

Les reins

I/ INTRODUCTION

♥ Généralités:

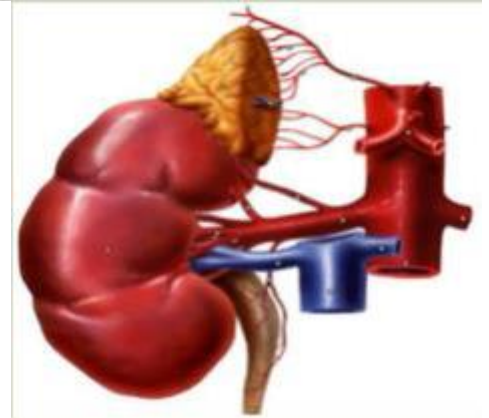
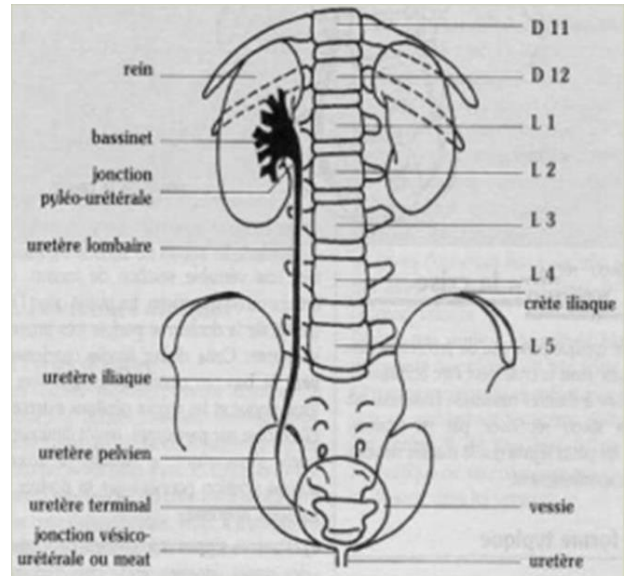
L'appareil urinaire est entièrement situé en dehors de la cavité péritonéale; il est soit rétro-péritonéal: reins et voies excrétrices hautes (bassin et uretère lombal), soit sous-péritonéal et donc pelvien pour les voies excrétrices basses (uretère pelvien, vessie et urètre).

♥ Définition:

Le rein est un organe glandulaire vital, volumineux, pair et intraabdominal dont la fonction principale est la production de l'urine par filtration du sang (excrétion des métabolites toxiques: urée, créatinine).

*Il joue un rôle capital dans:

- la régulation de l'homéostasie (équilibre hydro-électrolytique et acido-basique).
- la sécrétion de rénine (régulation de la pression artérielle) et de l'érythropoïétine EPO (stimule la formation des globules rouges dans la moelle osseuse).
- l'activation de la vitamine D (transformation en sa forme active).



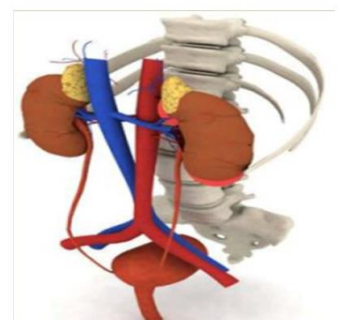
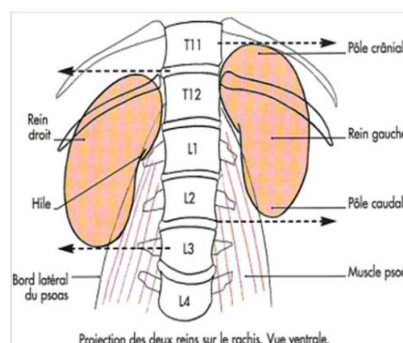
II/ ANATOMIE DESCRIPTIVE

♥ SITUATION

* Les reins sont rétro-péritonéaux, situés dans les fosses lombales, de chaque côté de la colonne lombale.

* Chaque rein est adossé au m. psoas, son grand axe est donc orienté obliquement en bas, latéralement et en arrière. Le hile regarde en avant et en dedans.

Note: Un rein adulte de taille normale ne dépasse pas en avant le plan frontal passant par le corps vertébral.



♥ PROJECTION

* Le pôle inférieur du rein droit se projette sur l'axe du processus costiforme de L3, son pôle supérieur longe la 11e côte droite.

* Le rein gauche est décalé d'une demi-vertèbre vers le haut: son pôle inférieur est en regard du disque L2-L3, son pôle supérieur croise l'axe de la 11e côte gauche.

♥ CONFIGURATION EXTERNE

• Le rein a la forme d'un haricot aplati d'avant en arrière, avec:

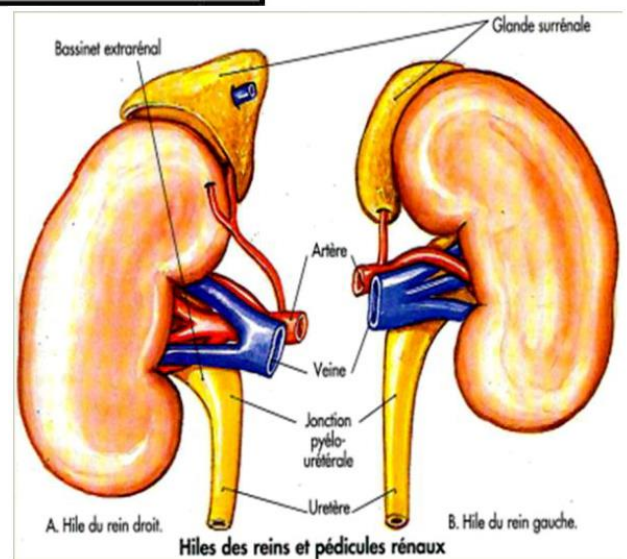
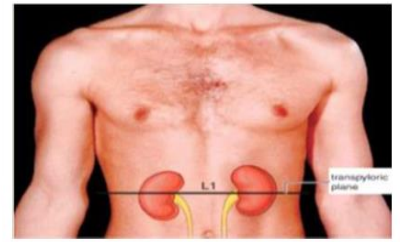
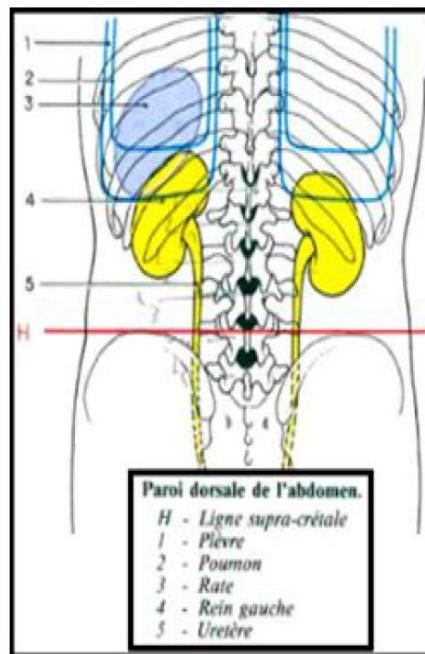
- Un bord latéral convexe.
- Un bord médial concave, présentant à sa partie moyenne le hile du rein.

** Le hile rénal: C'est une fente longitudinale d'environ 4 cm de longueur et 1 cm de largeur. Il est traversé par le pédicule rénal et le bassinet.

- Deux faces: postérieure et antérieure, convexes.
- Deux extrémités inférieure et supérieure.
- Couleur rouge brun et consistance ferme.

• Poids: 140 g chez l'homme et 125 g chez la femme.

• Sa longueur est de 12 cm, sa largeur de 6 cm et son épaisseur de 3 cm.



♥ FIXITÉ

1. La loge rénale:

Le rein est compris dans une loge fibreuse entièrement close: la loge rénale qui contient également la glande surrénale.

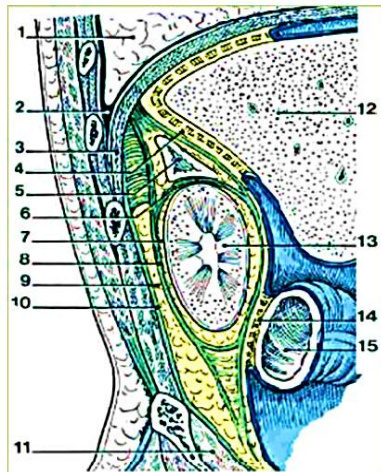
Elle est délimitée par le fascia rénal qui présente deux lames antérieure et postérieure, et qui s'étend de la 11e côte à la crête iliaque.

Une lame inter-surréno-rénale sépare la surrénale du rein entouré d'un tissu cellulo-grasieux, la capsule adipeuse du rein ou graisse péri-rénale.

La lame postérieure est adhérente au fascia diaphragmatique. Elle est séparée des fascias des mm. carré des lombes et psoas par la graisse para-rénale.

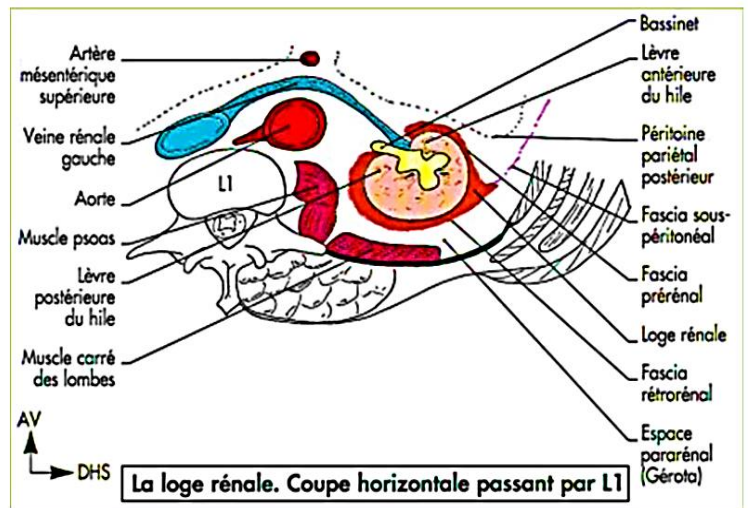
2. Le pédicule rénal.

3. La pression abdominale par la masse viscérale.



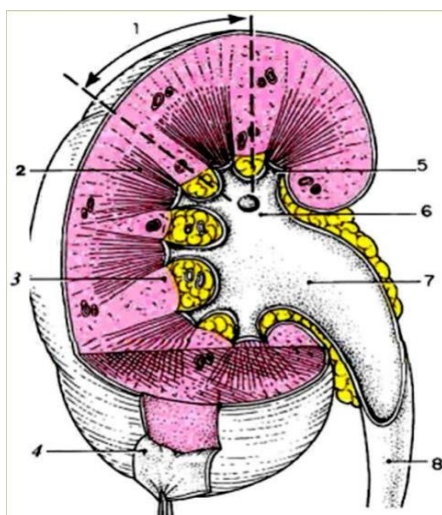
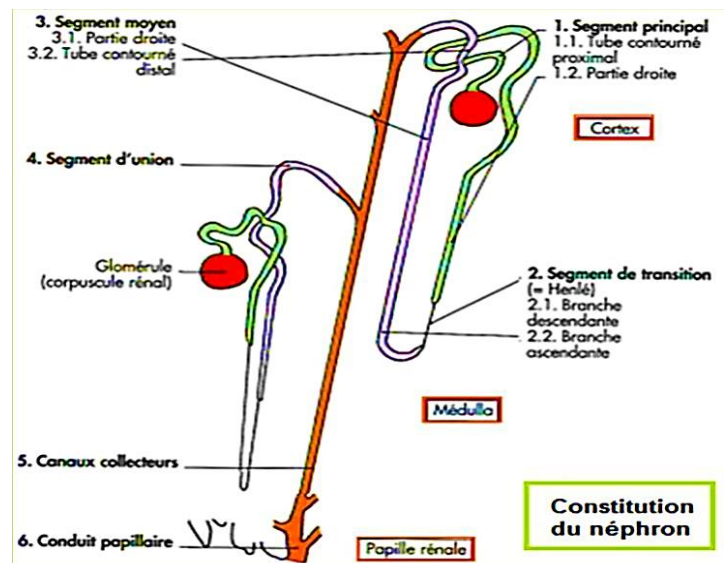
Fascia rénale (coupe sagittale de la région rénale droite)

- 1- Poumon droit
- 2- Sinus costo-phrénique
- 3- Diaphragme
- 4- Ligament coronaire du foie
- 5- Glande surrénale droite
- 6- Lame intersurréno-rénale
- 7- Capsule adipeuse du rein
- 8- Lame rétro-rénale
- 9- Graisse para-rénale
- 10- Fascia transversalis
- 11- M. iliaque
- 12- Foie
- 13- Rein droit
- 14- Mésocolon ascendant
- 15- Angle colique droit



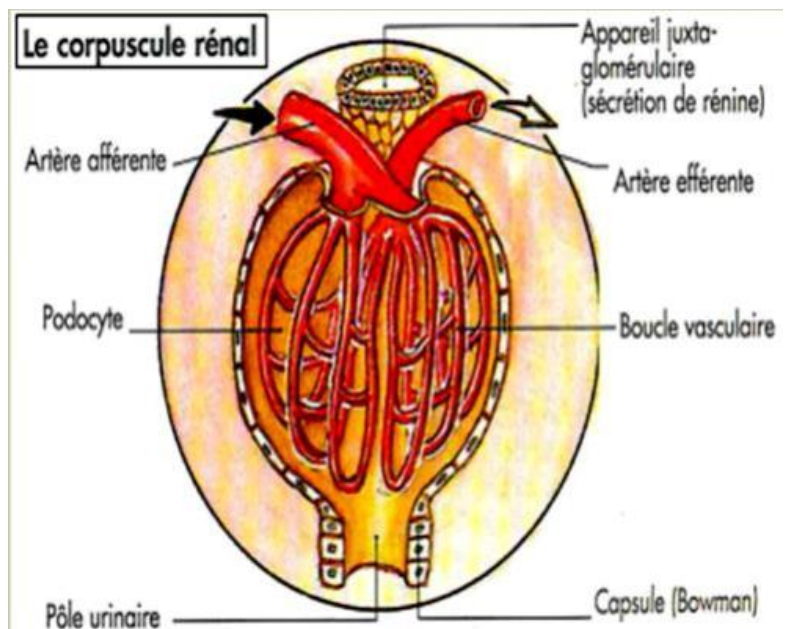
♥ CONFIGURATION INTERNE

- Le parenchyme rénal est entouré d'une capsule fibreuse et résistante.
- Il est constitué d'unités anatomiques et fonctionnelles: les néphrons (unité de filtration).
- Un rein adulte comporte 0,9 à 106 million de néphrons.
- Le néphron comporte:
 - Le corpuscule rénal (Malpighi) formé par une capsule (Bowman) entourant un peloton capillaire: le glomérule.
 - Le tube contourné proximal.
 - L'anse de Henlé.
 - Le tube contourné distal.
 - Le tube collecteur.



Structure du rein

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1 - Lobe rénal | 5 - Petit calice |
| 2 - Pyramides rénales | 6 - Grand calice |
| 3 - Colonnes rénales | 7 - Pelvis rénal |
| 4 - Capsule fibreuse | 8 - Uretere |



Note: Un ensemble de cellules forme l'appareil juxta-glomérulaire qui, en sécrétant la rénine, intervient dans le contrôle de la pression artérielle.

Le rein présente à la coupe une architecture très caractéristique: une médulla centrale et un cortex périphérique.

La médulla: c'est une région claire discontinue, formée de 8 à 10 importantes pyramides, les pyramides rénales de Malpighi, dont les sommets au centre pénètrent dans le sinus où elles dessinent le relief des papilles rénales.

* De fins prolongements de la base des pyramides rénales, triangulaires à sommet dirigé vers la capsule, forment les irradiations médullaires ou pyramides de Ferrein.

Le cortex: sous la capsule, d'aspect granuleux, de couleur brunâtre et d'une épaisseur de 1 cm environ.

- Dans cette zone corticale, s'accumulent des points rouge foncé, les corpuscules rénaux (Malpighi).

- Il forme entre les pyramides de Ferrein: les labyrinthes et vers le centre, il forme entre les pyramides rénales: les colonnes rénales de Bertin.

Le parenchyme rénal a ainsi une architecture lobulaire:

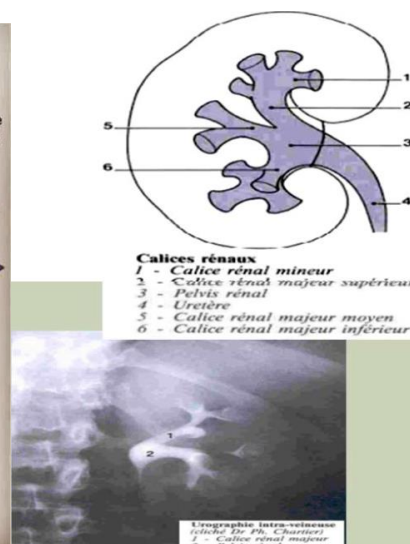
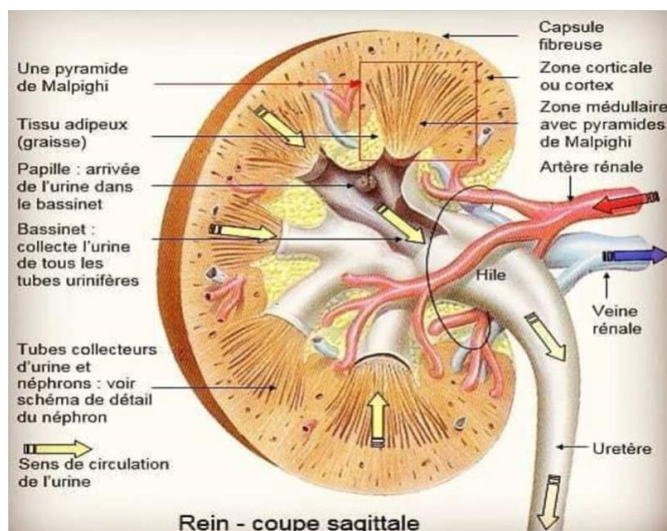
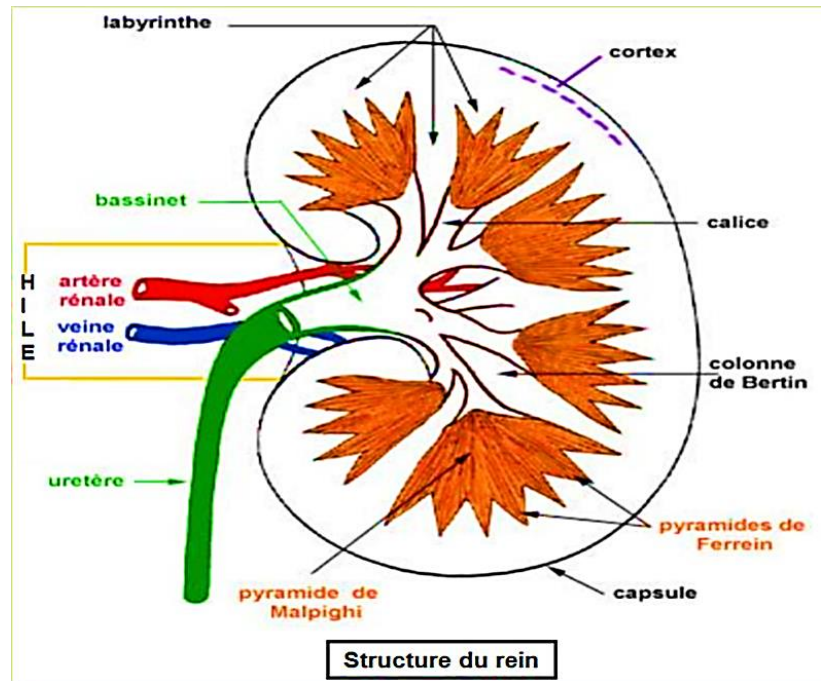
- Un lobe rénal comporte une pyramide rénale et le cortex correspondant.
- Dans chaque lobe, chaque pyramide de Ferrein forme un lobule.

Le sinus rénal: cavité s'ouvrant par le hile et contenant les vaisseaux rénaux, calices et pelvis rénal.

***Le calice mineur:** entonnoir membraneux de 5 à 15 mm de long qui se fixe par sa partie évasée autour de la papille rénale.

***Le calice majeur:** la confluence des calices mineurs forme les calices rénaux majeurs en trois groupes: supérieur, moyen et inférieur, qui se réunissent pour former le pelvis rénal.

***Le pelvis rénal (bassinnet):** entonnoir aplati dont le sommet inférieur se prolonge par l'uretère.



III/ RAPPORTS

♥ Rapports postérieurs:

La face postérieure présente deux segments:

*Segment diaphragmatique: d'avant en arrière:

- Le diaphragme.
- Le récessus pleural costo-diaphragmatique.
- Les côtes 11 et 12 à gauche et 12 à droite.

*Segment lombaire: d'avant en arrière:

- Le corps adipeux para-rénal (entre le fascia rétro-rénal et le m. carré des lombes).
- Les mm. psoas et carré des lombes.
- Le fascia thoraco-lombaire et le m. transverse de l'abdomen.

♥ Rapports antérieurs:

la loge rénale est recouverte en avant par le péritoine pariétal postérieur qui la sépare de

la cavité péritonéale.

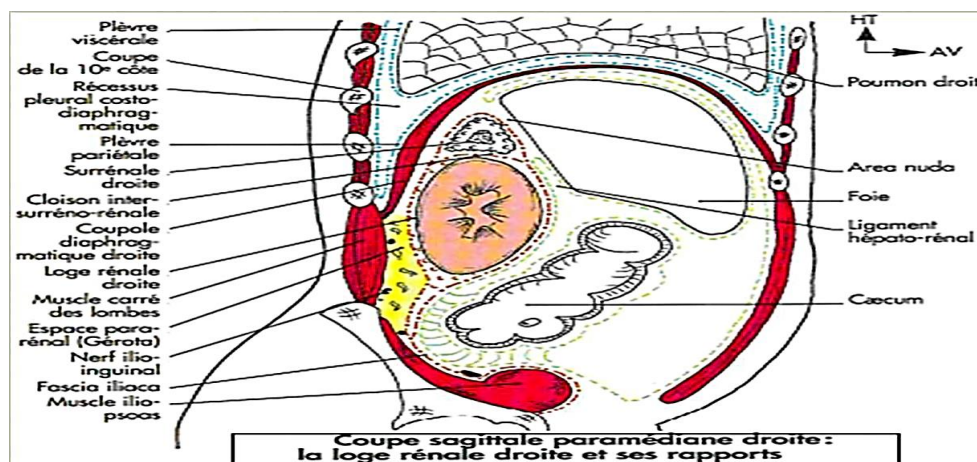
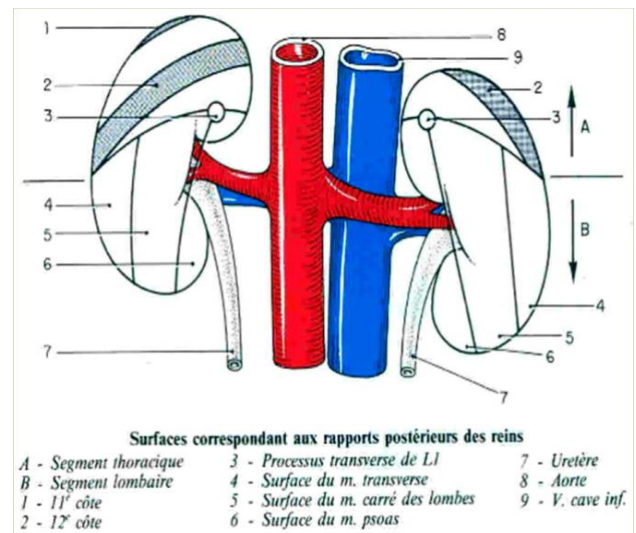
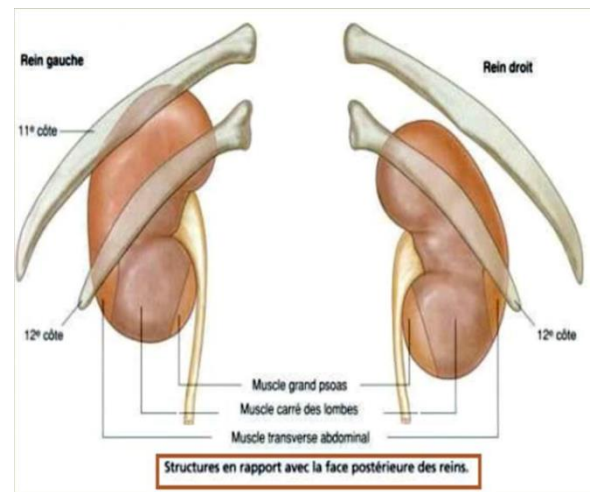
Les rapports sont différents à droite et à gauche:

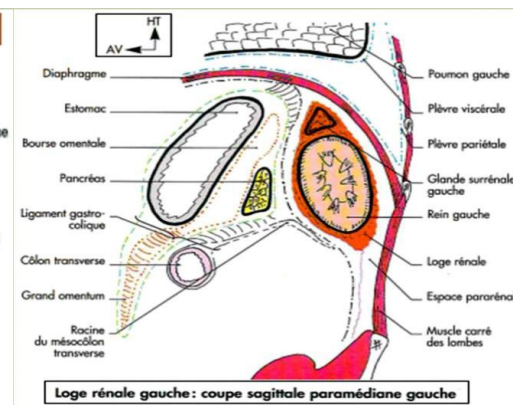
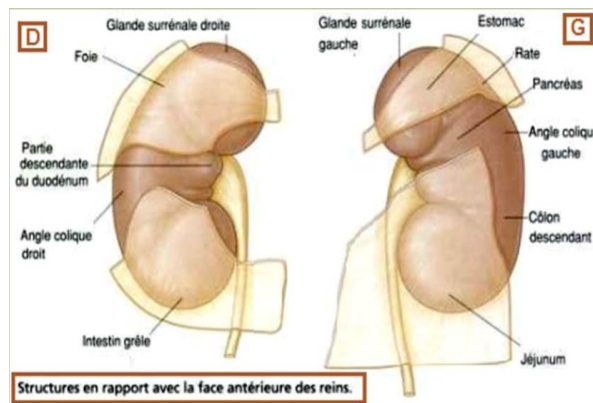
La face antérieure du rein droit:

- L'angle colique droit, à sa partie inférieure.
- Partie descendante du duodénum, le long du bord médial.
- La face viscérale du lobe droit du foie, au niveau des surfaces restantes.

La face antérieure du rein gauche:

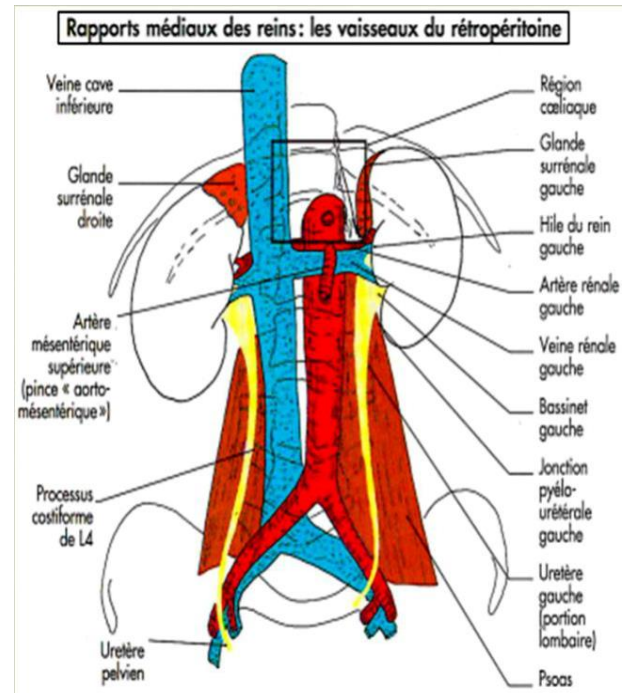
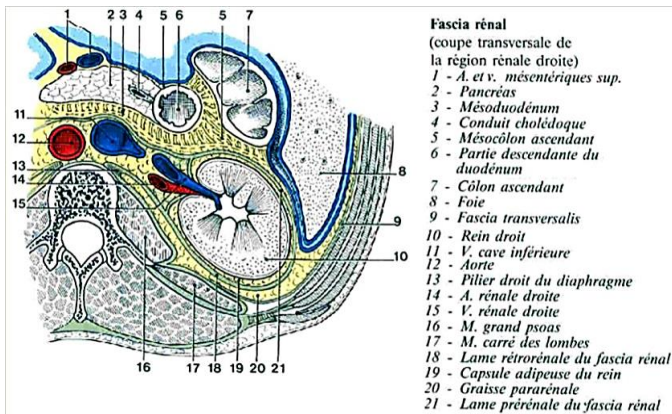
- Dans sa partie supérieure, la rate, la queue du pancréas et la face postérieure de l'estomac par l'intermédiaire de la bourse omentale.
- Dans sa partie moyenne, l'extrémité gauche du côlon transverse.
- Dans sa partie inférieure, les anses jéjunales.





♥ Le bord médial:

- La partie moyenne correspond au hile qui répond au pédicule rénal.
- La partie supra-hilaire répond à la surrénale, et à la veine cave inférieure à droite.
- La partie infra-hilaire est longée par l'uretère, et à droite, la portion descendante du duodénum.

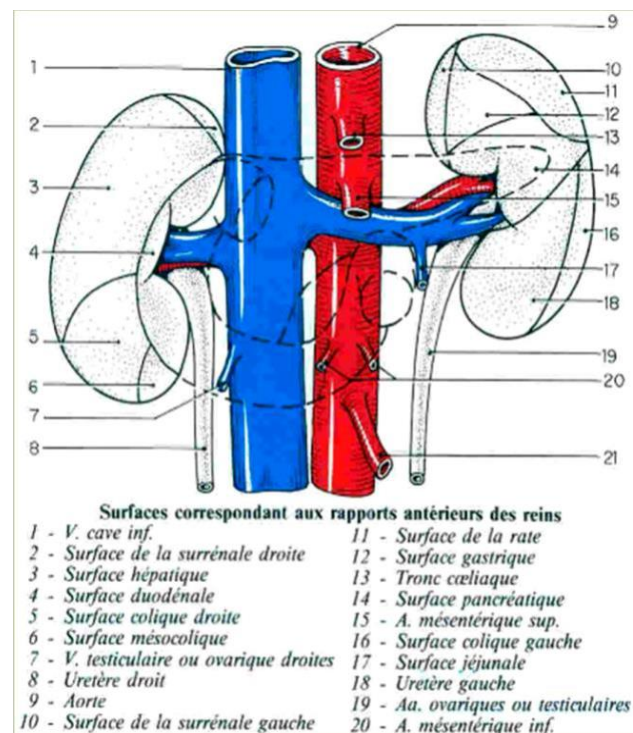
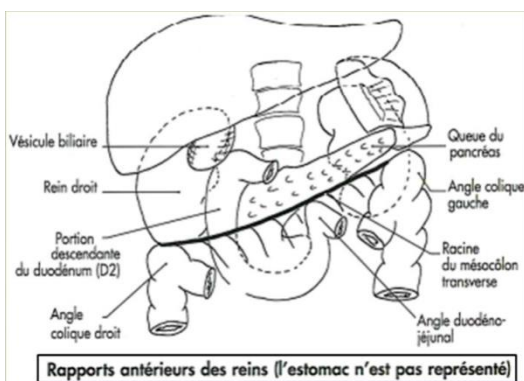


♥ Le bord latéral:

- Rein droit: longé par le lobe droit du foie.
- Rein gauche: répond à l'angle colique gauche et à la rate.

♥ Extrémités:

- Supérieure: en rapport avec la glande surrénale.
- Inférieure: à distance des crêtes iliaques, à 4 cm à droite et 5 cm à gauche.



IV/ VASCULARISATION/ INNERVATION

♥ 1. ARTERIELLE:

Elle est assurée par les aa. rénales droite et gauche, nourricières et fonctionnelles, chacune destinée au rein correspondant.

Elles sont volumineuses, nées de la face latérale de l'aorte en regard de L1;

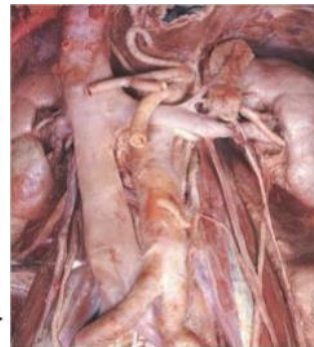
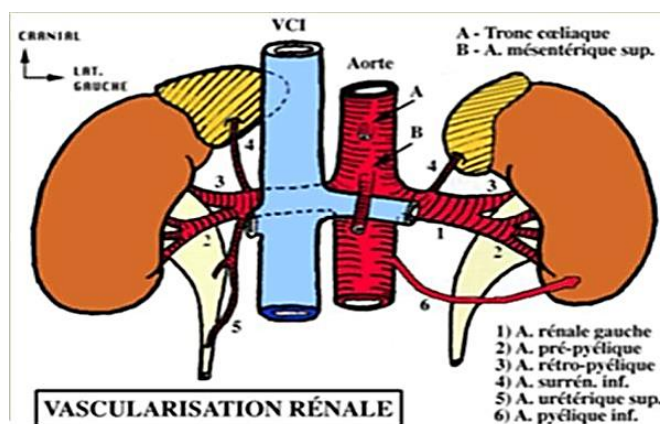
L'artère rénale droite passe horizontalement en arrière de la VCI puis rejoint le hile au-dessus et en arrière de la v. rénale; l'a. rénale gauche est courte entre l'aorte et le hile rénal gauche proche.

Branches collatérales: a. capsulo-adipeuse, a. surrénale inférieure et aa. Pyélo-urétériques.

Branches terminales:

L'a. rénale se termine dans le sinus rénal en donnant 2 branches:

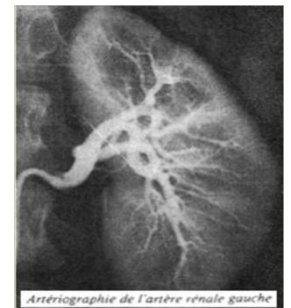
antérieure (pré-pyélique) et postérieure (rétro-pyélique).



Chacune des 2 branches se divise en aa. Segmentaires, destinées aux segments rénaux correspondants:

Le rein présente cinq segments principaux : supérieur, inférieur, antéro-supérieur, antéro-inférieur et postérieur.

- La branche rétro-pyélique irrigue le segment postérieur;
- La branche pré-pyélique irrigue le reste des segments.

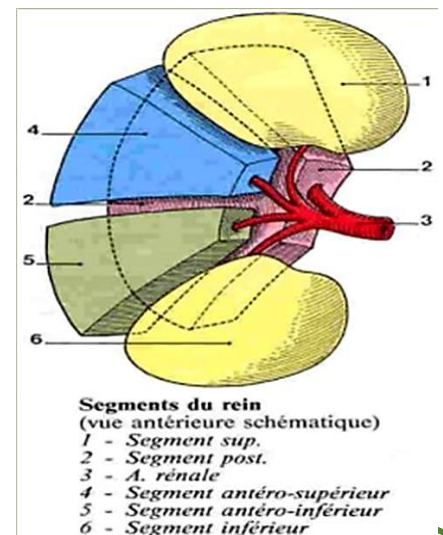


Anastomoses: les branches de l'a. rénale ont une disposition de type terminal, mais ses collatérales s'anastomosent entre elles et avec les aa. de voisinage.

Note: Le flux sanguin dans les artères rénales est important (20% du débit cardiaque).

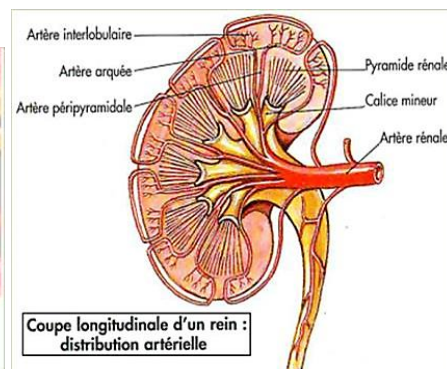
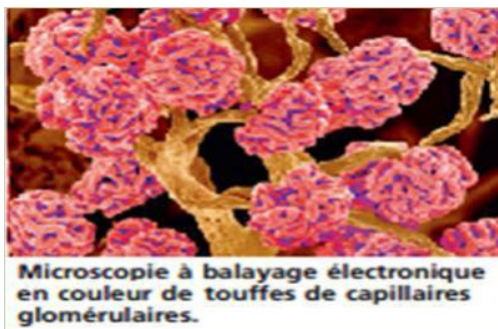
Distribution intra-parenchymateuse: Les artères segmentaires donnent des branches qui pénètrent dans la médulla entre les pyramides, les aa. péripyramidales ou inter-lobaires qui se divisent en prenant un trajet arciforme entre la médulla et le cortex, les aa. arquées.

Dans le cortex, les aa. se disposent de façon radiaire, les aa. Inter-lobulaires, abandonnant des branches afférentes qui fournissent les pelotons vasculaires des glomérules.



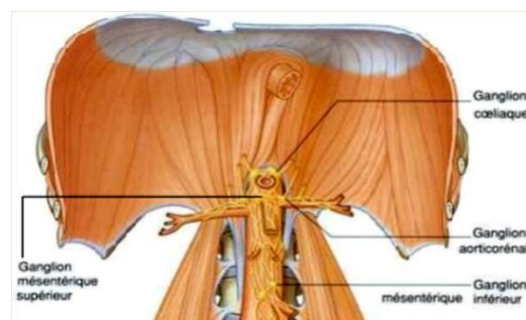
Les vaisseaux efférents gagnent le réseau capillaire du cortex qui se draine dans des veines interlobulaires puis veines arquées puis veines interlobaires rejoignant la v. rénale.

Dans la médulla, les aa. arquées donnent des artérioles droites qui se répartissent de façon radiaire jusqu'à des capillaires de la pyramide par lesquels le sang arrive dans des veinules droites puis les veines arquées.



♥ 2. VEINEUSE:

- La veine rénale droite: courte, se jetant dans la veine cave inférieure proche;
- La v. rénale gauche a un long trajet horizontal par lequel elle passe devant l'aorte sous la naissance de l'a. Mésentérique supérieure dans «la pince vasculaire aorto- mésentérique», puis devant l'a. rénale droite avant de se jeter dans la VCI.



♥ 3. LYMPHATIQUE:

Ils forment deux ou trois troncs qui suivent les vaisseaux et qui se rendent aux lymphonoeuds lombaires juxta-aortiques et rétro-caves situés autour de l'origine des aa. rénales.

♥ 4. INNERVATION:

Les nerfs proviennent du plexus rénal (suivant l'a. rénale) formé de neurofibres issues des ganglions coeliaques et aortico-rénaux.

Organisation topographique du pédicule rénal:

Bien individualisé, le pédicule rénal est ainsi constitué par: le bassinnet est l'élément le plus postérieur; l'a. rénale plus en avant; la veine au-dessous et en avant de l'artère. Les lymphatiques en deux groupes: antérieur en avant de la veine et postérieur en arrière de l'artère; les nerfs se disposent end eux plans antérieur et postérieur.

V/ CONCLUSION

- La vascularisation riche des reins explique leur importance fonctionnelle, et son caractère segmentaire justifie la chirurgie conservatrice (néphrectomie partielle).
- Les reins peuvent être explorés cliniquement, biologiquement et radiologiquement par échographie, urographie intra-veineuse (UIV), TDM et artériographie rénale.
- Une altération avancée de la fonction rénale (insuffisance rénale) peut engager le pronostic vital d'où recours à une technique médicale d'épuration, la dialyse, ou même chirurgicale où il fait très souvent l'objet de transplantation (greffe rénale).
- La situation thoraco-abdominale des reins illustre les voies d'abord chirurgicales adaptées aux indications (lithiase, cancer ...).

