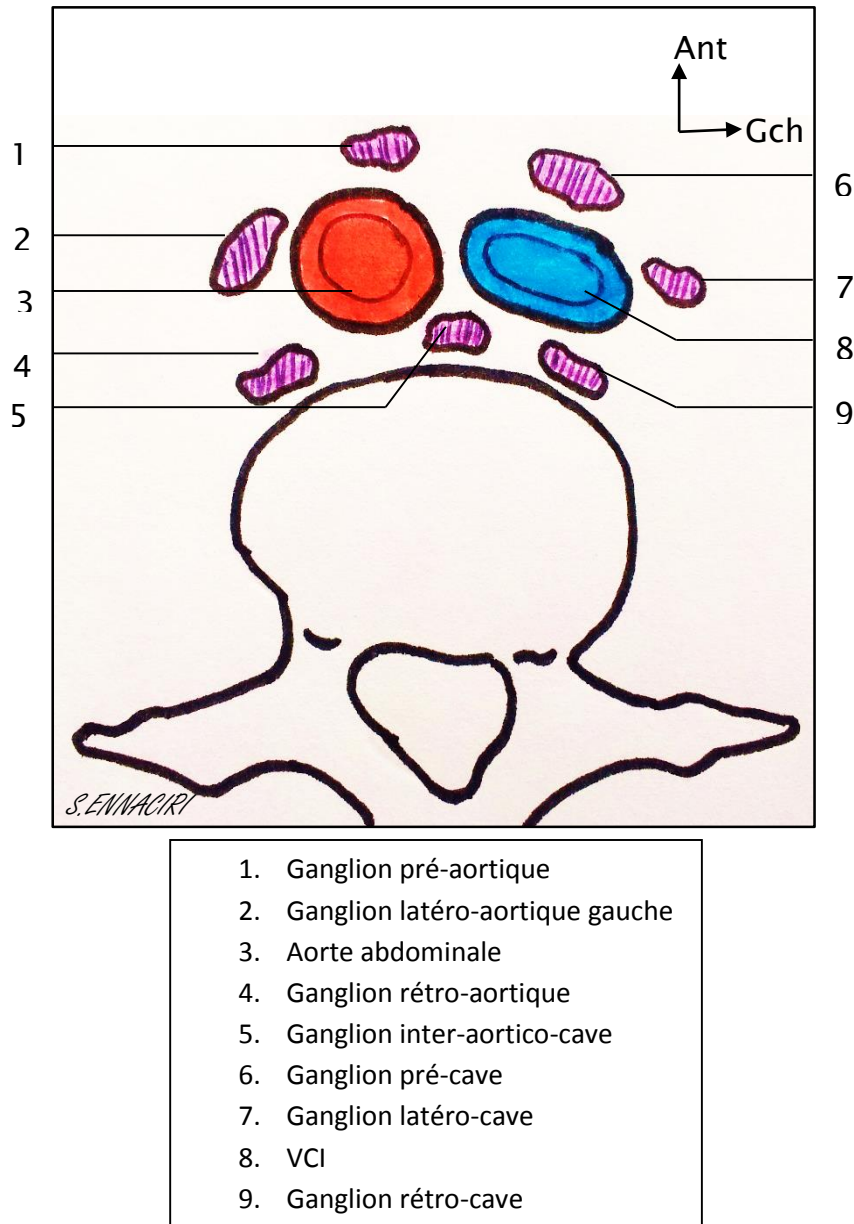
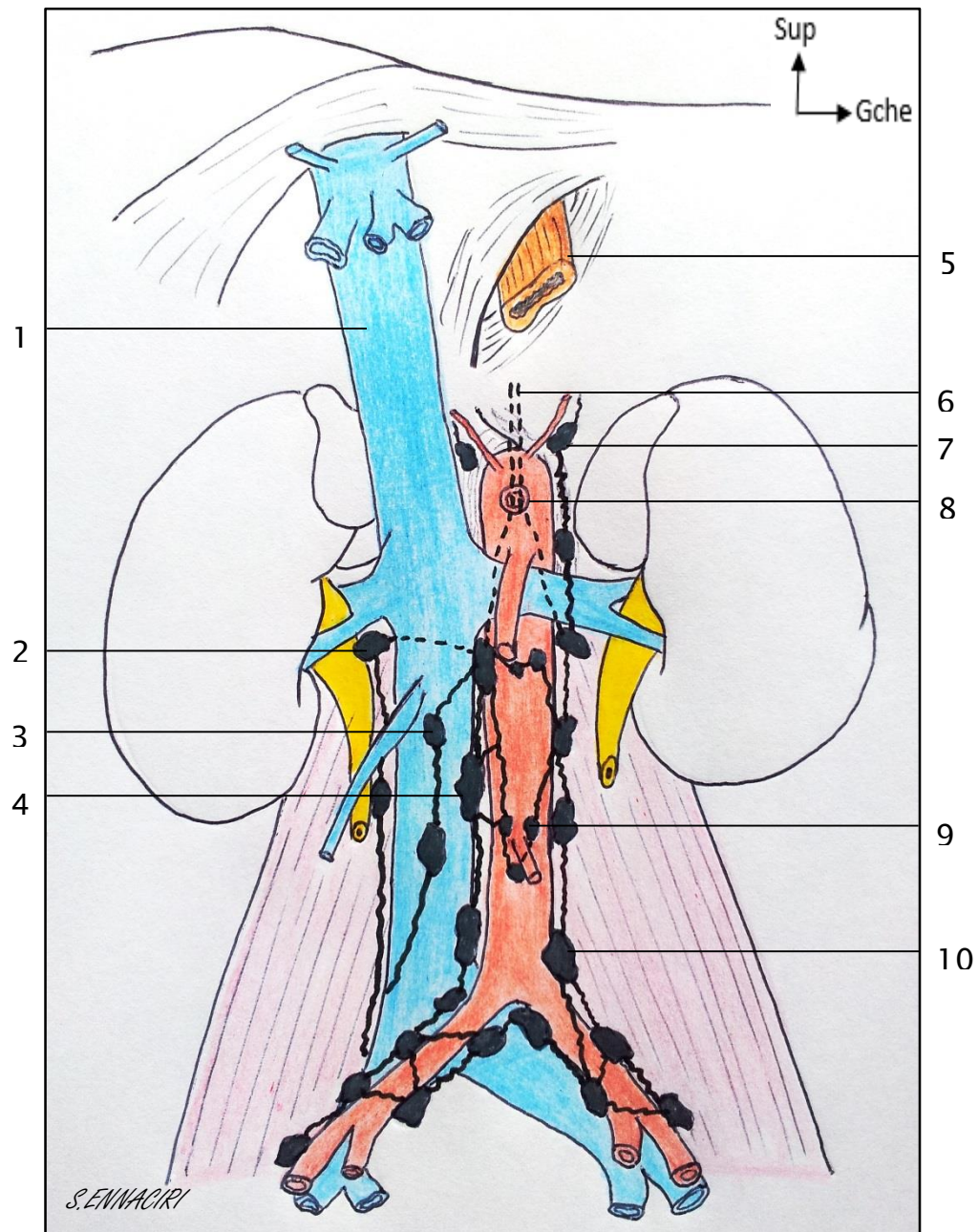


Figure 16: Les ganglions para-aortiques. (1)



1. VCI
2. Ganglion latéro-cave
3. Ganglion pré-cave
4. Ganglion inter-aortico-cave
5. Œsophage
6. Canal thoracique

7. Ganglion sous diaphragmatique
8. Tronc cœliaque
9. Ganglion pré-aortique
(Mésentérique inférieur)
10. Ganglion latéro-aortique gauche

Figure 17 : Vue antérieure de la RRPM montrant les formations lymphatiques de la région. (2)

3. Le canal thoracique :

Tronc collecteur de tous les lymphatiques, à l'exception de ceux du membre supérieur droit et de la moitié droite de la tête et du cou, il prend naissance dans la partie haute de l'abdomen, et se termine dans la veine sous-clavière gauche. (1)

a. Origine :

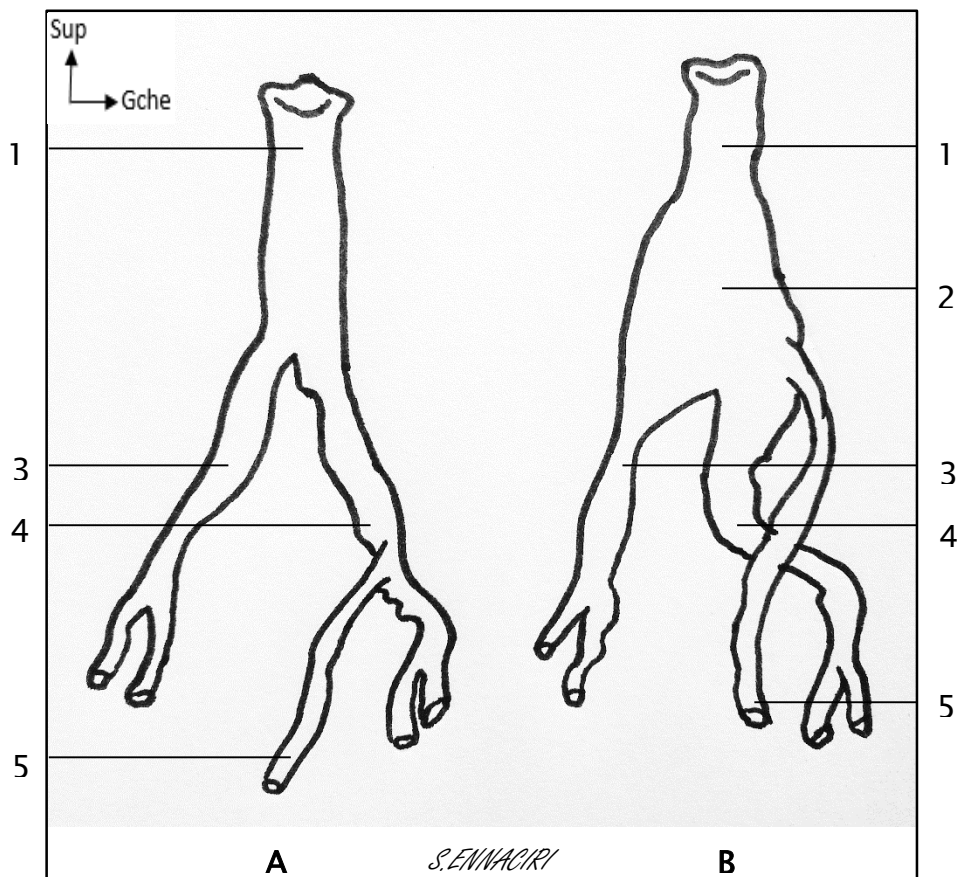
L'origine du conduit thoracique est classiquement constituée de deux troncs lombaires droit et gauche résumant le drainage lymphatique des membres inférieurs et des organes génito-urinaires pelviens, et d'un tronc intestinal véhiculant la lymphe des viscères digestifs. (2)

Cette confluence peut être basse ou haute (*Fig.18*):

- ❖ Si elle est basse (35% des cas), elle se fait en arrière de l'aorte, à hauteur de L1 ou L2, et constitue une dilatation ampullaire, la *citerne de Pecquet* ou *citerne du chyle* haute de 30 mm et large de 15 mm.
- ❖ Si elle est haute (65% des cas), elle se situe à la limite thoraco-abdominale, à hauteur de D11 ou D12, et le canal thoracique, directement constitué, forme avec les troncs lombaires un Y inversé. (1)

b. Trajet :

D'abord rétroa-ortique, sa portion sous-diaphragmatique est plus ou moins longue suivant le niveau de son origine ; d'un calibre de 5 mm, il s'incline très légèrement à droite pour franchir, avec l'aorte, l'orifice du diaphragme, et pénétrer dans le thorax. (1)



- A. Origine haute sans dilatation*
B. Origine basse avec citerne du chyle

- 1. Canal thoracique*
- 2. Citerne du chyle*
- 3. Tronc lombaire droit*
- 4. Tronc lombaire gauche*
- 5. Tronc intestinal*

Figure 18: Variations d'origine du canal thoracique. (1)

D. SYSTEME NERVEUX VEGETATIF :

Les nerfs végétatifs de l'abdomen assurent l'innervation des viscères de l'abdomen et participent à l'innervation des viscères pelviens. Ils contiennent des neurofibres sympathiques et parasympathiques.

1. Système parasympathique abdominal :

Les neurofibres parasympathiques proviennent des nerfs vagues et du centre parasympathique spinal.

- ❖ Les neuro-fibres du parasympathique vagal empruntent les ganglions coeliaques, aortico-rénaux et mésentériques supérieurs pour se distribuer à l'estomac, au foie, à l'intestin grêle, au rein, au caecum, aux côlons ascendant et transverse.
- ❖ Les neurofibres du parasympathique spinal empruntent les plexus hypogastriques inférieurs pour se distribuer aux viscères pelviens, aux colons descendant et sigmoïde. Les neuro-fibres parasympathiques destinées aux côlons cheminent ensuite dans les plexus hypogastrique supérieur et mésentérique inférieur.

2. Système sympathique abdominal :

Il est formé des 2 chaînes sympathiques lombaires et des nerfs splanchniques thoraciques. (*Fig. 19*)

a. Chaîne sympathique lombaire :

Elle fait suite à la chaîne sympathique thoracique ;

Elle traverse le diaphragme entre pilier moyen et pilier externe.

Elle est constituée par 4 ganglions lombaires réunis entre eux par des rameaux inter-ganglionnaires. Elle se continue par la chaîne sympathique sacrale.

Rameaux efférents : Nerfs splanchniques lombaires

b. Nerfs splanchniques thoraciques :

❖ Nerf grand splanchnique thoracique :

Ses racines d'origine proviennent des ganglions thoraciques 5 à 9,

Il descend le long du corps des vertèbres thoraciques pour traverser le diaphragme entre le pilier interne et le pilier moyen. Il présente souvent sur son trajet un ganglion splanchnique,

Il se termine dans le ganglion cœliaque et parfois dans les ganglions aortico-rénal et diaphragmatique.

❖ Nerf petit splanchnique thoracique :

Ses racines d'origine naissent des 9-10ème ganglions thoraciques, parfois des 10ème et 11ème ganglions,

Il traverse le diaphragme entre pilier moyen et pilier externe et se distribue aux ganglions semi-lunaire, mésentérique supérieur et aortico-rénal.

❖ Nerf splanchnique imus (nerf splanchnique inférieur)

Il naît du 11ème-12ème ganglions thoraciques,

Il traverse le diaphragme entre pilier moyen et pilier externe,

Il se termine dans le ganglion aortico-rénal,

3. Plexus de l'aorte abdominale :

Situé au contact de l'aorte abdominale, il assure l'innervation des viscères abdominaux et comprend : le *plexus cœliaque*, les *ganglions mésentériques inférieurs* et le *plexus inter-mésentérique*. (Fig. 19)

a. Plexus cœliaque ou plexus solaire :

❖ *Les ganglions :*

Le plexus cœliaque est formé d'un ensemble de trois paires de ganglions unis entre eux par un réseau de nerfs :

- Les ganglions semi-lunaires situés de chaque côté de l'origine du tronc cœliaque.
- Les ganglions mésentériques supérieurs situés contre l'origine de l'artère mésentérique supérieure
- Les ganglions aortico-rénaux situés contre l'origine de l'artère rénale.

❖ *Branches afférentes :* elles comprennent.

- Le nerf vague droit, qui donne une branche à chaque ganglion cœliaque.
- Les nerfs grands splanchniques, petit splanchnique et splanchnique inférieur
- Le nerf phrénique droit qui peut donner des rameaux ou ganglion cœliaque droit.

❖ ***Branches efférentes :***

Elles contiennent des neurofibres parasympathiques et sympathiques. Elles Constituent les plexus péri artériels phrénique, gastrique, hépatique, splénique, mésentérique supérieur, pancréatique, rénal, surrénal, testiculaire ou ovarien.

b. Ganglions mésentériques inférieurs :

Au nombre de 2, ils sont situés à l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Leurs branches afférentes proviennent du plexus inter-mésentérique, et du deuxième nerf splanchnique lombaire.

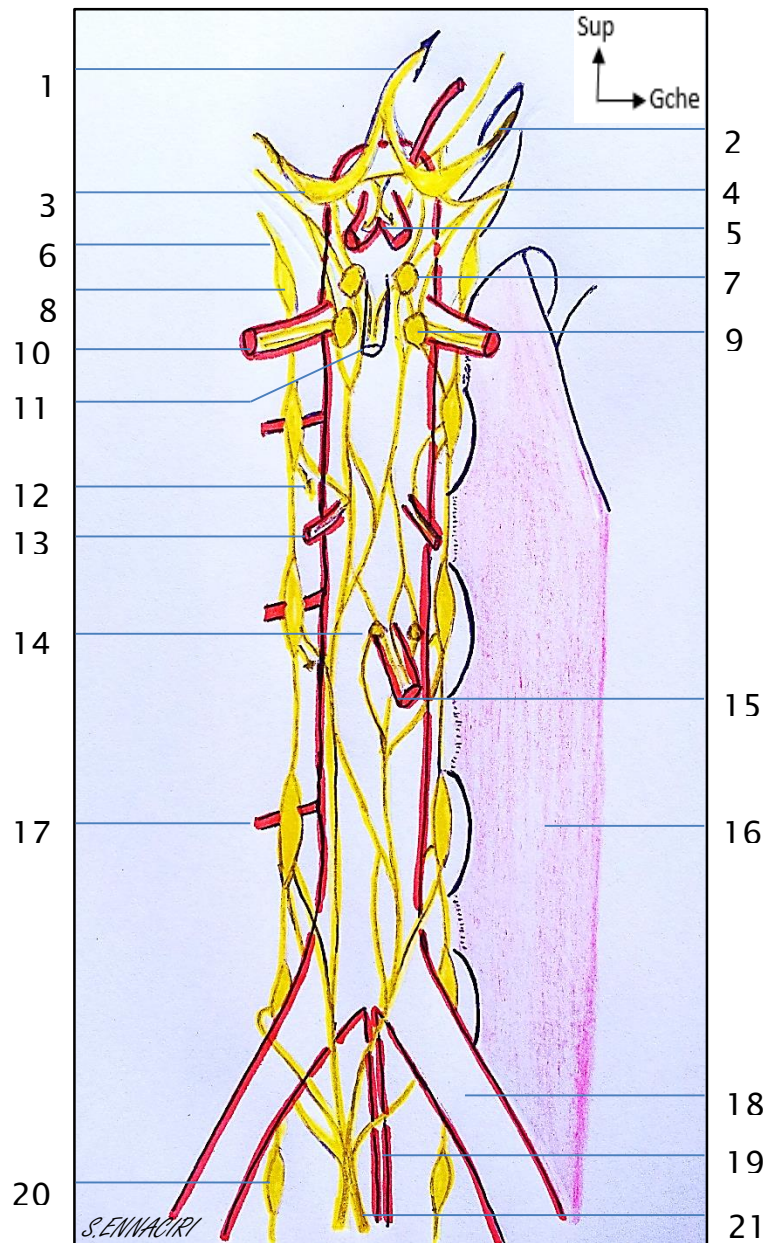
Leurs branches efférentes participent à la formation du plexus hypogastrique supérieur et du plexus mésentérique inférieur destiné au côlon descendant, au côlon sigmoïde et au rectum.

Leurs neuro-fibres parasympathiques proviennent du centre parasympathique sacral.

c. Plexus inter-mésentérique :

Il unit le plexus cœliaque et les ganglions mésentériques inférieurs.

Il donne des rameaux au plexus testiculaire ou ovarien.



1. Nerf vague droit	11. AMS
2. Nerf grand splanchnique	12. Rameau communicant
3. Ganglion semi-lunaire droit	13. Artère génitale droite
4. Nerf petit splanchnique	14. Ganglion mésentérique inférieur
5. Plexus coeliaque	15. AMI
6. Chaîne sympathique thoraco-lombaire	16. Muscle psoas gauche
7. Ganglion mésentérique supérieur	17. Artère lombaire droite
8. 1 ^{er} ganglion sympathique lombaire	18. Artère iliaque gauche
9. Ganglion aortico-rénal	19. Artère sacrée médiane
10. Artère rénale droite	20. 1 ^{er} ganglion sympathique pelvien
	21. Nerf pré-sacré

Figure 19 : Vue antérieure de la RRPM mettant en évidence le système végétatif passant par la région (1)

ANATOMIE CHIRURGICALE

I. INTRODUCTION

L'abord chirurgical de la région rétropéritonéale médiane nécessite la connaissance de l'anatomie de la région, de ses rapports et de son contenu vasculo-nerveux. Nous allons proposer dans ce chapitre les différentes particularités anatomique de cette région.

A travers un travail de dissection sur des cadavres, réalisé au laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès, nous allons mieux visualiser les différents composants et rapports de la région rétropéritonéale médiane.

L'objectif principal de ce travail est de créer un outil pédagogique pour les étudiants en médecine et les chirurgiens en formation et de mieux développer la chirurgie de cette région qui reste difficile à accéder.

II. CONDUITE DES DISSECTION

A. Tracé des incisions :

L'incision pratiquée au bistouri s'est faite latéralement de façon bilatérale, en partant de l'appendice xiphoïde en passant par le sillon sous mammaire. L'incision se prolonge vers le bas le long de la ligne axillaire moyenne des deux côtés jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure puis jusqu'au pubis. (Fig.20)



Figure 20: Tracé des incisions (9)

B. Décollement des plans cutané et aponévrotique :

Le décollement du plan cutané a été réalisé dans le sens crânio-caudal et ce depuis l'appendice xiphoïde jusqu'au pubis.

Il permet d'exposer le tissu cellulo-grasieux puis le plan musculaire superficiel de la paroi abdominale antérieure fait essentiellement du muscle grand droit et le muscle grand oblique ou oblique externe. (Fig.21)

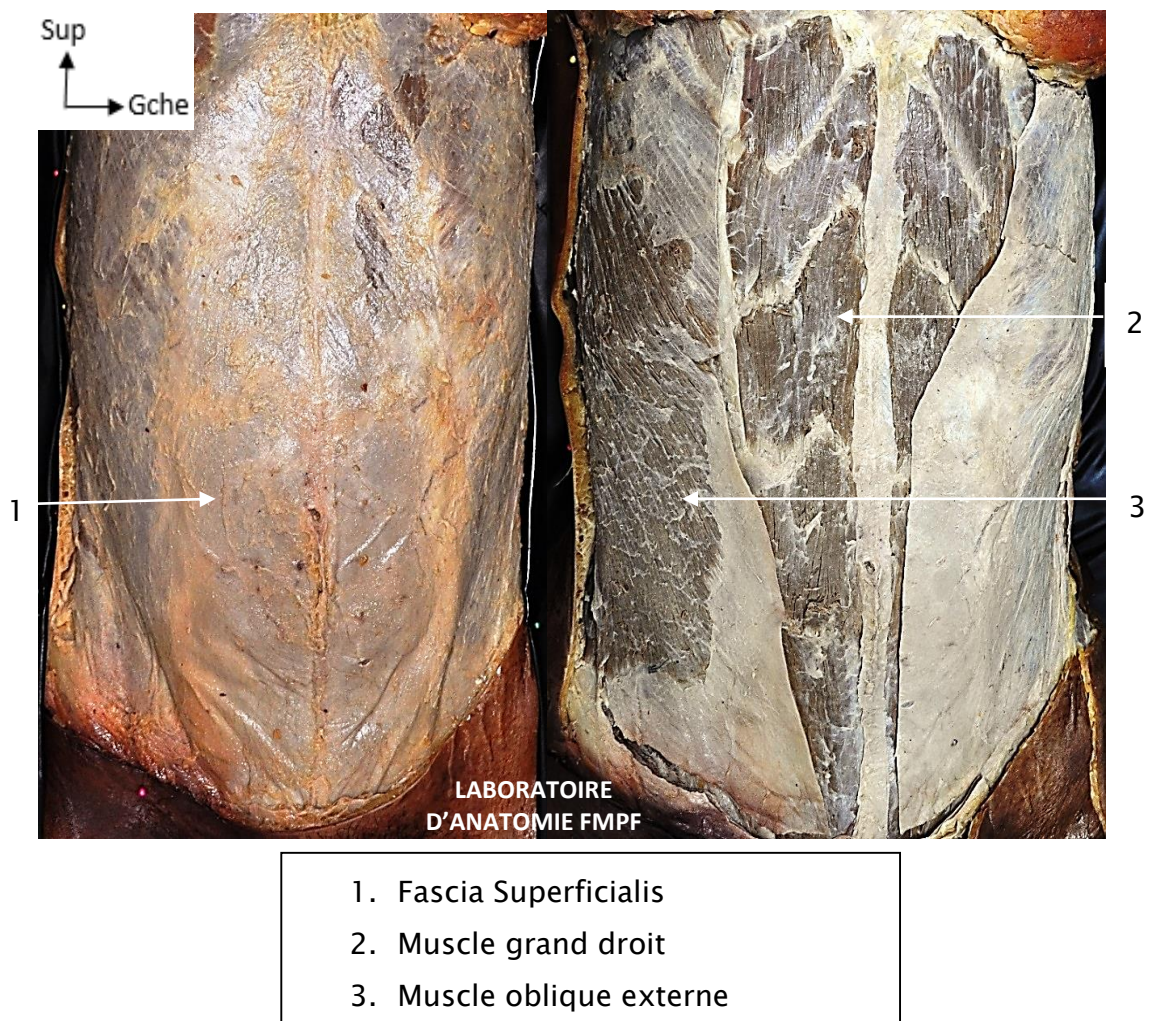
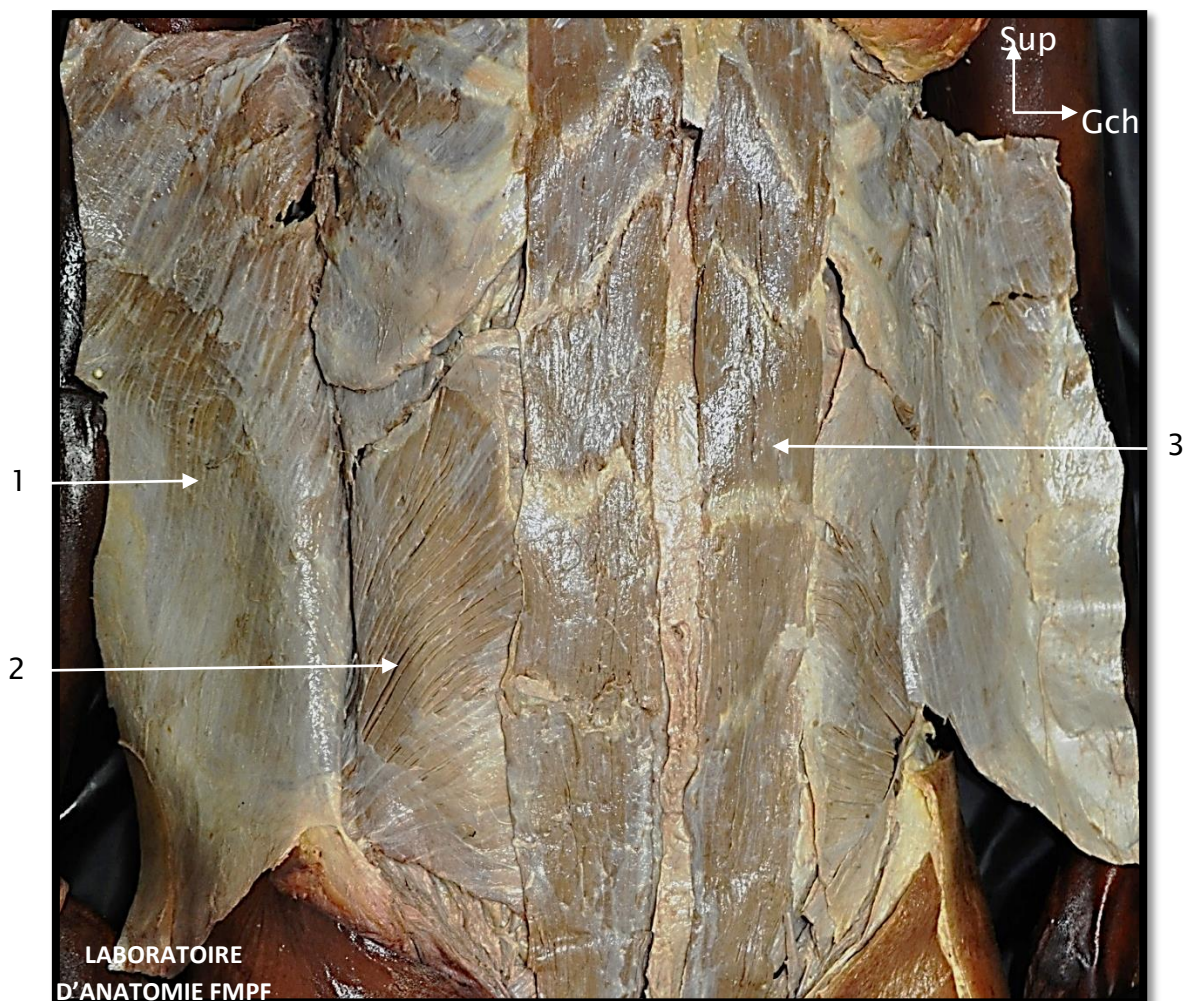


Figure 21: Vue antérieure de la paroi abdominale antérieure après décollement du plan cutané dévoilant le plan musculaire superficiel (9)

C. Désinsertion musculaire :

1. Désinsertion du muscle oblique externe (Grand oblique):

Après avoir désinséré le muscle oblique externe du côté médial au niveau de ses insertions et l'avoir récliné latéralement, on individualise le muscle oblique interne dont les fibres se dirigent en bas et en dehors contrairement à ceux de l'oblique externe. (Fig.22)



1. Muscle Oblique externe récliné latéralement (reconnu par la direction de ses fibres en bas et en dedans)
2. Muscle oblique interne
3. Muscle grand droit

Figure 22: Vue antérieure de l'abdomen après désinsertion du muscle oblique externe (9)

2. Désinsertion du muscle oblique interne (petit oblique) :

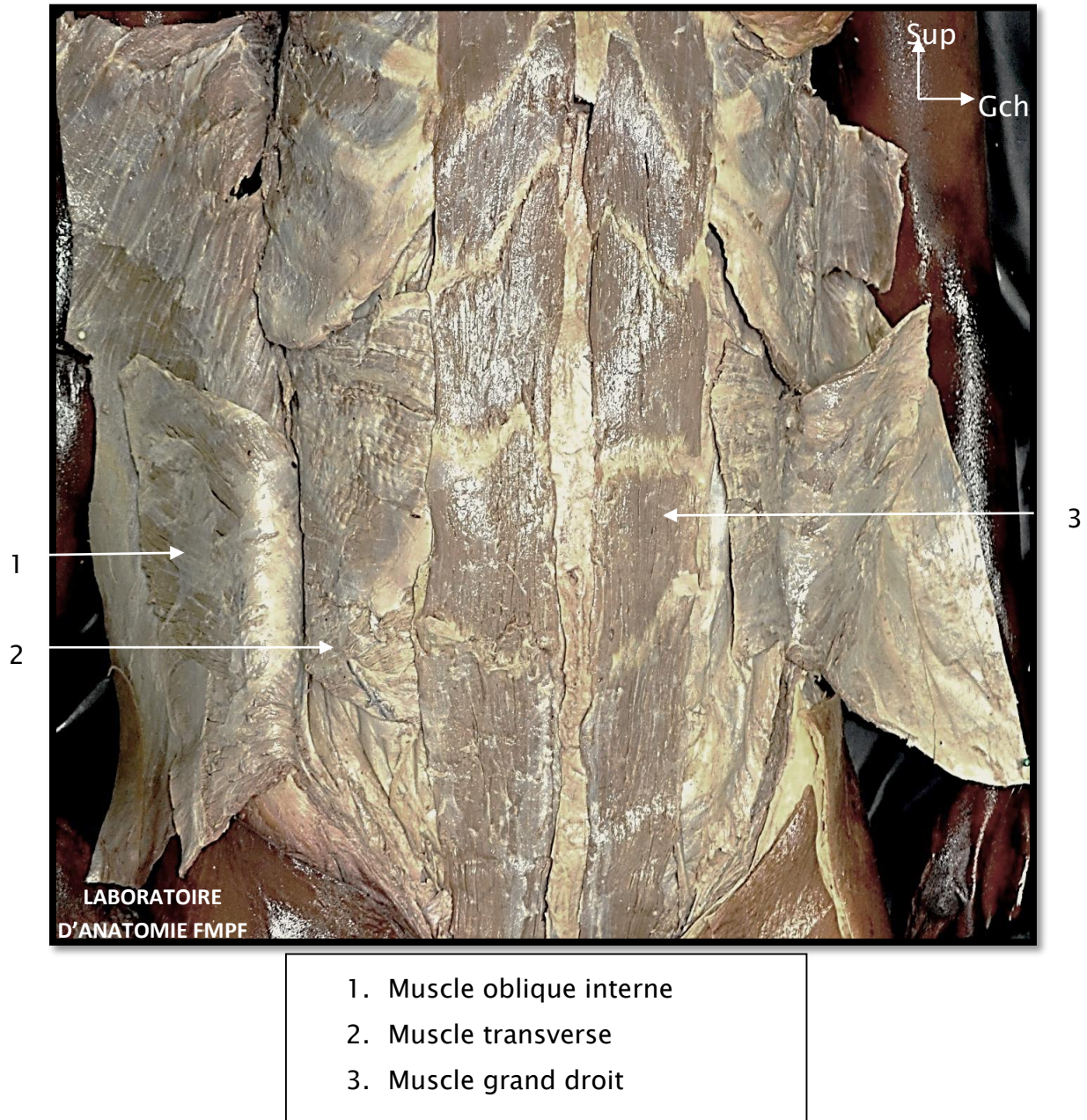
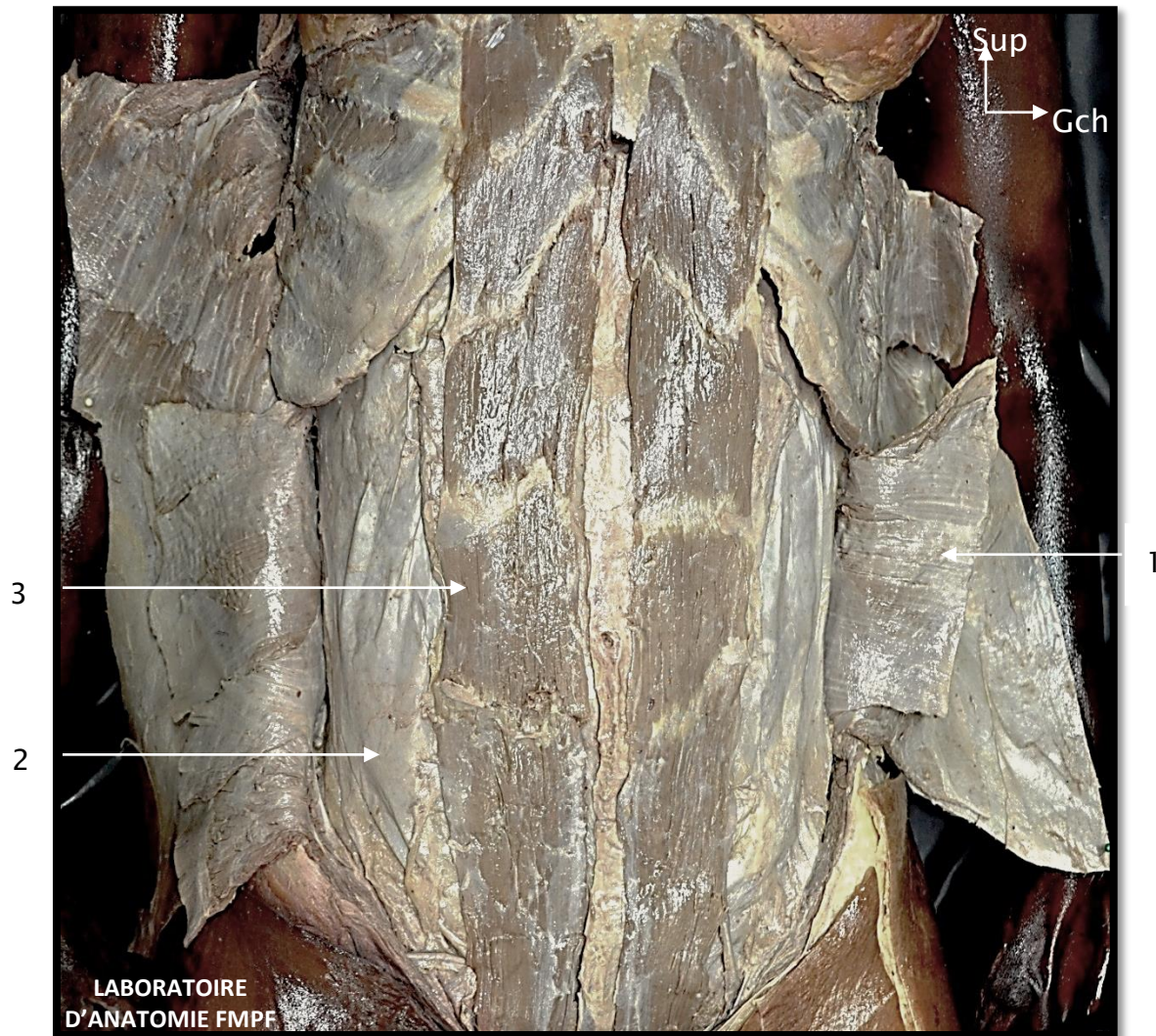


Figure 23 : Figure 4 : Vue antérieure de l'abdomen après désinsertion du muscle oblique interne. (9)

3. Désinsertion du muscle transverse de l'abdomen :

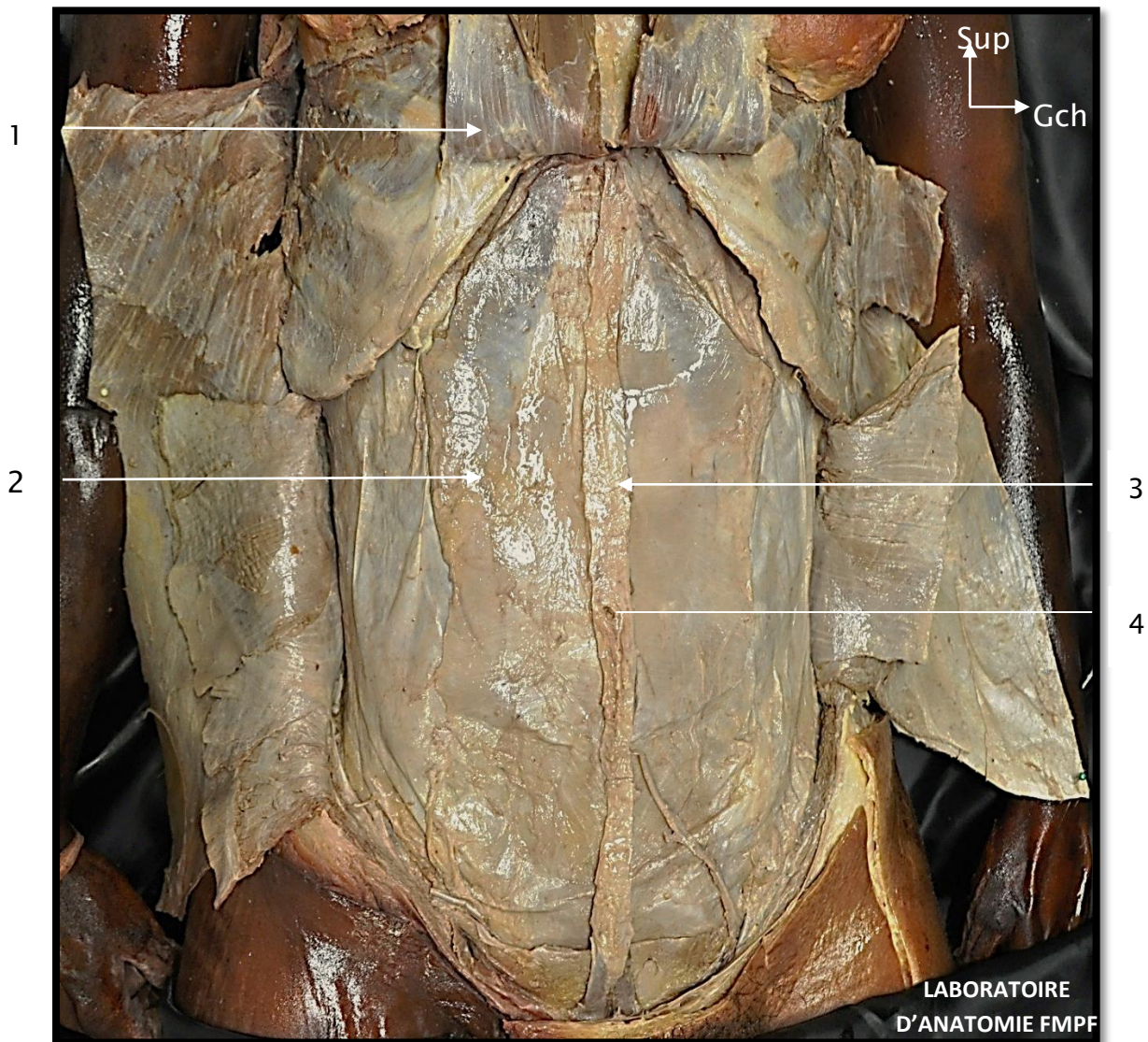


- 1. Muscle transverse récliné
- 2. Péritoine pariétal antérieur
- 3. Muscle grand droit

Figure 24: Vue antérieure de l'abdomen après désinsertion des muscles larges (9)

4. Désinsertion du muscle grand droit de l'abdomen (Rectus abdominis) :

Après désinsertion du muscle grand droit de sa partie inférieure au niveau du pubis, il est récliné en haut sur la paroi thoracique antérieure mettant en évidence la partie antérieure du sac péritonéal. (Fig.25)

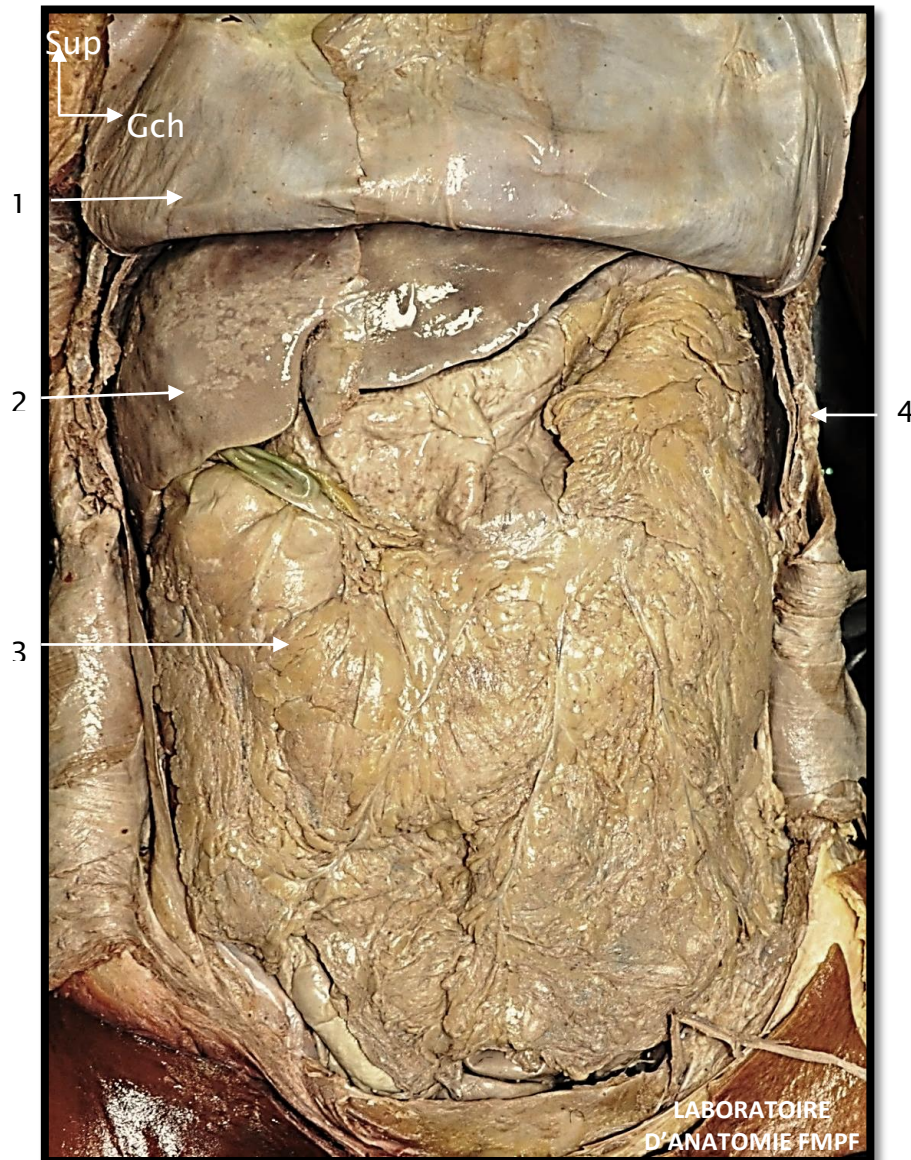


1. Muscle grand droit récliné sur le thorax.
2. Sac péritonéale
3. Ligne blanche (Linea Alba)
4. Omilic

Figure 25: Vue antérieure de l'abdomen après désinsertion de tous les muscles de la paroi antérieure (9)

D. Ouverture du sac péritonéale :

Après avoir découpé les 3 dernières cotes de la grille costale pour une meilleure exposition de la partie supérieure de la cavité abdominale, l'ouverture du péritoine pariétale antérieur rabattu en haut, va mettre en évidence le grand épiploon et la face antérieure du foie. (*Fig.26*)

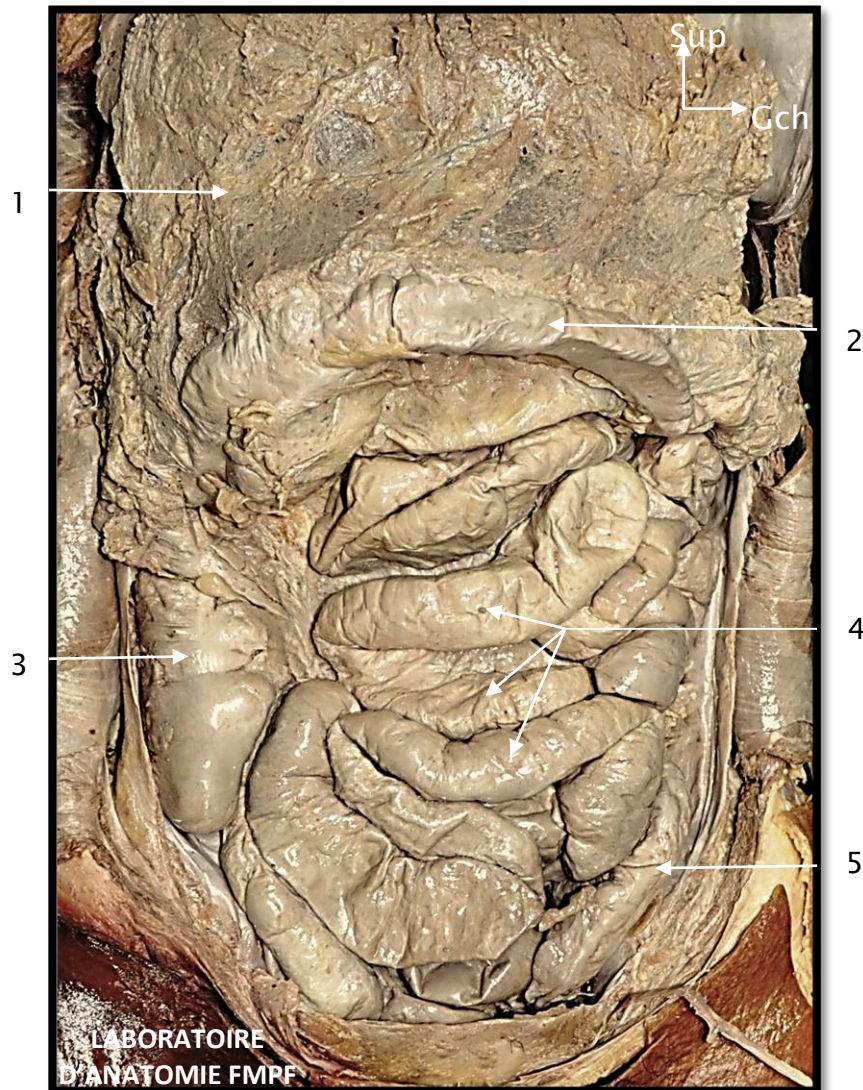


1. Péritoine pariétal antérieur rabattu sur le thorax
2. Foie (face pariétale)
3. Grand épiploon
4. Dernières cotes coupées

Figure 26: Vue antérieure de l'abdomen après ouverture du péritoine pariétale antérieure. (9)

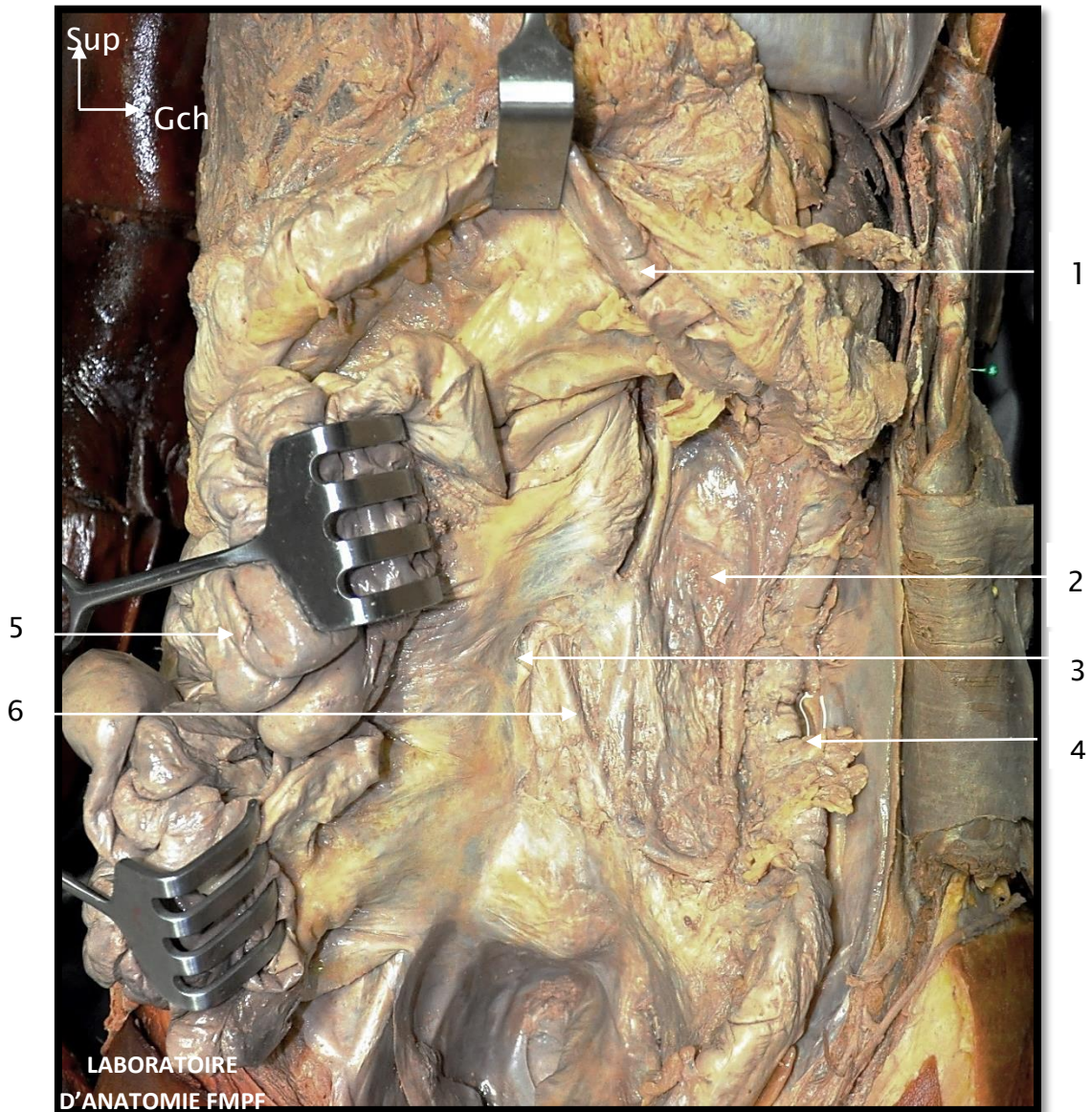
E. Abord du péritoine pariétal postérieur :

Le grand épiploon sera rabattu à son tour en haut, permettant de voir les anses intestinales (*Fig.27*). Ceux-ci seront refoulés vers le côté droit à l'aide d'écarteurs, afin de dévoiler le péritoine pariétal postérieur (*Fig.28*).



1. Grand épiploon rabattu en haut
2. Colon transverse
3. Colon ascendant
4. Anses grêliques
5. Sigmoide

Figure 27: Vue antérieure de l'abdomen, grand épiploon rabattu en haut. (9)



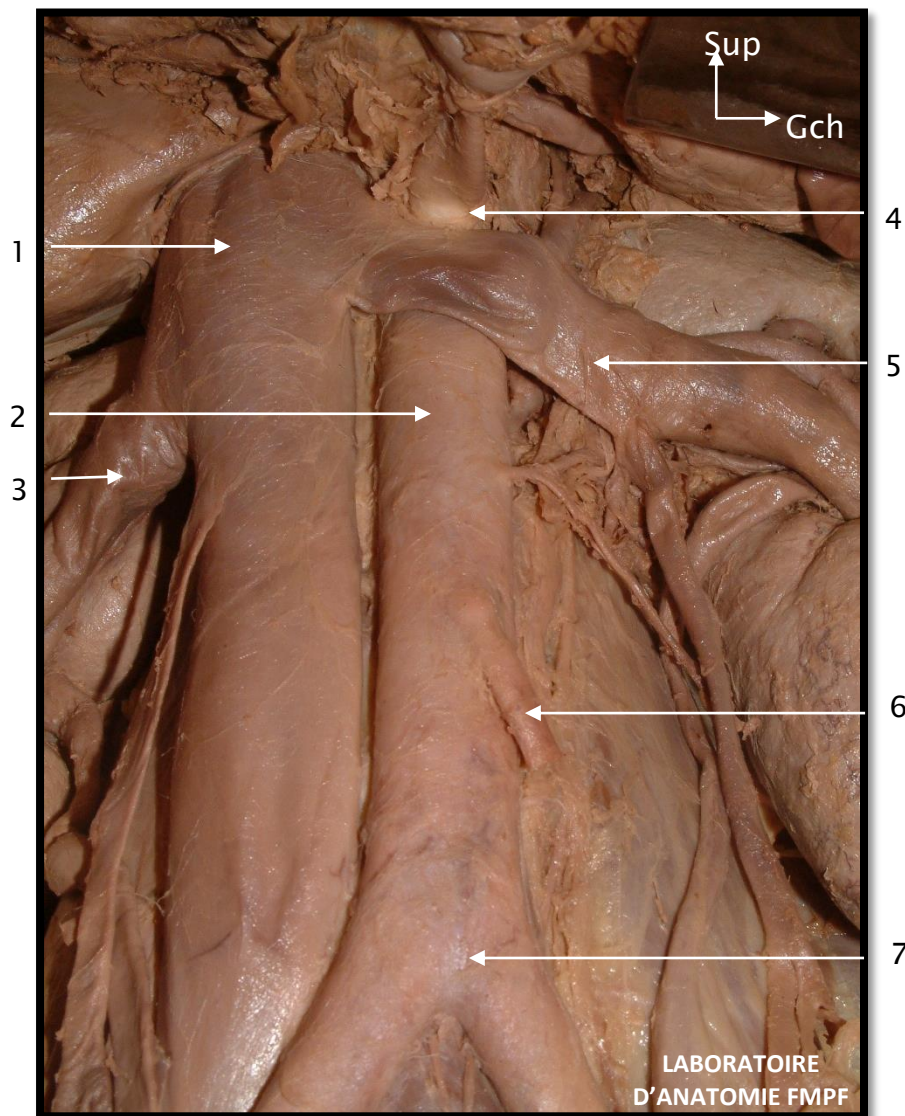
1. Colon transverse
2. Péritoine pariétale postérieur
3. Racine du Mésentère
4. Colon descendant
5. Anses intestinales écartées à gauche
6. Empreinte de l'AMI

Figure 28: Vue antérieure de la cavité abdominale, anses intestinales écartées latéralement (9)

F. Ouverture du péritoine pariétal postérieure :

L'ouverture du péritoine pariétal postérieur au niveau de la racine du mésentère, va nous permettre d'individualiser les éléments constituant la région rétro-péritonéale médiane, notamment l'aorte abdominale et la veines caves inférieure.

(Fig.29 ; 30 ; 31 ; 32)



1. Veine cave inférieure
2. Aorte abdominale
3. Veine rénale droite
4. AMS
5. Veine rénale gauche
6. Artère mésentérique inférieure
7. Bifurcation aortique

Figure 29 : Vue antérieure de la RRPM montrant son contenu. (9)

G. Etude des rapports

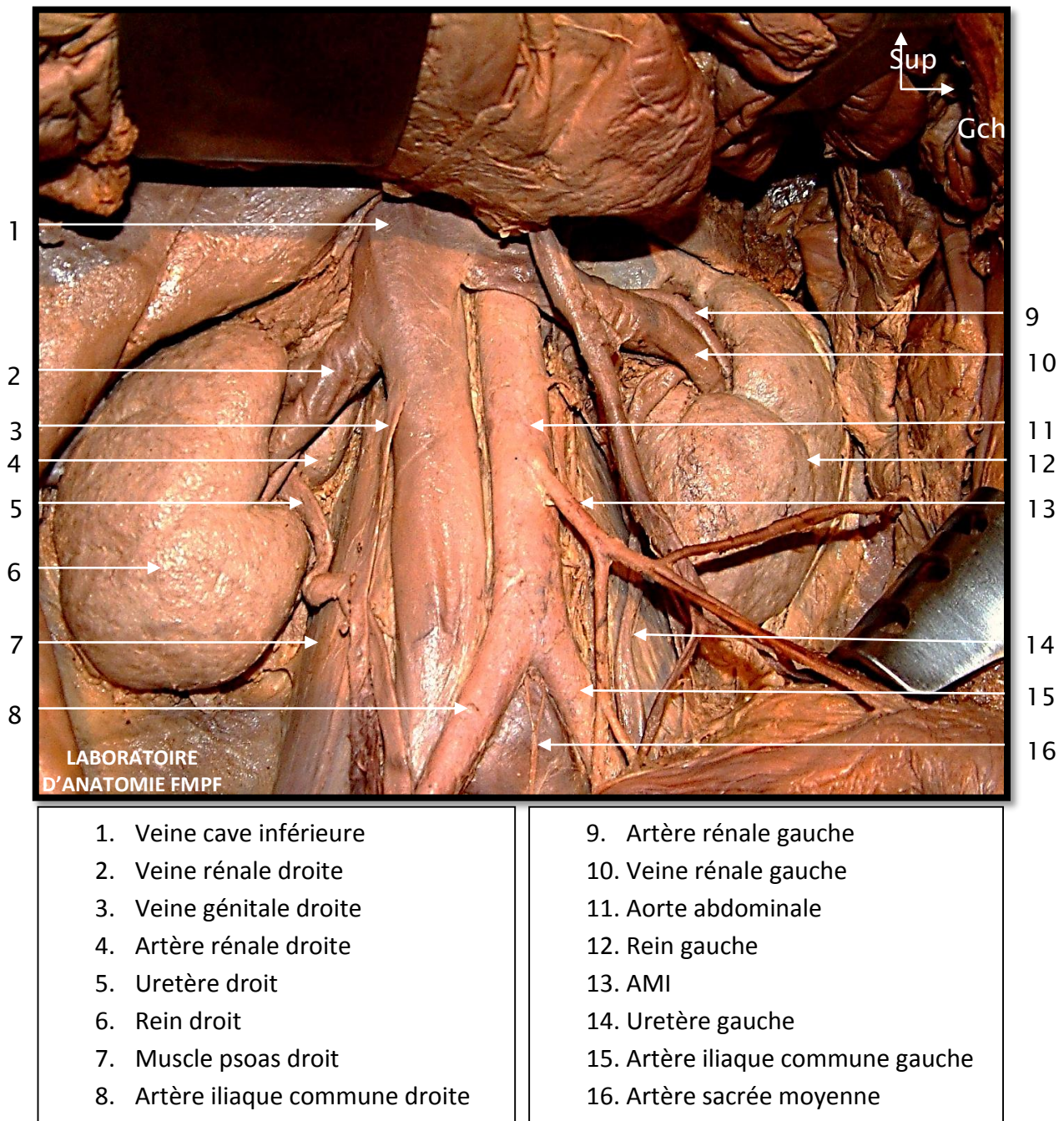
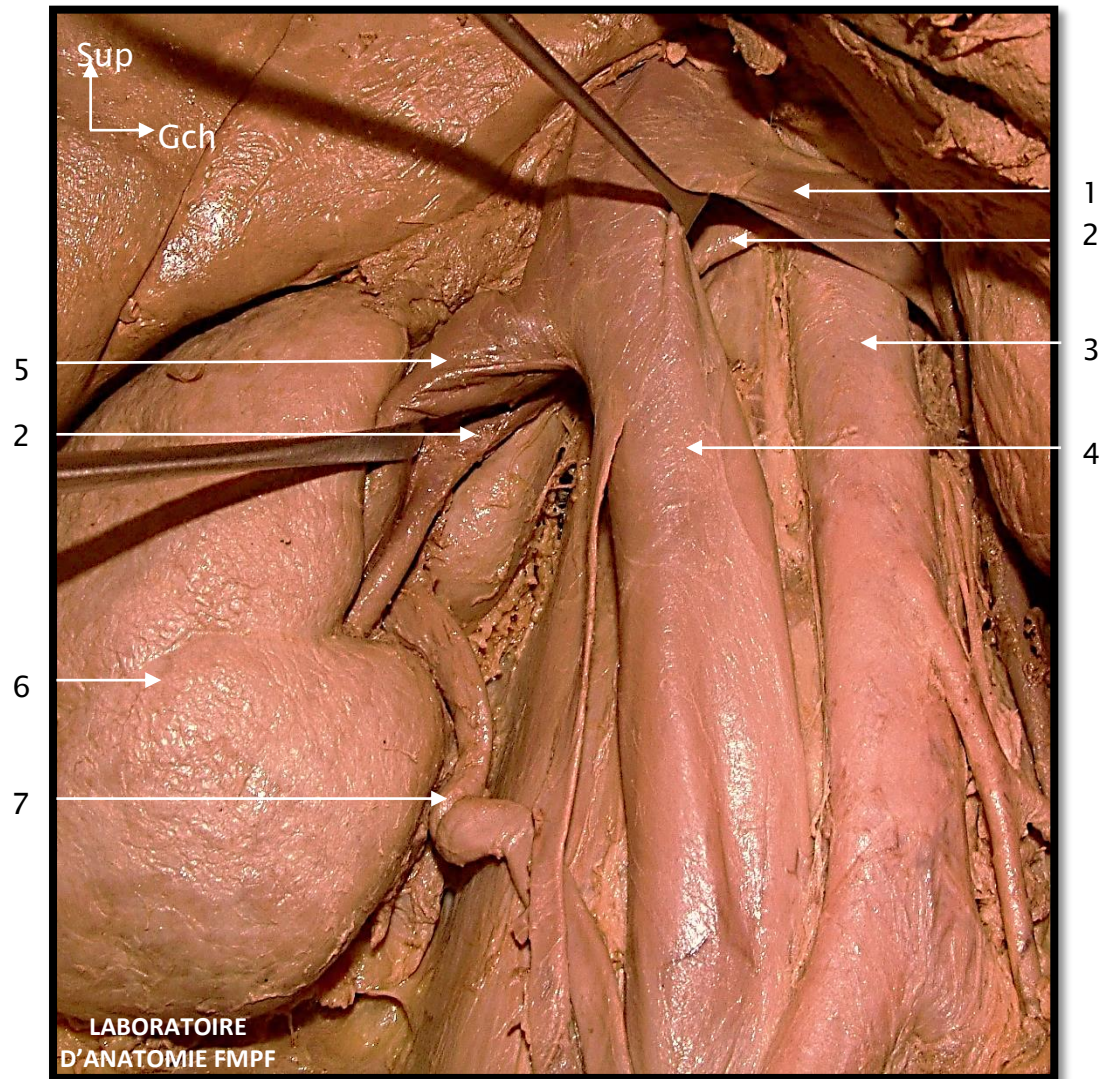
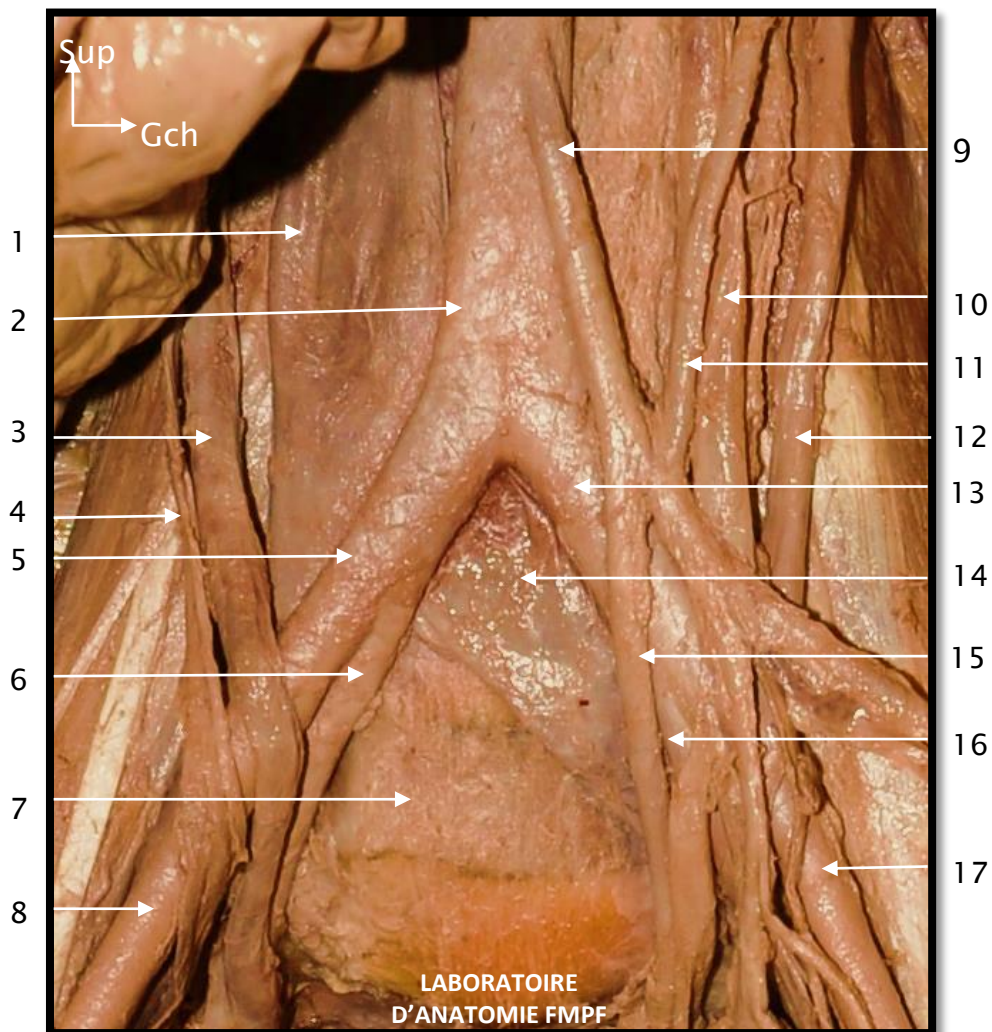


Figure 30 : *Vue antérieure de la RRPM montrant ses rapports latéraux ainsi que les principales collatérales.* (9)



1. Veine rénale gauche
2. Artère rénale gauche
3. Aorte abdominale
4. VCI
5. Veine rénale droite
6. Rein droit
7. Uretère droit

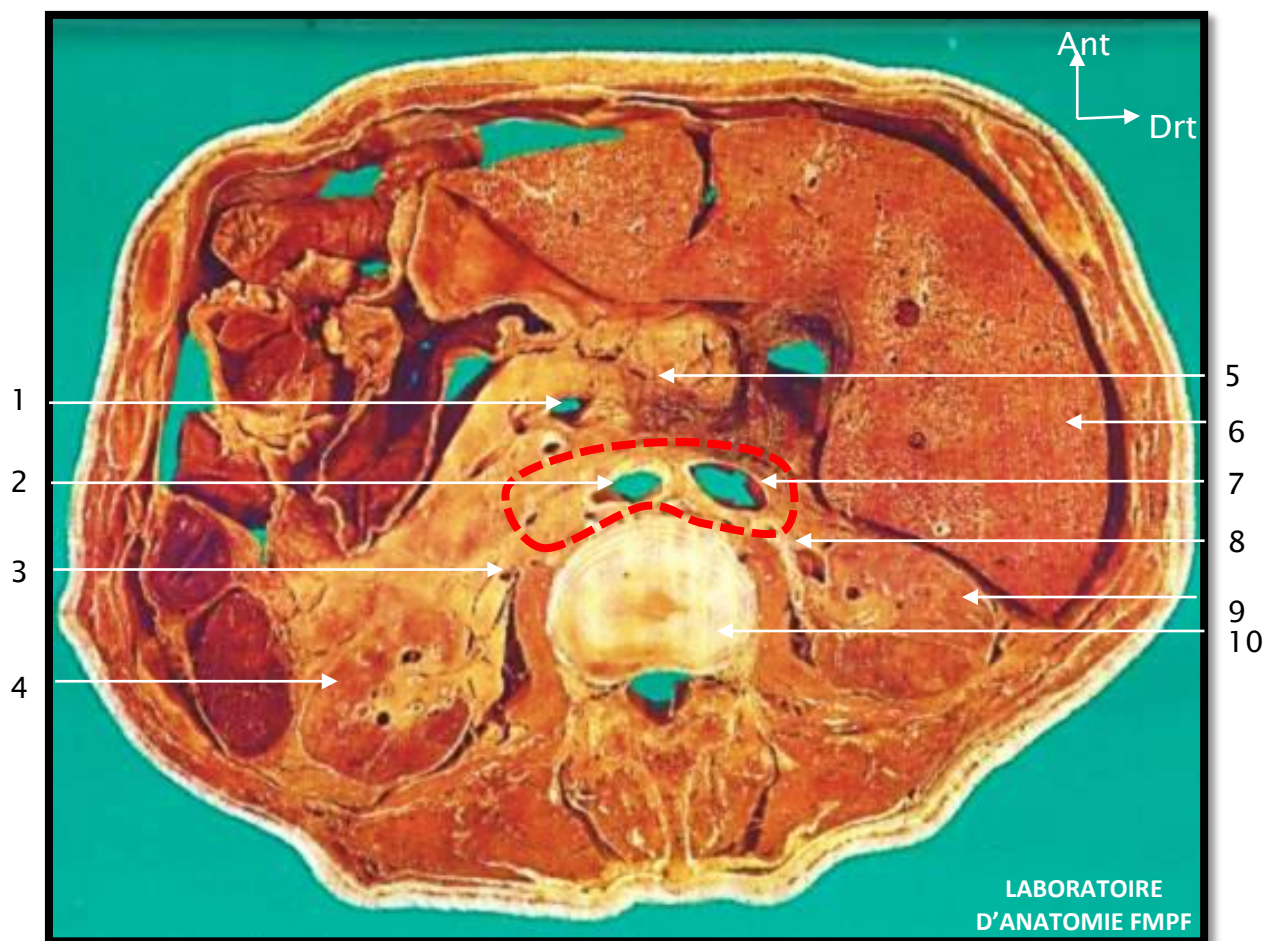
Figure 31 : Vue antérieure de la RRPM montrant le trajet rétro-cave de l'artère rénale gauche. (9)



1. VCI
2. Aorte abdominale
3. Uretère droit
4. Veine génitale droite
5. Artère iliaque commune droite
6. Artère iliaque interne droite
7. 5^{ème} vertèbre lombaire
8. Artère iliaque externe droite

9. AMI
10. Uretère gauche
11. Artère colique gauche
12. Veine génitale gauche
13. Artère iliaque commune gauche
14. Veine iliaque commune gauche
15. Artère hémorroïdaire externe
16. Artère iliaque interne gauche
17. Artère iliaque externe gauche

Figure 32 : Vue antérieure de la partie inférieure de la RRPM montrant la bifurcation aortique et l'origine de la VCI. (9)



1. Veine mésentérique supérieure
2. Aorte abdominale
3. Veine rénale gauche
4. Rein gauche
5. Pancréas
6. Foie
7. VCI
8. Veine rénale droite
9. Rein droit
10. Disque intervertébrale L1- L2

Figure 33 : Coupe transversale de l'abdomen passant au niveau du disque intervertébral L1-L2 mettant en évidence la situation et les rapports de la RRPM (9)

LES VOIES D'ABORD

I. VOIES D'ABORD DE L'AORTE ABDOMINALE

A. Voies trans-péritonéales :

1. Laparotomie médiane xipho-sous-ombilicale :

a. Installation :

Le champ opératoire inclut la totalité de l'abdomen, et les deux triangles de Scarpa.

Un billot transversal est placé sous la pointe des omoplates.

L'opérateur se place à gauche du malade, les deux aides en face de lui (*Fig.34A*).

(7)

b. L'incision :

L'incision cutanée (*Fig.34*) est une laparotomie médiane xipho-sous-ombilicale, partant de la pointe de l'apophyse xiphoïde, contournant l'ombilic par la gauche, et s'arrêtant en sous-ombilical à une distance variable de la symphyse pubienne en fonction du geste de revascularisation à effectuer et de la morphologie du malade. (7)

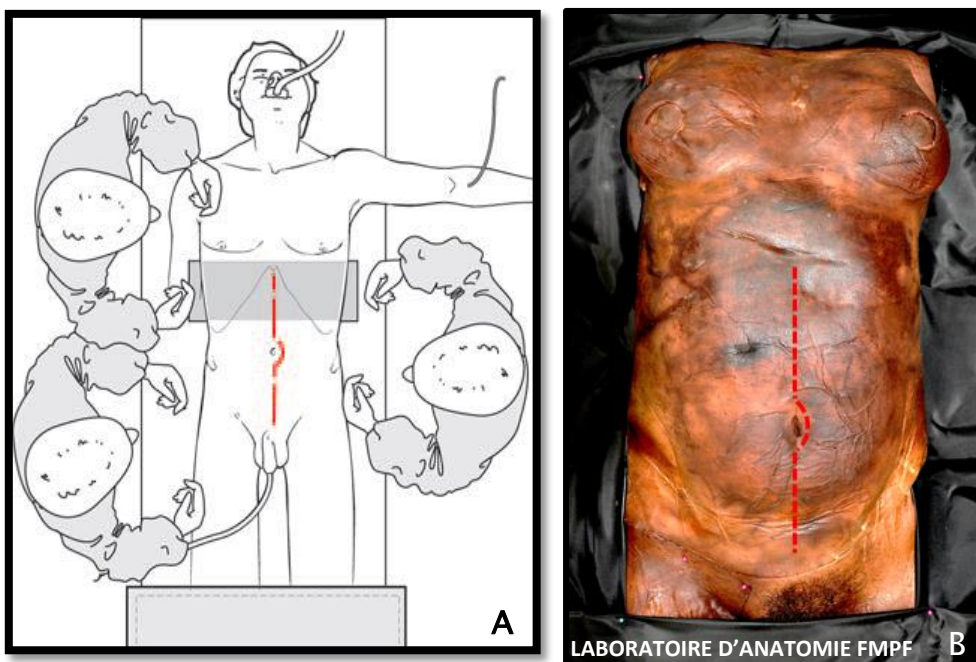


Figure 34: Abord par laparotomie médiane xipho-pubienne.
A. Installation du malade (10) B. Tracé de l'incision (9)

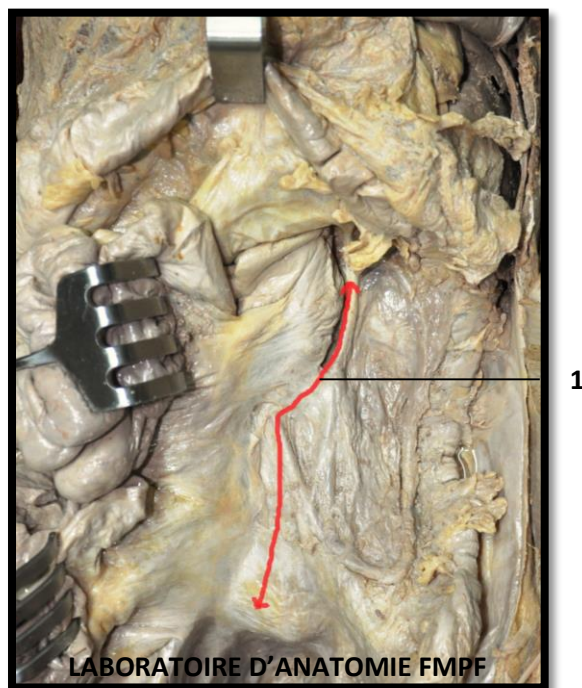
c. Temps opératoires :

Une fois la laparotomie réalisée, les écarteurs sont mis en place. Le côlon transverse et son méso côlon sont rabattus vers le haut et recouverts de champs humides et les anses grêles protégées par un champ sont basculées à droite. (7)

❖ Exposition de l'aorte sous rénale :

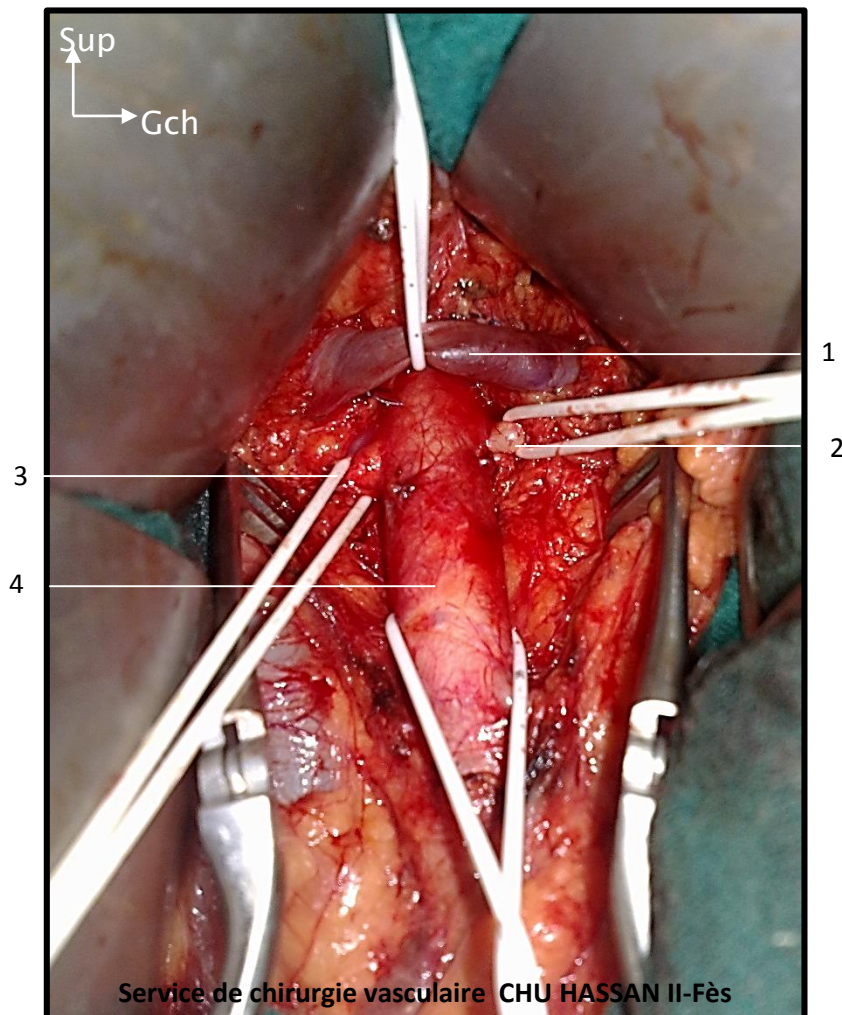
On aborde l'aorte en incisant le péritoine pariétal postérieur de bas en haut sur la ligne médiane tout en remontant vers l'angle duodéno-jéjunal.

La mise en tension de la première anse jéjunale facilite la section du ligament de Treitz. Le duodénum est alors récliné à droite (Fig.35 ; 36). (7)



Le côlon transverse est rabattu vers le haut. Les anses grêles sont basculées vers la droite et l'aorte est abordée en incisant le péritoine pariétal postérieur de bas en haut sur la ligne médiane en remontant vers l'angle duodéno-jéjunal qui est récliné à droite.
1. Incision du péritoine pariétal postérieur.

Figure 35 : Incision du PPP dans l'abord de l'aorte sous-rénale. (9)



1. Veine rénale gauche sur lacs
2. Artère rénale gauche sur lacs
3. Artère droite
4. Aorte abdominale sur lacs au-dessus l'AMI

Figure 36 : Abord de l'aorte sous rénale (11)

❖ Exposition de l'aorte interrénale :

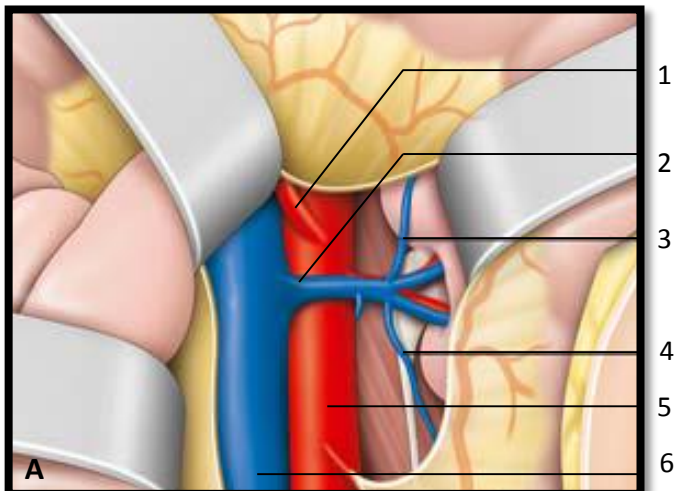
La veine rénale gauche, transversale et en général pré-aortique. Elle marque la limite supérieure de l'aorte sous-rénale.

Deux valves sont placées, l'une au bord inférieur de la veine rénale gauche et l'autre dans l'espace inter-aortico-cave. L'aorte sous-rénale est alors contrôlée en disséquant ses faces latérales jusqu'au rachis. En l'absence de veine rénale gauche rétro-aortique, on peut faire le tour de l'aorte sous-rénale avec mise en place d'un lacs (*Fig.37A, A'*). (7)

❖ Exposition de l'aorte sus-rénale :

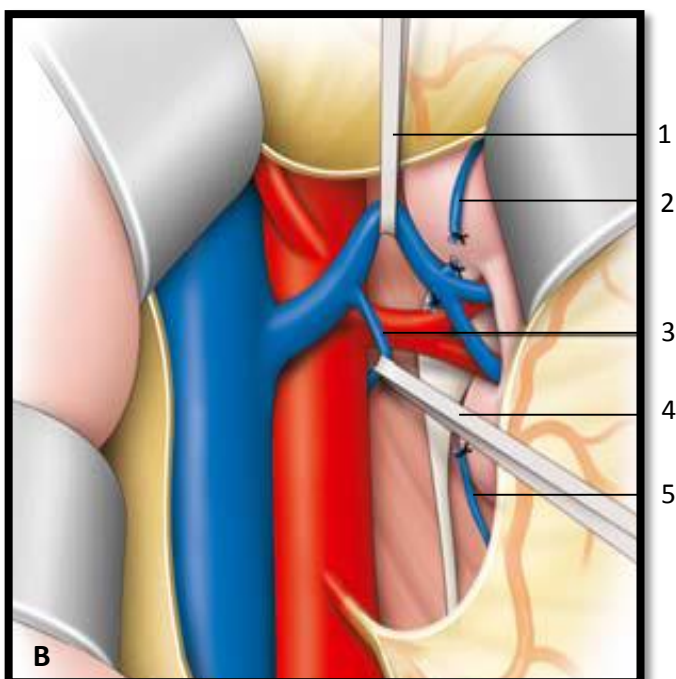
La dissection de l'aorte sus-rénale nécessite la mobilisation de la veine rénale gauche ou sa section entre deux clamps afin de la reconstruire après la restauration aortique (*Fig.37B*).

On peut ainsi remonter sur l'aorte sus-rénale et jusqu'à la naissance de l'AMS dont le contrôle à ce niveau peut nécessiter, soit un décollement duodéno pancréatique, soit un abord rétropéritonéal gauche. (7)



A. A' : Visualisation de la veine rénale gauche avec l'aide de deux valves situées à son bord supérieur.

1. AMS
2. Veine rénale gauche
3. Veine surrénalienne
4. Veine génitale
5. Aorte abdominale
6. VCI
7. Rein gauche



B : Mobilisation de la veine rénale gauche en liant puis en sectionnant la veine génitale et la veine lombo-azygos gauche. Ce geste n'est nécessaire que si l'on veut faire une revascularisation associée de l'artère rénale gauche ou réaliser une endartériectomie de l'aorte interrénale avec un contrôle distal de l'artère rénale gauche.

1. Mise sur lac de la veine rénale gauche
2. Ligature, section de la veine surrénalienne gauche
3. Veine hémi-azygos
4. Mise sur lac de la veine hémi-azygos
5. Ligature, section de la veine génitale

Figure 37 : Abord de l'aorte interrénale. (7) (9)

❖ Exposition de l'aorte cœliaque

Pour aborder l'aorte cœliaque, on réalise une voie inter hépato-gastrique. On sectionne le ligament rond et le ligament falciforme du foie, puis le ligament triangulaire et le ligament coronaire jusqu'à la veine sus-hépatique gauche, ce qui permet de récliner le lobe gauche du foie vers la droite.

La *pars flaccida* du petit épiploon est incisée parallèlement au bord droit de l'œsophage et à la petite courbure de l'estomac éventuellement après ligature d'une artère hépatique gauche (*Fig. 38*).

L'œsophage, que l'on repère grâce à la sonde d'aspiration gastrique, et les deux nerfs pneumogastriques sont réclinés à gauche.

En abaissant l'estomac et le pancréas, on repère l'orifice diaphragmatique de l'aorte ainsi que le tronc cœliaque et ses branches, entourées du plexus solaire.

Si l'on se limite à un abord de l'artère hépatique commune, on incise le plexus nerveux situé à son niveau et l'on aborde directement l'artère hépatique. Si l'on a décidé d'aborder le tronc cœliaque, il est préférable d'inciser le pilier droit du diaphragme pour découvrir l'aorte supra cœliaque et sectionner le ligament arqué du diaphragme en introduisant un dissecteur à sa face postérieure pour refouler le tronc cœliaque et l'aorte.

A noter que l'aorte cœliaque peut également être abordée par décollement du mésogastre postérieur et rotation viscérale médiane. (7)

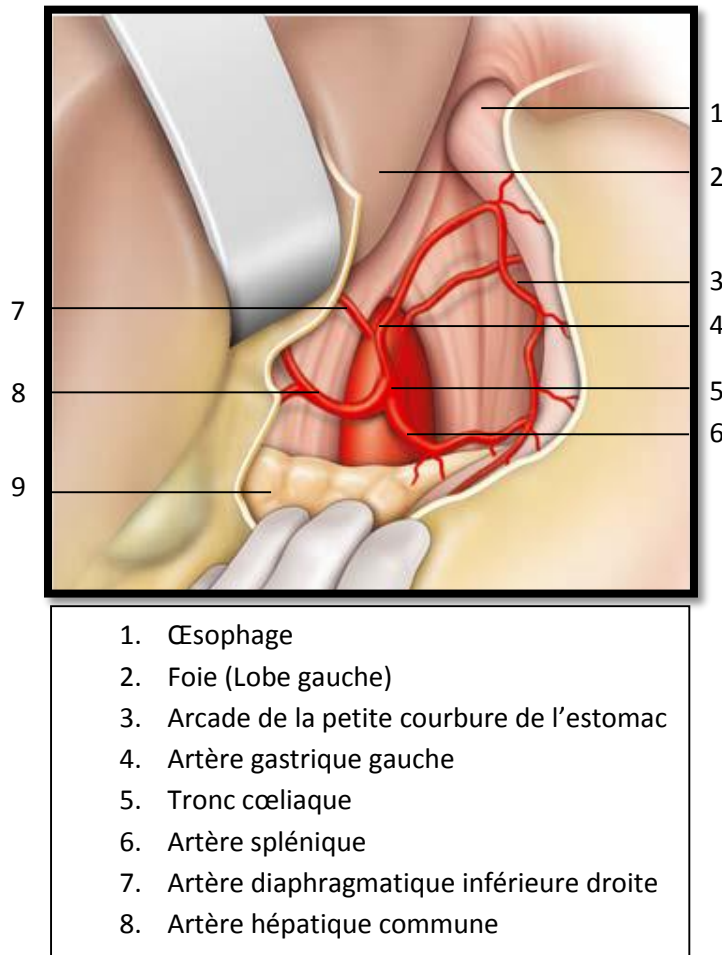


Figure 38 : Abord inter hépato gastrique de l'aorte et du tronc cœliaque. (7)

2. Laparotomie transversale transpéritonéale

a. Installation :

L'installation du malade est identique, un billot étant installé transversalement à mi-distance entre l'ombilic et l'appendice xiphoïde et monté de 15 à 20 cm, ce qui facilite l'écartement des berges de la laparotomie. (7)

b. Incision :

L'incision cutanée est transversale, située à 3 cm au-dessus de l'ombilic, et s'arrête au bord externe des muscles grands droits (*Fig. 39*). (7)

c. Temps opératoires :

La face postérieure de chaque muscle grand droit est décollée du plan aponévrotique postérieur, et les muscles grands droits sont sectionnés transversalement au bistouri électrique (*Fig. 40*).

Le péritoine pariétal antérieur est sectionné transversalement au bistouri électrique jusqu'au bord externe de la gaine des grands droits.

Pour obtenir une exposition satisfaisante de toute l'aorte abdominale sous-rénale, il est nécessaire de prolonger les incisions aponévrotiques et du péritoine pariétal antérieur sur 2 à 3 cm au-delà de la gaine des muscles grands droits.

L'exposition de l'aorte se fait sans éviscération. Le côlon transverse et le grand épiploon sont refoulés en haut sous l'auvent costal. Le côlon sigmoïde est refoulé en bas et à gauche. Les anses grêles sont refoulées vers la droite, protégées par des champs humides, et écartées par des valves.

La section du péritoine pariétal postérieur puis du ligament de Treitz se fait de la même manière que lors d'une laparotomie médiane. (7)

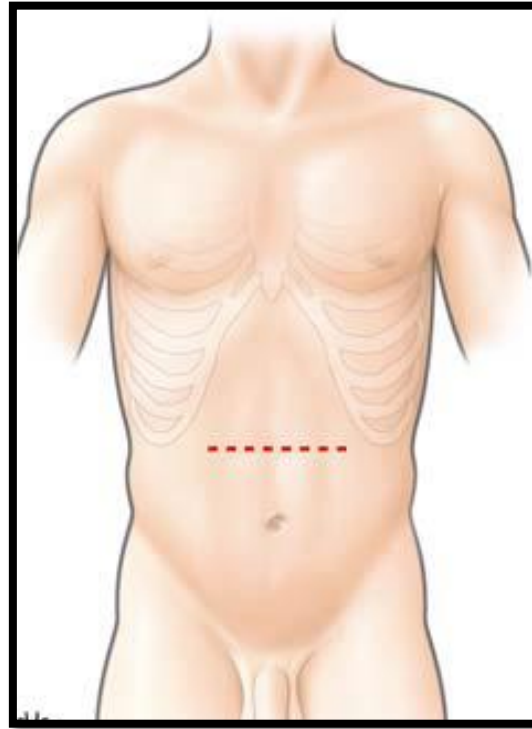


Figure 39 : Tracé de l'incision cutanée en cas de laparotomie transversale respectant les muscles larges de l'abdomen. (7)

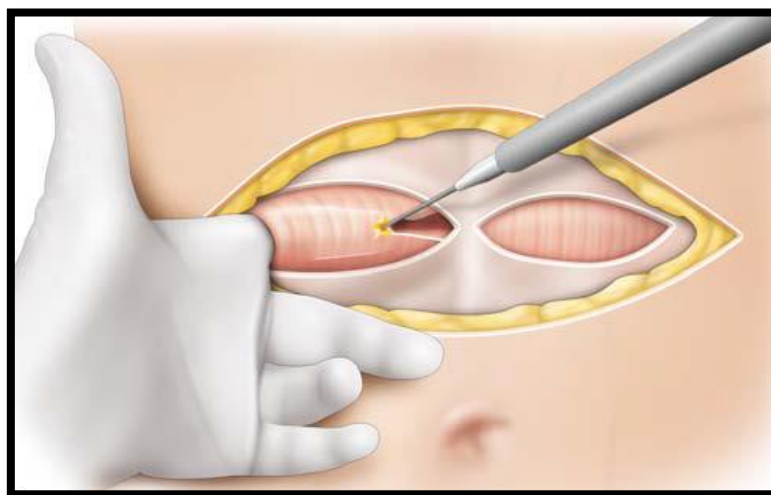


Figure 40 : Laparotomie transversale. Section des muscles grands droits après section du plan aponévrotique sous-jacent. (7)

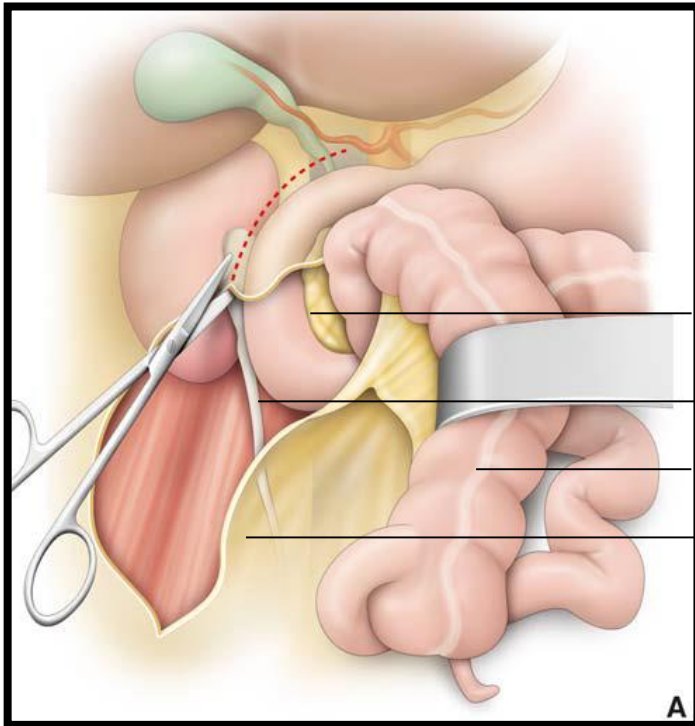
3. Variantes techniques :

a. Voie rétrocolique droite transpéritonéale :

La voie rétro colique droite est rarement indiquée en chirurgie conventionnelle, mais elle peut être utilisée au cours des traumatismes aortiques.

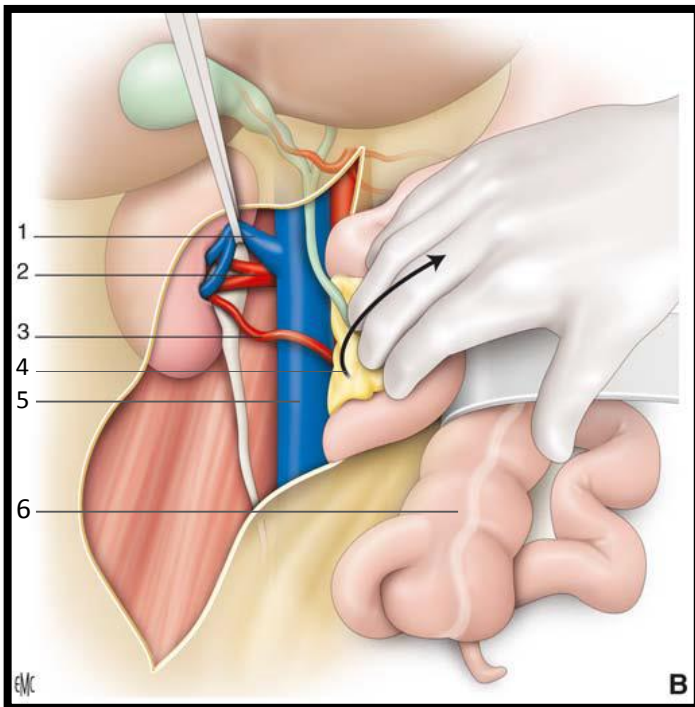
Cette voie commence par une incision du péritoine pariétal postérieur le long de la gouttière pariéto-colique droite, permettant de faire un décollement colique droit et de le refouler avec la masse des anses grêles vers la gauche (*Fig. 41*).

Le décollement colique est suivi d'un décollement duodéno-pancréatique qui permet d'aborder la veine rénale droite, puis la veine cave inférieure, la veine rénale gauche et finalement la face antérieure de l'aorte sous-rénale. (7)



A. L'exposition de l'artère rénale droite commence par l'incision du péritoine pariétal postérieur au niveau de la gouttière pariéto colique droite suivie par la mobilisation du côlon droit et du duodénum par une manœuvre de Kocher.

1. Duodéno-pancréas
2. Uretère droit
3. Colon ascendant (colon droit)
4. Péritoine pariétal postérieur



B. On récline ici la veine rénale droite qui est mise sur un lacs pour visualiser le tronc de l'artère rénale. À noter dans ce cas l'existence d'une artère rénale droite accessoire.

1. Veine rénale droite sur lacs
2. Artère rénale
3. Artère rénale polaire inférieure droite.
4. Bloc duodéno-pancréatique récliné vers la gauche
5. VCI
6. Colon droit

Figure 41 : Abord électif de l'artère rénale droite au cours de la chirurgie aortique. (7)

b. Voie rétrocolique pré rénale gauche transpéritonéale :

L'abord de l'aorte sous-rénale débute par un décollement du côlon gauche à partir d'une incision de la gouttière pariéto-colique (*Fig.42A*) menée jusqu'à l'angle splénique du côlon (*Fig. 42B*).

Le côlon transverse et le grand épiploon sont refoulés en haut et à droite, ce qui permet d'individualiser et de sectionner le ligament phrénico-colique gauche (*Fig. 42C*).

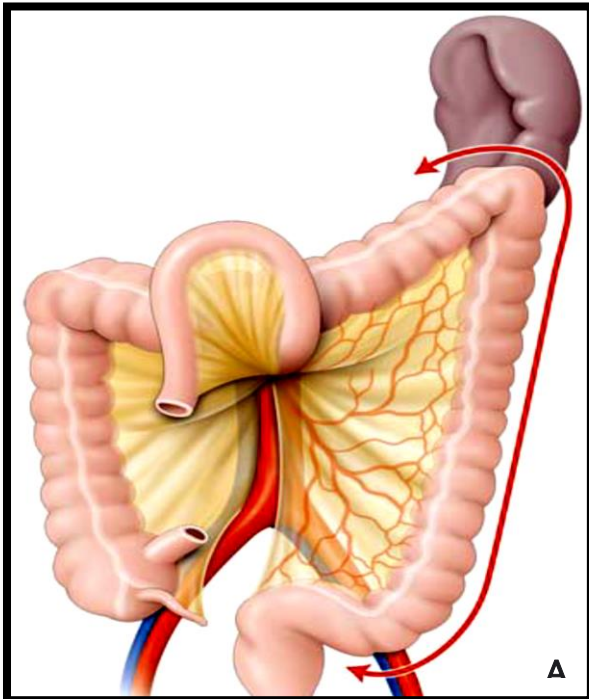
Le décollement du mésocôlon gauche est ensuite poursuivi vers le bas.

On abaisse alors le côlon transverse et on tire le grand épiploon vers le haut.

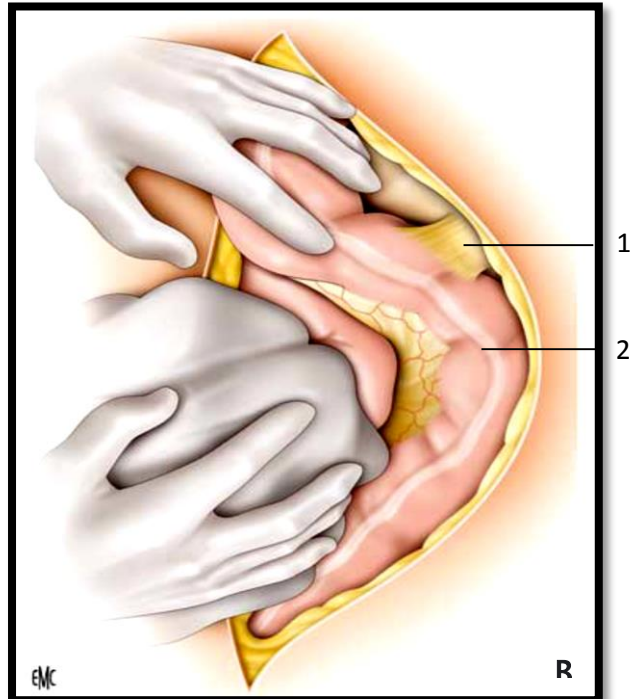
On libère progressivement l'angle splénique du côlon en réalisant un décollement colo-épiploïque, puis on bascule le côlon gauche vers la ligne médiane, en passant en avant de l'uretère et du rein gauche (*Fig.42D*).

La dissection est menée en avant de la veine rénale gauche jusqu'à la face antérieure de l'aorte.

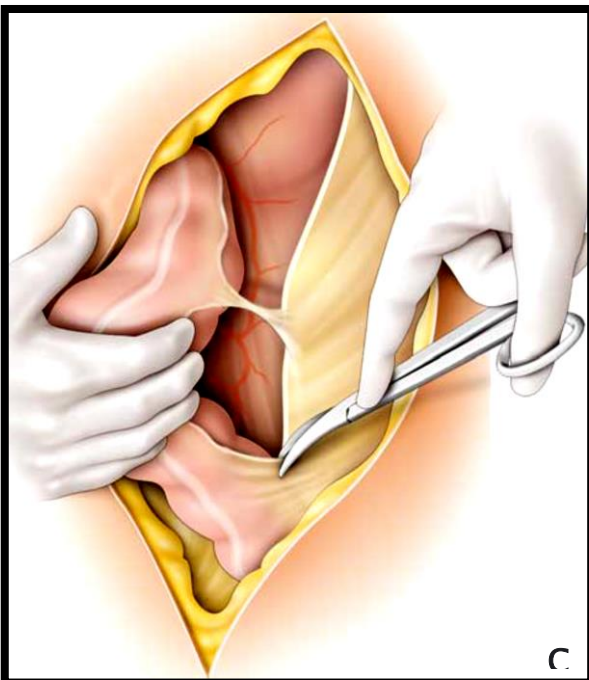
Vers le bas, la dissection de l'aorte nécessite la section de l'artère mésentérique inférieure. En haut, la dissection peut être menée jusqu'à l'origine de l'AMS. (7)



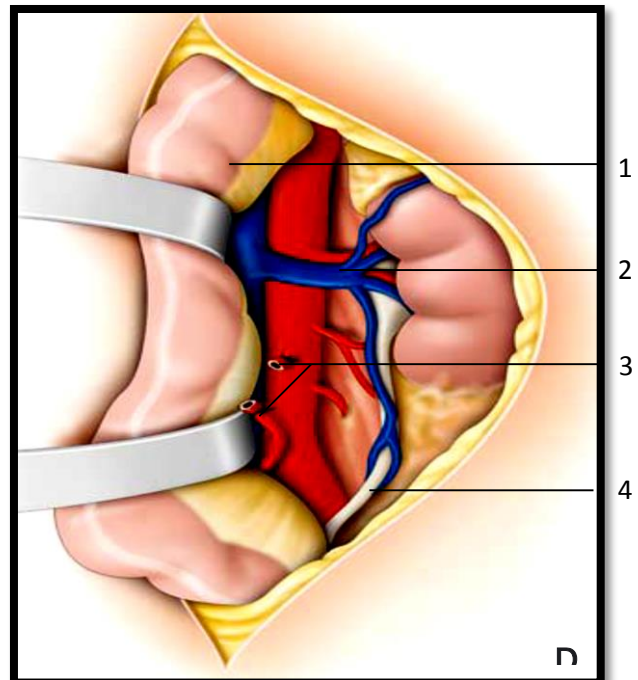
A. Tracé de l'incision péritonéale permettant le décollement colo-pariétal jusqu'à l'angle splénique du côlon.



B. Décollement colo-pariétal et exposition du
1. Ligament phrénico-colique gauche.
2. Colon gauche



C. Poursuite du décollement du mésocôlon gauche vers le bas puis vers la ligne médiane.



D. Exposition aortique une fois le décollement du mésocôlon gauche achevé.
1. Colon droit 2. Veine rénale gauche 3. Ligature, section de l'AMI 4. Uretère gauche

Figure 42 : Voie rétrocolique pré-rénale gauche. (7)

c. Voie rétrocolique rétro-rénale gauche transpéritonéale :

Cette voie est adaptée au contrôle de l'aorte cœliaque et nécessite un décollement du mésogastre postérieur.

L'incision péritonéale latéro colique gauche, au lieu de s'arrêter à l'angle splénique du côlon, est poursuivie le long du bord postérieur de la rate (*Fig. 43*), puis sur le diaphragme.

Les ligaments phrénico-colique et phrénico-splénique sont sectionnés, ce qui permet de refouler en haut et à droite la grosse tubérosité gastrique, la rate, la queue du pancréas et l'angle colique gauche.

Le décollement du mésocôlon puis du mésogastre postérieur est ensuite poursuivi vers la ligne médiane, exposant progressivement le rein et le pédicule rénal gauche qui sont refoulés en avant, puis le cardia et le bas œsophage.

Au terme de cet abord, la section du pilier gauche du diaphragme permet de contrôler l'aorte supra cœliaque. (7)

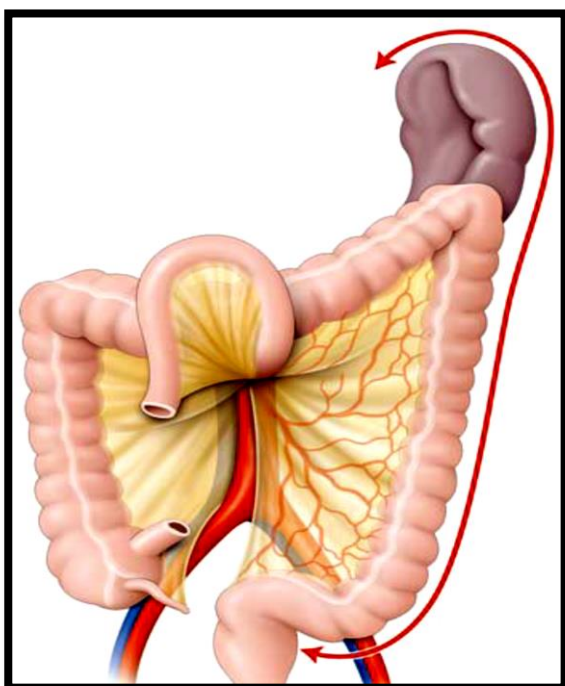


Figure 43 : Voie rétrocolique rétrorénale gauche, ou rotation viscérale médiane. Le tracé de l'incision péritonéale permettant le décollement colo-pariétal. (7)

B. Voies rétro-péritonéales

1. Voie horizontale de Rob

a. Installation

Le malade est en décubitus latéral gauche, fixé à la table afin de pouvoir la basculer vers la droite.

L'hémi thorax gauche est soulevé de 40° par un billot parallèle au rachis.

Le champ opératoire est large, comprenant tout l'hémicorps gauche et les deux triangles de Scarpa. (7)

b. Incision

L'incision cutanée débute sur la ligne médiane, deux travers de doigts au-dessous de l'ombilic et se dirige vers la pointe de la 11^e côte qu'elle dépasse de 3 cm (Fig.44). (7)

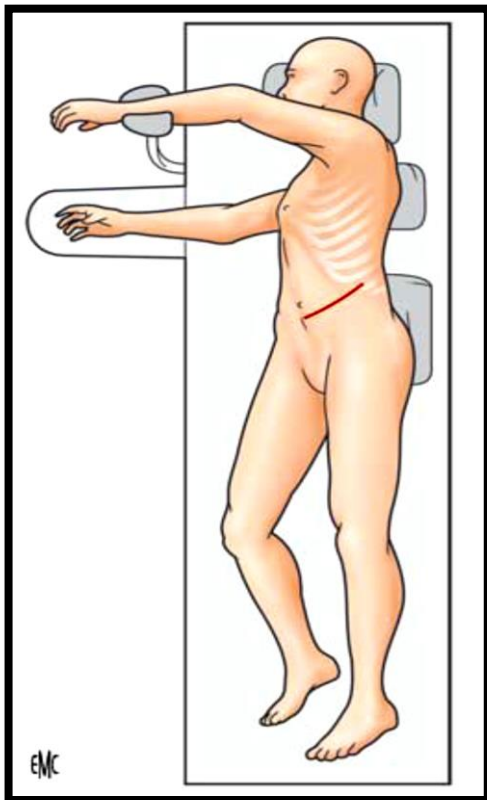


Figure 44 : Voie rétro-péritonéale de Rob. Incision cutanée allant de la ligne médiane vers la pointe de la 11^e côte. (7)

c. Temps opératoires :

Après réalisation de l'incision, le feuillet antérieur de la gaine du muscle grand droit et l'aponévrose du muscle grand oblique sont incisés.

Les fibres musculaires du muscle petit oblique puis celles du muscle transverse sont sectionnées.

La section du *fascia transversalis* qui double la face profonde du muscle transverse, ouvre l'espace rétropéritonéal.

Le décollement péritonéal est commencé à l'aplomb de la 11^e côte. Il est réalisé progressivement en dehors, là où le péritoine est le moins adhérent, en progressant au doigt vers le haut puis en avant. Au niveau de la gaine des droits, le péritoine est très adhérent et très mince, le décollement est réalisé avec un tampon monté humide en soulevant les berges du plan musculaire.

Le décollement péritonéal est ainsi poursuivi vers la ligne médiane aussi loin que possible, puis repris en arrière, passant en avant du muscle psoas et en repérant l'axe artériel iliaque gauche.

À la partie haute de l'incision, la dissection est menée dans le plan pré rénal, en libérant progressivement le plan séparant le *fascia de Gerota* du péritoine pariétal.

La veine génitale est liée au niveau de son abouchement dans la veine rénale gauche.

Puis la veine rénale gauche est disséquée jusqu'à la veine cave inférieure afin de contrôler l'aorte au niveau des artères rénales.

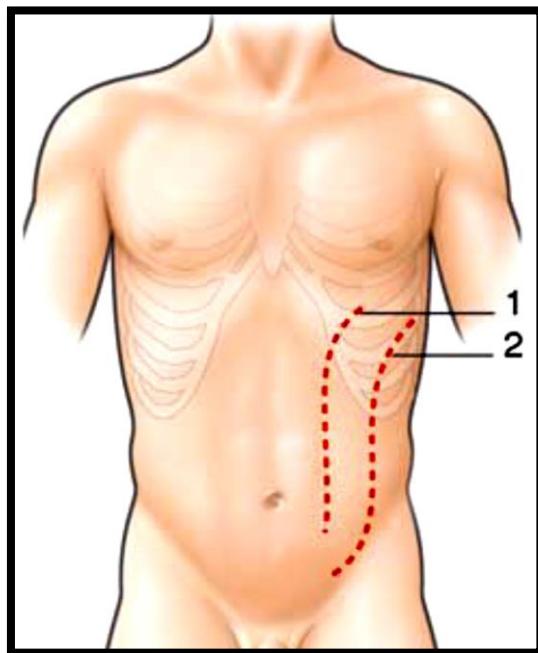
La dissection de la face antérieure de l'aorte et le décollement du mésocôlon gauche nécessitent la section de l'AMI afin d'obtenir un contrôle satisfaisant de l'origine de l'artère iliaque commune droite qui est disséquée sur quelques centimètres.

Cette voie d'abord expose toute l'aorte sous-rénale. (7)

2. Variantes techniques de l'abord rétropéritonéal

Plusieurs variétés d'incisions cutanées et musculo-aponévrotiques ont été décrites depuis une voie proche de l'horizontale jusqu'à une voie verticale para rectale.

L'incision cutanée peut être réalisée plus en dedans avec section des portions aponévrotiques et non des parties charnues des muscles larges de l'abdomen ou plus en dehors, en débutant à l'aplomb de l'extrémité de la 12e côte (*Fig. 45*). (7)



1. Voie de *Risberg* ; 2. Voie de *Oudot*.

Figure 45 : Variantes des abords rétropéritonéaux de l'aorte sous-rénale par incision cutanée verticale. (7)

a. Abord rétro péritonéal de l'aorte cœliaque

L'abord de l'aorte cœliaque peut être réalisé soit par une voie lombo-iliaque, soit par une thoraco-phréno-lombotomie.

❖ Abord lombo-iliaque (thoraco lombotomie extra séreuse) :

Le malade est installé en décubitus latéral droit, les épaules étant à 90° par rapport au plan de la table, le tronc décrivant un mouvement hélicoïdal, réduisant progressivement la rotation du bassin à seulement 30° par rapport au plan de la table. Un billot transversal est placé sous la pointe des omoplates.

L'incision cutanée suit la 11e côte jusqu'au bord externe des muscles latéro vertébraux (*Fig. 46*). Elle se prolonge en avant à deux travers de doigts au-dessous de l'ombilic et s'arrête au bord externe du muscle grand droit gauche.

La 11e côte est ruginée, puis éventuellement réséquée jusqu'à la limite postérieure de l'incision. Le 11e nerf intercostal doit être respecté.

Le décollement du sac péritonéal est amorcé au niveau de la pointe de la 11e côte, là où il est peu adhérent au plan musculo-aponévrotique, il est poursuivi en sectionnant les muscles transverses, le muscle petit oblique et le fascia transversalis dans l'axe prolongeant la 11e côte. Le décollement rétro péritonéal est poursuivi en bas et en arrière, en passant en arrière du rein gauche puis en avant du muscle psoas, jusqu'au rachis.

On écarte la berge inférieure de l'incision. Une valve sous-costale soulève la berge et trois valves autostatiques refoulent vers l'avant les viscères et le rein.

L'exposition de l'aorte débute à la partie moyenne de l'incision au niveau de l'artère rénale gauche. Le rein gauche est attiré vers le haut, ce qui permet de repérer l'artère rénale gauche, dont la face postérieure est disséquée jusqu'à l'aorte en sectionnant les branches de l'arc veineux réno-azygo-lombaire.

On amorce ainsi l'abord de la face latérale gauche de l'aorte sous-rénale qui sera poursuivi jusqu'à l'origine de l'iliaque primitive gauche.

On remonte ensuite à la partie haute de l'incision (*Fig. 47A*). La dissection de la face latérale gauche de l'aorte sus-rénale conduit sur l'artère diaphragmatique inférieure gauche qui est liée et sectionnée.

La section du pilier gauche du diaphragme permet d'exposer l'aorte cœliaque et l'aorte thoracique basse, qui est disséquée après avoir refoulé les culs-de-sac pleuraux (*Fig. 47B*). (7)

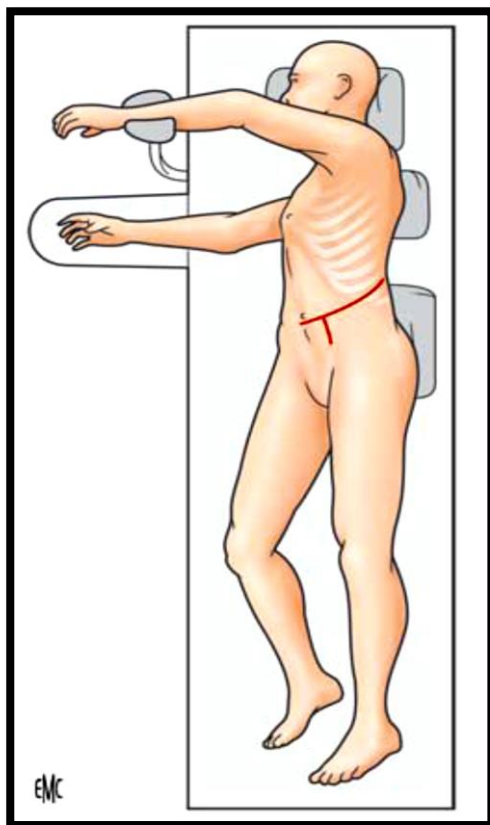
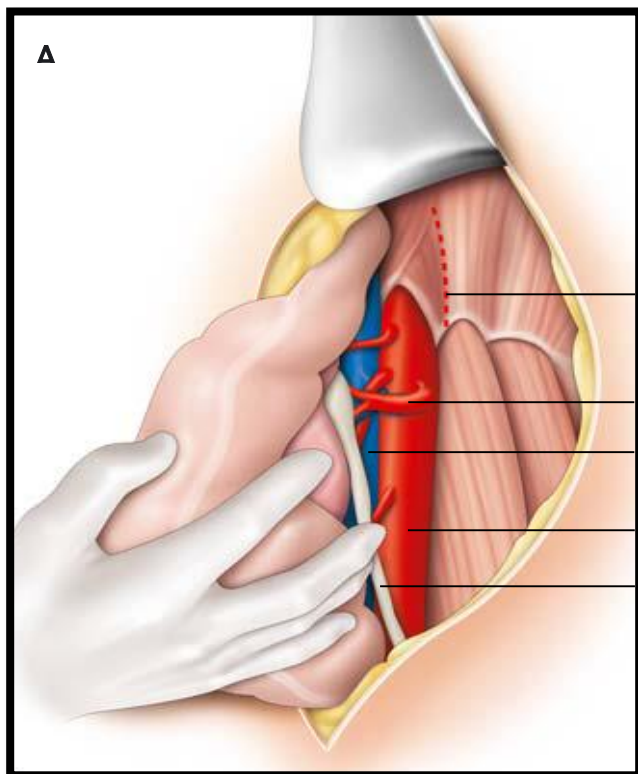
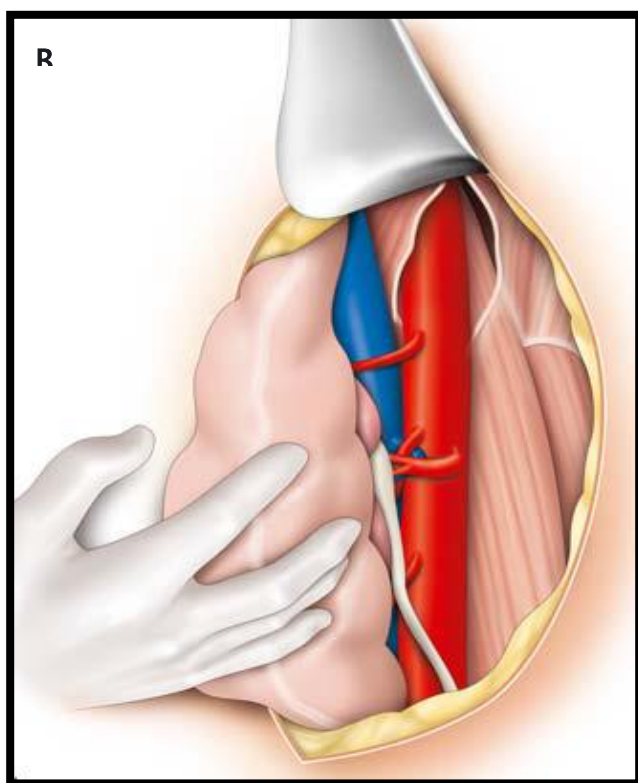


Figure 46 : Voie rétro péritonéale par thoraco lombotomie.
(On note le tracé des extensions réalisables pour améliorer le contrôle sur les axes iliaques). (7)



A. Exposition aortique obtenue après décollement rétro colique et rétro rénal gauche et avant section du pilier gauche du diaphragme.

1. Tracé de l'incision pour la section du pilier gauche du diaphragme
2. Artère rénale
3. VCI
4. Aorte abdominale
5. Uretère gauche



B. La section du pilier gauche du diaphragme permet le contrôle de l'aorte cœliaque, du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure au-delà de ses 2 premiers centimètres.

Figure 47 : Voie rétro péritonéale par thoraco lombotomie. (7)

b. Abord par thoraco-phréno-lombotomie :

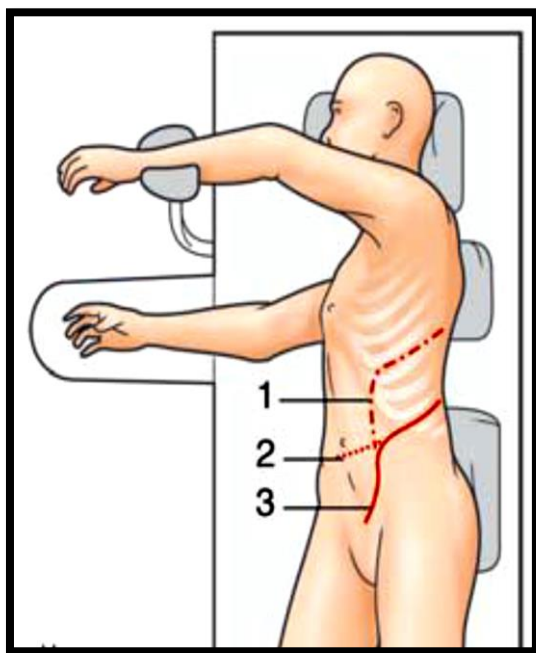
Le malade est en décubitus latéral droit à 70°, un billot transversal est placé à hauteur des seins. Un mouvement hélicoïdal est donné au tronc de façon à ce que le bassin soit presque à l'horizontale pour aborder éventuellement les artères fémorales.

On commence par une thoracotomie postérolatérale dans le 8e ou dans le 9e espace intercostal gauche qui est prolongée par une voie verticale para rectale extra péritonéale (*Fig. 48*). Le rebord chondral est sectionné.

Le diaphragme est incisé au bistouri électrique en périphérie, en restant à quelques centimètres du rebord chondral (*Fig. 49A*). À ce stade de la dissection, on écarte vers la gauche le rebord chondral et un aide refoule le côlon gauche vers la ligne médiane.

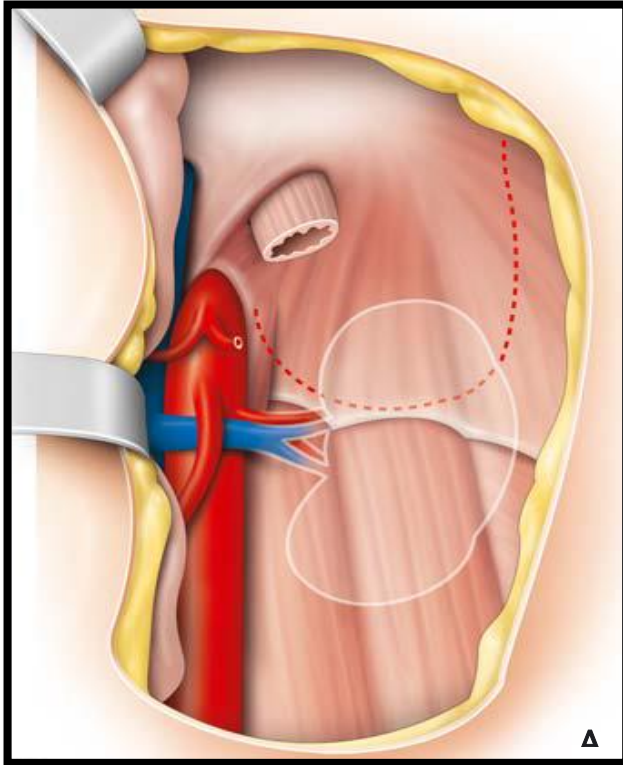
On incise alors le péritoine au niveau de la gouttière pariéto-colique. Ce décollement est poursuivi en passant en avant (*Fig. 49B*) ou en arrière du rein gauche.

(7)

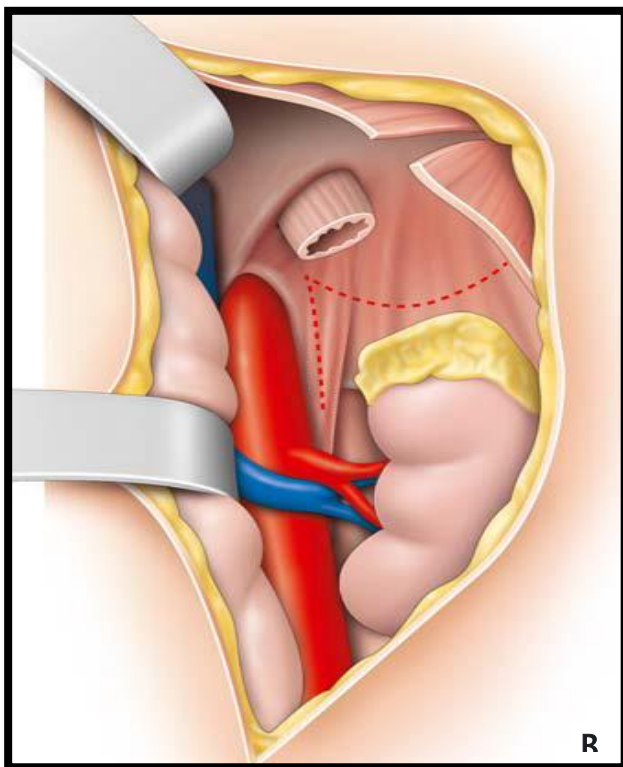


1. Incision de thoraco-phréno-lombotomie;
2. Incision de lombotomie agrandie vers la ligne médiane par section du muscle grand droit;
3. Incision de lombotomie sur la 11e côte agrandie vers le bas par débridement para rectal.

Figure 48 : Incisions de lombotomie et de thoraco-phréno-lombotomie. (7)



A. Phrénotomie périphérique complète passant à quelques centimètres du rebord chondral et rejoignant en arrière le pilier gauche du diaphragme.



B. Décollement rétropéritonéal pré-rénal donnant accès à l'aorte cœliaque. La veine rénale gauche croise la face antérieure de l'aorte interrénale. La section du diaphragme est amorcée en périphérie ; le trait discontinu marque la poursuite de cette incision jusqu'au pilier gauche du diaphragme.

Figure 49 : Thoraco-phréno-lombotomie. (7)

II. Voies d'abord de la veine cave inférieure

A. L'installation

Décubitus dorsal strict, sans billot, en se réservant la possibilité d'incliner la table en position de Trendelenburg. Bras droit le long du corps, bras gauche à 90°.

Installation d'une barre transversale ou de piquets, à la tête du patient permettant de fixer un rétracteur sous costal.

Opérateur à droite, premier assistant en face, deuxième assistant à gauche de l'opérateur. (12)

B. Les incisions

1. Laparotomie médiane xipho-pubienne

Cette voie d'abord donne un excellent jour sur la VCI de son origine à la naissance des veines rénales.

Elle est réalisée depuis l'appendice xiphoïde jusqu'en sous-ombilical, à une distance du pubis qui dépend de la nécessité ou pas de faire un geste sur le segment sous-rénal de la VCI. (12)

2. Laparotomie bi-sous-costale

L'incision bi-sous-costale fournit l'accès le plus adapté et le plus sûr non seulement au segment sous-hépatique, mais également aux segments rétro- et supra-hépatiques de la VCI.

L'incision est tracée à deux travers de doigt en dessous du rebord costal (*Fig.50*) et peut être complétée d'une incision de refend sur la ligne médiane jusqu'à la xiphoïde, qui peut être éventuellement réséquée. (12)

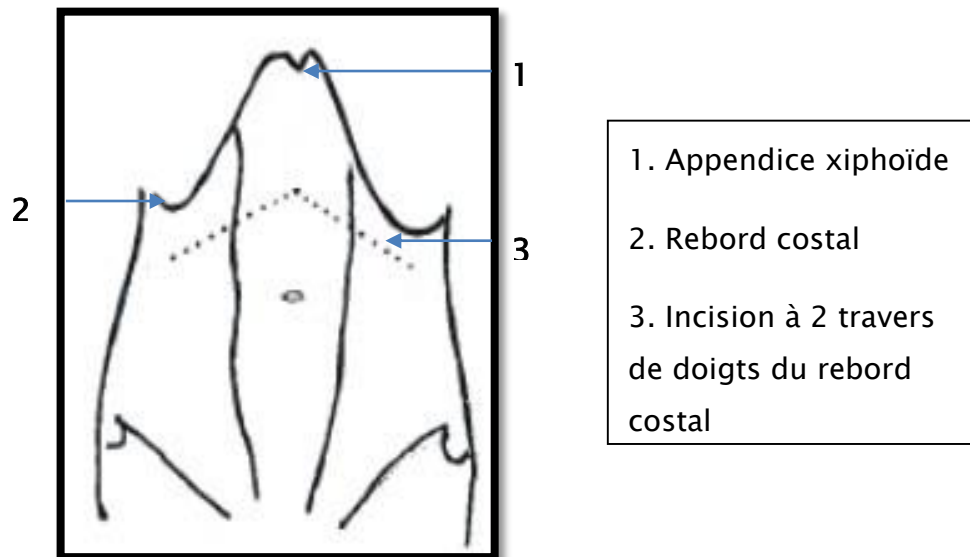


Figure 50 : Tracé de l'incision bi-sous costale. (13)

3. Laparotomie thoraco-abdominale

Une voie d'abord thoraco-abdominale peut être nécessaire lorsqu'il existe une très volumineuse tumeur du foie droit à envahissement postérieur et supérieur ou pour une tumeur envahissant le diaphragme à proximité de l'orifice de la VCI, qui empêche la mobilisation du foie et l'accès à la veine cave rétro-hépatique et supra-hépatique.

L'incision bi-sous-costale est agrandie, en réalisant en continuité une thoracotomie antérolatérale centrée sur le neuvième espace intercostal (voie d'abord thoraco-abdominale) plus ou moins associée à une courte phrénotomie radiaire d'une dizaine de centimètres si nécessaire (thoraco-phréno-laparotomie). (12)

C. Temps opératoires

Il convient de séparer la VCI dans la région RPM en trois segments «chirurgicaux», chacun comportant un abord spécifique : sous-hépatique, rétro-hépatique et supra-hépatique (sous-diaphragmatique). (12)

1. Abord de la veine cave inférieure sous-hépatique

❖ Décollement du côlon droit :

On récline le tablier épiploïque et le côlon transverse sur l'auvent costal.

Le côlon droit est tendu verticalement par le premier aide et l'on ouvre aux ciseaux la gouttière pariéto-colique en incisant le péritoine pariétal postérieur à 1 cm du bord externe du côlon. Le mésocôlon ascendant est facilement séparé de ses adhérences postérieures lâches, le plan de clivage correspondant au fascia de *Toldt* droit étant ouvert aux doigts.

Ce décollement est poursuivi en haut par la section du ligament hépato-colique qui libère l'angle colique droit, puis en bas, en contournant l'angle iléo-caecal. (12)

❖ Décollement duodéno-pancréatique :

Le côlon ascendant est récliné vers la gauche, le bord externe du deuxième duodénum apparaît.

Le bloc duodéno-pancréatique est mobilisé vers la gauche en ouvrant le fascia de *Treitz*.

Le plan de décollement expose la veine cave inférieure sous-rénale recouverte par un tissu fibro-lymphatique plus ou moins abondant.

Le décollement intéresse non seulement le duodénum mais le pancréas et se prolonge vers le bas au-delà du *genu inferius*. A ce niveau se situe la veine génitale droite oblique en bas et à droite. (12)

❖ **Incision du péritoine pariétal postérieur le long de la racine du mésentère :**

On peut poursuivre l'exposition du rétropéritoine en incisant le péritoine pariétal postérieur parallèlement au bord gauche de la racine du mésentère, obliquement vers le haut et la droite en direction de l'angle de Treitz.

A proximité de celui-ci, on rencontre la veine mésentérique inférieure qu'il convient de ne pas léser sous peine de provoquer un hématome extensif dans le mésocôlon descendant. Il est préférable de la sectionner si nécessaire entre deux ligatures ce qui facilite au besoin l'exposition de la veine rénale gauche.

Dès lors, on peut éviscérer le côlon droit et la totalité du jéuno-iléon sur l'auvent costal, les protéger et les maintenir par une valve de Leriche en prenant garde de ne pas traumatiser l'artère mésentérique supérieure à son origine par l'extrémité distale de l'écarteur au contact du plan rétropéritonéal.

Le bloc duodéno-pancréatique est récliné vers la gauche, le bord inférieur du foie vers le haut.

L'espace rétropéritonéal droit est alors exposé dans sa totalité, aorte et veine cave inférieure sont parfaitement accessibles. (12)

❖ **Dissection de la veine cave :**

A ce stade, il convient d'identifier l'uretère droit, de le disséquer sans le traumatiser en le plaçant sur un lacs qui assurera un repère constant.

On sectionne tous les tissus cellulo-lymphatiques qui recouvrent la veine cave de bas en haut en restant en contact de l'adventice. La dissection doit rester sur la ligne médiane de l'axe cave évitant ainsi toutes les collatérales.

La face antérieure de la veine cave est ainsi mise à nu, on isole l'origine de la veine gonadique et des veines rénales droite et gauche.

On place la veine cave sur un lacs après avoir contourné sa face postérieure avec un dissecteur à angle droit (*Fig.51*). Pour éviter lors de cette manœuvre toute blessure d'une veine lombaire, il convient au préalable de bien disséquer les bords de la veine cave ainsi qu'un segment de sa face postérieure de chaque côté du trajet choisi. On peut également minimiser le risque en choisissant une zone a priori « protégée » au voisinage des veines rénales, soit en dessous de la veine rénale droite, soit au-dessus de la veine rénale gauche. Pour cette dernière, il faut se méfier d'une éventuelle veine surrénalienne droite d'implantation basse. (12)

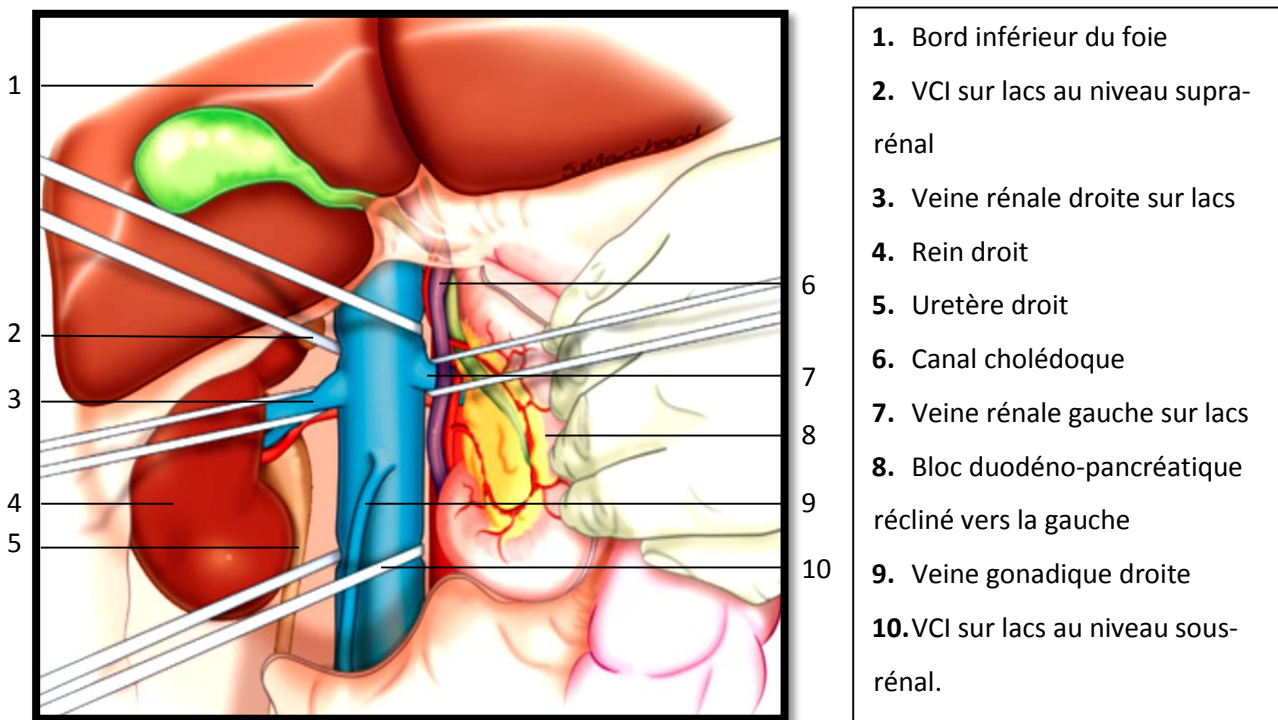


Figure 51 : Abord de la veine cave inférieure sous-hépatique. (12)

2. Abord de la veine cave supra-hépatique

Le ligament rond est sectionné entre deux ligatures.

La main gauche de l'opérateur, supposé droitier, posée à plat sur le dôme du foie, abaisse ce dernier, ouvrant la partie initiale de l'espace inter-hépatodiaphragmatique.

On incise au bistouri électrique le ligament falciforme, parallèlement et à un centimètre du dôme hépatique, en se dirigeant vers la veine cave. A un moment, on constate l'épanouissement spontané des deux feuillets du ligament falciforme, entre lesquels apparaît un tissu celluleux assez dense, dont la dissection, aux ciseaux, mène sur la face antérieure de la veine cave, au niveau de l'abouchement des veines sus-hépatiques.

On peut reconnaître le relief du tronc commun des veines hépatiques médiane et gauche, à droite celui de la veine hépatique droite et entre les deux la VCI supra hépatique.

En suivant l'axe du ligament suspenseur et de la veine cave, on poursuit un peu la dissection vers le haut jusqu'aux premières fibres aponévrotiques transversales de son orifice diaphragmatique.

Un dissecteur, saisit l'aponévrose diaphragmatique à un centimètre au-dessus de l'orifice diaphragmatique, de façon à mettre ce segment en tension, ce qui facilite la découverte du plan de clivage entre l'anneau diaphragmatique et la face antérieure de la VCI.

Puis, on individualise les bords droit et gauche de la veine cave en sectionnant les feuillets antérieurs des ligaments coronaires droit et gauche, à partir de leur réflexion avec les deux feuillets du ligament falciforme.

Parfois, en raison de leur implantation relativement haute, les veines diaphragmatiques peuvent gêner le contrôle de la VCI supra-hépatique. Il est alors nécessaire de les lier.

Une fois libérée, on contourne la VCI de la droite à la gauche en passant le plus profondément possible au contact du pilier du diaphragme et le doigt ressortant à distance de la veine hépatique gauche. Le contournement complet nécessite, du côté gauche de sectionner la partie haute du petit épiploon.

On peut alors placer un lacs autour de la VCI supra-hépatique. (12)

3. Abord de la veine cave inférieure rétro-hépatique

Le contrôle de la VCI rétro hépatique nécessite au préalable une mobilisation complète du foie, la libération du foie droit (par section des ligaments triangulaire et coronaire droits) permettant d'exposer son bord droit puis celle du lobe gauche (par section des ligaments triangulaire et coronaire gauches) donnant un accès sur son bord gauche (*Fig. 52*) (12)

❖ Exposition du bord droit de la veine cave inférieure rétro hépatique :

La section des deux feuillets divergents de la fin du ligament falciforme permet d'amorcer la section du feuillet supérieur des ligaments coronaires droit et gauche.

On débute par la libération du foie droit en sectionnant le ligament triangulaire droit qui constitue l'attache postérieure du foie droit. Il faut éviter toute pénétration

dans le diaphragme ou toute décapsulation du foie qui entraînerait une hémorragie et surtout l'impossibilité d'exposer dans de bonnes conditions le bord droit de la VCI.

Cette libération est faite au ciseau ou au bistouri électrique et est facilitée par l'aide qui récline le foie vers le haut pour sectionner le feuillet inférieur du ligament triangulaire droit, puis vers la gauche pour finir de décoller la face postérieure du foie droit jusqu'au bord droit de la VCI.

En se rapprochant du bord droit de la VCI, il faut être prudent du fait du risque d'arrachement des petites veines rétro-hépatiques et des veines spiegelienues droites, qui s'abouchent sur le bord droit de la VCI et gênent la mobilisation du foie droit. Elles doivent être liées et sectionnées pas à pas.

Au cours de la libération du bord droit de la VCI, on arrive progressivement sur la glande surrénale qui est décollée de la face postérieure du foie droit.

On expose ainsi la face antérieure de la glande surrénale et la veine surrénalienne capsulaire moyenne droite, qui est sectionnée entre deux ligatures, ce qui donne accès au bord droit de la VCI rétro-hépatique. (12)

❖ Exposition du bord gauche de la veine cave inférieure rétro-hépatique :

Pour aborder le bord gauche de la veine cave, il faut replacer le foie en position anatomique et aborder la veine cave par la gauche, après avoir soulevé le lobe gauche.

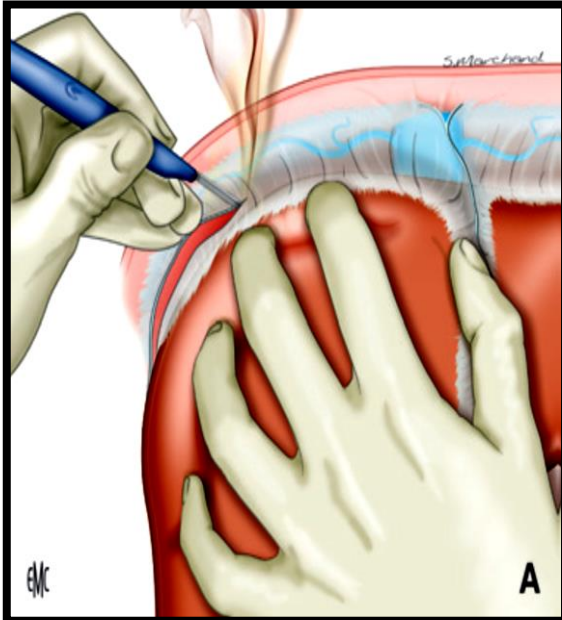
Les ligaments triangulaire et coronaire gauches sont sectionnés vers la ligne médiane jusqu'au bord gauche de la veine hépatique gauche.

À la fin de cette libération, il faut repérer la veine diaphragmatique inférieure gauche dont la terminaison est variable (celle-ci se termine dans un tiers des cas dans

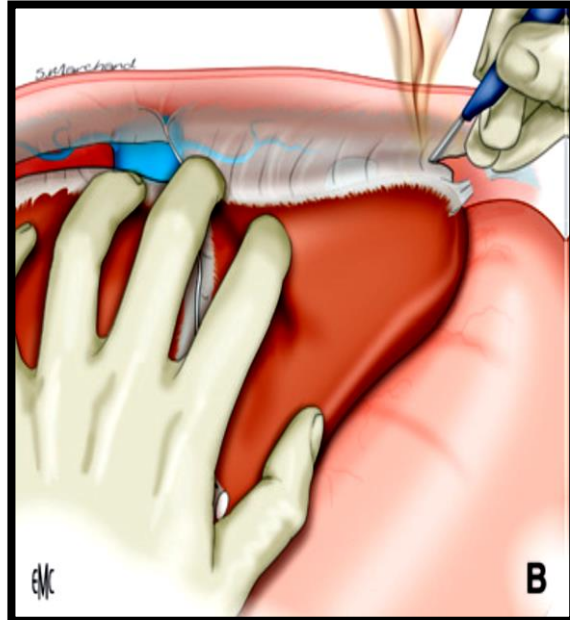
la veine hépatique gauche et peut être traumatisée lors de la section de la fin du ligament triangulaire gauche).

Après ouverture du petit épiploon et relèvement du lobe gauche, le segment 1 est disséqué et récliné progressivement vers la droite après ligature de quelques veines spiegelienues gauches, ce qui permet d'exposer le bord gauche de la VCI rétro-hépatique. La terminaison du ligament d'*Arantius* est également liée et sectionnée.

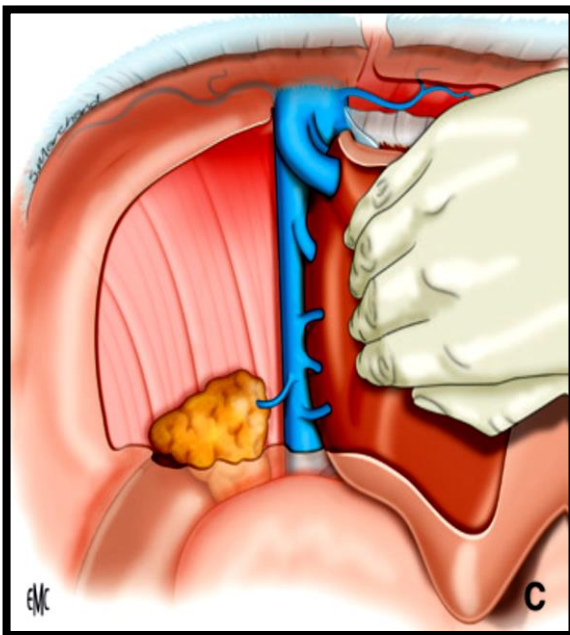
(12)



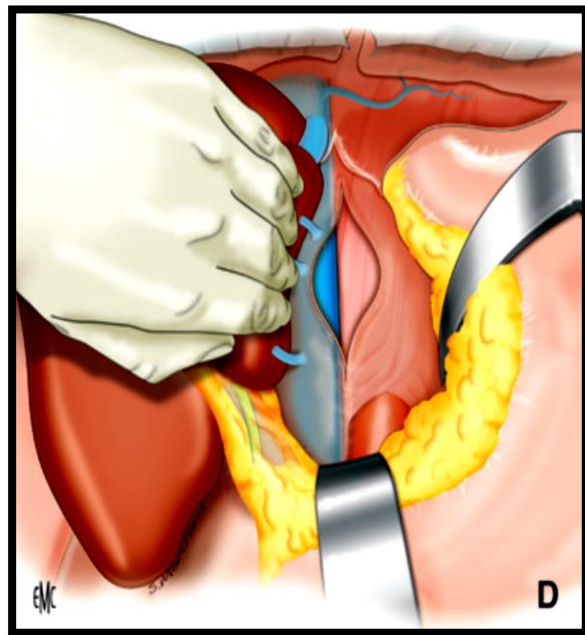
A. Libération du foie droit par section des ligaments triangulaire et coronaire droits.



B. Libération du foie gauche par section des ligaments triangulaire et coronaire gauches.



C. Libération du bord droit de la veine cave inférieure rétro-hépatique.



D. Libération du bord gauche de la veine cave inférieure rétro-hépatique.

Figure 52 : Abord de la veine cave inférieure rétro-hépatique (12)

III. Voies d'abord des lymphatiques lombaires et aortiques

(TDD : Lymphadénectomie lombo-aortique)

A. La laparotomie:

La voie réalisée par laparotomie est une voie intrapéritonéale qui reste à ce jour la voie de référence pour la lymphadénectomie lombo-aortique. (5)

1. Incision :

L'incision est une médiane sous ombilicale prolongée à la demande au-dessus de l'ombilic. Elle doit être prolongée jusqu'à 2 à 3 cm sous la xiphoïde.

Elle peut être prolongée jusqu'à ce repère, en particulier chez les patientes ayant une surcharge pondérale pouvant gêner l'abord de l'axe lombo-aortique. (5)

2. Installation :

L'opérateur à gauche de la patiente.

L'exposition du champ opératoire est obtenue par trois écarteurs autostatiques (*Fig. 53*) :

- Valve sus-pubienne en bas ou écarteur d'Olivier ;
- Ecarteur de Gosset latéralement ;
- Ecarteur d'Olivier en haut, qui permet une traction vers le haut. (5)

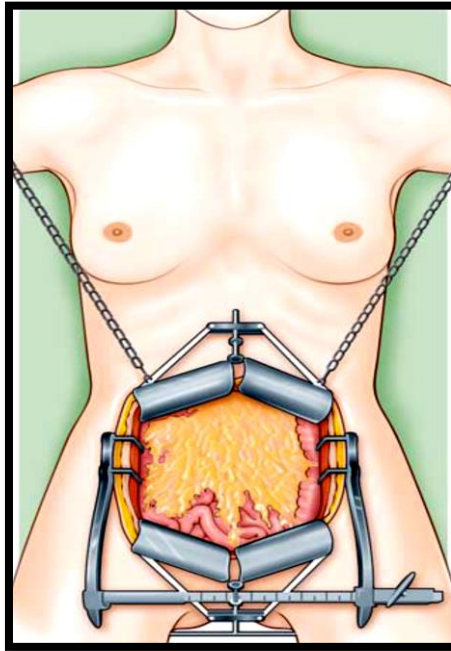


Figure 53 : Exposition pour la lymphadénectomie lombo-aortique : mise en place de deux écarteurs d'Olivier, supérieur et inférieur, et d'un écarteur de Gosset, latéralement. (5)

3. Temps opératoires :

Incision du péritoine de la gouttière pariéto-colique droite et décollement colique droit (*Fig.54 ; 55*).

Incision du feuillet gauche du mésentère jusqu'au niveau de la veine mésentérique inférieure et du bord inférieur du pancréas (*Fig.56*). Cette incision permet une exposition idéale du rétropéritoine.

Amorce du décollement du bloc duodéno-pancréatique Après avoir récliné par une valve de Leriche le côlon ascendant et l'angle droit.

Visualisation de la veine rénale gauche et ligature-section de la veine gonadique droite à 1 cm de son origine sur la VCI (après repérage de l'uretère droit). (*Fig.57*)

Exérèse des ganglions latéro-cave, pré-cave et inter-aortico-cave de bas en haut tout en faisant attention aux vaisseaux lombaires situés transversalement sur le plan postérieur (*Fig.58 ; 59*).

Découverte de l'origine de l'artère mésentérique inférieure, qui naît généralement 3 à 4 cm au-dessus de la bifurcation aortique sur le flanc gauche de l'aorte. (*Fig.60 ; 61*)

Repérage de l'uretère gauche, ligature-section de l'artère gonadique gauche, exérèse du pédicule lombo-ovarien, exérèse ganglions pré et latéro-aortiques (sus et sous AMI)

Exérèse des ganglions du promontoire (*Fig.62, 63*). (14)

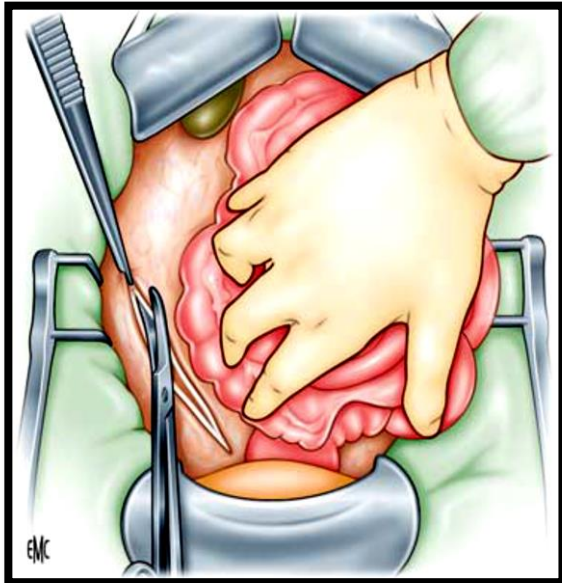


Figure 554 : Amorce du décollement colique droit, incision du péritoine de la gouttière pariéto-colique droite, en prenant soin de ne pas dévier en arrière du rein. (5)

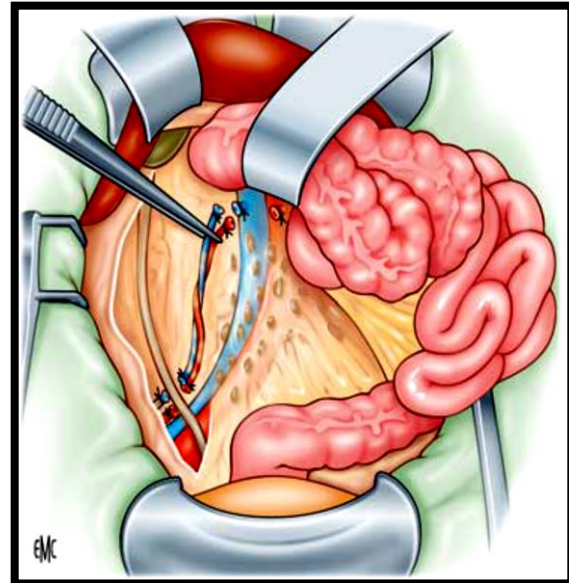


Figure 545 : Après décollement du côlon droit et de la troisième portion du duodénum, l'uretère droit doit être visualisé sur tout son trajet, la veine gonadique droite est ensuite liée et sectionnée. (5)

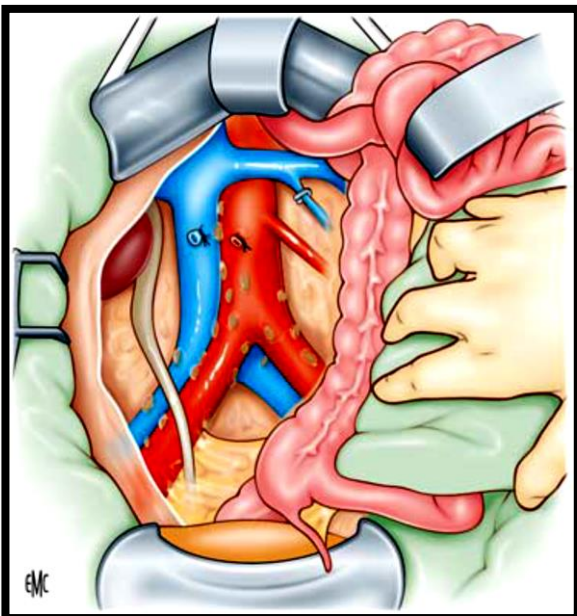


Figure 576 : Incision du mésentère jusqu'à la veine mésentérique inférieure. (5)

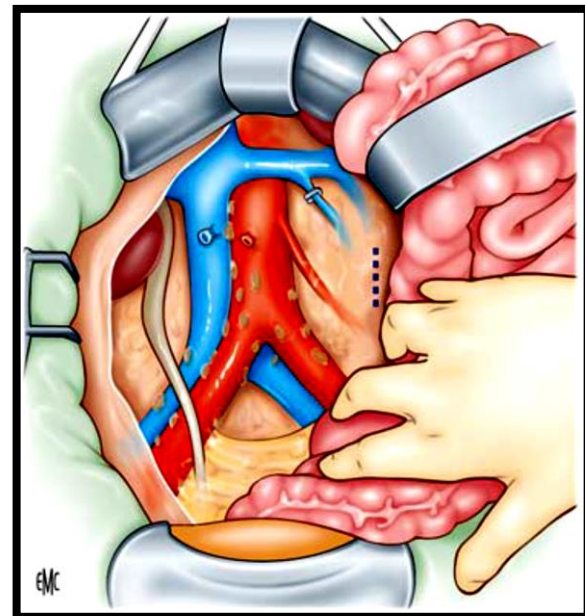


Figure 567 : Les anses sont maintenues hors du champ opératoire par deux valves de Leriche; dissection de la veine rénale gauche et de la terminaison de la veine gonadique gauche qui s'y abouche.

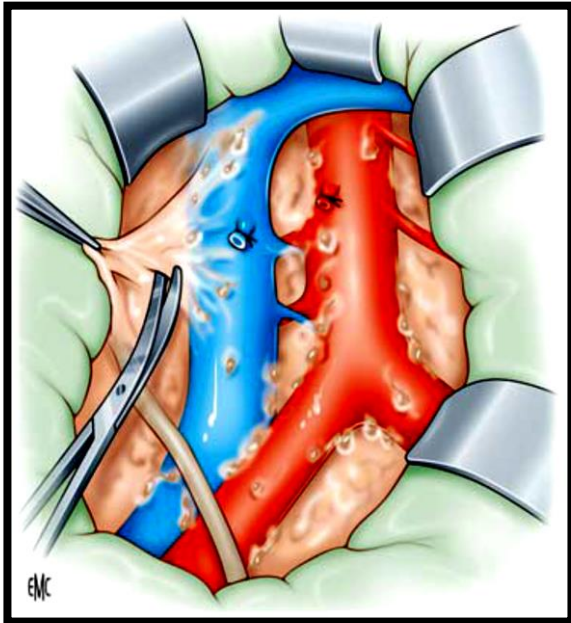


Figure 58 : Curage ganglionnaire latéro-cave droit et pré-cave. Le tissu cellulo-ganglionnaire situé à la face antérieure et latérale droite de la veine rénale gauche est prélevé après ouverture de la gaine vasculaire. (5)

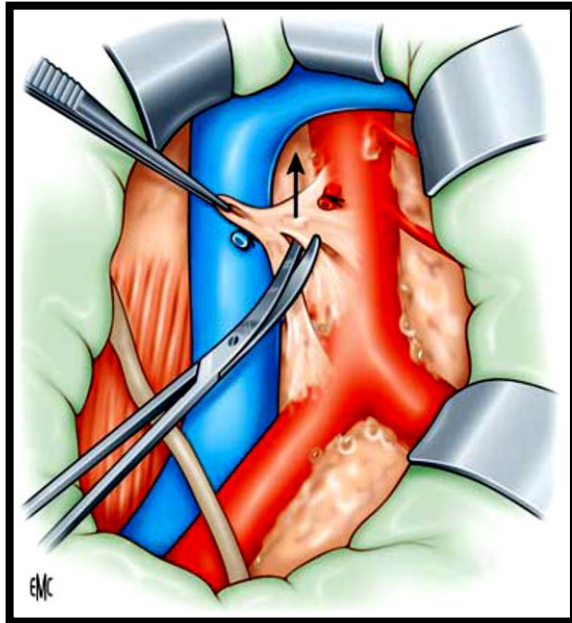


Figure 59 : Curage ganglionnaire inter-aortico-cave, en prenant garde aux pédicules lombaires. (5)

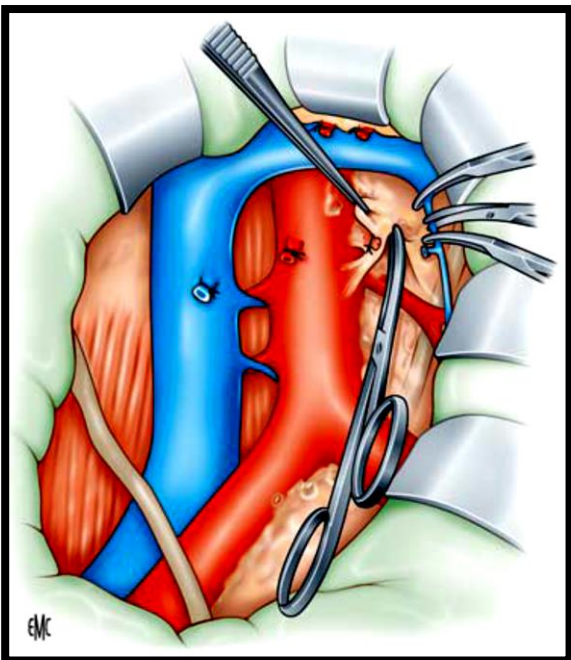


Figure 610 : Curage ganglionnaire pré-aortique et latéro-aortique gauche, après avoir repéré et disséqué l'origine de l'artère mésentérique inférieure. (5)

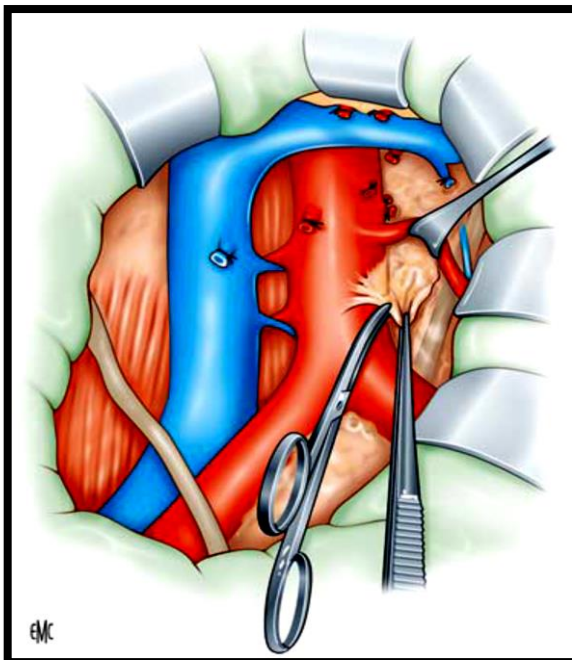


Figure 601: Curage ganglionnaire latéro-aortique gauche sous mésentérique après avoir récliné l'artère mésentérique inférieure par une valve de Panin. (5)

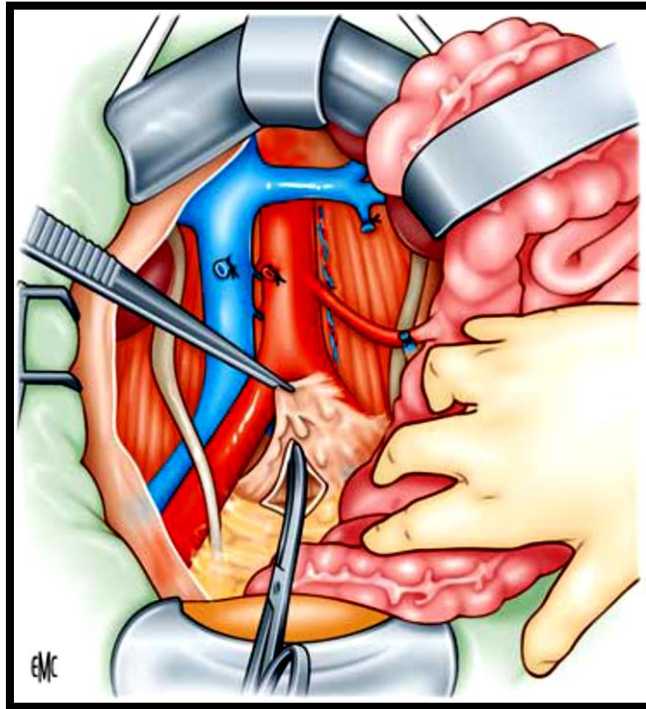
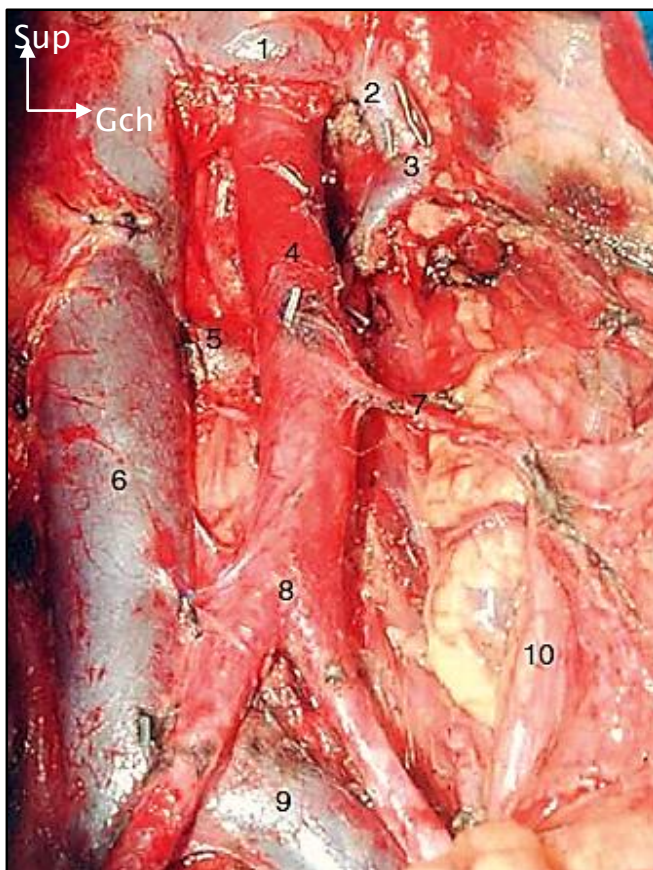


Figure 62: Exérèse des ganglions du promontoire, en prenant garde de ne pas léser la naissance de la veine iliaque primitive gauche qui forme le plan postérieur de cette dissection. (5)



1. Veine rénale gauche
2. veine gonadique gauche liée sous la naissance de l'azygo-lombaire
3. crosse de l'azygo-lombaire (naissant dans ce cas de la veine gonadique gauche)
4. Aorte abdominale
5. Veine lombaire
6. VCI
7. AMI
8. Bifurcation aortique
9. Veine iliaque primitive gauche
10. Uretère gauche.

Figure 63: Vue peropératoire en fin de curage. (5)

B. La cœlioscopie :

1. L'Abord transpéritonéal :

a. Installation :

Le patient est placé en décubitus dorsal, les bras le long du corps et les jambes écartées.

Une inclinaison de Trendelenburg de la table d'environ 20° est appliquée. Elle est souvent associée à une légère bascule latérale gauche (cf. infra). On évite de placer des épaulières qui peuvent occasionner, du fait de la position du patient en Trendelenburg, des étirements des plexus brachiaux.

Le moniteur vidéo est disposé à la tête du patient.

Le chirurgien travaille entre les jambes du patient avec un aide à sa droite qui tient la caméra et un instrument écarteur. (*Fig.64*) (15)

b. Instrumentation et mise en place des trocars :

Le pneumopéritoine est réalisé au travers une aiguille de Veress placée en sous-costal gauche (Pmax CO₂ : 12 mmHg, débit 7-9 l/min).

Le trocart optique de 10 mm est alors installé dans l'ombilic. L'ensemble de la cavité abdominale est inspecté.

Les trocars de 5 mm sont alors placés, un dans chaque fosse iliaque, un en pelvien paramédian gauche. Ils sont tous dédiés à la dissection ganglionnaire.

Un trocart de 10-12 mm est placé en supra-pubien médian. Il accommode selon le moment de l'intervention, l'optique, la coagulation bipolaire, une pince à clips ou encore le sacchet d'extraction.

Le troisième trocart de 10-12 mm est strictement dédié à l'écarteur endoscopique. Il est placé secondairement en sous-costal gauche (*Fig.64*). (15)

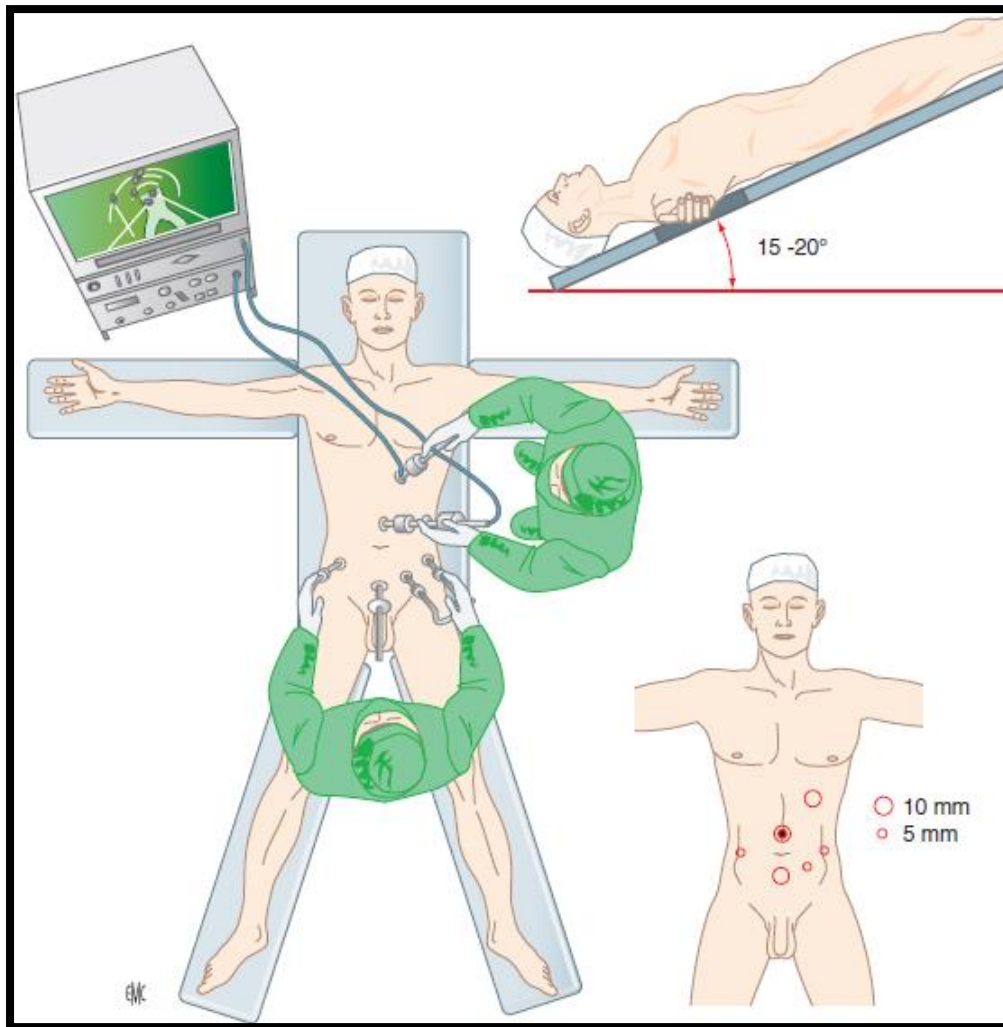


Figure 64 : Lymphadénectomie lombo-aortique laparoscopique transpéritonéale.
Installation (15)

c. Techniques opératoires :

Après avoir repoussé le grand épiploon et le côlon transverse dans la moitié supérieure de l'abdomen, les anses grêles sont refoulées anse par anse dans l'hypocondre gauche. Elles y sont maintenues par simple gravité en appliquant à la table à la fois du Trendelenburg (15–20°) et une légère bascule gauche.

Le péritoine pariétal postérieur est ainsi exposé du pelvis jusqu'au troisième duodénum. Il est incisé en regard de l'artère iliaque commune, au-dessus de l'uretère jusqu'à visualiser la bifurcation aortique puis l'axe aortique jusqu'au troisième duodénum. L'incision est menée selon l'axe médian de l'aorte (*Fig.65*). On identifie ainsi, l'origine de l'artère mésentérique et un peu plus haut, les origines des deux artères gonadiques.

Puis le bloc duodéno-pancréatique est soulevé des gros vaisseaux jusqu'à ce que la veine rénale gauche soit repérée.

L'écarteur endoscopique est alors installé afin de maintenir l'exposition sur la veine rénale gauche. En effet, l'écartement des lamelles de l'écarteur donne un jour complet sur la veine rénale gauche, et l'élévation du duodéno-pancréas tend les feuillets péritonéaux latéraux comme les parois d'une tente et empêche les anses digestives de retomber dans le champ opératoire (*Fig.66*). (14) (16)

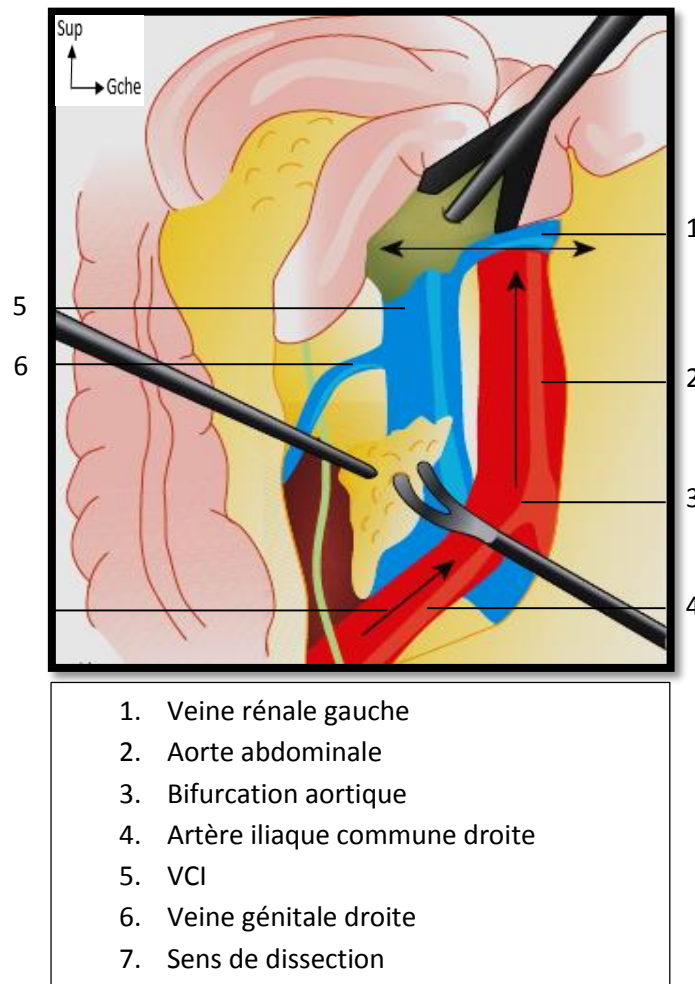
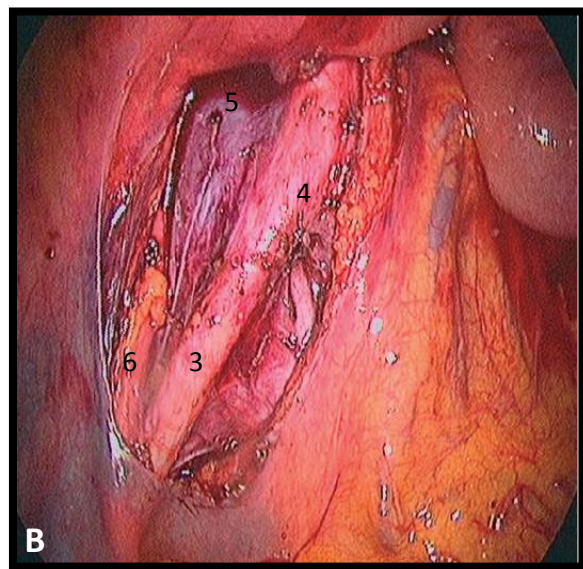
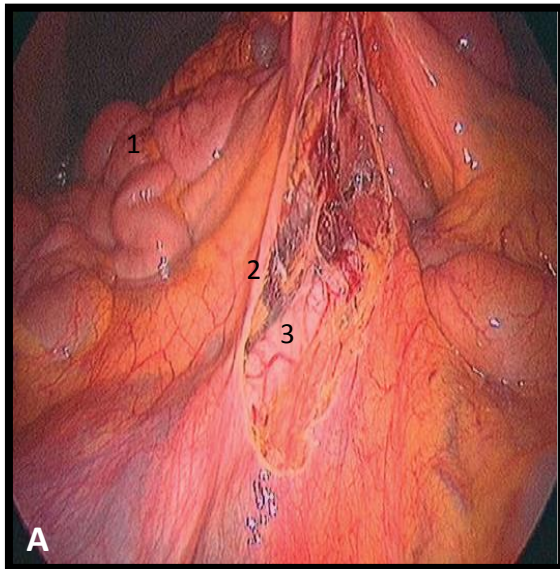
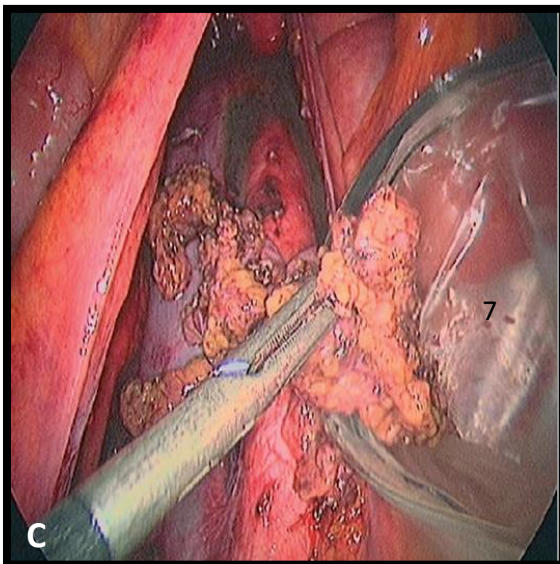


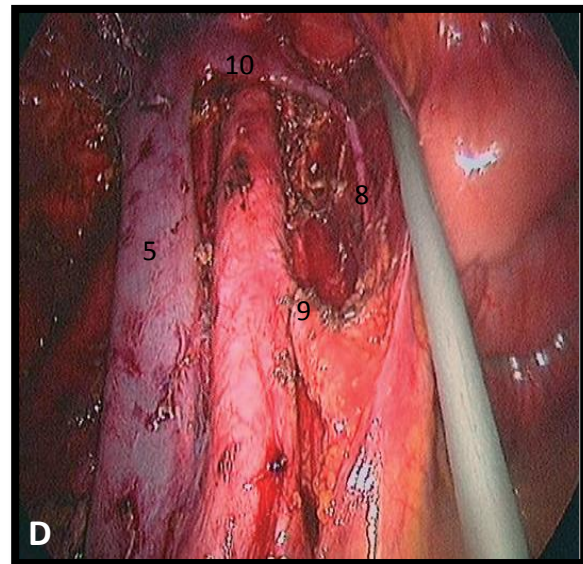
Figure 65: Ordre de dissection dans la Lymphadénectomie lombo-aortique laparoscopique transpéritonéale. (17)



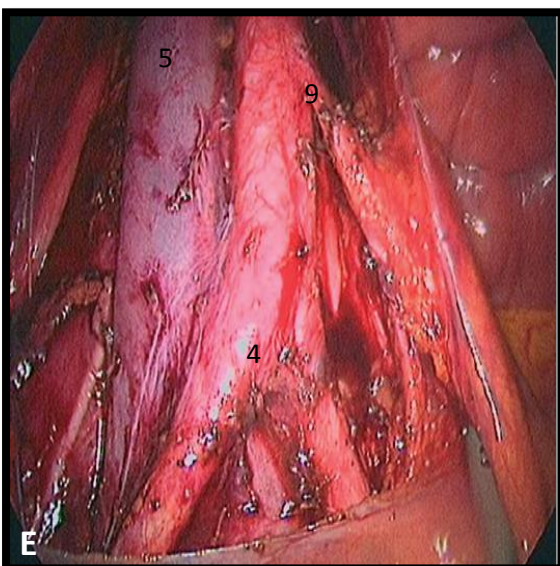
A, B. Incision péritonéale sur l'iliaque commune.



C. Extraction des ganglions.



D. Aspect final de la région latéro-aortique haute.



E. Aspect final de la bifurcation aortique.

1. Anses intestinales refoulées en haut
2. Péritoine pariétal postérieure
3. Artère iliaque commune gauche
4. Bifurcation aortique
5. VCI
6. Uretère gauche
7. Panier coelioscopique
8. Veine génitale droite
9. AMI
10. Veine rénale gauche

**Figure 66 : Lymphadénectomie
lombo-aortique laparoscopique
transpéritonéale (17)**

2. L'abord rétro-péritonéal :

a. Installation :

Le patient est placé en décubitus dorsal, au bord gauche de la table pour permettre l'installation à vue de tous les trocars. Le bras gauche est à 90°. Une légère bascule latérale de la table contralatérale au côté à opérer contribue à éloigner les anses digestives intrapéritonéales, ce qui accroît l'espace de dissection.

Le chirurgien est à gauche du malade, aide à côté.

La colonne de coelioscopie est placée de l'autre côté du patient, face aux opérateurs.

Pas de nécessité de Trendelenburg (*Fig.67*). (14) (15)

b. Incision et placement des trocars :

L'abord extra péritonéal s'effectue en chirurgie conventionnelle à partir d'une incision iliaque interne de 2 cm à 2 travers de doigt au-dessus et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure sur la ligne claviculaire moyenne (en dehors des muscles grands droits).

Traversée pariétale plan par plan jusqu'au péritoine. Effondrement du fascia transversalis et décollement du péritoine pariétal (au doigt) des muscles pariétaux jusqu'au muscle grand psoas (*Fig.68*).

Dès lors, un trocart de 10-12 mm est installé, sous contrôle du doigt, dans le flanc à mi-distance entre la crête iliaque et la 11^e côte sur la ligne axillaire moyenne à postérieure.

Insufflation de CO₂ par ce trocart (12mmHg, débit réduit à 2-3 l/min) et visualisation muscle grand psoas, aorte, uretère et péritoine pariétal.

Le 2ème trocart de 5mm est placé sur la ligne claviculaire externe quasiment au contact de l'arc costal.

Enfin l'index de l'opérateur est promptement remplacé par le trocart de 10 mm à ballonnet (*Fig.69*). Ce dernier est gonflé par 20 ml d'air et solidarisé à la paroi (*Fig.70*). (15)

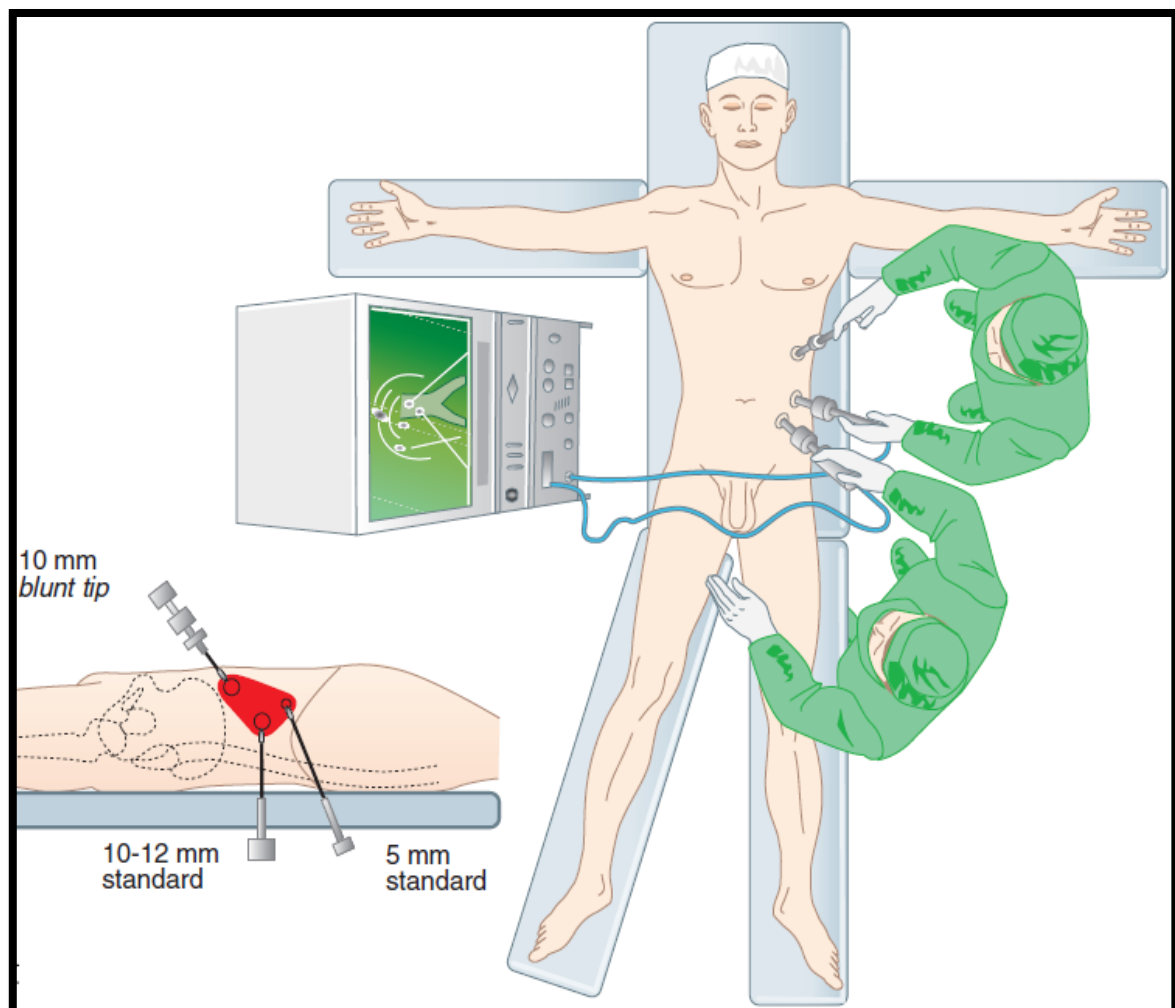
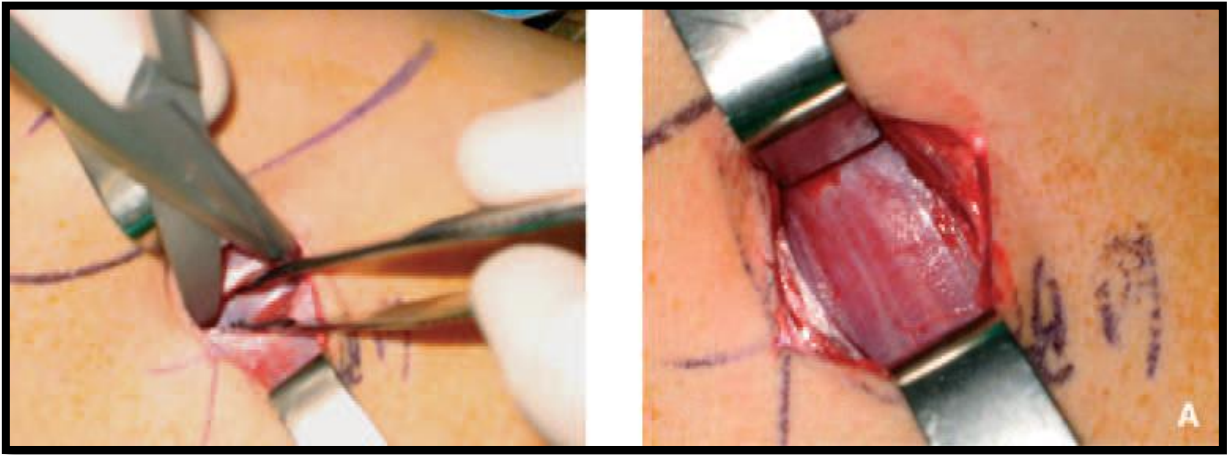
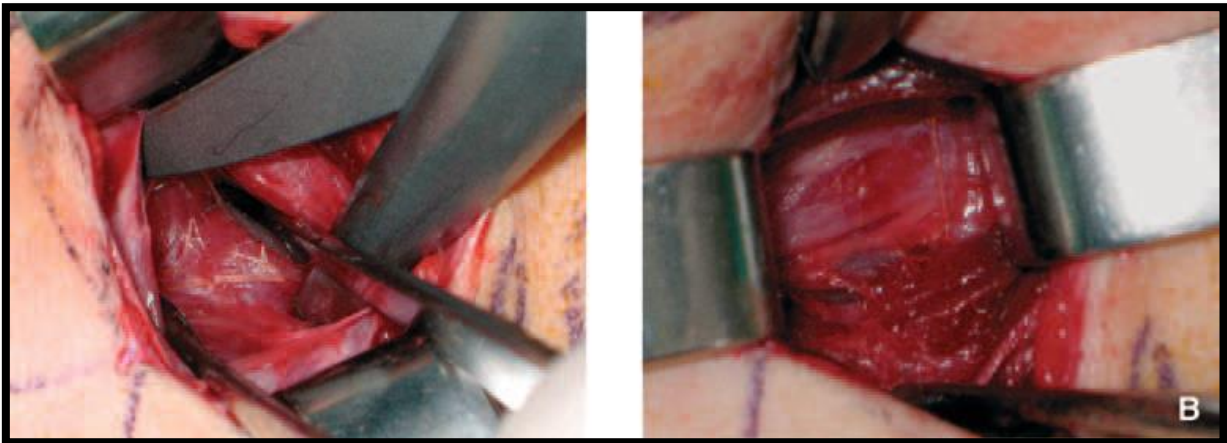


Figure 67: Lymphadénectomie para-aortique laparoscopique extra péritonéale. Installation. (15)



A. Division du muscle grand oblique jusqu'à apercevoir le petit oblique.

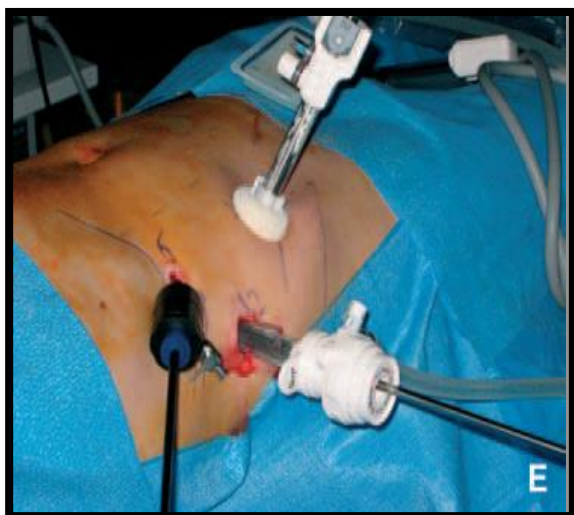


B. Dissection du petit oblique jusqu'à voir le transverse.



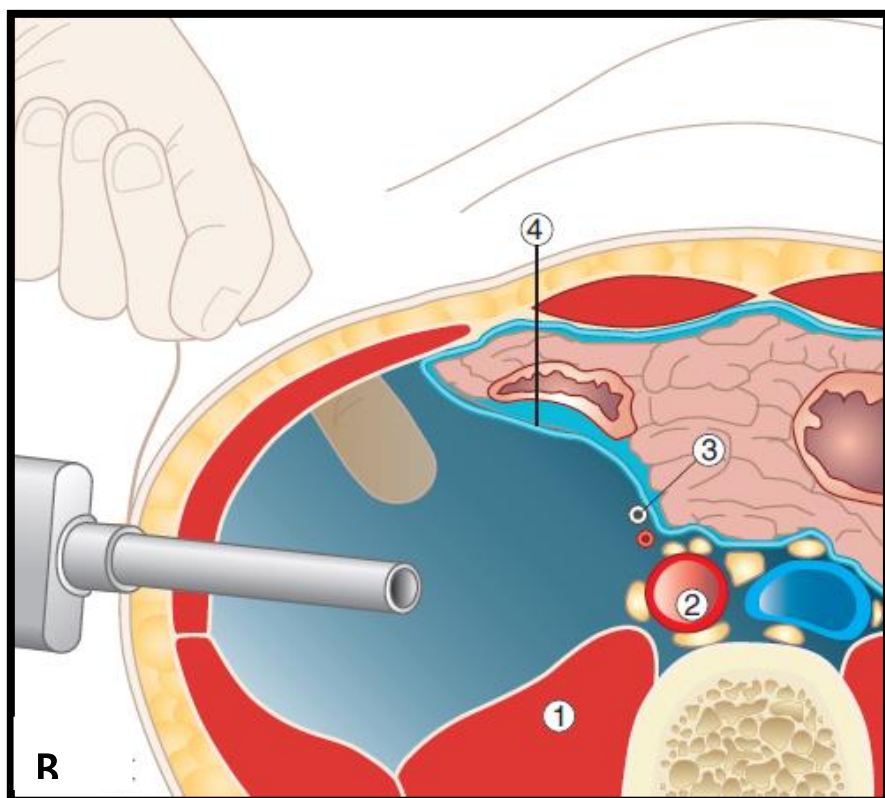
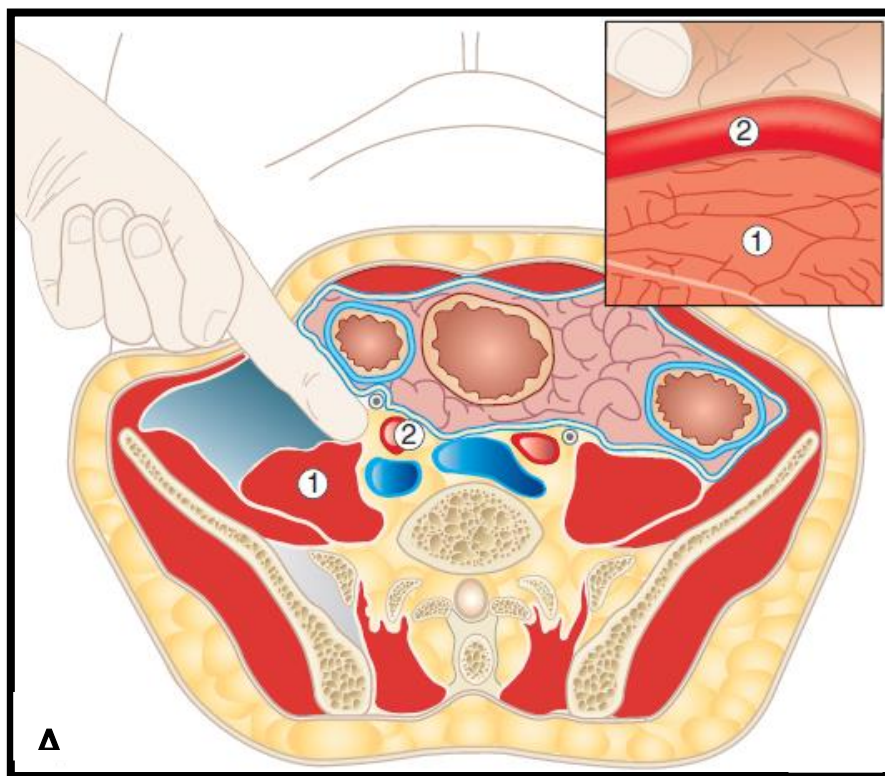
C. Dissection du transverse jusqu'à voir le péritoine.

Figure 68 : Abord péritonéal direct plan par plan. (15)



- A. Décollement au doigt du péritoine de la face profonde du transverse.
- B, C. Installation du trocart de 12 mm dans le flanc, insufflation et mise en place de l'optique.
- D. Introduction aidée du doigt et de la vue du trocart sous-costal de 5 mm.
- E. Préparation achevée.

Figure 69 : Réalisation de l'espace. (15)



1. Psoas gauche 2. Aorte 3. Uretère gauche 4. Péritoine pariétal

Figure 70 : Principe de la création de l'espace extra péritonéal (A, B). (15)

c. Techniques opératoires :

Décollement large du péritoine pariétal portant l'uretère et le pédicule gonadique puis le muscle grand psoas en arrière et l'aorte en dedans.

Repérage de l'artère iliaque commune gauche qui croise l'uretère.

Repérage de la veine rénale gauche en suivant la veine gonadique.

Repérage de la bifurcation aortique en bas et l'artère iliaque commune droite.

Repérage de l'artère mésentérique inférieure.

Libération progressive de la face antérieure de l'aorte de bas en haut jusqu'au duodénum.

Coagulation section de l'artère gonadique gauche.

Résection des différents paquets ganglionnaires. (14)

APPLICATIONS CHIRURGICALES

Afin de montrer l'intérêt de notre travail, on a choisi quelques aspects lésionnels pouvant touchés les éléments anatomiques constituant la région rétropéritonéale médiane.

1. Anévrysme de l'aorte abdominale sous rénale pris en charge par une laparotomie médiane xipho-sous-ombilicale transpéritonéale :



Figure 71: Reconstructioins tridimensionnelles d'un Angioscanner de l'aorte abdominale et des axes iliaques montrant un anévrysme fusiforme de l'aorte abdominale. (18)

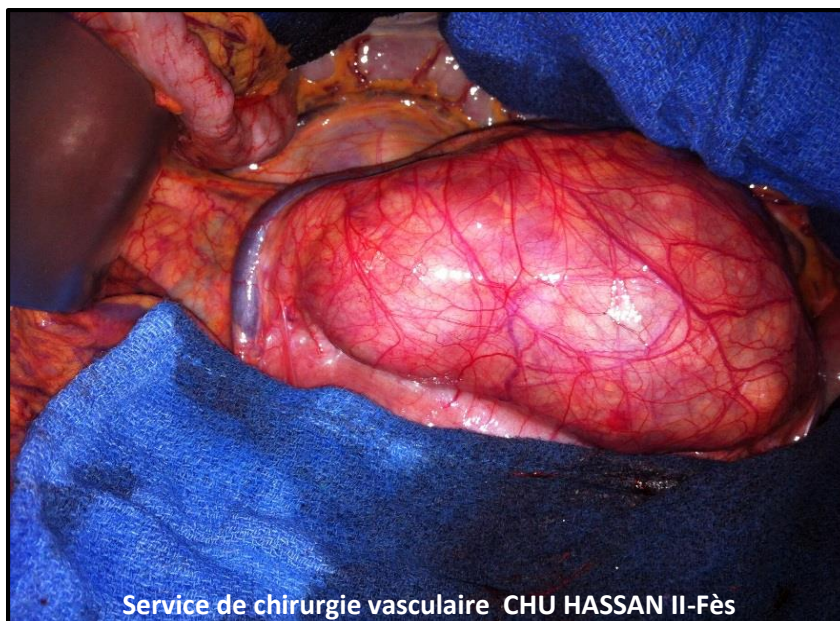


Figure 72: Abord de l'anévrysme de l'aorte abdominale sous rénale par voie transpéritonéal sous mésocolique. (11)

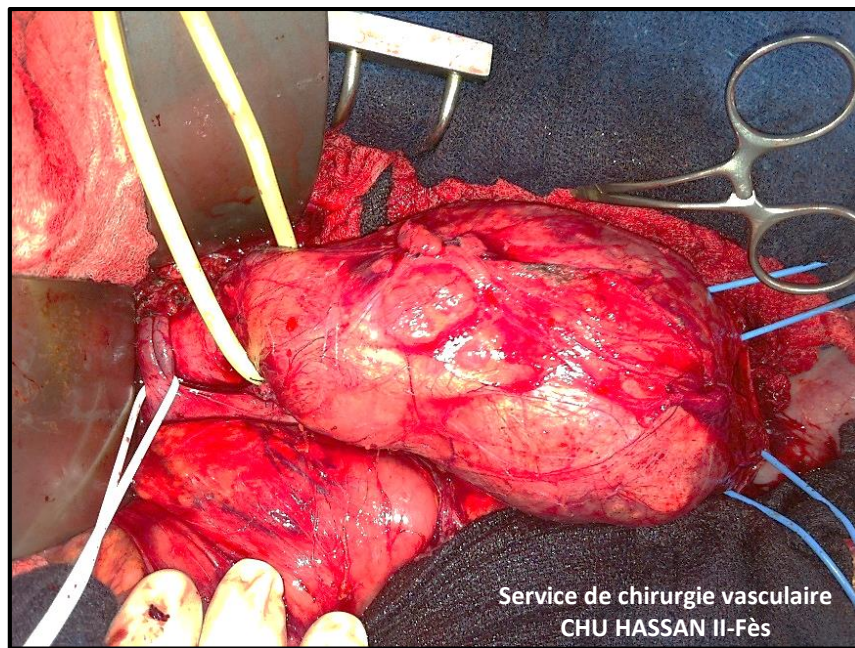


Figure 73: Ouverture l'anévrysme longitudinalement à l'aide d'un bistouri électrique. (11)

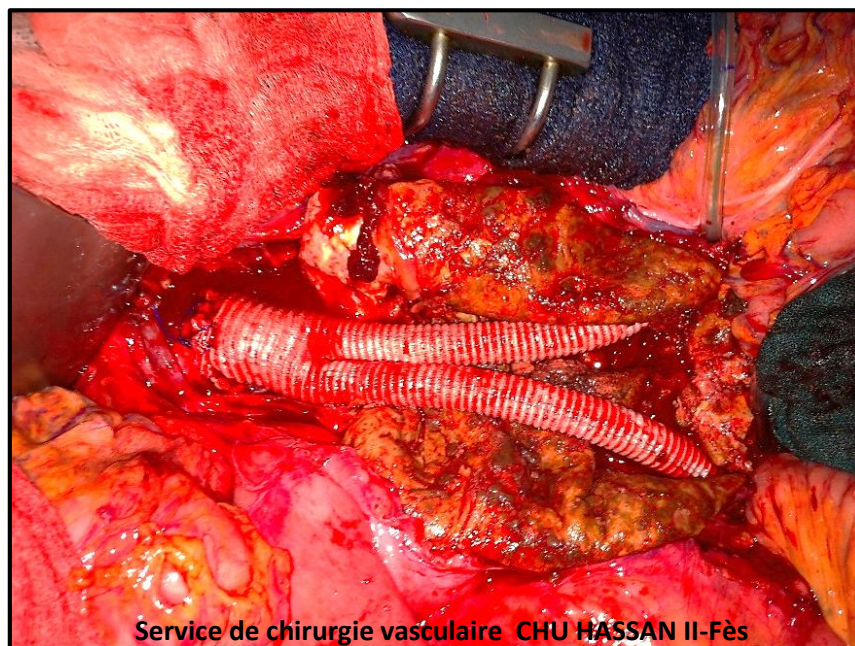


Figure 74: Remplacement du segment aortique par une prothèse vasculaire aorto-bi-iliaque (11)

2. L'extension à la VCI d'une tumeur rétropéritonéale :

Ce sont essentiellement les tumeurs du rein et de la surrénale qui sont concernées. L'atteinte de la VCI est plus fréquente au cours des tumeurs situées à droites (60 %). Il s'agit le plus souvent d'un envahissement cave sous la forme d'un thrombus plus qu'un envahissement direct par contiguïté.

Concernant les tumeurs du rein, le carcinome à cellules conventionnelles est la plus fréquente des tumeurs malignes du rein. Son extension veineuse est estimée entre 4 et 10 %. Les facteurs de risque sont : une tumeur volumineuse de stade élevé, un haut grade et la localisation initiale au rein droit. L'envahissement veineux débute au niveau des veines intra-rénales puis s'étend au sinus, à la veine rénale, puis à la VCI (*Fig. 75*), voire à l'atrium droit. (18)

Le corticosurrénalome malin peut, de la même manière, se compliquer d'une extension à la veine cave inférieure. Le corticosurrénalome est une tumeur maligne rare qui présente deux pics d'incidence : dans la première décennie et entre la quatrième et la cinquième décennie. La glande surrénale atteinte est classiquement totalement remplacée par une masse tissulaire hétérogène et souvent calcifiée qui déplace les organes adjacents et peut envahir la veine surrénalienne et la VCI. (19)

Beaucoup d'autres pathologies peuvent être à l'origine d'une extension tumorale dans la veine cave inférieure comme le carcinome hépatocellulaire qui peut envahir la VCI par les veines sus-hépatiques, les adénopathies rétropéritonéales métastatiques et toutes les métastases rétropéritonéales (*Fig. 76*). (18)



Figure 75 : Coupe scannographique axiale C+ passant par la veine rénale gauche montrant une thrombose néoplasique de celle-ci étendu à la VCI dans un contexte d'un carcinome rénal à cellules claires (20)

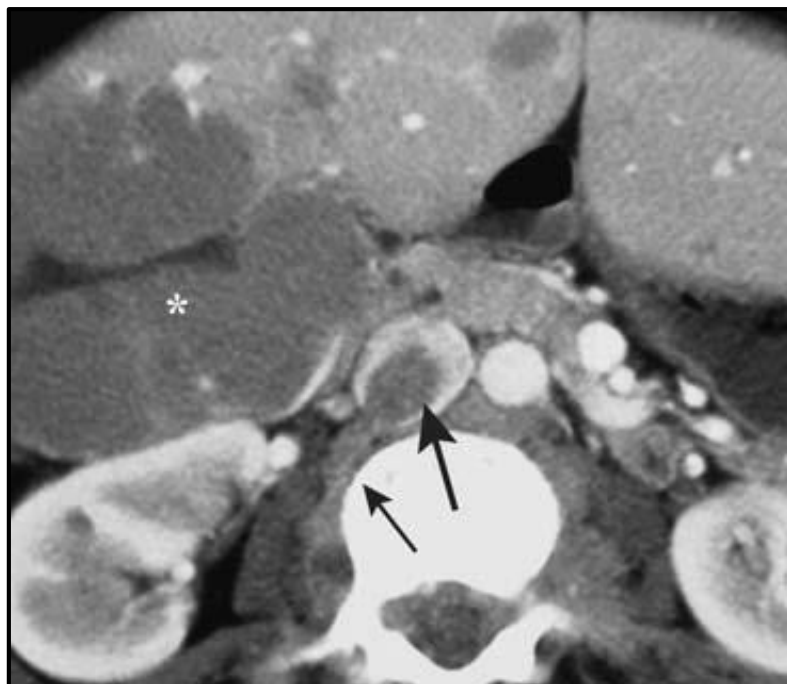


Figure 76 : TDM en coupe axiale réalisé après injection de produit de contraste met en évidence la présence d'un thrombus d'une veine lombaire ascendante (flèche fine) étendu à la VCI (flèche épaisse) dans un contexte de métastases hépatiques d'un mélanome. (18)

3. La lymphadénectomie lombo-aortique

La LLA ou curage lombo-aortique, est une technique visant à retirer les tissus ganglionnaires en latéro-cave, pré-cave, inter-aortico-cave, pré-aortique, latéro-aortique sus- et sous-mésentérique et au niveau du promontoire.

Dans de nombreux cas, cette intervention peut être réalisée par cœlioscopie (restadification des cancers de l'ovaire de stade précoce, stadification préthérapeutique dans les cancers du col). Toutefois, en cas de carcinose, si ce geste est indiqué, le standard demeure la laparotomie.

Ce type d'intervention peut être indiqué en gynécologie, dans les cancers de l'ovaire, dans la stadification des cancers du col et dans certains cancers de l'endomètre à risque d'extension lombo-aortique. Aussi en urologie elle peut être indiquée dans certaines tumeurs du testicule.

Cette chirurgie nécessite une certaine technicité et une parfaite connaissance de l'anatomie de la RRPM pour pouvoir gérer les éventuels risques vasculaires. *(Cf. p110)*

(5)

4. La fibrose rétropéritonéale :

Il s'agit d'une transformation fibreuse du tissu cellulo adipeux rétro-péritonéal.

Elle débute habituellement au niveau de la bifurcation aortique et peut remonter vers les hiles rénaux.

La gangue fibreuse enveloppe alors les uretères, les canaux lymphatiques, les nerfs et les vaisseaux rétropéritoneaux (*Fig. 77*).

Souvent idiopathique, une cause peut être trouvée: tumeurs rétropéritonéales, de lymphomes, séquelles d'hémorragies rétropéritonéales, de lésions inflammatoires coliques ou post-radique.

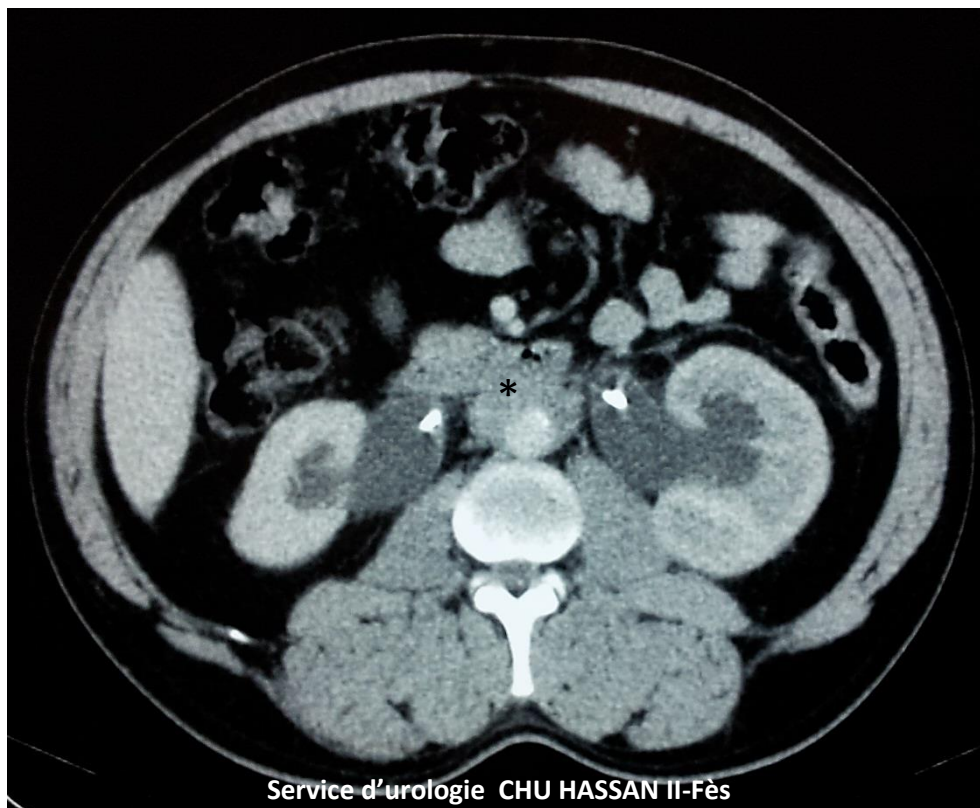


Figure 77: Coupe scannographique abdominale axiale C- montrant une lame de fibrose rétropéritonéale (*) péri aortique et arrivant jusqu'aux uretères responsables d'une dilatation bilatérales des cavités excrétrices (20)

CONCLUSION

Avec ce travail de dissection visant à mieux connaître l'anatomie chirurgicale de la région rétropéritonéale médiane, on a pu montrer que cette dernière est une entité anatomique très complexe qui tire son importance des éléments qui la composent. Toutes ses structures vasculaires, nerveuses et lymphatiques sont très sensibles, ce qui rend cette région « dangereuse » difficile à accéder.

La région rétropéritonéale médiane peut être le siège de lésions anatomiques dans beaucoup de pathologies aussi bien anévrysmales, congénitales malformatives, traumatiques, inflammatoires ou tumorales.

Les voies d'abord de la région rétropéritonéale médiane se résument ; que ça soit par laparotomie ou par coelioscopie, à la voie transpéritonéale et à la voie rétropéritonéale.

Du fait de la variété des aspects lésionnels, Les techniques chirurgicales utilisées dans les différentes pathologies touchant ces éléments anatomiques sont très diverses.

Le choix de la voie d'abord adéquate est en fonction du bilan lésionnel, de l'existence de lésions associées, des conditions locorégionales, et aussi des préférences et des compétences de chaque chirurgien.

Tout chirurgien doit donc bien connaître et de manière détaillée l'anatomie de cette région ainsi que les particularités techniques des différentes voies d'abord.

RESUMES

RESUME

Introduction et intérêt :

La région rétro péritonéale médiane est limitée en haut, par le diaphragme et ses orifices ; en avant, par le péritoine pariétal postérieur et les viscères intra péritonéaux; latéralement, le plan sagittal passant par des processus transverses; en arrière, les corps des deux dernières vertèbres thoraciques et des vertèbres lombaires, le ligament vertébral commun antérieur, les piliers du diaphragme et les insertions vertébrales des muscles psoas.

Elle livre passage à l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, l'axe lymphatique (ganglions, troncs lymphatiques et élément constitutifs du canal thoracique) et au système neurovégétatif (nerfs, ganglions, plexus).

Cette région tire son intérêt :

- de la richesse et la complexité des éléments anatomiques qui la constitue
- de la variété des pathologies qui la touchent
- et de la variété des voies d'abord, ce qui impose une parfaite connaissance anatomique avant toute intervention chirurgicale.

Objectif du travail :

Notre étude consiste à un travail de dissection de la région, sur des cadavres au sein du laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès, dans le but de :

- Créer un outil pédagogique pour l'étudiant en médecine et le chirurgien en formation.
- Décrire les différentes voies d'abord de la région rétro péritonéale médiane à l'usage des chirurgiens de différentes spécialités.
- Exposer quelques aspects lésionnels touchant les éléments anatomiques contenus dans cette région.

ABSTRACT

Introduction and interest:

The median retroperitoneal area is limited:

- Above by the diaphragm and its orifices,
- From the front by the posterior parietal peritoneum and the intra peritoneal viscera,
- From the side by the sagittal plane and going through transverse processes,
- From the back by the last two thoracic vertebrae bodies and the lumbar vertebrae, the anterior longitudinal vertebral ligament, the pillars of the diaphragm and the vertebral insertions of psoas muscles.

This area leads to the abdominal aorta, the inferior vena cava, the lymphatic axis (nodes, lymph trunks and the elements making up the thoracic duct) and the autonomic nervous system (nerves, ganglia, plexus).

This area is particularly important because of:

- The diversity and complexity of anatomical elements that make it up;
- The diversity of diseases affecting it;
- And the diversity of surgical approaches, which requires perfect anatomical knowledge before any surgery.

Purpose of the study:

Our study is based on the end result of dissecting this area on the cadavers available in the morgue of the anatomy laboratory of the Fez Faculty of Medicine and Pharmacy. The study was conducted in order to:

- Create an educational tool for medical student and surgery interns;

- Describe the different surgical approaches of the median retroperitoneal area so that other surgeons from different specialties can benefit from them;
- Expose some issues regarding lesions affecting the anatomical elements of this area;
- And facilitate the interpretation of the MRPR imaging results.

ملخص

مقدمة:

تحد منطقة خلف الصفاق الوسطى من الأعلى بالحجاب الحاجز وفتحاته؛ من الأمام بالصفاق الجداري الخلفي وبأعضاء داخل الصفاق؛ من الجانب بالمستوى السهمي الذي يمر عبر النتوءات المستعرضة؛ ومن الخلف بأجسام الفقرتين الصدريتين الأخيرتين والفقرات القطنية وبالرباط الفقري المشترك الأمامي وبأعمدة الحجاب الحاجز والاندماجات الفقرية للعضلات القطنية.

تتيح هذه المنطقة مرور الشريان الأهر البطني والوريد الأجوف السفلي والمحور اللمفاوي (العقد، الجذوع اللمفاوية والعناصر المكونة للقناة الصدرية) والجهاز العصبي الإعاشي (الأعصاب والعقد والصفائر).

تكمن أهمية المنطقة في ما يلي:

- غنى وتعقيد العناصر التشريحية التي تكونها
- تنوع الأمراض التي تصيبها
- تنوع المسالك النافذة لها وهو ما يوجب الإلمام بالتشريح قبل أي عملية جراحية

أهداف البحث:

- إن بحثنا هذا هو عبارة عن تشريح للمنطقة داخل مختبر التشريح لكلية الطب والصيدلة بفاس، والهدف منه هو:
- خلق أداة بيداغوجية لطالب الطب وللجراح في طور التكوين.

- وصف مختلف المسالك النافذة لمنطقة خلف الصفاق الوسطى لفائدة الجراحين من مختلف التخصصات.

- عرض بعض مظاهر الآفات التي تصيب العناصر الشراحية المتواجدة في هذه المنطقة.

- تسهيل قراءة الكشوفات الراديولوجية لمنطقة خلف الصفاق الوسطى.

REFERENCES

1. **A. BOUCHET et J. CUIILLERET.** *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle; l'abdomen, la région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée P 2089.* [éd.] Masson. Paris : SIMEP SA, 1991. Vol. 4. 2^e édition.
2. **Chevrel, JP.** *Anatomie Clinique.* Paris : Springer-Verlag, 1994. Vol. 2 Le Tronc.
3. **Netter, F.** *Atlas d'anatomie humaine.* s.l. : Masson, 2004. 3^e édition.
4. **REGAYA, L. BEN.** *Anatomie de la région-rétro-péritonéale.* s.l. : FACULTE DE MEDECINE IBN EL JAZZAR SOUSSE, Laboratoire d'Anatomie Et d'Organogenèse, 2012.
5. **C. Uzan, S. Gouy, P. Morice.** *Lymphadénectomie lomboaortique par laparotomie.* s.l. : Elsevier Masson SAS, 2011.
6. **JM Brulé, JJ Wenger.** *Exploration des veines rénales et de la veine cave inférieure.* Paris : Elsevier, 1991. Vol. EMC RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Génito-urinaire - Gynécoobstétricale - Mammaire.
7. **J.-B. Ricco, C. Sessa.** *Voies d'abord de l'aorte abdominale et des artères iliaques.* s.l. : EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Chirurgie vasculaire. 43-034-A, 2010.
8. **J. PELTIER (1), M. CLAEYS (2), A. REMOND (2), C. DESTRIEUX (3), J. DESME (3), S. VELUT (3), D. LE GARS (1).** *DÉDOUBLEMENT DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE :DISSECTION ANATOMIQUE ET APPLICATIONS CLINIQUES.* Paris : © Masson, 2005.
9. **Laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.**
10. **Kieffer, E.** *Chirurgie des anévrismes de l'aorte abdominale sous-rénale : techniques chirurgicales.* s.l. : © 2005 Elsevier SAS.
11. **Service de chirurgie vasculaire- CHU HASSAN II.** Fès : s.n.
12. **C. Salloum, C. Lim, P. Compagnon, A. Laurent, F. Cochenec, D. Azoulay.** *Chirurgie de la veine cave inférieure.* s.l. : © 2014 Elsevier Masson SAS.
13. **Patnaik, V.V.G., **Singla, Rajan K. et V.K., ***Bansal.** *Surgical Incisions - Their Anatomical Basis,Part IV-Abdomen.* 2001-07 - 2001-12. 2.

14. Merckelbagh-Coudrieau, Hilde. *Curage lombo-aortique et cancer de l'ovaire*. s.l. : DES Gynécologie-Obstétrique, 24/04/2013.
15. E. Leblanc, F. Narducci, A. Caty, A. Villers, J. Biserte. *Technique du curage lomboaortique par voie laparoscopique (pour cancer du testicule)*. s.l. : © 2009 Elsevier Masson SAS.
16. M. Ballester a, b, E. Chéreaux, b, G. Werkoffa, b, . *Le curage lomboaortique par coelioscopie: TECHNIQUE CHIRURGICALE, Journal de Chirurgie Viscérale, ;Laparoscopic lumbo-aortic lymph node dissection*. s.l. : Elsevier Masson SAS, 2011.
17. E. Leblanc, F. Narducci, S. Gouy, P. Morice, G. Ferron, D. Querleu. *Lymphadénectomies laparoscopiques dans les cancers gynécologiques*. s.l. : Elsevier Masson SAS, 2013.
18. A. Ruocco, A. Jacquier, V. Vidal, F. Cohen, F. Casalonga, G. Gorincour, P. Petit, J.-M. Bartoli, G. Moulin. *Exploration radiologique de la veine cave inférieure*. s.l. : © 2008 Elsevier Masson SAS, Paris.
19. O.A. Alaoui a, *, 1, A. Ehirchiou a, M. Ahallat a, F. Sabbah a, N. Mahassini b, A. Tounsi a. *Le corticosurrénalome avec envahissement de la veine cave inférieure; Malignant adrenocortical tumour with inferior vena cava invasion*. a Service de chirurgie viscérale « C », centre hospitalier universitaire Ibn Sina, Rabat, Maroc : Science direct, 2002. Annales de chirurgie 128 (2003) 262–264.
20. *Service d'urologie- CHU HASSAN II*. Fès : s.n.
21. *Service de radiologie- CHU HASSAN II*. Fès : s.n.