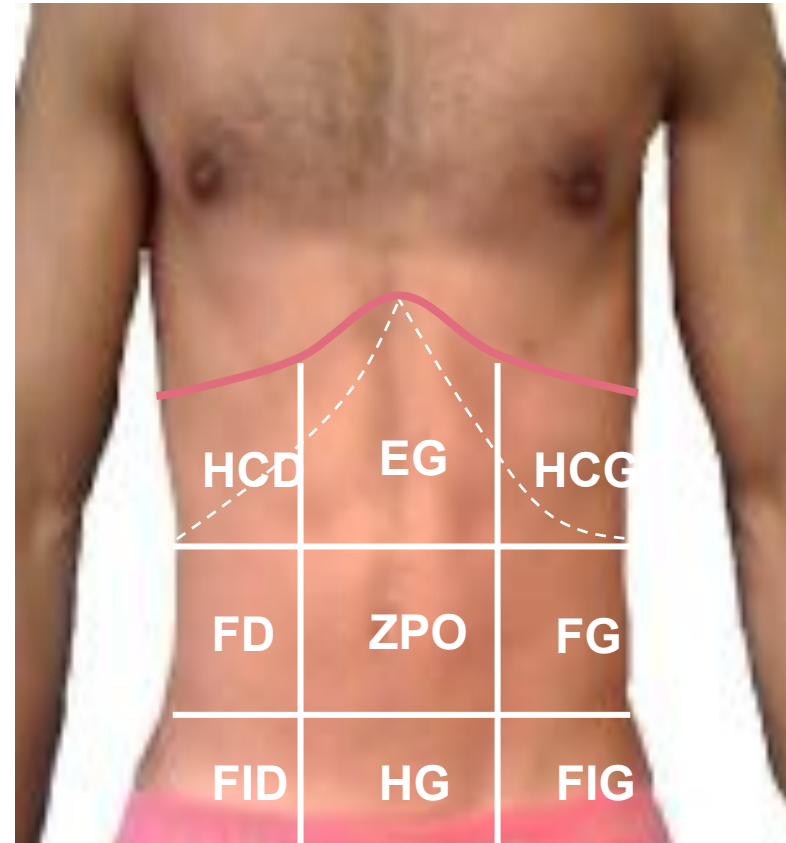


Traumatismes abdominaux-pelviens

Pr Catherine Paugam-Burtz
DESC Médecine d'urgence
Prise en charge des traumatismes
sévères

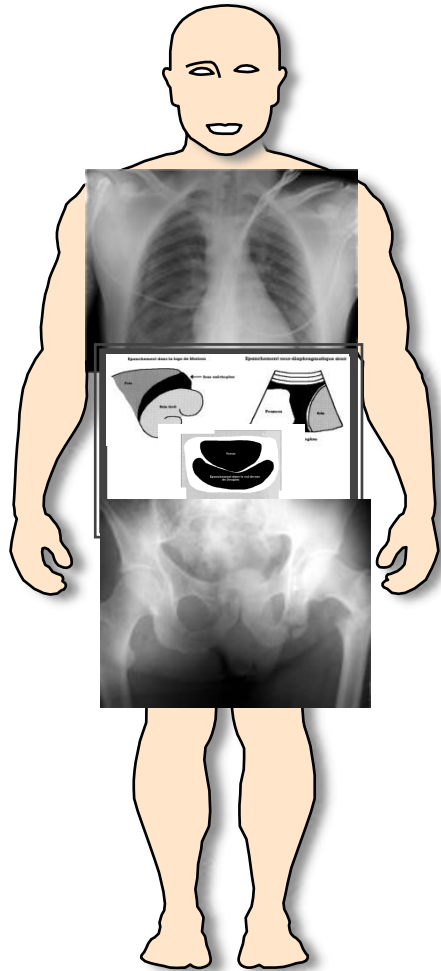
Introduction

- Un tiers des patients polytraumatisés présentent un traumatisme abdominal
- 30 % des traumatisés de l'abdomen ont un traumatisme du bassin
- Mécanismes
 - accidents de la circulation (75 à 90%)
 - chutes d'une grande hauteur
 -



BILAN

Evaluation clinique et Bilan lésionnel



n=400

Décision
urgente

Décision
appropriée

Rx thorax

78 (19 %)

78 (100 %)

Echographie

48 (12 %)

47 (99 %)

Rx bassin

8 (2%)

5 (62 %)

Doppler transcranien



Echographie pleurale



Echographie basi thoracique



Echographie péricardique



Espace interhépatorénal



Espace intersplénorénal



Cul de sac de Douglas



Evaluation clinique et Bilan lésionnel

- Problème 1 : choc hémorragique
 - Hémorragie intra-péritonéale,
 - Hémorragie rétropéritonéale (20 % cas) :
HRP central (reins, duodéno-pancréas, vaisseaux mésentériques, plus rarement aorte et veine cave inférieure).

Evaluation clinique et Bilan lésionnel

- Problème 2 : perforation d'un organe creux
 - diagnostic plus difficile
 - souvent retardé.
 - mortalité élevée si retard diagnostique
 - d'autant plus fréquente qu'il existe d'autres lésions intra abdominales

A Diagnostic Delay of 5 Hours Increases the Risk of Death After Blunt Hollow Viscus Injury

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care • Volume 69, Number 1, July 2010

TABLE 1. Distribution of Intra-Abdominal Injuries in Patients With BPH

Intra-Abdominal Injury	All BPH Cases (n = 195)
Small bowel perforation	109 (57)
Colon perforation	45 (22)
Stomach perforation	26 (13)
Major vascular injury	25 (12)
Spleen injury	21 (11)
Liver injury	20 (10)
Diaphragm laceration	18 (9)
Mesenteric injury	14 (7)
Bladder rupture	8 (4)
Pancreas contusion/laceration	7 (4)
Esophageal laceration	6 (3)
Gall bladder injury	4 (2)
Deidonal injury	3 (1.5)
Renal laceration	3 (1.5)

Data are presented as n (%).

35000 trauma
fermés
195 patients (0,6%)

A Diagnostic Delay of 5 Hours Increases the Risk of Death After Blunt Hollow Viscus Injury

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care • Volume 69, Number 1, July 2010

TABLE 4. Multivariate Analysis of Risk Factors for Mortality in Patients With BHVI

Variable	Multivariate Analysis		
	Odds Ratio	95% Confidence Interval	<i>p</i>
Age (yr)	1.04	1.01–1.07	0.005
Shock in ED	1.28	0.32–5.16	0.728
Abdominal AIS	2.50	1.23–5.06	0.011
Extra-abdominal AIS $\geq 3^*$	3.39	1.04–11.05	0.043
Time to laparotomy >5 h	3.19	1.00–10.18	0.0499

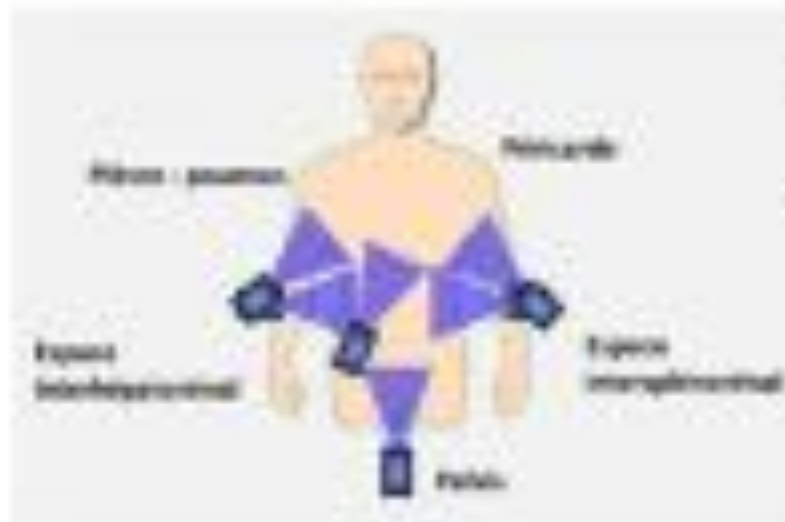
All variables included in the model had a $p < 0.2$ on univariate analysis.

Four patients were missing time to laparotomy data points and two were lacking an ED systolic blood pressure recording; all six were excluded from the multivariate analysis, leaving 189 in the final model.

* Extra-abdominal injuries were defined as injuries to the head and neck, face, chest, extremities, or external.

35000 trauma abdo
fermés
195 patients (0,6%)

« F.A.S.T » Focused Assessment with Sonography for Trauma



• Sensibilité : 74 à 94 %

• Spécificité : 95 à 99 %

- Mayfield et al. (Chirurg 1997) 62 : 788
- Auffray R et al. (Trauma 1992) 12 : 452
- Tardif et al. (Trauma 1992) 43 : 48

Doppler transcranien



Echographie pleurale



Echographie basi thoracique



Echographie péricardisque



Espace interhépatorénal



Espace intersplénorénal



Cul de sac de Douglas



Détection de lésion d'organe à la « FAST »?

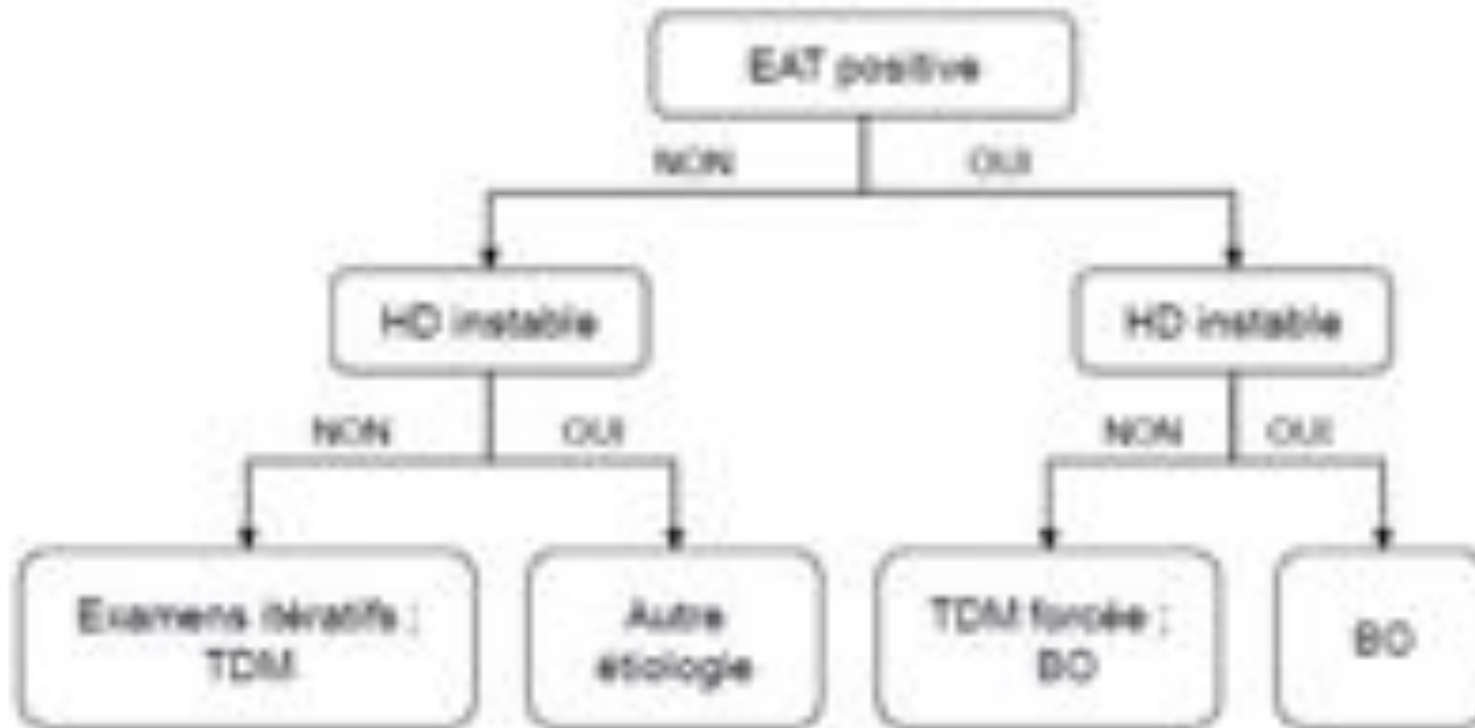
- ❑ **BOAST** : Bedside Organ Assessment with Sonography after Trauma
 - ✓ FAST : réponse à la question « hémopéritonée OUI / NON »
 - ✓ BOAST : réponse aux questions « hémopéritonée OUI / NON » et présence de lésion d'un organe plein (foie, rate, rein, pancréas)
 - ✓ Etude prospective multicentrique sur 22 mois; 126 patients
 - ✓ Sensibilité de la BOAST : 34,6% (46 / 135)
 - ✓ Durée moyenne : 8 minutes (vs 3 minutes pour FAST complète)

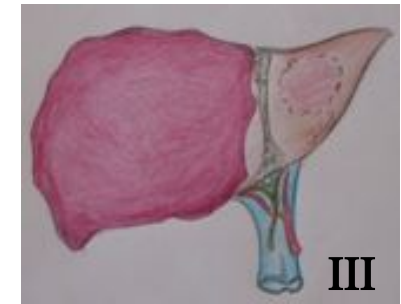
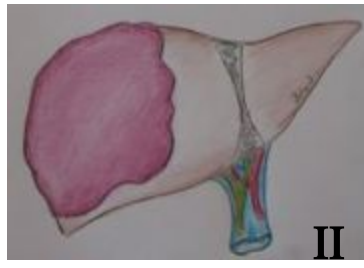
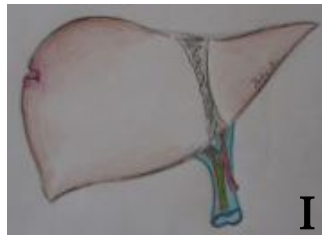
- ❑ Questionnement sur l'intérêt de l'évaluation des organes à la phase initiale : chronophage et peu d'intérêt pour le triage

Blunt Abdominal Trauma Patients: Can Organ Injury Be Excluded without Performing Computed Tomography?

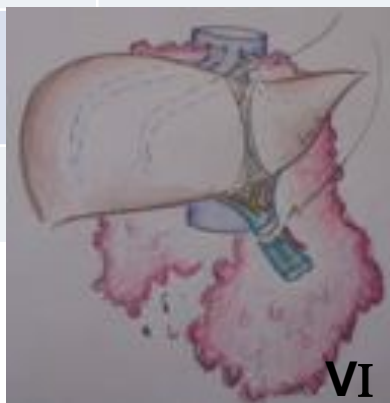
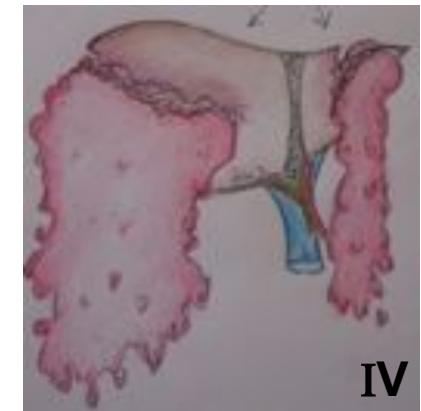
- FAST négative ne peut à elle seule éliminer une lésion abdominale :
- jusqu'à 29 % de lésions abdominales découvertes à la TDM susceptibles de modifier la prise en charge thérapeutique dans plus de 10 % des cas

Stratégie thérapeutique





Grade	Hématome	Fracture	Lésions vasculaires
I	Sous capsulaire, <10% surface	Capsulaire non hémato < 1 cm profond	
II	Sous capsulaire : 10-50 % Profondeur < 2 cm	Parenchymateuse, 1-3 cm profond, < 10 cm long	
III	Sous capsulaire > 50 % Rupture sous cap ou intraparenchyme Parenchymateux Ø > 2 cm ou expansif	Parenchymateuse, > 3cm	
IV	Parenchymateux rompu	Parenchymateuse de 25-75 % d'un lobe	



mateur
un lob

TRAUMATISMES HEPATIQUES

- Mortalité
 - 4 % dans les lésions de grade 3
 - jusqu'à 12, 5 % dans les grades 5
 - 60 à 100 % lésions de la veine cave et des veines sus-hépatiques

Traumatismes hépatiques

- Evolution vers traitement non chirurgical
 - arterio-embolisation
 - surveillance scannographique
- Succès 80 à 100 %

TABLE 1. Nonoperative Management and Outcome of Blunt Liver Injuries

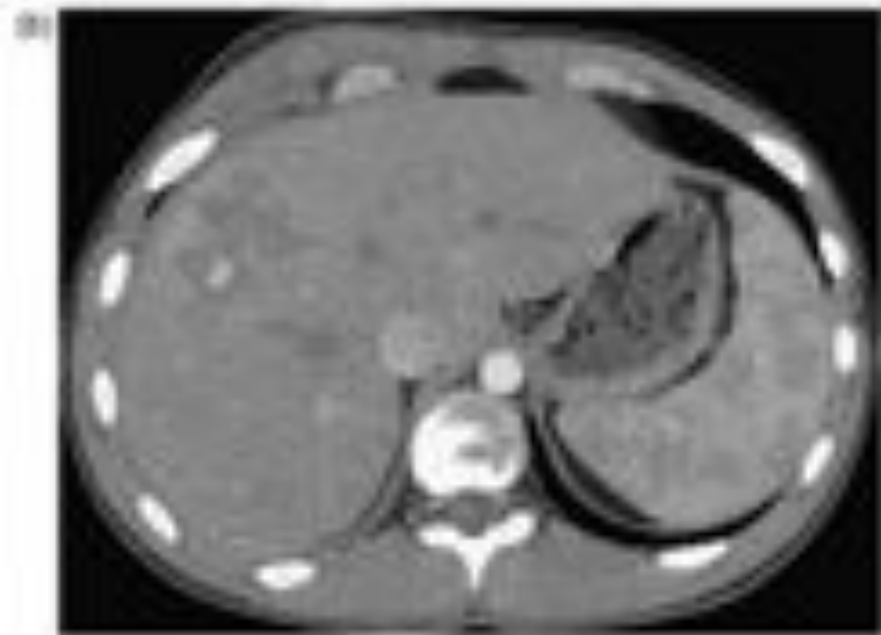
Institution, Year	Nonoperative Rx, N (%)	Grade 4-5, N (%)	Early Failure (%)	Liver-Related Morbidity (%)	Liver-Related Mortality (%)
Bowman Gray, 1994	72 (55)	15 (21)	3	1	0
University Tennessee, 1995	112 (82)	43 (38)	11	4	1
New York University, 1996	404 (47)	58 (14)	4	1	0.4
University Tennessee, 2000	560 (85)	127 (23)	8	1	0.4
USC, 2003	55 (71)	16 (29)	15	2	0

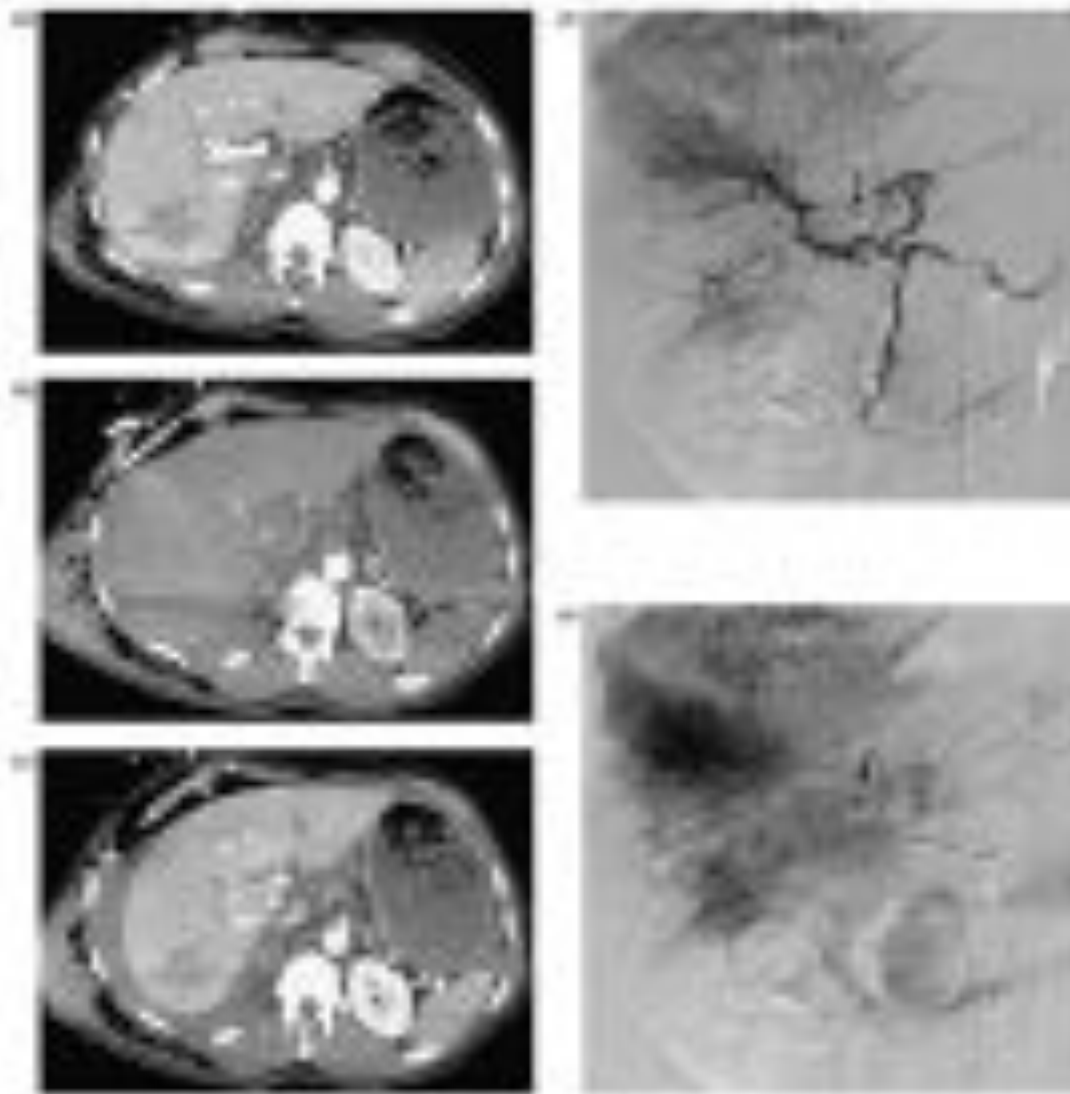
Traumatismes hépatiques

- Facteurs d'échec de ce traitement :
 - atteintes les plus sévères
 - lésions extrahépatiques,
 - âge,
 - extravasation de produit de contraste au scanner
 - nécessité d'une transfusion.

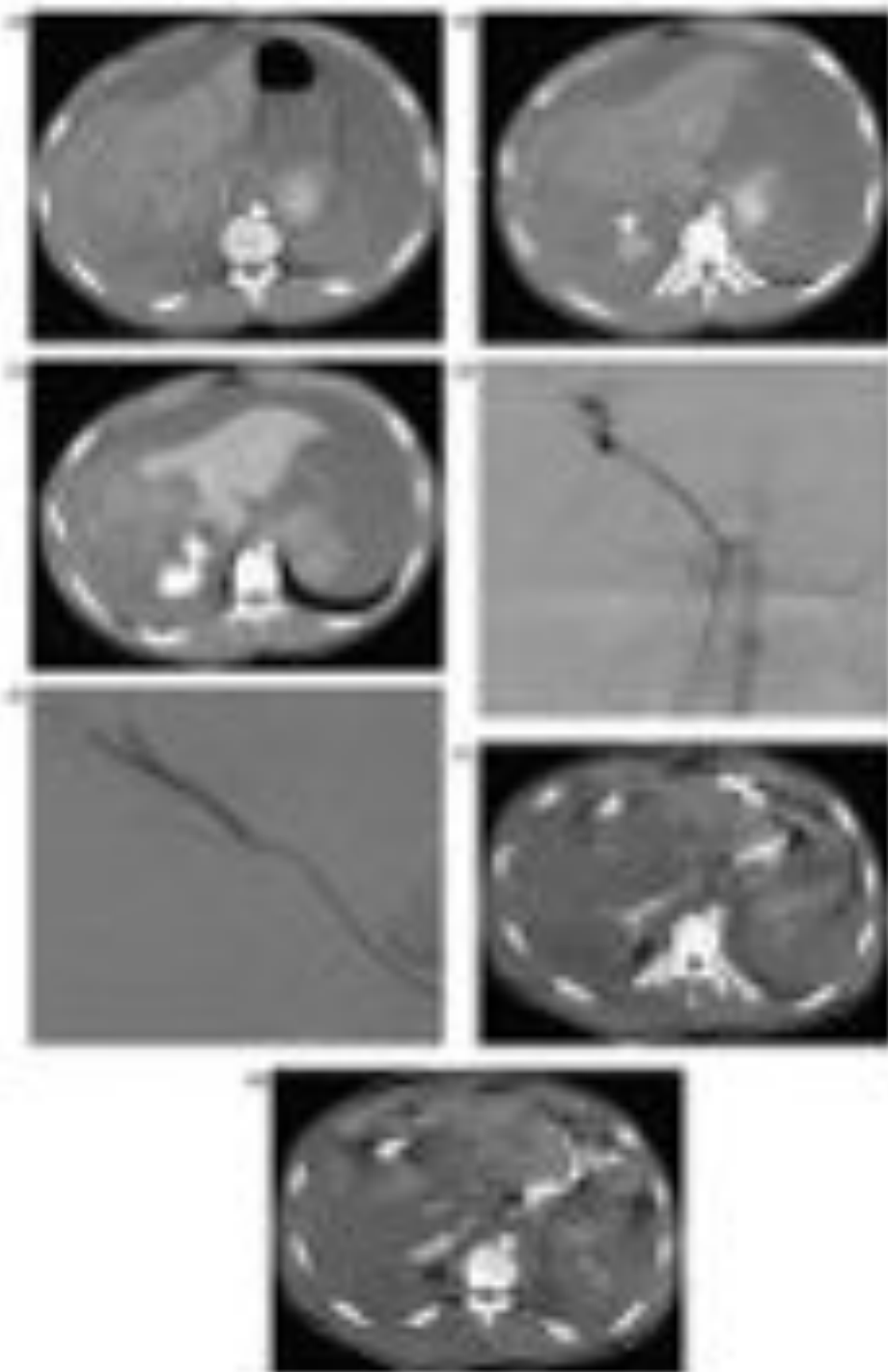


DIU Trauma mars 2011





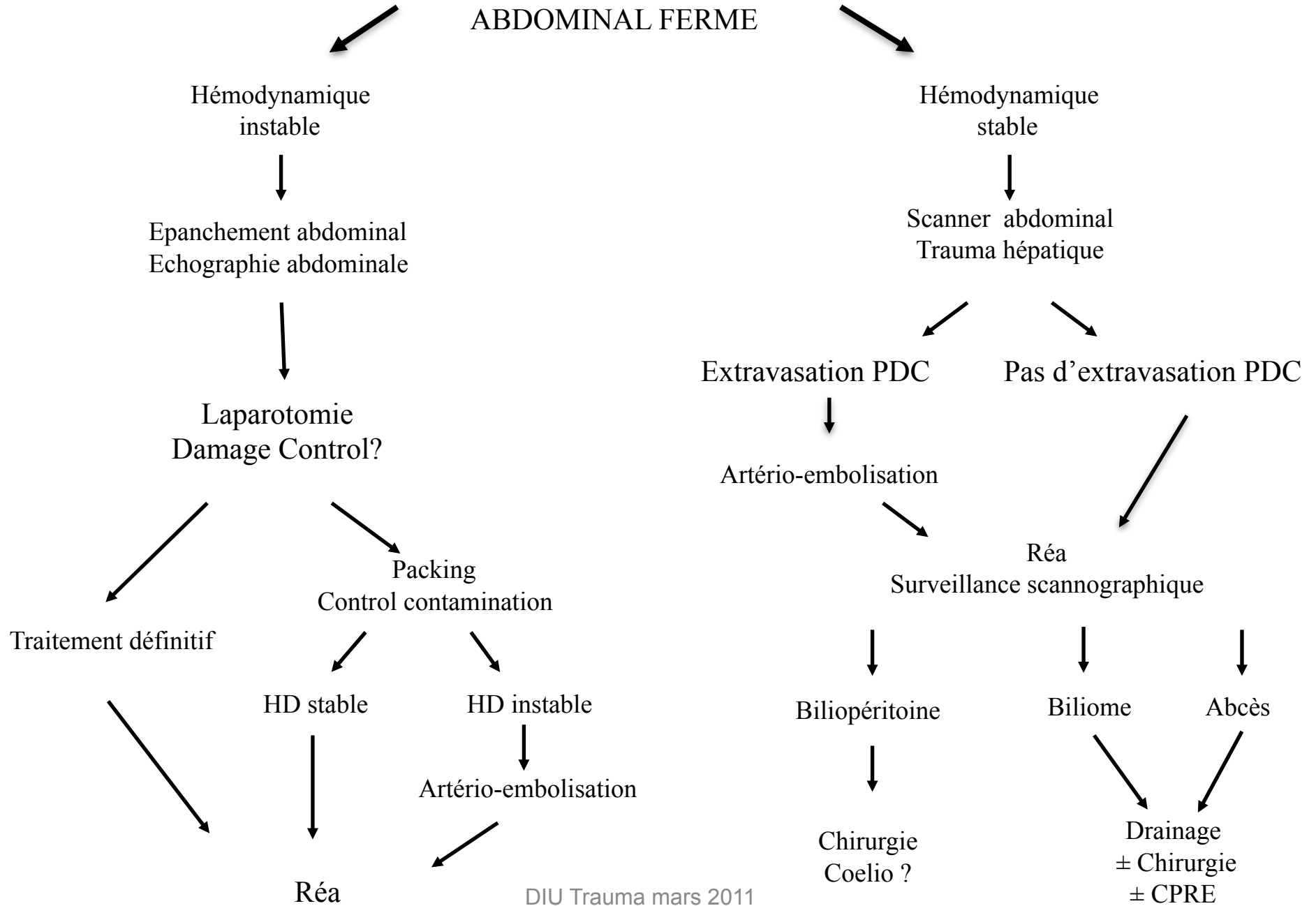
DIU Trauma mars 2011



Traumatismes hépatiques

- Complications biliaires et septiques secondaires
- Equipe multidisciplinaire
 - Traumatologie
 - Chirurgie hépatique
 - Radiologie interventionnelle
 - Endoscopie biliaire
 - Réanimation

TRAUMATISME ABDOMINAL FERME



TRAUMATISME
ABDOMINAL FERME



Hémodynamique
instable

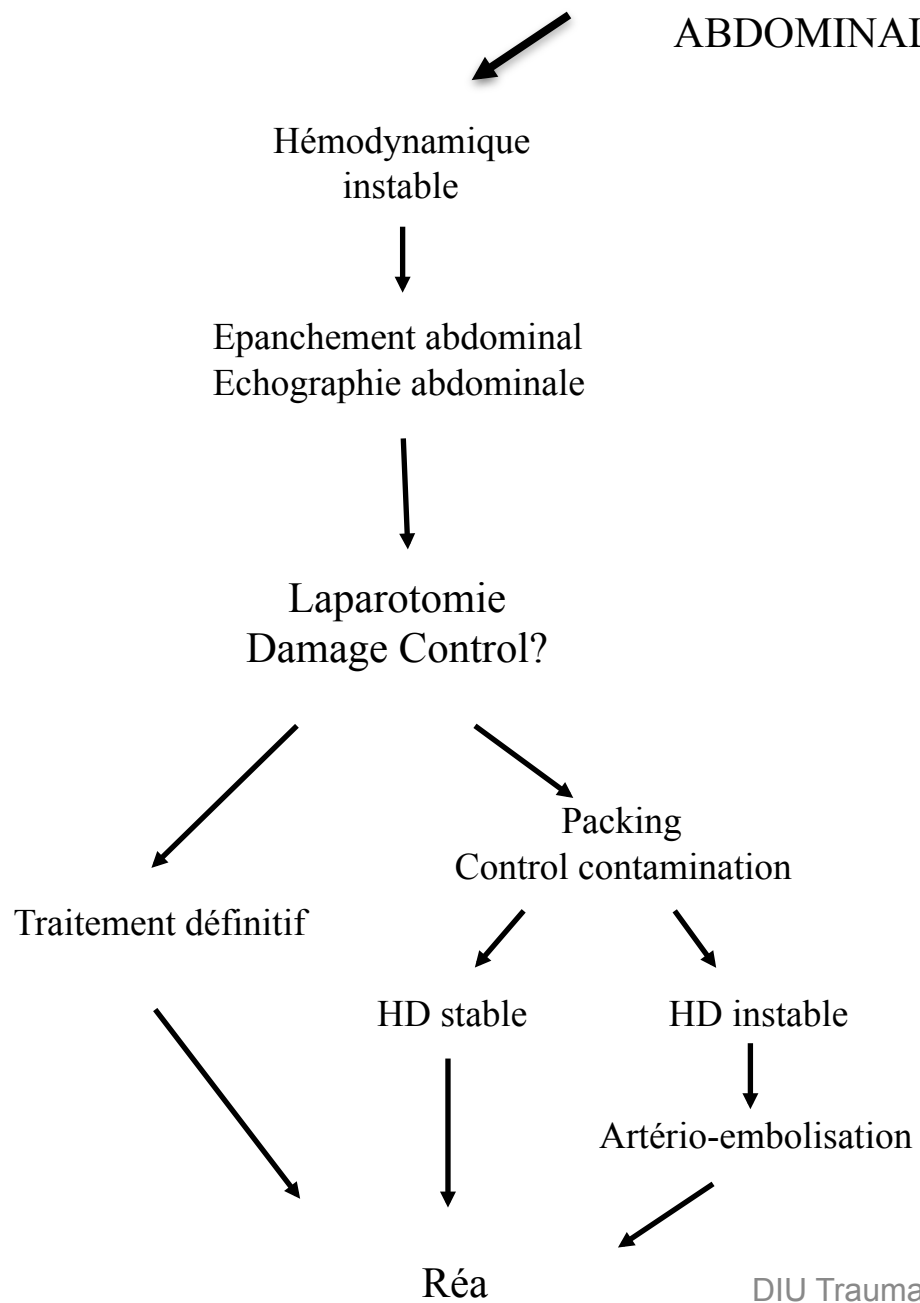


Epanchement abdominal
Echographie abdominale

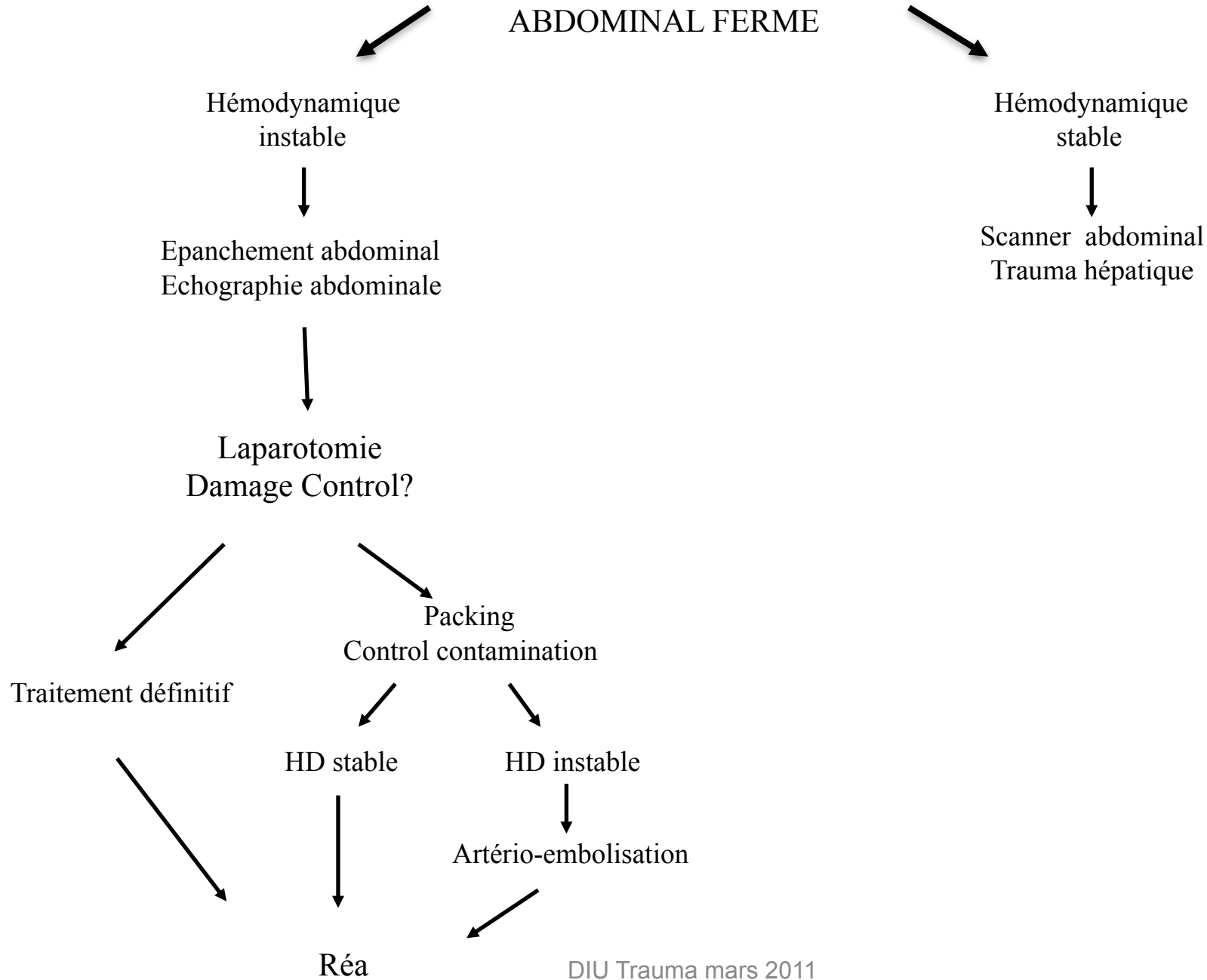


Laparotomie
Damage Control?

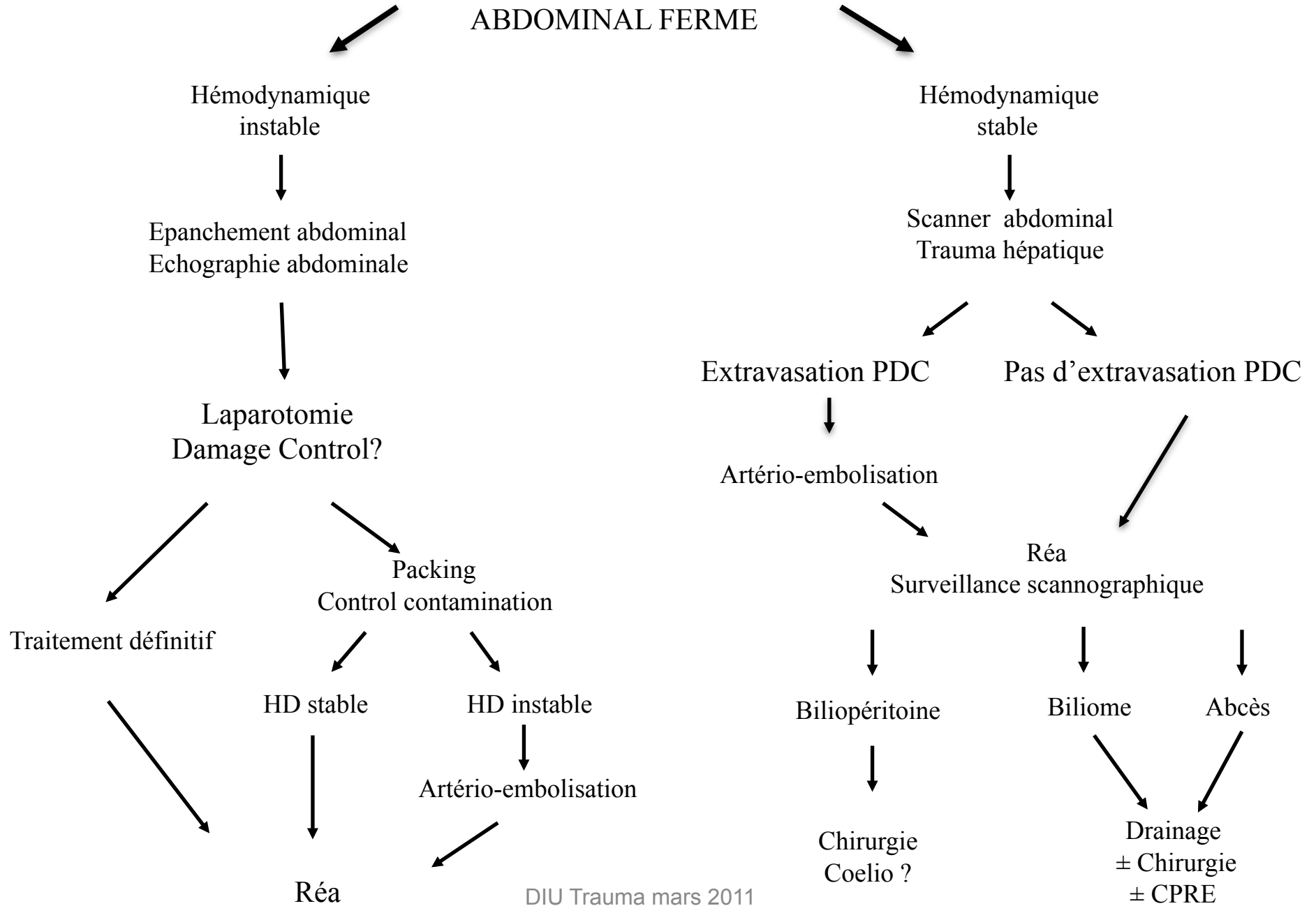
TRAUMATISME ABDOMINAL FERME



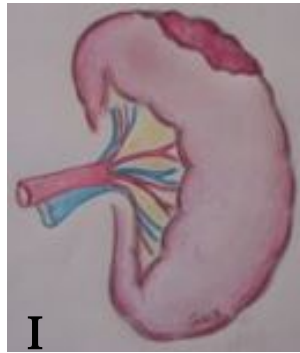
TRAUMATISME ABDOMINAL FERME



TRAUMATISME ABDOMINAL FERME



TRAUMATISMES SPLENIQUES



Grade	Hématome	Fracture	Lésions vasculaires
I	Sous capsulaire, <10%	- Capsulaire - < 1 cm profond	
II	Sous capsulaire : 10-50 % Ø < 5 cm	- 1-3 cm parenchyme	
III	Souscapsulaire > 50 % Rupture souscasp ou intraparenchymateux Hématome Ø > 5 cm	- 3cm	
IV		Atteinte d'un segment	Atteinte Vsx du hile dévascularisation > 25 %
V	E		Partiellement dévascularisée



Traumatismes spléniques

- Splénectomie
 - Patient type 2
 - Lésions de grade 5
- Traitement conservateur: surveillance clinique et scannographique
 - lésions spléniques isolées
 - patient stable, pas de suspicion de péritonite par perforation d'organe creux
 - possibilité de bilan initial par scanner avec un opérateur entraîné
 - lésions spléniques de grades 1, 2 ou 3 au scanner
 - chirurgien viscéral pouvant à tout moment décider et réaliser sans délai une laparotomie
 - surveillance le patient en réanimation avec une équipe médicale rôdée à la traumatologie

Traumatismes spléniques

- Succès du traitement conservateur :
 - 60 à 98 %
 - traitement chirurgical dans les 24 h pour 60% de ces échecs,
 - pour 8% d'entre eux après un délai de 9 jours ou plus après la survenue du traumatisme

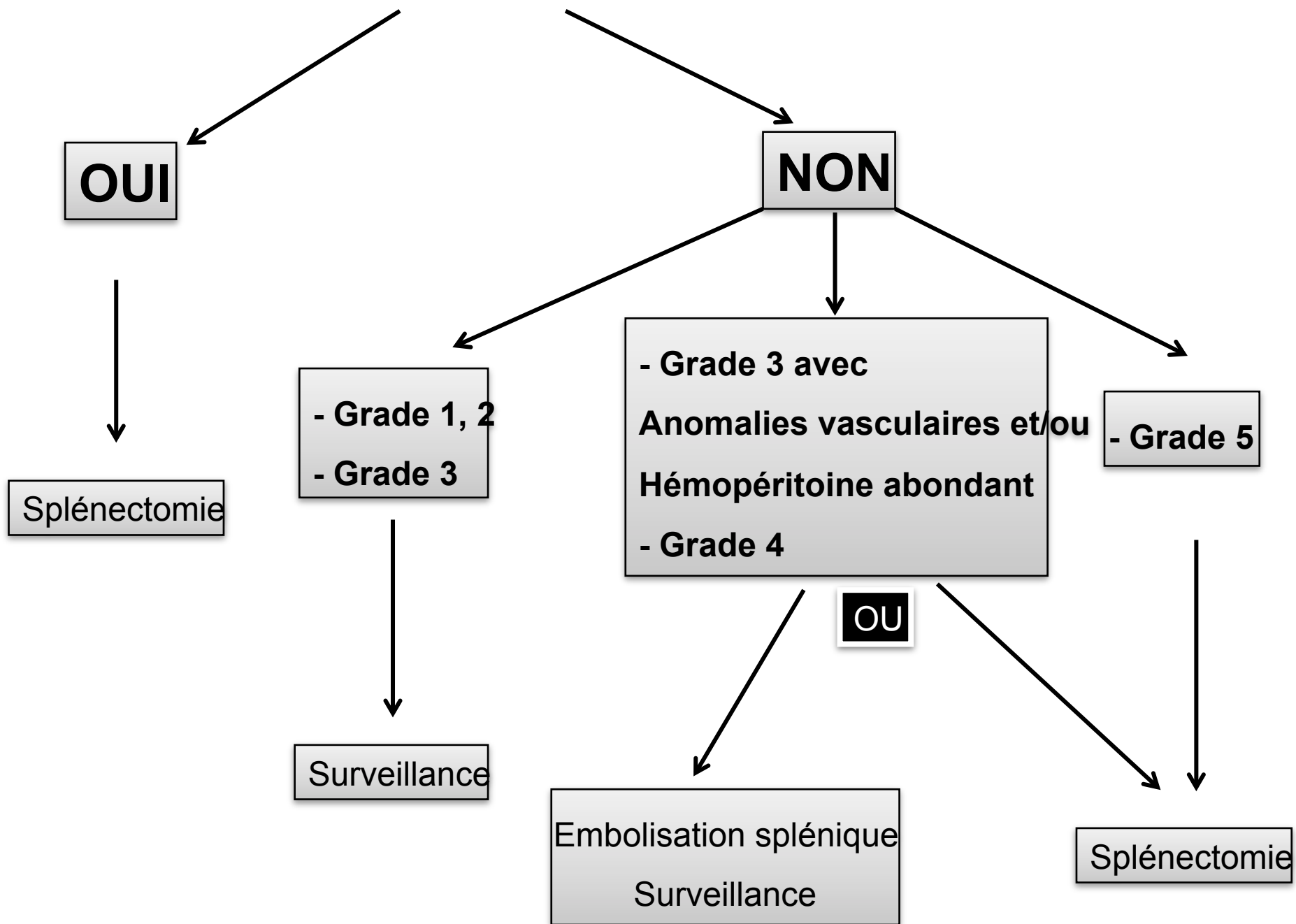
Traumatismes spléniques

- Facteurs d'échec du traitement conservateur
 - extravasation de produit de contraste
 - faux anévrisme
 - lésions de grade 3 avec hémopéritoine abondant
 - lésions de grade 4
 - présence d'un traumatisme crânien

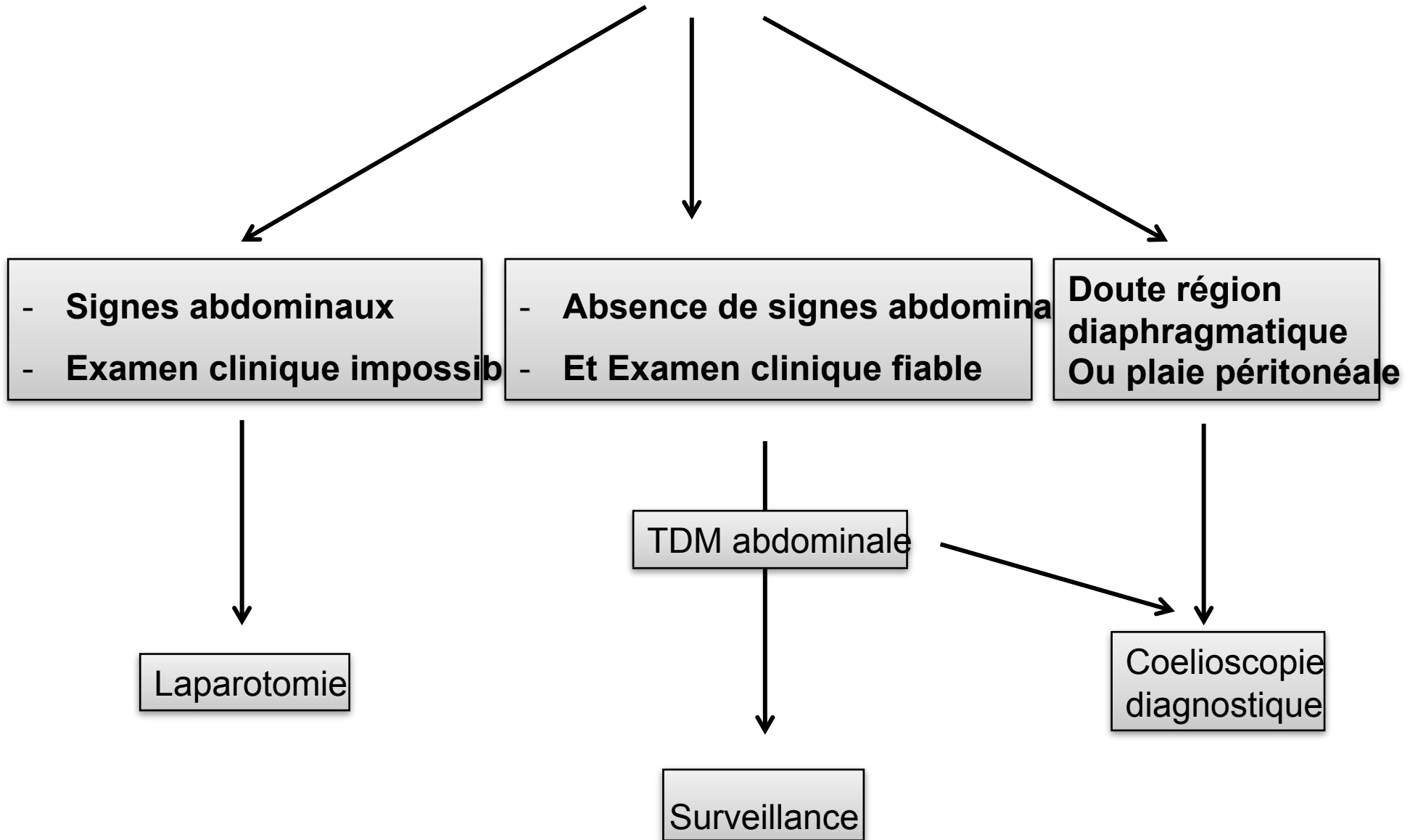
Traumatismes spléniques

- Artériographie splénique avec embolisation de l'artère splénique
 - En cas de facteurs d'échec décrits (7 %)
 - Taux de succès du traitement : 77 % à 97 %
 - Traitement d'appoint qui pourrait permettre d'élargir les indications du traitement non chirurgical et d'augmenter le taux de réussite de non-intervention.
- Durée de surveillance
 - 15 jours
 - Ruptures différées jusqu'à 30 jours après l'accident.

Instabilité hémodynamique

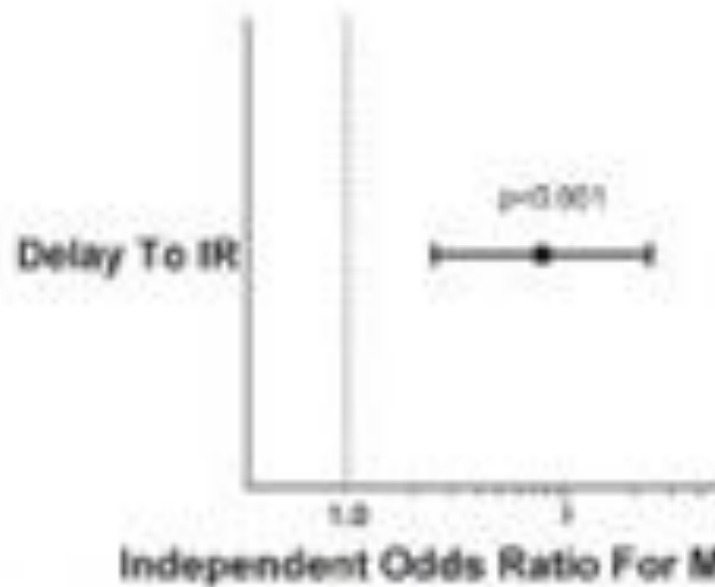


**Traumatisme abdominal pénétrant
sans instabilité hémodynamique**



Delay to Therapeutic Interventional Radiology Postinjury: Time Is of the Essence

Gina M. Howell, MD, Andrew B. Peitzman, MD, Raminder Nirula, MD, MPH, Matthew R. Rosengart, MD, MPH, Louis H. Alarcon, MD, Timothy R. Billiar, MD.



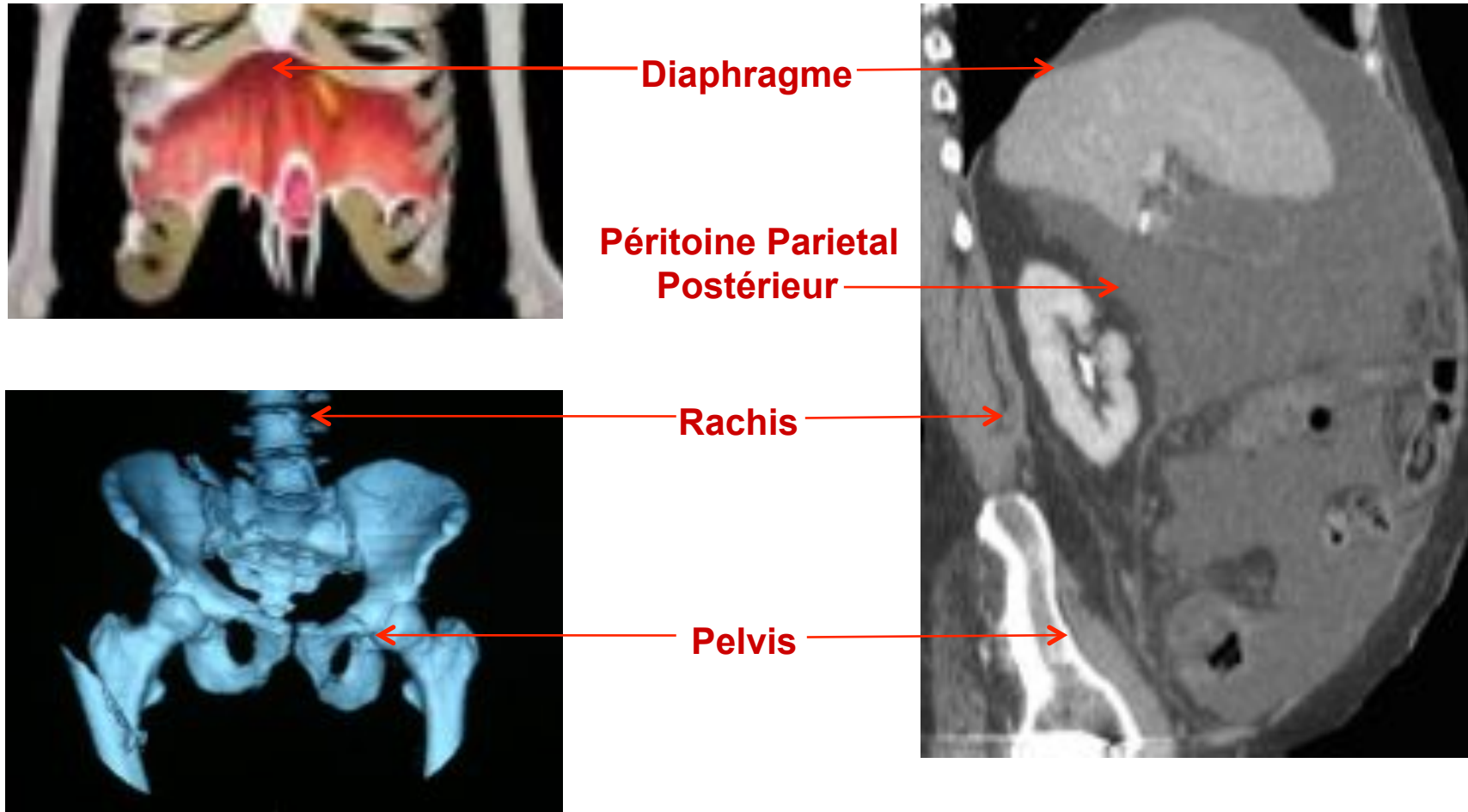
Chaque heure de retard
+47 % risque de mortalité

Figure 2. Independent risk of mortality associated with delay to interventional radiology procedures soon after injury.

Hématome retro-péritonéal (HRP)

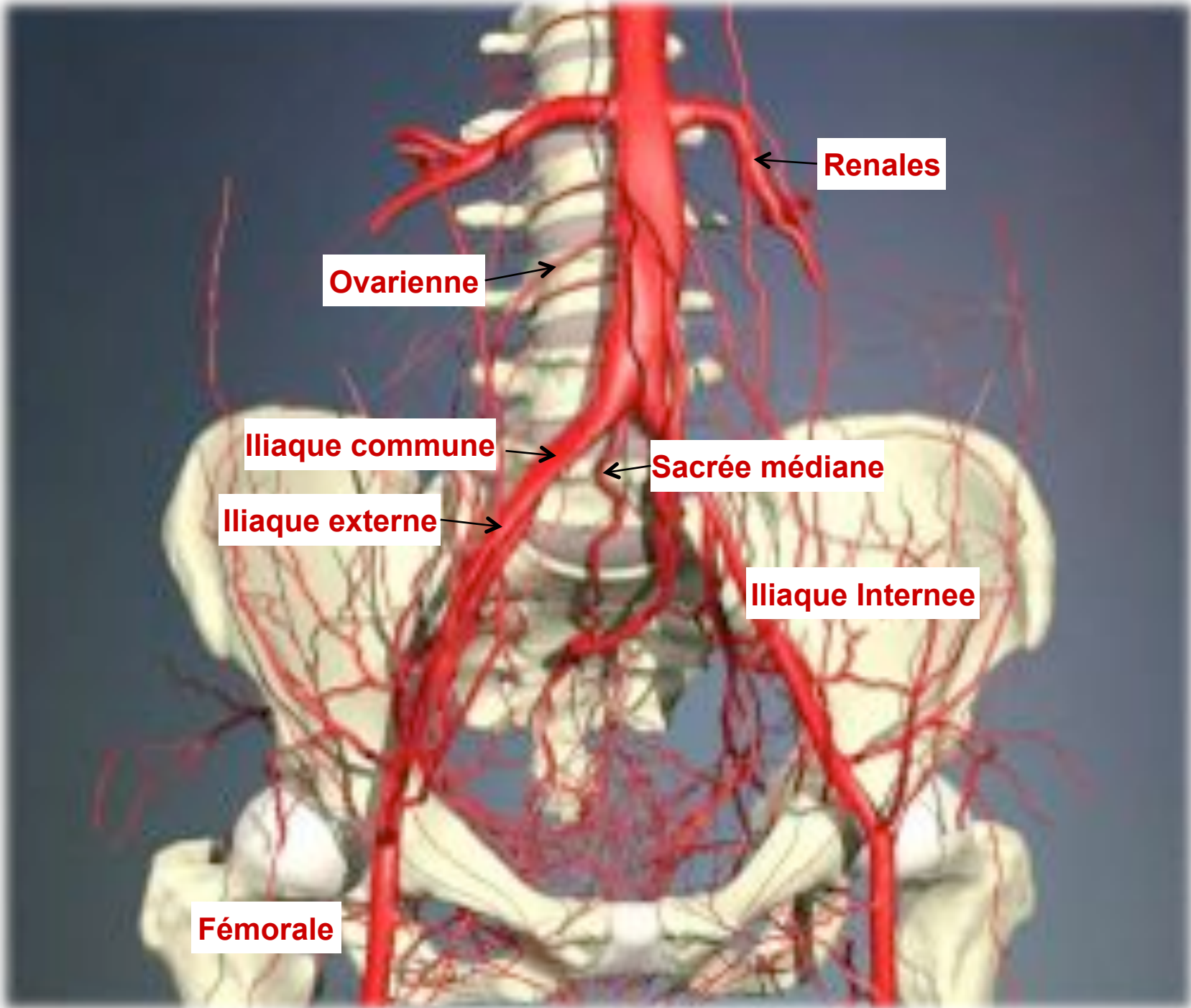
- Volume espace retro-péritonéal en cas de TGB > 4 litres
- HRP alimenté par :
 - Saignement osseux à partir des foyers de fracture
 - Vaisseaux artériels branches artères hypogastriques
 - Plexus veineux
 - Gros vaisseaux iliaques plus rarement

Espace rétropéritonéal



Notion d'autotamponnement des HRP : 5 litres -> 30 mmHg

Grimm MR et al. J Trauma. 1998



Renales

Ovariennne

Iliaque commune

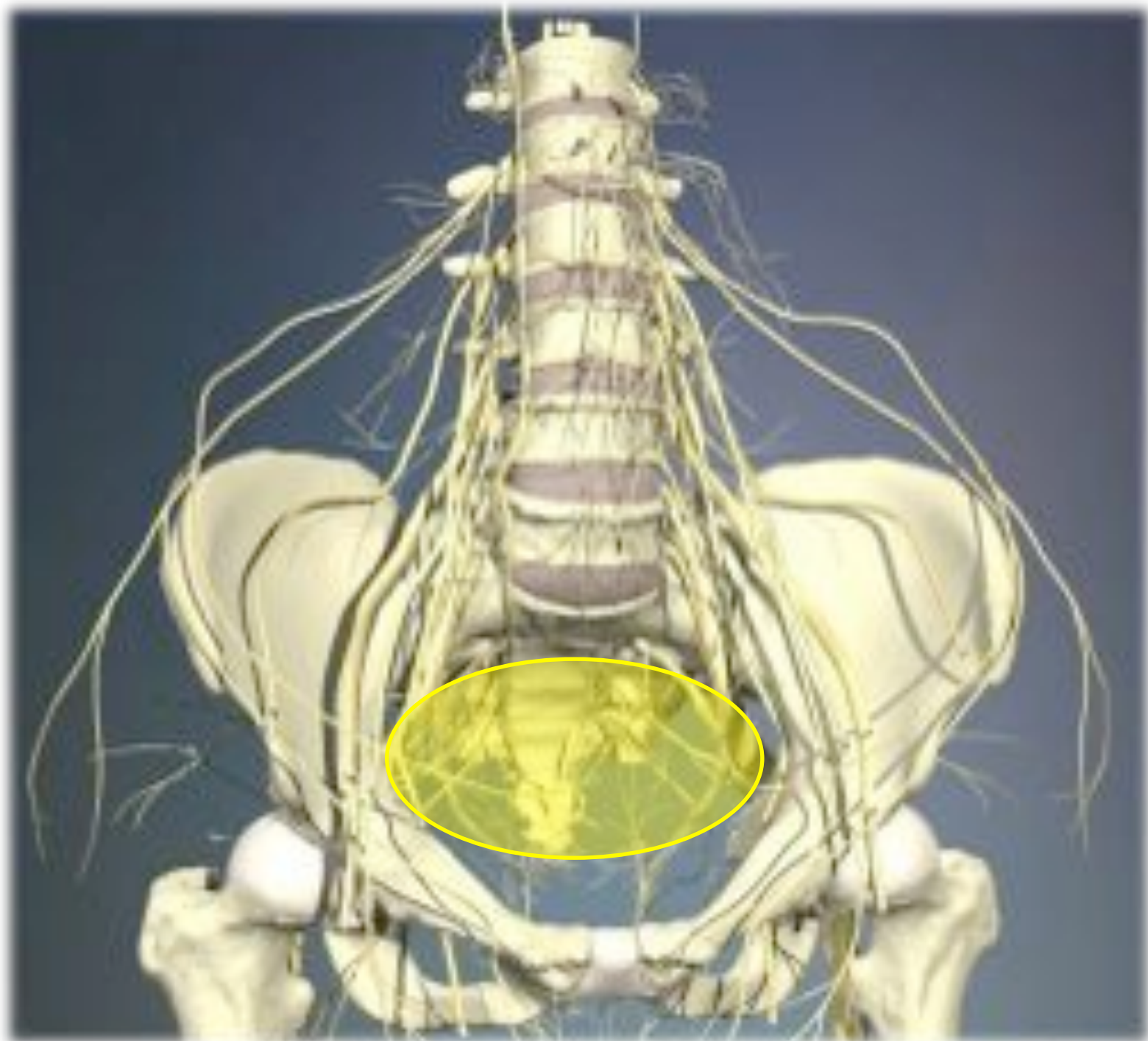
Sacree médiane

Iliaque externe

Iliaque Internee

Fémorale





Pronostic

217 fractures du bassin instables

17 % des trauma du bassin

Mortalité : 32 %

Table 2 Primary cause of death (n = 69)

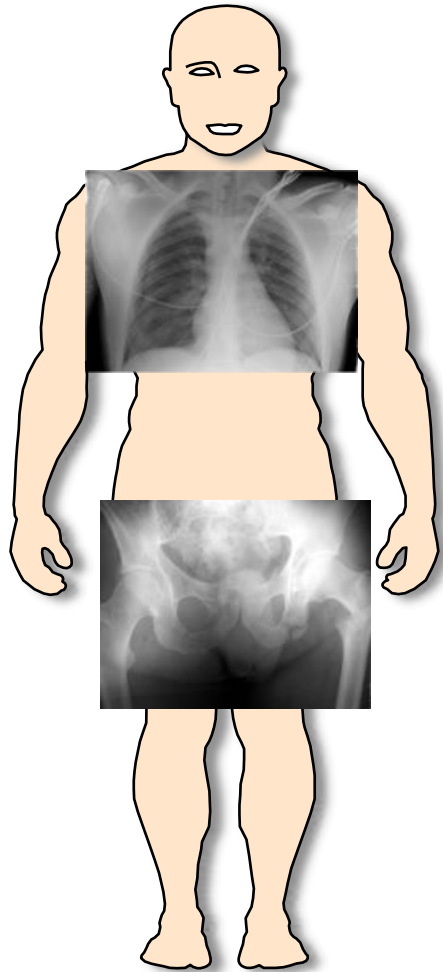
Diffuse hemorrhage	22 (31.9%)
Pelvic hemorrhage	20 (29.0%)
Traumatic brain injury	15 (21.7%)
Respiratory	5 (7.2%)
Multiple organ dysfunction syndrome	3 (4.3%)
Sepsis	2 (2.9%)
Cardiac arrest	2 (2.9%)

**PRIORITE: contrôler
hémorragie**

Lésions urologiques

- Si hématurie et disjonction symphyse => cystogramme
- CI au sondage si rétention d'urine et/ ou uretrorragie
 - (ev une tentative de sondage, KT sus-pubien, concertation!)
- Algorithme concerté

B. Figler et al./Injury, Int. J. Care Injured 43 (2012) 1242-1249



n=400

Décision
urgente

Décision
appropriée

Rx thorax

78 (19 %)

78 (100 %)

Rx bassin

8 (2%)

5 (62 %)

Examen clinique

- Anamnèse +++: cinétique
- Instabilité de chaque hemi-bassin
- Troubles vasculo-nerveux des membres inférieurs
- Examen périnéal:
 - lésions cutanéomuqueuses, hématome
 - Atteintes nerveuses : TR, anesthésie en selle
- Patient conscient, stable, examen normal
 - => **très probablement pas de fracture grave associée à hémorragie**

Examens

Radio de bassin de face

- identifie facilement la solution de continuité antérieure
- lésions postérieures plus difficilement à identifier
- Sensibilité globale 55 % avec un taux de faux négatif de 11%.
- Diagnostic du caractère stable ou instable:
40% de FN (radio : fracture stable, TDM: instable)
- Fractures de l'apophyse transverse de L5, de l'épine sciatique des bords latéraux du sacrum : arguments indirects
- AIS pelvien >4, FDR saignement artériel ++

**En salle de déchoc dans
l'immédiat**

Contention orthopédique

- Diminution du saignement veineux par tamponnement et réduction du volume de l'espace retro-péritonéal.
- Réduction des foyers de fractures
- Diminution de la douleur
- Diminue le saignement, la transfusion et la mortalité

Techniques de contention orthopédique

Ceintures

- Peu de place pour fixation par voie interne en urgence
- Contention directe par ceinture ou drap



Effect of a new pelvic stabilizer (T-POD[®]) on reduction of pelvic volume and haemodynamic stability in unstable pelvic fractures

Edward C.T.H. Tan^{a,*}, Sander F.L. van Stigt^a, Arie B. van Vugt^b

^a Department of Surgery - Division of Trauma Surgery, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Nijmegen, The Netherlands

^b Department of Surgery, Medisch Spectrum Twente, Enschede, The Netherlands



Ceinture de contention

Préhospitalier:

instabilité clinique et suspicion

Intrahospitalier

Radio bassin

élargissement postérieur

diastasis symphyse pubienne

Clamp pelvien



Techniques de contention orthopédique

- Vissage trans sacro-iliaque /TDM
- Fixation rapide par Clamp pelvien :

Fixation transcutanée au travers des art sacro iliaques au niveau de l'ilion postérieur

Adaptée aux formes avec instabilité postérieure

Pas possible si fracture transiliaque

Pose en 20 minutes en salle de déchocage

Peut gêner lors des poses de KT et/ou au bloc (laparotomie) et scanner

Clamp de Ganz

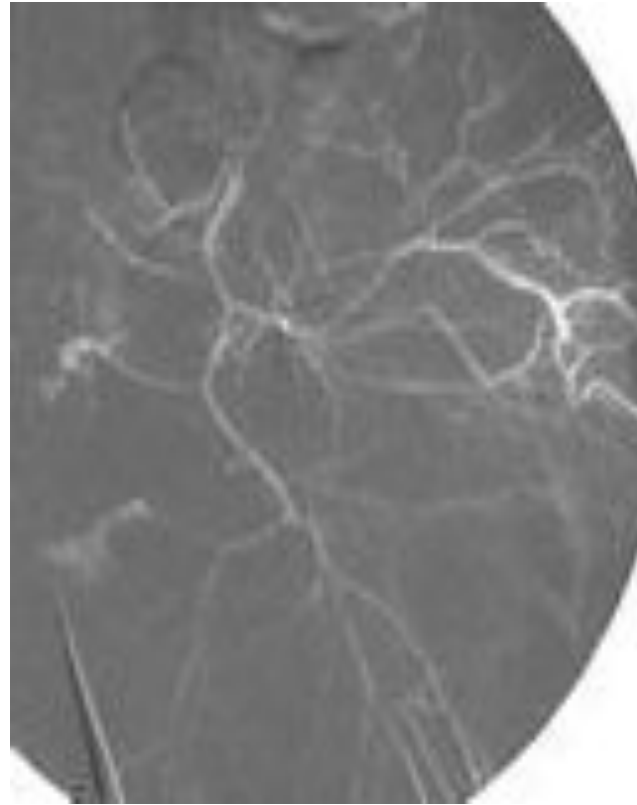


Résumé contention

- Oui, précocement, ceinture
- Solution chirurgicales, efficaces, mais pas de manière isolée

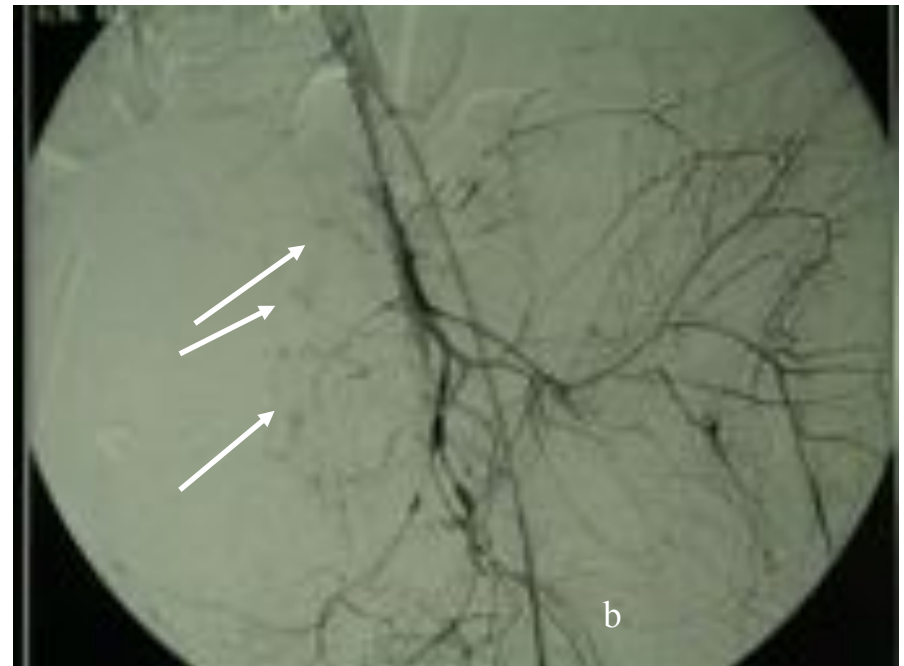
**PRIORITE: contrôler
hémorragie**

Embolisation



Patient stable ou stabilisé

- TDM avec injection:
 - Bilan lésionnel intra et retro-péritonéal
 - Recherche saignement actif



Chirurgie et traumatismes du bassin

- **Traumatismes fermés :**
 - pas d'abord chirurgical de l'hématome rétropéritonéal
 - A discuter si lésion vasculaire d'un gros tronc identifiée en radiologie

Chirurgie et traumatismes fermés du bassin

- Si laparo pour lésion intrapéritonéale
- Packing presacré et latérovésicaux
control du saignement d'origine veineuse.
arrêt définitif du saignement,
stabilisation hémodynamique transitoire.

Packing pré/retro-péritonal



Fig. 3. Illustration of retroperitoneal pelvic packing (retroperitoneal packing).



Fig. 4. Illustration of pre-peritoneal packing: placement of laparotomy sponges.

**Traumatisme du bassin (radio bassin)
Instabilité hémodynamique**

**Réanimation : remplissage, catécholamines et transfusion
Stabilisation pelvis par ceinture ou drap
Éliminer saignement d'origine thoracique (radio thorax)**

Echographie abdominale

Epanchement intraperitonéal

Laparotomie
± Fixation ortho
± Packing pelvien

Stable

Instable

Artério-embolisation

Réa

TDM

Pas d'épanchement intraperitonéal

TDM ?

Artério-embolisation

Discuter stabilisation
orthopédique externe

OU

Stabilisation orthopédique
Externe
± Packing pelvien

Artério-embolisation
si instabilité persistante

D'après Geerearts, Crit Care 2007

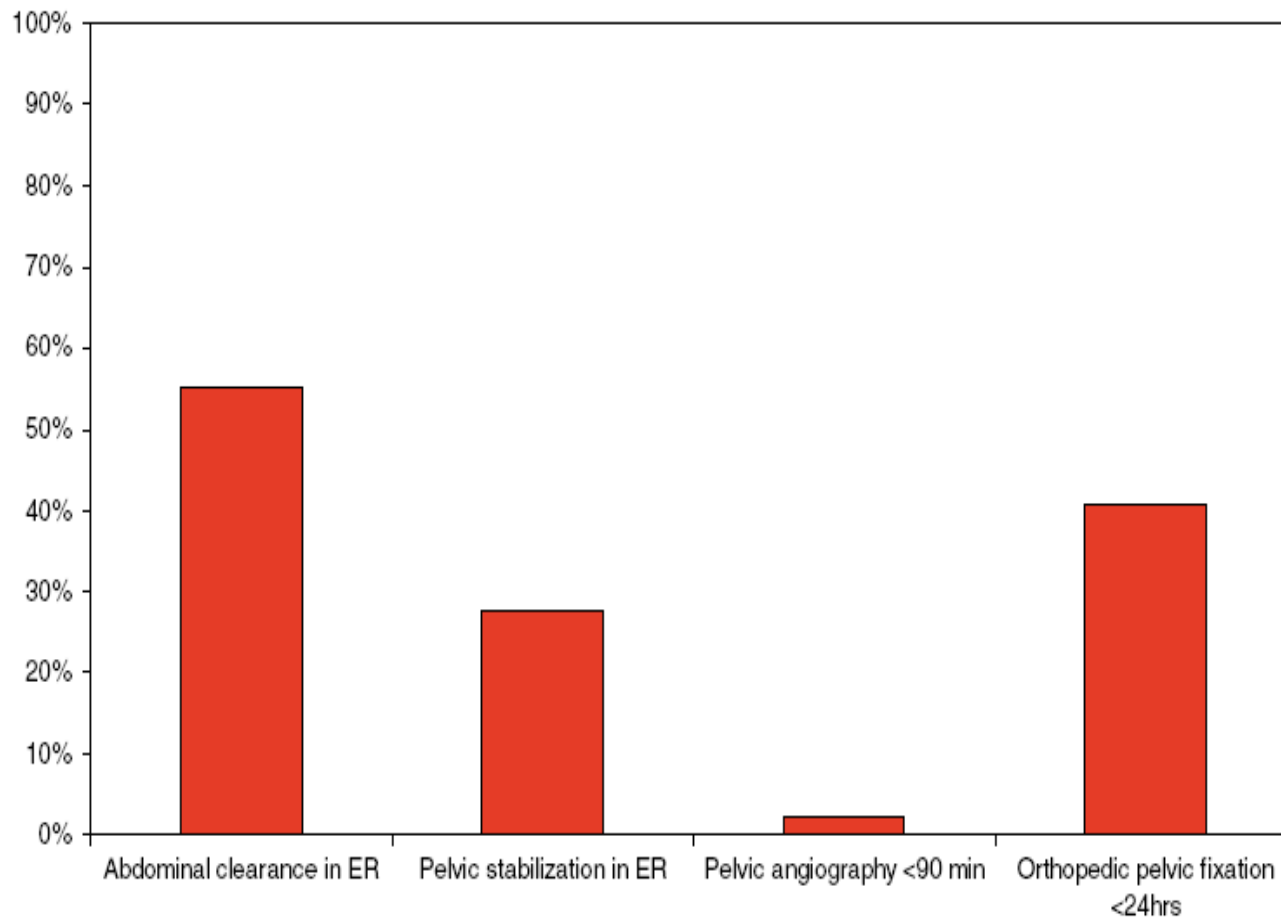
Stratégie thérapeutique

- Fonction de l'état clinique
- Peu d'arguments comparatifs dans la littérature
- Patients peu comparables
- Plateau technique
- Discussion multidisciplinaire +++
- Expérience en présence, **PROCEDURE!!**

Applications des mesures thérapeutiques

217 trauma instables (17 %)

World J Surg (2008) 32:1874-1882



STRATEGIE THERAPEUTIQUE

CAT 1

Choc persistant
In extremis

CAT 2

Instabilité
hémodynamique
persistante

CAT 3

Stabilité hémodynamique
d'emblée ou stabilisée

