

Traumatisme abdominal



C. Ridereau-Zins
Département de Radiologie - CHU ANGERS



PLAN

- ↳ Le contexte du polytraumatisé
- ↳ Les lésions élémentaires
- ↳ Les lésions particulières

Le contexte du polytraumatisé

- ▶ Polytraumatisme
critères de Vittel (triage)
- ▶ Lésions multifocales
- ▶ Prise en charge multidisciplinaire
- ▶ Gestion des examens
état hémodynamique



Données cliniques	Données de triage
Score de Glasgow	Score de Glasgow
Pression artérielle systolique	Pression artérielle systolique
Saturation en O ₂	Saturation en O ₂
État de conscience	État de conscience
État de choc	État de choc
État de choc hémodynamique	État de choc hémodynamique
État de choc métabolique	État de choc métabolique
État de choc distribué	État de choc distribué
État de choc cardiogène	État de choc cardiogène
État de choc obstructif	État de choc obstructif
État de choc septique	État de choc septique
État de choc anaphylactique	État de choc anaphylactique
État de choc toxique	État de choc toxique
État de choc métabolique	État de choc métabolique
État de choc distribué	État de choc distribué
État de choc cardiogène	État de choc cardiogène
État de choc obstructif	État de choc obstructif
État de choc septique	État de choc septique
État de choc anaphylactique	État de choc anaphylactique
État de choc toxique	État de choc toxique



Critères de Vittel (critères de gravité pour le triage des patients traumatisés)

Cinq étapes d'évaluation	Critères de gravité
Variables physiologiques	Score de Glasgow < 13 Pression artérielle systolique < 90 mmHg Saturation en O ₂ < 90 %
Éléments de cinétique	Éjection d'un véhicule Autre passager décédé dans le même véhicule Chute > 6 m Victime projetée ou écrasée Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité)
Lésions anatomiques	Blast Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen, du bassin, du bras ou de la cuisse Volett thoracique Brûlure sévère, inhalation de fumées associée Fracas du bassin Suspicion d'atteinte médullaire Amputation au niveau du poignet, de la cheville, ou au-dessus Ischémie aiguë de membre Ventilation assistée
Réanimation préhospitalière	Remplissage > 1 000 ml de colloïdes Catecholamines Pantalon antichoc gonflé
Terrain (à évaluer)	Âge > 65 ans Insuffisance cardiaque ou coronarienne Insuffisance respiratoire Grossesse (deuxième et troisième trimestres) Trouble de la coagulation sanguine

La présence d'un seul critère suffit à caractériser la gravité du traumatisme, sauf pour le terrain où il s'agit d'une évaluation cas par cas. Par ailleurs, des critères de gravité ont été définis car associés à une mortalité très élevée : pression artérielle systolique < 65 mmHg (mortalité : 65%), score de Glasgow = 3 (mortalité : 62%), et saturation en O₂ < 80% ou imbreuable (mortalité 73,3%).
Riou et al. Actualité en réanimation préhospitalière - 2002 (Paris SFEM)

Le contexte du polytraumatisé

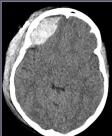

- ▶ Polytraumatisme
critères de Vittel (triage)
- ▶ Lésions multifocales
- ▶ Prise en charge multidisciplinaire
- ▶ Gestion des examens
état hémodynamique

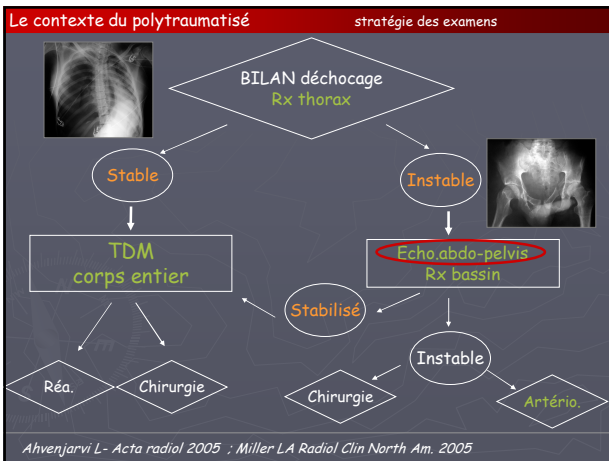


Données cliniques	Données de triage
Score de Glasgow	Score de Glasgow
Pression artérielle systolique	Pression artérielle systolique
Saturation en O ₂	Saturation en O ₂
État de conscience	État de conscience
État de choc	État de choc
État de choc hémodynamique	État de choc hémodynamique
État de choc métabolique	État de choc métabolique
État de choc distribué	État de choc distribué
État de choc cardiogène	État de choc cardiogène
État de choc obstructif	État de choc obstructif
État de choc septique	État de choc septique
État de choc anaphylactique	État de choc anaphylactique
État de choc toxique	État de choc toxique



Le contexte du polytraumatisé les questions

- ↳ urgence vitale extra-digestive ?
- 

- ↳ lésions abdominales
hémorragie active ?
perforation digestive ?
 - ↳ impact thérapeutique
chirurgie ? embolisation ? surveillance ?



Le contexte du polytraumatisé stratégie des examens

Instable **Echo abdominale**

« FAST » Focused Assessment of Sonography examination for Trauma patients

épanchement intra-péritonéal ?

- quantifier:
 - espace Morisson: <2mm = 1 +2mm = 2
 - CDS Douglas: <2mm = 1 2mm = 1
 - périsplénique: 1
 - gouttière colique: 1 inter anses: 2

Score < 3 = < 1 L
> 3 = > 1 L

Huang MS J Trauma 1994 ; Miller MT J Trauma 2003 ; Dolich MO J Trauma 2001

Le contexte du polytraumatisé stratégie des examens

Instable **Echo abdominale**

« FAST » Focused Assessment of Sonography examination for Trauma patients

épanchement intra-péritonéal ?

- qualifier: liquide; sang; air

Huang MS J Trauma 1994 ; Miller MT J Trauma 2003 ; Dolich MO J Trauma 2001

Le contexte du polytraumatisé stratégie des examens

Instable **Echo abdominale**

« BOAST » Bedside Organ Assessment with Sonography in Trauma

organe lésé : rate; foie; reins ?

plages hyper ou hypo échogènes
collection sous-capsulaire

- sous estimation
- pas de perte de temps !

Boulangier BR Am Surg 2000 - Rozycki J Trauma 2005

Le contexte du polytraumatisé stratégie des examens


Stable **TDM corps entier**

- abdomen -pelvis **sans IV**:
 - petits hématomes ?
 - phase artérielle ?
- abdomen-pelvis **avec IV**
 - temps artériel
 - temps portal
 - temps sécrétoire (10 min)
- clamper sonde urinaire


- Les lésions élémentaires
- Hémo péritoine
 - Contusions, lacérations, fractures, hématomes
 - Perforation digestive
 - Hémorragie active
 - Choc hypovolémique

Les lésions élémentaires HEMOPERITOINE

⇨ hyper densité spontanée ~ 45 U.H.




⇨ siège ? signe du « caillot sentinelle »



Les lésions élémentaires HEMOPERITOINE

⇨ quantité ? compartiments

1 : mineur (100 - 250 ml)
2 : modéré (250 - 500 ml)
+2 : majeur (500 ml)



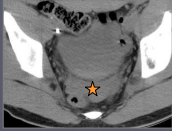
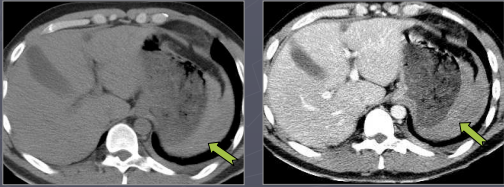
Becker CD Eur Radiol 1998

Les lésions élémentaires HEMOPERITOINE

• < 20 U.H.

! • urine; liquide digestif

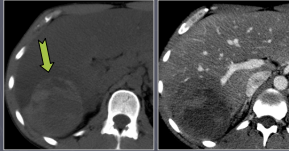
• hyper densité « effacée » après IV

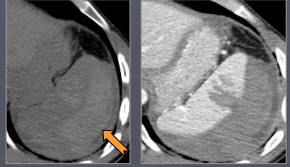
Les lésions élémentaires ORGANES PLEINS

⇨ hématome : collection sanguine
hyperdense sans IV; hypodense après IV

intra - parenchymateux




sous-capsulaire



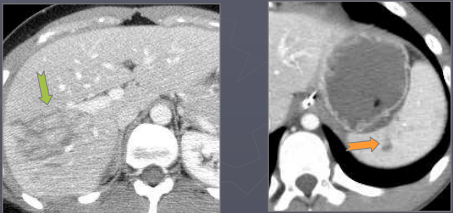
Les lésions élémentaires ORGANES PLEINS

⇨ contusion : lésion produite par « pression »
hypodense avant et après IV



Les lésions élémentaires ORGANES PLEINS

⇨ lacération : trait hypodense après IV
peu profond (< 3cm)
superficielle ou profonde



Les lésions élémentaires ORGANES PLEINS

⇨ fracture: lacération qui traverse l'organe (> 3cm)

simple

complexe

Les lésions élémentaires PERFORATION DIGESTIVE

⇨ air extra digestif : siège ?
intra - péritonéal
rétro -péritonéal

⇨ signes associés:
épaississement parois digestives
infiltration mésentère

Brofman N Radiographics 2006

Les lésions élémentaires PERFORATION DIGESTIVE

⚠

- pneumopéritoine / pneumothorax
emphysème sous-cutané

Les lésions élémentaires PERFORATION DIGESTIVE

⚠

- petit pneumopéritoine

Les lésions élémentaires PERFORATION DIGESTIVE

⚠

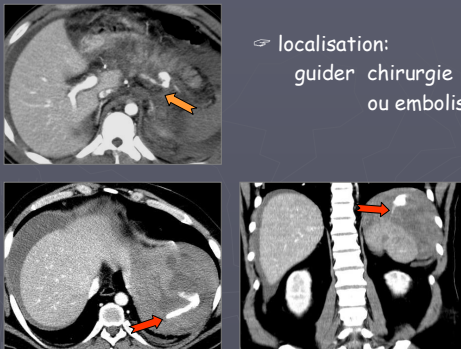
- rétro-pneumopéritoine :
rupture duodénale

Les lésions élémentaires HEMORRAGIE ACTIVE

⇨ extravasation de PC « blush »
= signe de gravité

⇨ artérielle ou veineuse ?

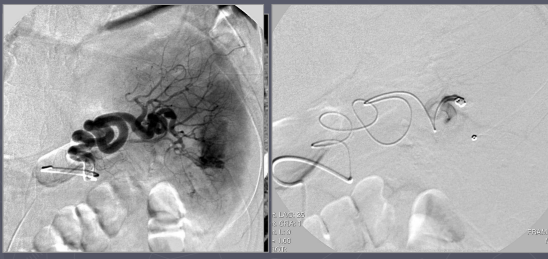
Les lésions élémentaires HEMORRAGIE ACTIVE



localisation:
guider chirurgie
ou embolisation

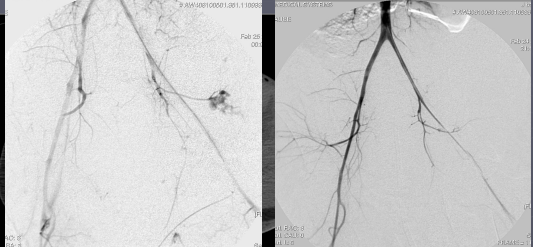
Les lésions élémentaires HEMORRAGIE ACTIVE

embolisation ?

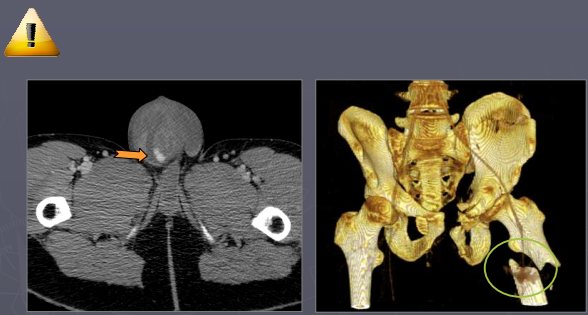


Les lésions élémentaires HEMORRAGIE ACTIVE

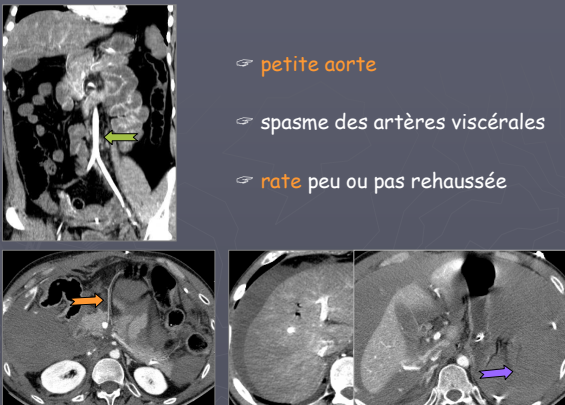
embolisation ?



Les lésions élémentaires HEMORRAGIE ACTIVE



Les lésions élémentaires CHOC HYPOVOLEMIQUE

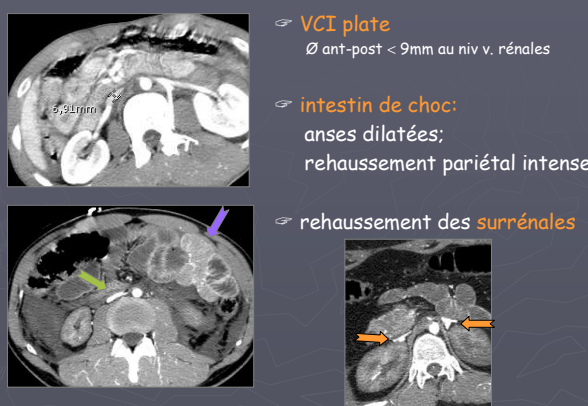


petite aorte

spasme des artères viscérales

rate peu ou pas rehaussée

Les lésions élémentaires CHOC HYPOVOLEMIQUE



VCI plate
Ø ant-post < 9mm au niv. v. rénales

intestin de choc:
anses dilatées;
rehaussement pariétal intense

rehaussement des **surrénales**

Les lésions élémentaires CHOC HYPOVOLEMIQUE

⇨ reflux veines sus-hépatiques:
air ; PC

Les lésions particulières

- ⇨ Rate
- ⇨ Foie
- ⇨ Intestin et mésentère
- ⇨ Voies biliaires; pancréas
- ⇨ Appareil urinaire; rétro-péritoine

Les lésions SPLENIQUES

⇨ organe le + souvent touché

⇨ traitement conservateur le + souvent possible

Classification AAST

I : lacération superficielle < 1cm ou hématome s/capsulaire

II : rupture capsulaire ou plaie superficielle < 1cm

III : plaie profonde (>1cm) sans atteinte hilaire

IV : plaie atteignant le hile

V : fragmentation splénique

Moore EE et al - J Trauma 1989

Les lésions SPLENIQUES

- ⇨ saignement actif ?
- ⇨ atteinte du hile ?
- ⇨ lésion du pédicule vasculaire?

Les lésions SPLENIQUES

⇨ hématome sous-capsulaire ?
surveillance ++

Les lésions SPLENIQUES

- ⚠
- hétérogénéité artérielle
- lobulation
- languette hépatique

Les lésions HEPATIQUES

☞ 2eme organe le + souvent atteint; polytraumatisme

☞ traitement: conservateur/ embolisation / chirurgie

Classification TDM de MIRVIS

- I : avulsion capsulaire; fracture superficielle < 1 cm
hématome sous capsulaire < 1cm épaisseur; infiltration péri-portale
- II : fracture de 1 à 3 cm de profondeur
hématome central ou sous capsulaire de 1 à 3 cm de Ø
- III : fracture(s) > 3cm
hématome central ou sous capsulaire > 3cm
- IV : hématome sous-capsulaire ou central > 10 cm
destruction tissulaire ou dévascularisation d'un lobe
- V : destruction tissulaire ou dévascularisation des 2 lobes
lésions des veines hépatiques ou de la veine cave rétrohépatique

Mirvis SE - Radiology 1989

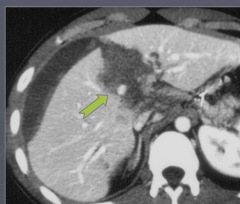
Les lésions HEPATIQUES

☞ siège sous-capsulaire : risque de rupture



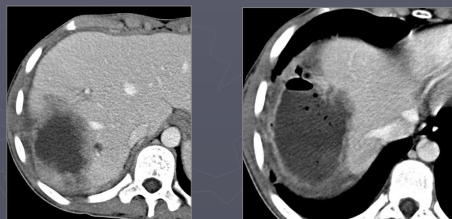
Les lésions HEPATIQUES

☞ siège central :
risque biliaire / atteinte de la convergence



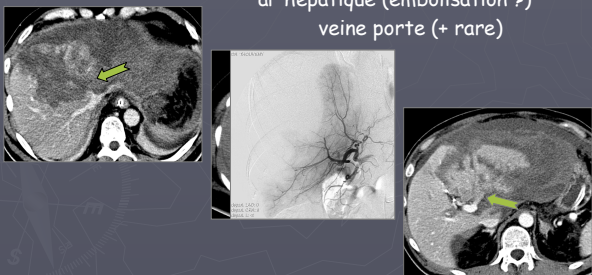
Les lésions HEPATIQUES

☞ siège périphérique :
risque biliaire → péritonite biliaire; bilome



Les lésions HEPATIQUES

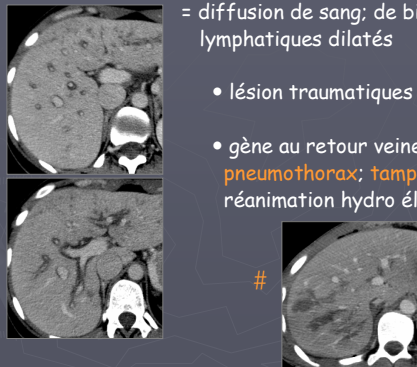
☞ lésions vasculaires :
désinsertion v. sus-hépatiques (lésions graves)
ar hépatique (embolisation ?)
veine porte (+ rare)



Les lésions HEPATIQUES

☞ œdème péri portal :
= diffusion de sang; de bile;
lymphatiques dilatés

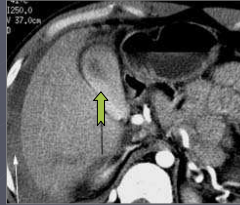
- lésion traumatiques ?
- gêne au retour veineux
pneumothorax; tamponnade ?
réanimation hydro électrolytique



Les lésions VESICULE BILAIRE

Rares,
associées à des lésions hépatiques et/ou duodénales

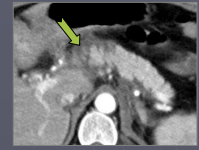
vésicule collabée
anomalies pariétales
contenu hématique
épanch. périvésiculaire



Erb RE J Comput Assist Tomogr 1994

Les lésions PANCREATIQUES

- Rare
- sujet maigre; enfant
- trauma grave



Classification AAST

I : contusion ou laceration, Wirsung intact, pas de lésion duodénale

II : laceration, section complète corps ou queue, Wirsung atteint, pas d'atteinte duodénale

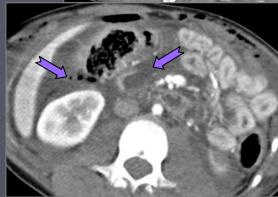
III : section complète de la tête

IV a : atteinte duodéno-pancréatique, atteinte pancréas limitée
b : atteinte duodéno-pancréatique, atteinte pancréas sévère

Moore EE et al - J Trauma 1990

Les lésions PANCREATIQUES

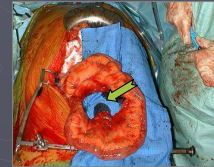
- fracture ?
- atteinte duodénale ?
- lésion du Wirsung ?



Moore EE et al - J Trauma 1990

Les lésions INTESTINO- MESENTERIQUES

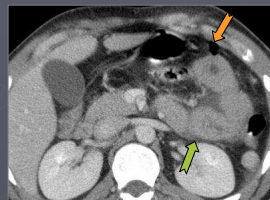
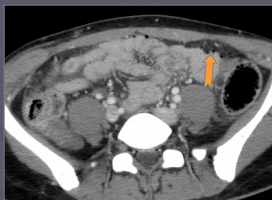
- choc direct; décélération; ↑ pression intraluminaire
- lésions du mésentère (ischémie digestive 2aire)
perforation digestive
- diagnostic difficile, souvent retardé
→ complications septiques (mortalité, morbidité ↑)
- chirurgie



Scaglione M - Eur J Radiol 2004

Les lésions INTESTINO- MESENTERIQUES

pneumopéritoine



anomalies pariétales
infiltration mésentérique

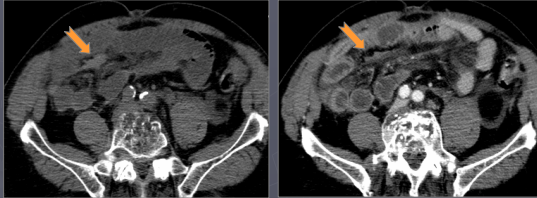
Les lésions INTESTINO- MESENTERIQUES

hémorragie active



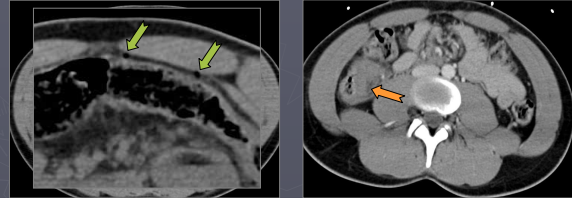
Les lésions INTESTINO- MESENTERIQUES

☞ suffusion hémorragique mésentère



Les lésions INTESTINO- MESENTERIQUES

☞ lésions coliques



Plaie du colon transverse

Hématome paroi du colon droit

Les lésions DIAPHRAGMATIQUES

☞ peuvent être isolées; Gauche > Droite

☞ indication chirurgicale toujours le +tôt possible

☞ intérêt RMP

discontinuité, épaissement focal
herniation graisse, viscères

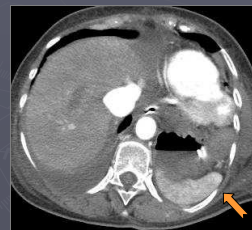


Les lésions DIAPHRAGMATIQUES



☞ diagnostic initial difficile

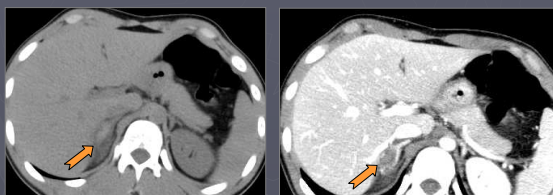
modification rapports anatomiques
des viscères abdominaux



Les lésions RETROPERITONEALES

☞ lésions surrenaliennes

- hématome
- Dt > G ; associées à lésions hépatiques



Les lésions du SYSTEME URINAIRE

☞ Trauma rénaux souvent mineurs

☞ traitement: conservateur / embolisation / sonde JJ

Classification AAST

I: contusion, hématome, lacération, sans effraction capsulaire, sans atteinte des voies excrétrices

II: lacération parenchyme, atteinte d'un groupe caliciel

a: sans lésion capsulaire

b: lacération parenchyme sans atteinte des voies excrétrices mais avec effraction capsulaire

III: a: lacération parenchyme avec atteinte des voies excrétrices et effraction capsulaire

b: lacérations rénales multiples (fracture-éclatement)

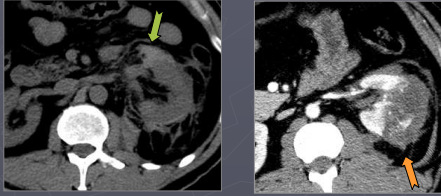
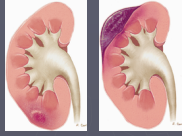
IV: lésions vasculaires pédiculaires

Moore EE et al - J Trauma 1989; Harris AC Radiographics 2001; Park SJ AJR 2006

Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ **hématome**: parenchymateux
sous-capsulaire

+/- rupture capsulaire

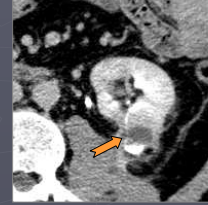
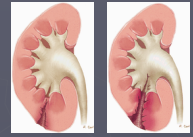


Soo JP AJR 2006

Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ **fracture**:
+/- atteinte des cavités

→ temps tardif (10min)



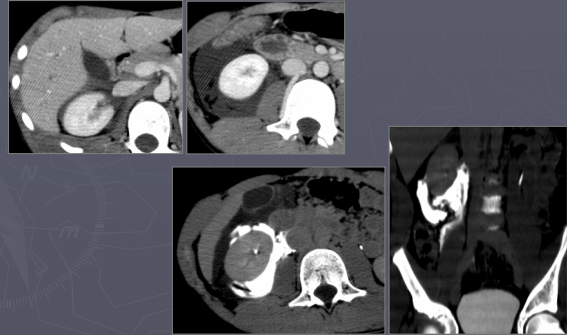
Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ lésions **appareil excréteur**:
jonction pyélo-calicielle



Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ lésions **appareil excréteur**



Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ atteinte **vasculaire** :

- **rupture** du pédicule vasculaire (extravasation)
- **dissection** artérielle

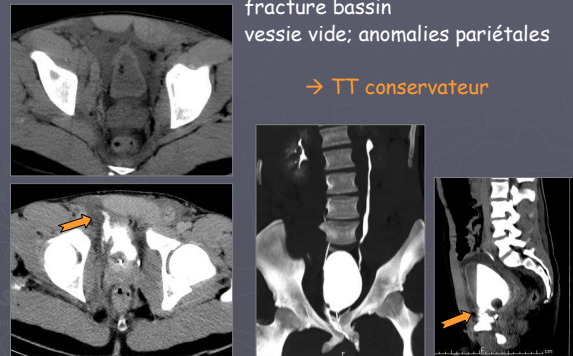


Soo JP AJR 2006

Les lésions du SYSTEME URINAIRE

⇒ lésions **vésicales**: rupture **sous-péritonéale**
fracture bassin
vessie vide; anomalies pariétales

→ **TT conservateur**

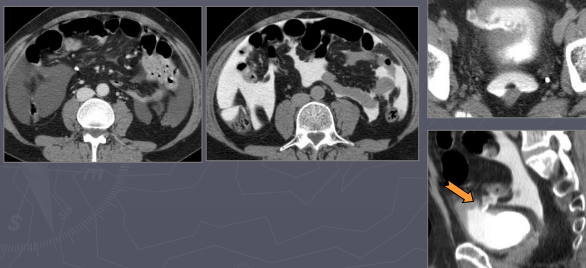


Les lésions du SYSTEME URINAIRE

↳ lésions vésicale: rupture **intra-péritonéale**

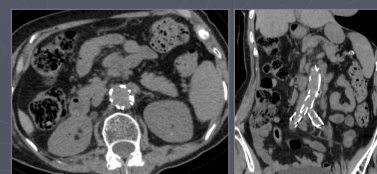
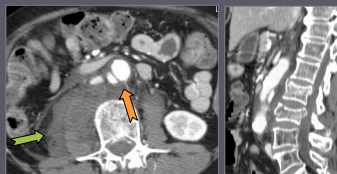


traitement chirurgical



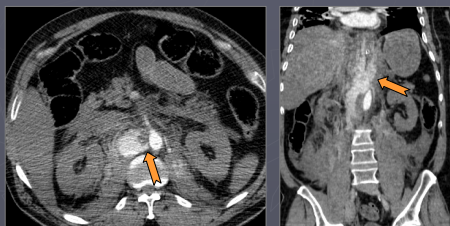
Les lésions RETROPERITONEALES

↳ lésions **aortiques**: dissection



Les lésions RETROPERITONEALES

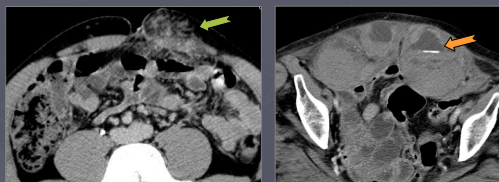
↳ lésions **veine cave inférieure**: rupture



Les hématomes MUSCULAIRES

↳ lésions **paroi abdominale**

- parfois très hémorragique
- à différencier d'un hémopéritoine



CONCLUSION

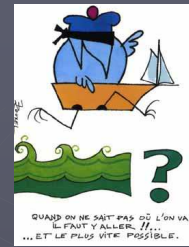
- ▶ Faire un examen **TDM initial complet** sans IV; temps portal; temps sécrétoire ? RMP; MIP

CONCLUSION

- ▶ Faire un examen **TDM initial complet** sans IV; temps portal; temps sécrétoire ? RMP; MIP
- ▶ Savoir **décrire clairement** les différentes lésions aux réanimateurs et chirurgiens en connaissant l'impact **thérapeutique**

CONCLUSION

- ▶ Faire un examen **TDM initial complet** sans IV; temps portal; temps sécrétoire ? RMP; MIP
- ▶ Savoir **décrire clairement** les différentes lésions aux réanimateurs et chirurgiens en connaissant l'impact **thérapeutique**
- ▶ Traquer les **lésions intestino-mésentériques**



Merci

pour quelques unes de ses images à Eric Frampas (Nantes)

et pour toutes les autres images à tous les radiologues du CHU d'Angers.



Etienne Danse

« Les lésions traumatiques abdominales de l'adulte: comment les diagnostiquer ? Comment les stadifier ? »

FMC JFR 2006