

Imagerie des traumatismes du rein

Reins : rappels anatomiques

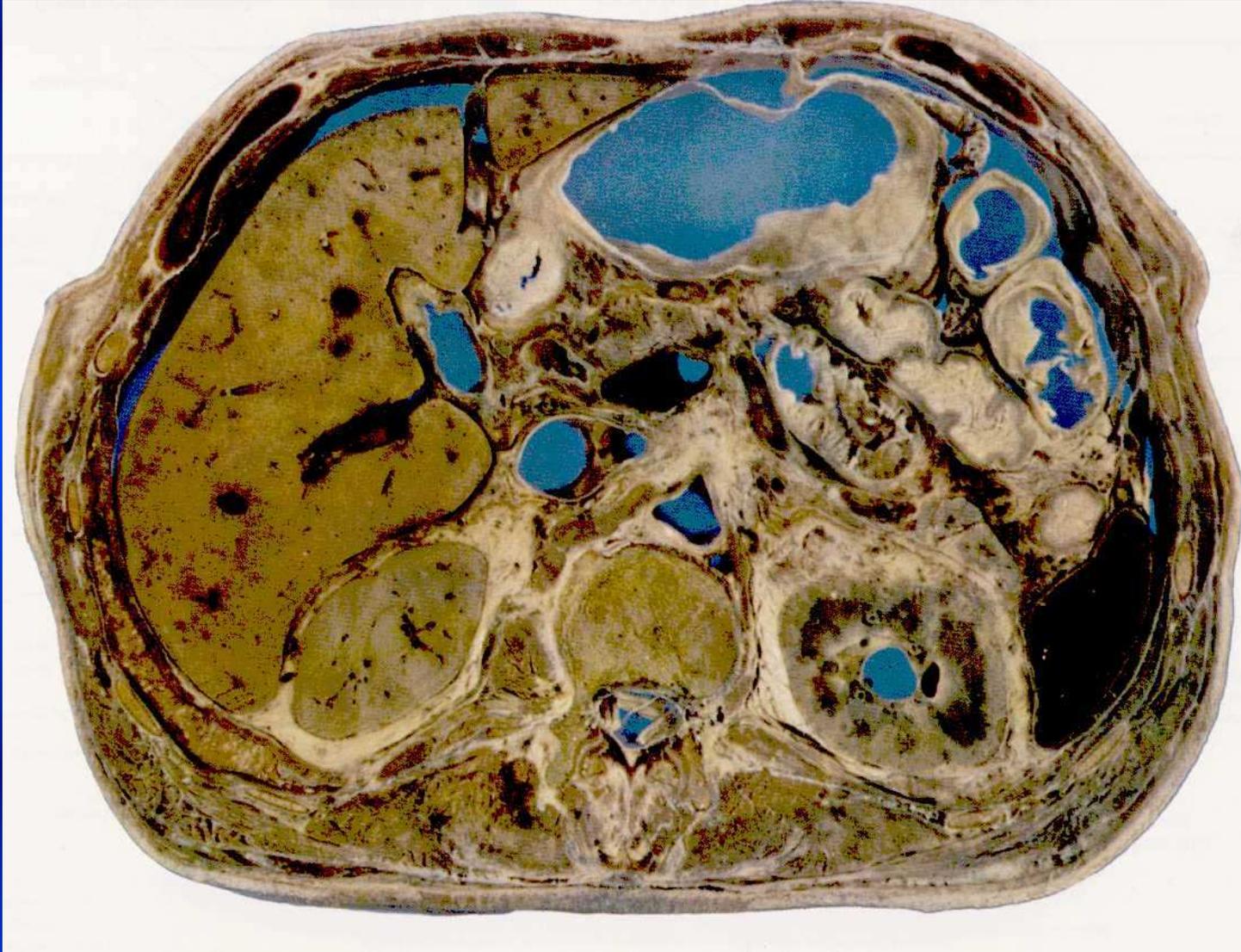
- Organe pair
 - rétro-péritonéal, dans la loge rénale
- Enveloppes :
 - capsule, fascia de gérota
- Parenchyme
 - cortex, médullaire, voies excrétrices
- Vascularisation terminale
 - une artère, une veine
- Environnement
 - rachis, côtes, foie à dte, rate à gche

Reins : rappels anatomiques



- Rétropéritoine
- Capsule
- Fascia de gérota
- Loge rénale

Reins : rappels anatomiques



- Environnement :
 - rachis
 - côtes
 - muscles
 - organes pleins



Environnement : organes pleins

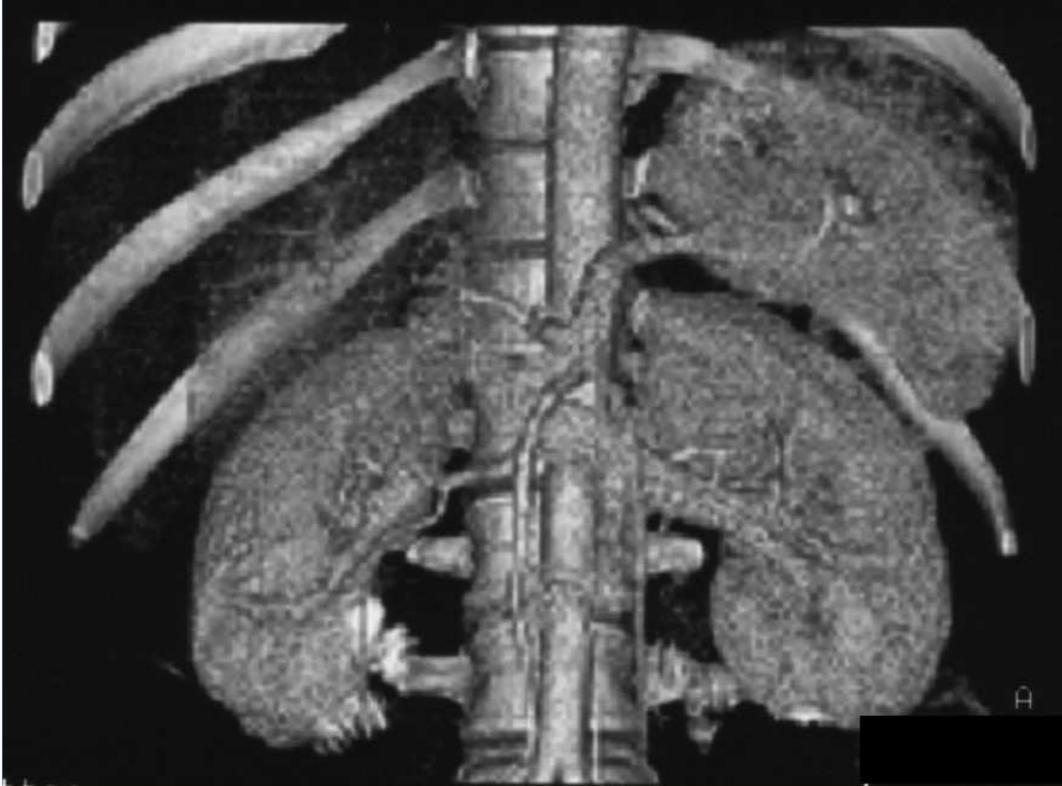
☺ Les points forts

- Organe pair
- Organe profond
- Protection par des muscles dorsaux
- Loge rénale solide et continente



☹ Les point faibles

- Capsule fragile, parenchyme friable
- Organe très vascularisé
- Moyens de contention précaires = pédicule vasculaire
 - mouvements importants en cas de décélération violente
 - risque de lésion vasculaire
- Vascularisation terminale
 - anoxie si lésion artérielle (pas + de 30 min)
- Proximité de structures osseuses = arêtes vulnérantes
 - apophyses transverses (T12, L1), 8^e à 12^e côtes



Vascularisation terminale

Moyens de contention précaires = pédicule vasculaire



Proximité de structures osseuses = arêtes vulnérantes



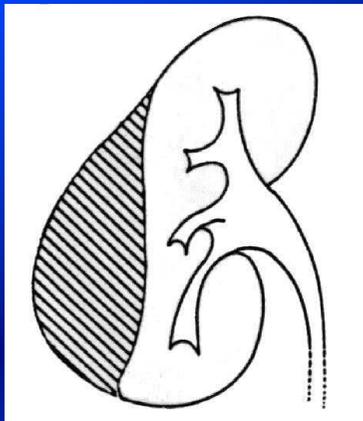
Proximité de structures osseuses = arêtes vulnérantes

Traumatisme rénal : généralités

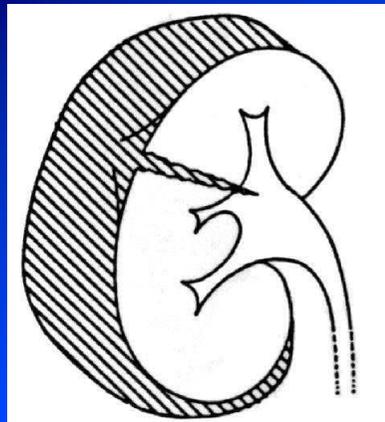
- Concerne 10% des traumatismes abdominaux
- Représente 70% des traumatismes urinaires
- Causes :
 - AVP, chute, traumatisme sportif
- Contexte :
 - homme (85%) , jeune âge (75% avant 25 ans)
 - traumatisme isolé ou polytraumatisé

Traumatisme rénal : généralités

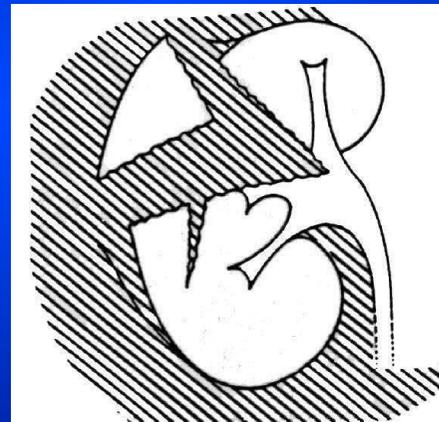
- Evaluation du degré de gravité :
 - Classification de CHATELAIN : 4 stades



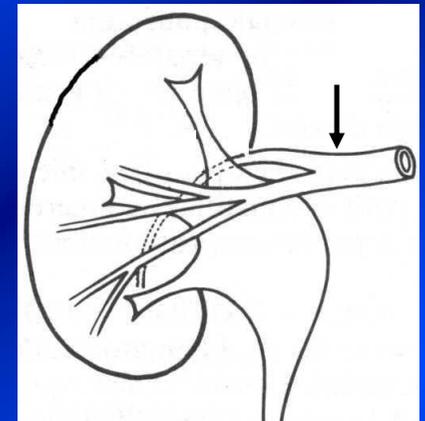
1



2

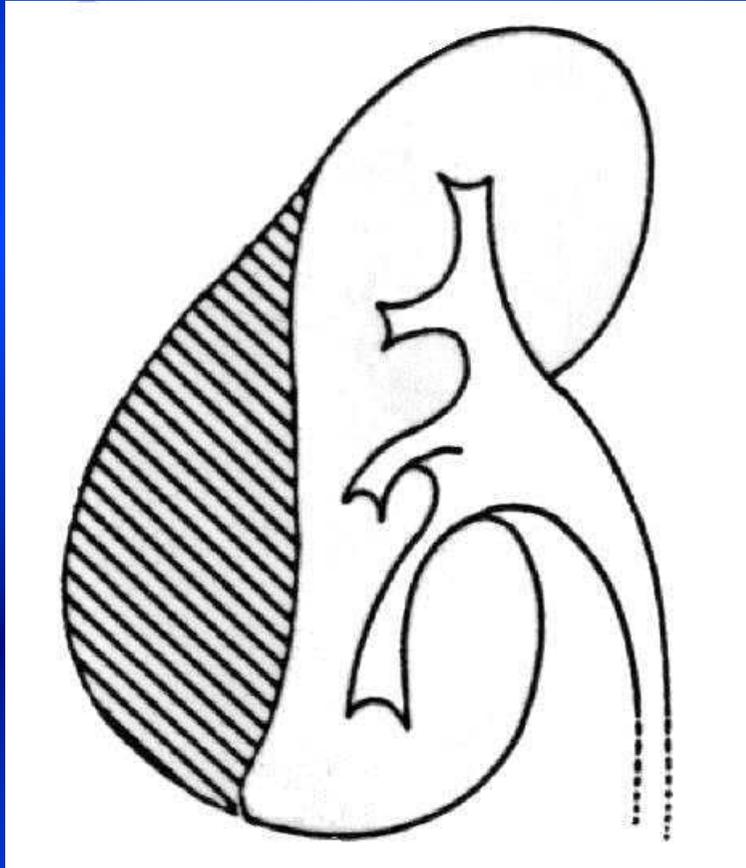


3



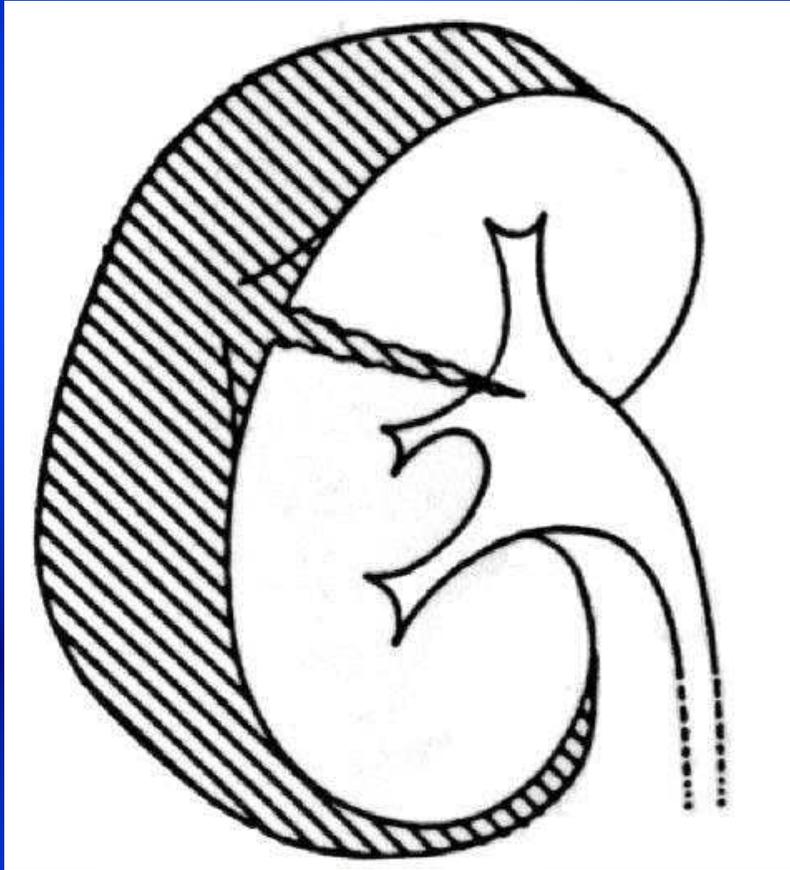
4

Stade 1



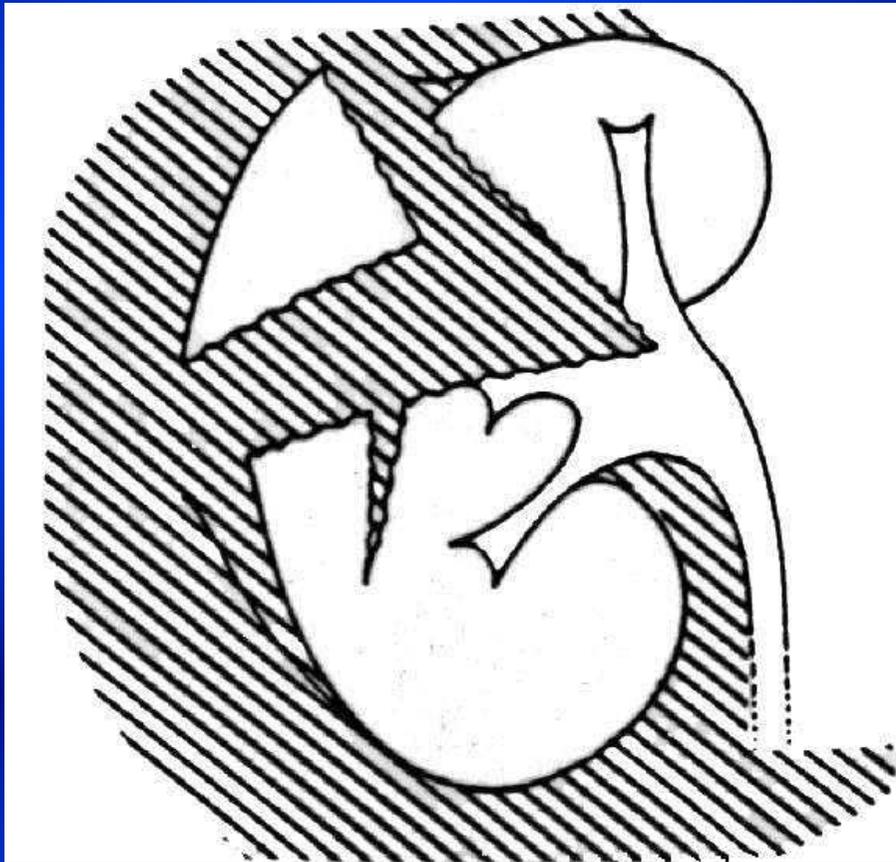
- Hématome sous capsulaire
- Rein d'aspect normal

Stade 2



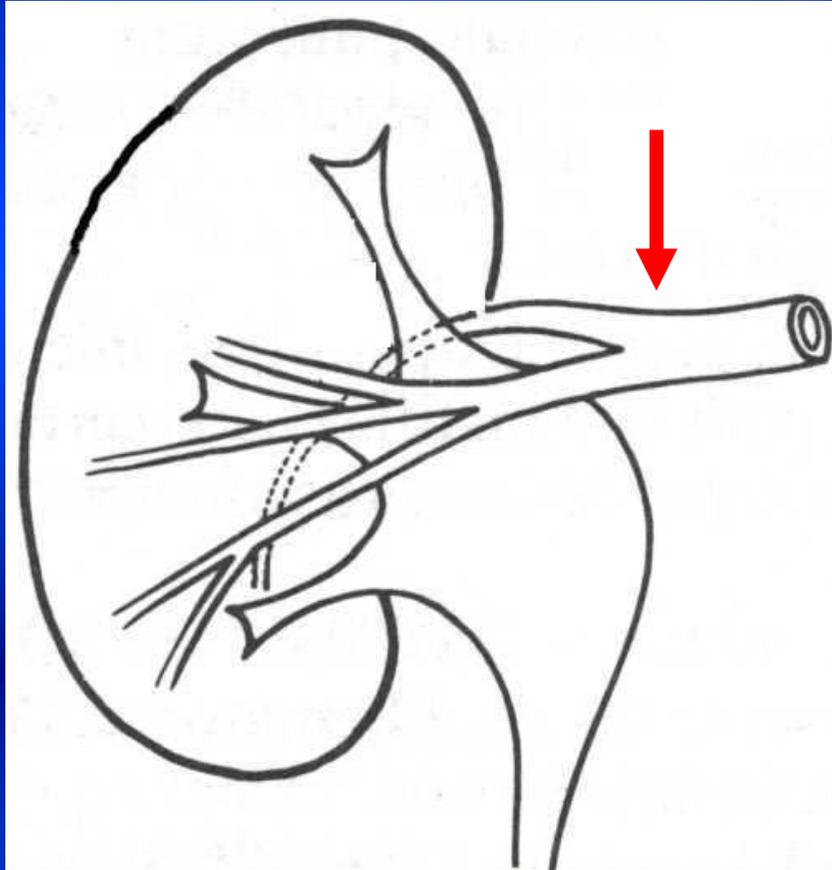
- Plaie du rein unique et simple
- Hématome périrénal
- Pas de lésion importante des cavités excrétrices
- Pas de lésion vasculaire

Stade 3



- Fracture(s) du rein : plaies multiples, rein éclaté
- Hématome périrénal
- Lésion des cavités excrétrices = extravasation majeure d'urines
- Pas de lésion vasculaire

Stade 4



- Lésion vasculaire :
section, dissection, rein
muet

Classification de Moore : 5 grades

1. Pas d'atteinte parenchymateuse
2. Lésion parenchymateuse < 1 cm
3. Lésion parenchymateuse > 1 cm
4. Atteinte du système collecteur ou d'une branche des vaisseaux rénaux
5. Atteinte du pédicule rénal

Correspondances Chatelain - Moore

<u>Chatelain</u>	<u>Moore</u>
Stade 1	Grade 1
Stade 2	Grades 2 ou 3
Stade 3	Grade 4
Stade 4	Grades 4 ou 5

Méthodes d'imagerie

- Radio d'abdomen sans préparation
- Echographie abdominale et pelvienne
- Scanner abdomino-pelvien
- Urographie intra-veineuse
- Artériographie

Méthodes d'imagerie

- Abdomen sans préparation :
 - Technique : face, patient couché
 - Que rechercher ?
 - hématome rétropéritonéal : ombres des reins et psoas
 - fractures : côtes (8-12) et des a. transverses (T12-L1)
 - autres lésions non rénales liées au trauma : épancht péritonéal, iléus, pneumopéritoine

Méthodes d'imagerie

- Echographie abdomino-pelvienne :
 - Technique : mode B, Doppler couleur
 - Que rechercher ? :
 - anomalies rénales évoquant une contusion/fracture
 - épanchements sous capsulaire, dans la loge rénale
 - hypovascularisation rénale (Doppler)
 - autres lésions non rénales liées au trauma : épanchment péritonéal, lésions foie-rate

Méthodes d'imagerie

- Scanner abdomino-pelvien :
 - Technique : uroscanner
 - 3 séries abdominales : IV-, IV+ à 40 s (pédicule) et 2 min (parenchyme),
 - 1 série abdo-pelvienne : IV+ tardive à 10 min (cavités excrétrices)
 - Que rechercher ? :
 - lésions du parenchyme : contusion / fracture
 - lésion du pédicule (artère, veine)
 - épanchements sous capsulaire, dans la loge rénale
 - extravasation urinaire (calices, uretères, vessie)
 - autres lésions non rénales liées au trauma : épancht péritonéal, foie, rate, squelette osseux

Méthodes d'imagerie

- Urographie intraveineuse : rare
 - Technique : clichés au bloc opératoire
 - Que rechercher ?
 - bilan du rein controlatéral en vue d'une néphrectomie en urgence

Méthodes d'imagerie

- Artériographie :
 - Technique : voie d'abord fémorale, opacification des artères rénales. Geste endovasculaire si nécessaire et possible (dilatation, stent, embolisation)
 - Que rechercher ?
 - plaie artérielle (fuite de contraste)
 - occlusion artérielle
 - ischémie rénale

Stratégie diagnostique

- Clinique : les éléments importants
 - état de choc
 - trauma lombaire isolé ou polytraumatisé
 - hématurie micro ou macroscopique

Stratégie diagnostique

- Etat de choc persistant malgré remplissage :
 - bloc opératoire
 - éventuellement clichés d'UIV sur table d'opération (rein controlatéral)

Stratégie diagnostique

- Bonne hémodynamique.
- Polytraumatisme :
 - Echo abdomino-pelvienne au « déchocage » puis scanner corps entier en urgence :
 - recherche de fractures, lésions et épanchements divers

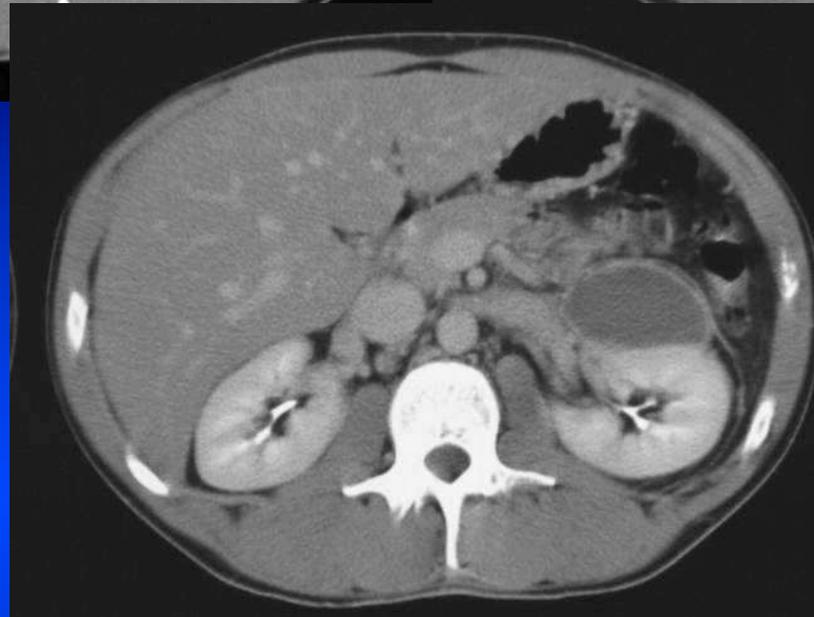
Stratégie diagnostique

- Bonne hémodynamique
- Traumatisme lombaire isolé :
 - Hématurie microscopique : ASP - écho abdomino-pelvienne.
 - examens normaux : surveillance
 - examens pathologiques : uro-scanner dans les 12 heures

Stratégie diagnostique

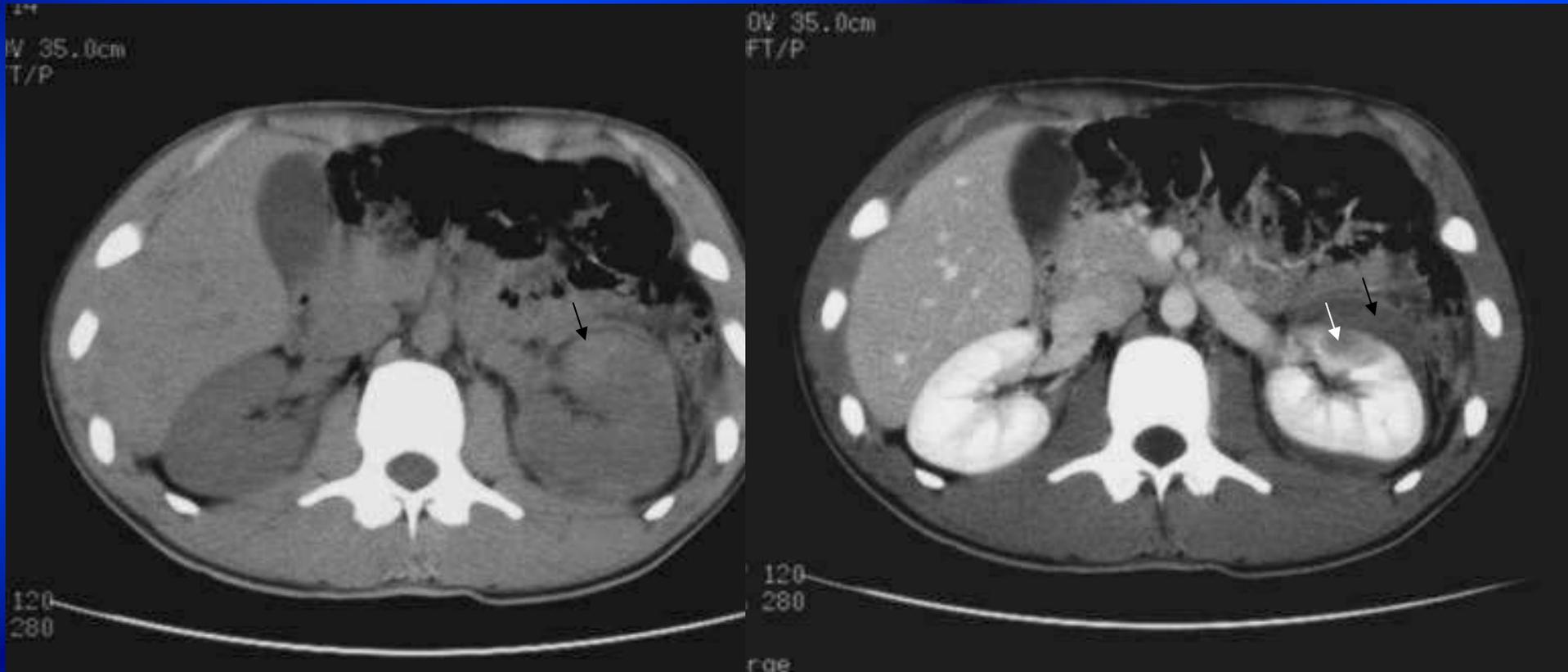
- Bonne hémodynamique
- Traumatisme lombaire isolé :
 - Hématurie macroscopique :
 - uro-scanner en urgence
 - artériographie si suspicion de lésion vasculaire +/- dilatation, stent...

Uroscanner



Hématome sous capsulaire :
Stade 1

Uroscanner



Hématome sous capsulaire → + plaie rénale → :
Stade 2

Uroscanner



Fracture rénale + urinome :
Stade 3

Uroscanner



Plaies du pédicule :
Stade 4



Dissection artérielle :
Stade 4



Traumatisme de vessie

Physiopathologie

- Traumatisme
 - Contusion
 - Plaie
 - intra murale
 - trans murale
 - Extravasation d'urine
 - intra péritonéale
 - extra péritonéale
 - Mixte
- Lésions iatrogènes

Explorations : quand ?

- Hématurie avec fracture du bassin
- Hématurie post traumatique non expliquée
- Suspicion de lésion iatrogène

Explorations : que faire ?

- Cystographie conventionnelle
 - remplissage rétrograde
- Cystographie-scanner +++
 - remplissage rétrograde > remplissage antégrade

💣 si traumatisme urétral associé

Cystographie conventionnelle

- Pose d'une sonde de Foley.
- Injection rétrograde de 300 à 400 cc de contraste.
- Clichés de remplissage puis en réplétion.
- Multiples incidences.

Cystographie conventionnelle

- Avantages :
 - réalisation simple.
 - couplage possible avec urétrographie.
- Inconvénients :
 - exploration incomplète et focalisée.
 - analyse du site d'extravasation parfois difficile.

Cystographie-scanner

- Pose d'une sonde de Foley.
- Injection rétrograde de 300 à 400 cc de contraste peu concentré.
- Coupes de 5 à 10 mm sur tout l'abdomen et le pelvis.
- Si polytrauma : à ne faire qu'après un bilan scanner complet avec injection de contraste IV voire opacification digestive.

Cystographie-scanner

- Avantages :
 - bilan complet du bassin et du cadre osseux.
 - bilan abdominal complet dans le même temps.
 - performances équivalentes à la cysto conventionnelle.
- Inconvénients :
 - disponibilité de la machine.
 - problème des lésions urétrales \Rightarrow urétrographie.

Traumatisme de vessie : classification

- Type 1 :
 - contusion simple
- Type 2 :
 - plaie trans murale (dôme ++) avec extravasation intrapéritonéale
- Type 3 :
 - plaie intra murale
- Type 4 :
 - plaie trans murale avec extravasation rétropéritonéale
- Type 5 :
 - plaie trans murale avec extravasation mixte

Traumatisme de vessie : type 1

- Contusion simple
- Radio normale
- Prévalence ?

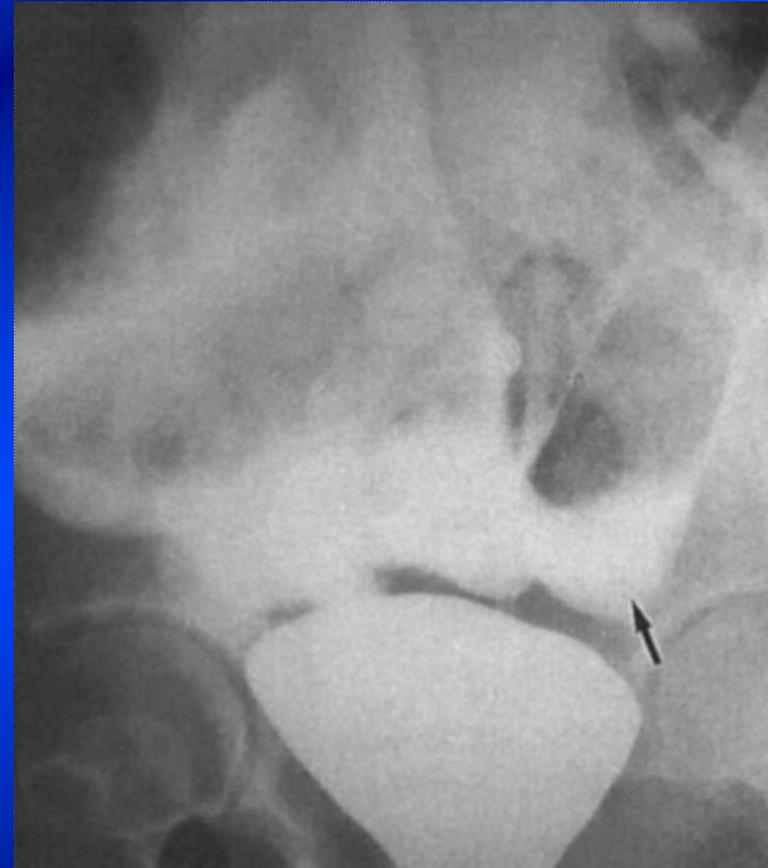




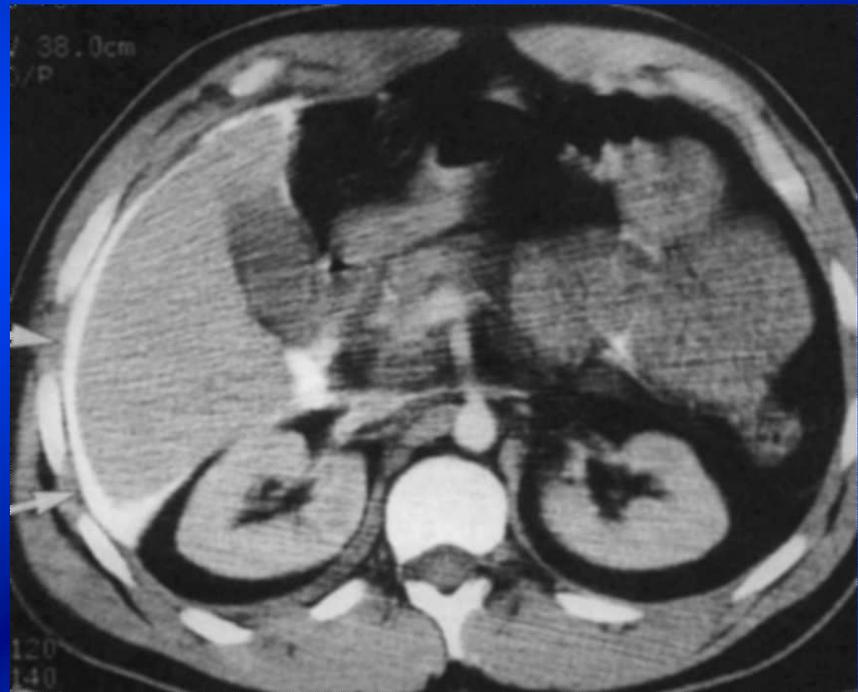
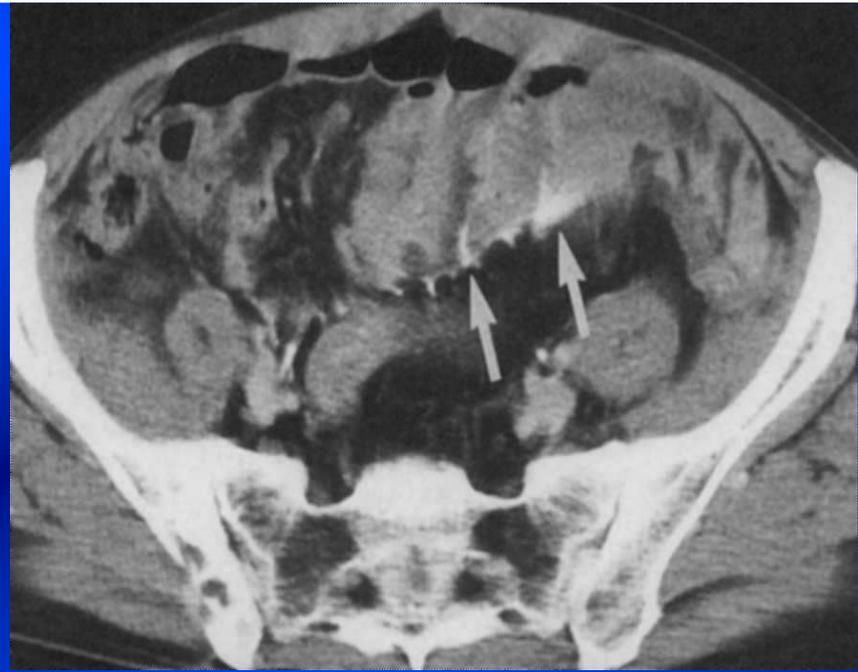
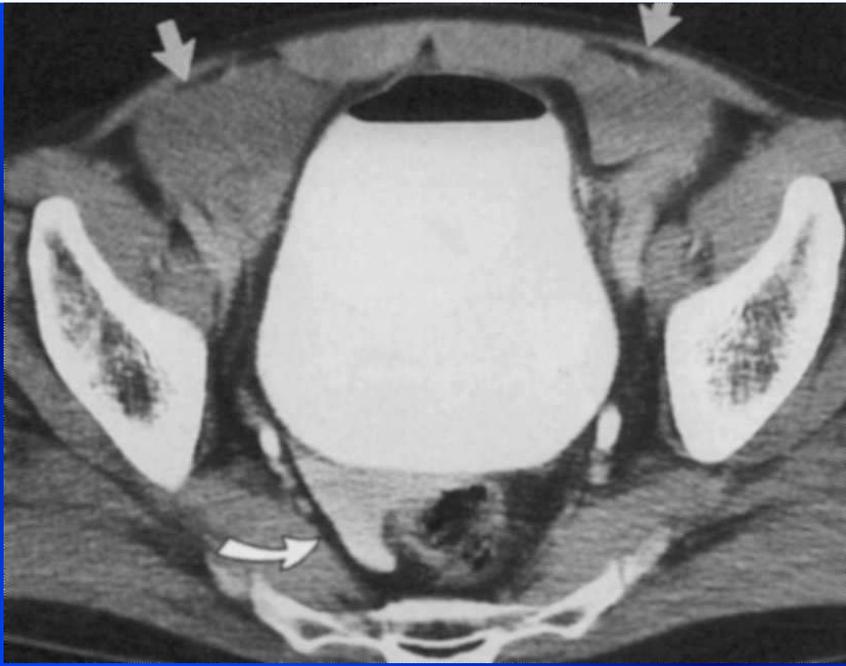
Hématome pelvien
=> déformation de la vessie

Traumatisme de vessie : type 2

- Plaie trans murale
- Radio :
fuite intra péritonéale de
contraste :
 - autour des anses grêles
 - gouttières pariéto coliques
 - cul de sac de douglas
 - recessus latérovésicaux



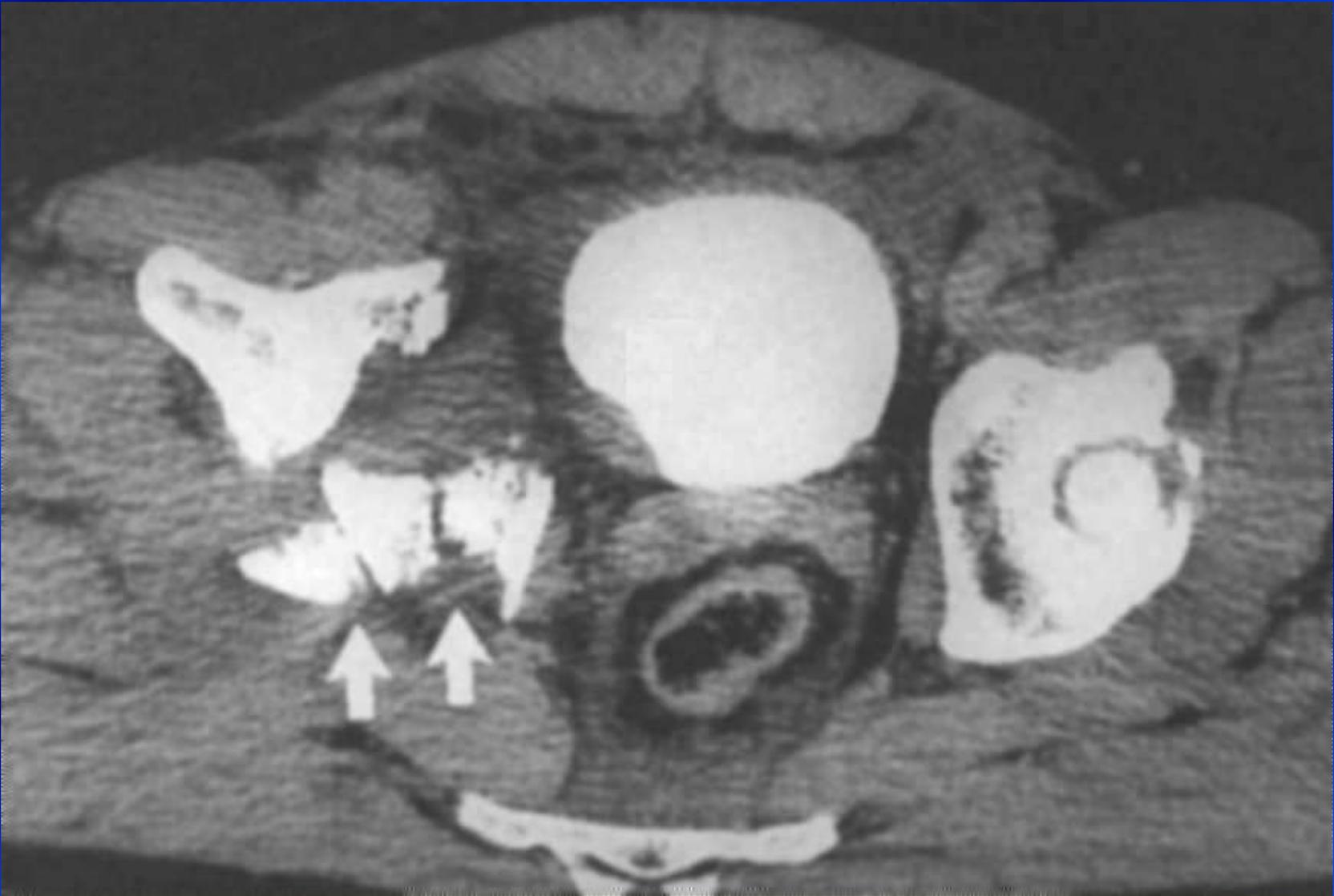




Traumatisme de vessie : type 3

- Plaie intra murale
- Radio :
 - épaississement focalisé de la paroi vésicale.
 - pas de fuite de contraste

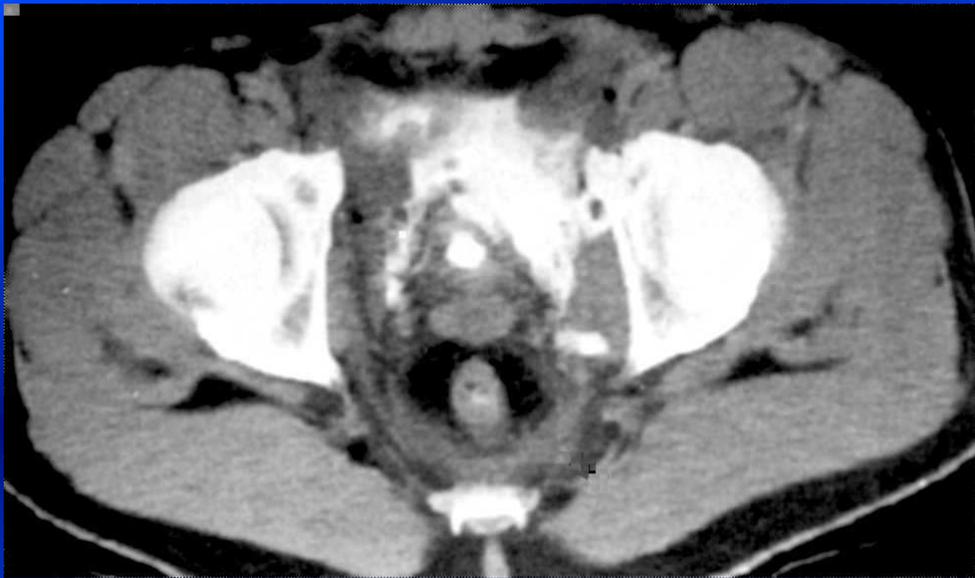
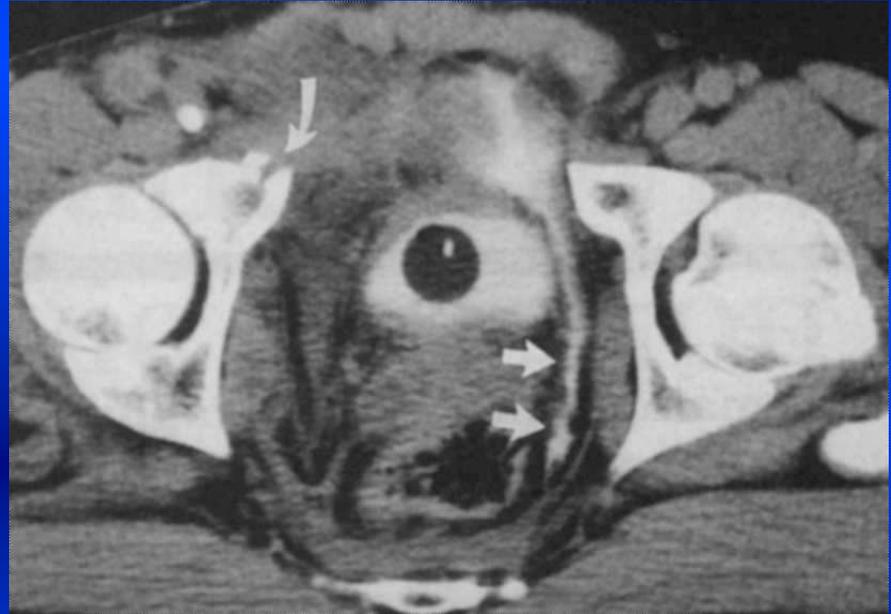
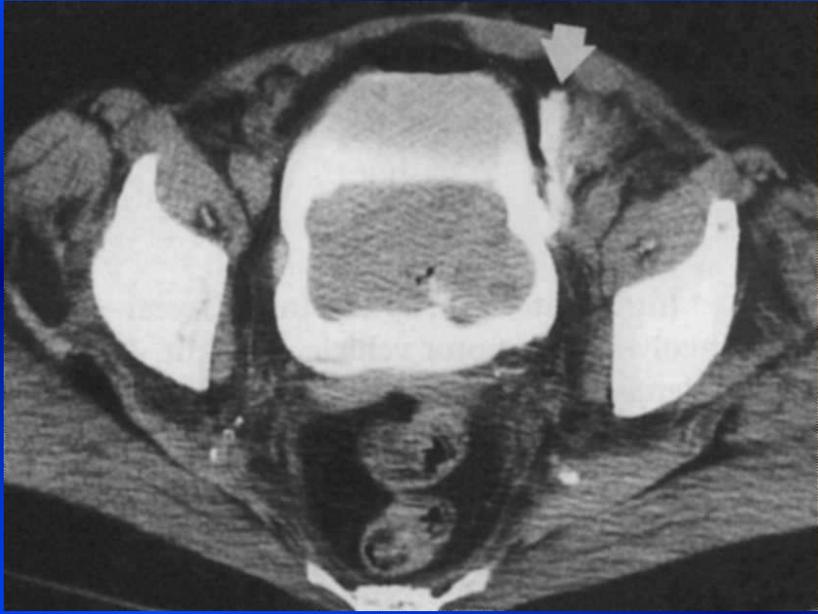




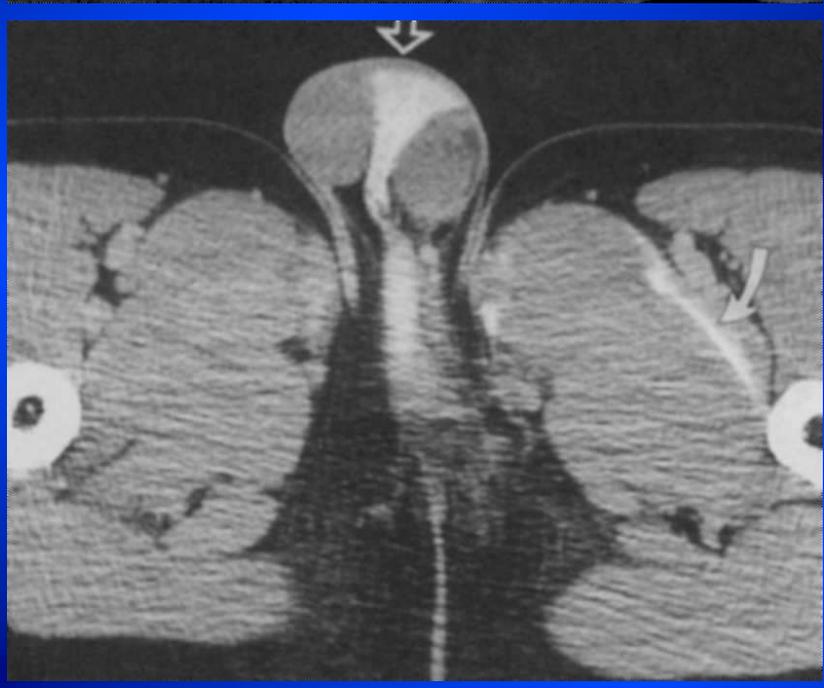
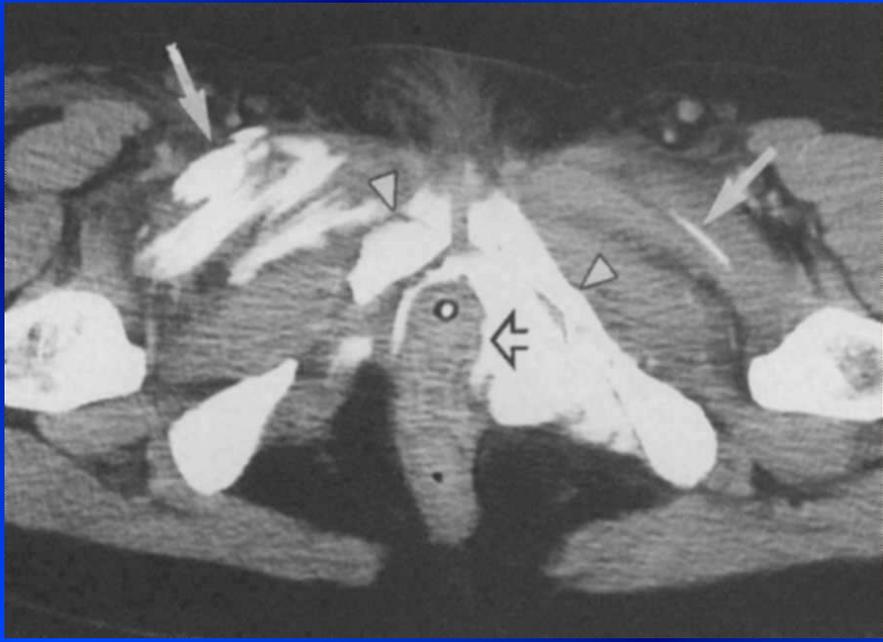
Traumatisme de vessie : type 4

- Plaie trans murale
- Radio :
fuite rétro péritonéale de
contraste :
 - péri vésicale
 - espace de retzius +++
 - espaces pré sacrés +++





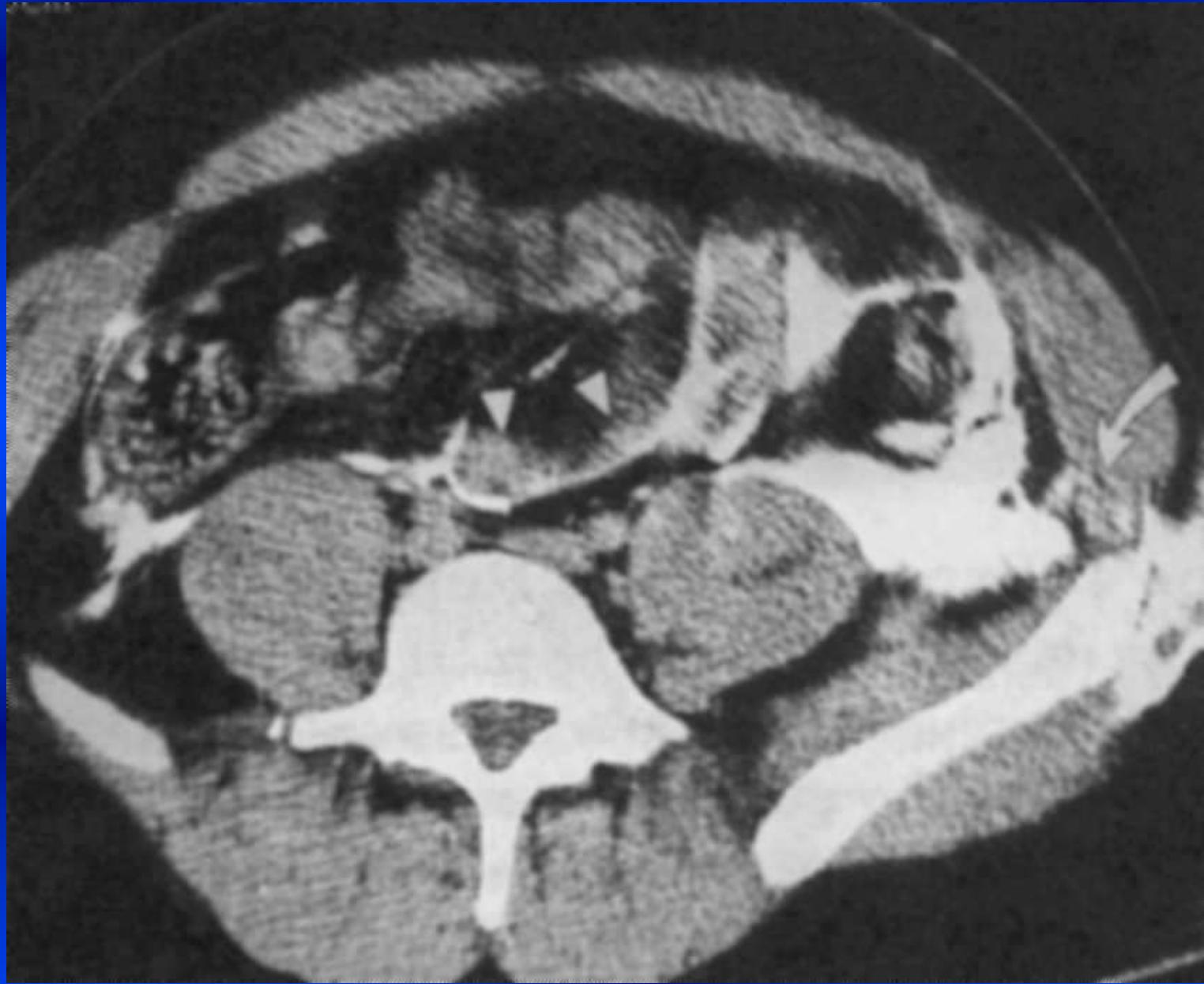




Traumatisme de vessie : type 5

- Plaie trans murale
- Radio :
fuite intra et rétro
péritonéale de contraste





Lésions iatrogènes de vessie

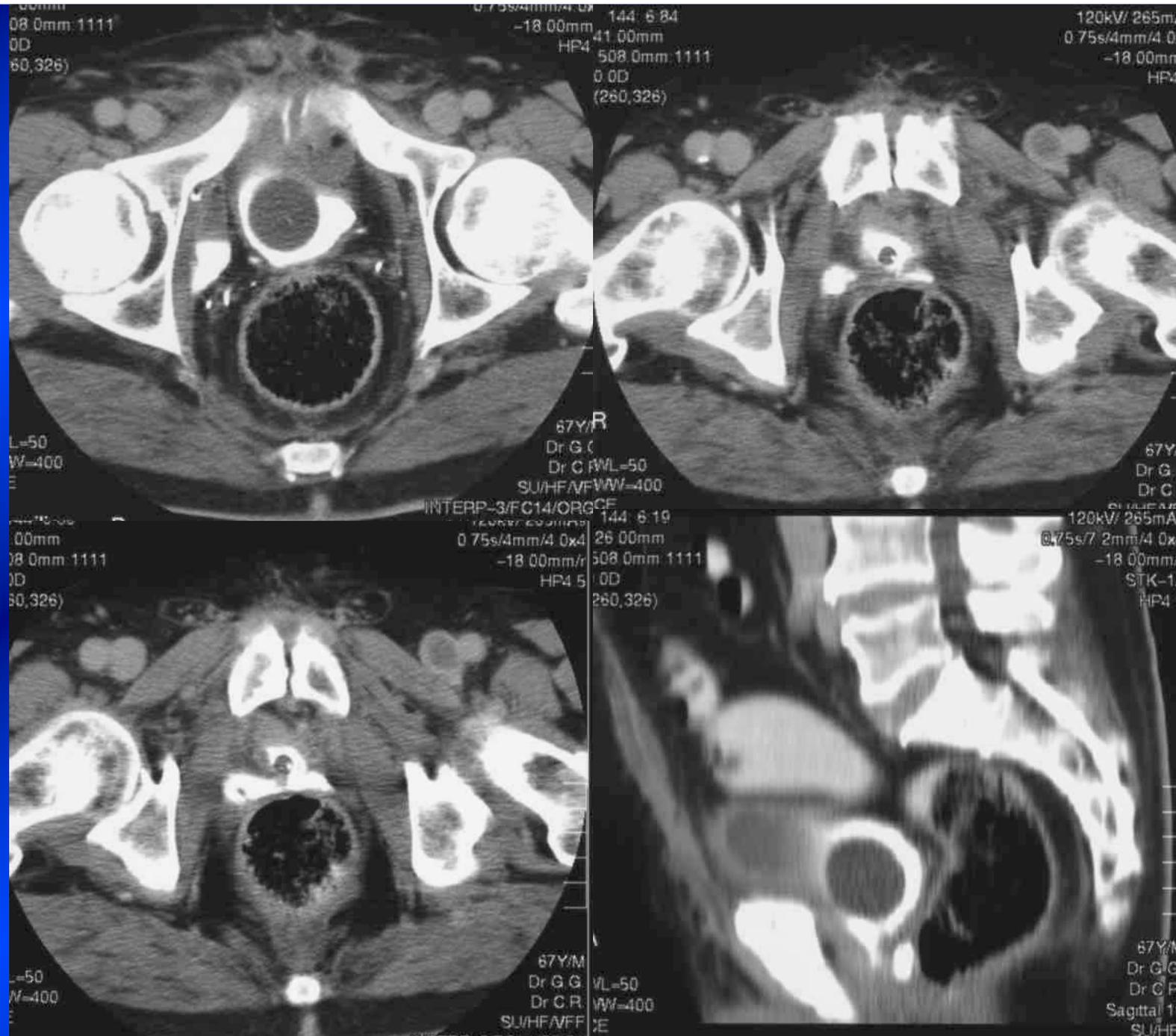
- Post opératoires +++ :
 - Perforation (post RTUV)
 - Anastomotique (post prostatectomie)
 - Fistule vésico-vaginale

Prostatectomie radicale

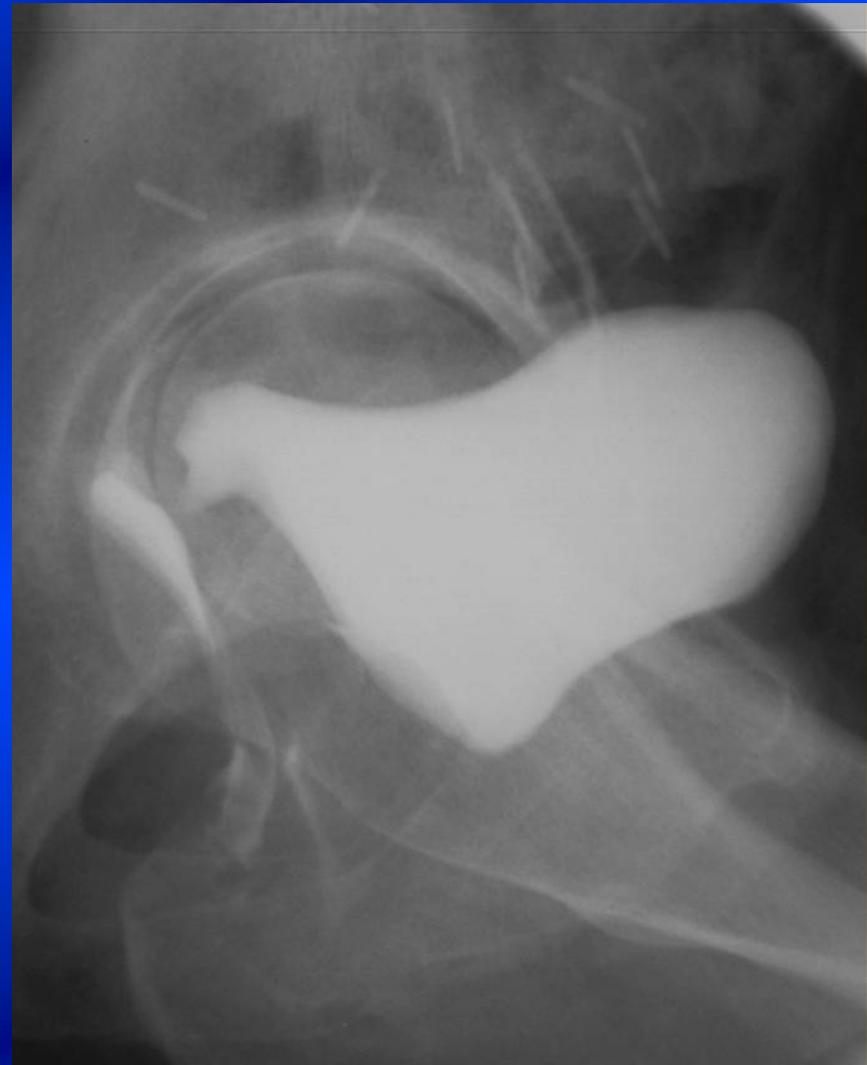
J10 post op.

⇒ uroscanner

Urinome pelvien droit du à une fuite au niveau de l'anastomose vésico-urétrale



Femme, 45 ans, incontinence diurne et nocturne
2 mois après un wertheim \Rightarrow UIV



Fistule vésico-vaginale

Traumatisme de l'uretère

Physiopathologie

- 1% des traumatismes urinaires
- mécanisme :
 - traumatismes externes : pénétration d'un corps étranger ou décélération brutale (rare, enfant)
 - lésions iatrogènes +++ : chirurgie, endoscopie

Explorations : que faire ?

- Uro scanner : technique de référence
- UIV : de moins en moins utilisée
- UPR (geste endo urologique)

⇒ recherche d'une extravasation de contraste

Explorations : les +

- Uro scanner : bilan complet, visualisation de l'urinome
- UPR : visualisation du segment d'aval si rupture complète, traitement possible dans le même temps (sonde JJ, stent).

Explorations : les -

- Uro scanner : segment d 'aval non vu si rupture complète / disponibilité d 'appareil
- UPR : non-visualisation du segment d 'amont si rupture complète

Explorations : en pratique

Uro scanner dans un premier temps

●* faire une série au temps excrétoire

- diagnostic facile :

- extravasation de contraste dans le rétropéritoine satellite de l'uretère ou de la jonction pyélo-urétérale
- lacération : opacification du segment d'aval
- section : pas d'opacification du segment d'aval

- diagnostic difficile :

- rein muet, dilatation simple des cpc ou de l'uretère.

Explorations : en pratique

UPR dans un second temps :

- confirmation des lésions de diagnostic difficile
- parfois difficile dans un contexte d'urgence

Traitement

- Dérivation des urines :
 - Sonde JJ ou sonde urétérale
 - Sonde de néphrostomie per cutanée
- Réparation chirurgicale
 - Anastomose urétéro-urétérale
 - Vessie pseudoïde ou Boari
 - Urétéro-iléo-plastie
- Risque évolutif : sténose

- Homme, 80 ans
- J1 : Cystectomie Bricker
- Scanner abdo-pelvis

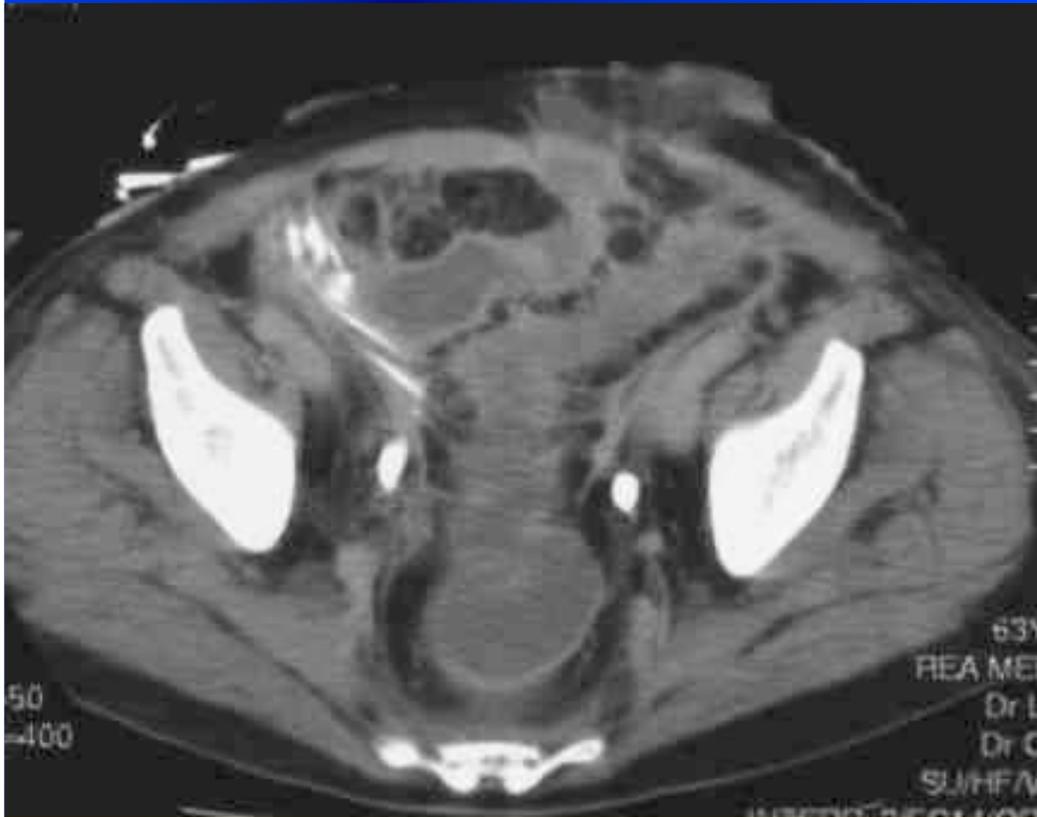


- fuite de contraste par la sonde urétérale droite
⇒ plaie de l'uretère droit

- Homme, 60 ans
- J2 : prostatectomie radicale
- écoulement urinaire par le drain



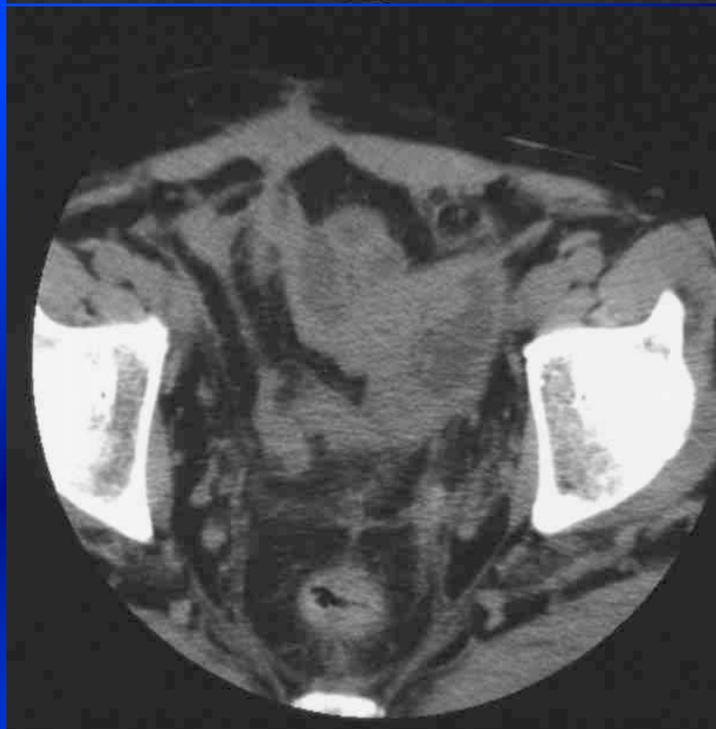
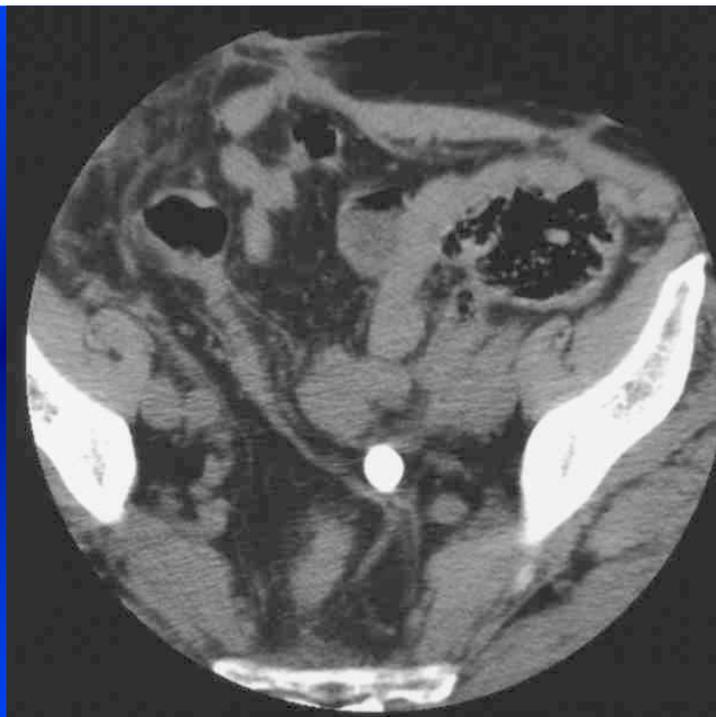
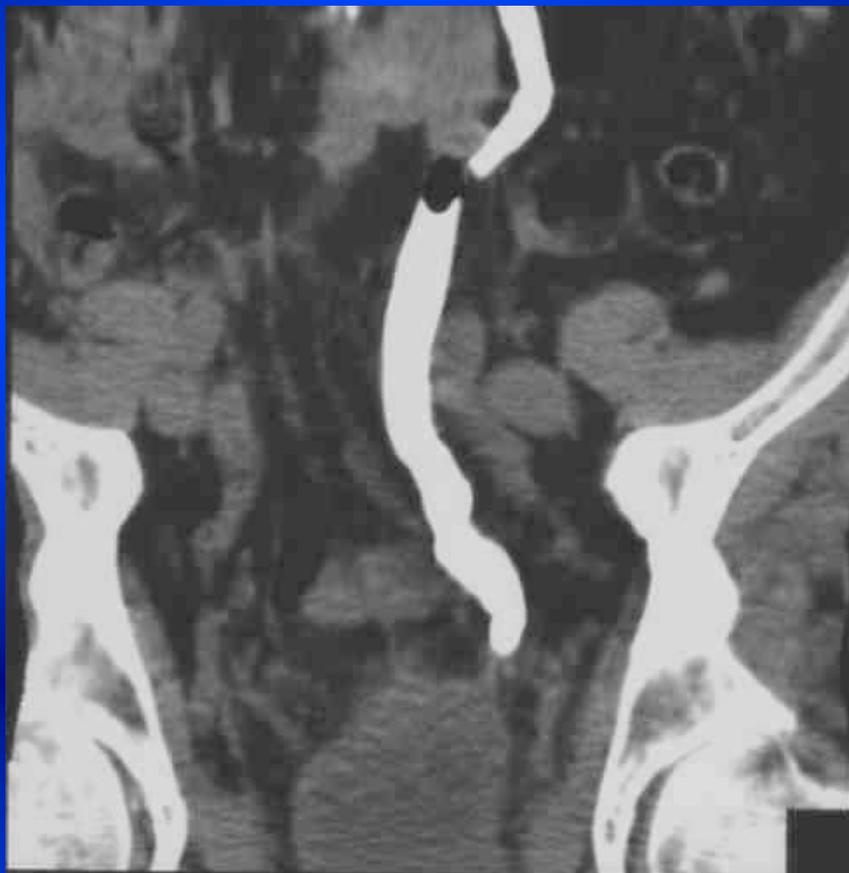
Scanner abdomino-pelvien



Scanner abdomino-pelvien

Plaie du bas uretère droit avec fuite urinaire

Plaie urétérale gauche :
néphrostomie per-cutanée puis
uro scanner à 2 mois
(urétérographie descendante)

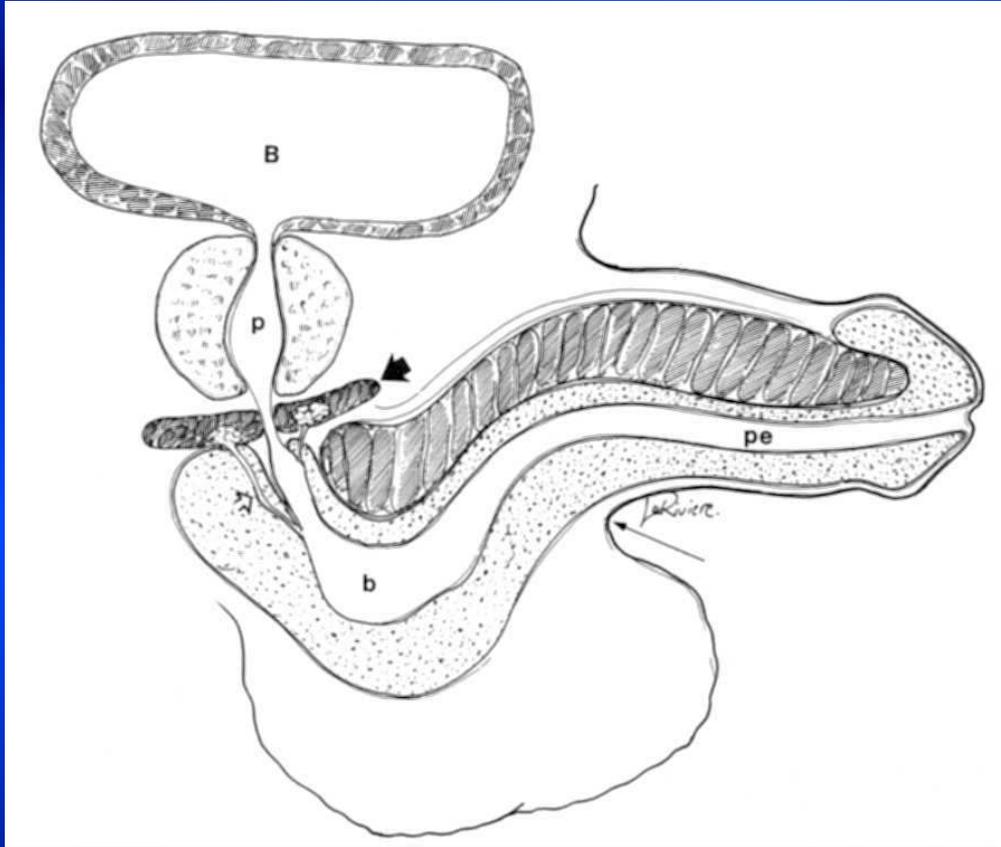


Sténose complète du bas uretère G

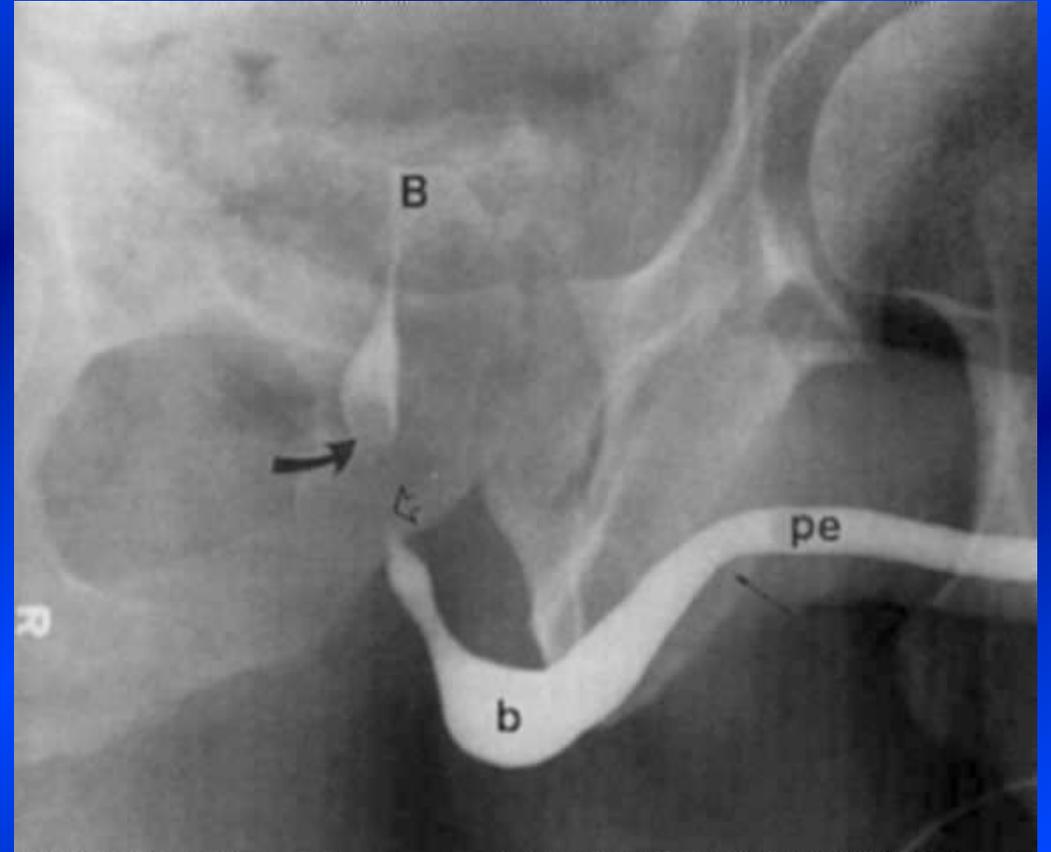
Traumatisme de l'urètre

Physiopathologie

- Pathologie masculine +++
- Clinique : urétrorragie, rétention d'urine
- Bien différencier : urètre antérieur et urètre postérieur
- Pas de sondage
- Faire urétrographie rétrograde



anatomie



Urétrographie rétrograde

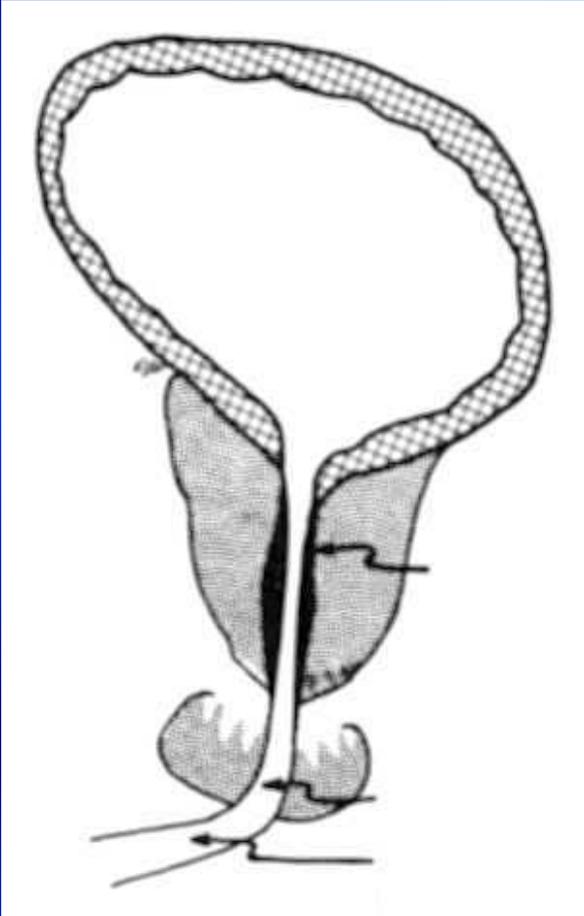
Explorations : que faire ?

- urétrographie rétrograde :
 - examen le plus fiable en urgence
 - sonde pédiatrique à l'extrémité de la verge
 - faible pression de remplissage
 - à pratiquer avant cystographie rétrograde si doute sur un trauma de l'urètre.
- CT :
 - bilan d'un polytraumatisé
 - peu fiable pour diagnostiquer les lésions urétrales
- IRM :
 - bilan pré-opératoire des lésions de l'urètre (postérieur +++)

Traumatisme de l'urètre postérieur

- Urètre prostatique et urètre membraneux
- fracture antérieure du bassin (branches ilio-ischio-pubiennes, disjonction...)
- trois types de lésions à l'urétrographie :
 - type 1 : pas de rupture \Rightarrow Rx : allongement-compression
 - type 2 : rupture partielle ou totale au dessus du plancher pelvien \Rightarrow Rx : extravasation intrapelvienne
 - type 3 : rupture partielle ou totale de part et d'autre du plancher pelvien \Rightarrow Rx : extravasation intrapelvienne et périnéale

Type 1

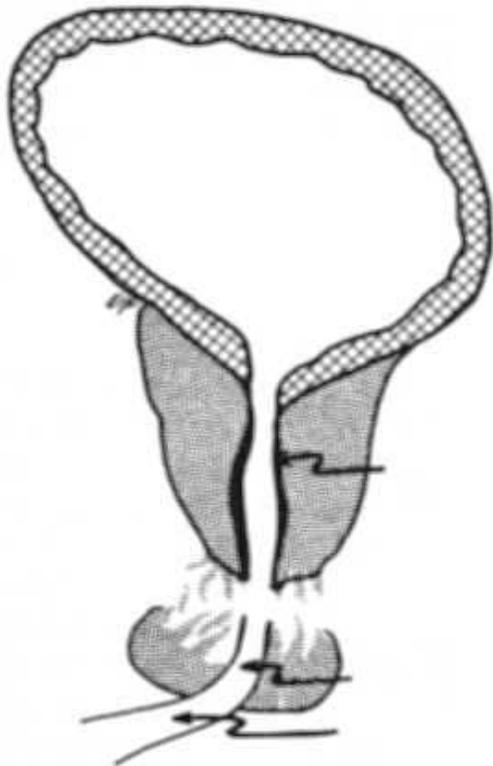


anatomie



Urétrographie rétrograde

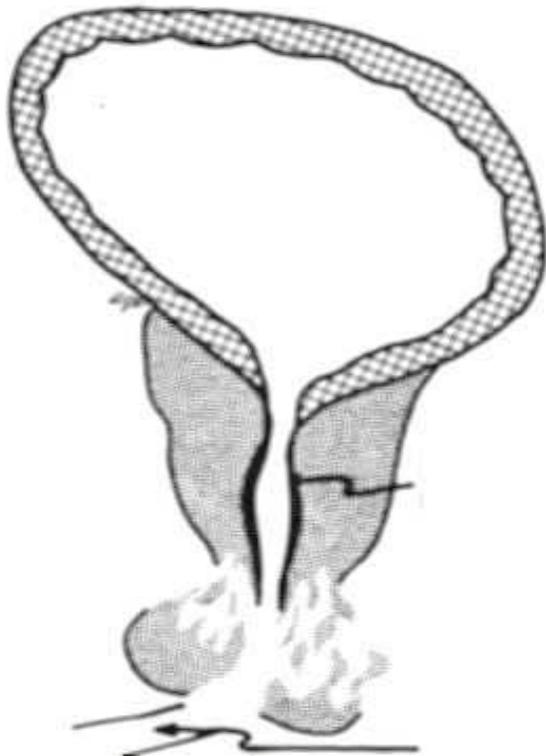
Type 2



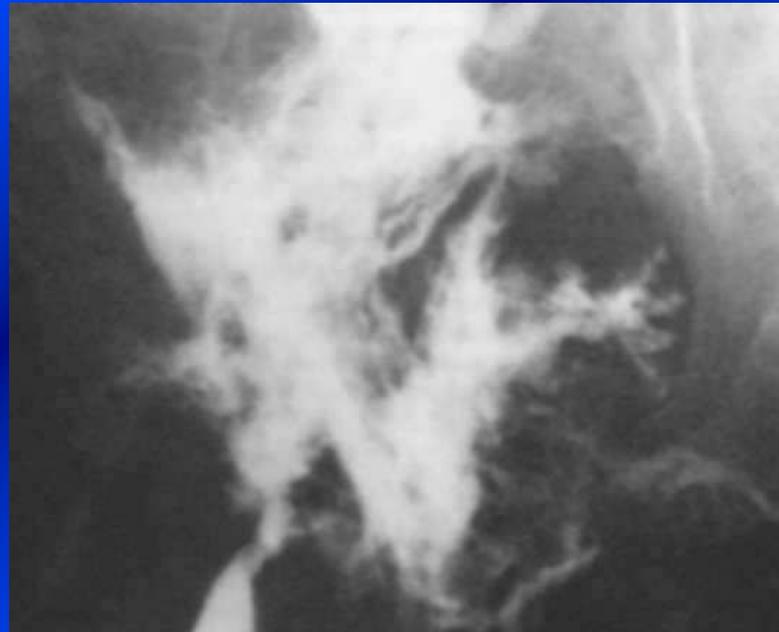
anatomie

Urétrographie rétrograde

Type 3



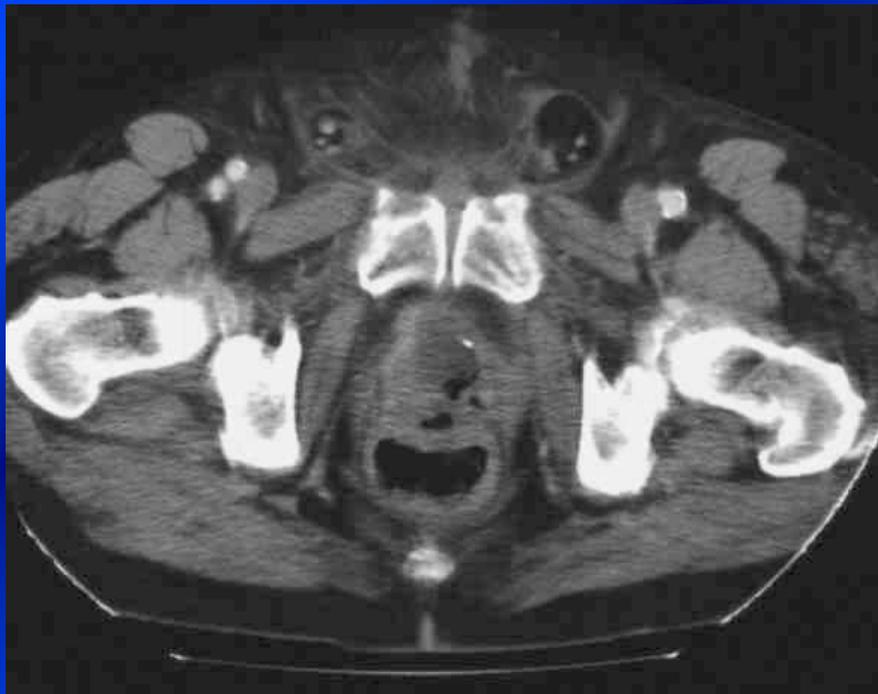
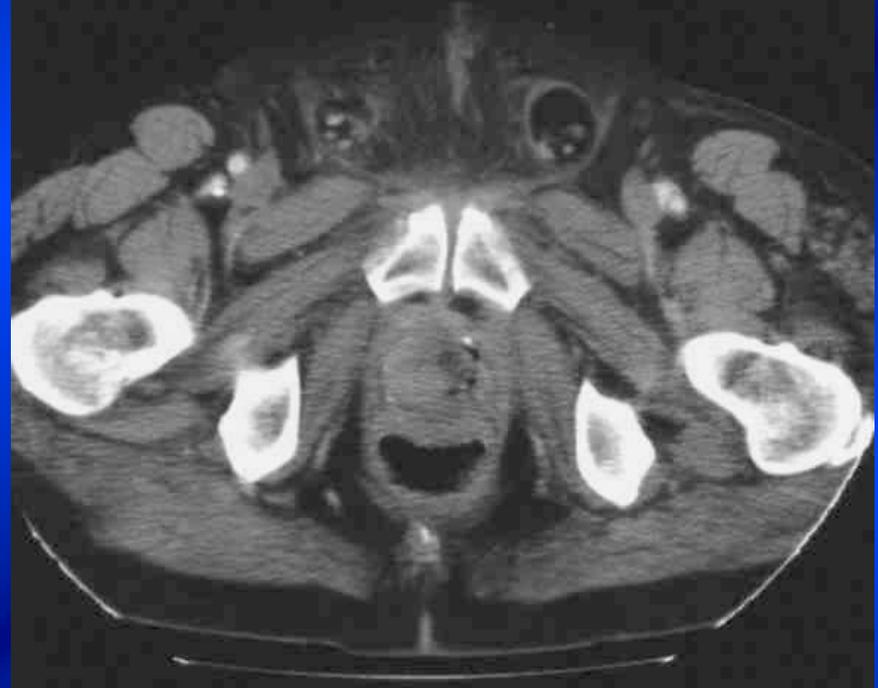
anatomie



Urétrographie rétrograde

Homme, 55 ans,
polytraumatisé
urétrorragie, rétention
CT abdo-pelvis pour bilan

⇒ Diagnostic, CAT ?



Urétrographie rétrograde

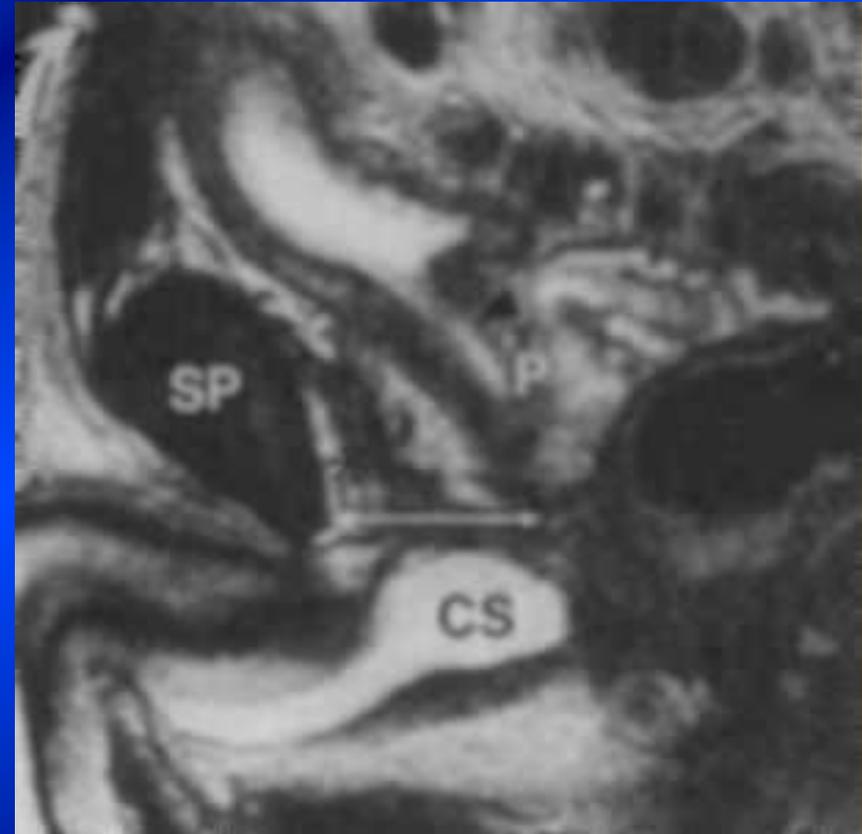
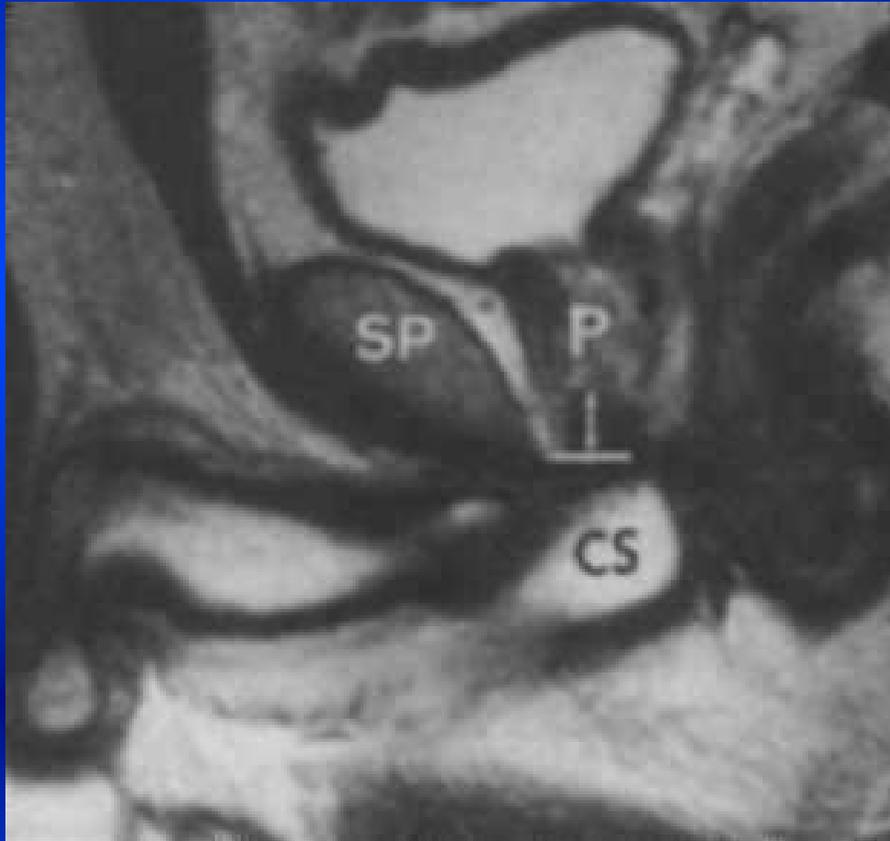
**Lésions de
l'urètre postérieur et
de l'urètre antérieur**



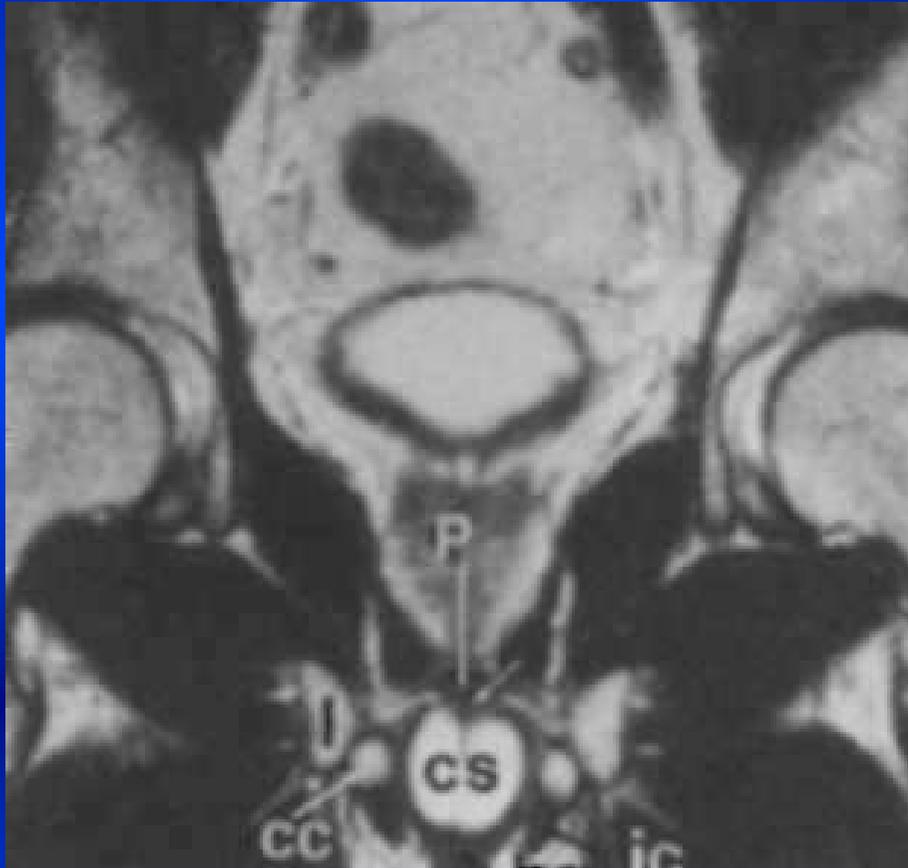
IRM

- bilan pré-opératoire des lésions de l'urètre (postérieur +++)
- Séq. pT1 : 3 plans
- Repères :
 - apex prostatique,
 - corps spongieux,
 - corps caverneux.
- Risque d'impuissance (VP+ = 95%) :
 - désinsertion ou fracture d'un corps caverneux
 - déplacement de l'apex prostatique

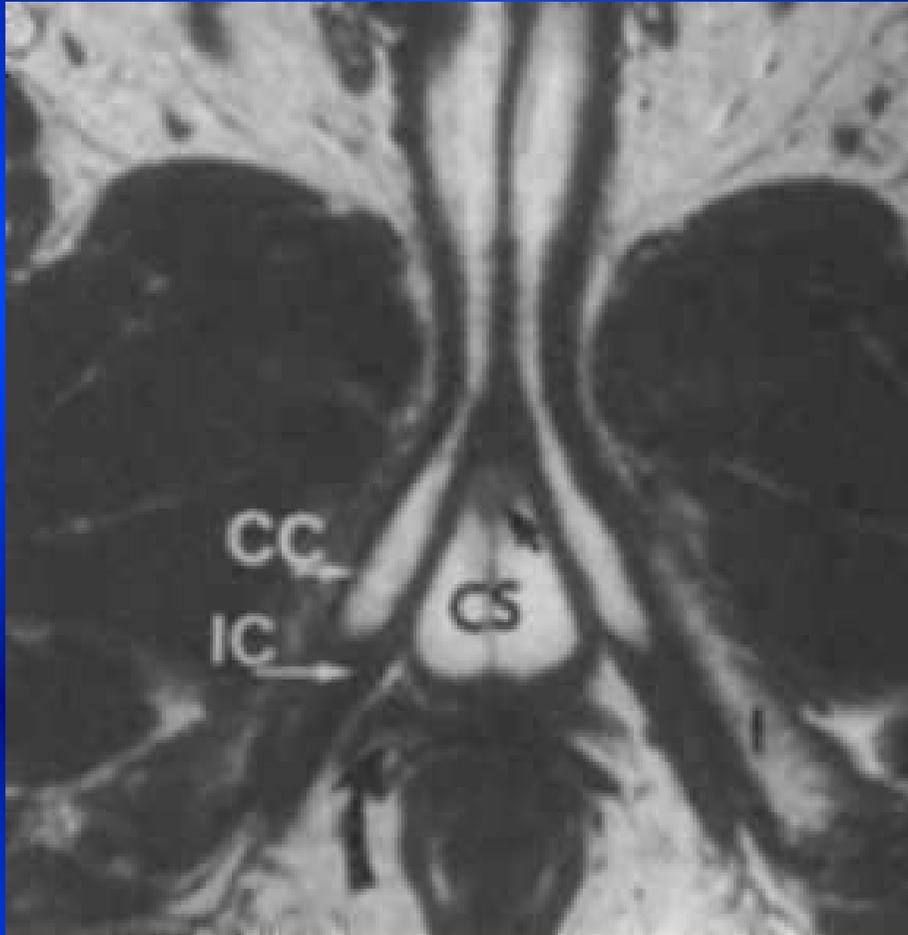
Déplacement antéro-post de l'apex prostatique



Déplacement latéral de l'apex prostatique



Désinsertion d'un corps caverneux



Traumatisme de l'urètre antérieur

- Urètre bulbaire et pénien
- Causes : compression sur des structures osseuses ou iatrogènes
- Deux types de lésions à l'urétrographie :
 - rupture partielle ou totale



Urétrographie rétrograde