

Vaisseaux et nerfs de la prostate et de la vessie

**Dr Bruno Grignon et coll
CHU Nancy**



b.grignon@chu-nancy.fr

Plan

1. Organisation générale pelvienne

Artères

Veines

Lymphatiques

Innervation

Volontaire

Végétative

2. Vessie

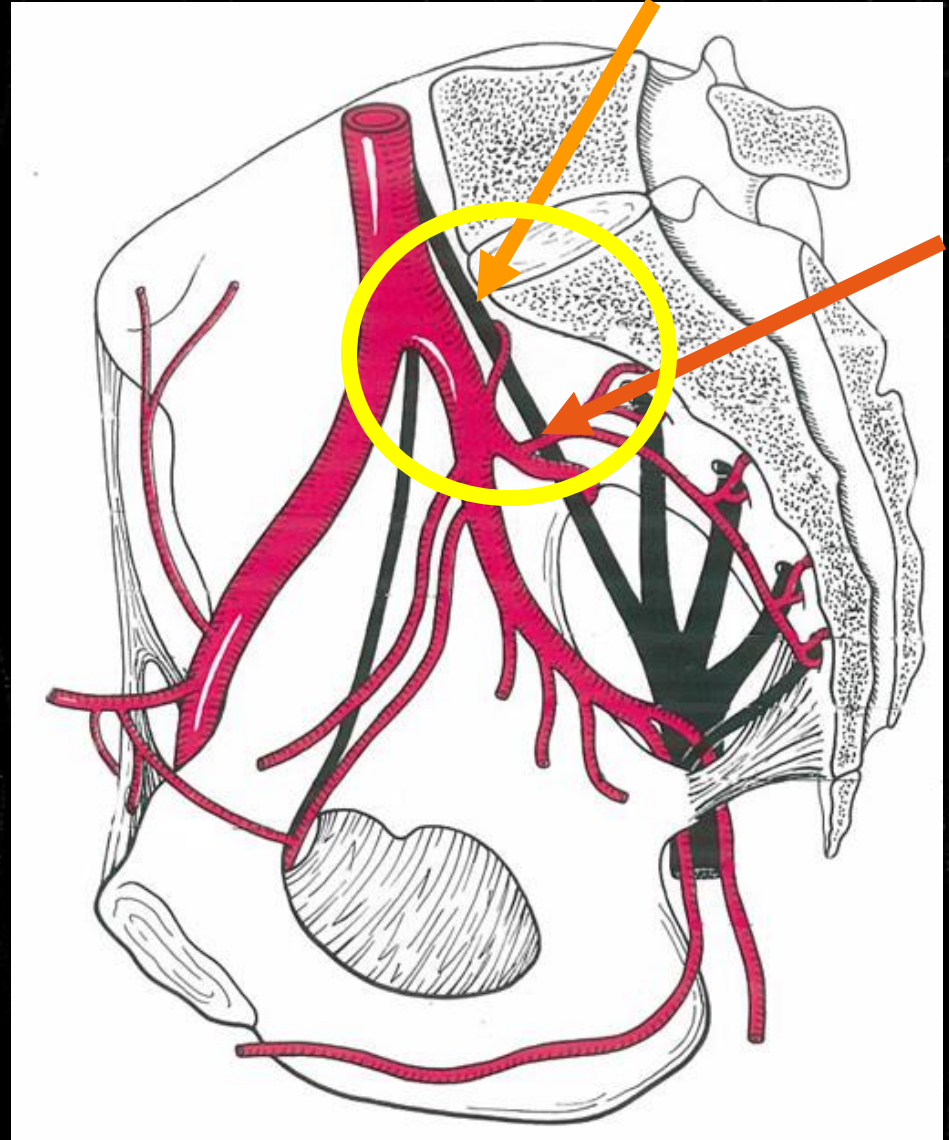
3. Prostate

« au fil de l'eau »

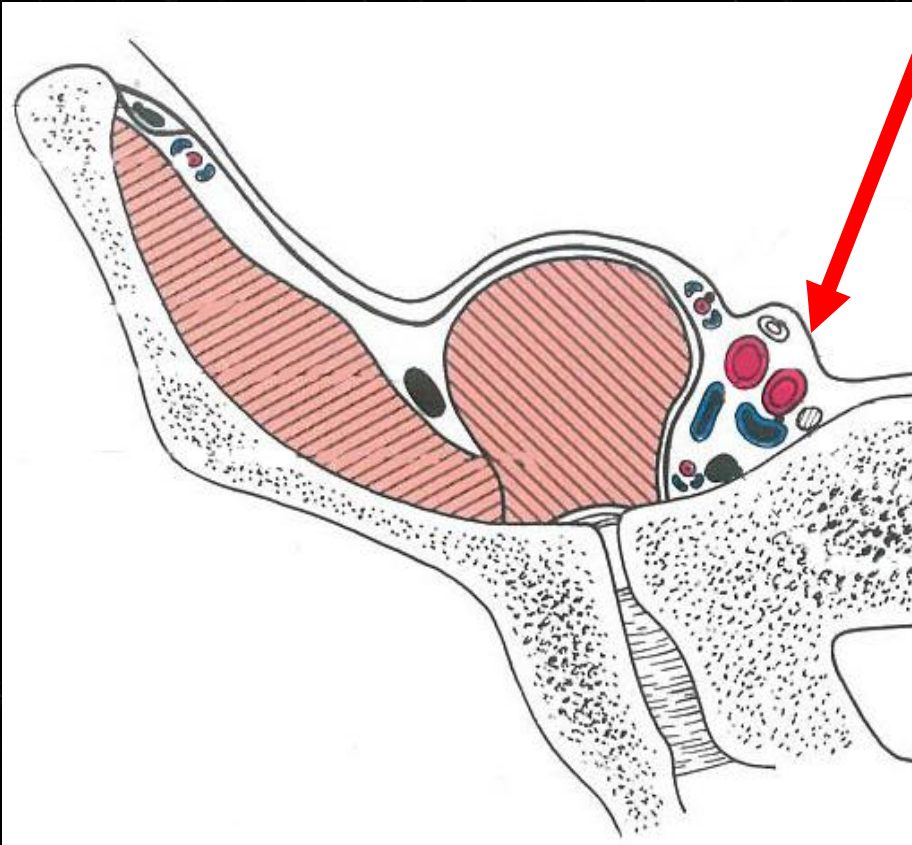
- Éléments anatomiques
- Applications clinico-radiologiques
- Situations pathologiques

Artère iliaque interne [hypogastrique]

- Artère principale du bassin
- Branche postéro-médiale de l'iliaque commune
- Origine : en regard du disque L5-S1
- Croise le détroit supérieur
- Terminaison : juste au dessus de la grande échancrure sciatique
- Courte : 4 cm
- Volumineuse : 8 mm
- Verticale
 - En AV de l'aile du sacrum
 - En DD du muscle grand psoas
 - En AR de l'artère iliaque externe



Artère iliaque interne



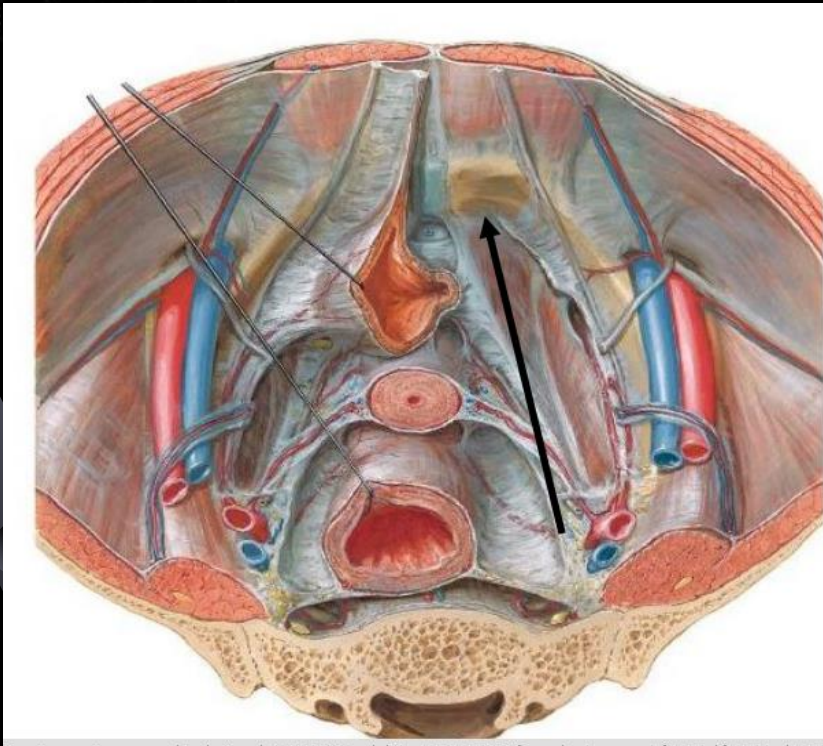
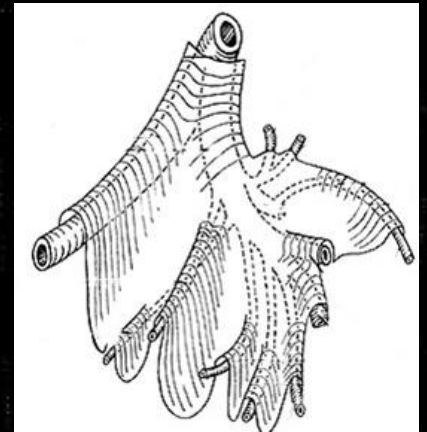
En AV de l'aile du sacrum

En DD du muscle grand psoas

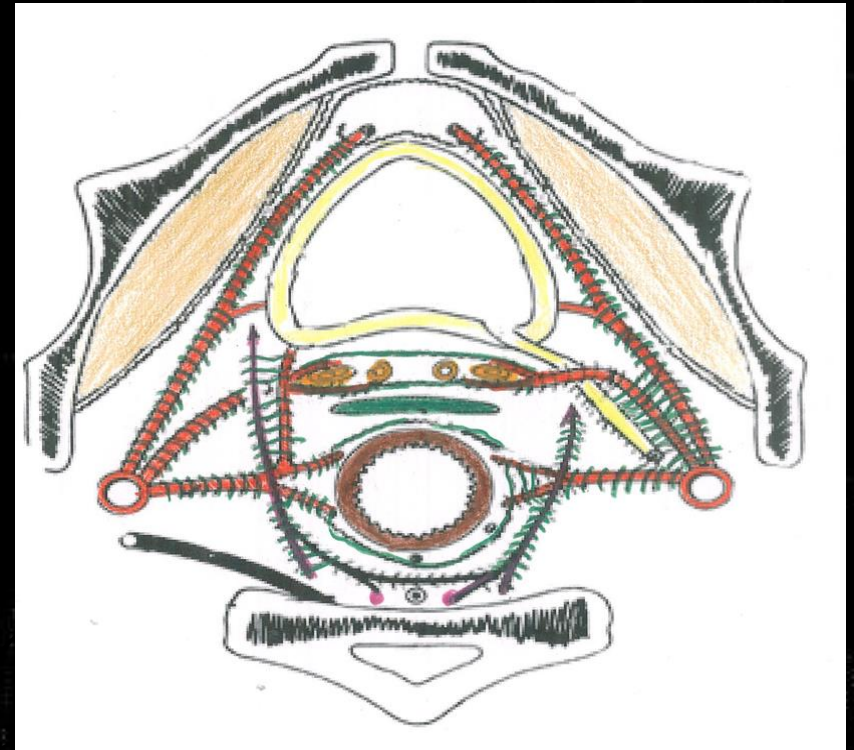
En AR de l'artère iliaque externe

Uretère

«Gaine de l'hypogastrique»

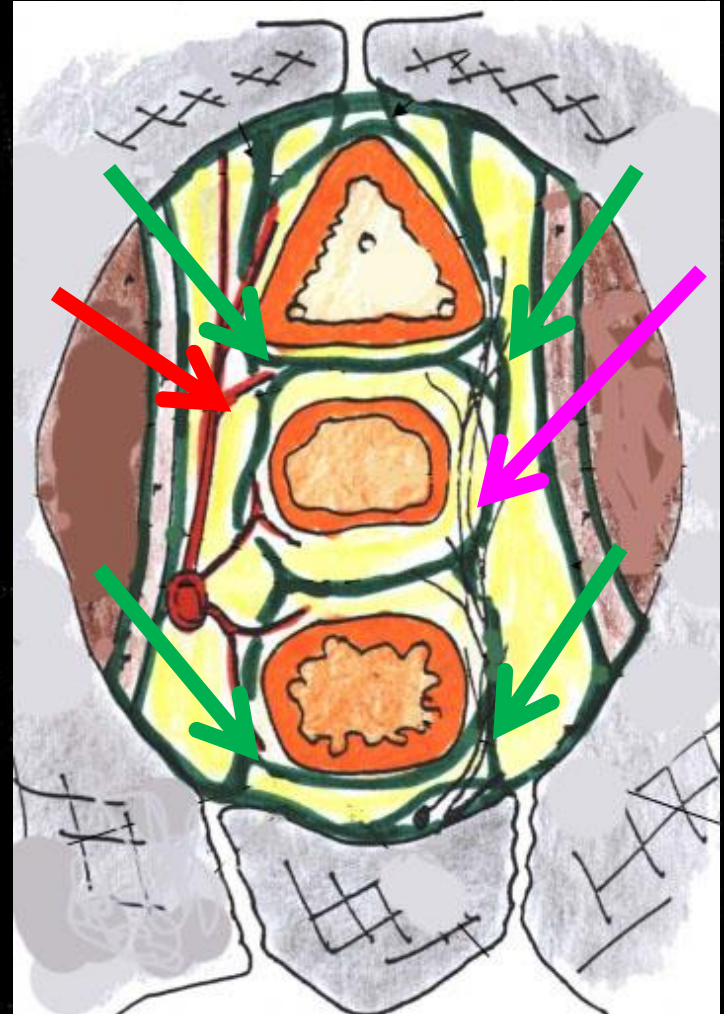


Situation sous-péritonéale



Condensation du tissu cellulo-fibreux

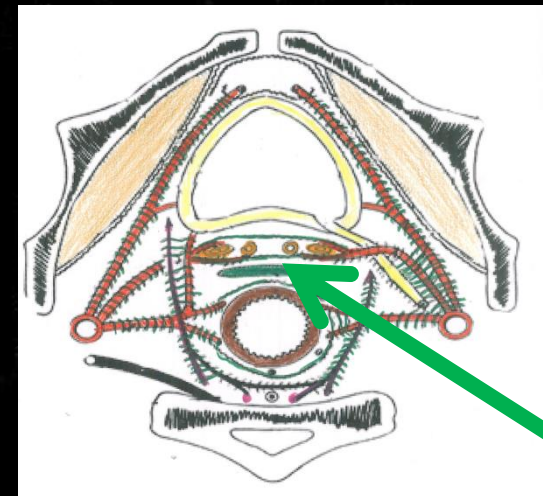
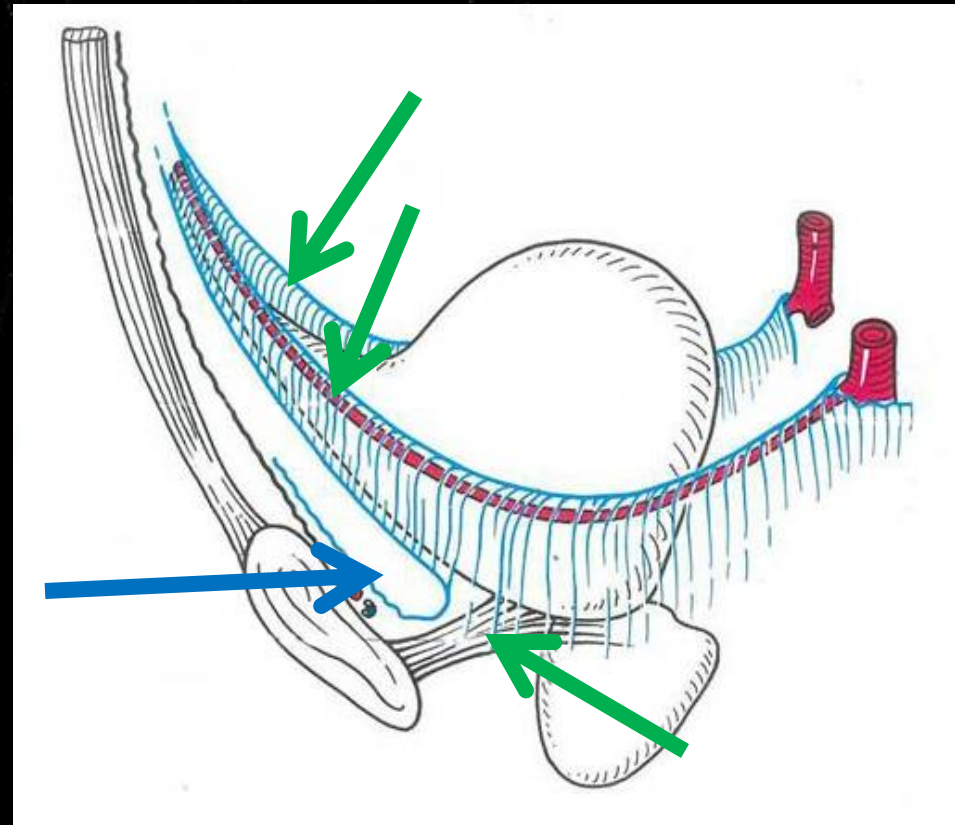
Lames recto-pubiennes



Lames sacro-recto-génito-vésico-pubiennes

Loge vésicale

- **Gaine de l'artère ombilicale**
[aponévrose ombilico-prévésicale]
- **Ligament pubo-vésical**
(lame recto-pubienne)
- **Espace rétro-pubien**
 - [Retzius]
 - Plexus veineux rétropubien [Santorini]
- **Aponévrose prostato-péritonéale**
[Denonvilliers]



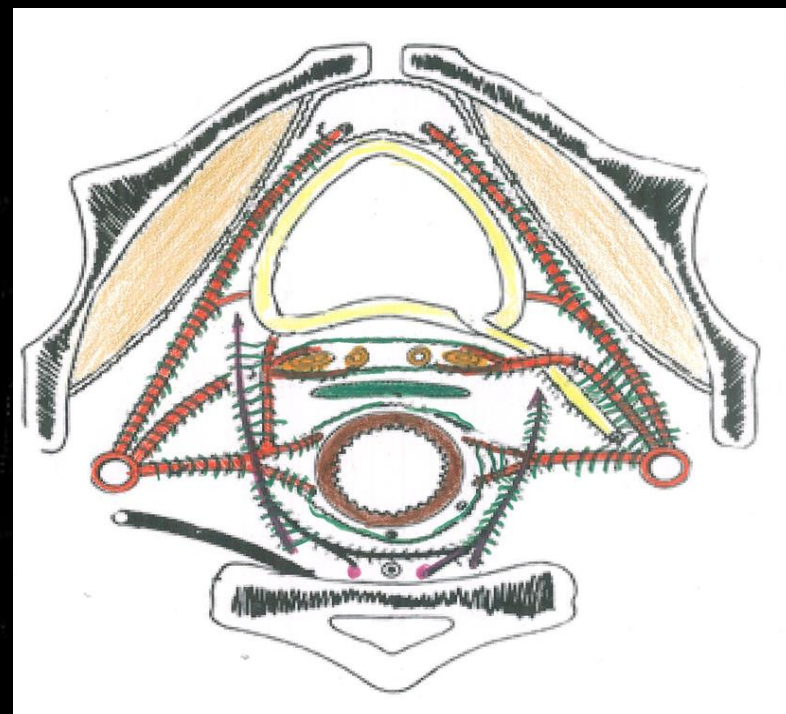
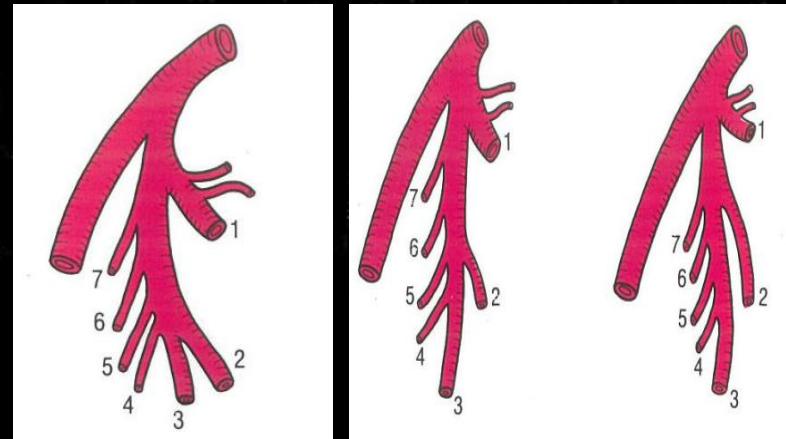
Distribution modale

▶ 2 troncs

- Antérieur
- Postérieur

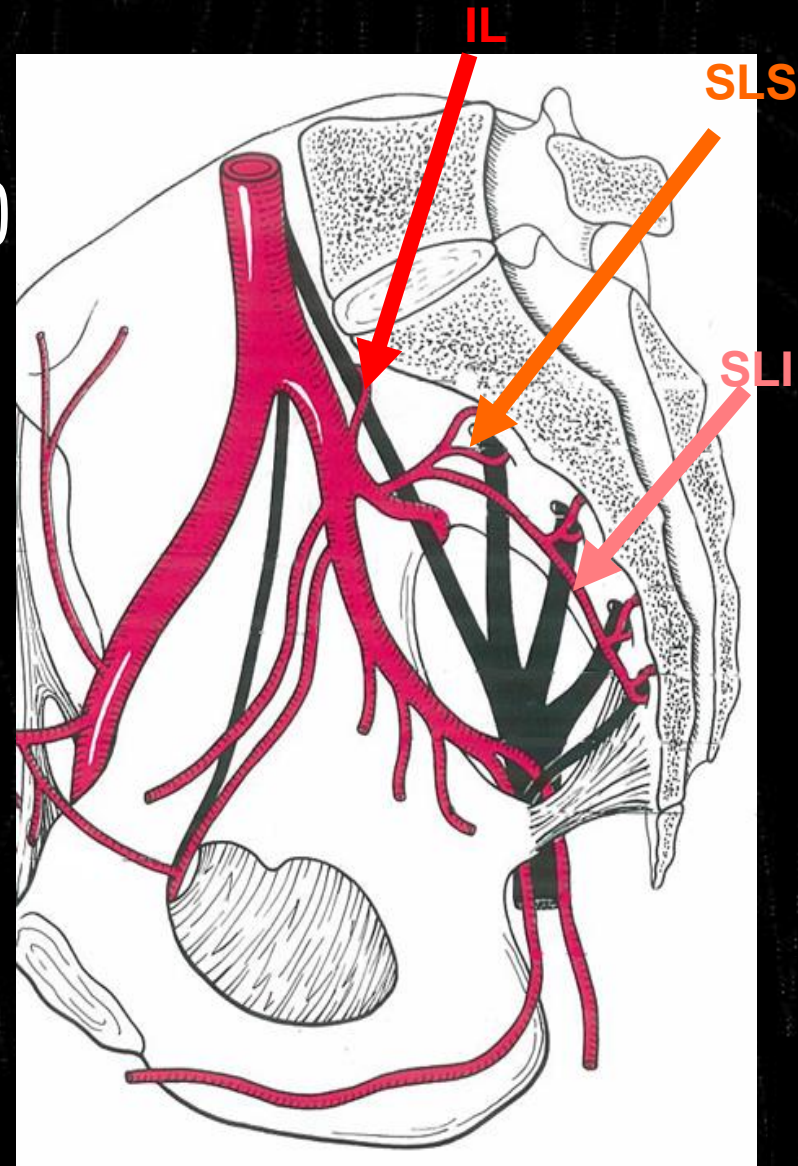
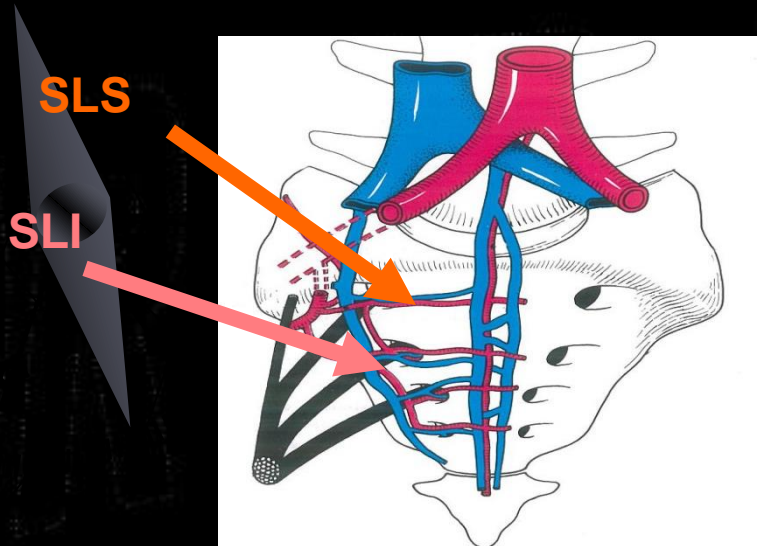
▶ Branches

- Viscérales
- Pariétales



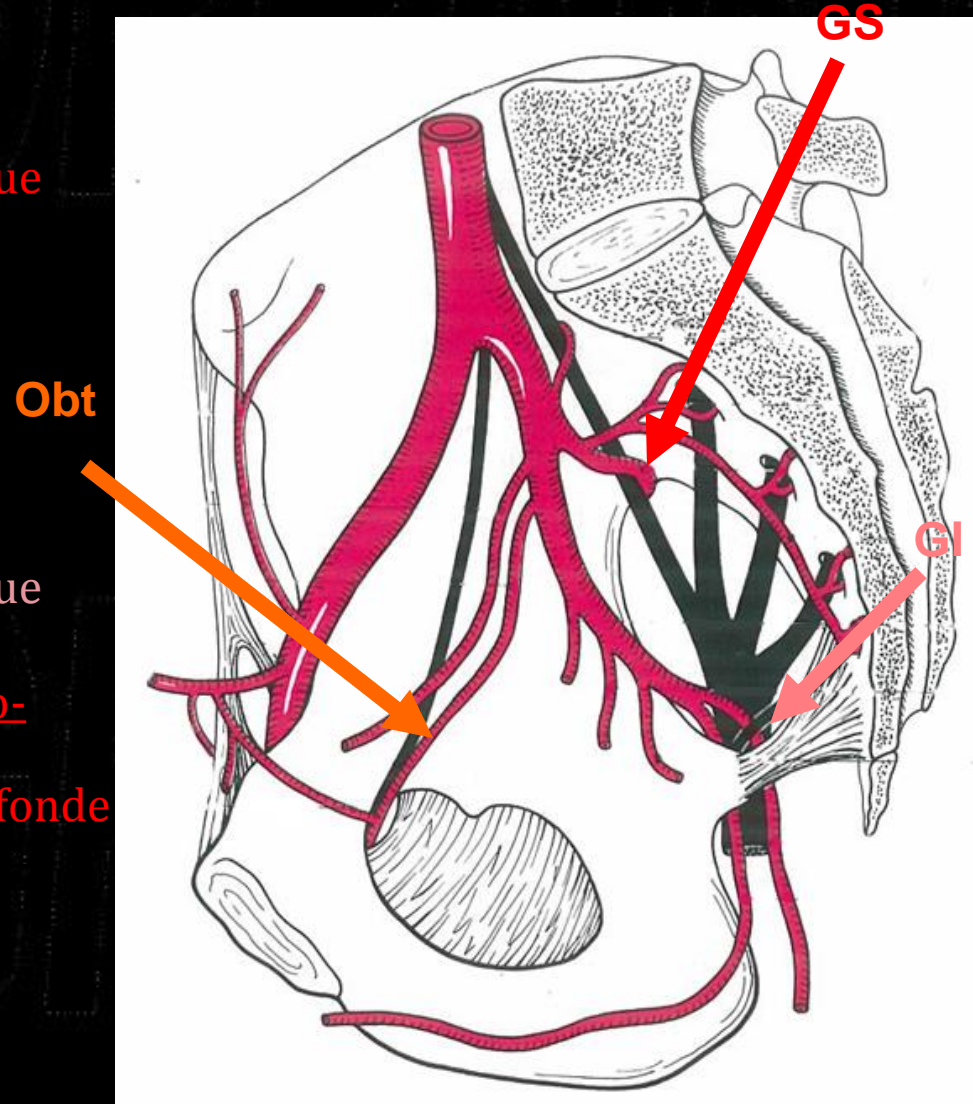
Branches pariétales intrapelviennes

- Ilio-lombale
(m ilio-psoas, spinaux, CDL, L5)
- Sacrales latérales
 - Supérieure (vers 1° foramen sacré ant)
 - Inférieure (en AV des autres foramens sacrés)



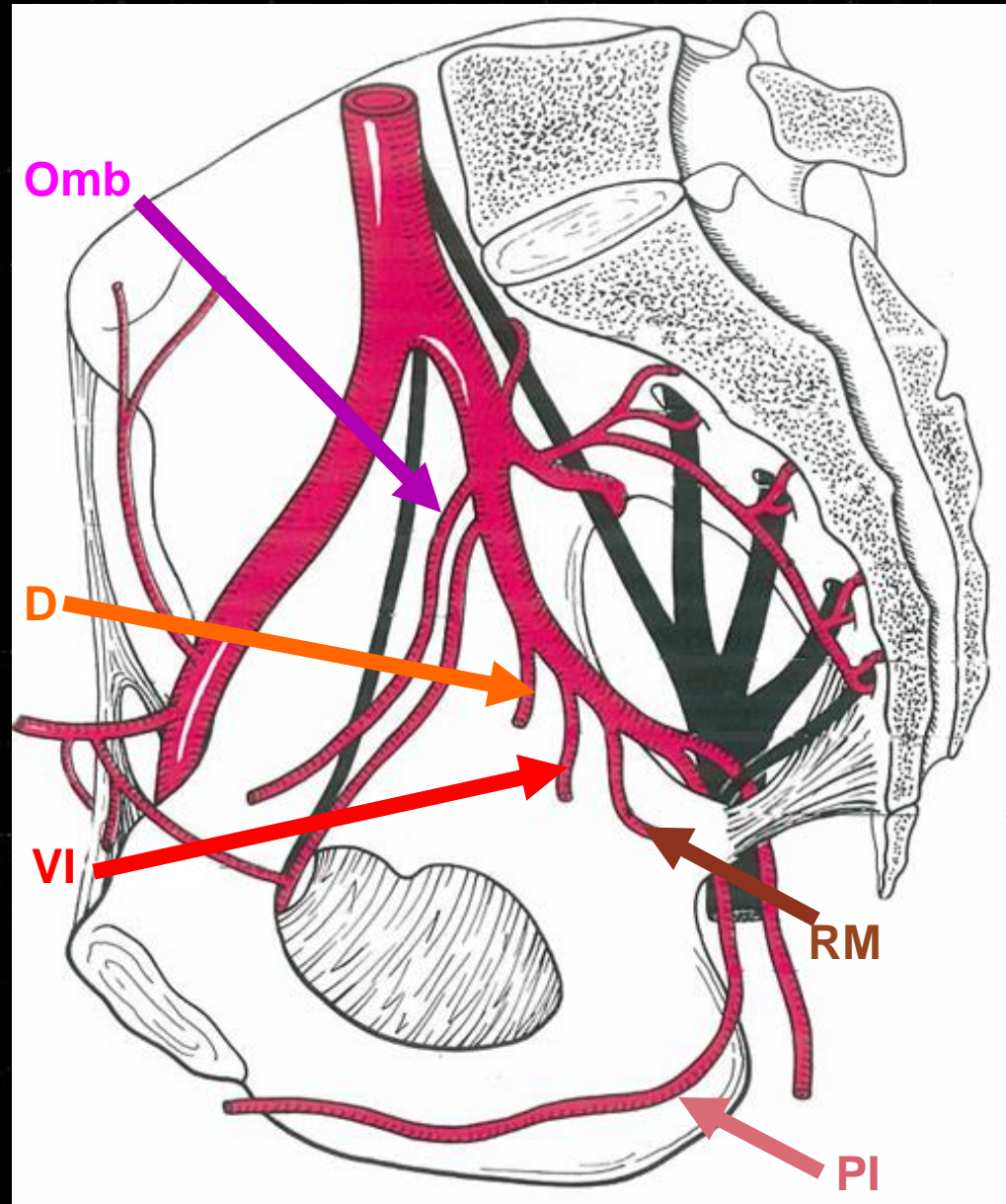
Branches pariétales extrapelviennes

- Glutéale supérieure
 - satellite du nf homonyme
 - (deltoïde fessier antérieur)
 - traverse la gde échancrure sciatique
 - foramen suprapiriforme
- Glutéale inférieure
 - tronc antérieur
 - satellite du nf homonyme
 - (m gd fessier)
 - traverse la gde échancrure sciatique
 - foramen infrapiriforme
 - reliquat de l'artère axiale ou ischio-poplitée
 - anastomoses avec la fémorale profonde
- Obturatrice
 - tronc antérieur
 - aspect en « pince de crabe »
 - satellite du nf obturateur
 - (infiltrations)



Branches viscérales

- Ombilicale
 - br vésicales supérieures
 - br urétérales
- Génito-vésicales
 - Déférentielle [Vésiculo-déférentielle]
 - Vésicale inférieure [Vésico-prostatique]
 - br vésicales
 - br prostatiques
- Rectale moyenne [hémorroïdale moyenne]
- Pudendale interne [honteuse interne] **trajet caractéristique satellite du nerf pudendal** (≠ pudendale ext, br iliaque ext)

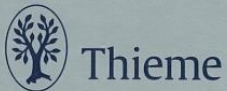
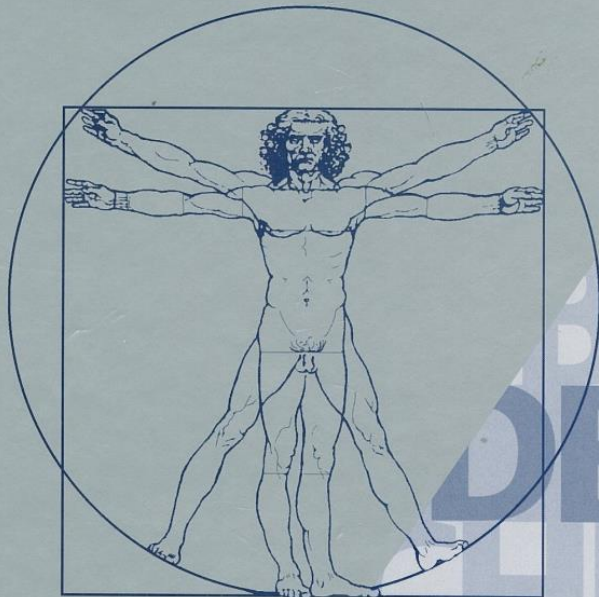


Nomenclature internationale

Terminologia Anatomica

International Anatomical Terminology

FCAT
Federative Committee on Anatomical Terminology

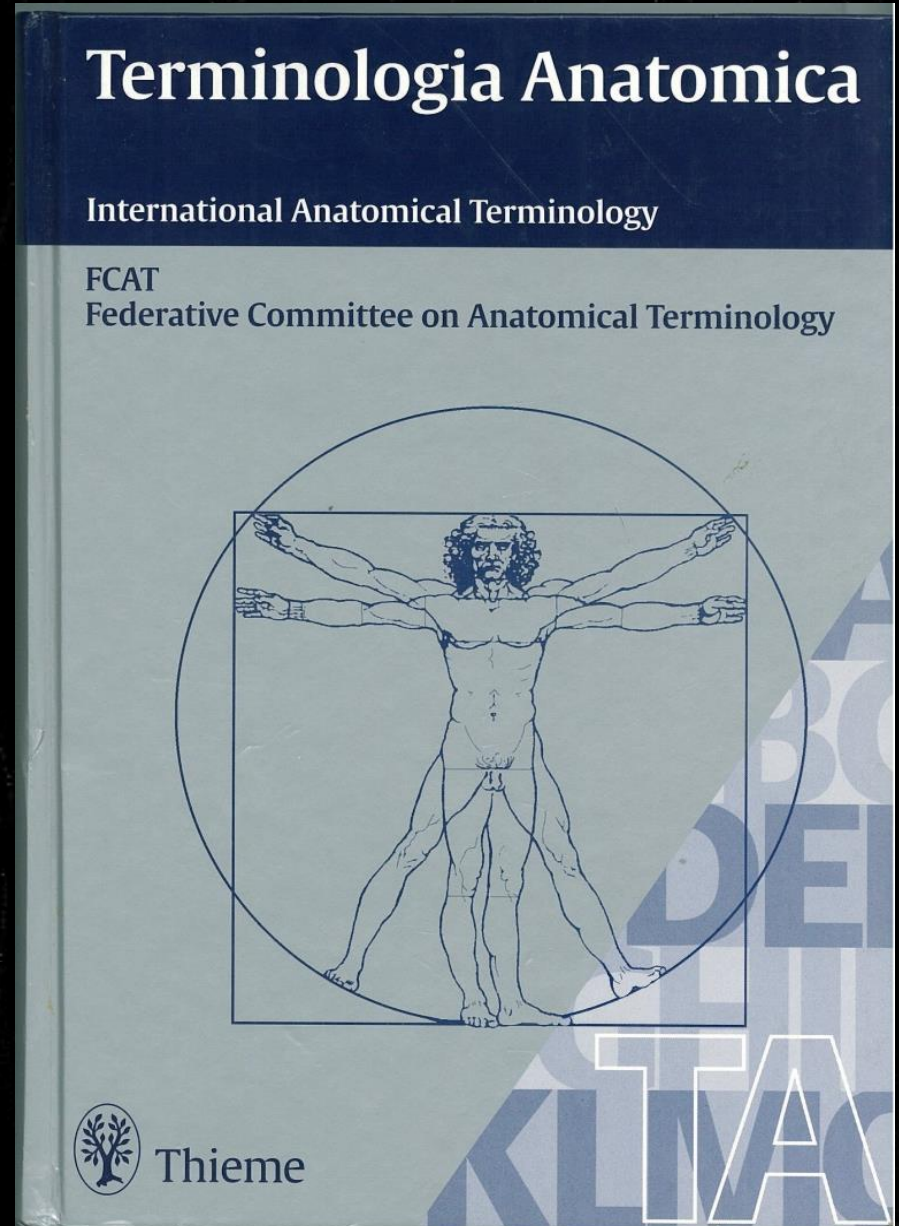


A12.2.13.001	Bifurcatio aortae	Aortic bifurcation
A12.2.14.001	Arteria iliaca communis	Common iliac artery
A12.2.15.001	Arteria iliaca interna	Internal iliac artery
A12.2.15.002	A. iliolumbalis	Iliolumbar artery
A12.2.15.003	R. lumbalis	Lumbar branch
A12.2.15.004	R. spinalis	Spinal branch
A12.2.15.005	R. iliacus	Iliacus branch
A12.2.15.006	Aa. sacrales laterales	Lateral sacral arteries
A12.2.15.007	Rr. spinales	Spinal branches
A12.2.15.008	A. obturatoria	Obturator artery
A12.2.15.009	R. pubicus	Pubic branch
A12.2.15.010	R. acetabularis	Acetabular branch
A12.2.15.011	R. anterior	Anterior branch
A12.2.15.012	R. posterior	Posterior branch
A12.2.15.013	A. glutea superior	Superior gluteal artery
A12.2.15.014	R. superficialis	Superficial branch
A12.2.15.015	R. profundus	Deep branch
A12.2.15.016	R. superior	Superior branch
A12.2.15.017	R. inferior	Inferior branch
A12.2.15.018	A. glutea inferior	Inferior gluteal artery
A12.2.15.019	A. comitans nervi ischiadici	Artery to sciatic nerve
A12.2.15.020	A. umbilicalis	Umbilical artery
A12.2.15.021	Pars patens	Patent part
A12.2.15.022	A. ductus deferentis ♂	Artery to ductus deferens; Artery to vas deferens ♂
A12.2.15.023	Rr. ureterici	Ureteric branches
A12.2.15.024	Aa. vesicales superiores	Superior vesical arteries
A12.2.15.025	Pars occlusa	Occluded part
A12.2.15.026	Chorda a. umbilicalis	Cord of umbilical artery
A12.2.15.027	A. vesicalis inferior	Inferior vesical artery
A12.2.15.028	Rr. prostatici ♂	Prostatic branches ♂
A12.2.15.029	A. uterina ♀	Uterine artery ♀
A12.2.15.030	Rr. helicini ♀	Helicine branches ♀
A12.2.15.031	Rr. vaginales ♀	Vaginal branches ♀
A12.2.15.032	(A. azygos vaginae) ♀	(Azygos artery of vagina) ♀
A12.2.15.033	R. ovaricus ♀	Ovarian branches ♀
A12.2.15.034	R. tubarius ♀	Tubal branch ♀
A12.2.15.035	A. vaginalis ♀	Vaginal artery ♀
A12.2.15.036	A. rectalis media	Middle rectal artery
A12.2.15.037	Rr. vaginales ♀	Vaginal branches ♀
A12.2.15.037	Rr. prostatici ♂	Prostatic branches ♂
A12.2.15.038	A. pudenda interna	Internal pudendal artery
A12.2.15.039	A. rectalis inferior	Inferior rectal artery
A12.2.15.040	A. perinealis	Perineal artery
A12.2.15.041	Rr. labiales posteriores ♀	Posterior labial branches ♀
A12.2.15.041	Rr. scrotales posteriores ♂	Posterior scrotal branches ♂
A12.2.15.042	A. urethralis	Urethral artery
A12.2.15.043	A. bulbi vestibuli ♀	Artery of bulb of vestibule ♀
A12.2.15.043	A. bulbi penis ♂	Artery of bulb of penis ♂
A12.2.15.044	A. dorsalis clitoridis ♀	Dorsal artery of clitoris ♀
A12.2.15.044	A. dorsalis penis ♂	Dorsal artery of penis ♂
A12.2.15.045	A. profunda clitoridis ♀	Deep artery of clitoris ♀
A12.2.15.045	A. profunda penis ♂	Deep artery of penis ♂
A12.2.15.046	Aa. perforantes penis ♂	Perforating arteries of penis ♂

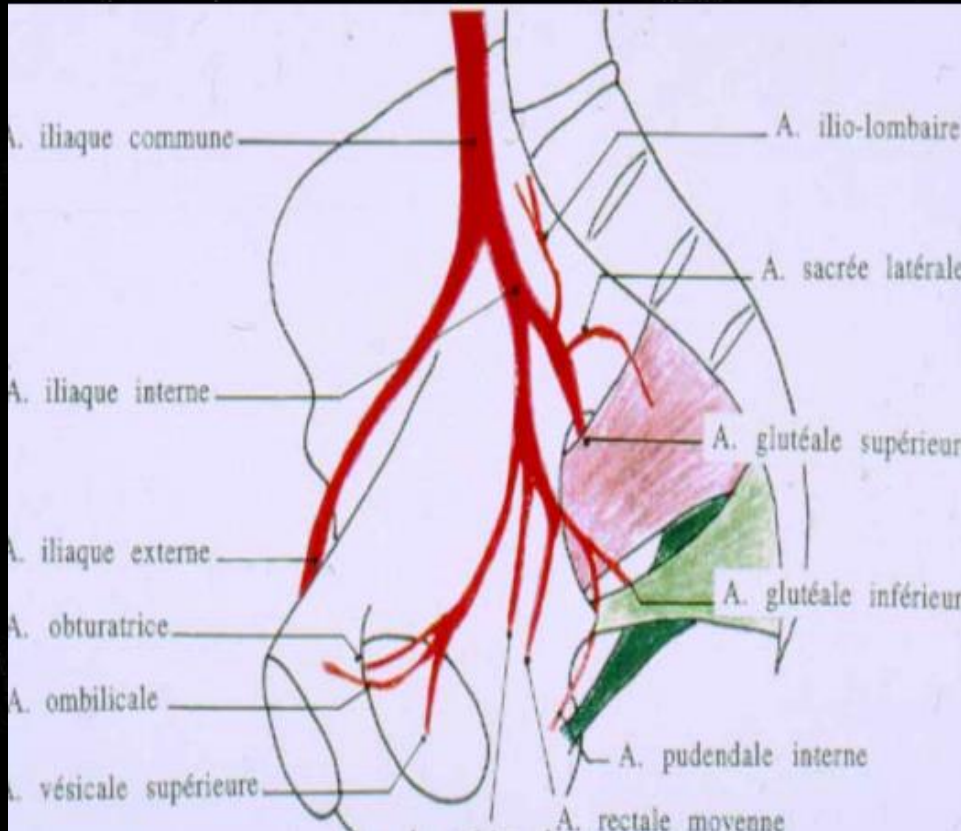
Cervico-vaginalis
= deferentis ♂

Nomenclature internationale

- Ombilicale
 - br vésicales supérieures
 - br urétérales
 - (déférentielle)
- Génito-vésicales
 - Déférentielle
[Vésiculo-déférentielle]
 - Vésicale inférieure
[Vésico-prostatique]
 - br vésicales
 - br prostatiques
- Rectale moyenne
[hémorroïdale moyenne]
- Pudendale interne [honteuse interne]
satellite du nerf pudendal

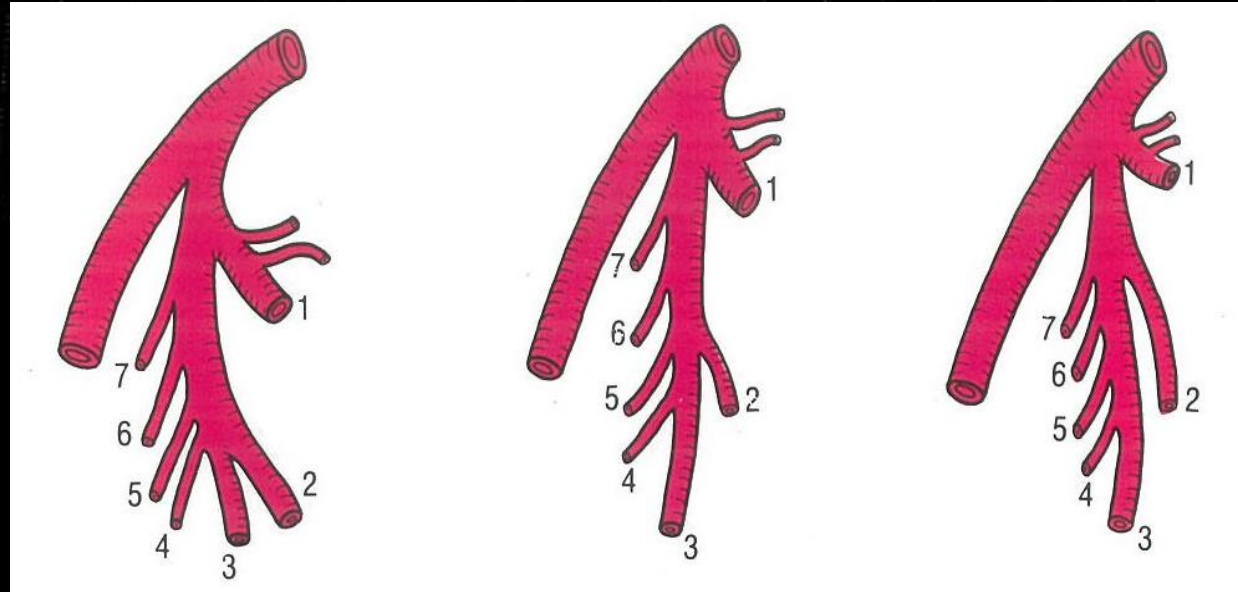


Angiographie conventionnelle



Variantes anatomiques

- **Bifurcation : 77%**
- **Trifurcation : 14%**
- **Quadrifurcation : 3 %**
- **Tronc unique : 4 %**



- **Absence de systématisation : 2%**

- **Asymétrie droite/ gauche : 9%**

- **Artère surnuméraire : digestive, périnéale ...**

- **Anastomoses possibles...**

World J Urol
DOI 10.1007/s00345-015-1665-5

INVITED REVIEW

Early results and complications of prostatic arterial embolization for benign prostatic hyperplasia

Souhil Lebdaï¹ · Nicolas Barry Delongchamps² · Marc Sapoval³ · Grégoire Robert⁴ · Gregory Amouyal³ · Nicolas Thiounn⁵ · Gilles Karsenty⁶ · Alain Ruffion⁷ · Alexandre de La Taille⁸ · Aurélien Descazeaud⁹ · Romain Mathieu¹⁰

Complications des embolisations et ligatures de l'iliaque interne

- Risques comparés
- Complications ischémiques
- Après embolisation ou ligature de l'artère iliaque interne
 - chirurgie vasculaire
 - oncologie
 - traumatologie
 - gynéco-obstétrique

1. J Vasc Surg. 2015 Sep 16. pii: S0741-5214(15)01758-9. doi: 10.1016/j.jvs.2015.08.053. [Epub ahead of print]

Consequences of hypogastric artery ligation, embolization, or coverage.

Chitragari G(1), Schlosser FJ(1), Ochoa Chara CI(1), Sumpio BE(2).

Author information:

(1)Section of Vascular Surgery, Department of Surgery, Yale School of Medicine, New Haven, Conn. (2)Section of Vascular Surgery, Department of Surgery, Yale School of Medicine, New Haven, Conn. Electronic address: bauer.sumpio@yale.edu.

Complications des embolisations et ligatures de l'iliaque interne

OBJECTIVE: Interruption of the hypogastric artery by ligation, embolization, or coverage frequently results in ischemic complications. The aim of this study was to compare the rate and risk factors for the development of ischemic complications after interruption of the hypogastric artery in obstetrics and gynecology (OBG), vascular surgery, oncology, and trauma patients.

METHODS: MEDLINE, Ovid, and Scopus were searched for articles containing data on patients who underwent interruption of the hypogastric artery. Based on the indication, details of the procedure, and complications developed, data were categorized and a systematic review was done to evaluate any significant differences.

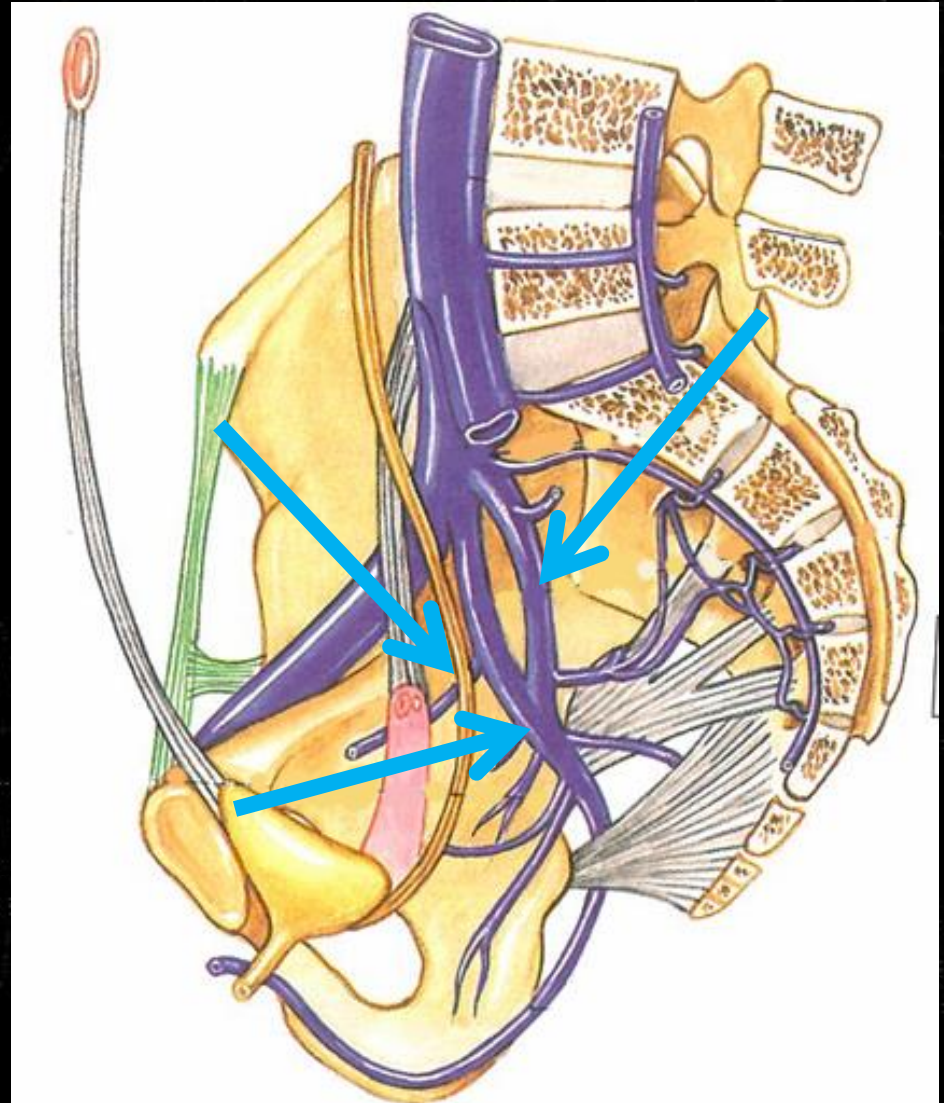
- **Revue de la littérature**
- **Pubmed, Scopus, Ovide**
- **124 articles**

Complications des embolisations et ligatures de l'iliaque interne

- 394 patients
- Age moyen : 48.5 ans
- Hommes : 31%
- Embolisation ou ligature iliaque interne
 - traumatologie : 4,1%
 - oncologie : 17.5%
 - chirurgie vasculaire : 25.1%
 - gynéco-obstétrique : 53.3%
- **Complications ischémiques : 22.6%**
 - claudication fessière : 12.2%
 - nécrose fessière : 4.8%
 - ischémie médullaire : 4%
 - troubles érectiles : 2.7%
 - nécrose de vessie : 0.4%
 - ischémie colique : 2.5%

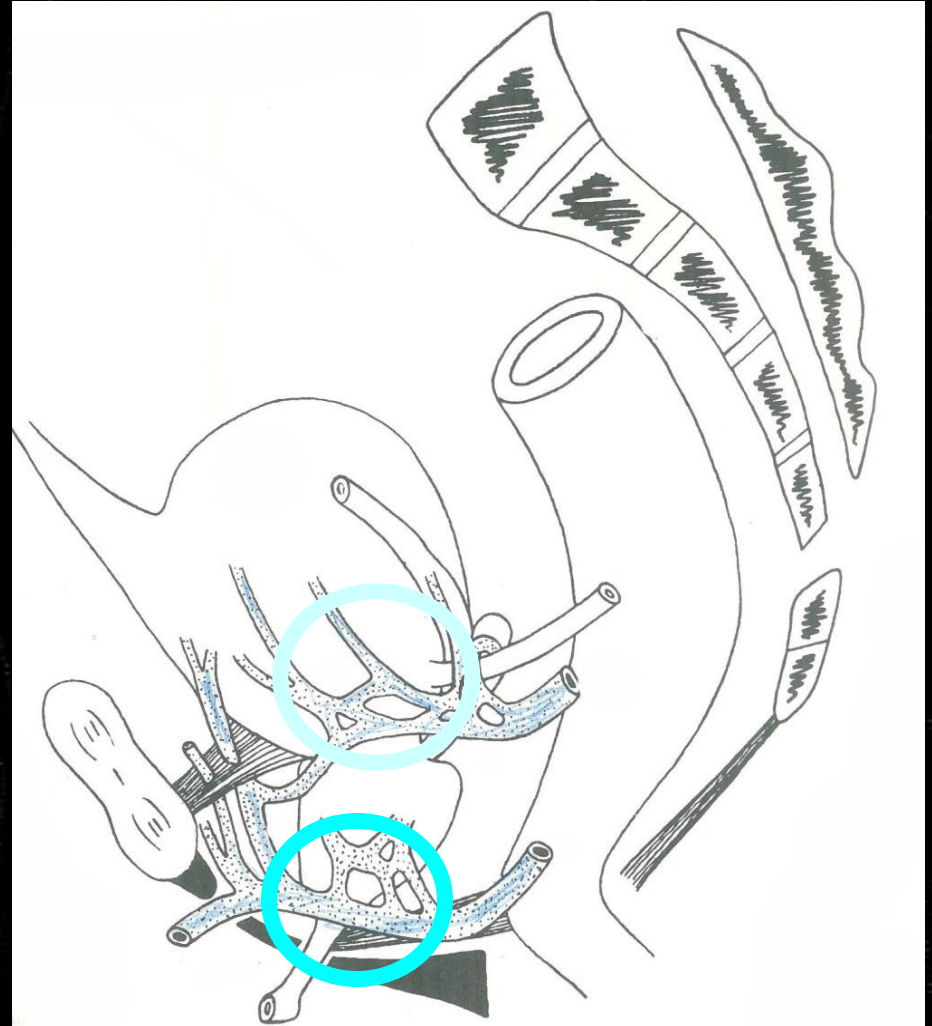
Veine iliaque interne [hypogastrique]

- Pas de systématisation rigoureuse
- Nombreuses variantes individuelles
- Trois troncs
 - Veines vésicales supérieures
 - Postérieur : pariétal
 - Antérieur : viscéral
 - Courant pelvien
 - Courant périnal



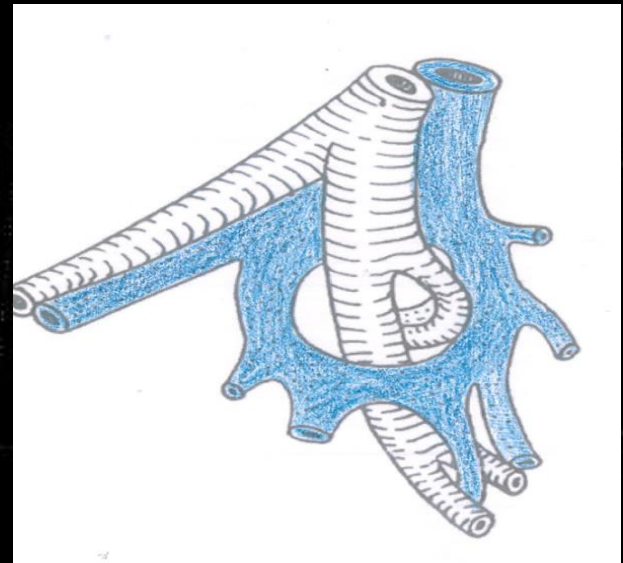
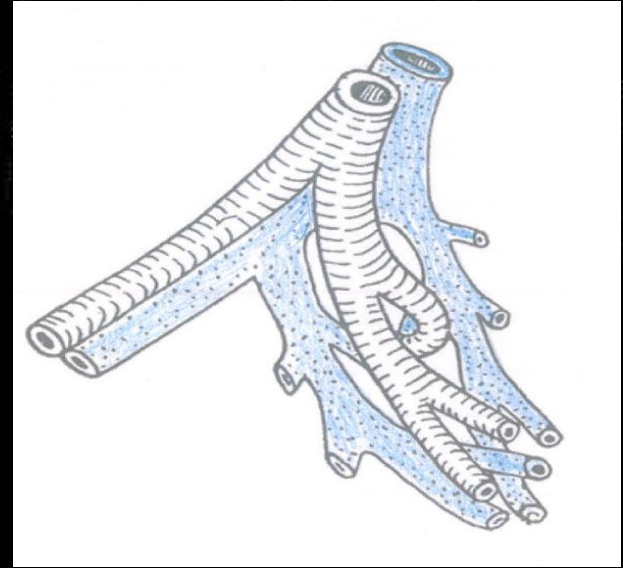
Courants veineux pelviens

- Courant viscéral
 - Pelvien
 - supérieur
 - (supra lévatorien)
 - vessie, organes génitaux, rectum
 - v vésicales inférieures
 - v génitales
 - v rectales moyennes
 - Périnéal
 - inférieur
 - (infra lévatorien)
 - organes érectiles et canal anal
 - v pudendale interne
(satellite de l'artère homonyme et nerf pudendal)



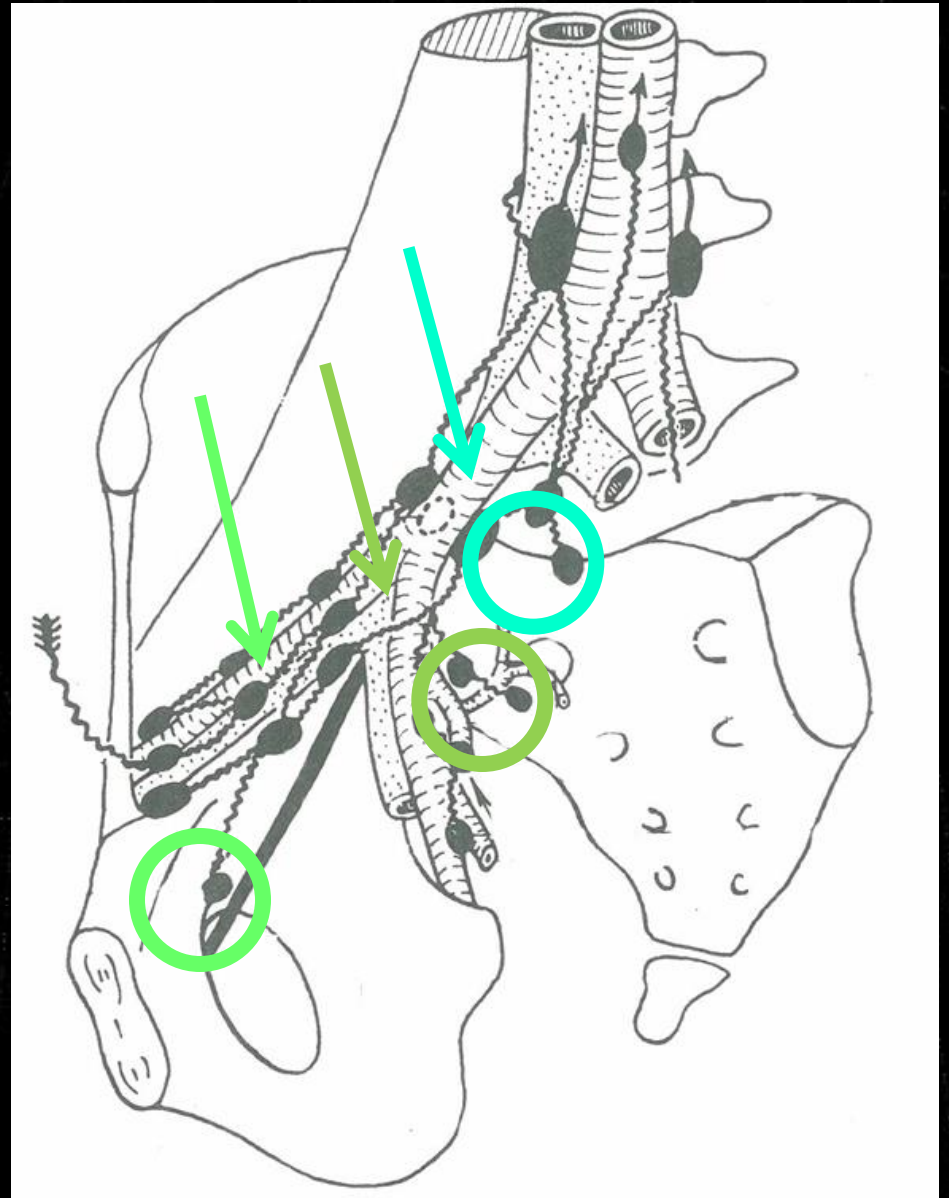
Variantes veineuses pelviennes

- Veine iliaque interne unique
- Veine iliaque interne double
- Tronc plexiforme



Lymphatiques pelviens

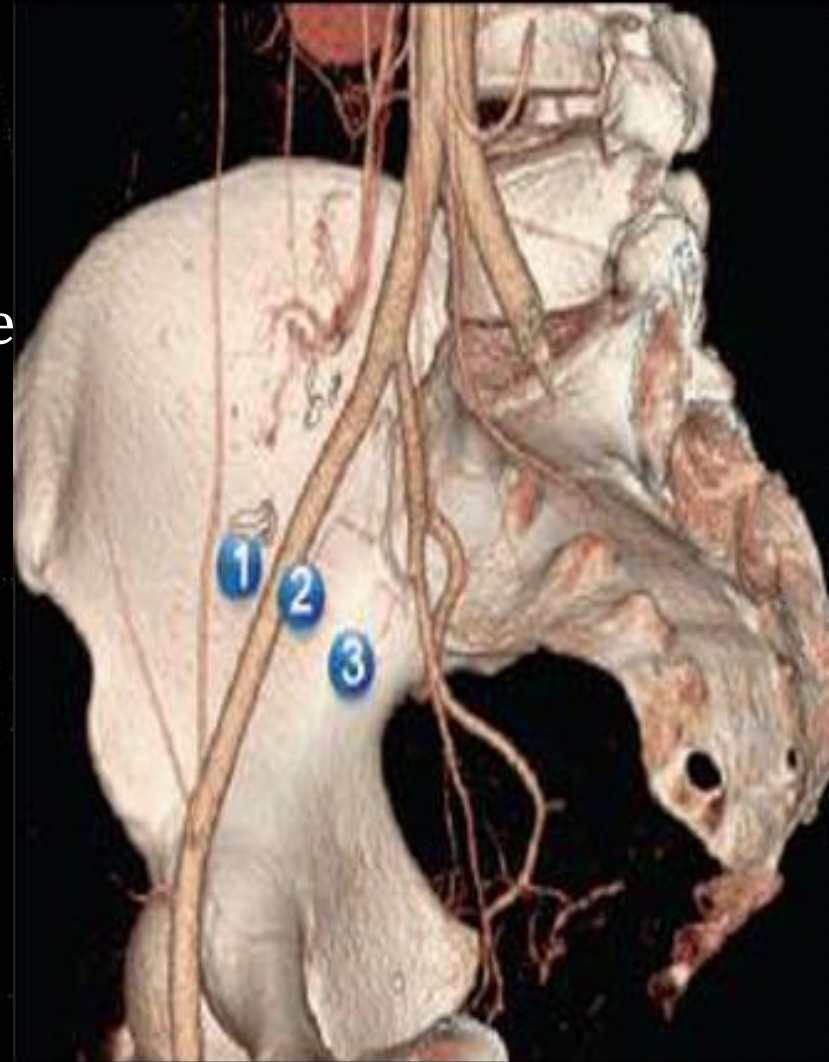
- Lymphonoeuds viscéraux
- Chaîne iliaque externe
- Chaîne iliaque interne
- Chaîne iliaque commune
- Lymphonoeuds obturateurs
- Lymphonoeuds sacraux
- Lymphonoeuds du promontoire



Nœuds iliaques externes

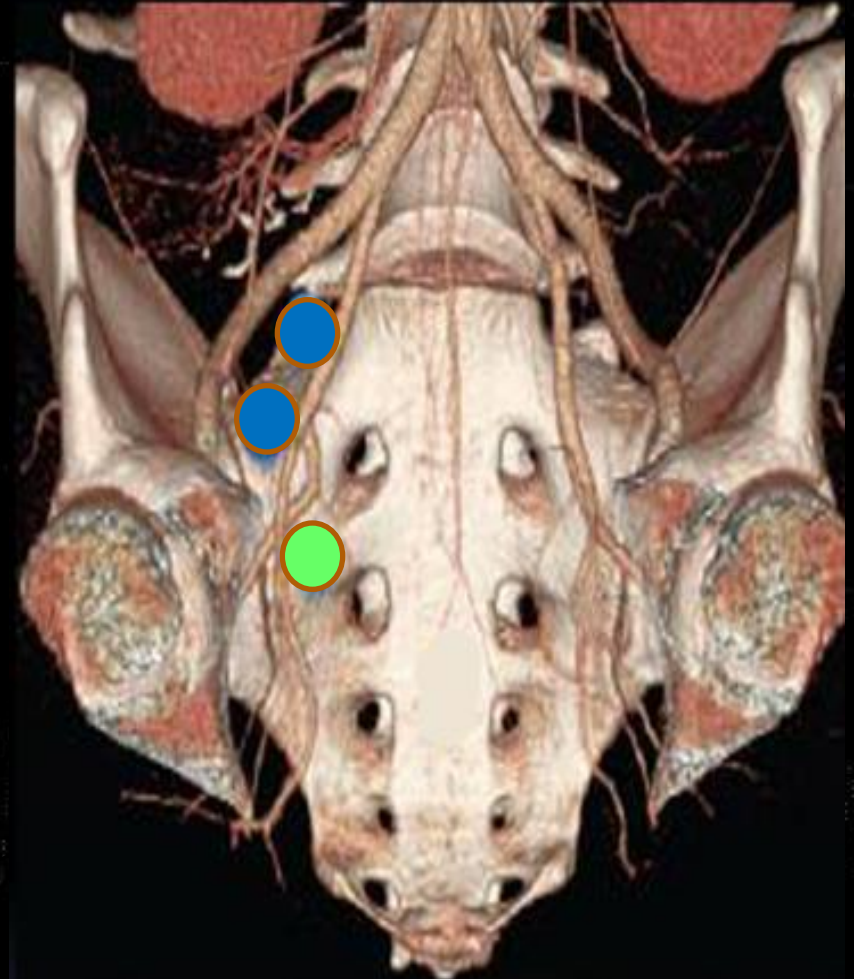
3 groupes :

- **1. latéral** : en DH art iliaque externe
- **2. moyen** : entre art et v iliaque externe
- **3. medial** : en DD v iliaque externe
= lymphonœuds obturateurs



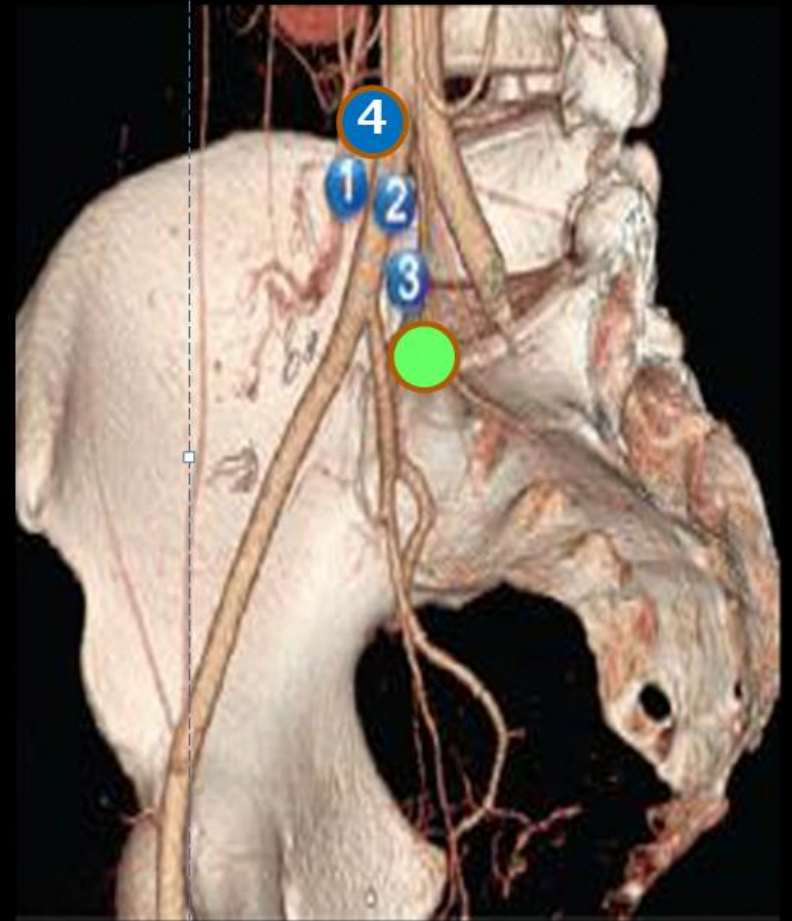
Noeuds iliaques internes

- Groupes disposés en demi-anneau
- Autour des branches de l'artère iliaque interne
- Nœuds glutéaux supérieurs
- Nœuds glutéaux inférieurs
- Nœuds sacraux



Noeuds iliaques communs

- autour des vx Iliques commun, en AV rachis
- 1. latéral : en DH des vx iliaques externes
- 2. moyen : intermédiaire
- 3. médial : en DD des VX iliaques internes
- 4. subaortique
- 5. promontoire



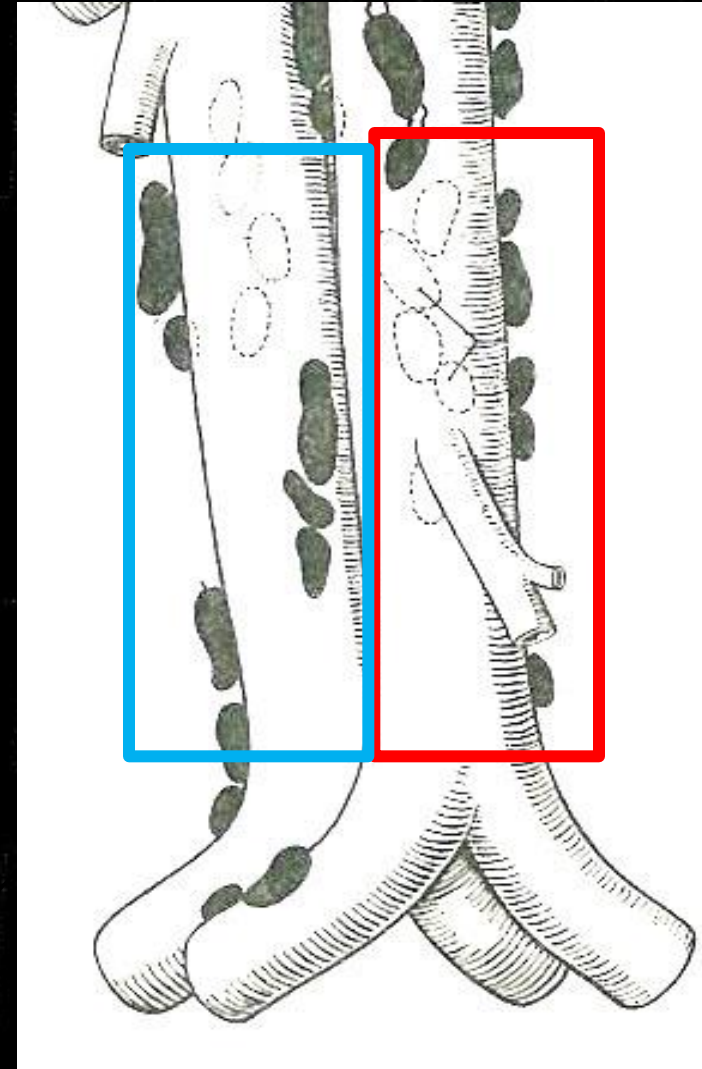
Nœuds lombo-aortiques

▶ Gauches

- Latéro-aortiques
- Pré-aortiques
- Rétro-aortiques

▶ Droits

- Latéro-caves
- Pré-caves
- Rétro-caves



Nœuds inguinaux

- Sous le ligament inguinal (EIAS-TP)
- Dans le triangle fémoral [Scarpa]
- Superficiels
- Profonds



Critères de malignité en imagerie

- Taille : 10 mm, 8 mm
- Forme : ronde
- Hypodensité centrale (nécrose)
- Infiltration de la graisse adjacente
- Perte du hile graisseux



Imagerie en coupe

■ Scanner

- Sensibilité : 40%
- Spécificité : 80%

■ IRM

- Critères identiques
- Performances voisines

■ N-staging cancer de prostate

■ Lymphangio-IRM

- UPSIO
- agent de contraste négatif
- non en routine

■ PET /Choline : non en routine

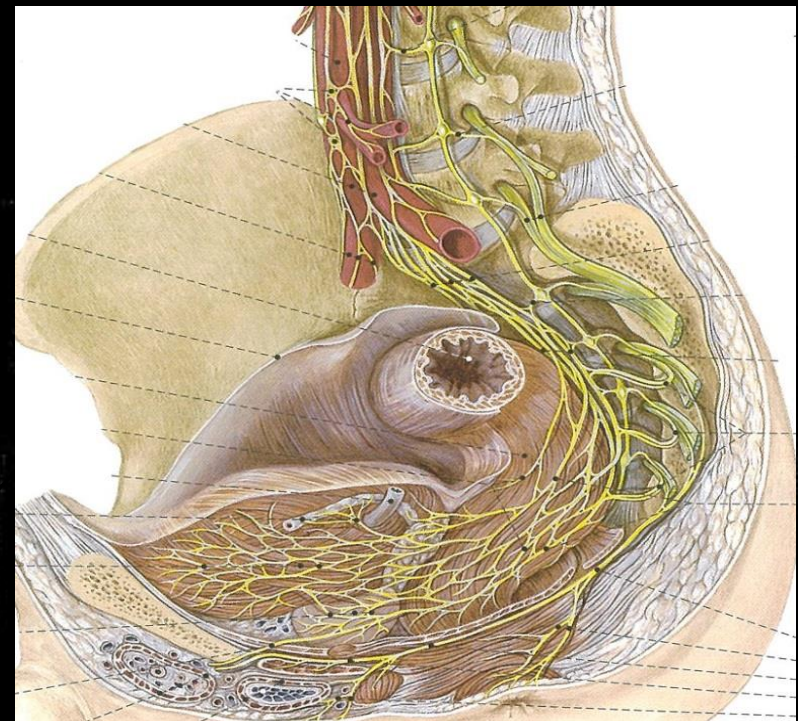
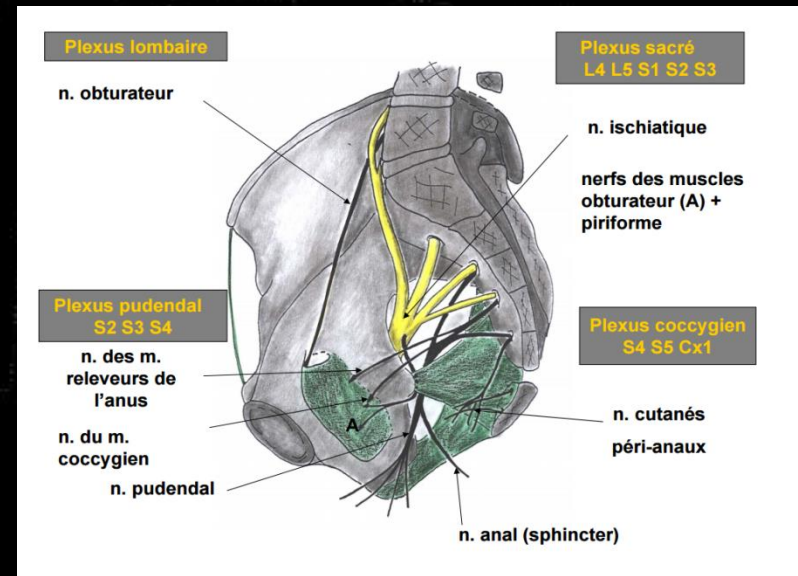
■ (Echographie

- Pelvis difficile à explorer
- Morphotype du patient
- Expérience de l'opérateur)

Nerfs pelviens

Double contingent

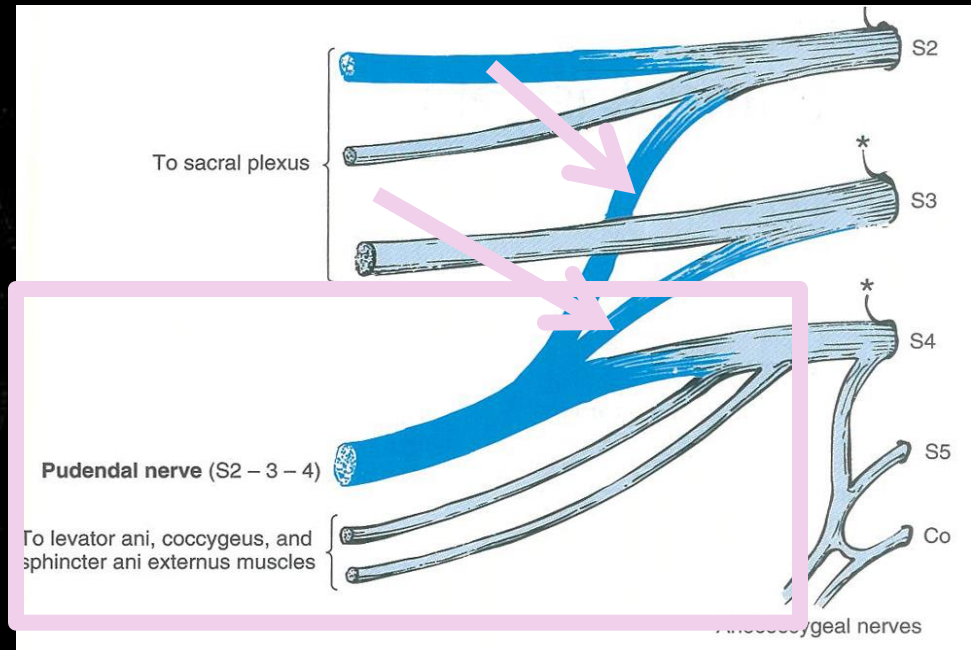
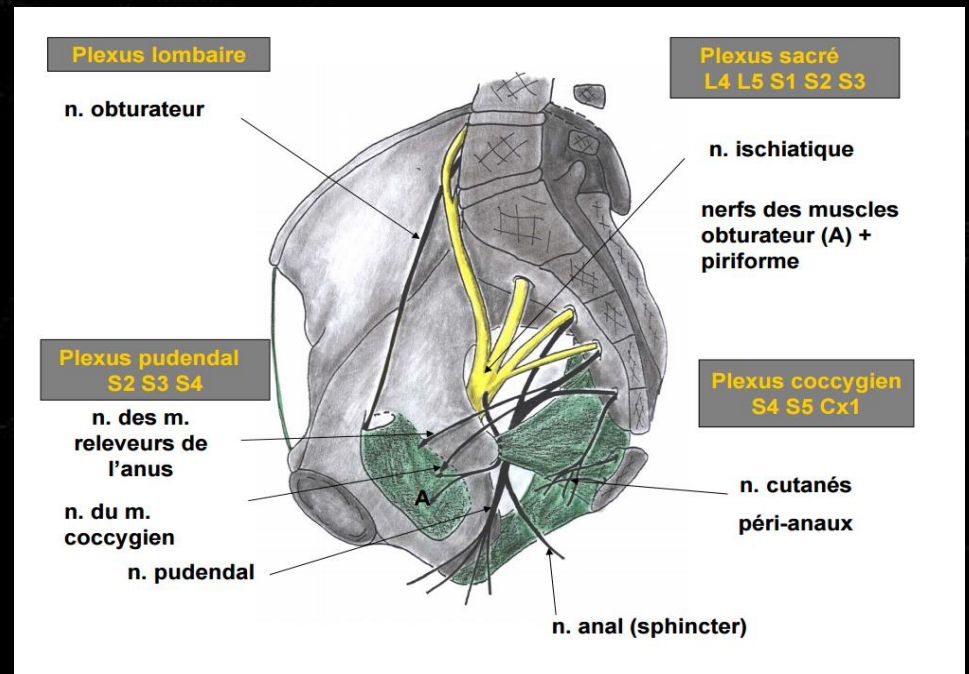
- Système volontaire
- Système végétatif



Nerfs pelviens

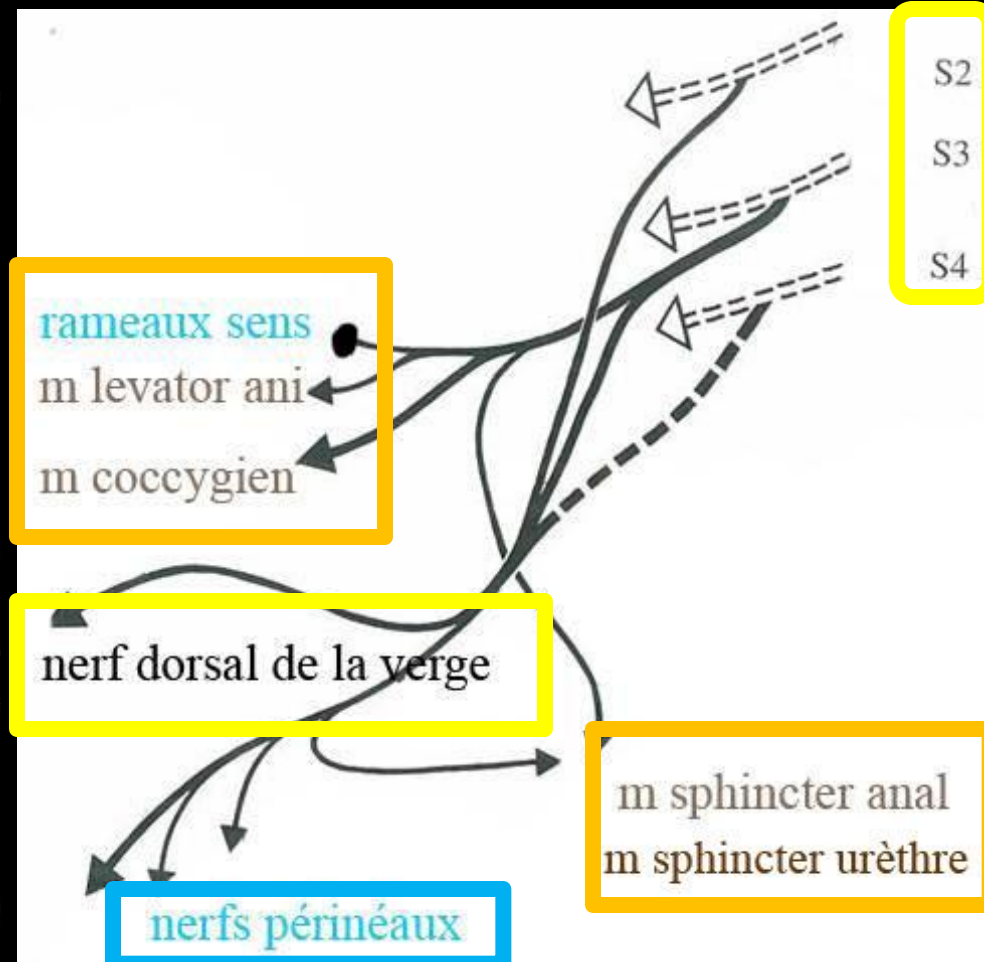
► Système volontaire

- plexus lombal
- plexus sacral
- plexus coccygien
- plexus pudendal [honteux interne]

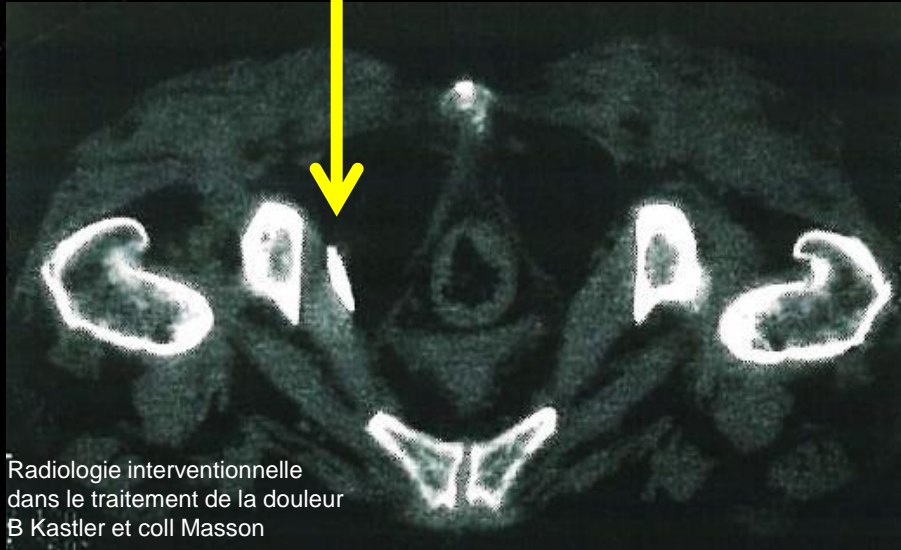


Plexus pudendal [honteux interne]

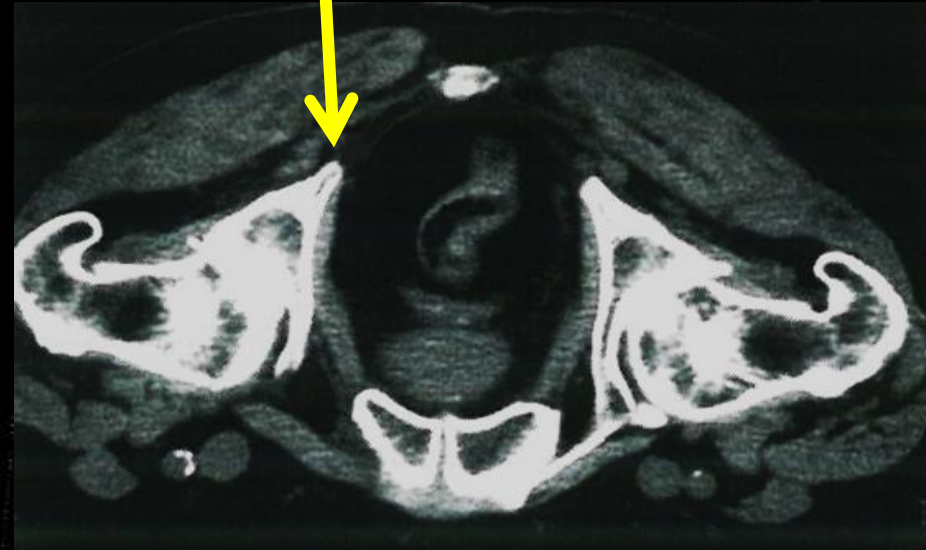
- Nerfs sacrés antérieurs
S2, S3, S4
- Br collat
 - m élévateur anus et m coccygien
 - sphincter externe anus
 - sphincter strié urètre
- Br term = nerf pudendal
 - nf dorsal verge (clitoris)
 - nfs périnéaux



Infiltrations scano-guidées



Canal d'Alcock



Epine sciatique

Nerfs pelviens

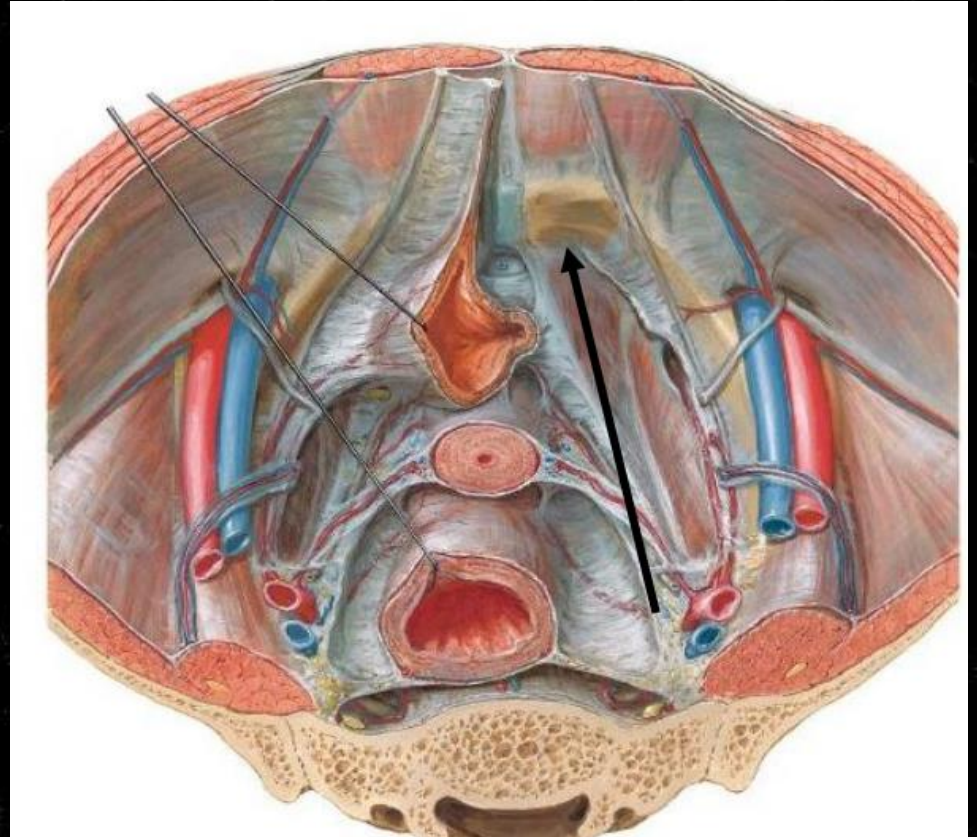
► Système végétatif

- Plexus hypogastriques inférieurs (droit et gauche)
- Double contingent : ortho et para sympathique
- Multiples afférences et efférences



Plexus hypogastrique inférieur (PHI)

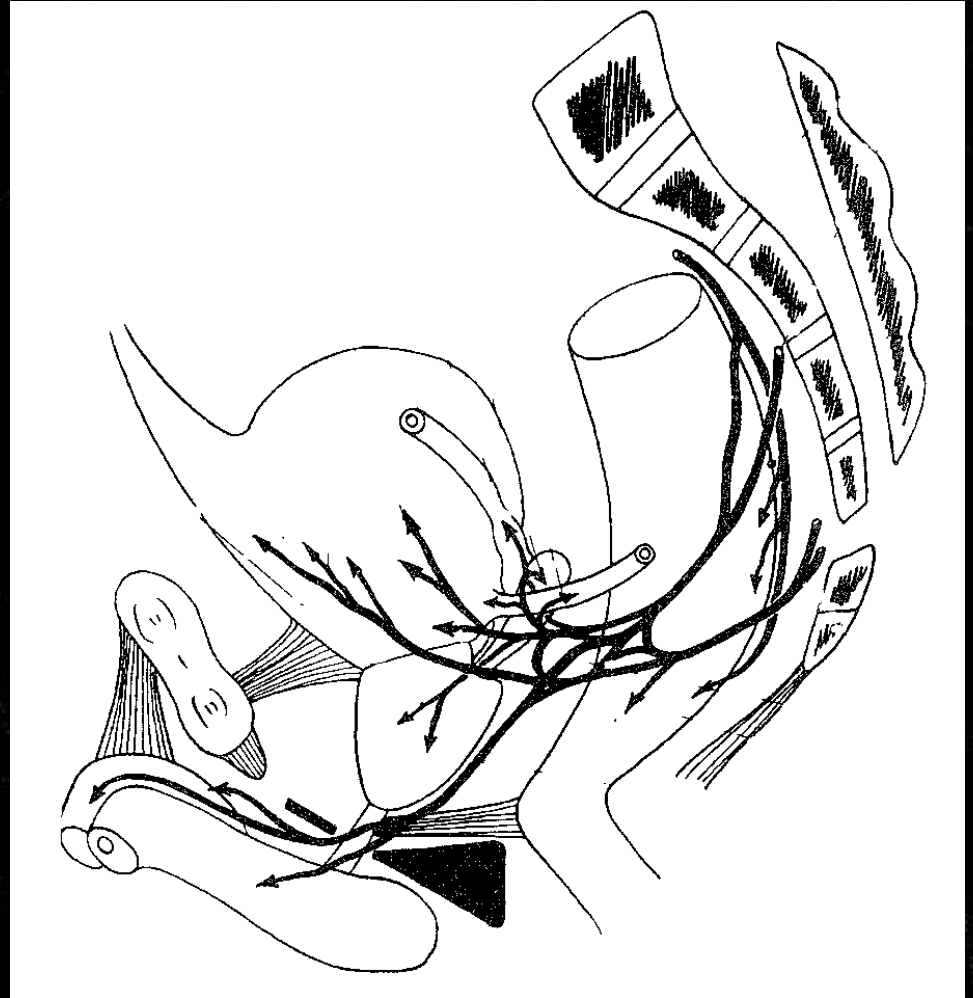
- Structure paire
- Dans les lames sacro-pubiennes
- Innervation végétative de tous les viscères pelviens



Vue supérieure

Plexus hypogastrique inférieur (PHI)

- Structure paire
- Dans les lames sacro-pubiennes
- Innervation végétative de tous les viscères pelviens

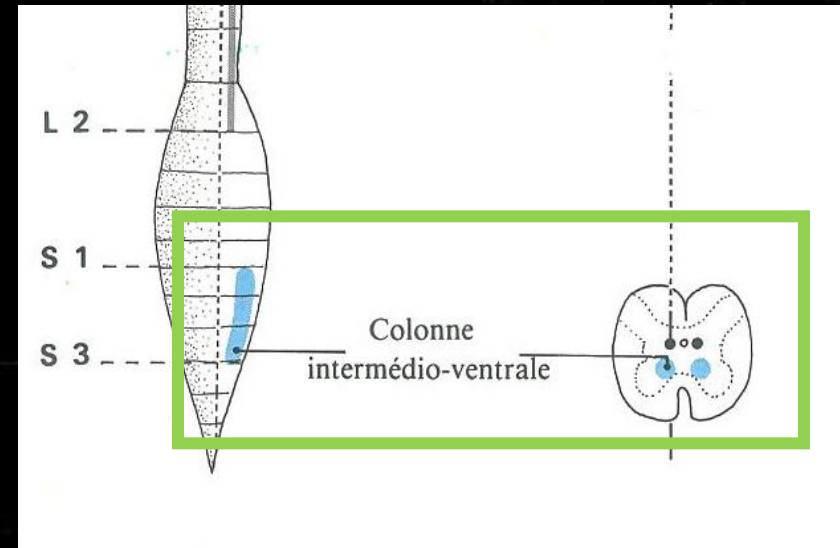


Vue latérale

Plexus hypogastrique inférieur

► Afférences **parasympathiques**

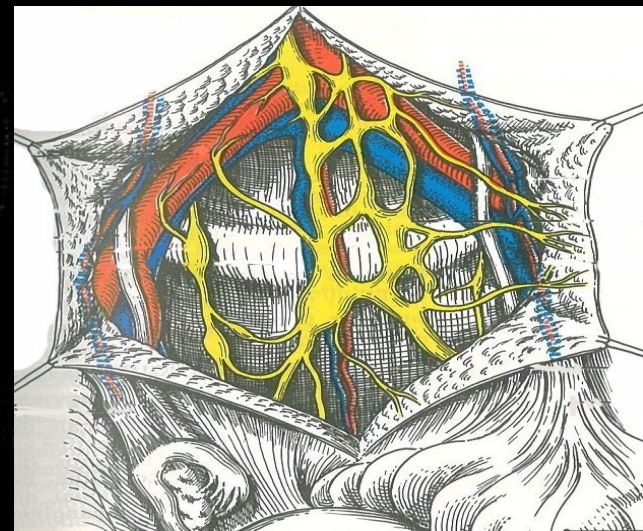
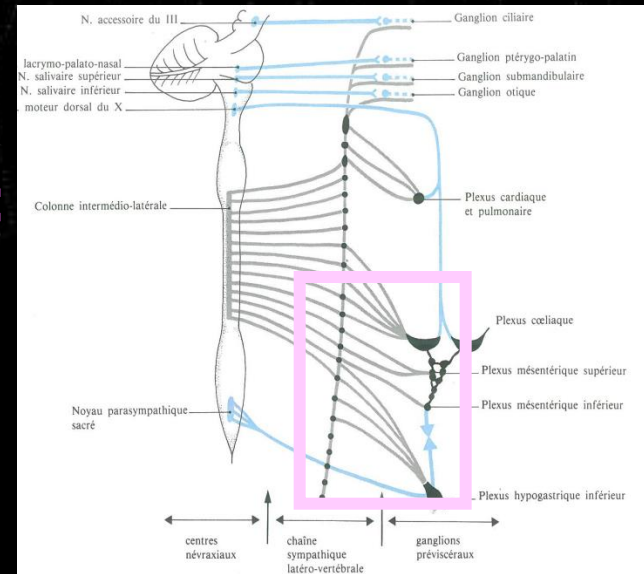
- Nerfs splanchniques **pelviens** [nfs érecteurs d'Eckhard]
- Issus des nerfs sacrés antérieurs S2, S3, S4
- Cheminent des nerfs spinaux au PHI
- Centres médullaires sacrés S2-S4 (colonne intermédio-ventrale)



Plexus hypogastrique inférieur

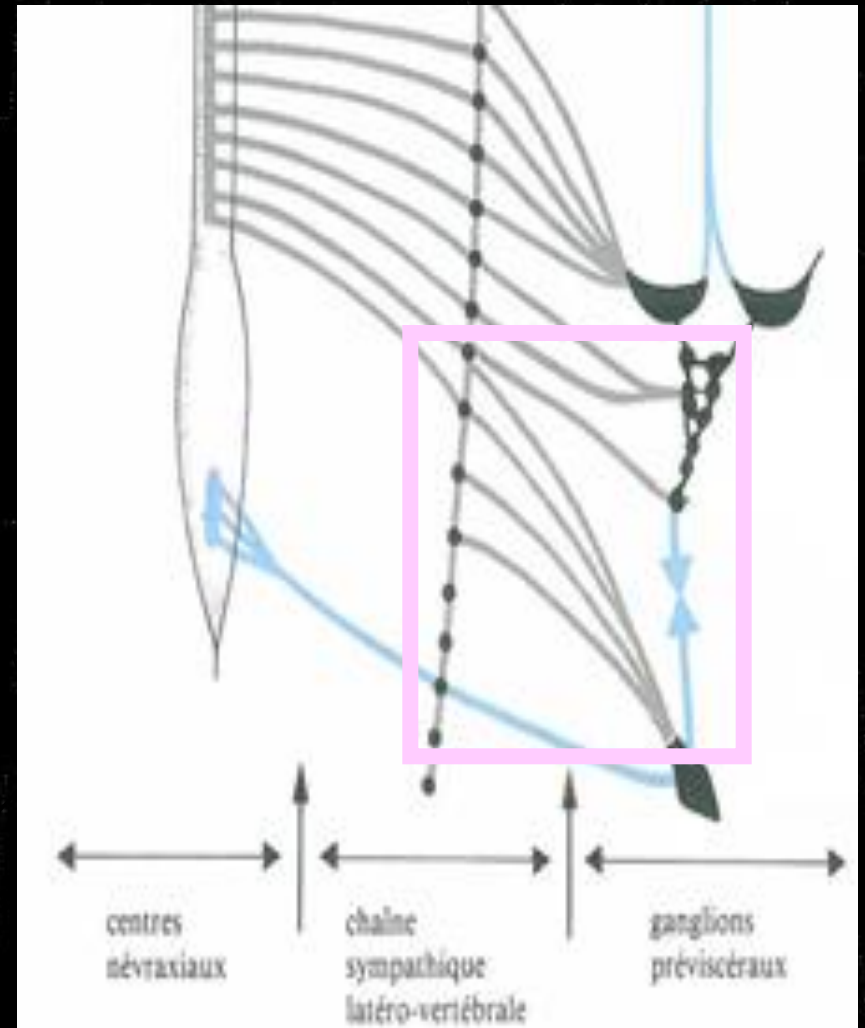
► Afférence (ortho)sympathique :
double contingent

- Nerfs splanchniques sacraux
- Nerfs hypogastriques
- Structures paires



Plexus hypogastrique inférieur

- ▶ Afférence sympathique : premier contingent
 - Nerfs splanchniques sacraux
 - Issus de la chaîne sympathique : ganglions sacrés n° 2, 3, 4



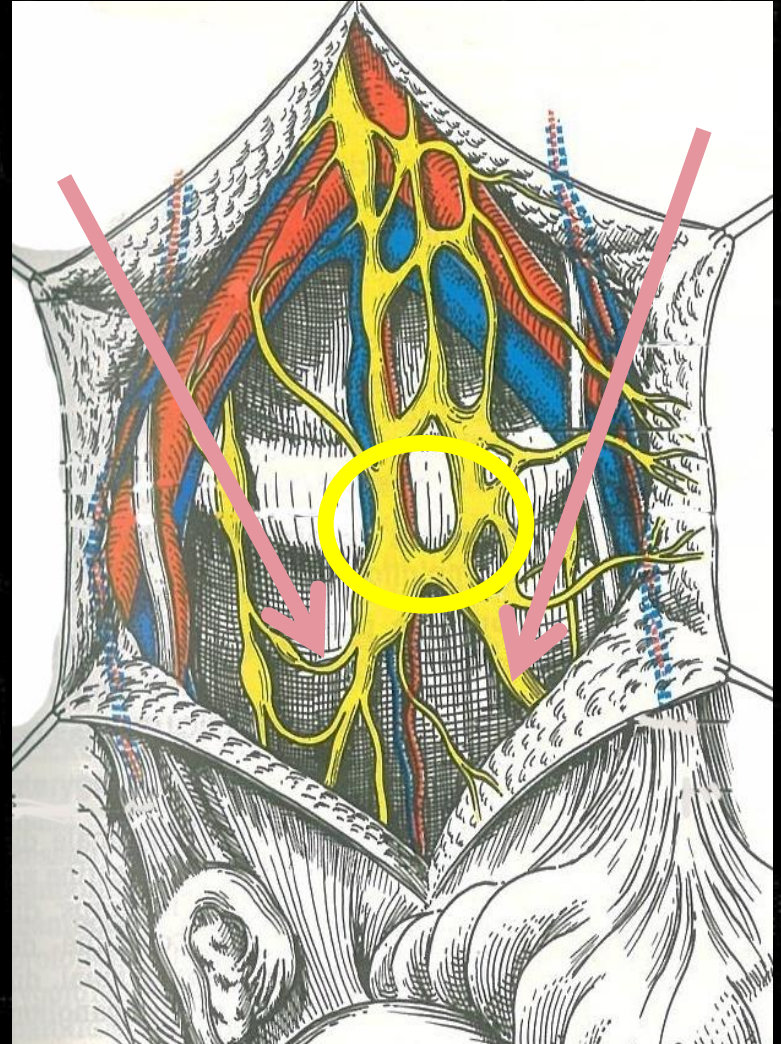
Plexus hypogastrique inférieur

▶ Afférences sympathiques : second contingent

- Nerfs hypogastriques
 - droit et gauche
 - issus du plexus hypogastrique supérieur (PHS)

(PHS : structure impaire médiane en regard du promontoire)

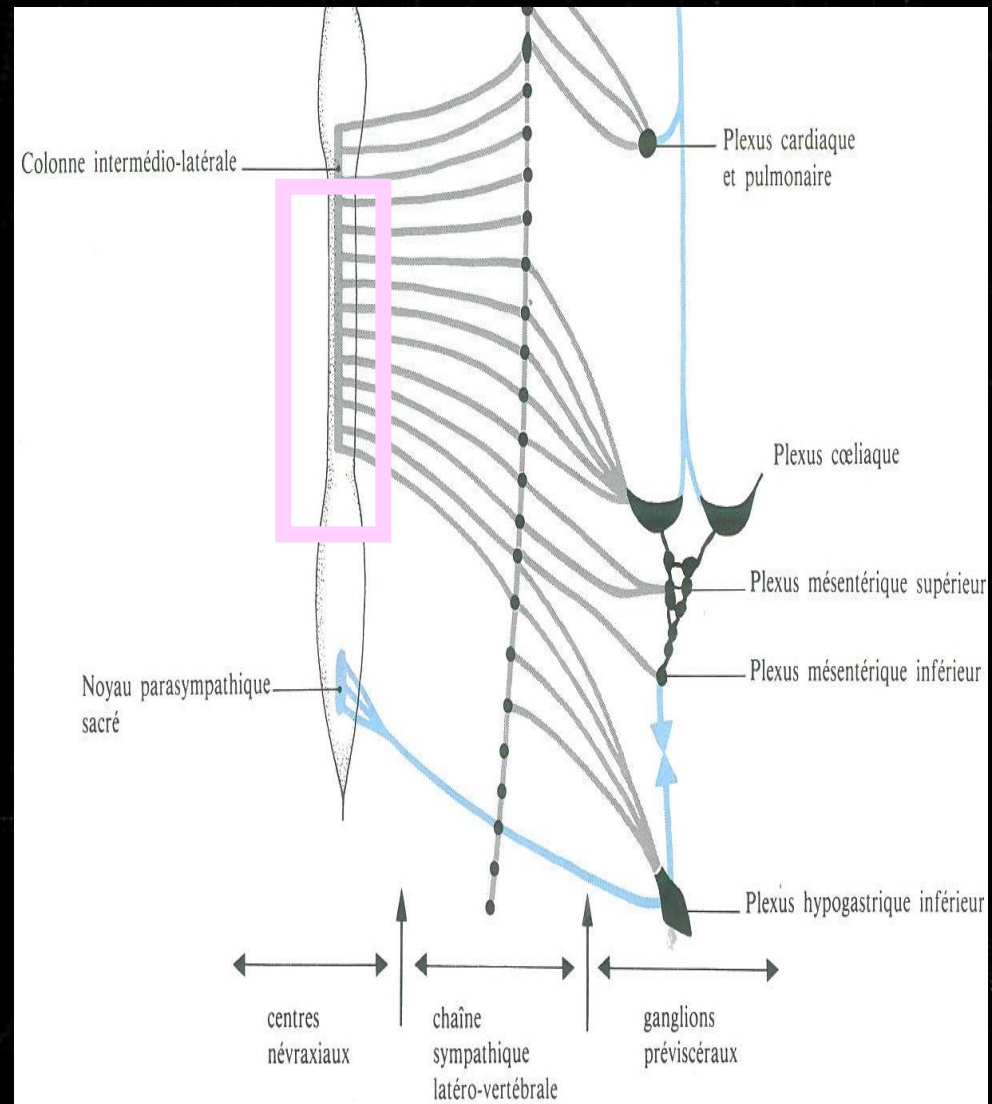
infiltrations possibles



Plexus hypogastrique inférieur

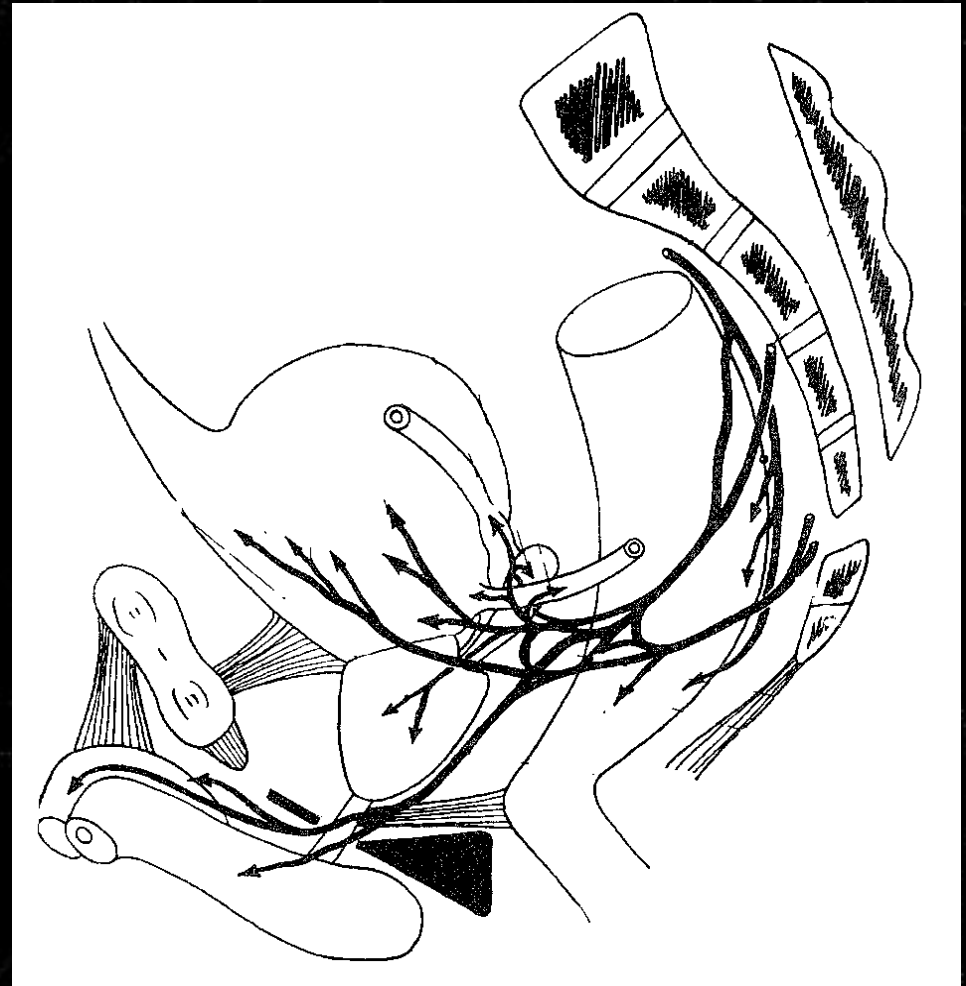
► Centres sympathiques

- T10 à L3
- Colonne intermédio-latérale de la moelle



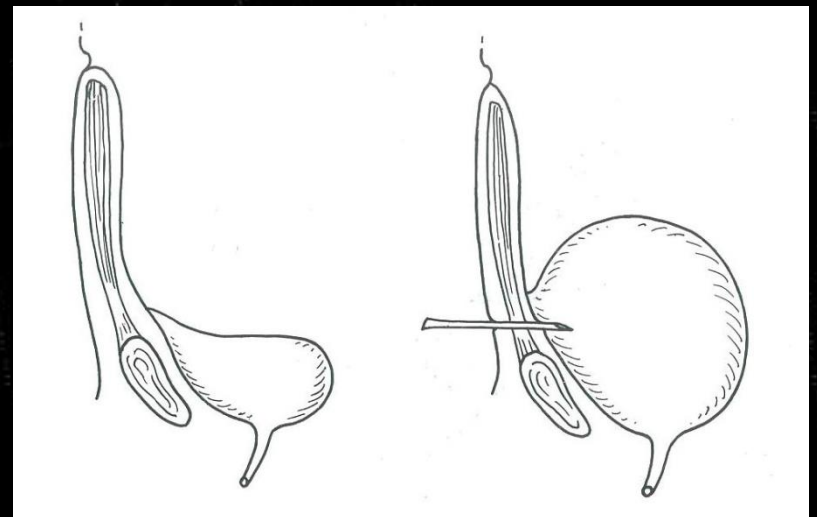
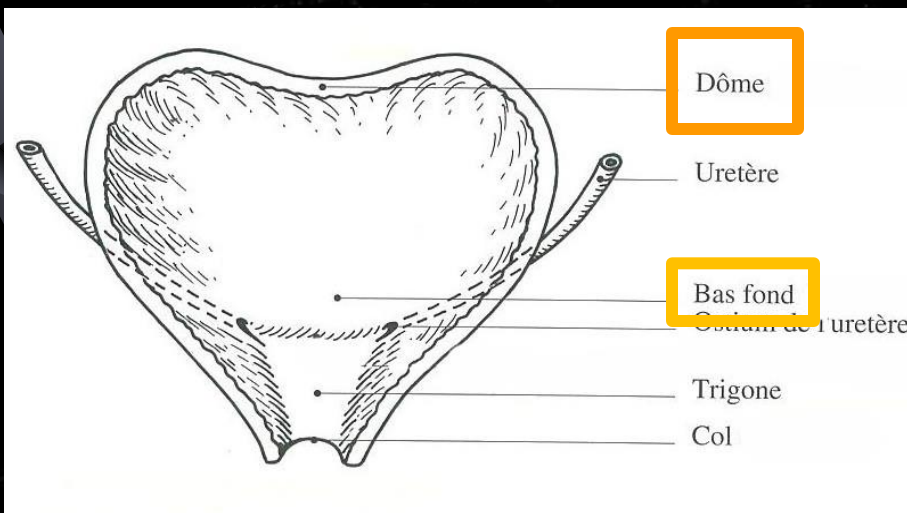
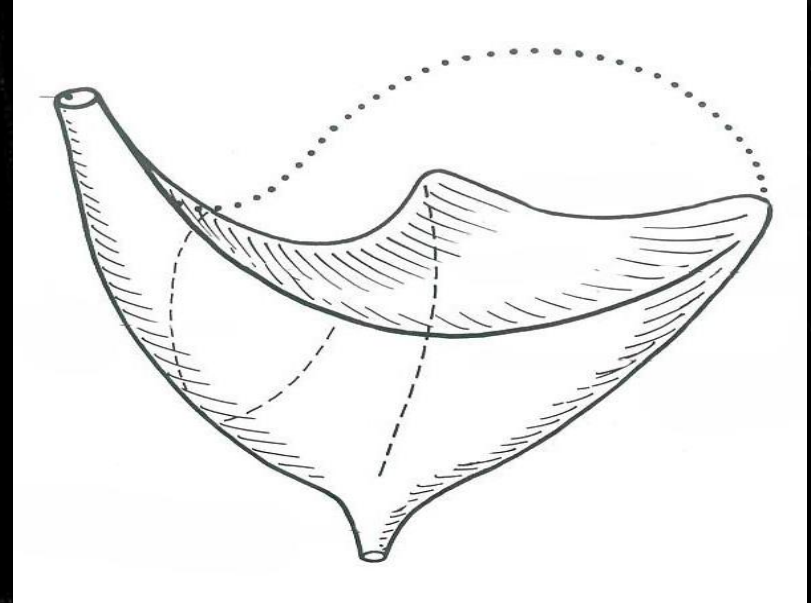
Plexus hypogastrique inférieur

- Efférences
 - Nerfs vésicaux
 - Nerfs prostatiques
 - Nerfs déférentiels
 - Nerfs séminaux
 - Nerfs caverneux
 - Nerfs rectaux
 - ...
- Double contingent ortho et para sympathique
- Fibres motrices et sensitives



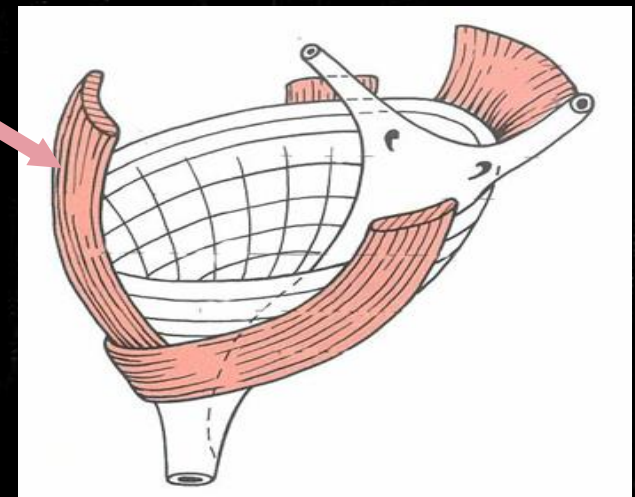
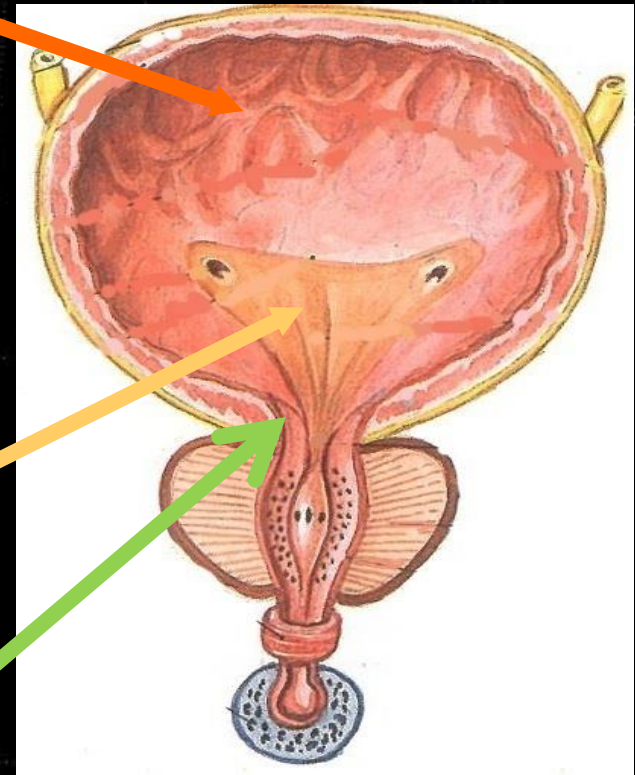
Vessie

- Réservoir musculo-membraneux
- Volume variable
- Tetraèdre
 - Face supérieure = dôme
 - Face postéro-inférieure = base
 - 2 faces antéro-latérales



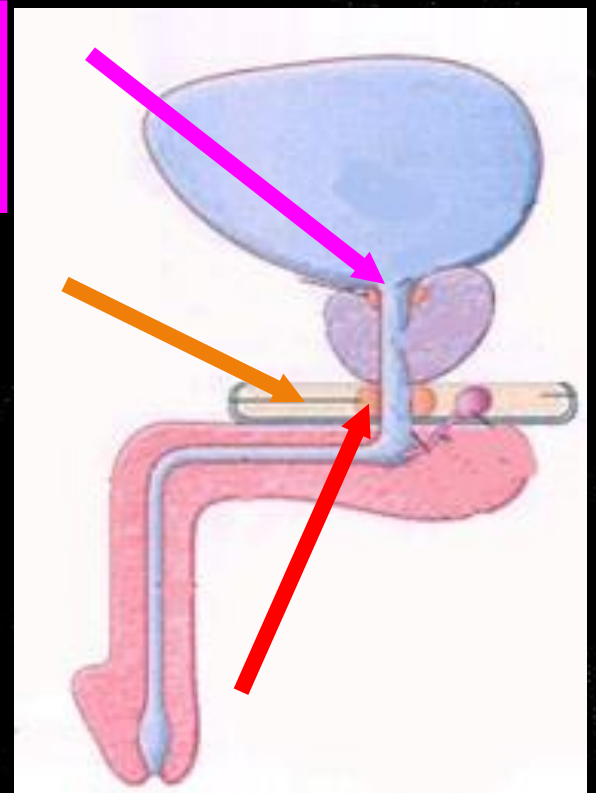
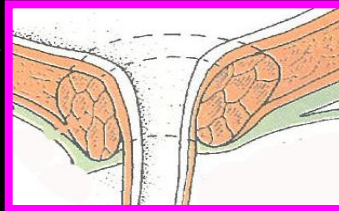
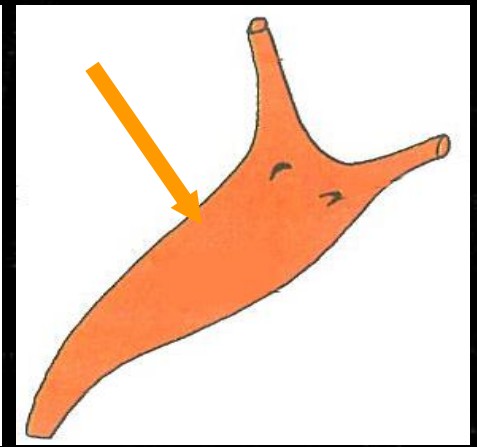
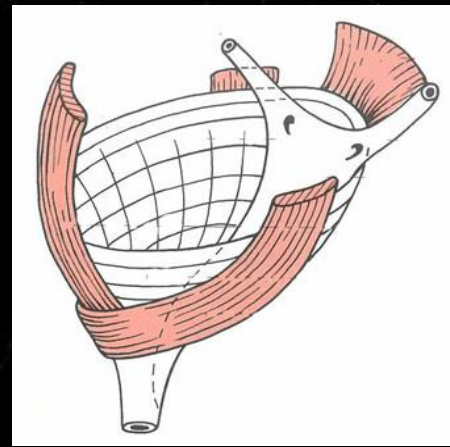
Vessie

- 2 portions
 - Calotte : mobile, entoblastique
 - Base : fixe, mésonéphrotique = trigone vésical [Lieutaud]
 - 2 ostia urétéraux (pli interurétérique)
 - ostium urétral
 - (Col : jonction /urètre)
- **Structure**
 - Muqueuse (endoscopie)
 - Sous-muqueuse
 - Musculeuse lisse complexe : détrusor
 - Sous-séreuse
 - Séreuse
 - Péritoine
 - Fascias



Vessie

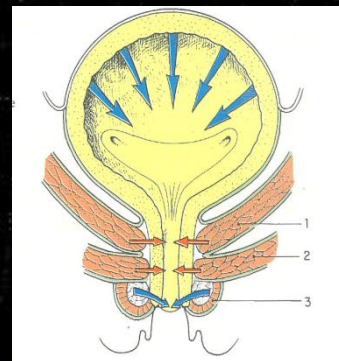
- Détrusor
 - 3 couches
 - 2 différenciations particulières
 - Muscle trigonal
 - Sphincter vésical, lisse, col



- Muscles pubo-vésical, recto-vésical et recto-urétral

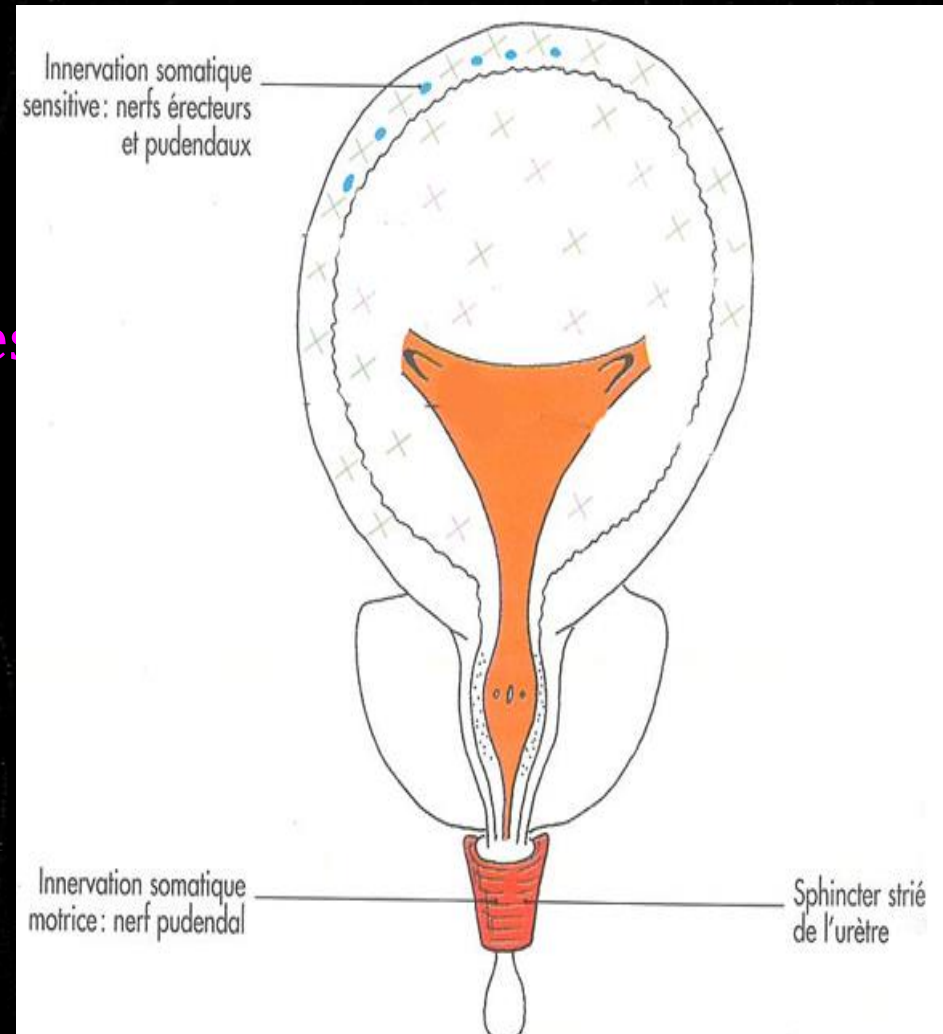
- Sphincter de l'urètre

- Strié
- Sous le contrôle de la volonté



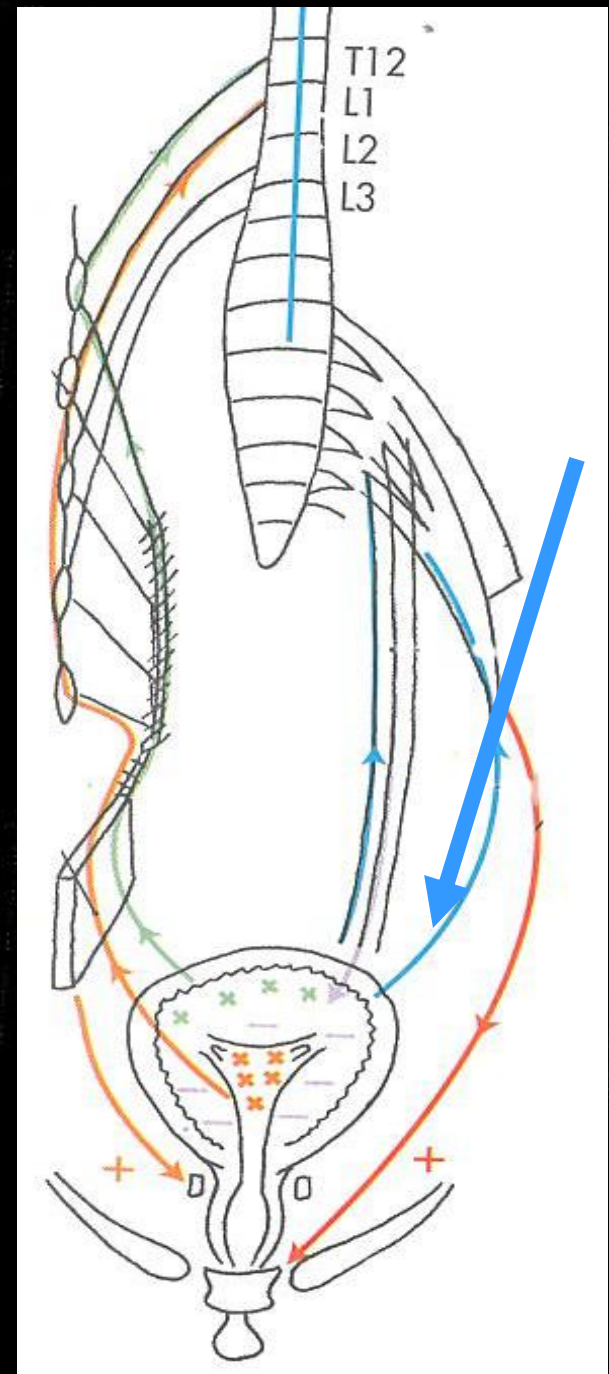
Innervation vésico-sphinctérinne

- **Double**
 - **Végétative** : pour les muscles lisses
 - **Somatique** : sphincter strié
- **Motrice et sensitive**



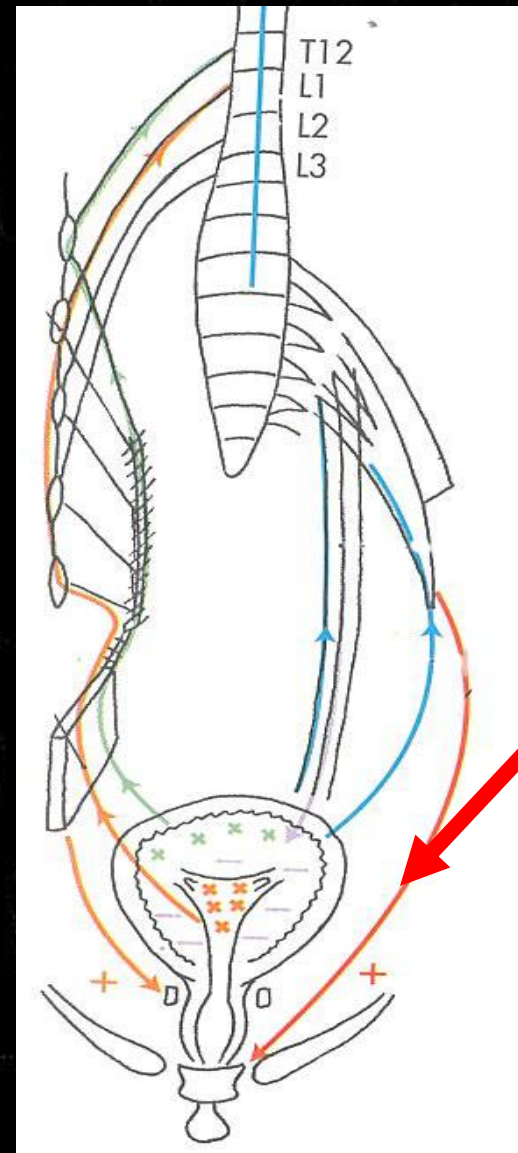
Innervation sensitive

- Nerf pudendal
- Nerfs vésicaux
- Nerfs hypogastriques
- Faisceau spino-thalamique
- Thalamus
- Centre cortical :
pariétale ascendante



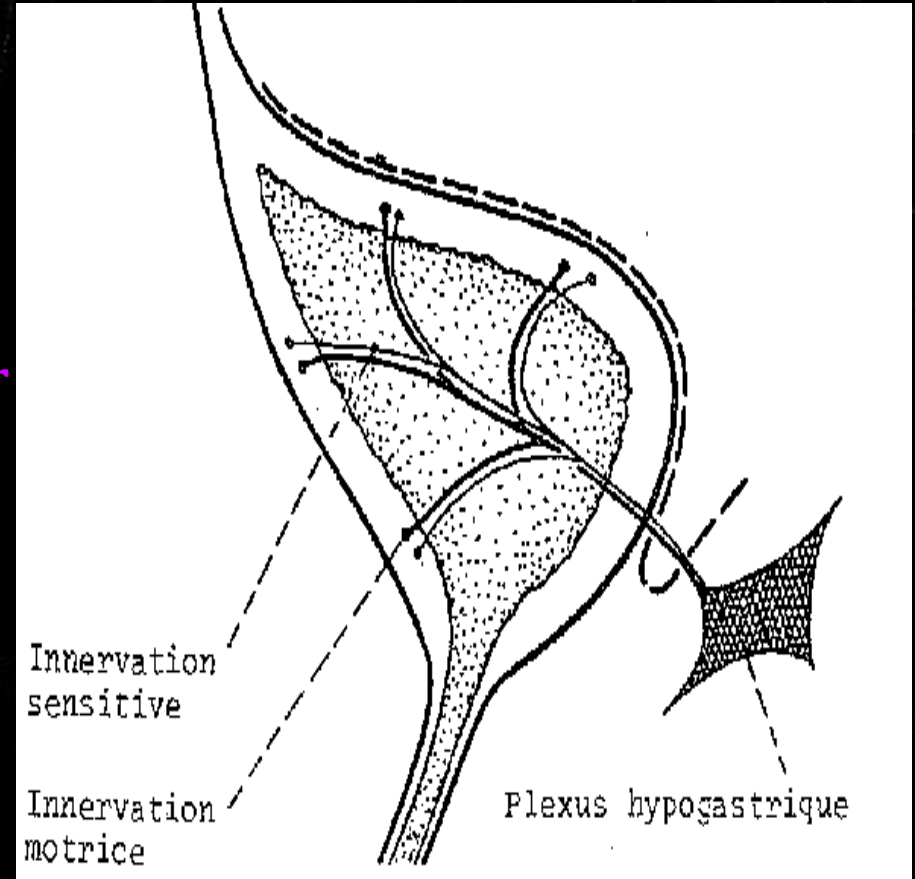
Innervation motrice somatique (volontaire)

- **Nerf pudendal**
- **Contrôle du sphincter strié**
- **Centres médullaires : S2 à S4**
- **Centre cortical : frontale ascendante**



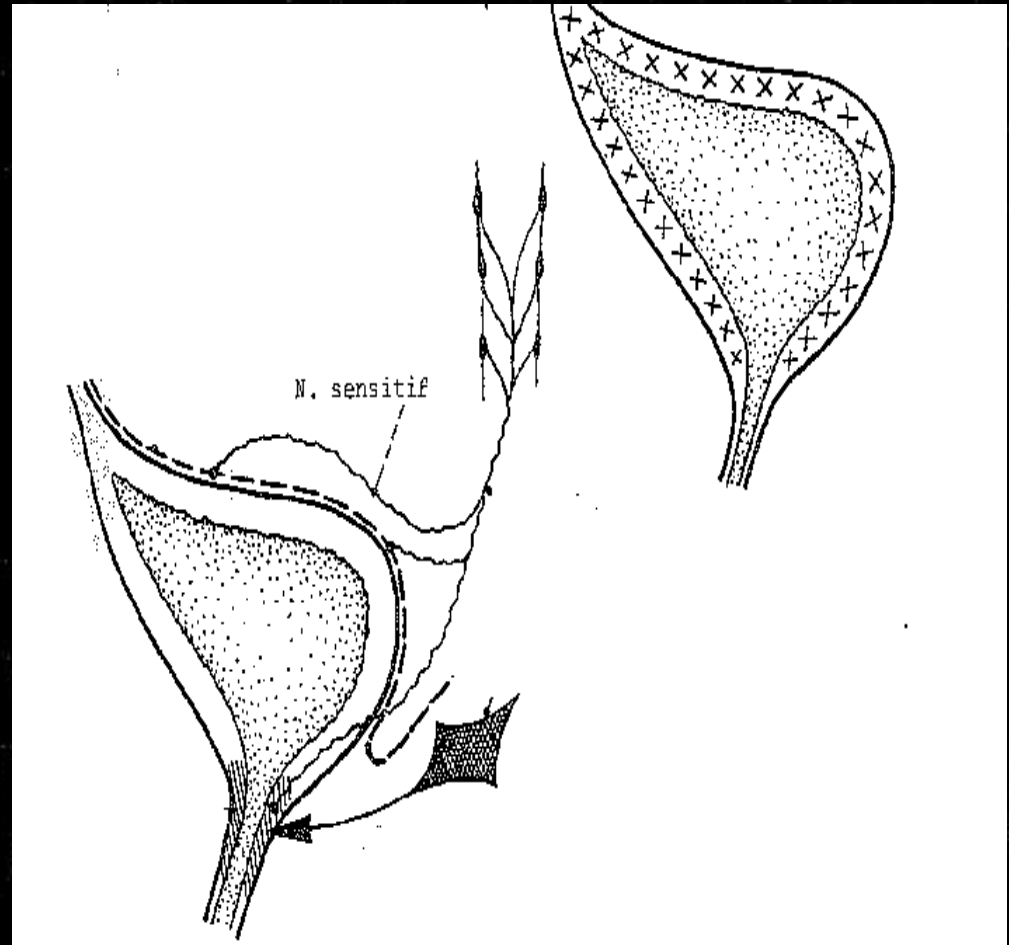
Innervation parasymphathique

- Centres de S2 à S4
- Nerfs splanchniques pelviens
- Plexus hypogastrique inférieur
- Nerfs vésicaux
- Innervation du détrusor et sphincter lisse
(actions opposées)
- **Stimule la miction**



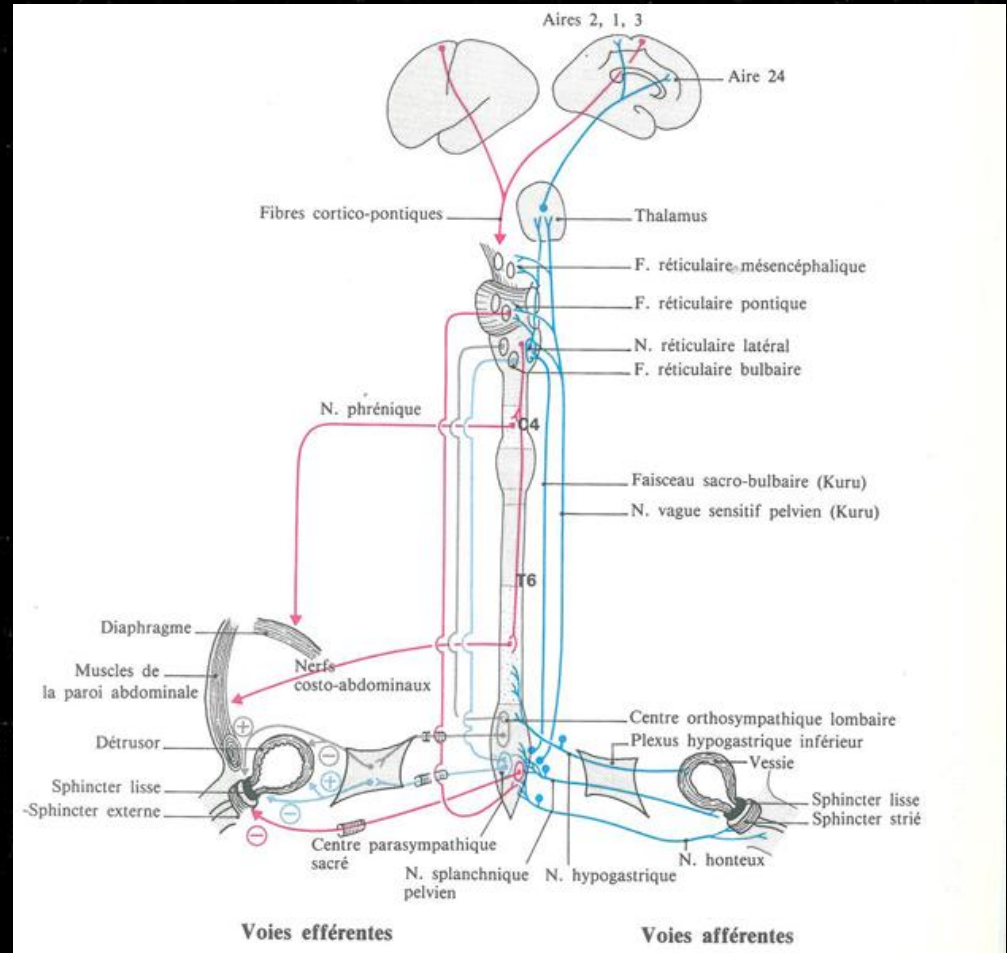
Innervation orthosympathique

- Centres de T10 à L3
- Nerfs splanchniques sacraux
- Plexus hypogastrique inférieur
- Nerfs vésicaux
- Innervation du détroisor et sphincter lisse (actions opposées)
- Inhibent la miction



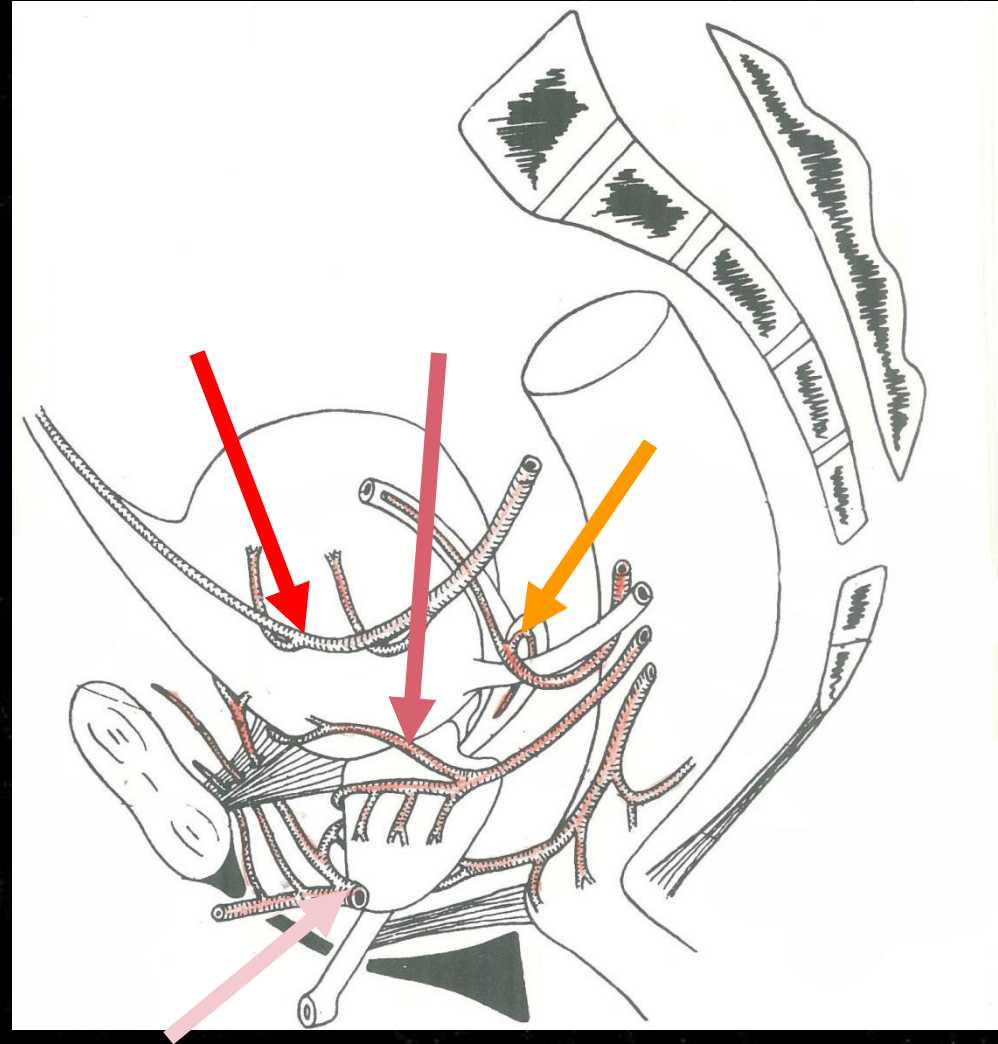
Remplissage et miction

- Balance entre
 - Ortho sympathique
 - Dominant au remplissage
 - Inhibition du détroisor (beta récepteurs)
 - Contraction du sphincter lisse (alpha récepteurs)
 - Parasympathique
 - Miction
 - Contraction du détroisor
 - Relâchement du sphincter lisse
- Contrôle volontaire
 - Sphincter strié de l'urètre
 - Nerf pudendal



Vascularisation artérielle vésicale

- 2 courants
 - supra-urétral
 - infra-urétral
- 4 axes
 - art. vésicales supérieures (br. ant. de l'art. ombilicale)
 - br. lat. de l'art. déférentielle
 - br. vésico-prostatiques (br. de l'art. vésicale inférieure)
 - br. de l' art. pudendale interne



Application : embolisation hématurie incoercible

▶ Hémostase d'urgence

▶ Tumeurs

- Vésicale
- Prostatique
- Pelvienne

▶ Iatrogénie post -
opératoire

▶ Cystite hémorragique

- Chimiothérapie
(endoxan)
- Radiothérapie

▶ Traumatique

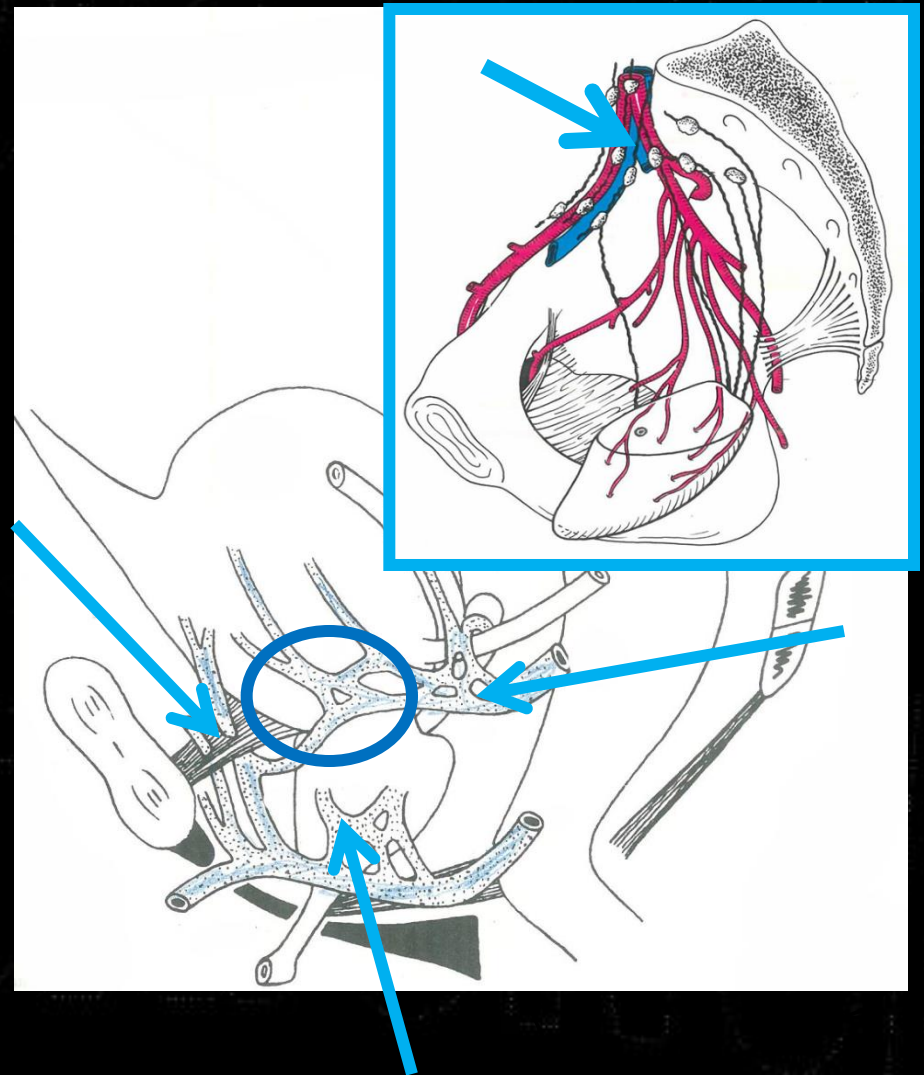
▶ Rares : MAV pelvienne...

Application : embolisation hématurie incoercible

- Timing : aussitôt que possible
- Anesthésie locale
- Sonde de Foley
- Abord artère fémorale commune (catheter 5F)
- Cross-over aortique pour abord contro-latéral
- Cathéterisme supersélectif (2-3 F)
- Contrôles angiographiques
- Utilisation du cône beam
- Couverture éventuelle des artères « non cibles »
- Embolisation par microspheres 250-500 μm
- Parfois embolisation du tronc antérieur

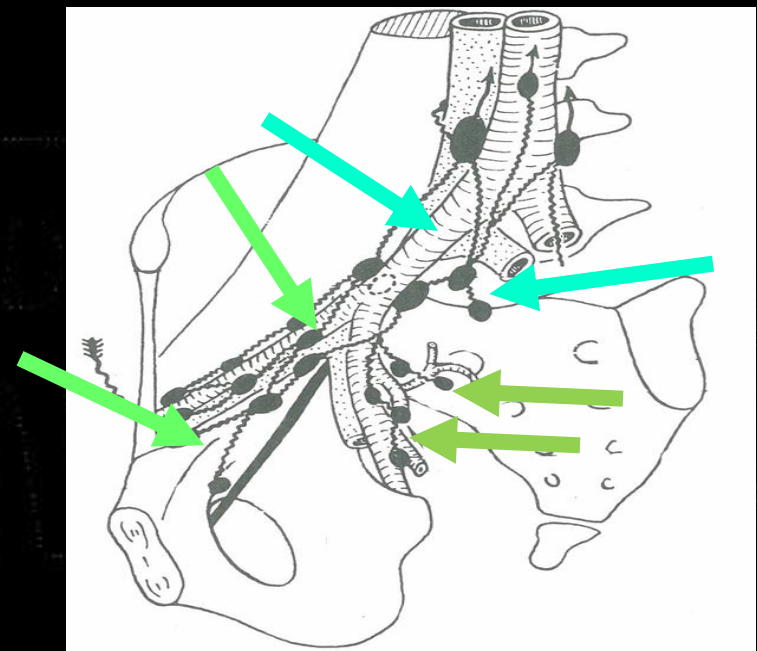
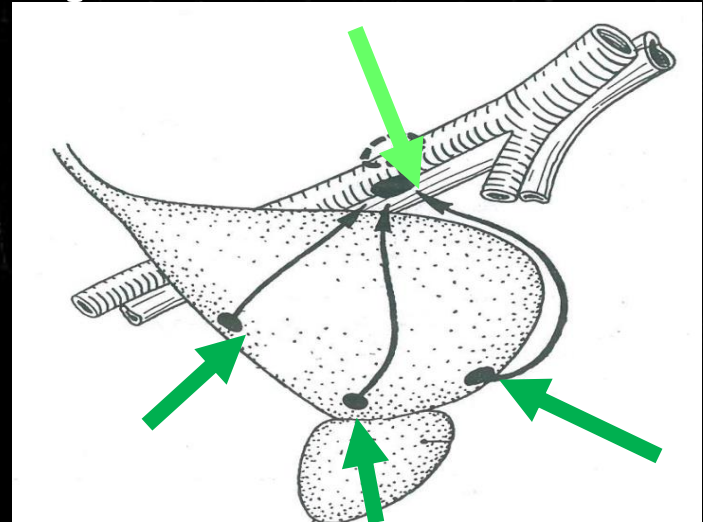
Retour veineux vésical

- Courant supra-lévatorien
- Courant infra-lévatorien
- Plexus veineux vésical
- Plexus antérieur rétropubien [Santorini]
- Plexus vésico-prostatique (en bas)
- (Plexus séminal)
- Retour vers la veine iliaque interne



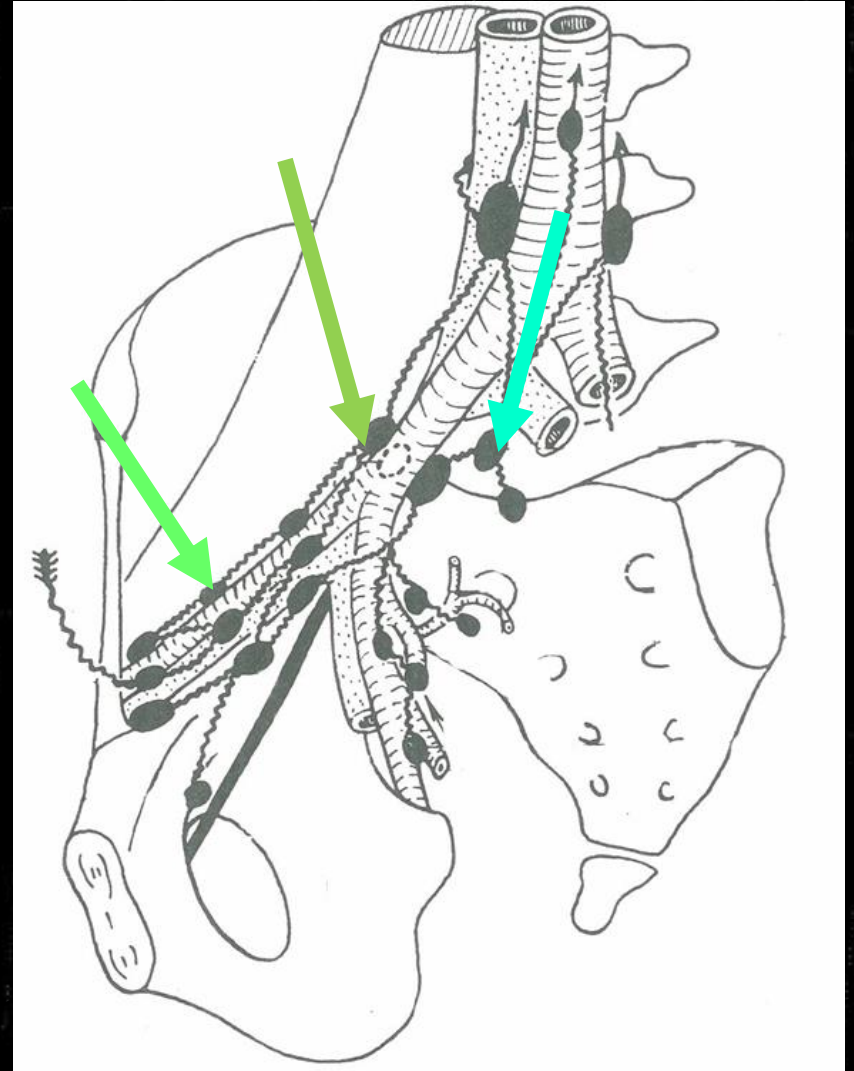
Drainage lymphatique vésical

- Noeuds paravésicaux
(prévésicaux, latéraux et rétrovésicaux)
- Noeuds obturateurs
- Chaîne iliaque externe
- Nœuds sacraux
- Chaîne iliaque interne
- Noeuds du promontoire
- Chaîne iliaque commune



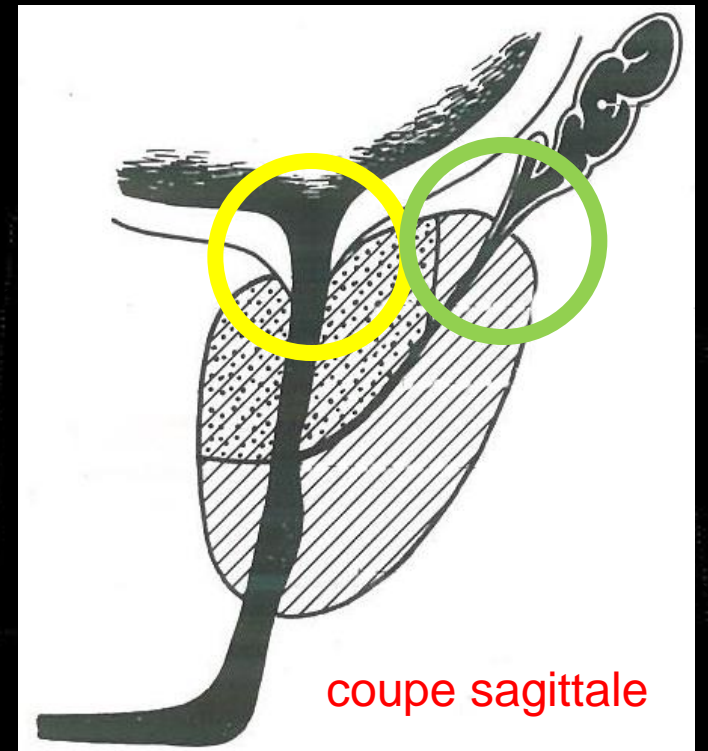
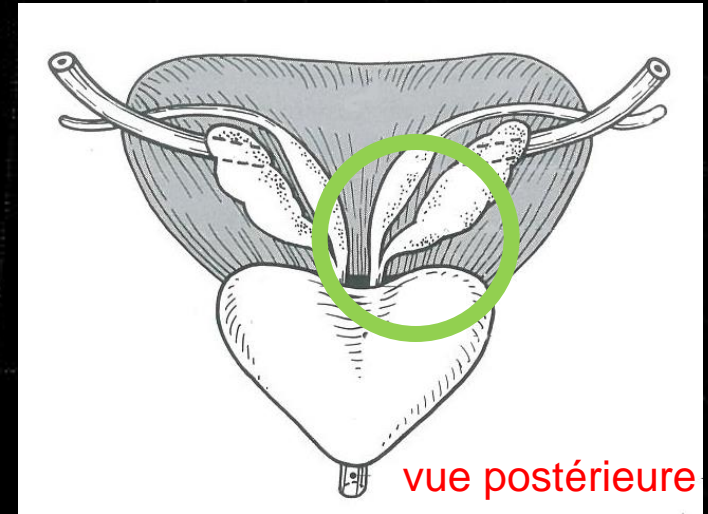
Carcinome vésical

- **Chaîne iliaque externe**
 - Face antérieure
 - Trigone
 - Faces latérales
 - Face postérieure, portion supérieure
- **Chaîne iliaque interne**
 - Face postérieure, portion moyenne
- **Lymphonoeuds du promontoire**
 - Col
 - Trigone

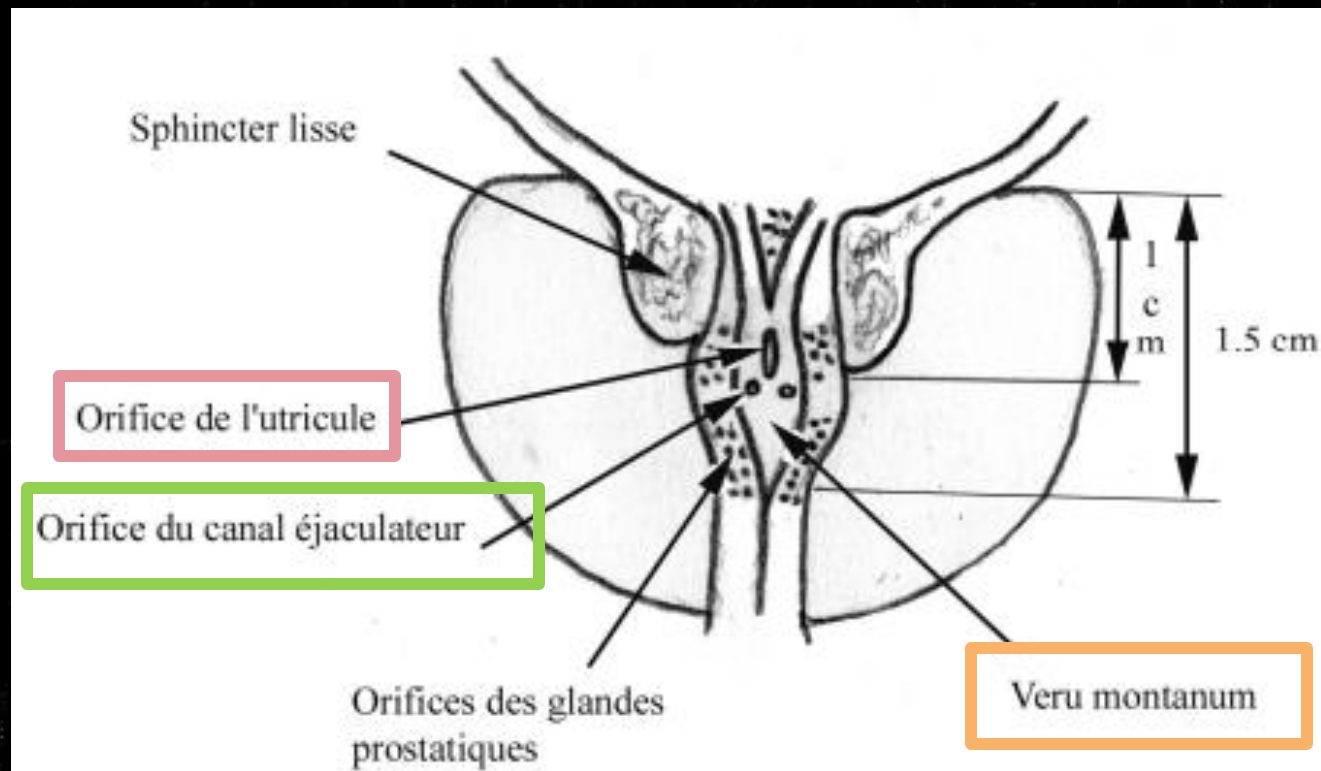
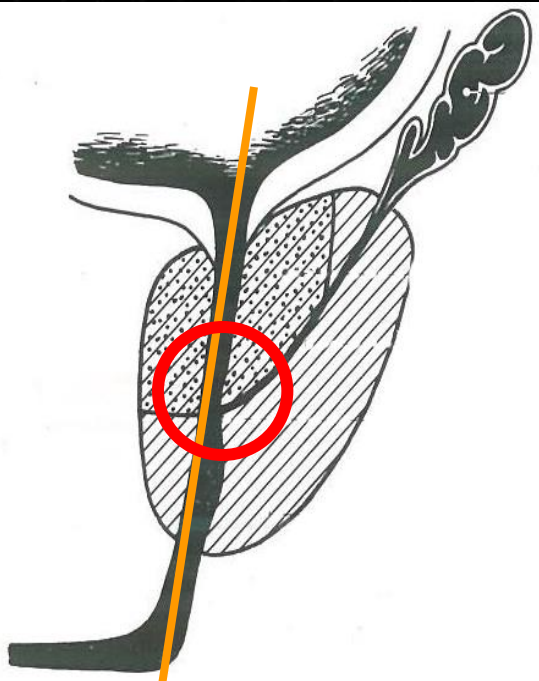


Prostate

- Glande en forme de châtaigne (4cm)
- Base supérieure
- Apex inférieur (bec)
- Sous la vessie, entoure son col
- Carrefour uro-génital
- Traversée par l'urètre
- Et par les canaux éjaculateurs (vésicule séminale + déférent)



Canaux éjaculateurs, veru montanum et utricule prostatique



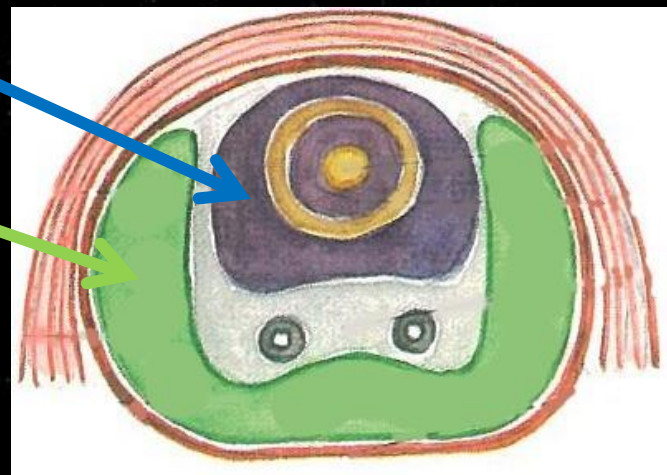
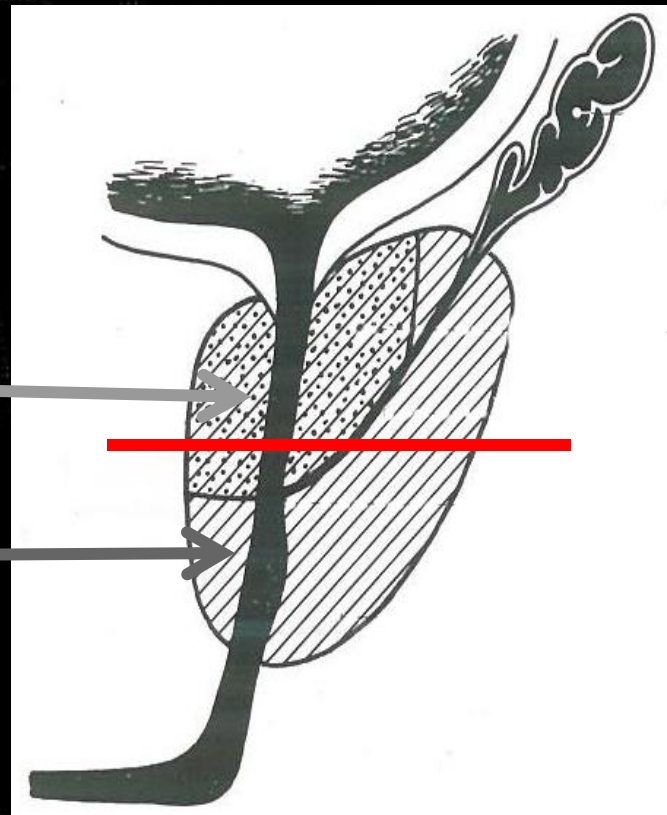
Utricule : « utérus » de la prostate

Veru montanum : corps érectile : empêche la miction pendant l'érection

Prostate

- Portion crâniale
- Portion caudale
- Lobe médian
- Lobes latéraux

Modèle de Gil Vernet



Modèle de Mac Neal : anatomie zonale

(70% glande, 70% cancers)

- **Périphérique**

- Fibromusculaire antérieure

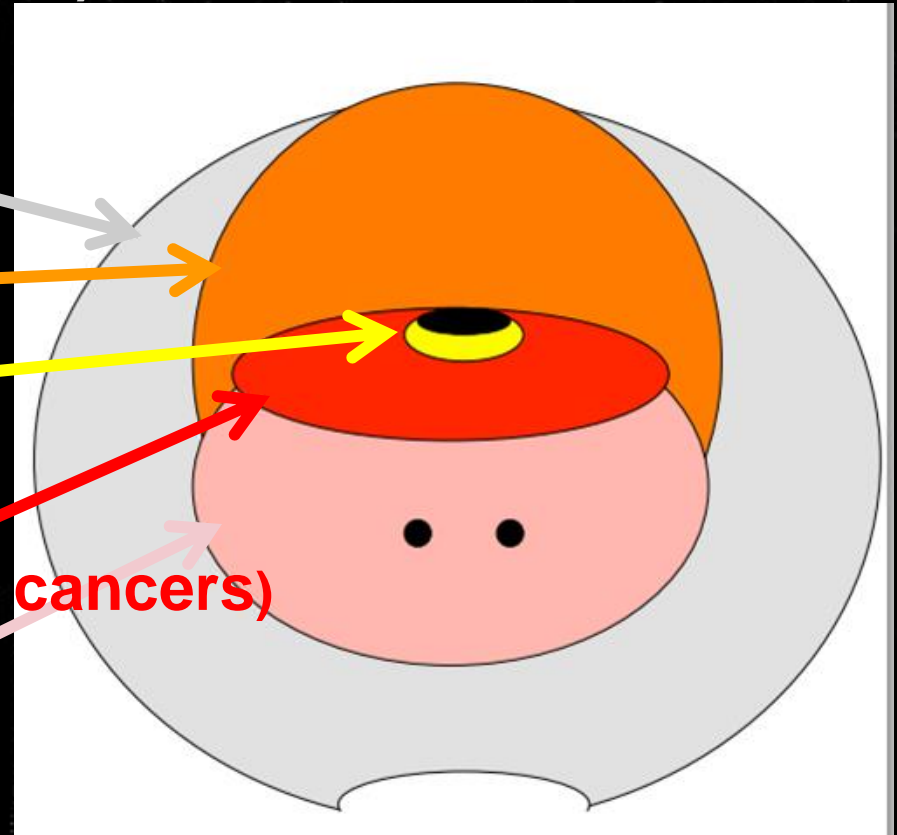
- Periurétérale

(5% glande, adénome, 20% cancers)

- **Transitionnelle**

- **Centrale**

(25% glande, 10% cancers)



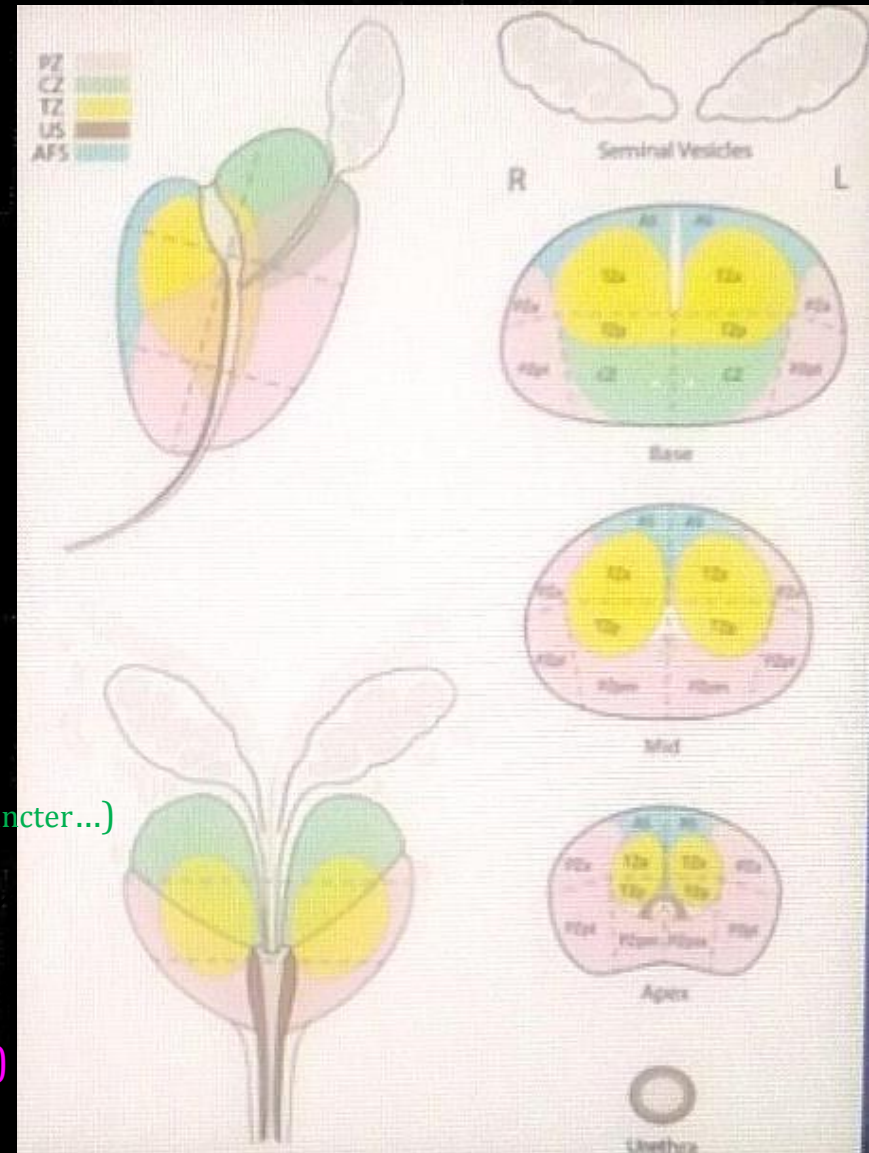
IRM : anatomie zonale

IRM de la prostate

- **Seule technique approchant l'anatomie zonale**
- **Contraste en T2**
- Capsule : liseré d'hyposignal
- Urètre, canaux éjaculateurs, vésicules séminales en hypersignal
- Prostate périphérique hypersignal
- Prostate centrale et ZT : hyposignal
- Zone fibromusculaire antérieure hyposignal

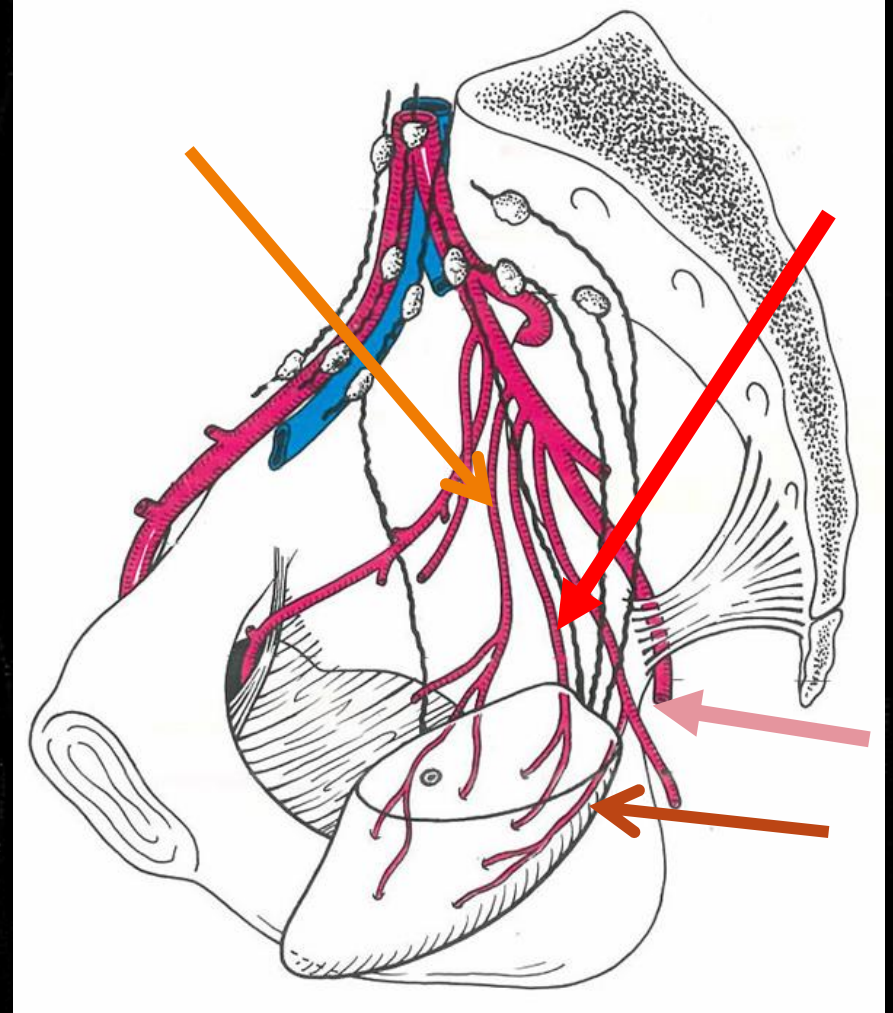
IRM : anatomie zonale

- IRM mp
 - T2
 - DWI
 - DCE
- Appareillage
 - 3T, antenne endorectale
 - 1.5 T, antenne pelvienne
- Détection, guidage de biopsies,
T-Staging du cancer (capsule, vésicules, sphincter...)
- Score PIRADS 2.0 (ACR)
(Prostate Imaging & Reporting And Data System)

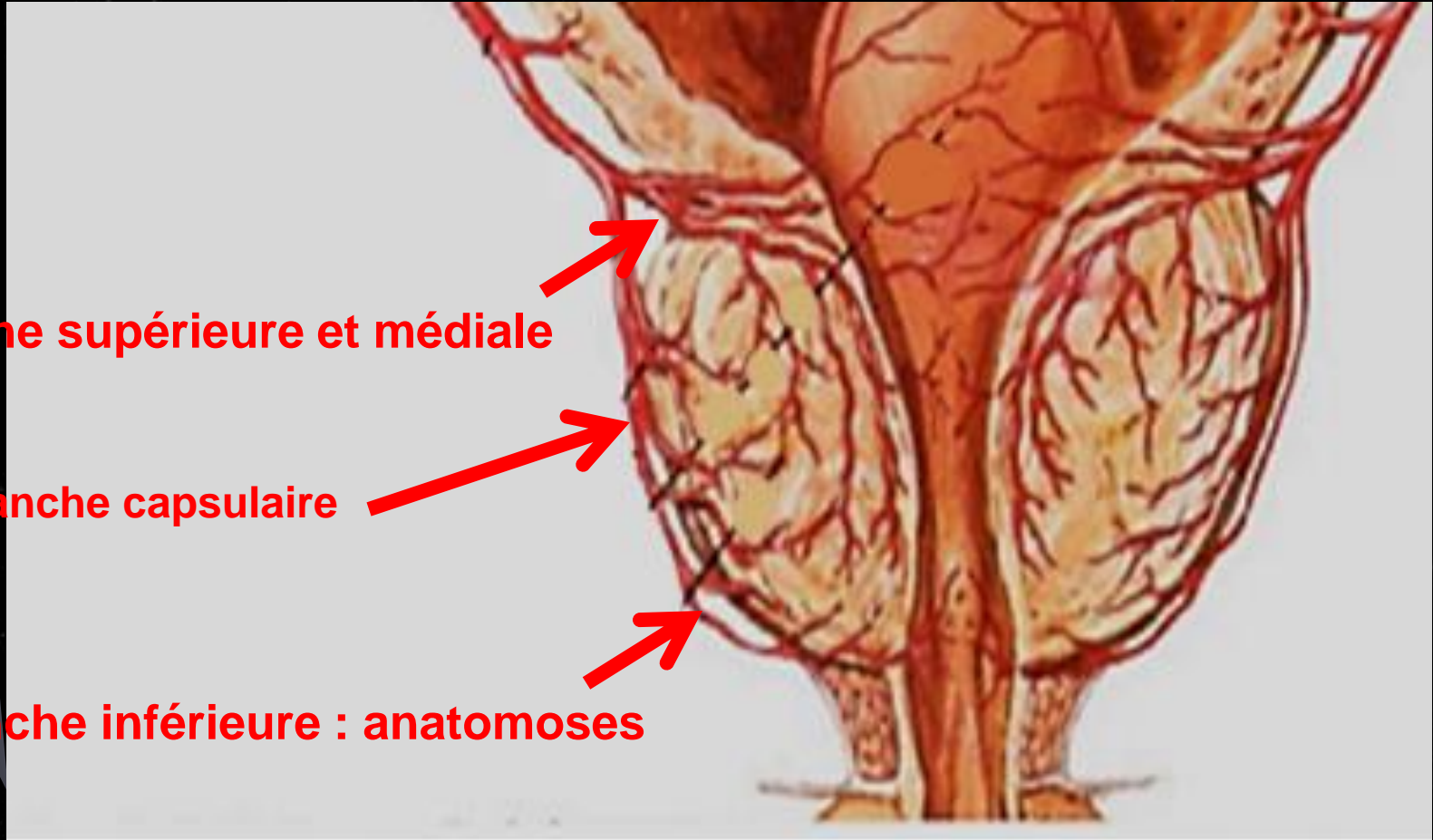


Vascularisation artérielle prostate

- Artère vésicale inférieure
 - Branches prostatiques
- (Artère déférentielle)
- (Artère rectale moyenne)
- Artère pudendale interne



Vascularisation artérielle prostate



Branche supérieure et médiale

Branche capsulaire

Branche inférieure : anatomoses

Application : embolisation adénome prostatique

- En cours de développement
et d'évaluation

- Thérapeutique alternative

- Résection transurétrale

- Prostatectomie

Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A et al
(2013)

EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction.

Eur Urol 64:118-140

doi:10.1016/j.eururo.2013.03.004

Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A et al
(2015)

EAU guidelines on the assessment of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction.

Eur Urol. doi:10.1016/j.eururo.2014.12.038

Application : embolisation adénome prostatique

- Initialement utilisée pour le traitement des complications hémorragiques

Jeong CW, Park YH, Ku JH et al (2010)
Minimally invasive management of postoperative bleeding after radical prostatectomy:transarterial embolization] Endourol Endourol Soc 24:1529–1533.
doi:10.1089/end.2009.0686

- Etudes expérimentales parallèles

Sun F, Sánchez FM, Crisóstomo V et al (2008)
Benign prostatic hyperplasia: transcatheter arterial embolization as potential treatment—preliminary study in pig
Radiology 246:783- 789.
doi:10.1148/radiol.2463070647

Application : embolisation adénome prostatique

- Embolisation sélective des artères à destinée prostatique
- But : nécrose ischémique de la glande et diminution de volume
- Première application clinique en 2008

Carnevale FC, Antunes AA, da Motta Leal Filho JM et al (2010)

Prostatic artery embolization as a primary treatment for benign prostatic hyperplasia: preliminary results in two patients.

Cardiovasc Intervent

Application : embolisation adénome prostatique

- **Diverses publications**
- **Place encore mal définie**

Carnevale FC, Antunes AA (2013)

Prostatic artery embolization for enlarged prostates due to benign prostatic hyperplasia. How I do it.

Cardiovasc Intervent Radiol 36:1452-1463doi:10.1007/s00270-013-0680-5

World J Urol
DOI 10.1007/s00345-015-1665-5



INVITED REVIEW

Early results and complications of prostatic arterial embolization for benign prostatic hyperplasia

Souhil Lebdai¹ · Nicolas Barry Delongchamps² · Marc Sapoval³ · Grégoire Robert⁴ · Gregory Amouyal³ · Nicolas Thiounn⁵ · Gilles Karsenty⁶ · Alain Ruffion⁷ · Alexandre de La Taille⁸ · Aurélien Descazeaud⁹ · Romain Mathieu¹⁰

Application : embolisation adénome prostatique

- Revue de la littérature

- Pubmed

- 57 articles

World J Urol
DOI 10.1007/s00345-015-1665-6



INVITED REVIEW

Early results and complications of prostatic arterial embolization for benign prostatic hyperplasia

Souhil Lebda¹ · Nicolas Barry Delongchamps² · Marc Sapoval³ · Grégoire Robert⁴ · Gregory Amouyal⁵ · Nicolas Thiounn⁶ · Gilles Karsenty⁶ · Alain Ruffion⁷ · Alexandre de La Taille⁸ · Aurélien Descazeaux⁹ · Romain Mathieu¹⁰

Received: 23 June 2015 / Accepted: 3 August 2015
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Abstract

Purpose To review current knowledge on clinical outcomes and peri-operative complications of prostatic arterial embolization (PAE) in patients treated for lower urinary tract symptoms (LUTS) related to benign prostatic obstruction (BPO).

Methods A systematic review of the literature published from January 2008 to January 2015 was performed on PubMed/MEDLINE.

Results Fifty-seven articles were identified, and four were selected for inclusion in this review. Only one randomized

clinical trial compared transurethral resection of the prostate (TURP) to PAE. At 3 months after the procedure, mean IPSS reduction from baseline ranged from 7.2 to 15.6 points. Mean urine peak-flow improvement ranged from +3.21 ml/s to +9.5 ml/s. When compared to TURP, PAE was associated with a significantly lower IPSS reduction 1 and 3 months after the procedure. A trend toward similar symptoms improvement was however reported without statistical significance from 6 to 24 months. Major complications were rare with one bladder partial necrosis due to non-selective embolization. Mild adverse events occurred in 10 % of the patients and included transient hyperthermia, hematuria, rectal bleeding, painful urination or acute urinary retention. Further comparative studies are mandatory to assess post-operative rates of complications, especially acute urinary retention, after PAE and standard procedures. **Conclusion** Early reports suggest that PAE may be a promising procedure for the treatment of patients with LUTS due to BPO. However, the low level of evidence and short follow-up of published reports preclude any firm conclusion on its mid-term efficiency. Further clinical trials are warranted before any use in clinical practice.

Keywords Prostatic arterial embolization · Benign prostatic hyperplasia · Low urinary tract symptoms

Introduction

Lower urinary tract symptoms (LUTS) due to benign prostatic obstruction (BPO) is a major public health concern [1, 2]. Transurethral resection of the prostate (TURP) and open prostatectomy (OP) are standard procedures recommended by the European Association of Urology (EAU) for the surgical treatment of BPO [1]. To decrease

✉ Souhil Lebda
souhil.lebda@gmail.com

¹ Service d'Urologie, Centre Hospitalier Universitaire d'Angers, 4, rue Lorry, 49133 Angers Cedex 9, France

² Urology Department, University Hospital of Cochin, 75014 Paris, France

³ Interventional Radiology Department, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁴ Urology Department, University Hospital of Bordeaux, Bordeaux, France

⁵ Urology Department, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁶ Urology Department, University Hospital of Marseille, Marseille, France

⁷ Urology Department, University Hospital of Lyon, Lyon, France

⁸ Urology Department, University Hospital of Mondor, Paris, France

⁹ Urology Department, University Hospital of Limoges, Limoges, France

¹⁰ Urology Department, University Hospital of Rennes, 35000 Rennes, France

Application : embolisation adénome prostatique

- Anesthésie locale
- Ambulatoire ou 1 nuit d'hospitalisation
- Sonde de Foley
- Abord artère fémorale commune (catheter 5F)
- Cross-over aortique pour abord contro-latéral
- Cathéterisme supersélectif (2-3 F)
- Couverture éventuelle des artères « non cibles »
- Contrôles angiographiques
- Utilisation du cone beam
- Embolisation par microspheres 250-500 μm
- Procédure bilatérale
- Durée : 120 à 240 mm

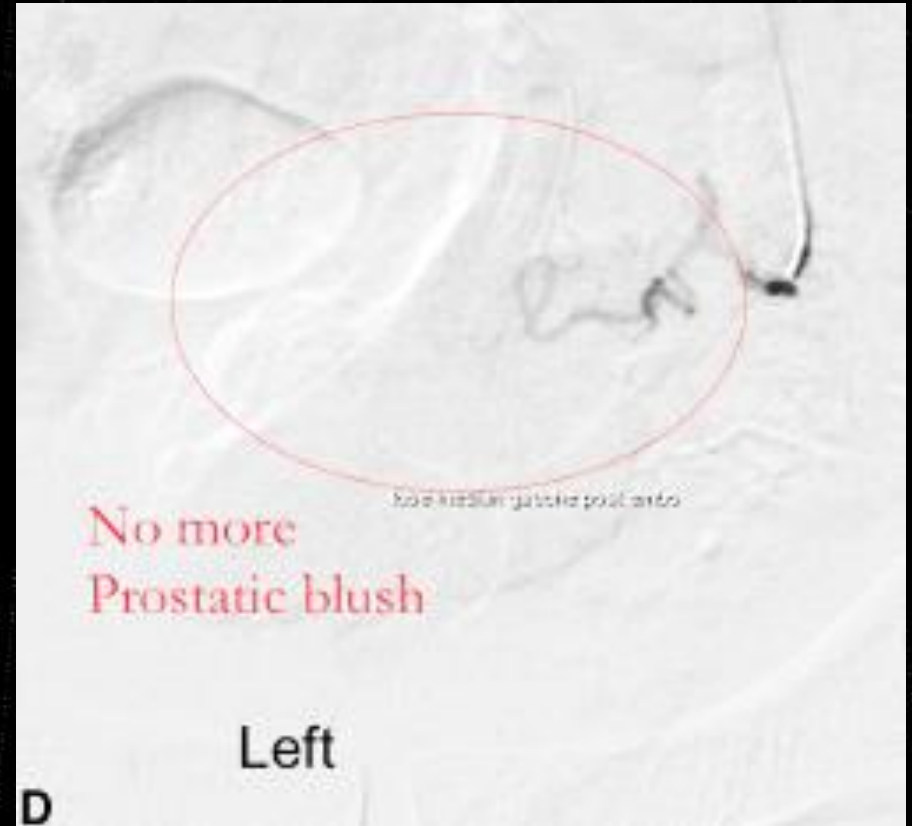
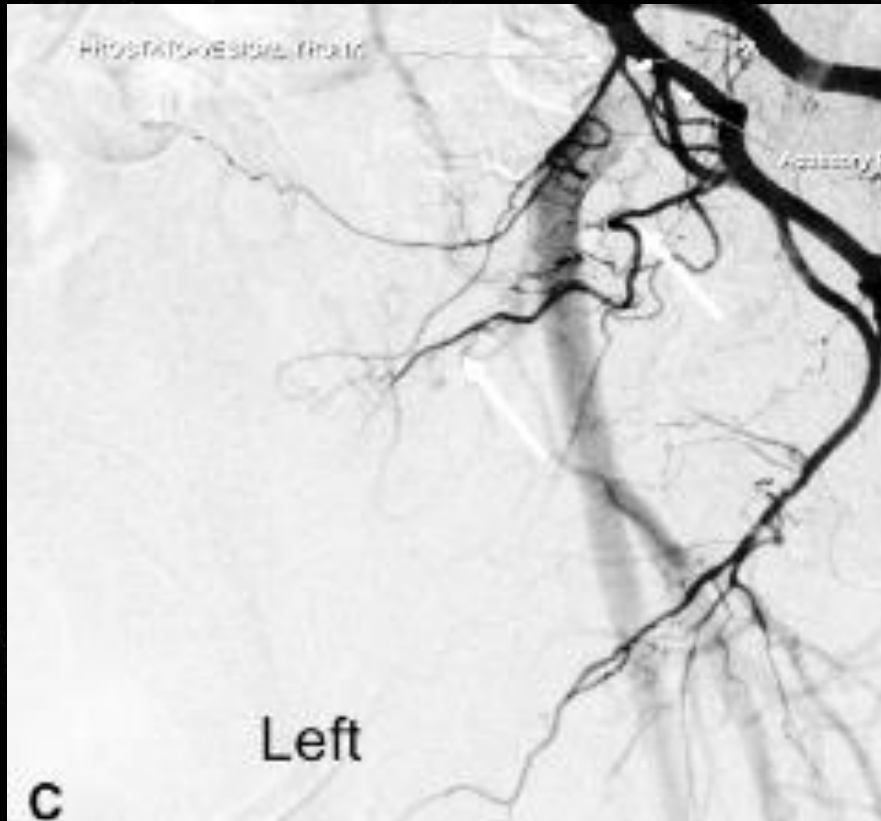
Application : embolisation adénome prostatique

- Radiologiquement satisfaisant : 90 à 98%
- Bons résultats fonctionnels
 - 6 mois : 78%
 - 12 mois : 75%
- Amélioration parfois lente
- Pas de corrélation nette :
 - Résultats fonctionnels
 - Résultats anatomiques
 - Volume de la prostate

Avant /après embolisation



Avant /après embolisation



Se: 4
Im: 13
O Ax 843.3
DFOV: 17.2cm

1110243835
Mar 02 2015
08:22:57 PM
Mag = 1.38
FL
ROT:

ET:30

R
P
J

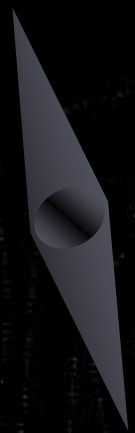
L
A
S



FRFSE/Prop
TR:9882
TE:101.8/EI
EC:1 FI 125kHz

Effr:0.68

Body 36 AA1/FL: s
FOV:24x24
3.5thk/0.4sp
24/04:16
352X352/2.50 MFY



Application : embolisation adénome prostatique

- **Complications majeures**

- **Septis**

- **Nécrose vésicale partielle**

- **Complications mineures**

- Sd post-embolisation : pseudo-cystite
 - Douleurs mictionnelles
 - Infection urinaire
 - Hémospermie
 - Hématurie
 - Rétention aigüe d'urine

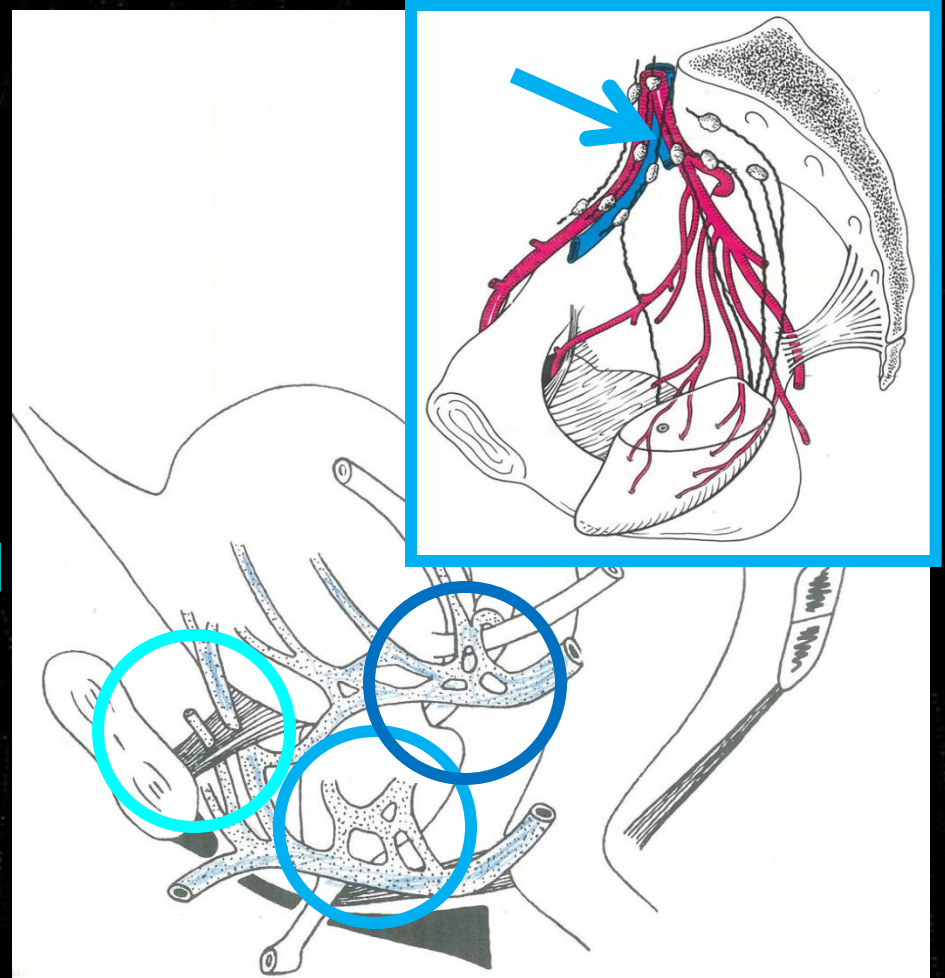


Application : embolisation adénome prostatique

Conclusion Early reports suggest that PAE may be a promising procedure for the treatment of patients with LUTS due to BPO. However, the low level of evidence and short follow-up of published reports preclude any firm conclusion on its mid-term efficiency. Further clinical trials are warranted before any use in clinical practice.

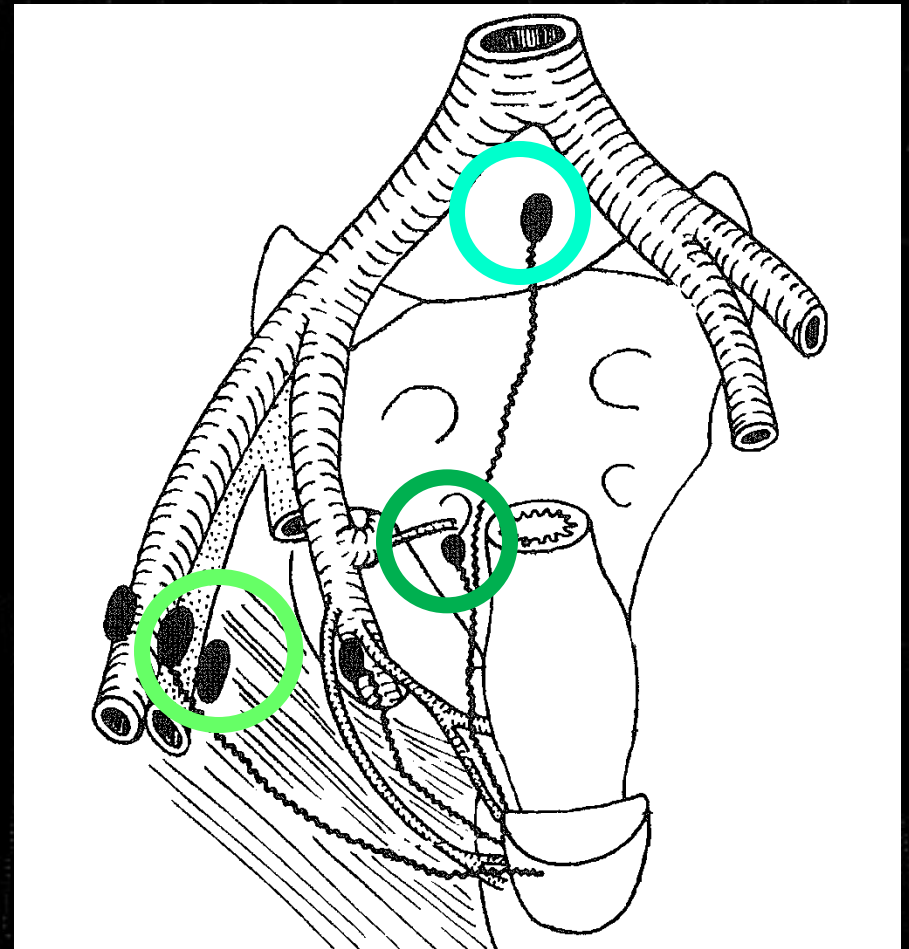
Retour veineux prostatique

- Plexus prostatique :
 - dense
 - dans le fascia péri-prostatique
- Interposé entre :
 - Plexus rétro-pubien [Santorini]
 - Convergence génito-vésicale
 - Plexus veineux intervertébral
- Drainage par veine iliaque interne



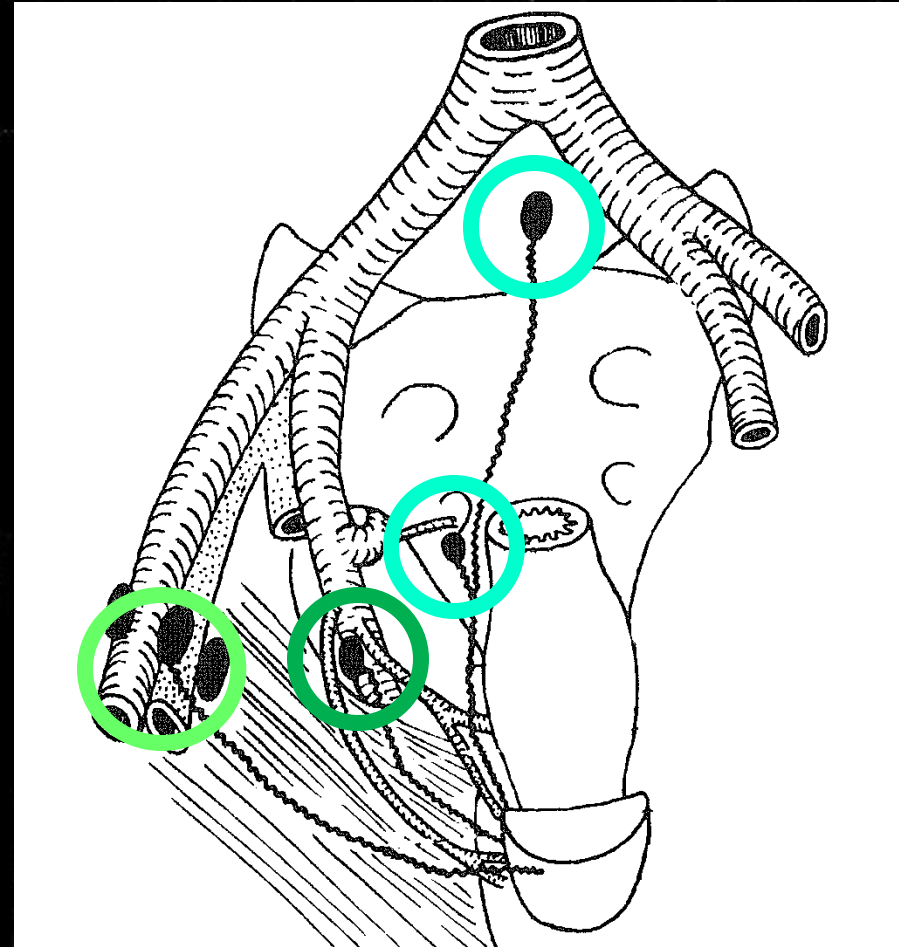
Drainage lymphatique prostatique

- Noeuds obturateurs
- Iliques externes
- Noeuds sacraux
- Iliques internes
- Noeuds du promontoire
- Iliques communs



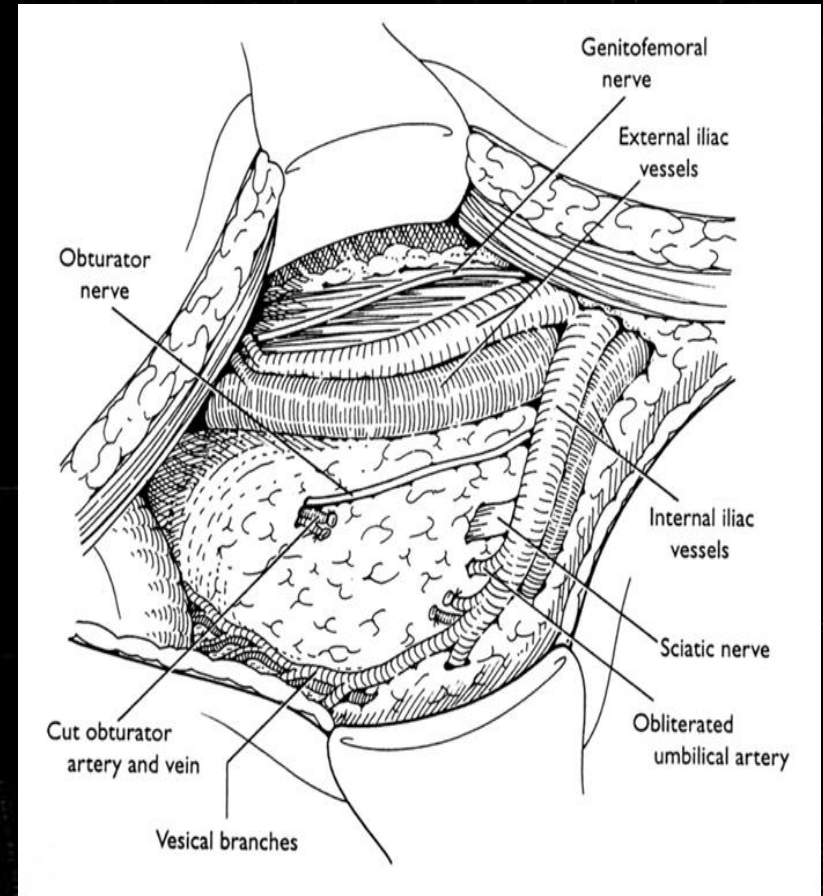
Drainage lymphatique prostatique

- **Base prostatique**
 - Noeuds obturateurs
 - Iliques externes
- **Partie moyenne**
 - Iliques internes
- **Apex**
 - Nœuds sacraux
 - Noeuds du promontoire
 - Iliques internes et communs



Drainage lymphatique prostatique

- Indications thérapeutiques dans le cancer de la prostate
- 1° cancer chez l'homme
- lymphophile
- Curage ilio-obturateur systématique au cours d'une prostatectomie radicale



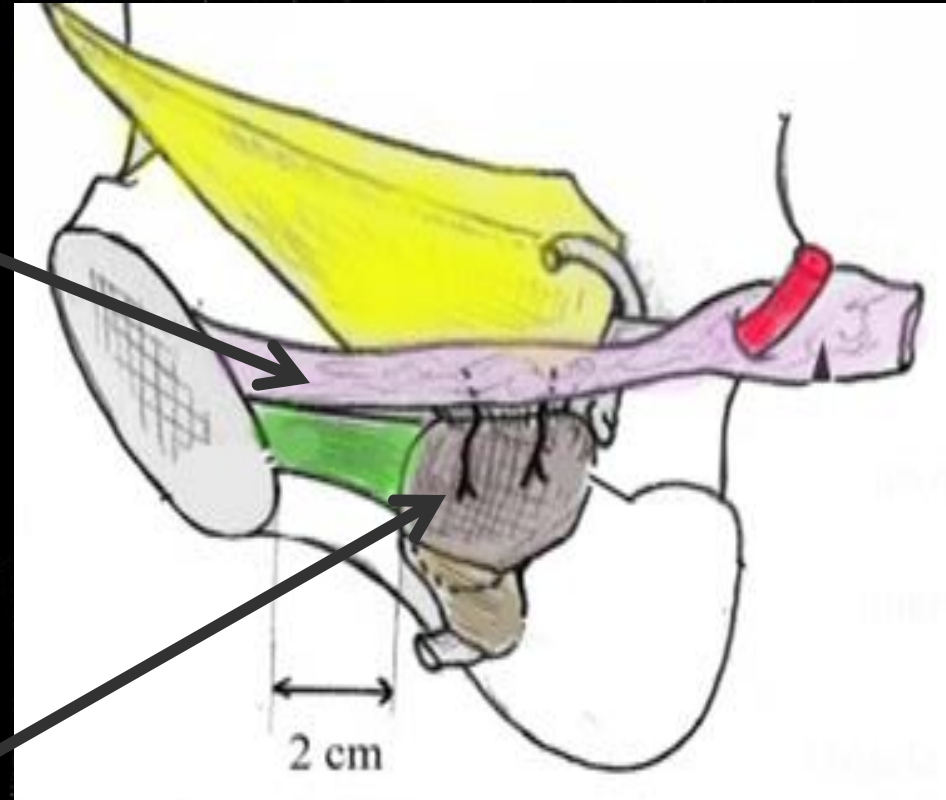
Drainage lymphatique prostatique

↳ "By pass" lymphatiques de la prostate vers les régions pré-sacrée et iliaque interne sans aucun relais

- 19% des N+ trouvés exclusivement en dehors de la zone de LDN classique

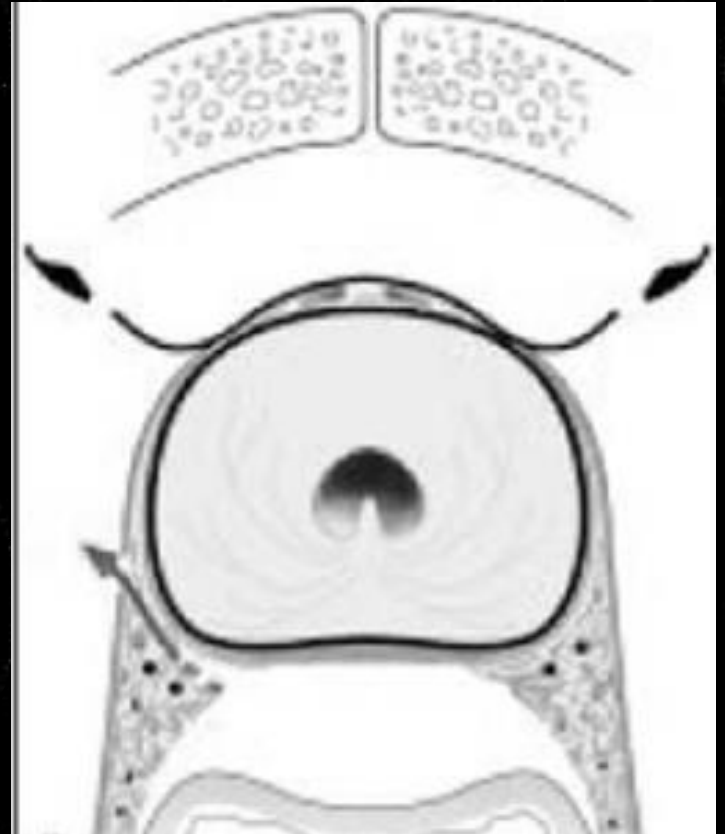
Prostate : innervation

- **Végétative**
- Plexus hypogastrique inférieur
- Dans les lames sacro-pubiennes
- Nerfs prostatiques



Application chirurgicale

- **Compromis marges saines /respect des lames nerveuses**
- **Ne pas inciser à plus de 3 à 4 mm de la prostate**



Merci pour votre attention !

