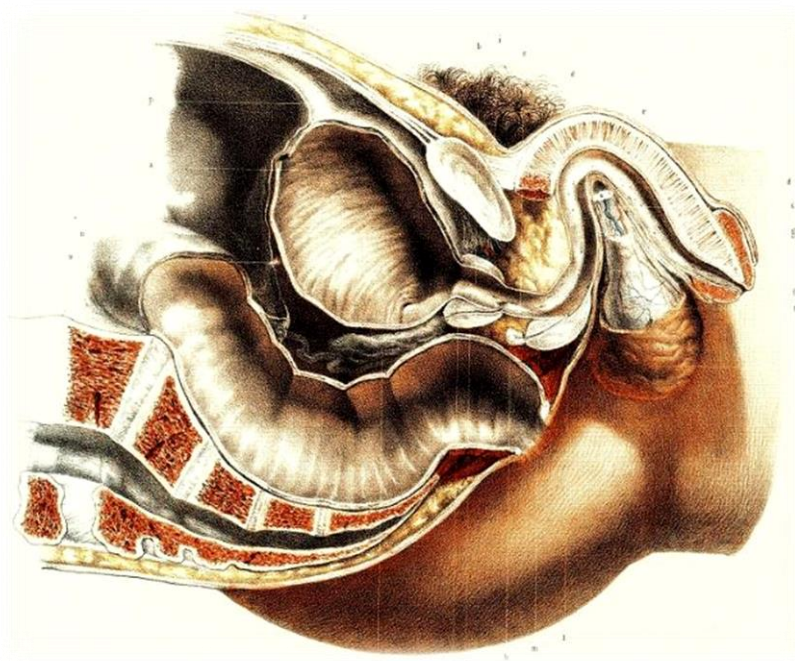




FACULTÉ DE  
MÉDECINE  
& MAÏEUTIQUE

# ANATOMIE URO-GENITALE



Traité complet d'anatomie de l'Homme, Bourgey & Jacob, 1832.

URO-GÉNÉ  
URO-GÉNÉ



D'ANATOMIE

FACULTÉ DE MÉDECINE & MAÏEUTIQUE  
UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LILLE



# LES REINS

## I. Généralités

Le rein est un organe pair. C'est une glande, c'est-à-dire un organe qui synthétise une substance qui sera excrétée.

Il possède 3 fonctions principales :

- La production d'urine.
- Le contrôle de l'équilibre du milieu extra-cellulaire, ce qui correspond à la modulation des quantités d'eau et de sel dans les urines.
- La production d'hormones : l'érythropoïétine (EPO) qui intervient dans la production des globules rouges, et la rénine qui influence la tension artérielle.

## II. Situation

Le rein occupe la partie supérieure de la fosse lombaire dans l'espace rétro-péritonéal.

- Le rein droit est situé entre :
  - . En haut : la partie basse de la 11<sup>ème</sup> côte.
  - . En bas : la partie supérieure de la vertèbre L3, à 4 cm de la crête iliaque.
- Le rein gauche est situé entre :
  - . En haut : le bord supérieur de la 11<sup>ème</sup> côte.
  - . En bas : le disque intervertébral L2-L3.

## III. Aspect extérieur

Le rein ressemble globalement à un haricot de couleur brun-rouge. Il mesure environ 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur, 3 cm d'épaisseur et pèse environ 130-140 g.

Il est incliné dans 2 plans :

- Son petit axe est dans le plan horizontal. Le rein est oblique ventralement et médialement. Entre l'axe des 2 reins se trouve un angle d'environ 90°.
- Son grand axe est incliné par rapport à la verticale. Il est oblique caudalement et latéralement. Le pôle supérieur du rein droit est à 4 cm environ de la ligne médiane et son pôle inférieur à 6 cm de la ligne médiane.

On lui décrit deux faces, deux pôles, deux bords et un hile.

### 1. Les deux faces

Elles sont convexes, respectivement antéro-latérale et postéro-médiale :

#### a. Face ventrale

Cette face est viscérale, rétro-péritonéale et en rapport avec l'appareil digestif par l'intermédiaire des fascias et de la loge rénale.

- Rapports de la face ventrale droite (de haut en bas) :
  - . Foie
  - . 2<sup>ème</sup> duodénum
  - . Côlon ascendant
- Rapports de la face ventrale gauche :
  - . Rate
  - . Queue du pancréas
  - . Côlon descendant
- b. Face dorsale

Cette face est pariétale, en rapport avec :

- Diaphragme
- Muscle carré des lombes et son fascia thoraco-lombaire
- Muscle transverse de l'abdomen et son fascia transversalis
- Muscle psoas et son fascia

### 2. Les deux pôles

- Le pôle supérieur est en rapport avec le diaphragme et la base thoracique.
- Le pôle inférieur surplombe la cavité pelvienne.

### 3. Les 2 bords

- Le bord latéral est convexe.
- Le bord médial est lui aussi convexe à ses deux extrémités, au-dessus et en dessous d'une échancrure concave : le hile.

### 4. Le hile

Le hile est une courbe fermée entourant le pédicule vasculo-nerveux à l'entrée d'un organe. Il a la forme d'une fente ou d'un losange à grand axe vertical.

Le pédicule correspond à l'ensemble des nerfs, des lymphatiques et des vaisseaux sanguins qui vont dans un organe.

Le pourtour du hile correspond aux lèvres. Le hile rénal en possède 2 : antérieure et postérieure.

Au niveau du hile, les veines sont les plus antérieures, puis ce sont les artères, et le pelvis rénal qui est le plus postérieur.

## IV. Configuration interne

Le parenchyme rénal est divisé en 2 parties :

- La partie périphérique, ou cortex, est subdivisée en lobules corticaux et comporte également les colonnes de Bertin qui s'insinuent entre les pyramides de Malpighi.
- La partie centrale, ou médulla, correspond aux pyramides de Malpighi.

La partie interne du rein est creuse : c'est le hile qui se prolonge par le sinus du rein. Le sinus rénal contient dans du tissu cellulo-graisseux les vaisseaux, les nerfs, les lymphatiques, les calices et une plus ou moins grande partie du pelvis.

### 1. Le cortex rénal

Il comprend 3 parties :

- La zone externe ou cortex périphérique qui contient les corpuscules rénaux et les tubules contournés.
- La zone interne ou cortex juxta-médullaire qui contient les corpuscules rénaux, les tubules contournés, les tubules collecteurs et les vaisseaux arqués.
- Les colonnes de Bertin, situées entre les pyramides de la médulla, où circulent veines et artères interlobaires.

### 2. La médulla

Elle est constituée des pyramides de Malpighi, au nombre de 8 à 10, séparées entre elles par les colonnes rénales. Les pyramides ont une base externe et un sommet interne qui correspond à la papille rénale et fait saillie dans le sinus rénal.

Les pyramides sont constituées des tubes collecteurs des néphrons, des anses des néphrons, des conduits papillaires et des vaisseaux droits.

Sur les papilles se fixent les calices : on décrit des petits calices, ou calices mineurs, qui peuvent drainer une ou plusieurs papilles. La confluence de 3 à 4 calices mineurs donne un calice majeur ou grand calice.

Dans un rein, il y a toujours 3 calices majeurs (supérieur, moyen et inférieur) qui se réunissent pour former le pelvis rénal (ou bassinnet, ou pyélon) correspondant à la voie excrétrice globale. Ce dernier se prolonge par l'uretère.

L'union entre les calices majeurs et le pelvis rénal correspond à la jonction pyélo-calicielle.

L'union entre le pelvis rénal et l'uretère correspond à la jonction pyélo-urétérale.

### 3. Les lobes rénaux

On dénombre 5 à 10 lobes rénaux. Un lobe est défini par une pyramide rénale, 2 moitiés de colonnes et la partie de cortex (périphérique et juxta-médullaire) associée.

Le lobe rénal correspond à une unité de fonctionnement physiologique, il n'est généralement pas apparent extérieurement (sauf chez le jeune enfant).

## V. Rapports

### 1. Les rapports du rein droit

#### a. La loge rénale

Le rein est rétro-péritonéal : il est situé en arrière du péritoine pariétal postérieur.

Le rein est enveloppé d'une capsule fibreuse adhérente au parenchyme située dans la loge rénale.

La loge rénale est formée par une expansion du fascia sous-péritonéal qui forme latéralement au rein une lame fibreuse dense, le fascia péri-rénal, qui se divise en 2 feuillets : antérieur ou pré-rénal et postérieur ou rétro-rénal (encore appelé fascia de Zuckerkandl).

Ces 2 feuillets sont réunis autour du rein et adhèrent médialement au pédicule vasculaire.

En haut, la loge rénale est limitée par la lame surrénalo-rénale.

La loge rénale est donc entièrement fermée, et comprend le rein et sa capsule adipeuse qui le sépare du fascia péri-rénal.

#### b. La face postérieure

Ses rapports essentiels sont :

##### - **La paroi thoracique :**

Elle répond au tiers supérieur du rein droit.

Elle est formée de haut en bas par :

- . La 11<sup>ème</sup> côte
- . Le 11<sup>ème</sup> espace intercostal
- . La 12<sup>ème</sup> côte : sa longueur est variable, elle peut dépasser le bord latéral du rein ou lui rester médial. Son bord inférieur est longé par le 12<sup>ème</sup> pédicule vasculo-nerveux intercostal.



*Ces rapports ont pour conséquences importantes :*

- Possibilité de lésion rénale par fracture de côte.
- Nécessité fréquente de réséquer la 12<sup>ème</sup> côte dans l'abord lombaire du rein, si la côte est longue et si elle est près de la crête iliaque (d'où l'intérêt de l'abord endoscopique rétro-péritonéal).

##### - **La plèvre :**

Dans sa partie supérieure, thoracique, la face postérieure du rein répond au cul-de-sac pleural inférieur par l'intermédiaire du diaphragme.

Pour rappel, le diaphragme se fixe à ce niveau, de dedans en dehors, sur :

- . Le ligament arqué médial (ou arcade du psoas) tendu entre la face antéro-latérale de L2 et le sommet du 1<sup>er</sup> processus costiforme lombaire.
- . Le ligament arqué latéral (ou arcade du carré des lombes) tendu entre le 1<sup>er</sup> processus costiforme et l'extrémité de la 12<sup>ème</sup> côte.

- . Le ligament arqué accessoire (ou 1<sup>ère</sup> arcade de Sénac) tendu entre les sommets des 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> côtes.

Le bord inférieur du poumon reste au-dessus du rein.

#### - La paroi lombaire :

En dessous de la 12<sup>ème</sup> côte, la paroi lombaire est la voie d'abord habituelle du rein et du pelvis.

La paroi lombaire s'étend entre la 12<sup>ème</sup> côte et la crête iliaque, latéralement au rachis lombaire avec les trois premiers processus costiformes qui dépassent le bord médial du rein et peuvent le léser à l'occasion d'un traumatisme.

La paroi lombaire est formée, de la superficie à la profondeur par :

- . La peau et le tissu cellulo-graisseux sous-cutané.
- . Quatre plans musculo-aponévrotiques :
  - 1<sup>er</sup> plan :
    - . Médialement : muscle grand dorsal.
    - . Latéralement : muscle oblique externe.
  - 2<sup>ème</sup> plan :
    - . Médialement : muscle petit dentelé postéro-inférieur.
    - . Latéralement : muscle oblique interne de l'abdomen.
  - 3<sup>ème</sup> plan :
    - . Médialement : muscles spinaux.
    - . Latéralement : muscle transverse et son aponévrose.
  - 4<sup>ème</sup> plan :
    - . Médialement : muscle psoas.
    - . Latéralement : muscle carré des lombes.

Au niveau de cette paroi lombaire se trouvent deux zones de faiblesse : le quadrilatère de Grynfelt et le triangle lombaire inférieur de Jean-Louis-Petit.

#### . Repères du quadrilatère Grynfelt :

- En haut et médialement : le muscle petit dentelé postéro-inférieur.
- En haut et latéralement : la 12<sup>ème</sup> côte et le ligament lomboc-ostal de Henlé (formé par 2 faisceaux qui unissent les sommets des 2 premiers processus costiformes au bord inférieur de la 11<sup>ème</sup> ou de la 12<sup>ème</sup> côte).
- Bord latéral : muscle oblique interne de l'abdomen.
- Bord médial : muscles spinaux.
- Fond : aponévroses du muscle transverse de l'abdomen.

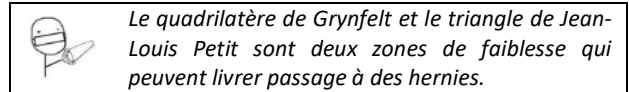
Ce quadrilatère est sur un plan profond et permet d'aborder le pôle inférieur du rein.

Dans cet espace apparaissent des nerfs obliques en bas et latéralement qui ont traversé l'aponévrose du transverse, de haut en bas :

- Le nerf subcostal.
- Le grand abdomino-génital au niveau du pôle inférieur du rein.
- Le petit abdomino-génital en dessous.

#### . Repères du triangle de Jean-Louis-Petit :

- Base : aile iliaque entre les insertions des muscles grand dorsal et oblique externe.
- Bord latéral : bord postérieur du muscle oblique externe.
- Bord médial : muscle grand dorsal et aponévrose sacro-lombaire.
- Fond : fibres du muscle oblique interne.

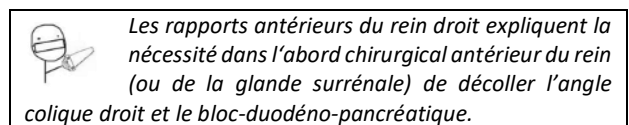


#### - La graisse de Gérota :

Le muscle carré des lombes est séparé du fascia péri-rénal par la graisse para-rénale de Gérota, dense et surtout épaisse latéralement.

#### c. La face antérieure

- En haut : la face viscérale du lobe droit du foie par l'intermédiaire du cul-de-sac péritonéal (poche de Morrison).
- En haut et médialement : le bloc duodéno-pancréatique accolé par le fascia de Treitz et par la partie descendante du duodénum.
- En bas et latéralement : l'angle colique droit accolé par le fascia de Toldt droit et par le méso-côlon ascendant.



#### d. Le bord latéral

- En arrière : le diaphragme.
- En avant : le lobe droit du foie.

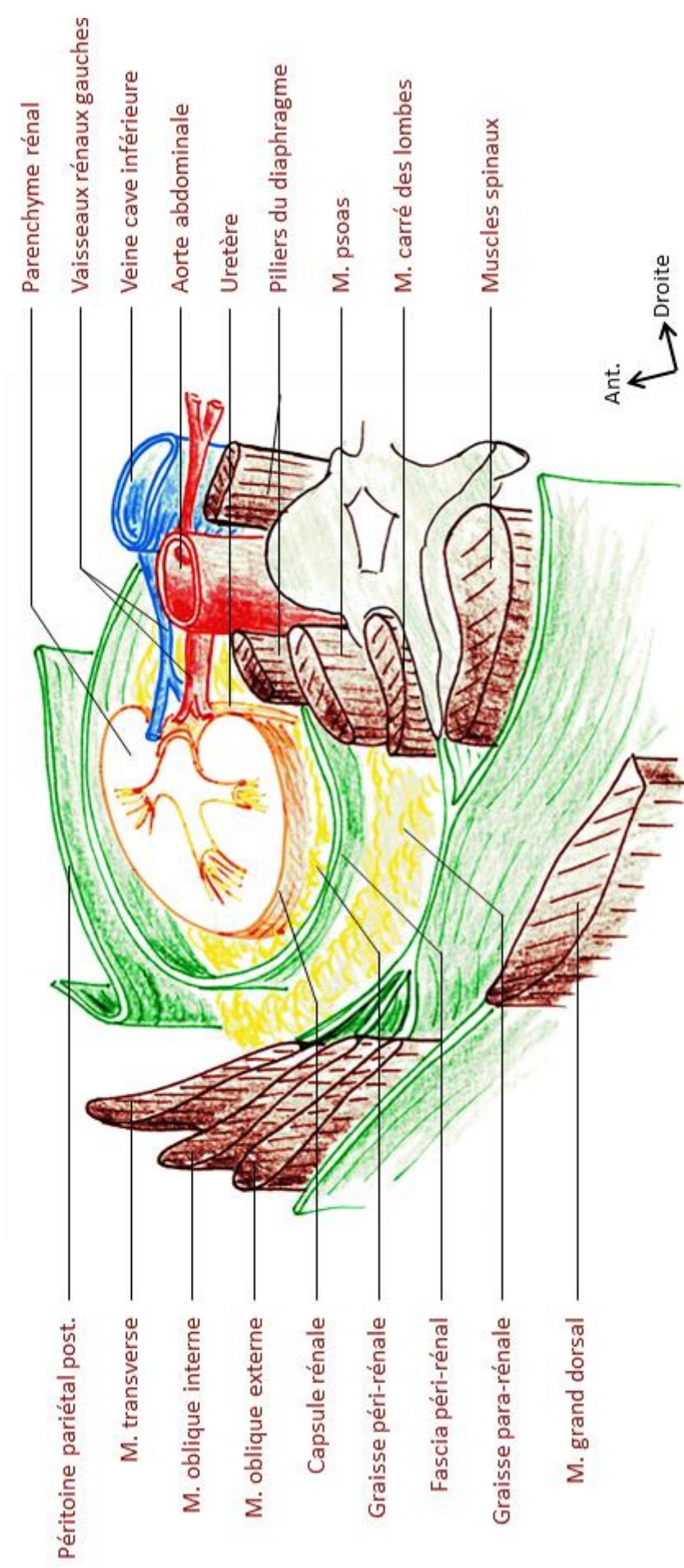
#### e. Le bord médial

Le bord médial du rein est divisé en 2 zones :

- Zone supra-hilaire : veine cave inférieure (VCI) et veine rénale droite (VRD). La VCI est séparée du rein par la glande surrénale (la surrénale gauche est plus longue que la surrénale droite)
- Zone infra-hilaire : voies urinaires (pelvis rénal et uretère) qui séparent le rein de la VCI.

#### f. Le pôle inférieur

Angle colique droit ou côlon ascendant.



### Rapports postérieurs du rein

Coupe transversale du rein gauche passant par le hile (d'après Perlemuter & Waligora)

### g. Le pôle supérieur

Recouvert médialement par la surrénale, il répond au foie et au diaphragme.

## 2. Les rapports du rein gauche

### a. La face postérieure

Les rapports sont les mêmes qu'à droite mais la portion thoracique du rein est de taille plus importante, puisque le rein gauche est situé plus haut que le rein droit.

### b. La face antérieure

Les rapports se font par l'intermédiaire de la loge rénale. La racine du mésocôlon transverse permet de distinguer trois parties :

- La partie moyenne, au niveau de la racine, répond :
  - . Au mésocôlon transverse, libre.
  - . Au côlon transverse.
- La partie supérieure, au-dessus du mésocôlon transverse, répond :
  - . A la queue du pancréas par l'intermédiaire du fascia de Treitz.
  - . Aux vaisseaux spléniques.
  - . A la face inféro-médiale de la rate (au niveau de la partie latérale du pôle supérieur du rein).
  - . A l'arrière-cavité des épiploons qui sépare le rein de la face postérieure de l'estomac, dans l'aire du triangle limité par le bord supérieur du pancréas, la rate et la surrénale gauche.
- La partie inférieure, en dessous du mésocôlon transverse, répond :
  - . Au mésocôlon descendant accolé par le fascia de Toldt gauche.
  - . Aux anses jéjunales de l'intestin grêle.

### c. Le bord latéral

- Bord inféro-médial de la rate.
- Angle colique gauche, fixé au diaphragme par le ligament phrénico-colique gauche.
- Côlon descendant, accolé par le fascia de Toldt.



*En chirurgie, les rapports antérieurs et latéraux du rein gauche expliquent la nécessité dans l'abord antérieur du rein (ou de la surrénale) d'abaisser l'angle colique gauche et de décoller la paroi postérieure de l'arrière cavité avec le corps du pancréas.*

### d. Le bord médial

- Partie supra-hilaire : glande surrénale.
- Partie infra-hilaire : urètre et aorte.

### e. Le pôle supérieur

Recouvert médialement par la surrénale, il répond au sommet de la rate.

### f. Le pôle inférieur

Mésocôlon descendant.

## VI. Vascularisation et innervation

### 1. Artères

#### a. Origine

Le plus souvent, il y a une artère rénale droite et une artère rénale gauche.

L'artère rénale naît du bord latéral de l'aorte au niveau de L1 ou L2, juste en dessous de l'artère mésentérique supérieure (T12).

L'artère rénale droite naît plus haut que l'artère rénale gauche.

L'origine de l'artère rénale est en général nettement plus haute que le hile.

#### b. Dimensions et trajet

- Diamètre : 4 à 6 mm, elle est donc volumineuse.
- Longueur : 5 à 6 cm à droite et 3 à 4 cm à gauche.
- Oblique en bas, latéralement et en arrière vers le hile.

L'artère rénale droite est rétro-cave, c'est-à-dire qu'elle passe en arrière de la veine cave inférieure.

Les deux artères rénales sont en arrière des veines rénales sur tout leur trajet jusqu'au hile.

#### c. Collatérales

- Artère surrénalienne inférieure.
- Artéριοles pour la capsule adipeuse du rein, formant avec des rameaux venus des artères surrénales, génitales, lombaires et même coliques, un réseau artériel exo-rénal.
- Artère nourricière des voies excrétrices (bassinnet et calices).
- Artères urétérales ou urétériques antérieure et postérieure.

#### d. Branches terminales

C'est une vascularisation terminale, sans anastomose ni suppléance.

L'artère rénale se termine en général au contact du bassinnet en se divisant en 3 troncs principaux :

- Branche antérieure ou artère pré-pyélique :

Elle croise la face antérieure du pelvis rénal.

Elle donne des artères pour les segments supérieur, antéro-supérieur et antéro-inférieur.

Elle se divise en 3 branches : supérieure, moyenne et inférieure pour les calices.

- Branche postérieure ou artère rétro-pyélique :

Elle contourne le bord supérieur du pelvis rénal et passe en arrière de cette partie. C'est le seul élément postérieur au pelvis rénal.

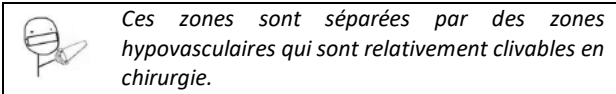
Elle vascularise le segment postérieur du rein.

Elle se divise également en 3 branches pour les 3 calices majeurs.

- Artère polaire inférieure :

Elle vascularise le pôle inférieur du rein.

Le rein peut être divisé en segments anatomiques, chacun d'entre eux correspondant à une branche de l'artère rénale.



#### e. Circulation intra-rénale

Elle se fait par l'intermédiaire des artères segmentaires. L'artère segmentaire arrive dans le parenchyme médullaire. Elle prend alors le nom d'artère interlobaire entre les pyramides.

Après une courbure à 90° au-dessus d'une pyramide rénale, l'artère interlobaire se poursuit par l'artère arquée, tangente à la base de la pyramide. De l'artère interlobaire et de l'artère arquée naissent les artères interlobulaires qui circulent dans la partie juxta-médullaire du cortex.

Ces artères interlobulaires donnent des branches pour la vascularisation du néphron (les artéριοles glomérulaires qui forment un réseau péri-tubulaire) et pour la vascularisation corticale (les artéριοles intralobulaires qui se dirigent vers le cortex pour former le plexus capillaire cortical).

Les artères arquées donnent également les artéριοles droites pour les pyramides rénales.

## 2. Veines

#### a. Dans le parenchyme rénal

Les veines viennent du rein. Elles ont la même architecture que les artères dans le parenchyme. Chaque veine segmentaire collecte les veines interlobaires qui drainent les veines arquées.

Les veines interlobulaires sont formées par la convergence de veinules.

#### b. Origine

La veine rénale naît médialement ou en avant du bassinnet par l'union de 2 ou 3 gros troncs formés par les réseaux pré et rétro-pyéliques.

#### c. Dimensions et trajet

Très volumineuses, elles mesurent 5 à 7 cm de longueur à gauche et 2 à 3 cm à droite.

Elles se dirigent médialement, en avant et en haut (la gauche est plus horizontale).

La veine rénale gauche passe en avant de l'aorte mais en arrière de l'origine de l'artère mésentérique supérieure : on dit qu'elle passe dans la « pince aorto-mésentérique ».

#### d. Afférences

- Arcade veineuse exo-rénale, formée par les veinules de la capsule adipeuse du rein.
- Veine urétérale.
- Veines des voies excrétrices : pelvis rénal et calices.
- Veines surrénaliennes : supérieure, moyenne et inférieure. La veine surrénalienne supérieure reçoit la veine diaphragmatique inférieure.
- Veine gonadique (spermatique ou utéro-ovarienne) gauche qui s'abouche au bord inférieur de la veine rénale gauche (la veine gonadique droite se jette quant à elle directement dans la VCI).
- Racine interne de la veine héli-azygos.

## 3. Lymphatiques

Le liquide lymphatique se forme dans le sinus du rein.

Les ganglions se trouvent autour et entre le pédicule rénal.

On peut décrire deux plexus :

- Le plexus intra-rénal se collecte dans le hile rénal en avant et en arrière de la veine rénale puis se jette dans les ganglions latéro-aortique et latéro-caves.
- Le plexus capsulaire est situé dans les capsules fibreuses et adipeuses du rein et rejoint les collecteurs intra-rénaux dans le hile. Il peut s'anastomoser avec les lymphatiques des ganglions coeliaques.

## 4. Nerfs

Ils viennent des nerfs petit splanchnique, splanchnique inférieur et du plexus solaire.

Ils forment 2 plexus, antérieur et postérieur, devant et derrière l'artère rénale, présentant :

- Le ganglion aortico-rénal, devant l'origine de l'artère rénale.
- Le ganglion rénal postérieur en arrière du pédicule.



# LES VOIES EXCRETRICES URINAIRES

## I. L'uretère

### 1. Généralités

Les uretères sont des canaux musculo-membraneux permettant le transit des urines du pelvis rénal au fundus de la vessie, la vessie étant l'organe collecteur des urines.



*Les uretères sont parcourus d'ondes péristaltiques : ce sont des contractions annulaires de caractère réflexe se propageant de haut en bas dans les organes tubulaires afin de faire progresser le contenu de ceux-ci. Ces ondes font varier le diamètre pour faire descendre l'urine quelle que soit sa position.*

### 2. Trajet et dimensions

L'uretère fait suite à l'angle inférieur du pelvis, environ au niveau de L2, un peu plus haut à gauche. Il est situé dans l'espace rétro-péritonéal de la cavité abdominale, dans la région lombaire puis dans le bassin.

- A leur origine, les uretères sont à 4 cm de la ligne médiane.
- Au niveau du détroit supérieur, ils sont à 3 cm de la ligne médiane.
- Au niveau de l'épine ischiatique, ils sont à 5 cm de la ligne médiane.
- Ils pénètrent dans la cavité vésicale à 2 cm de la ligne médiane.
- Leur méat intra-vésical est à 1 cm de la ligne médiane.
- . La zone entre l'origine et le détroit supérieur (limite entre le grand et le petit bassin) correspond à la portion lombaire qui est verticale ou légèrement oblique en bas et médialement
- . La zone entre le détroit supérieur et l'épine ischiatique correspond à la portion iliaque.
- . La zone entre l'épine ischiatique et la vessie correspond à la portion pelvienne qui est concave en avant et médialement.
- . La portion intra-vésicale est oblique en bas, en avant et médialement.

Longueur :

- Portion lombaire : 10 cm
- Portion iliaque : 5 cm
- Portion pelvienne : 10-15 cm dont 1 à 2 cm en intra-vésical

Diamètre : 2 à 5 mm

- Uniforme dans la partie lombaire
- Rétréci au détroit supérieur et à l'entrée dans la vessie

### 3. Histologie

L'uretère est constitué de 3 tuniques :

- Une muqueuse interne, l'urothélium.
- Une musculature intermédiaire constituée de fibres longitudinales internes et de fibres circulaires externes.
- Une séreuse externe, l'adventice.

### 4. Rapports

#### a. Portion lombo-iliaque

La portion lombo-iliaque est en position abdominale mais toujours dans l'espace rétro-péritonéal.

Elle se situe entre L2 et L5.

L'uretère descend à la verticale légèrement médialement jusqu'au détroit supérieur.

#### - **Rapports latéraux :**

- . Partie infra-hilaire du rein.
- . Vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens en dessous de L3.
- . Côlon ascendant ou descendant, accolé par le fascia de Toldt droit ou gauche, plus près à droite qu'à gauche.

#### - **Rapports médiaux :**

- . Veine cave inférieure pour l'uretère droit.
- . Aorte abdominale pour l'uretère gauche.

#### - **Rapports postérieurs :**

L'uretère est séparé par du tissu cellulo-graisseux de la partie médiale de la paroi lombaire formée par :

- . Muscle psoas et son fascia iliaque.
- . Muscle carré des lombes, muscle grand dorsal et masse sacro-lombaire, plus postérieurs.

Le plexus lombaire situé entre les chefs musculaires du psoas donne deux branches en rapport avec l'uretère :

- . Nerf génito-crural (ou génito-fémoral) en L3.
- . Nerf fémoro-cutané, plus à distance.

#### - **Rapports antérieurs :**

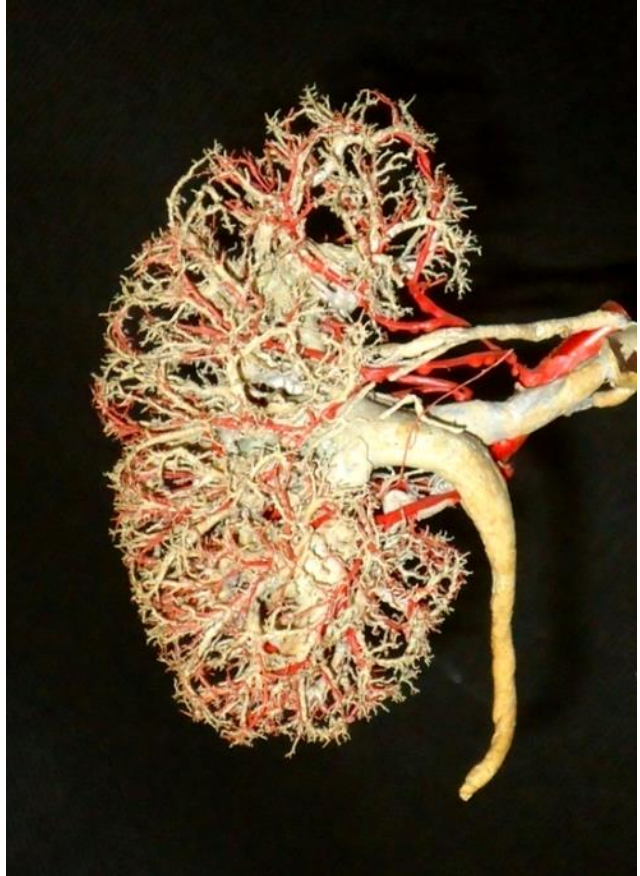
La face antérieure de l'uretère est croisée par les vaisseaux gonadiques au niveau de L3.

Les éléments péritonéaux et les organes abdominaux, antérieurs à l'uretère, sont :

- . Au niveau de l'uretère droit :
  - Duodénum descendant.
  - Portion céphalique du pancréas par l'intermédiaire du fascia de Treitz.



*Vue antérieure*



*Vue postérieure*

### **VASCULARISATION RENALE ET VOIES EXCRETRICES**

Corrosion d'un rein gauche montrant les ramifications de l'artère et de la veine rénales ainsi que le début des voies excrétrices urinaires (au 1<sup>er</sup> plan sur la vue postérieure).

*Patrimoine anatomique de la FMM*

- Côlon ascendant et une partie du côlon transverse par l'intermédiaire du fascia de Toldt droit.
- Racine du mésentère.
- Anses grêles (iléon terminal).
- Vaisseaux coliques droits.
- Vaisseaux iléo-coliques.

. Au niveau de l'uretère gauche :

- Angle duodéno-jéjunal médialement.
- Angle colique gauche et côlon descendant accolé par le fascia de Toldt gauche.
- Côlon sigmoïde.
- Vaisseaux coliques gauches.

#### b. Portion iliaque

Cette portion est très courte. Elle se projette en arrière sur l'épine iliaque postéro-supérieure.

##### - **Rapports postérieurs :**

La loi de Luschka :

- . A droite, l'uretère croise les vaisseaux iliaques à 2 cm au-delà de la bifurcation de l'artère iliaque primitive qui donne l'artère iliaque interne et l'artère iliaque externe.
- . A gauche, l'uretère croise l'artère iliaque primitive à 2 cm en-deçà de cette bifurcation.

##### - **Rapports latéraux :**

- . Bord médial du psoas.
- . Nerf génito-crural.
- . Nerf crural beaucoup plus à distance.

##### - **Rapports médiaux :**

- . Vaisseaux iliaques primitifs.
- . Nerf hypogastrique.
- . Nerf obturateur (surtout postérieur).
- . Tronc lombo-sacré.

#### c. Portion pelvienne

La portion iliaque devient pelvienne lorsque l'uretère a croisé l'artère iliaque primitive à gauche et les artères iliaques externe et interne à droite.

L'uretère qui était rétro-péritonéal devient alors sous-péritonéal et est divisé en trois segments : pariétal, viscéral et vésical.

Dans cette portion, l'uretère décrit une grande courbe à concavité médiale et ventrale en longeant l'artère iliaque interne.

Les rapports sont différents selon le sexe.

##### **Chez l'homme :**

##### - Segment pariétal :

L'uretère descend sur la paroi latérale du bassin. Latéralement, la paroi pelvienne est formée par :

- . L'os iliaque, en avant de la grande échancrure sciatique.

- . Le muscle obturateur interne qui s'y insère.
- . L'aponévrose de l'obturateur interne qui se continue en bas avec l'aponévrose pelvienne.

Médialement, le péritoine qui forme la partie latérale du cul-de-sac de Douglas sépare l'uretère du rectum.

L'uretère est en rapport avec :

- . En arrière, l'artère iliaque interne et ses branches (à droite, l'uretère est en avant ; à gauche, il est en arrière).

L'artère iliaque interne donne douze branches qui naissent de façon variable, le plus souvent de deux troncs (antérieur et postérieur).

- Les branches postérieures, pariétales, sont au nombre de quatre.

- Les branches antérieures comprennent des branches pariétales et viscérales, dont :

. Artère ombilicale, oblique en bas et en avant.

. Artère obturatrice.

. Artère génitale principale (chez l'homme : vésiculo-déférentielle).

. Artère génitale accessoire (chez l'homme : vésico-prostatique).

. Artère hémorroïdale moyenne (ou rectale moyenne) qui vascularise le rectum.

. Artère pudendale, branche terminale de l'artère iliaque interne.

- . L'uretère pelvien passe ensuite devant tous ces éléments :

- Veines et lymphatiques satellites.

- Nerf obturateur latéralement aux vaisseaux iliaques internes, à distance de l'uretère et qui se place au-dessus de l'artère obturatrice.

- Gaine hypogastrique : c'est une toile cellulofibro-musculaire lisse qui maintient les vaisseaux contre la paroi, soulevée médialement par les branches viscérales de l'artère iliaque interne. Elle contient le plexus nerveux hypogastrique.

##### - Segment viscéral :

L'uretère est situé dans l'espace pelvi-rectal supérieur, entre :

. En haut, le péritoine formant un repli génital entre le cul-de-sac de Douglas en arrière et le cul-de-sac vésico-génital en avant.

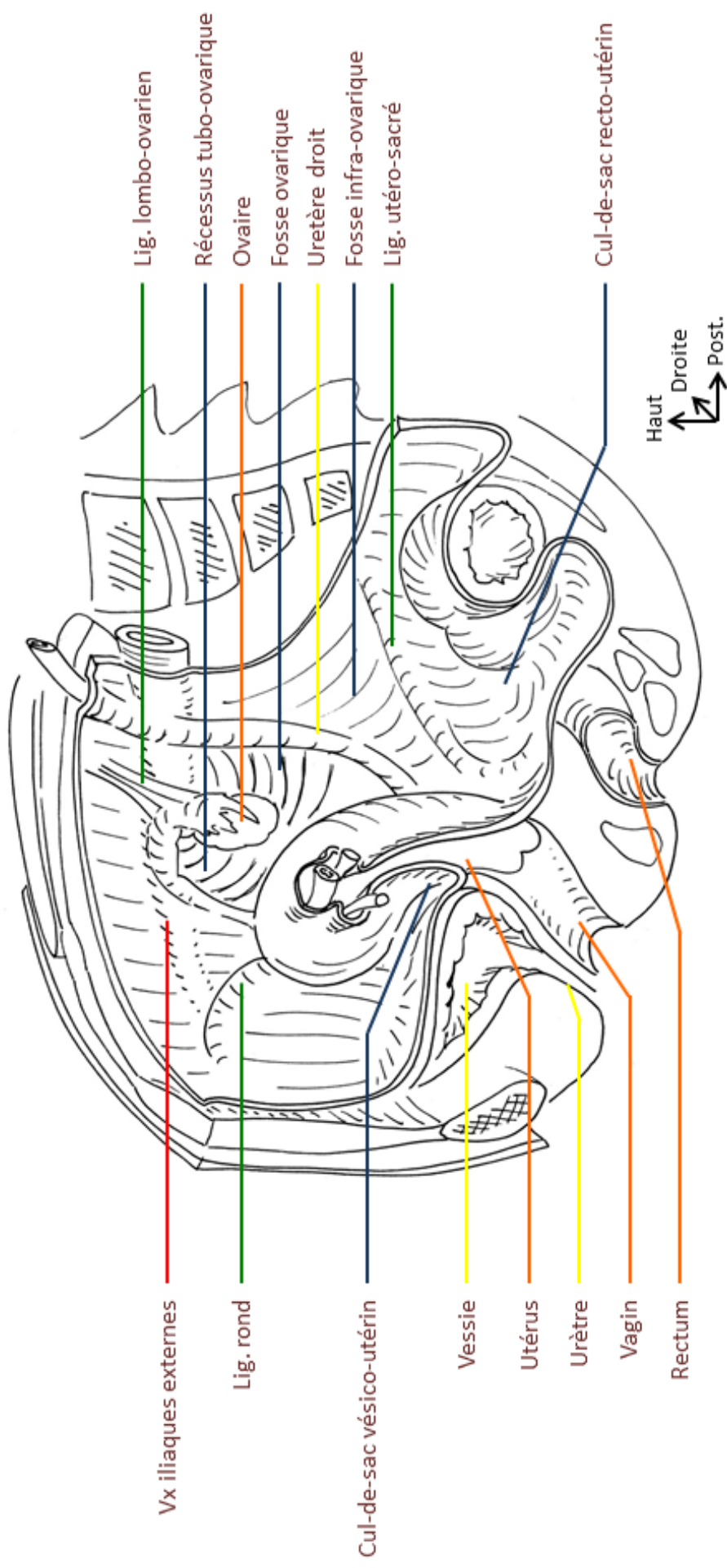
. En bas, l'aponévrose pelvienne.

. En arrière, le rectum.

. En avant, la face postérieure de la vessie.

L'uretère est en rapport avec :

- . Le canal déférent, oblique en bas, en arrière et médialement, qui croise la face supérieure de l'uretère d'avant en arrière.



Vue latérale de l'uretère pelvien chez la femme

(d'après Perlemuter & Waligora)

- . Les branches vésico-génitales de l'artère iliaque interne, parmi lesquelles :
  - L'artère vésicale inférieure qui croise l'uretère en avant.
  - L'artère prostatique qui passe sous l'uretère.
  - L'artère vésiculo-déférentielle qui passe en arrière de l'uretère.
- . Les plexus veineux associés.
- . La gaine hypogastrique et le plexus nerveux hypogastrique.

#### **Chez la femme :**

- Segment pariétal :

L'uretère descend sur la paroi latérale du bassin, sous le péritoine qui le sépare de l'ovaire.

- . Latéralement, les rapports sont les mêmes que chez l'homme.
- . Médialement :
  - Le péritoine qui forme la partie latérale du cul-de-sac de Douglas sépare l'uretère des anses grêles et du rectum à distance.
  - L'ovaire, recouvert sur sa face médiale par le pavillon de la trompe, est situé dans la grande cavité péritonéale, dans l'une des deux fossettes limitées par la saillie des éléments sous-péritonéaux : en avant de l'uretère et des vaisseaux iliaques internes se trouve la fossette ovarienne, en arrière de l'uretère se trouve la fossette sous-ovarienne.

Sur cette paroi, l'uretère entre en rapport avec :

- . L'artère iliaque interne et ses branches, parmi lesquelles des branches viscérales :
  - L'artère hémorroïdale moyenne.
  - L'artère utérine (génitale principale), qui accompagne l'uretère, est latéralement et généralement un peu en arrière de l'uretère.
  - L'artère vaginale longue (génitale accessoire), qui accompagne aussi l'uretère, est en arrière et en dessous.
  - L'artère ombilicale.
- . Les veines et lymphatiques satellites, et notamment les lymphatiques du col utérin.
- . Le nerf obturateur.
- . La gaine hypogastrique et le plexus nerveux hypogastrique.

- Segment viscéral sous-ligamentaire :

L'uretère, oblique en avant et médialement, est situé dans l'espace pelvi-rectal supérieur (paramètre) qui forme en particulier la gaine hypogastrique et qui se continue en haut avec le tissu cellulo-fibreux et musculaire lisse du mésomètre, entre :

- . En haut, le mésomètre.
- . En bas, l'aponévrose pelvienne recouvrant le muscle releveur de l'anus.

- . Médialement, l'utérus.

L'uretère est en rapport avec :

- . L'artère utérine, qui se dirige transversalement et médialement vers l'isthme utérin. Elle croise l'uretère :
    - En passant en avant et au-dessus de lui.
    - A 1,5 cm environ au-dessus du cul-de-sac latéral du vagin.
    - A 1,5 cm environ latéralement au col utérin, un peu en dessous de l'isthme.
- Cette artère utérine donne des artères vésico-vaginales, l'artère cervico-vaginale et une artère urétérale.
- . L'artère vaginale longue, oblique en bas, en avant et médialement et qui croise l'uretère en passant en arrière et au-dessus de lui à peu près au même niveau que l'artère utérine.
  - . Les veines utérines.
  - . Les lymphatiques du col.

- Segment viscéral pré-ligamentaire :

L'uretère, toujours oblique en bas, en avant et médialement, croise le cul-de-sac latéral du vagin, puis chemine sur le cul-de-sac antérieur du vagin sur 1 ou 2 cm.

L'uretère est entouré à ce niveau par :

- . Les vaisseaux vésico-vaginaux très nombreux.
- . Les rameaux antérieurs du plexus nerveux hypogastrique.

#### **d. Portion intra-murale**

Cette portion correspond aux 2 à 3 cm de l'uretère qui traversent la paroi de la vessie avec un trajet sous-muqueux oblique afin d'assurer un rôle anti-reflux.

L'uretère arrive au contact de la vessie à 2 cm de la ligne médiane et y pénètre, jusqu'au méat (ou ostium) qui est situé à 1 cm de la ligne médiane. Il traverse obliquement la paroi de la vessie en bas, en avant et médialement, avec des échanges de fibres musculaires entre l'uretère et la paroi vésicale.

Les deux ostiums sont reliés par le muscle inter-urétéral. Ces trois éléments délimitent avec le col vésical où se situe l'ostium de l'urètre, une zone triangulaire à la base de la vessie : le trigone vésical.

## **5. Vaisseaux et nerfs**

### **a. Artères**

L'uretère reçoit des vaisseaux nés de haut en bas :

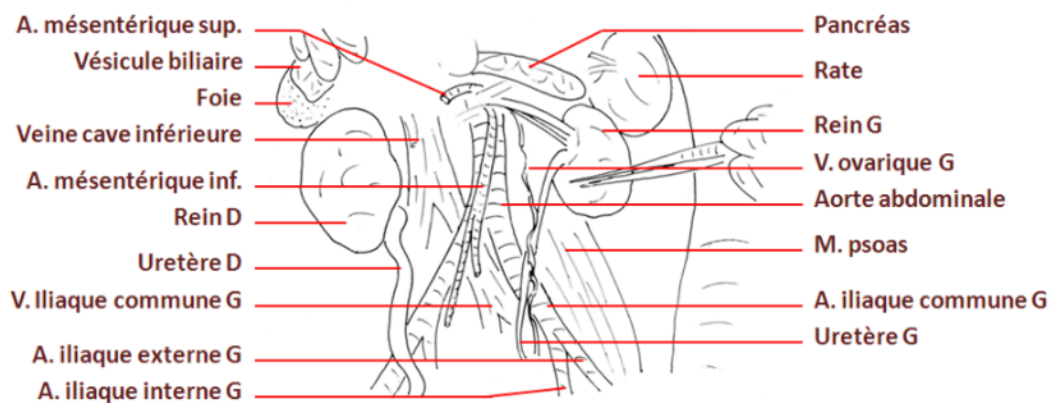
- Des vaisseaux pré-pyéliques.
- De l'artère spermatique.
- De l'artère iliaque primitive (l'artère urétérale inférieure).
- Des artères vésicale et vésiculo-déférentielle ou utérine.



### RETRO-PERITOINE ET LOI DE LUSHKA

Lors de cette dissection nous avons découvert des reins anormalement gros et aux contours irréguliers (probable polykystose rénale) ainsi qu'une rate elle aussi augmentée de volume (splénomégalie). Le foie, que l'on aperçoit en haut à gauche de la photo, a un aspect pathologique évocateur d'une cirrhose. Cette vue permet également de mettre en évidence la loi de Lushka, qui détermine le niveau de croisement entre les uretères et les artères iliaques.

*Dissection réalisée en 2013, Laboratoire d'Anatomie FMM*



### b. Veines

Elles sont satellites des artères et réalisent une anastomose entre les veines rénale et iliaque interne.

### c. Lymphatiques

Les lymphatiques urétéraux gagnent de haut en bas :

- Les ganglions latéro-aortiques.
- Les ganglions iliaques primitifs et hypogastriques.
- Les chaînes moyenne et interne des ganglions iliaques externes.

### d. Innervation

Les nerfs urétériques accompagnent les artères et viennent des plexus rénal, spermatique et hypogastrique.

## II. La vessie

### 1. Généralités

La vessie est un réservoir musculo-membraneux dans lequel s'accumule l'urine entre deux mictions. Elle se situe entre les uretères et l'urètre.

### 2. Description

#### a. Situation

La vessie vide est totalement pelvienne. Quand elle se remplit, elle déborde au-dessus de la symphyse pubienne et fait saillie dans la cavité abdominale.

Elle est limitée par :

- En avant, la symphyse pubienne et le pubis.
- En arrière, l'utérus et le vagin chez la femme, les vésicules séminales et le rectum chez l'homme.
- En haut, le péritoine.
- En bas, le diaphragme pelvien chez la femme, le diaphragme pelvien et la prostate chez l'homme.
- Latéralement, l'espace pelvi-rectal supérieur.

#### b. Forme

Elle varie en fonction de l'âge, du sexe et de la réplétion.

- La vessie vide :

Elle a une forme de pyramide aplatie de haut en bas et d'arrière en avant, avec plusieurs faces et bords :

- . Une face supérieure ou dôme, avec trois bords (latéral droit, latéral gauche et postérieur).
- . Deux faces inféro-latérales.
- . Un apex antérieur, duquel part le ligament ombilical médian.
- . Une face postérieure ou fundus, où se situe le trigone vésical.
- . Un col, où commence l'urètre, et présent uniquement en phase de miction.

- La vessie pleine :

Elle a une forme de corps globuleux, ovoïde. Sa paroi postérieure se soulève et ses bords s'arrondissent. La déformation est maximale en haut et en arrière.

### c. Dimensions moyennes

La capacité physiologique de la vessie est comprise entre 150 et 500 mL, pour un volume moyen de 300 mL. Ceci correspond à une dimension de 6 cm de long et 5 cm de large pour la vessie vide, et du double pour la vessie pleine.

Sa capacité maximale est très supérieure, pouvant atteindre 2 à 3 L.

### d. Configuration interne

On décrit trois orifices :

- Les deux méats urétéraux, séparés de 2 à 3 cm l'un de l'autre.
- L'orifice urétral, médian et plus inférieur (au sommet de la face postérieure), situé 2 à 3 cm sous les méats urétéraux et 2,5 ou 3 cm en arrière de la partie moyenne ou inférieure de la symphyse pubienne.

Ces trois orifices délimitent le trigone vésical, qui est de surface lisse quel que soit l'état de réplétion de la vessie. Entre les deux méats urétraux se situe le muscle inter-urétral. En arrière de celui-ci se trouve la fosse rétro-trigonale ou bas-fond vésical.

Lors de la miction, l'ouverture de l'urètre prend la forme d'un entonnoir : c'est le col vésical.

### e. Structure

La vessie est constituée de 3 tuniques :

- Une adventice conjonctive.
- Une musculuse :  
Le muscle de la paroi vésicale s'appelle le détrusor. Lisse et très épais, il présente trois couches :
  - . Longitudinale externe.
  - . Circulaire moyenne.
  - . Longitudinale interne.
- Une muqueuse épaisse, l'urothélium.

## 3. Rapports de la vessie

### a. Vessie vide

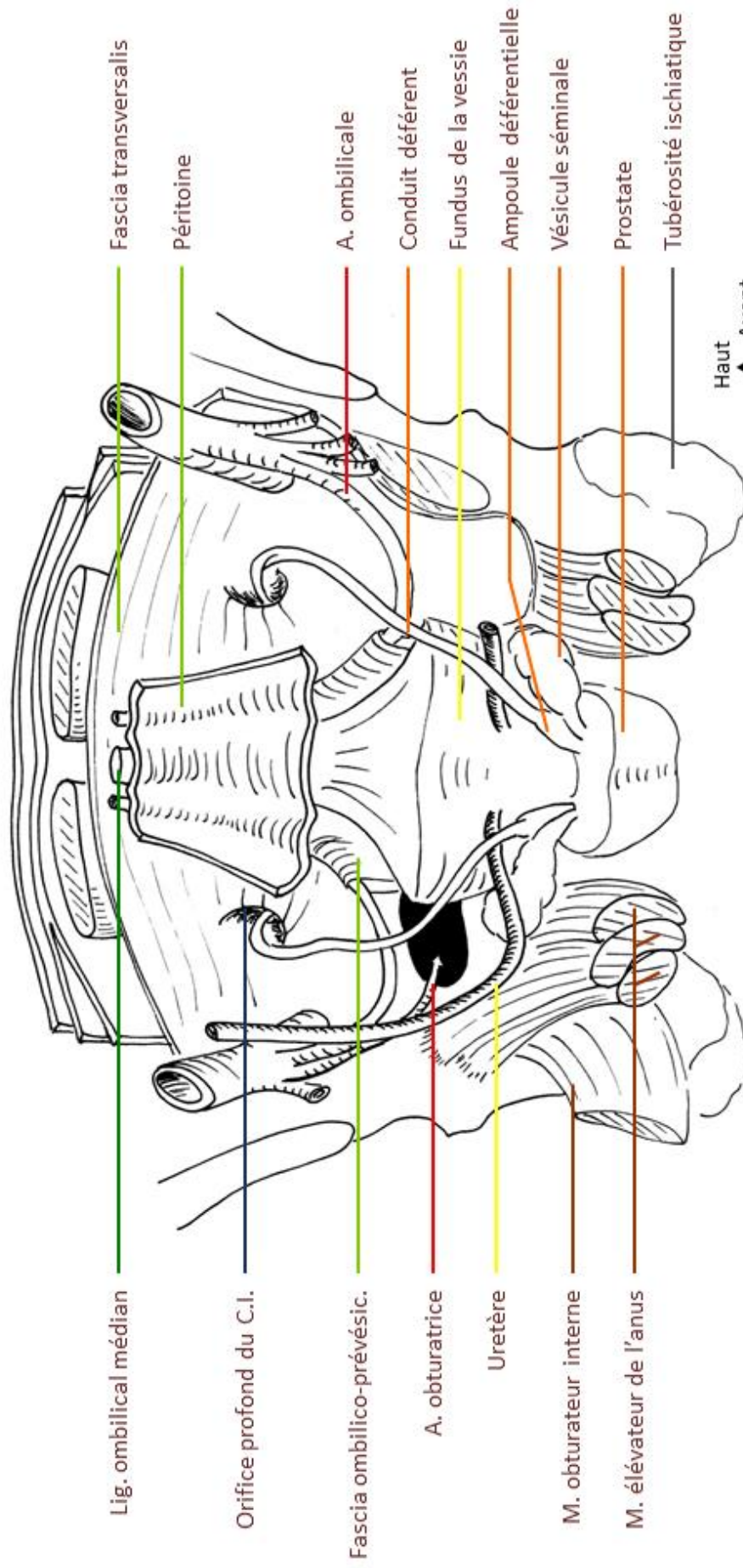
- **Face supérieure :**

Elle est triangulaire et concave vers le haut, avec deux bords latéraux et un bord postérieur.

Le sommet se continue par l'apex et le ligament ombilical médian qui relie la vessie à l'ombilic.

Elle est totalement recouverte de péritoine.

Elle répond au-dessus du péritoine aux anses intestinales et au côlon sigmoïde.



Vue postérieure de la vessie chez l'homme

(d'après Perlemuter & Waligora)



Chez la femme, le corps de l'utérus est incliné vers l'avant, et latéralement se trouvent les ligaments larges.

Entre la paroi pelvienne et la face supérieure de la vessie, le péritoine s'invagine et forme les fosses paravésicales.

#### - **Faces inféro-latérales :**

Elles sont convexes et regardent en bas et en avant. Elles sont recouvertes du fascia ombilico-prévésical et séparées de la paroi pelvienne par les espaces rétro-pubiens en avant et les espaces paravésicaux latéralement.

Les parties inférieures sont reliées au pubis par les ligaments pubo-vésicaux droit et gauche.

Les faces latérales sont en rapport avec les muscles élévateurs de l'anus et les muscles obturateurs.

#### - **Fundus (ou face postérieure) :**

Il regarde en bas et en arrière.

C'est un triangle à sommet inférieur qui correspond à l'orifice urétral.

. Chez la femme :

- Partie rétro-trigonale (correspond au  $\frac{1}{3}$  supérieur du fundus) :

Elle répond à la partie supra-vaginale du col utérin par l'intermédiaire du septum vésico-utérin.

Le péritoine se termine le long du bord postérieur de la face supérieure de la vessie par le cul-de-sac vésico-utérin. Il n'y a donc pas de péritoine à la partie postéro-inférieure de la vessie.

- Partie trigonale (correspond aux  $\frac{2}{3}$  inférieurs du fundus) :

Elle répond à la paroi vaginale antérieure dont elle est séparée par le septum vésico-vaginal.

Les uretères traversent les parties latérales et supérieure du septum vésico-vaginal. De chaque côté de l'utérus, la face postérieure de la vessie est en rapport avec le contenu du ligament large.

. Chez l'homme :

- Partie rétro-trigonale :

Elle répond aux conduits déférents et au fundus des glandes séminales.

Le cul-de-sac qui les recouvre forme un repli en avant du rectum : c'est le cul de sac recto-vésical de Douglas.

- Partie trigonale :

Elle répond aux glandes séminales dans leur partie terminale et aux ampoules des conduits déférents.

Ces conduits déférents convergent médialement par rapport aux glandes

séminales, vers la base de la prostate. Ils sont séparés du rectum par le septum recto-vésical.

Le fascia vésical recouvre le fundus et les faces inféro-latérales de la vessie.

La partie fundique contient les glandes séminales, les ampoules des conduits déférents et l'uretère terminal, dont le dernier centimètre s'insinue entre la face postérieure de la vessie en avant et les vésicules séminales en arrière.

#### - **Bord latéraux :**

Ils sont longés par l'artère ombilicale. Le péritoine se reflète et se coude à cet endroit.

Chez la femme, les bords latéraux se continuent en arrière avec le ligament large.

Chez l'homme, la partie postérieure est proche du canal déférent.

#### - **Bord postérieur :**

Il est concave en arrière. Dans cette concavité, on retrouve le rectum chez l'homme et l'utérus chez la femme.

#### - **Apex :**

Il est antérieur. Il se prolonge par un vestige embryologique : l'ouraoue, qui chez l'adulte se transforme en ligament ombilical médian. Ce ligament détermine par l'intermédiaire du péritoine le pli ombilical médian.

#### - **Col vésical :**

. Chez la femme :

Il répond sur les côtés au muscle pubo-vaginal. Il est situé 2-3 cm en arrière et 1 cm au-dessus du bord inférieur de la symphyse pubienne.

. Chez l'homme :

Il est entouré par la prostate.

Il est situé 2 cm au-dessus du bord inférieur de la symphyse pubienne.

#### b. Vessie pleine :

Lorsqu'elle se remplit, la face supérieure se déforme dans sa partie postérieure.

Quand la partie postérieure remonte, elle crée le cul-de-sac prévésical en avant.

L'apex ne peut pas monter plus haut que 1 à 2 cm au-dessus du bord supérieur du pubis.

Les bords latéraux s'arrondissent et le canal déférent est plaqué contre eux. Ce dernier passe au-dessus de l'artère ombilicale.

### **4. Loge vésicale et moyens de fixité**

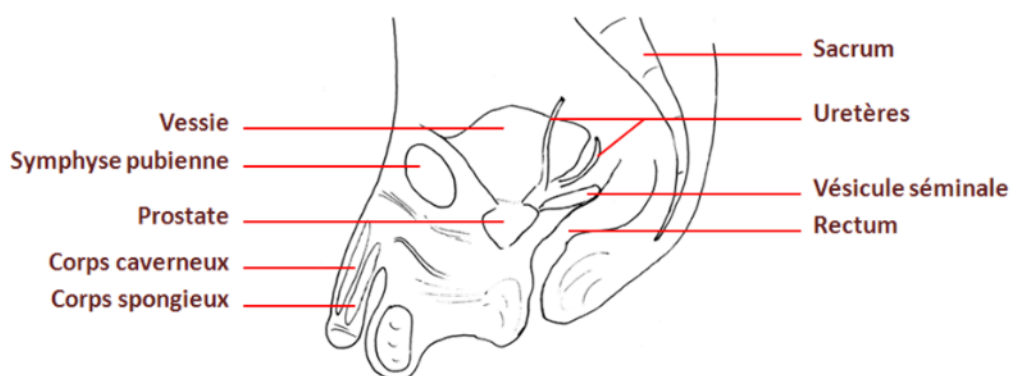
La vessie est entièrement contenue dans une loge fibro-séreuse formée par :



**COUPE SAGITTALE D'UN BASSIN MASCULIN**

Pièce anatomique incluse dans un bloc de résine. Le plan de coupe n'est pas parfaitement médian ni vertical, ce qui explique par exemple que les deux uretères soient visibles et que l'on ne puisse pas voir l'urètre pénien.

*Patrimoine anatomique de la FMM*



- En haut, le péritoine.
- En bas et en arrière, le fascia vésical.
- En avant et latéralement, le fascia ombilico-prévésical.

#### a. Le fascia vésical

Il recouvre les faces inféro-latérales et le fundus de la vessie.

Il donne une expansion rétro-vésicale qui contient :

- L'uretère terminal chez la femme.
- Les glandes séminales, les ampoules des conduits déférents et l'uretère terminal chez l'homme.

#### b. Le fascia vésical

Il recouvre les faces inféro-latérales et le fundus de la vessie.

Il donne une expansion rétro-vésicale qui contient :

- L'uretère terminal chez la femme.
- Les glandes séminales, les ampoules des conduits déférents et l'uretère terminal chez l'homme.

#### c. Le fascia ombilico-prévésical

Le fascia ombilico-prévésical a une forme de gouttière concave en arrière.

Il est tendu de l'ombilic à l'aponévrose pelvienne.

Les bords supérieurs de ce fascia contiennent les artères ombilicales et les ligaments ombilicaux médiaux.

Ce fascia fusionne en arrière avec le fascia rétro-vésical, et en bas il se continue avec le fascia prostatique chez l'homme et le fascia supérieur du diaphragme uro-génital chez la femme.

Ce fascia délimite les espaces rétro-pubiens et paravésicaux latéraux.

#### d. Les ligaments

- Le ligament ombilical médian :

Il va de l'apex de la vessie à l'anneau ombilical.

C'est un vestige embryologique (l'ouraque) qui mesure 10 à 12 cm de long.

- Les ligaments vésicaux antérieurs :

Ce sont les ligaments pubo-vésicaux chez la femme et pubo-prostatique chez l'homme.

Ils naissent à la face postérieure du pubis de part et d'autre de la symphyse pubienne.

Ils se terminent sur le col vésical chez la femme, sur le col vésical et la prostate chez l'homme.

Ces ligaments sont traversés par la veine dorsale du pénis chez l'homme et la veine dorsale du clitoris chez la femme.

- Les ligaments vésicaux latéraux :

Ils s'insèrent sur les parois inféro-latérales de la vessie.

Ils sont sous-tendus par les artères vésicales supérieures et vont se perdre au niveau du fascia pelvien pariétal.

- Les ligaments vésico-utérins (femme) et génito-sacraux (homme) :

- . Les ligaments vésico-utérins vont du fundus vésical à la partie supra-vaginale du col de l'utérus.

- . Les ligaments génito-sacraux vont du fascia rétro-vésical au sacrum et au rectum. Ils soutiennent les plis recto-vésicaux qui délimitent le cul-de-sac recto-vésical.

#### e. Diaphragme pelvien et périnée

C'est le moyen de fixité le plus efficace.

- Chez la femme : la vessie repose sur le vagin, lui-même soutenu par le muscle pubo-vaginal et le périnée.
- Chez l'homme : la vessie est maintenue par la prostate, elle-même maintenue par le muscle pubo-prostatique et le périnée.

## 5. Vaisseaux et nerfs

### a. Artères

- Artères communes aux 2 sexes :

- . Artère ombilicale :

Elle donne 1 à 4 artères vésicales supérieures qui vascularisent les parois supérieure et latérales de la vessie.

- . Artère pudendale interne :

Elle vascularise la partie inférieure de la vessie par l'intermédiaire de l'artère rétro-symphysaire et de l'artère vésicale antérieure.

- . Artère obturatrice :

Elle participe également à la vascularisation de la partie inférieure de la vessie.

- Chez la femme :

- . Artère utérine :

Elle donne les artères vésico-vaginale et cervico-vaginale pour la partie supérieure du fundus et du col vésical.

- Chez l'homme :

- . Artère vésicale inférieure :

C'est une branche de l'artère iliaque interne qui vascularise la partie inférieure du corps et du fundus et le col vésical.

- . Artère déférentielle :

C'est une branche de l'iliaque interne ou de l'ombilicale qui vascularise la partie supérieure du fundus et l'ampoule déférentielle.

### b. Veines

Les veines se réunissent en plexus :

- Plexus rétro-pubien : antérieur, il rejoint la veine pudendale et parfois la veine obturatrice et se jette dans la veine iliaque interne.

- Plexus vésicaux : latéraux, ils se groupent en veines vésicales qui se jettent dans la veine iliaque interne.

#### c. Lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques présentent des ganglions para-vésicaux sur la paroi de la vessie.


Ils gagnent les ganglions iliaques externes, iliaques internes, inter-iliaques et obturateurs.

Chez l'homme, les lymphatiques du col vésical vont aux ganglions du promontoire en regard de la première vertèbre sacrée.

#### d. Innervation

Elle se fait par le plexus hypogastrique inférieur qui reçoit :

- Des afférences sympathiques par des nerfs splanchniques sacrés. Les fibres sympathiques stimulent la contraction du col vésical et inhibent les contractions vésicales, elles favorisent donc la réplétion.
- Des afférences parasympathiques par des nerfs splanchniques pelviens, de S2 à S4. Les fibres parasympathiques provoquent la contraction de la vessie et l'ouverture du col vésical pour la miction.

	<p><u>Moyen mnémotechnique :</u>  <i>Le Parasympathique Provoque la miction (ou plus simplement : Parasympathique = Pipi).</i>  <i>Le Sympathique Supprime la miction.</i></p>
---	--

### III. L'urètre

Nous ne parlerons ici que de **l'urètre féminin**. L'anatomie de l'urètre masculin est abordée dans le chapitre dédié à l'appareil génital masculin.

#### 1. Généralités

C'est un organe musculo-membraneux qui correspond au canal excréteur de la vessie. Il a une utilité exclusivement urinaire chez la femme.

#### 2. Origine et terminaison

L'urètre fait suite au col de la vessie :

- Sur la ligne médiane.
- A 2,5 ou 3 cm en arrière de la partie moyenne ou inférieure de la symphyse pubienne.

#### 3. Direction et trajet

L'urètre est oblique en bas et en avant, parallèle au vagin. Il décrit une courbe légèrement concave en avant. Il traverse le périnée en étant entouré du sphincter strié urétral.

L'urètre traversant le diaphragme urogénital, il peut donc être divisé en plusieurs parties :

- Supra-diaphragmatique ou pelvienne.
- Diaphragmatique.
- Infra-diaphragmatique ou périnéale.

#### 4. Situation

- En avant : la symphyse pubienne.
- En arrière : le vagin.
- En haut : le col de la vessie.
- En bas : la vulve. A ce niveau, il s'ouvre par un orifice légèrement proéminent : la papille urétrale.

#### 5. Dimensions

- Longueur : 3-4 cm.
- Diamètre : 7 mm environ.

#### 6. Structure, appareil sphinctérien

L'urètre possède 3 tuniques :

- Muqueuse interne.
- Musculeuse : fibres longitudinales internes et fibres circulaires externes.
- Adventice : en continuité avec le fascia vésical.

L'appareil sphinctérien urétral est double :

- Le sphincter lisse entoure la partie initiale de l'urètre.
- Le sphincter strié ou externe : haut de 2 cm, il entoure la partie moyenne de l'urètre. Il est formé par le muscle uréto-vaginal et par le muscle compresseur de l'urètre.

#### 7. Rapports

##### a. Urètre supra-diaphragmatique :

Il prolonge le col vésical.

- En avant :
  - . Amarré au pubis par les ligaments pubo-vésicaux.
  - . Au contact du plexus veineux rétro-pubien.
  - . Veine dorsale profonde du clitoris qui bifurque et se jette dans le plexus.
- Latéralement :
  - . Bord médial du muscle pubo-vaginal.
  - . Fosse ischio-rectale.
- En arrière : paroi antérieure du vagin par l'intermédiaire de la cloison uréto-vaginale.

##### b. Urètre diaphragmatique :

Il est solidaire du muscle sphincter de l'urètre : il est donc entouré du muscle uréto-vaginal.

- En avant et latéralement : muscle compresseur de l'urètre.
- Plus latéralement : artère et nerf dorsaux du clitoris.

Cette partie est fixée par les fascias inférieur et supérieur du diaphragme uro-génital.

c. Urètre infra-diaphragmatique :

- En avant :
  - . Commissure bulbaire.
  - . Plexus veineux clitoridien.
- Latéralement :
  - . Racines des bulbes vestibulaires.
  - . Racines des corps caverneux (le corps caverneux est antérieur et latéral par rapport au bulbe).
- En arrière : paroi vaginale antérieure.

Cette partie est stabilisée par le ligament suspenseur du clitoris qui s'insère sur la symphyse pubienne.

d. Le méat urétral :

- En avant : clitoris à 2 cm environ.
- En arrière : vagin.
- Latéralement : glandes para-urétrales.

## 8. Vaisseaux et nerfs

a. Artères

- Urètre pelvien :
  - . Branches de l'artère iliaque interne :
    - Vésicale inférieure
    - Vaginale longue.
  - . Artère vésicale antérieure, branche de l'artère pudendale.
- Urètre périnéal : branches de l'artère pudendale.

b. Veines

- Plexus veineux rétro-pubien.
- Plexus vaginal.
- Plexus bulbaire

Le tout se draine dans la veine pudendale qui se jette dans la veine iliaque interne.

c. Lymphatiques

Ils vont aux ganglions iliaques internes et aux ganglions iliaques externes.

d. Innervation

- Nerf pudental pour le sphincter.
- Nerf hypogastrique inférieur.



# MUSCLES ET FASCIAS PELVIENS ET PERINEAUX

La paroi interne du pelvis est tapissée de muscles eux-mêmes recouverts par un fascia.

On dénombre 4 paires de muscles pelviens pariétaux :

- Les muscles piriformes et obturateurs internes qui ont une origine intra-pelvienne et une terminaison extra-pelvienne.
- Les muscles élévateurs de l'anus et les muscles coccygiens qui constituent le diaphragme pelvien.

## I. Le diaphragme pelvien

Le diaphragme pelvien correspond à une cloison musculaire séparant la cavité pelvienne du périnée.

- En avant : hiatus urogénital avec l'urètre, et le vagin chez la femme.
- En arrière : hiatus anal avec la jonction ano-rectale.

### 1. Le muscle élévateur de l'anus

Il est constitué de 2 faisceaux : le muscle ilio-coccygien et le muscle pubo-coccygien.

#### a. Le muscle ilio-coccygien

- *Origine* :
  - . Face postérieure du corps du pubis.
  - . Bord du canal obturateur et sa membrane obturatrice.
  - . Arcade tendineuse du muscle élévateur de l'anus qui est un épaississement du fascia du muscle obturateur interne.
  - . Face interne de l'épine ischiatique.
- *Orientation* : dorsalement et médialement.
- *Terminaison* :
  - . Bords latéraux et inférieurs du coccyx.
  - . Corps ano-coccygien (raphé coccygien).

#### b. Le muscle pubo-coccygien

- *Origine* : face postérieure du corps du pubis.
- *Orientation* : en bas et en arrière dans un plan sagittal. Il croise l'urètre au-dessus de son sphincter. Il envoie des terminaisons au 1/3 inférieur des faces latérales du vagin chez la femme.

- *Terminaison* : au-dessus du muscle ilio-coccygien sur le corps ano-coccygien.

Il se termine en 2 faisceaux qui sont différents chez l'homme et chez la femme :

- . 1<sup>er</sup> faisceau : muscle pubo-vaginal chez la femme, muscle élévateur de la prostate chez l'homme.
- . 2<sup>ème</sup> faisceau : c'est le muscle pubo-rectal qui se divise lui-même en 3 faisceaux :
  - Faisceau latéro-rectal : ses fibres vont vers les parois latérales du rectum et se fixent sur le canal anal.

- Faisceau rétro-rectal : ses fibres se rejoignent sur la ligne médiane pour former la sangle rétro-rectale.

- Faisceau coccygien : il se termine à la face pelvienne du coccyx et sur le ligament sacro-coccygien ventral.

- *Innervation* :

- . Nerf du muscle élévateur de l'anus issu de S3.
- . Nerf anal inférieur qui est un rameau du nerf pudendal.

### 2. Le muscle coccygien

C'est un muscle triangulaire.

- *Origine* :

- . Face interne de l'épine ischiatique.
- . Ligament sacro-épineux.

- *Terminaison* :

- . Bords latéraux du coccyx.
- . Face antérieure des 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> pièces sacrées.

- *Innervation* : nerf du muscle coccygien issu de S4.

### 3. Rapports

La face supérieure du diaphragme pelvien est recouverte de fascia supérieur du diaphragme pelvien. Ce dernier est en rapport avec l'espace extra-péritonéal pelvien.

La face inférieure (ou face périnéale) est recouverte de fascia inférieur du diaphragme pelvien. Celui-ci répond en avant au diaphragme urogénital et en arrière à la fosse ischio-rectale.

## II. Le fascia pelvien pariétal

Il recouvre les muscles de la paroi pelvienne.

Son bord médial se continue avec le fascia pelvien viscéral (fascia propria) et se fixe sur les ligaments pubo-vésicaux, sur le centre périnéal et le ligament ano-coccygien. Les fascias pelviens pariétal et viscéral sont en continuité l'un avec l'autre, leur différence de dénomination est simplement due à leur localisation.

Ce fascia est un moyen de soutien des viscères pelviens, en partie du fait de la continuité avec le fascia pelvien viscéral.

Il est épaissi en certains endroits :

- L'arcade tendineuse du muscle élévateur de l'anus qui se fixe en avant du canal obturateur.
- L'arcade tendineuse du fascia pelvien qui se fixe au ligament pubo-vésical.
- La bandelette ischiatique le long de la grande incisure ischiatique.

Il est vascularisé par l'artère pudendale.

### III. Le périnée

#### 1. Généralités

Le périnée est l'ensemble des parties molles situées sous le diaphragme pelvien, indissociable des organes génitaux externes et du canal anal.

Il est limité par :

- En avant, le bord inférieur de la symphyse pubienne et les branches ilio-pubiennes.
- Latéralement, les branches ischio-pubiennes et les tubérosités ischiatiques.
- En arrière, la face antérieure du sacrum, l'apex du coccyx et les ligaments sacro-tubéraux.

Le périnée est divisé en deux régions par la ligne bi-tubérositaire :

- Le périnée uro-génital en avant.
- Le périnée anal en arrière.

#### 2. Périnée uro-génital

Il est traversé par l'urètre, et le vagin chez la femme.

##### a. Plan superficiel cutané

Ce plan correspond aux organes génitaux externes.

##### b. Plan superficiel sous-cutané

C'est l'espace qui contient les corps érectiles : le clitoris et les glandes vestibulaires majeures chez la femme, la racine pénienne chez l'homme.

Cet espace superficiel est délimité :

- En haut, par le fascia inférieur du diaphragme uro-génital.
- En bas, par le fascia superficiel du périnée (fascia superficialis).

Ce dernier se fixe sur le bord inférieur des branches ischio-pubiennes et sur le centre périnéal. Il se continue avec la membrane périnéale en arrière, et le fascia superficiel de l'abdomen (fascia superficialis) en avant.

##### c. Plan profond

Il correspond au diaphragme uro-génital, formé par le muscle sphincter de l'urètre et le muscle transverse profond.

Le fascia supérieur du diaphragme uro-génital se continue avec le fascia ombilico-prévésical chez la femme.

Le fascia inférieur du diaphragme uro-génital (membrane périnéale) se fixe latéralement sur la face interne des branches ischio-pubiennes et sur le centre périnéal.

Il rejoint en avant le fascia supérieur du diaphragme uro-génital pour former le ligament transverse du périnée, qui limite en arrière le hiatus infra-pubien. Ce dernier, limité en avant par le ligament arqué du pubis, est une voie de passage des nerfs dorsaux et de la veine dorsale du clitoris.

### 3. Périnée anal

Il contient le canal anal et les fosses ischio-rectales en sous-cutané.

#### 4. Centre périnéal

C'est une formation fibro-musculaire située entre le canal anal en arrière et le périnée uro-génital en avant.

Ce centre se prolonge en avant avec le septum recto-utérin chez la femme.

Il donne insertion aux muscles élévateurs de l'anus, transverses du périnée et bulbo-spongieux.

Il donne des expansions formant le muscle recto-vaginal.

#### 5. Muscles du périnée uro-génital féminin

##### a. Plan superficiel : 3 muscles

###### - Muscle ischio-caverneux :

- . *Origine* : face interne de l'ischion autour du corps caverneux qu'il recouvre.
- . *Orientation* : ventralement et médialement.
- . *Terminaison* : albuginée du corps caverneux.
- . *Innervation* : nerf pudendal.

###### - Muscle bulbo-spongieux :

C'est un satellite du bulbe vestibulaire situé à la base des petites lèvres.

- . *Origine* : centre périnéal.
- . *Terminaison* en 2 faisceaux :
  - Faisceau postérieur : face inférieure et latérale du clitoris.
  - Faisceau antérieur : s'unit à son homologue sur la ligne médiane.
- . *Innervation* : nerf pudendal.

###### - Muscle transverse superficiel :

C'est un muscle inconstant.

- . *Origine* : face interne de l'ischion.
- . *Terminaison* : centre périnéal.
- . *Innervation* : nerf pudendal.

##### b. Plan profond : 2 muscles

###### - Muscle sphincter de l'urètre :

- . Il entoure le  $\frac{1}{3}$  moyen de l'urètre sur environ 2 cm et se compose de 2 faisceaux :
  - Muscle uréthro-vaginal : il est fait de fibres circulaires internes qui passent en avant de l'urètre pour se perdre sur les faces antérieure et latérales du vagin.
  - Muscle compresseur de l'urètre : formé de fibres arciformes, il a son origine à la face interne des branches inférieures du pubis. Il passe en avant du muscle uréthro-vaginal.
- . *Action* : participe à l'occlusion de l'urètre.
- . *Innervation* : nerf dorsal du clitoris, branche du nerf pudendal.



- Muscle transverse profond :

Ce muscle forme la partie postérieure du diaphragme uro-génital.

- . *Origine* : face interne de la branche ischiatique et branche ischio-pubienne (au-dessus du muscle transverse superficiel).
- . *Terminaison* : centre périnéal, vagin, canal anal.

## 6. Muscles du périnée anal

### a. Plan cutané

Il est épais, imprégné de graisses au niveau du fascia superficiel. Il est en continuité avec la graisse des fosses ischio-rectales.

### b. Muscle sphincter externe de l'anus

Formé de trois parties, il entoure la partie inférieure du canal anal.

- Faisceau sous-cutané : lame de 15 mm qui entoure l'anus.
- Faisceau superficiel : il encercle le canal anal au-dessus de la partie sous-cutanée.

Il s'insère :

- . En arrière sur le ligament ano-coccygien, la pointe du coccyx et la face profonde de la peau.
- . En avant sur le centre périnéal et la face profonde de la peau.

- Faisceau profond : c'est le faisceau situé le plus haut. Il est uni au muscle pubo-rectal issu du muscle releveur de l'anus.

Il est innervé par le nerf anal supérieur issu de S4 et le nerf anal inférieur issu du nerf pudendal.

Il permet la continence ano-rectale.

### c. Corps ano-coccygien

Musculo-tendineux, il va de la partie superficielle du muscle sphincter de l'anus à l'apex du coccyx.

### d. Fosse ischio-rectale

Cette fosse correspond à l'espace situé sous le diaphragme pelvien en regard de la face latérale du canal anal et du rectum.

Elle communique avec son homologue en dessous du ligament ano-coccygien.

- Paroi latérale : tubérosité ischiatique et fascia du muscle obturateur interne.
- Paroi médiale : fascia inférieur du diaphragme pelvien, muscle sphincter externe de l'anus, ligament ano-coccygien. Elle est oblique en bas et médialement.
- Paroi inférieure : plan cutané.

Elle contient les nerfs et vaisseaux rectaux inférieurs qui proviennent des nerfs et vaisseaux pudendaux.



# L'APPAREIL GENITAL FEMININ

## I. L'utérus

C'est un organe musculaire lisse, creux qui contient l'œuf fécondé pendant son développement et l'expulse au terme de la grossesse.

Sa muqueuse subit des modifications cycliques au cours de la vie génitale, appelées menstruations.

### 1. Situation

Dans la cavité pelvienne sur la ligne médiane.

Autour de lui se situent :

- En avant, la vessie.
- En arrière, le rectum.
- En dessous, le vagin où il fait saillie.
- Au-dessus, les anses intestinales et le côlon sigmoïde par l'intermédiaire du péritoine.

### 2. Forme

C'est un cône tronqué aplati d'avant en arrière et à sommet inférieur.

Sa partie moyenne est légèrement étranglée : c'est l'isthme utérin (zone de rétrécissement virtuelle).

#### a. Le corps

Le corps utérin est plus ou moins triangulaire avec un sommet inférieur et une base supérieure.

On lui décrit :

- Deux bords droit et gauche.
- Une face vésicale ou antéro-inférieure.
- Une face intestinale ou postéro-supérieure.
- Deux angles, les cornes utérines, qui se prolongent par les trompes.
- Une base, le fundus.

#### b. Le col

Le col utérin a une forme de petit cylindre rétréci à ses deux extrémités

Il se divise en deux parties supra-vaginale et vaginale, cette dernière étant percée à son sommet par l'orifice externe du col utérin.

#### c. L'isthme

C'est un étranglement du col à sa jonction avec le corps.

### 3. Mensurations

Dimensions pour un utérus non gravide chez la femme nullipare :

- Hauteur : 6,5 cm (col : 2,5 cm ; isthme : 0,5 cm ; corps : 3,5 cm)

- Largeur : 4 cm (2,5 cm au col)
- Epaisseur : 2 cm
- Poids : 50 à 70 g

Dimensions chez la multipare :

- Hauteur : 8 à 10 cm
- Largeur : 5 cm
- Epaisseur : 3 cm

### 4. Consistance et orientation

Consistance ferme, palpable sur une femme mince.

Il est antéversé car l'orifice du col qui regarde en arrière. Il est antéfléchi car le corps est incliné sur le col avec un angle de 120°.

### 5. Rapports de l'utérus

#### a. Le corps

- Face antéro-inférieure :

C'est une face lisse légèrement convexe entièrement recouverte de péritoine. Ce dernier s'insinue entre l'utérus et la face supérieure de la vessie et s'arrête au niveau de l'isthme : ce repli est appelé cul-de-sac vésico utérin.

- Face postéro-supérieure :

Elle est entièrement péritonisée. Par l'intermédiaire du péritoine, elle est en rapport avec les anses intestinales et le côlon sigmoïde. Le péritoine forme un repli au niveau de l'isthme, entre l'utérus et le rectum, appelé cul-de-sac recto-utérin ou cul-de-sac de Douglas.



*La palpation de ce cul-de-sac au toucher rectal est douloureuse en cas de péritonite (épanchement péritonéal infectieux avec accumulation de pus dans le cul-de-sac) et provoque un cri du patient : c'est ce qu'on appelle le cri du Douglas. Le patient ne crie pas « Douglas »... c'est le nom du signe séméiologique.*

- Les bords latéraux :

Latéralement, l'utérus répond au mésomètre et en bas au paramètre.

- . Dans le mésomètre monte l'artère utérine avec les veines et les lymphatiques.

- . Dans le paramètre se trouvent l'artère et la veine utérines antérieures.

L'uretère descend en bas et médialement.

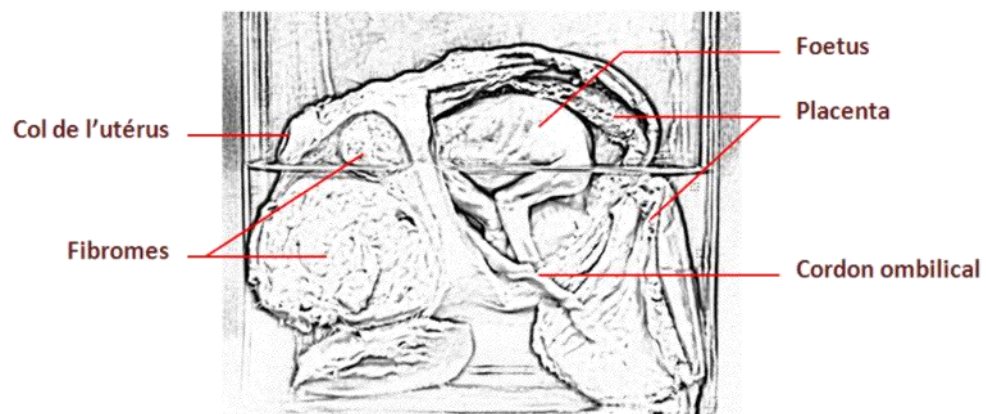
Au niveau de l'isthme, l'uretère est croisé en avant par l'artère utérine et en arrière par les artères vaginales.



### UTERUS GRAVIDE

Deux fenêtres ont été réalisées dans la paroi de l'utérus. Celle de gauche permet de constater la présence de 2 fibromes (tumeurs bénignes) tandis que celle de droite laisse voir l'intérieur de la cavité utérine. Il s'agit d'un utérus gravide (c'est-à-dire de femme enceinte) : on y trouve donc un fœtus dont le dos est situé en haut et la tête en bas à droite. On distingue également le placenta et le cordon ombilical.

*Patrimoine anatomique de la FMM*



Les bords latéraux sont en rapport avec les ligaments larges.

- Les angles de l'utérus :

Ils se continuent avec l'isthme de la trompe utérine par rapport à laquelle on définit :

- . En avant et en bas : le ligament rond.
- . En arrière et en bas : le ligament utéro-ovarien.

#### b. L'isthme

C'est une zone de rétrécissement virtuelle.

Rapports :

- En avant avec le bord postérieur de la vessie.
- En arrière avec le cul-de-sac recto-utérin.

En regard de l'isthme, le péritoine s'arrête et la vessie répond directement à l'isthme utérin.

Latéralement se trouvent le ligament large et l'artère utérine.

En arrière, l'isthme et la partie supra-vaginale du col donnent insertion aux ligaments utéro-sacraux.

#### c. Le col utérin

Il est cylindrique et donne insertion au vagin qui le divise en deux parties : vaginale et supra-vaginale.

L'insertion vaginale est oblique en bas et en avant. Elle se situe en arrière au niveau du  $\frac{1}{3}$  supérieur du rectum, et en avant au  $\frac{1}{3}$  inférieur du col utérin.

- La face antérieure du col utérin répond à la face postérieure de la vessie.
- La face postérieure du col utérin est péritonisée et donne insertion aux deux ligaments utéro-sacraux, qui se terminent à la face antérieure des vertèbres S2 à S4.
- Les faces latérales du col répondent au ligament large.
- La partie supra-vaginale du col se continue avec le corps utérin.
- La partie vaginale se termine par l'orifice externe du col utérin (museau de Tanche) à l'aspect cylindrique et donnant accès au canal cervical. Il est punctiforme chez la nullipare, et plutôt large et irrégulier chez la multipare. Il délimite les lèvres antérieure et postérieure du col.

La partie vaginale du col est séparée du vagin par les culs de sac vaginaux, plus profond en arrière qu'en avant (puisque l'insertion vaginale est oblique en bas et en avant).

## 6. Configuration interne

L'utérus est creusé d'une cavité virtuelle triangulaire :

- . La cavité du corps au-dessus de l'isthme.
- . La cavité du col (canal cervical) en dessous de l'isthme.

- La cavité utérine et les angles latéraux se poursuivent par un canal tubaire (dans la trompe) par l'intermédiaire de l'ostium utérin de la trompe. Le sommet inférieur de cette cavité communique avec le canal cervical par l'orifice interne du col utérin.

Sa hauteur est de 3,5 cm chez la femme multipare et de 2,5 cm chez la nullipare

- Le canal cervical est une cavité réelle fusiforme et rétrécie à ses extrémités. Il présente un orifice supérieur ou interne qui communique avec le corps, et un orifice inférieur ou externe qui communique avec le vagin.

Les parois antérieure et postérieure du canal sont marquées d'un relief constitué de replis appelés plis palmés, chacun étant formé d'une colonne longitudinale et de ramifications latérales. Il existe une congruence entre les plis antérieurs et postérieurs.

## 7. Histologie

L'utérus est constitué d'un muscle d'1 cm d'épaisseur : le myomètre. On retrouve de l'extérieur vers l'intérieur :

- Le périmétrium, tunique externe entourée d'une séreuse péritonéale.
- Une adventice ou fascia utérin (tissu conjonctif non péritonisé de l'utérus) dans la zone supra vaginale, en continuité avec les ligaments utérins.
- Une tunique musculaire lisse constituée par :
  - . Couche sous-séreuse à faisceaux longitudinaux et obliques.
  - . Couche supra-vasculaire à faisceaux circulaires.
  - . Couche vasculaire à faisceaux plexiformes.
  - . Couche sous-muqueuse à faisceaux circulaires.
- Une tunique muqueuse : endomètre pour le corps utérin, épithélium pavimenteux stratifié pour le col.

## 8. Moyens de fixité

L'utérus est rattaché aux parois du bassin par trois paires de ligaments symétriques et des expansions ligamentaires.

- En haut et en avant : les ligaments ronds et vésico-utérins.
- En bas et en arrière : les ligaments utéro-sacraux.
- Latéralement : les ligaments larges, les paramètres, les paracervix.



*Paramètres = de part et d'autre du corps.*

*Paracervix = de part et d'autres du col (cervix = cervical, col).*

#### a. Le ligament rond

- *Origine* : partie antéro-latérale de la corne utérine en avant et en bas de la trompe.
- *Terminaison* : grandes lèvres, mont pubien.



### COUPE SAGITTALE D'UN BASSIN FEMININ

Il s'agit du bassin d'un fœtus de sexe féminin sectionné selon un plan sagittal, ce qui permet d'observer les rapports des organes génitaux et urinaires. Le plan de coupe est légèrement para-médian gauche, ce qui explique que l'anus ne soit pas visible.

*Patrimoine anatomique de la FMM*



Concave médialement et en avant, il mesure 15 cm de long pour 5 mm de diamètre.

Il soulève la partie antérieure du ligament large.

b. Le ligament utéro-sacral :

- *Origine* : partie postéro-latérale de la partie supra-vaginale du col utérin et du fornix.
- *Terminaison* : face antérieure du sacrum sur le fascia pré-sacral qui va de S2 à S4.

Il longe les faces latérales du rectum.

Les replis qu'il constitue avec le ligament large délimitent un pli utéro sacral et les culs-de-sac recto-utérins.

c. Le ligament vésico-utérin

- *Origine* : base de la vessie.
- *Terminaison* : partie supra-vaginale du col.

Il est au-dessus de l'uretère rétro-vésical.

d. Le paramètre

- *Origine* : latéralement à la partie supra-vaginale du col.
- *Terminaison* : paroi postéro-latérale du pelvis.

C'est une formation vasculo-conjonctive qui s'organise autour de l'artère utérine.

e. Le paracervix

- *Origine* : fornix vaginal.
- *Terminaison* : paroi postéro-latérale du pelvis.

Il est de même constitution que le paramètre et s'organise autour des artères vaginales

f. Le ligament large

Le ligament large est constitué de péritoine. C'est un voile tendu sur les trompes et les organes pelviens, avec une expansion antérieure qui contient le ligament rond et une expansion postérieure qui contient les ligaments utéro-sacraux.



*Il faut imaginer le péritoine comme un sac plastique fermé. Sur ce sac plastique (et pas à l'intérieur de ce sac) on a projeté les organes qui se sont matelassés profondément sur le péritoine, donnant l'impression qu'ils sont contenus dans le péritoine. Si vous vous jetez nu sur un matelas extrêmement mou vous vous enfonceriez dedans jusqu'à donner l'impression que vous êtes dans le matelas et pas sur le matelas. Le sac plastique ne contient ni air, ni eau, ni aucune autre substance, il est rempli de vide et forme donc une cavité virtuelle.*

*Pour résumer, le péritoine est un sac plastique fermé, sous vide, sur lequel viennent se mouler les organes digestifs. En arrière de lui on trouve l'espace rétro-péritonéal avec les gros vaisseaux, les reins et les uretères. En dessous de lui on trouve le rectum, le vagin et l'utérus, la vessie, entre lesquels il vient s'insinuer pour former les culs-de-sacs.*

*Le péritoine repose sur l'utérus, comme une nappe sur une table. C'est cette structure que l'on appelle ligament large.*

Le péritoine s'étend de chaque côté de l'utérus de façon symétrique par deux replis transversaux qui relient l'utérus aux parois latérales de la cavité pelvienne.

En périphérie, il se continue avec le péritoine pariétal pelvien.

Chaque ligament large maintient l'utérus, les trompes et les ovaires.

Ce ligament est renforcé en quatre zones : le mésomètre (se rapporte à l'utérus), le mésosalpinx (se rapporte à la trompe), le mésovarium (se rapporte à l'ovaire) et le mésofuniculaire (se rapporte au ligament rond).

- Le mésomètre est formé par le prolongement du péritoine des faces vésicale et intestinale de l'utérus. Ces deux péritoines s'accolent pour former deux lames frontales latéro-utérines droite et gauche.
- Le mésosalpinx part de la trompe et prolonge en haut et latéralement le mésomètre. Entre le mésosalpinx en arrière et le mésomètre en avant se trouve la fossette pré-ovarienne et le péritoine latéral de la vessie.
- Le mésofuniculaire est le méso soulevé par le ligament rond.
- Le mésovarium est le méso tendu entre l'ovaire et le ligament propre de l'ovaire. Il est à la jonction du mésosalpinx et du mésomètre.

Le ligament large est incliné en avant comme l'utérus, on lui décrit donc une face antéro-inférieure et une face postéro-supérieure en continuité avec le péritoine recouvrant l'utérus. Entre ces feuillets naviguent des éléments vasculo-nerveux. On lui décrit également quatre bords : supérieur, inférieur, médial et latéral.

**Les rapports du ligament large :**

- Face antéro-inférieure :

Marquée par le mésofuniculaire, elle regarde en bas et en avant.

Elle sépare les fosses para vésicale, en rapport avec les anses grêles, et pré-ovarienne, prolongement pelvien de la fosse iliaque.

Elle est en rapport à droite avec l'appendice vermiforme et à gauche avec le côlon sigmoïde.

- Face postéro-supérieure :

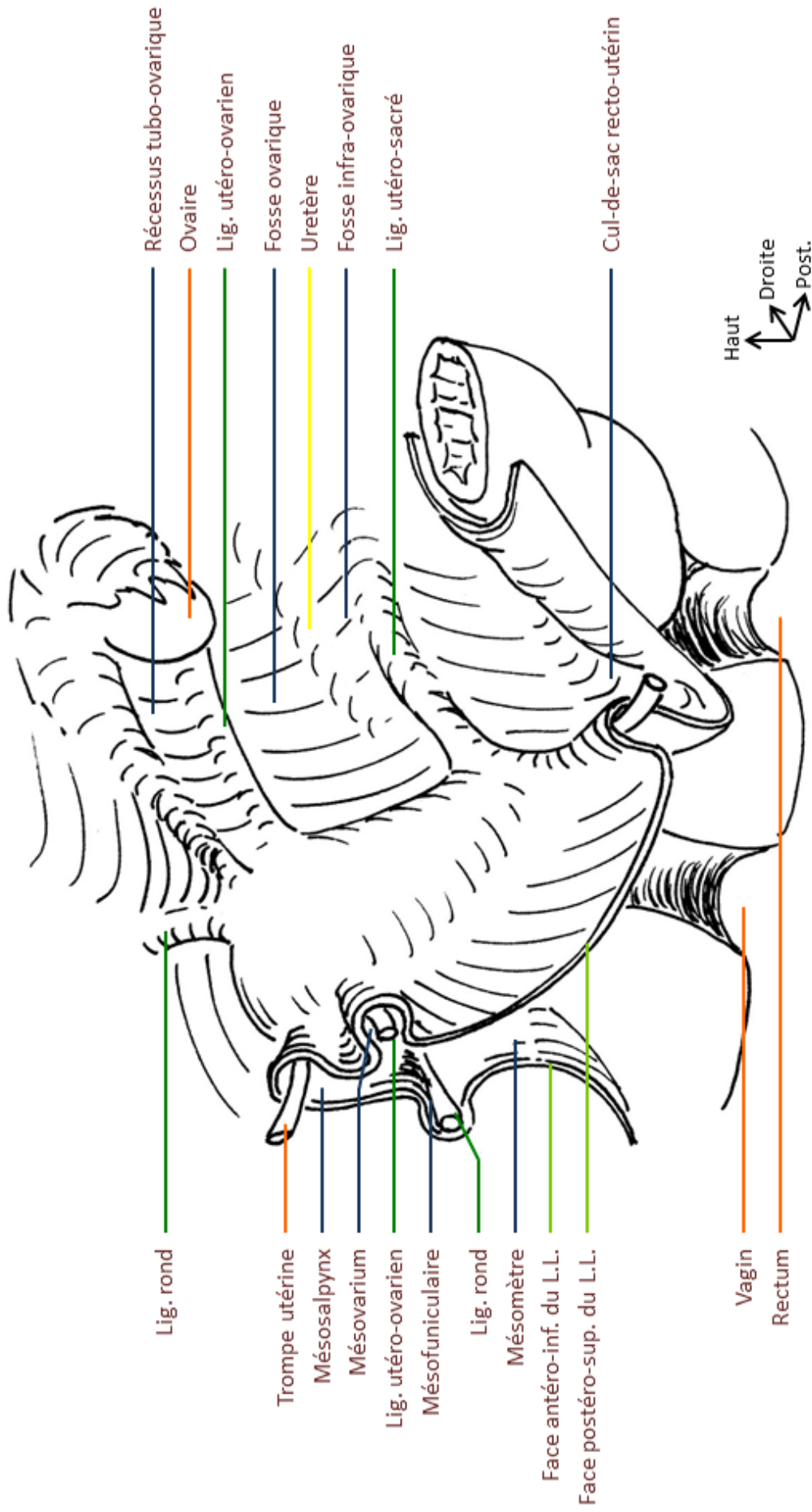
Elle regarde en haut et en arrière, soulevée dans sa portion médiale par le ligament utéro-ovarien qui relie l'angle du fundus au pôle inférieur de l'ovaire. Il s'y crée un relief : le mésovarium.

La fin du ligament utéro-ovarien correspond à une ouverture verticale de la face postéro-supérieure du ligament large au contact de l'ovaire.

Le mésovarium sépare le récessus tubo-ovarien en haut de la fosse ovarique en bas.

La fosse ovarique située sous le mésovarium est délimitée par :

- . En avant, l'attache du mésovarium.
- . En haut, les vaisseaux iliaques externes.



Vue postéro-latérale du ligament large

(d'après Perlemuter & Waligora)



- . En arrière, les vaisseaux iliaques internes et l'uretère pelvien.
- . En bas, l'origine des artères ombilicale et utérine.

La face postéro-supérieure du ligament large est en rapport avec :

- . L'ovaire.
- . Le côlon sigmoïde.
- . Les anses grêles.

- **Bord médial :**

Le bord médial correspond à la face latérale de l'utérus. Il se continue avec le mésomètre et répond donc aux vaisseaux utérins.

- **Bord latéral :**

Il est fixé à la paroi pelvienne latérale où les fibres du ligament large se continuent avec le péritoine pariétal pelvien.

- **Bord inférieur :**

Il repose sur le périnée.

- **Bord supérieur :**

Il contient la trompe utérine le long de son bord libre qui se coude au niveau de l'ovaire.

L'uretère passe en dessous du ligament large et ne pénètre pas le mésomètre.

## 9. Vascularisation de l'utérus

### a. L'artère utérine

C'est une branche de l'artère iliaque interne, sinueuse et longue de 15 cm.

- **Trajet et rapports :**

Elle descend le long de la paroi pelvienne jusqu'à l'épine ischiatique : c'est son segment pariétal.

Elle croise l'uretère à 2 cm latéralement au col utérin en passant au-dessus de lui.

Elle croise le col utérin au-dessus du vagin par les faces latérales.

Cette artère est en rapport avec :

- . En avant et latéralement :
  - L'artère ombilicale
  - L'artère obturatrice
  - Les veines utérines antérieures.
- . En arrière :
  - L'artère vaginale.
  - Les veines utérines postérieures.

L'artère utérine passe en dessous du ligament large puis monte en longeant le bord latéral de l'utérus jusqu'au fundus. Elle croise alors l'uretère en avant à 2 cm de l'isthme et à 1,5 cm du fornix.

- **Terminaison :**

Arrivée au niveau de la corne utérine, elle se coude latéralement et suit le bord inférieur de la trompe en passant sous le ligament rond.

Elle se divise alors en :

- . Une artère tubaire médiale.
- . Une artère ovarique médiale.

Elle se prolonge sous la trompe jusqu'à l'ovaire. Arrivée à l'extrémité de la trompe, elle s'anastomose avec les branches de l'artère ovarique.

- **Collatérales :**

- . Des branches vésico-vaginales.
- . Une branche urétérique.
- . Une branche cervico-vaginale.
- . Des branches cervicales.
- . Des artères corporales.
- . L'artère du ligament rond.
- . L'artère du fundus.

Il existe des anastomoses entre les artères utérine et ovarique : les arcades infra-tubaire et infra-ovarique.

### b. Les veines

Les veines forment les plexus latéro-utérins, drainés par les veines utérine et vaginale qui rejoignent la veine iliaque interne.

### c. Les lymphatiques

Les ganglions suivent principalement le ligament rond.

Les ganglions para-utérins se drainent dans les plexus lymphatiques utérin et ovarique, rejoignant ensuite les collecteurs lymphatiques iliaque interne, iliaque externe, inguinaux et sacral accessoire.

## II. Les trompes utérines

### 1. Situation et dimensions

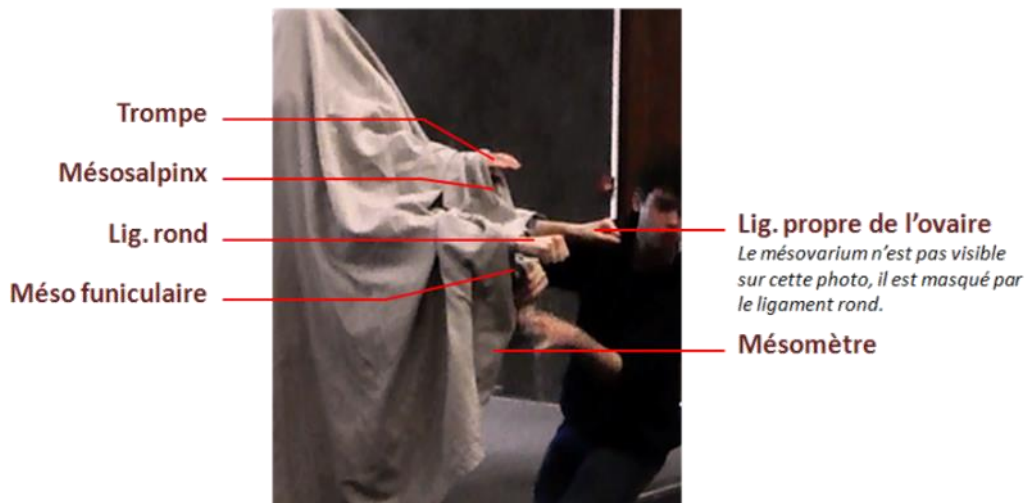
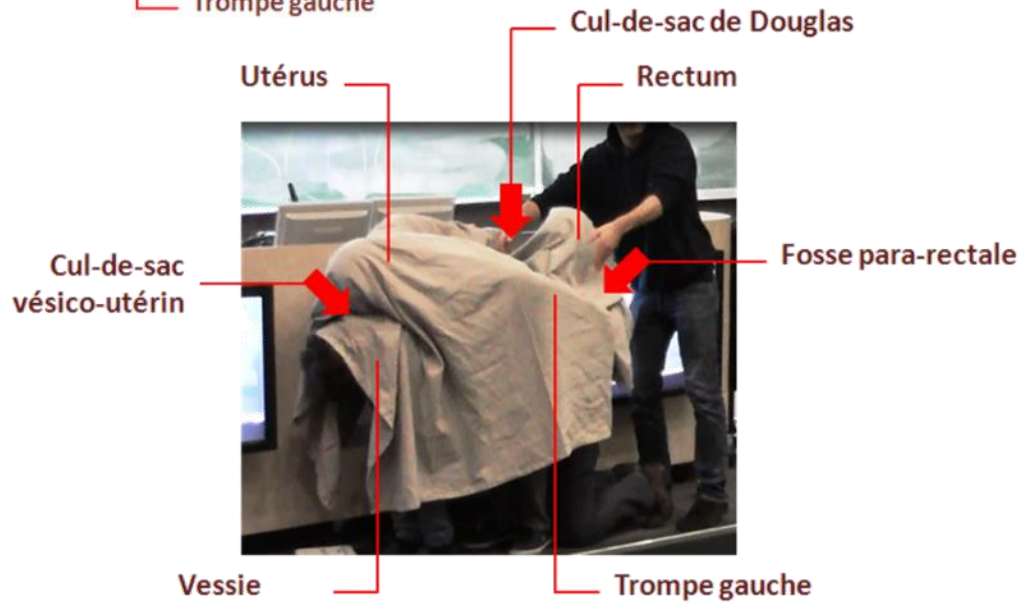
Les trompes utérines (ou salpinx, ou trompes de Fallope) sont deux conduits musculo-membraneux qui s'étendent le long du bord supérieur de chaque ligament large, dans le mésosalpinx, de l'angle de l'utérus à la surface de l'ovaire.

Leur longueur est de 10 à 14 cm pour un diamètre externe qui varie de 3 mm au niveau de la portion isthmique à 8 mm pour la portion ampullaire.

### 2. Segmentation

#### a. Portion utérine

C'est un segment oblique en haut et latéralement, long d'environ 1 cm, qui correspond à la traversée du myomètre. Son orifice interne est l'ostium utérin ; son diamètre interne est de 0,5 mm.



*Coupe sagittale du ligament large gauche*

**LE LIGAMENT LARGE HUMAIN...**

*Exceptionnelle prestation adjuvesque réalisée à l'occasion de l'Anatour 2013*

#### a. Portion isthmique

Elle s'étend de l'angle de l'utérus jusqu'au pôle inférieur de l'ovaire selon un trajet oblique latéralement, en bas et en arrière. Elle mesure 3 à 4 cm de long pour un diamètre de 3 à 4 mm.

Elle se situe au-dessus du ligament rond en avant et du ligament propre de l'ovaire en arrière.

#### b. L'ampoule

C'est un renflement aplati qui atteint 7 à 8 cm de longueur et 7 à 8 mm de diamètre.

Chez la femme nullipare, l'ampoule fait un angle droit par rapport au segment précédent et monte verticalement le long du bord antérieur de l'ovaire. Arrivée à son pôle supérieur, elle se coude et retombe verticalement sur la face médiale de l'ovaire où elle se prolonge par le pavillon.

Chez la multipare, l'ampoule garde les mêmes rapports avec l'ovaire mais celui-ci s'est abaissé et est devenu presque horizontal.

#### c. L'infundibulum

C'est la portion terminale de la trompe, la plus mobile, en forme d'entonnoir dont le bord libre est découpé en 10 à 15 petites franges d'une longueur de 10 à 15 mm.

La plus longue de ces franges porte le nom de frange ovarique, elle adhère au pôle tubaire de l'ovaire et suit le ligament infundibulo-ovarique.

La face périphérique de l'infundibulum est tapissée par le péritoine jusqu'à l'origine des franges.

Sa face axiale est donc libre dans la cavité abdominale, étalée à la face médiale de l'ovaire. En son centre on trouve l'orifice abdominal de la trompe, d'environ 2 mm de diamètre, par lequel le canal tubaire communique donc librement avec la cavité péritonéale.

### 3. Rapports de la trompe

#### a. Dans le mésosalpinx

- Les arcades vasculaires et nerveuses infra-tubaires.
- Quelques vestiges embryonnaires.

#### b. Par l'intermédiaire du mésosalpinx

- La portion isthmique répond :
  - . En avant à la vessie et au ligament rond.
  - . En arrière au ligament propre de l'ovaire.
  - . En haut aux anses grêles et au côlon sigmoïde à gauche.
- L'ampoule et l'infundibulum sont au contact de l'ovaire : ils en partagent donc les rapports.

### 4. Vascularisation

#### a. Artères

- Artère tubaire médiale, branche de l'artère utérine.
- Artère tubaire moyenne, branche soit de l'artère utérine soit de l'arcade infra-ovarique.
- Artère tubaire latérale, branche de l'artère ovarique.
- Arcade infra-tubaire, d'où naissent les artérioles spiralées.

#### b. Veines

L'arcade veineuse infra-tubaire se jette dans les veines ovarique et utérine.

## III. Les ovaires

Les ovaires, au nombre de deux, sont les gonades féminines, à la fois glandes génitales productrices des ovules et glandes endocrines sécrétant des hormones sexuelles.

### 1. Situation

La situation des ovaires chez la nullipare diffère de celle chez la multipare.

L'ovaire est situé dans les deux cas dans la grande cavité péritonéale.

#### a. Chez la nullipare

L'ovaire se situe dans la fosse ovarique limitée par :

- En avant, l'attache pelvienne du mésovarium.
- En arrière, les replis du ligament large soulevés par l'uretère et les vaisseaux iliaques internes.
- En haut et latéralement, les vaisseaux iliaques externes.
- En bas, les artère ombilicale et utérine.

#### b. Chez la multipare

L'ovaire bascule en bas et en arrière dans la fosse infra-ovarique. Celle-ci est limitée par :

- En avant, l'uretère et l'artère utérine.
- En arrière, la face antérieure du sacrum.
- En bas et médialement, le ligament utéro-sacré et le bord supérieur du muscle piriforme.

### 2. Forme et aspect

L'ovaire est ovoïde, un peu aplati. Il est blanc, de consistance ferme, et son aspect varie en fonction de l'âge et donc de l'imprégnation hormonale : avant la puberté il est lisse et régulier, et pendant l'activité hormonale il présente une surface irrégulière soulevée par les follicules. A la ménopause, l'ovaire s'atrophie et redevient lisse mais cicatriciel.

### 3. Dimensions

- Longueur : 4 cm
- Largeur : 2 cm
- Epaisseur : 1 cm

- Poids : 8 g pendant l'activité hormonale et 2 g à la ménopause

#### 4. Rapports

L'ovaire présente deux faces (latérale et médiale), deux bords (libre ou postérieur, et mésoovarien ou antérieur) et deux pôles (tubaire ou supérieur, et utérin ou inférieur).

##### a. Face latérale

Elle répond au péritoine pariétal déprimé en fossette, et par son intermédiaire au contenu du péritoine :

- L'uretère.
- L'artère iliaque interne et ses branches.
- Les veines et lymphatiques satellites.
- Le nerf obturateur.
- Le plexus nerveux hypogastrique dans la gaine hypogastrique.

##### b. Face médiale

Elle est en rapport à droite avec le cæcum et les anses grêles, et à gauche avec le côlon sigmoïde.

Elle répond également à la trompe utérine et est recouverte de mésosalpinx.

##### c. Bord mésoovarien

Ce bord correspond au hile de l'ovaire.

Il donne insertion au mésoovarium, qui se termine le long du bord antérieur du ligament large suivant une ligne sinueuse qui correspond à la ligne limitante du péritoine, ou ligne de Farre.

Il est aussi longé par la frange ovarique.

##### d. Bord postérieur

Il est libre et répond à la limite postérieure de la fossette ovarique ou sous-ovarienne.

##### e. Extrémité tubaire

Elle répond à l'extrémité ovarienne des ligaments tubo-ovariens (ou suspenseur de l'ovaire) et lombo-ovariens et aux vaisseaux ovariens.

On retrouve à proximité les vaisseaux iliaques externes.

##### f. Extrémité utérine

Elle répond à l'extrémité inférieure du ligament utéro-ovarien.

#### 5. Moyens de fixité

L'ovaire n'est pas enveloppé par du péritoine viscéral, il est libre dans la grande cavité péritonéale mais de nombreux replis péritonéaux l'entourent et forment une bourse péri-ovarienne.

##### a. Ligament suspenseur de l'ovaire

Il unit le pôle supérieur de l'ovaire à la paroi pelvienne. Il contient les vaisseaux ovariens.

##### b. Ligament infundibulo-ovarien

Il part de l'infundibulum tubaire et se termine au pôle tubaire de l'ovaire. Il suit l'axe de la frange ovarique.

##### c. Ligament utéro-ovarien (ou ligament propre de l'ovaire)

Il prend son origine à la corne utérine en arrière et en dessous de la trompe.

Il se termine au niveau du pôle utérin de l'ovaire.

##### d. Le mésoovarium

- Médialement, il fait suite au ligament utéro-ovarien dont il contient l'extrémité latérale et forme la partie latérale de l'aileron postérieur du ligament large.
- Latéralement, il se fixe au pourtour du hile de l'ovaire suivant une ligne sinueuse : la ligne limitante du péritoine, au niveau de laquelle le péritoine s'arrête brusquement sur l'épithélium ovarien.

#### 6. Vaisseaux et nerfs

##### a. Artères

- Artère ovarienne :

Elle naît à la face antérieure de l'aorte, au niveau de L2, entre les artères rénale et mésentérique inférieure.

Elle descend verticalement jusque dans le pelvis où elle se termine en deux branches au niveau de l'extrémité tubaire de l'ovaire : l'artère tubaire latérale et l'artère ovarique latérale.

- Artère utérine (cf chapitre sur l'utérus) :

Elle donne l'artère tubaire médiale et l'artère ovarique médiale.

Les branches latérales issues de l'artère ovarienne et les branches médiales issues de l'artère utérine s'anastomosent pour former les arcades infra-ovariennes et infra-tubaires.

##### b. Veines

Les ovaires sont drainés par des veinules sinueuses qui se drainent en une veine ovarienne. Celle-ci se jette à droite dans la veine cave inférieure et à gauche dans la veine rénale gauche.

##### c. Lymphatiques

Ils sont satellites des vaisseaux ovariens.

Ils se drainent à droite dans les ganglions latéro-caves et pré-caves, et à gauche dans les ganglions latéro-aortiques et pré-aortiques.

##### d. Nerfs

Les nerfs sont satellites de l'artère ovarienne. Ils sont issus du plexus ovarique et du plexus rénal.

## IV. Le vagin

C'est un conduit musculo-membraneux destiné à la copulation.



*Certaines études scientifiques auraient démontré qu'il s'agit de l'organe le plus important du corps féminin. Nous n'entrons pas dans ce débat et garderons tout au long de ce chapitre un point de vue strictement anatomique...*

### 1. Situation

Le vagin se situe entre la vessie et l'urètre en avant et le rectum en arrière.

### 2. Forme

Le vagin est oblique en bas et en avant et forme avec le col utérin un angle de 90 à 110° ouvert en avant.

Il est aplati d'avant en arrière sauf à son extrémité crâniale qui est cylindrique : le fornix.

Il est légèrement concave en arrière.

### 3. Dimensions

- Paroi antérieure : 7 cm
- Paroi postérieure : 9 cm

### 4. Moyens de fixité

- Faces antérieure et postérieure :  
Les septums uro-vaginal et recto-vaginal sont les plans d'accolement entre le vagin, la vessie et l'urètre d'une part, et entre le vagin et le rectum d'autre part.
- Faces latérales :  
Elles sont maintenues en place par le passage du faisceau pubo-vaginal du muscle élévateur de l'anus.
- Extrémité supérieure :  
Elle est fixée au col utérin et à la paroi pelvienne par les ligaments utéro-sacraux et le paracervix.
- Extrémité inférieure :  
Le vagin est fixé au périnée par le corps périnéal et les fascias périnéaux.

### 5. Rapports

#### a. La paroi antérieure

Elle est divisée en deux segments : vésical en haut, urétral en bas.

- Le segment vésical :  
Il est uni à la base vésicale par le septum vésico-vaginal.  
A sa partie supérieure se trouve la portion terminale de l'uretère pelvien.

- Le segment urétral :  
Il est uni à l'urètre par le septum uréthro-vaginal et une partie du muscle sphincter de l'urètre.

#### b. La paroi postérieure

Elle est divisée en trois segments :

- Le segment péritonéal :  
Il mesure 2 cm et est recouvert de péritoine avant la réflexion de celui-ci devant le rectum : c'est le cul-de-sac recto-utérin de Douglas.
- Le segment rectal :  
Il mesure 4 cm et est séparé du rectum par le septum recto-vaginal.
- Le segment anal :  
Il est séparé du canal anal par le corps périnéal.

#### c. Les parois latérales

Elles sont divisées en deux segments par le muscle pubo-vaginal qui les croise à leur 1/3 inférieur : pelvien en haut et périnéal en bas.

- Le segment pelvien :  
Il est en rapport avec l'espace sous-péritonéal pelvien et répond au paracervix  
Il contient un pédicule conjonctivo-vasculaire constitué des artères vaginales et des branches vésico-vaginales de l'artère utérine.
- Le segment périnéal :  
Il est en rapport avec les espaces périnéaux, les muscles transverses profonds et les muscles bulbo-spongieux.

#### d. Le fornix vaginal

C'est un cul-de-sac annulaire autour de la partie vaginale du col de l'utérus.

- Le fornix antérieur est traversé par l'artère rétro-vésicale.
- Le fornix postérieur est plus profond et répond au cul-de-sac recto-utérin (de Douglas).
- Les fornix latéraux sont croisés par au-dessus par les uretères pelviens.

#### e. L'orifice vaginal inférieur

L'orifice vaginal inférieur s'ouvre sur la vulve et est fermé par l'hymen.

### 6. Vaisseaux et nerfs

#### a. Artères

Le vagin est vascularisé par les artères vaginale, utérine et rectale moyenne :

- L'artère vaginale pour la partie moyenne du vagin.
- L'artère utérine pour le fornix par les branches cervico-vaginale et vésico-vaginale.
- L'artère rectale moyenne pour le segment inférieur de la paroi postérieure.

## b. Veines

Les plexus vaginaux sont drainés par les veines utérines postérieures, les veines vaginales et les veines rectales moyennes. Toutes se drainent dans la veine iliaque interne.

## c. Lymphatiques

Le liquide lymphatique est drainé dans les nœuds iliaques externes, les nœuds obturateurs, les nœuds sacraux et les nœuds rectaux moyens.

## d. Innervation

- Les  $\frac{3}{4}$  supérieurs du vagin sont innervés par des branches du plexus utéro-vaginal (issu du plexus hypogastrique inférieur), qui comporte des fibres sympathiques et parasymphatiques.
- Le  $\frac{1}{4}$  inférieur reçoit quant à lui des branches en provenance du nerf pudendal.

# V. La vulve

## 1. Généralités

La vulve est l'organe génital externe féminin. Elle comprend :

- Le mont du pubis.
- Les grandes et petites lèvres.
- Le vestibule.
- Le clitoris.
- Les glandes vulvaires.

### a. Situation

Entre les cuisses, en avant du pubis.

### b. Direction

Oblique en bas et en arrière.

### c. Fonctions

La vulve participe à la miction, à la reproduction et à l'accouchement.

### d. Configuration générale

En position gynécologique, la vulve forme une saillie ovoïde de grand axe vertical avec une fente médiane : la fente vulvaire, qui sépare les grandes lèvres.

En écartant les grandes lèvres on découvre deux nouveaux replis : les petites lèvres, qui limitent le vestibule.

## 2. Le mont du pubis

Le mont du pubis est une saillie arrondie triangulaire à sommet inférieur composée d'un amas cellulo-graisseux et située en avant de la symphyse pubienne.

Il est limité latéralement par les plis inguinaux.

Il est naturellement couvert de poils.

## 3. Les grandes lèvres

Elles forment les limites latérales de la fente vulvaire. On leur décrit une face latérale, une face médiale, un bord libre et une base.

### a. La face latérale

Elle est convexe et répond à la face médiale des cuisses. Entre la cuisse et la face latérale de la grande lèvre se trouve le sillon génito-fémoral.

Elle est naturellement couverte de poils.

### b. La face médiale

Elle est rosée, lisse et humide.

Elle répond à la petite lèvre homolatérale dont elle est séparée par le sillon interlabial qui répond dans sa profondeur à la racine du clitoris.

### c. Le bord libre

Il est convexe d'avant en arrière et limite la fente vulvaire avec le bord libre de la grande lèvre controlatérale.

### d. La base

Elle est large et adhère aux parties molles qui recouvrent les branches ischio-pubiennes.

### e. Les extrémités supérieures et inférieures

Elles se réunissent pour former les commissures :

- La commissure antérieure se perd sur le mont du pubis.
- La commissure postérieure forme une saillie médiane unissant la jonction des grandes lèvres à l'anus.

### f. Structure

Chaque grande lèvre est formée en superficie d'une superficie d'un revêtement cutané et dans sa profondeur par le corps adipeux labial. Elle contient la terminaison du ligament rond et sous-tend le ligament large.

Le corps adipeux labial est un amas fibro-graisseux qui ne régresse pas lors de l'amaigrissement. C'est un organe semi érectile dont partent des fibres élastiques, de haut en bas (en position gynéco) ou d'avant en arrière (en position de référence) :

- Expansions pubo-clitoridiennes.
- Expansions inguinales.
- Expansions glutéales.
- Expansions périnéales.



*Ces expansions permettent la transmission des mouvements de la cuisse aux grandes lèvres et au clitoris, participant à son excitation mécanique.*

## 4. Les petites lèvres

Ce sont deux replis cutanés constituent les limites latérales du vestibule du vagin.

Elles sont aplaties transversalement, rosées et humides.

Chez l'adulte en période d'activité génitale elles peuvent :

- Faire saillie en dehors des grandes lèvres.
- Affleurer les grandes lèvres.
- Être cachées par les grandes lèvres.

Après la ménopause elles ont tendance à s'atrophier.

Elles possèdent une face labiale, une face vestibulaire, un bord libre, un bord adhérent et deux extrémités.

- La face labiale est séparée de la grande lèvre par le sillon interlabial.
- La face vestibulaire limite latéralement le vestibule.
- Le bord libre est mince et souvent plus foncé.
- Le bord adhérent répond au bulbe vestibulaire.
- L'extrémité antérieure se dédouble en deux replis :
  - . Le premier passe au-dessus du corps du clitoris et du gland pour rejoindre son homologue controlatéral, formant ainsi le prépuce du clitoris.
  - . Le second se fixe à la face inférieure du corps du clitoris pour former le frein du clitoris.
- L'extrémité postérieure s'unit à son homologue controlatérale pour former le frein des lèvres de la vulve : c'est un pli arciforme et transversal qui limite en arrière la fossette du vestibule du vagin (anciennement fourchette vulvaire).  
Sa mobilisation transmet via les petites lèvres une excitation mécanique au clitoris.

## 5. Le vestibule du vagin

C'est l'espace limité par la face médiale des petites lèvres. Dans sa profondeur, on trouve le fundus du vestibule que l'on peut diviser en deux parties : urétrale et hyménéale.

### a. La partie urétrale (en avant / au-dessus)

Elle est triangulaire à sommet antérieur (ou supérieur, selon que l'on se place en position anatomique ou gynécologique).

Elle présente le méat de l'urètre autour duquel on trouve de part et d'autre les orifices des glandes para-urétrales.

### b. La partie hyménéale (en arrière / en dessous)

Elle correspond à l'orifice vaginal fermé chez la femme vierge par l'hymen.

Dans le sillon vestibulaire, entre l'orifice du vagin et les petites lèvres, s'ouvrent les orifices des glandes vestibulaires majeures.

## 6. Le clitoris

Le clitoris comprend une racine, un corps et un gland.

### a. Racine du clitoris

Elle est fixée aux branches ischio-pubiennes et à la membrane périnéale.

Elle est constituée des piliers du clitoris et des bulbes vestibulaires.

- Les piliers du clitoris sont formés de corps caverneux qui s'attachent à la partie moyenne de la face médiale des branches ischio-pubiennes. Ils convergent en avant et se réunissent sous la symphyse pubienne pour former le corps du clitoris. Ils sont recouverts par les muscles ischio caverneux.
- Les bulbes vestibulaires (équivalents du corps spongieux masculin) sont situés à la base des petites lèvres. Entre eux se trouve l'entrée du vagin. Leurs extrémités postérieures (ou inférieures) recouvrent les glandes vestibulaires majeures. Leurs extrémités antérieures (ou supérieures) s'unissent pour former le corps du clitoris.

### b. Corps du clitoris

Il suit la direction des piliers et monte devant la symphyse pubienne avant de plonger en formant un coude et de se terminer par le gland.

Il est recouvert par le prépuce du clitoris.

A sa face inférieure se fixe le frein du clitoris.

Le clitoris est maintenu par le ligament fundiforme du clitoris, et par le ligament suspenseur du clitoris qui le relie à la symphyse pubienne.

### c. Gland du clitoris

C'est l'extrémité libre du corps du clitoris, il est recouvert par le prépuce.

### d. Structure

Le clitoris est constitué d'une albuginée et d'un tissu érectile : le muscle caverneux.

## 7. Les glandes vulvaires

### a. Les glandes vestibulaires mineures

C'est un ensemble de glandes sébacées et sudorifères disséminées à la surface des lèvres.

### b. Les glandes para-urétrales

Ce sont deux volumineuses glandes dont les conduits s'ouvrent de chaque côté de l'urètre.

### c. Les glandes vestibulaires majeures

Elles se projettent sur le 1/3 postérieur (ou inférieur) des grandes lèvres.

Rapports :

- Médialement, la paroi vaginale.
- Latéralement, le muscle bulbo spongieux.
- En arrière, le muscle transverse superficiel.

Le canal excréteur se dirige médialement et en avant et s'ouvre à l'union entre les tiers moyen et postérieur du sillon vestibulaire.

## **8. Vaisseaux et nerfs**

On peut séparer le territoire vulvaire en 2 par une ligne horizontale passant par le clitoris :

- Le territoire vulvaire antérieur est vascularisé par les artères pudendales externes

- Le territoire vulvaire postérieur est vascularisé par les artères pudendales internes.

L'innervation dépend essentiellement du nerf pudendal



# L'APPAREIL GENITAL MASCULIN

## I. Les testicules

Les testicules sont deux glandes génitales mâles à la fois endocrines et exocrines situées dans les bourses. Ils produisent les spermatozoïdes et les hormones sexuelles (testostérone par exemple).

### 1. Organogénèse

Les cellules formant les testicules apparaissent de part et d'autre du rachis lombaire, en regard des reins. Pendant le développement embryonnaire, les cellules testiculaires migrent caudalement pour rejoindre les bourses, en passant par le canal inguinal.



*En cas de défaut congénital de migration testiculaire, on parle de cryptorchidie : parfois le testicule sera en position ectopique (testicule abdominal, inguinal, crural, périnéal...). Un nouveau-né atteint de cryptorchidie aura plus de risque d'être stérile une fois l'âge adulte atteint. C'est également un facteur de risque de torsion testiculaire.*

### 2. Forme

Le testicule est un organe ovoïde, aplati transversalement, facilement accessible sous la peau mais de palpation difficile cliniquement. Il présente un aspect blanc nacré et une surface lisse. Son grand axe est oblique caudalement et dorsalement.

### 3. Dimensions

- Longueur : 4 cm ; largeur : 3 cm
- Epaisseur : 2,5 cm
- Poids : 20 g

### 4. Constitution et contenu

Le testicule est un organe plein, donc formé d'un parenchyme. Celui-ci est engainé dans une membrane, l'albuginée, elle-même recouverte d'une séreuse, la vaginale.

#### a. La vaginale



*L'hydrocèle testiculaire est une pathologie bénigne se manifestant par une augmentation de volume du scrotum pouvant à la longue devenir gênante. Cet accroissement de taille est dû à un épanchement aqueux entre les deux feuillets de la vaginale, et non à un gonflement du parenchyme testiculaire lui-même.*

Il s'agit d'une évagination du péritoine. Elle est formée d'un feuillet viscéral au contact du testicule, et d'un feuillet pariétal adhérent au scrotum. La vaginale couvre tout le testicule, excepté la face médiale à proximité de son bord postérieur et de son extrémité inférieure.

Elle forme un cul-de-sac virtuel entre le testicule et le corps de l'épididyme : le sinus épидidymaire.

#### b. L'albuginée

L'albuginée correspond à la membrane solide et inextensible engainant le testicule. Elle est constamment épaisse de 1 mm, sauf au niveau de l'extrémité supérieure où elle est plus épaisse : on parle à ce niveau de mediastinum testis. Celui-ci est parcouru par un ensemble de canalicules formant le réseau testiculaire (rete testis, « rete » signifiant « filet » en latin).

De ce mediastinum testis se détachent des cloisons, les septula (au singulier : septulum) qui vont déterminer des lobules de forme conique. Un testicule comporte environ 250 à 300 lobules. Les septula sont incomplets et communiquent entre eux.

La tunique vasculaire du testicule est disposée au niveau de la face profonde de l'albuginée.

#### c. Le parenchyme testiculaire

Chaque lobule contient un à quatre tubes séminifères contournés qui convergent en un tubule séminifère droit qui s'ouvre à son tour dans le réseau de canalicules du mediastinum testis : le rete testis.

Du rete testis émergent les ductules séminifères efférents, qui gagnent le conduit épидidymaire au niveau de la tête de l'épididyme

## 5. Rapports

Le testicule présente deux faces (latérale et médiale), deux bords (antérieur et postérieur) et deux pôles (supérieur et inférieur).

#### a. Face latérale

Elle est en rapport avec l'épididyme, qui déborde également sur le bord postérieur.

- Partie supérieure : le testicule est uni à la tête de l'épididyme par le ligament épидidymaire supérieur.
- Partie moyenne : il est séparé du corps de l'épididyme par le sinus épидidymaire.
- Partie inférieure : il est uni à la queue de l'épididyme par le ligament épидidymaire inférieur.

#### b. Face médiale

La face médiale est longée dans sa partie inférieure par le conduit déférent. Elle est séparée du testicule controlatéral par le septum scrotal.

#### c. Extrémité supérieure

Elle est surmontée de la tête de l'épididyme et de l'appendice testiculaire (ou hydatide sessile, reliquat du canal de Müller).

#### d. Extrémité inférieure

Elle n'est pas enveloppée par la vaginale. Le ligament scrotal (gubernaculum testis), sous-tendu entre le pôle inférieur du testicule et la face profonde du scrotum, s'y insère.

#### e. Bord antérieur

Il est en rapport avec le scrotum.

#### f. Bord postérieur

Il est en rapport avec l'épididyme et les vaisseaux du cordon spermatique.

### 6. Vaisseaux et nerfs

#### a. Artères

Le testicule est vascularisé par 3 artères majeures :

- Artère testiculaire :
  - . *Origine* : aorte abdominale, en regard de L2-L3 et au niveau de l'artère rénale.
  - . *Trajet* : elle chemine caudalement vers le pelvis dans l'espace rétro-péritonéal. Elle est accompagnée pendant son trajet par les plexus veineux et lymphatiques (cf infra). L'artère testiculaire quitte ensuite le pelvis en passant par le canal inguinal et se retrouve dans le cordon spermatique le long de la face médiale de l'épididyme.
  - . *Collatérales* :
    - L'artère épидидymaire antérieure, qui vascularise la tête de l'épididyme.
    - L'artère épидидymaire postérieure, pour le corps et la queue.Ces deux artères s'anastomosent avec l'artère crémasterique et l'artère du conduit déférent.
  - . *Terminaison* : une branche médiale et une branche latérale qui s'épanouissent sur les faces du testicule. La branche latérale irrigue les  $\frac{2}{3}$  inférieurs de la moitié latérale du testicule, tandis que la branche médiale irrigue la moitié médiale et le  $\frac{1}{3}$  supérieur de la moitié latérale. De ces branches naissent des artéioles interlobulaires qui se dirigent vers le septulum interlobulaire pour vasculariser les lobules et le mediastinum testis.
- Artère du conduit déférent :
  - . *Origine* : artère ombilicale.
  - . *Trajet* : elle rejoint le conduit déférent et en sera satellite sur tout son trajet.
  - . *Terminaison* : sur l'épididyme, par des anastomoses avec les artères crémasterique et testiculaire.
- Artère crémasterique :
  - . *Origine* : branche de l'artère épigastrique inférieure, elle-même issue de l'iliaque externe.

- . *Trajet* : elle chemine dans le canal inguinal et suit le cordon spermatique.
- . *Terminaison* : elle s'anastomose avec les artères du conduit déférent et testiculaire.

#### b. Veines

Deux circuits veineux drainent les testicules :

- Les veines testiculaires : le réseau veineux de la tunique testiculaire draine les veines du septulum puis se dirige vers le plexus pampiniforme où s'abouchent également les veines de la tête et du corps de l'épididyme. De ce plexus émergent 4 à 5 veines testiculaires confluant en une veine testiculaire unique au niveau abdominal. Cette veine testiculaire abdominale se jette dans la veine cave inférieure à droite et dans la veine rénale gauche à gauche.
- Les veines crémasteriques : elles naissent au niveau de la queue de l'épididyme en arrière du conduit déférent. Elles se drainent ensuite en deux veines crémasteriques traversant le canal inguinal, puis se jettent dans la veine épigastrique inférieure.



La varicocèle correspond à une dilatation variqueuse des veines d'un (ou des deux, mais surtout à gauche) cordon spermatique et est la conséquence d'un mauvais retour veineux qui entraîne une accumulation de sang et donc un gonflement. Cette pathologie se manifeste cliniquement par un aspect de « sac de vers grouillants » en position debout, aspect disparaissant en décubitus.

#### c. Lymphatiques

Les ganglions lymphatiques montent dans le cordon spermatique, passent dans le canal inguinal puis rejoignent les ganglions lombaires disposés autour des gros vaisseaux rétro-péritonéaux.

#### d. Innervation

- Les fibres sympathiques sont issues des plexus nerveux testiculaires. Ces plexus cheminant le long des artères testiculaires sont proviennent du plexus autonome abdominal, qui est un ensemble de ganglions et de nerfs disposés devant l'aorte abdominale au niveau de T10-T11.
- Les fibres parasympathiques proviennent du nerf vague.

## II. Les bourses

Il s'agit de l'ensemble des plans enveloppant les deux testicules et leurs voies excrétrices. Elles soutiennent les testicules et interviennent dans leur régulation thermique.

### 1. Localisation

Elles se situent en avant du périnée, en dessous de la région pubienne et en arrière de la verge.

## 2. Aspect externe

Les bourses forment une saillie impaire et médiane libre de tous côtés sauf au niveau de l'extrémité supérieure qui adhère à la région pubienne. Cette saillie est divisée par un sillon médian : le raphé scrotal, qui se prolonge en avant par le raphé du pénis et en arrière vers l'anus par le raphé périnéal.

## 3. Dimensions

- Hauteur : 6 cm
- Largeur : 8 cm
- Epaisseur : 4 cm

## 4. Plans de couverture

Les bourses sont formées de six tuniques. On décrit de la superficie vers la profondeur :

### a. Peau (scrotum)

Elle forme la seule enveloppe commune aux deux bourses. Elle est fine, extensible, velue, fripée, ...

### b. Dartos

C'est une mince nappe de fibres musculaires lisses sous-jacente à la peau, représentant un plan de glissement. La tonicité des fibres musculaires de cette enveloppe participe à la thermorégulation des testicules et donne au scrotum son aspect ferme ou ridé.



*Le maintien de la température des testicules à une valeur inférieure à la température corporelle est indispensable à la formation et à la survie des spermatozoïdes. La température physiologique des testicules oscille autour de 34,4°C chez l'homme :*

*- Dans le cas d'une diminution de la température environnante, il se produit une contraction réflexe du muscle crémastérien et du dartos, ce qui rapproche les testicules du corps et épaissit le dartos, entraînant ainsi une élévation de la température interne des testicules.*

*- Dans le cas d'une élévation de la température environnante, il se produit un relâchement musculaire réflexe du crémastérien et du dartos, ce qui éloigne les testicules du corps et favorise la perte de chaleur par transpiration.*

Sous le dartos, on délimite une tunique celluleuse non graisseuse.

Au niveau du raphé médian, les deux dartos s'accrochent et forment le septum scrotal qui sépare les deux loges testiculaires. Au niveau de la région pré-pubienne, les deux dartos forment le ligament suspenseur des bourses.

### c. Fascia spermatique externe (fascia de Colles)

C'est une tunique fibreuse superficielle issue de l'aponévrose du muscle oblique externe. Il se prolonge avec le fascia superficiel du pénis.

### d. Fascia crémastérique

C'est une tunique musculueuse qui reçoit les fibres terminales du muscle crémastérien. Il est issu du bord

inférieur des muscles transverse et oblique interne de l'abdomen.

### e. Fascia spermatique interne (fascia de Buck)

C'est une tunique fibreuse profonde englobant le testicule et l'épididyme. Il s'unit avec le fascia profond du pénis et se prolonge jusqu'au fascia transversalis via l'orifice inguinal profond.

### f. Vaginale et testicule

Cf chapitre sur le testicule.

## 5. Vaisseaux et nerfs

### a. Artères

- Artère scrotale antérieure, branche de l'artère pudendale externe.
- Artère scrotale postérieure, branche de l'artère pudendale interne.

### b. Nerfs

- Nerf périnéal.
- Nerf ilio-inguinal.

## III. Les voies spermatiques

### 1. Epididyme

#### a. Généralités

Il se situe au niveau du bord postérieur du testicule. Adoptant grossièrement la forme d'une virgule, l'épididyme est long de 5 cm et large de 1 cm.

On lui décrit 3 parties :

- Une antérieure, la tête (arrondie, diamètre 1 cm).
- Une moyenne, le corps (prismatique, diamètre 5 mm).
- Une postérieure, la queue (aplatie sagittalement, diamètre 3 mm).

#### b. Tête

Elle est engainée dans la vaginale. Ses faces inférieure et latérale sont unies au testicule par le ligament épидидymaire supérieur.

Sur le pôle antérieur de la tête se situe de façon inconstante un vestige embryonnaire : l'appendice épидидymaire (ou hydatide pédiculée, reliquat embryonnaire du canal de Wolff).

#### c. Corps

Il est engainé aux  $\frac{3}{4}$  par la vaginale, sauf au niveau de sa face médiale qui est en rapport avec les vaisseaux du cordon spermatique.

#### d. Queue

Sa face antérieure est unie au testicule par le ligament épидидymaire inférieur.

Sa face postérieure et son bord latéral sont recouverts de vaginale.

La queue se poursuit à son extrémité inférieure par le conduit déférent.

#### e. Fonctions

L'épididyme :

- Concentre les spermatozoïdes.
- Intervient dans la sécrétion du liquide épidydimaire (substrat des spermatozoïdes).
- Permet la progression des spermatozoïdes par la contraction de la musculature et l'existence de cils intra-luminaux prévenant tout reflux.
- Stocke les spermatozoïdes dans sa queue entre les éjaculations.

## 2. Conduit déférent

#### a. Localisation

Le conduit déférent débute à l'extrémité inférieure du conduit épidydimaire et se termine au sein de la prostate où il s'unit au conduit de la vésicule séminale pour former le canal éjaculateur.

#### b. Aspect extérieur

Il adopte la forme d'un cordon blanc, ferme et à paroi épaisse. Il est palpable sous la peau dans sa portion funiculaire. Le conduit déférent n'est pas engainé dans la vaginale.

Il est globalement cylindrique excepté dans sa portion terminale où il adopte une forme bosselée : c'est l'ampoule du conduit déférent.

#### c. Dimensions

- Longueur : 40 à 45 cm (dont 20 à 25 cm dans sa portion pelvienne)
- Diamètre externe : 2 mm
- Diamètre interne : 0,5 mm

#### d. Segmentation

On lui décrit successivement une portion scrotale, funiculaire, inguinale, pelvienne puis rétro-vésicale.

- Portion scrotale :

Elle fait suite à l'épididyme sur le versant médial du bord postérieur du testicule puis à la face médiale du corps de l'épididyme. Elle n'est pas recouverte de vaginale.

Cette portion est en rapport avec le septum scrotal.

- Portion funiculaire :

Incluse dans le cordon spermatique, elle chemine obliquement, crânialement et latéralement. Elle est accompagnée de l'artère crémasterique et remonte dans les bourses jusqu'à l'orifice externe du canal inguinal.

En avant du conduit déférent se trouvent :

- . L'artère testiculaire.

- . Les plexus veineux testiculaires antérieur et postérieur.

- . Les vaisseaux et nerfs testiculaires.

- Portion inguinale :

Incluse dans le canal inguinal, elle suit un trajet horizontal orienté latéralement. Le conduit déférent est alors accompagné des éléments du cordon spermatique, du nerf génito-fémoral et du nerf ilio-inguinal.

- Portion pelvienne :

Dans ce segment, le conduit déférent chemine dans l'espace sous-péritonéal pelvien. Il passe d'abord au-dessus des vaisseaux épigastriques inférieurs puis chemine dorsalement et caudalement. Il couvre la partie médiale des vaisseaux iliaques externes ainsi que les vaisseaux et nerfs obturateurs.

Le conduit déférent longe ensuite les faces latérales du corps de la vessie. Il passe au-dessus de l'artère ombilicale et de l'uretère avant de descendre médialement vers le fundus vésical.

- Portion rétro-vésicale :

Elle constitue l'ampoule du conduit déférent. Elle chemine médialement contre la base vésicale, sur le bord médial de la glande séminale.

Elle est recouverte par le péritoine pelvien puis par le fascia rétro-vésical.

L'ampoule déférentielle converge médialement pour s'unir avec le conduit de la glande séminale homolatérale, formant ainsi le canal éjaculateur.

#### e. Vaisseaux et nerfs

- L'artère du conduit déférent naît de l'artère ombilicale. Elle donne des collatérales pour l'uretère terminale, le fundus vésical, l'ampoule déférentielle et la vésicule séminale.

- Les veines drainant le conduit déférent s'abouchent dans le plexus vésical.

- L'innervation est assurée par le plexus hypogastrique inférieur.

## 3. Vésicules séminales

Elles sont paires et symétriques. Ce sont des réservoirs musculo-membraneux dans lesquels le sperme s'accumule entre les éjaculations.

#### a. Localisation

Elles se situent contre le fundus vésical, dans le fascia rétro-vésical.

#### b. Description

Aspect piriforme, tortueux et légèrement allongé.

Elles sont obliques en bas, en avant et médialement.

L'extrémité inférieure de la glande séminale se poursuit par le conduit de la glande séminale.

Dimensions :

- Longueur : de 5 cm (repliée) à 15 cm (étirée)
- Largeur : 2 cm
- Capacité : 3 mL

#### c. Rapports

- Face antérieure : au contact du fundus vésical et de l'urètre terminal.
- Face postérieure : séparée du rectum par le cul-de-sac recto-vésical (de Douglas).
- Partie inférieure : en rapport avec le septum recto-vésical.
- Partie supérieure : en rapport avec le cul-de-sac recto-vésical.
- Bord latéral : séparé du fascia pelvien par le plexus veineux vésical.
- Bord médial : longé par l'ampoule du conduit déférent.

#### d. Vaisseaux et nerfs

- Artère vésicale inférieure.
- Drainage veineux dans les plexus veineux vésical et prostatique.
- Drainage lymphatique dans les ganglions iliaques externes, iliaques internes, obturateurs et sacraux.
- Innervation par le plexus hypogastrique inférieur.

### 4. Canal éjaculateur

Il est issu de l'union du canal de la vésicule séminale et de l'ampoule déférentielle homolatérale. Entièrement intraprostatique, il est long de 2,5 cm.

Il s'abouche dans l'urètre prostatique au niveau du colliculus séminal.

### 5. Urètre masculin

#### a. Généralités

Il s'étend du col de la vessie au méat urétral, qui se situe à l'extrémité du pénis.

Chez l'homme, il sert à véhiculer les urines et le sperme.

L'urètre masculin se divise en deux parties :

- Un segment postérieur qui se subdivise en urètre prostatique puis en urètre membranacé qui s'étend entre le bec de la prostate et le bulbe du pénis. Cette dernière portion décrit une légère courbure concave en avant appelée 1<sup>ère</sup> courbure de l'urètre.
- Un segment antérieur appelé urètre spongieux, qui se subdivise en une portion fixe orientée crânialement et ventralement s'étendant du sinus bulbaire à la 2<sup>ème</sup> courbure de l'urètre, et une portion mobile qui s'étend de la 2<sup>ème</sup> courbure de l'urètre au méat urétral.

#### b. Dimensions

- Longueur :
  - . Portion prostatique : 3 cm
  - . Portion membranacée : 2 cm
  - . Portion spongieuse : 12 cm
- Diamètre moyen : 10 mm

#### c. Renflements

L'urètre masculin présente 3 dilatations localisées.

- Le sinus prostatique : c'est un lieu de stockage transitoire du sperme.
- Le sinus bulbaire : il est inclus dans le bulbe du pénis.
- La fosse naviculaire : elle se situe à l'extrémité du gland.

#### d. Urètre prostatique

Cf chapitre sur la prostate.

#### e. Urètre membranacé

Il s'agit d'un court segment traversant le diaphragme urogénital. Il décrit une courbure à concavité antérieure avant d'arriver au niveau du bulbe du pénis.

L'urètre membranacé est en rapport avec :

- Le sphincter de l'urètre, qui l'engaine.
- Les glandes bulbo-urétrales latéralement.



*Les glandes bulbo-urétrales, ou glandes de Cowper, sont deux petites glandes situées de chaque côté et au-dessus du bulbe de l'urètre, dans l'épaisseur du muscle sphincter de l'urètre. Elles interviennent dans la sécrétion du liquide pré-éjaculatoire, qui lubrifie l'urètre et joue un rôle protecteur vis-à-vis des spermatozoïdes.*

#### f. Urètre spongieux

On lui décrit une portion périnéale et une portion pénienne.

- Portion périnéale :

Elle est immédiatement entourée d'une formation érectile : le corps spongieux.

Viennent ensuite de part et d'autre du corps spongieux les corps caverneux : ce sont 2 cylindres de constitution érectile s'insérant le long des branches ischio-pubiennes et se rejoignant à la partie antérieure du corps spongieux, qu'ils recouvrent. Ils constituent ensuite la face dorsale de la verge

La portion périnéale de l'urètre spongieux décrit une courbure à concavité postérieure.

- Portion pénienne :

Elle présente une dilatation dans sa partie distale : la fosse naviculaire.

Le renflement terminal et dorsal du corps spongieux constitue le gland.

## IV. La prostate

### 1. Généralités

La prostate est une glande génitale masculine impaire et médiane, à sécrétion endocrine et exocrine. C'est un des organes génitaux internes de l'homme. Elle est annexée à la vessie et engaine la partie initiale de l'urètre. Elle participe à la fertilité, à l'éjaculation et à la miction.

### 2. Morphologie externe

La prostate adopte la forme d'un cône à sommet inférieur, aplati d'avant en arrière, à grand axe oblique en avant et en bas. D'aspect blanchâtre, elle est ferme à la palpation.

On lui distingue :

- Une base crâniale.
- Un apex (ou bec) caudal.
- Une face antérieure.
- Une face postérieure.
- Deux faces inféro-latérales.

### 3. Dimensions

- Longueur : 4 cm
- Largeur : 3 cm
- Hauteur : 2 cm
- Epaisseur : 4 cm
- Poids : 20 à 30 g

En vieillissant, le volume et le poids de la prostate augmentent.

### 4. Situation

La prostate se niche dans la loge prostatique, située dans la cavité pelvienne :

- En avant se trouve la symphyse pubienne.
- En arrière le rectum.
- Au-dessus la vessie.
- En dessous le diaphragme uro-génital.
- Latéralement le muscle élévateur de l'anus.

### 5. Morphologie interne

Etant une glande, la prostate est formée de cellules glandulaires. Quatre parties se détachent d'un point de vue fonctionnel :

- L'isthme, en avant de l'urètre.
- Le lobe moyen crânial, disposé entre l'urètre et les conduits éjaculateurs, formant une gouttière autour de l'urètre supra-colliculaire.
- Les lobes latéraux droit et gauche, en arrière des conduits déférents et en dessous du lobe moyen.



Trois grandes pathologies affectent la prostate :

- L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) ou adénome prostatique, qui correspond à une tumeur bénigne de la prostate (attention, ce n'est pas un cancer). Cette dernière augmente de volume si bien qu'elle en vient à générer des troubles urinaires par compression de l'urètre et de la vessie. L'HBP est quasi-physiologique, elle touche en effet 80% des hommes de plus de 50 ans. Au toucher rectal on note une augmentation de volume homogène et une disparition du sillon médian. La surface reste lisse et il n'y a pas de douleur.
- Le cancer de la prostate, qui correspond à un développement de cellules cancéreuses malignes dans la prostate. Au toucher rectal on retrouvera en général un nodule pierreux.
- La prostatite aiguë, qui correspond à une infection de la prostate. En plus des signes fonctionnels urinaires et des signes inflammatoires généraux, on retrouvera une douleur « exquise » au TR : on parlera de prostate « succulente » (le vocabulaire médical est parfois très imagé !).

Le tissu prostatique laisse passage à divers éléments, dont les principaux sont :

- L'urètre prostatique, dans la partie antérieure de la prostate, orienté de haut en bas.
- Les conduits éjaculateurs droit et gauche, pairs et para-médians, qui se déportent d'arrière en avant.
- L'utricule prostatique, vestige embryonnaire formant un conduit borgne impair et médian. Il est situé en arrière de l'urètre prostatique dans lequel il s'abouche entre les deux conduits éjaculateurs.

### 6. Rapports

#### a. La loge prostatique

C'est une loge conjonctive assurant la fixité de la prostate en continuité avec le fascia pelvien pariétal et le périnée. Elle est limitée par :

- Ventralement, le fascia prostatique, qui se prolonge en avant avec le fascia ombilico-prévésical.
- Dorsalement, le fascia recto-vésical (fascia rétro-vésical, aponévrose de Denonvilliers).
- Latéralement, le fascia prostatique, extension du fascia pelvien pariétal.
- Caudalement, le plancher périnéal avec la membrane périnéale et le centre périnéal.

La prostate étant unie au col vésical, cette loge est ouverte en haut.

Le sphincter urétral strié entoure l'urètre ainsi que la partie antéro-inférieure de la prostate.

Le sphincter lisse urétral engaine l'urètre au niveau du col vésical.

#### b. Rapports prostatiques extrinsèques

- La base :

La base correspond à la partie supérieure de la prostate. Orientée horizontalement, elle est convexe d'avant en arrière.

Plusieurs reliefs délimitent les différentes zones de la base :

- . La commissure pré-spermatique :  
Relief transversal, elle est comprise entre l'urètre et les conduits éjaculateurs. Elle divise le lobe moyen crânial en une partie ventrale et une partie dorsale. En avant de cette commissure se trouve le col vésical, et en arrière la fente prostatique.
- . La fente prostatique :  
Relief transversal cheminant sur le versant postérieur de la base, elle est comprise entre les commissures pré-spermatique et rétro-spermatique. Cette fente est marquée par les points de pénétration des conduits déférents et des conduits des vésicules séminales dans la prostate.
- . La commissure rétro-spermatique :  
C'est le relief transversal le plus postérieur de la base de la prostate, donc en arrière de la fente prostatique.

- La face antérieure :

Plane, elle est oblique en bas et en avant.

Cette face correspond au point d'insertion des ligaments pubo-prostatiques.

Elle se situe en arrière de la symphyse pubienne dont elle est séparée par du tissu cellulo-graisseux et le plexus veineux rétro-pubien (anciennement plexus de Santorini).

- La face postérieure :

Convexe, elle est orientée obliquement en bas et en avant. Elle est subdivisée par un sillon médian vertical, le sillon longitudinal postérieur, qui délimite latéralement un lobe droit et un lobe gauche.

Cette face est séparée du rectum par le septum recto-vésical tendu du cul-de-sac de Douglas jusqu'au centre périnéal. Entre la face postérieure de la prostate et le septum recto-vésical se trouve un espace, virtuel à l'état physiologique : l'espace rétro-prostatique.

- L'apex :

Sommet de la prostate, il correspond à son extrémité antéro-inférieure. Il est en contact avec le diaphragme uro-génital et est recouvert par la partie postérieure du sphincter de l'urètre.

- Les faces latérales :

Elles sont toutes deux très convexes et obliques en bas et médialement. Elles répondent au fascia pelvien pariétal.

c. Rapports prostatiques intrinsèques

- L'urètre prostatique :

Il fait suite au col vésical, débutant juste au sommet du trigone vésical. Cette portion de l'urètre traverse verticalement la prostate pour ensuite se prolonger par l'urètre membranacé.

La face postérieure de l'urètre prostatique présente un relief : le veru montanum ou colliculus séminal. Il s'agit du prolongement du trigone vésical à la partie moyenne de l'urètre, au-dessus du sphincter lisse. De constitution érectile, mesure 100 mm de long pour 3 mm de large. Il assure l'impossibilité de miction pendant l'érection et prévient toute éjaculation rétrograde (reflux du sperme dans la vessie lors d'une éjaculation).

Au niveau de ce relief se trouve l'abouchement des canaux :

- . De l'utricule prostatique en position médiane.
- . Des canaux éjaculateurs de chaque côté de l'utricule.

- Les canaux éjaculateurs :

Ils sont intra-prostatiques. Longs de 2,5 cm et obliques en bas, médialement et en avant, ils naissent de l'union des canaux des vésicules séminales et des conduits déférents.

- L'appareil sphinctérien :

- . Le sphincter lisse : il est en continuité avec le muscle de la paroi vésicale, le detrusor. Il engaine l'urètre prostatique sur son 1<sup>er</sup> centimètre.
- . Le sphincter strié : il engaine l'urètre à la sortie de la prostate (au niveau de l'apex) et remonte à la face antérieure de la prostate.

## 7. Vaisseaux et nerfs

### a. Artères

La prostate est vascularisée par des branches issues de l'artère iliaque interne :

- Artère vésicale inférieure, qui donne des branches à destinée prostatique :
  - . L'artère vésico-prostatique vascularise le col vésical, l'urètre, les conduits éjaculateurs et la portion prostatique supra-colliculaire.
  - . L'artère prostatique vascularise les faces latérales et postérieure de la prostate.
- Artère pudendale, qui donne des rameaux artériels vésicaux antérieurs.
- Artère du conduit déférent.
- Artère rectale moyenne.

### b. Veines

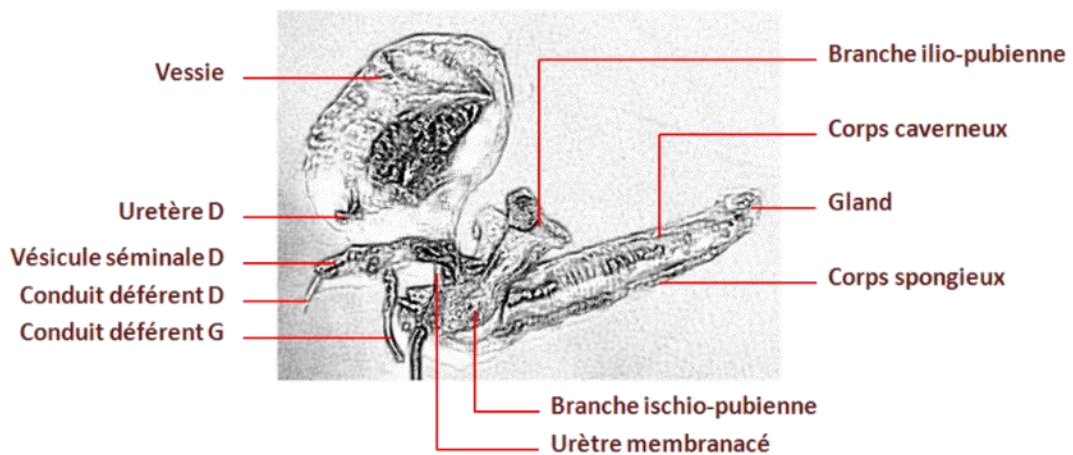
La prostate est drainée par 2 plexus veineux :



### APPAREIL URO-GENITAL MASCULIN

Le pénis a été injecté selon une technique particulière, lui donnant ainsi l'aspect d'un phallus en érection. Les branches ischio et ilio-pubiennes ont été sectionnées au niveau du foramen obturé. La vessie a été insufflée à l'air, permettant de simuler la réplétion. La prostate n'est quasiment pas visible ici, et le conduit déférent gauche a été abimé, c'est pour cela qu'il a une orientation différente du conduit contro-latéral.

*Patrimoine anatomique de la FMM*





- Le plexus veineux rétro-pubien (de Santorini) qui se jette dans les veines pudendales internes.
- Latéralement, les plexus prostatiques qui se jettent dans les veines vésicales.

Les veines vésicales et pudendales internes s'abouchent finalement dans les veines iliaques internes.

#### c. Lymphatiques

Le réseau péri-prostatique se draine dans les ganglions iliaques externes, obturateurs, sacraux et glutéaux inférieurs.

#### d. Innervation

La prostate est innervée par :

- Le plexus hypogastrique pour le contingent sympathique.
- Les nerfs viscéraux du plexus sacré de S3 et S4 pour le contingent parasymphatique.

Cette innervation intervient dans la sécrétion glandulaire prostatique et dans la contraction des fibres musculaires afin de chasser le liquide prostatique dans l'urètre.

## V. Le pénis

C'est l'organe mâle de la copulation et l'organe terminal de la miction. En érection, on parlera de phallus.

### 1. Segmentation

Formé d'organes érectiles, le pénis comprend :

- Une racine, fixe et enfouie dans le périnée.
- Des piliers.
- Un bulbe.
- Un corps, portion antérieure visible et mobile.

La partie postérieure (racine, bulbes et piliers) est oblique en haut et en avant. Elle est constituée par :

- Les corps caverneux qui s'insèrent sur les branches ischio-pubiennes.
- Le ligament suspenseur du pénis, qui marque la limite entre les portions antérieure et postérieure.
- La membrane périnéale.

La partie antérieure (corps) a quant à elle une direction et un aspect variable selon son état.

### 2. Dimensions

Très variables...

### 3. Éléments constitutifs

#### a. Le gland

Le gland est le renflement terminal du corps spongieux, recouvert de muqueuse.

- Son apex est percé par une fente verticale : l'ostium externe de l'urètre (ou méat urétral).
- Sa base, taillée en biseau, délimite le sillon balano-préputial.
- Sa face dorsale est convexe.
- Sa face urétrale est scindée sagittalement par un sillon médian unissant le col du gland et l'ostium urétral externe : ce sillon donne insertion au frein du prépuce.

Le long du col du gland s'insère le prépuce, repli cylindrique enveloppant le gland. Il adhère en arrière au col du gland et s'unit à la face urétrale par le frein.

#### b. Les corps caverneux

Ce sont des formations paires et symétriques.

Ils ont la forme de cylindres juxtaposés de part et d'autre de la ligne médiane. Ils s'insèrent dorsalement au niveau du bord inférieur des branches ischio-pubiennes, sur la tubérosité ischiatique et sur la membrane périnéale.

Recouverts du muscle ischio-caverneux, ils sont orientés médialement et s'unissent sur la ligne médiane, en dessous de la symphyse pubienne.

Parcourant le pénis dans son ensemble, ils délimitent :

- Une gouttière supérieure où cheminent la veine dorsale profonde du pénis, les artères et nerfs dorsaux du pénis
- Une gouttière inférieure (urétrale), plus large et plus profonde, comblée par le corps spongieux et par l'urètre.

#### c. Le corps spongieux

Formation impaire et médiane, il chemine dans la gouttière inférieure formée par les corps caverneux. De forme cylindrique, il engaine l'urètre.

- Dorsalement, il se dilate pour former le bulbe du pénis. Celui-ci se fixe à la face inférieure de la membrane périnéale et est recouvert du muscle bulbo-spongieux. Il est traversé par l'urètre.
- Ventralement il forme le gland. À ce niveau, une formation fibreuse engaine l'urètre.

## 4. Vaisseaux et nerfs

### a. Artères

- Partie prostatique : branches vésico-prostatiques issues des artères vésicales inférieures.
- Partie membranacée : branches issues des artères rectales moyennes et vésicales inférieures.
- Partie spongieuse : artères du bulbe du pénis, profonde du pénis et dorsale du pénis.



*L'érection est un phénomène purement vasculaire. À l'état de repos, le flux sanguin des corps érectiles est minimal. Une stimulation sympathique continue entraîne une vasoconstriction des artères et artérioles du pénis. Lors de l'érection, les cellules musculaires lisses réduisant le calibre des artères du pénis se détendent suite à une stimulation parasympathique. Le débit sanguin dans les corps érectiles augmente rapidement, et ces derniers se gorgent de sang. Par ailleurs, le retour veineux est diminué en raison d'un verrouillage des veines dorsales du pénis par les muscles bulbo-spongieux et ischio-caverneux.*

#### b. Veines

La veine dorsale superficielle et la veine dorsale profonde du pénis confluent dans les plexus prostatiques qui se jettent ensuite dans les veines iliaques internes.

#### c. Lymphatiques

Nœuds inguinaux et nœuds iliaques externes.

#### d. Nerfs

- Parties prostatique et membranacée : nerfs prostatiques.
- Partie spongieuse : nerf caverneux du pénis, branche du nerf pudendal.
- Pénis : nerf dorsal du pénis.
- Mont du pubis et peau périphérique : nerfs ilio-inguinal et génito-fémoral.