

Ruptures de l'anneau pelvien des croyances aux preuves :

La chirurgie de l'anneau pelvien est-elle vraiment invasive ?

Techniques et moyen de fixation



Marc JAYANKURA, Bruxelles



SOTEST Dijon 2019

Introduction

- Amélioration et reproductibilité des techniques chirurgicales
 - Equipes entraînées (Trauma Center)
 - Nouveaux abord
- Amélioration des techniques d'anesthésies et de réanimation
 - Anesthésie multimodale
 - Etc.

Introduction

- Amélioration des techniques d'imagerie peropératoire
 - 2D
 - 3D
 - Ctscan peropératoire
 - Navigation



Introduction

- Dispositif et table de réduction spécifique

Reduction of Displaced Pelvic Ring Disruptions Using a Pelvic Reduction Frame

Kelly A. Lefaiivre, MD, FRCSC, Adam J. Starr, MD, and Charles M. Reinert, MD



Introduction

- Chirurgie percutanée et/ou moins invasives
- Extension des indications (patients âgés)

- « Key point »
 - Qualité de la réduction
 - Stratégie opératoire

Emile Letournel

- « La réduction parfaite de tous les traumatismes intéressant les articulations du bassin qu'il s'agisse des symphyses, du cotyle ou de leur association, me paraît devoir être préconisée »
- « La réduction exacte des fractures pures du bassin... me paraît recommandée »
- « Cela évitera d'avoir à discuter le traitement chirurgical des lésions anciennes... »
- « Malgré plusieurs tentatives, je ne sais pas encore bien traiter les cals vicieux du bassin »



Les situations dramatiques

- Le cal vicieux
- La pseudarthrose (post chir. ou trait. conservateur)
- Les lésions neurologiques (iatrogènes)
- ...
- Conséquences fonctionnelles désastreuses

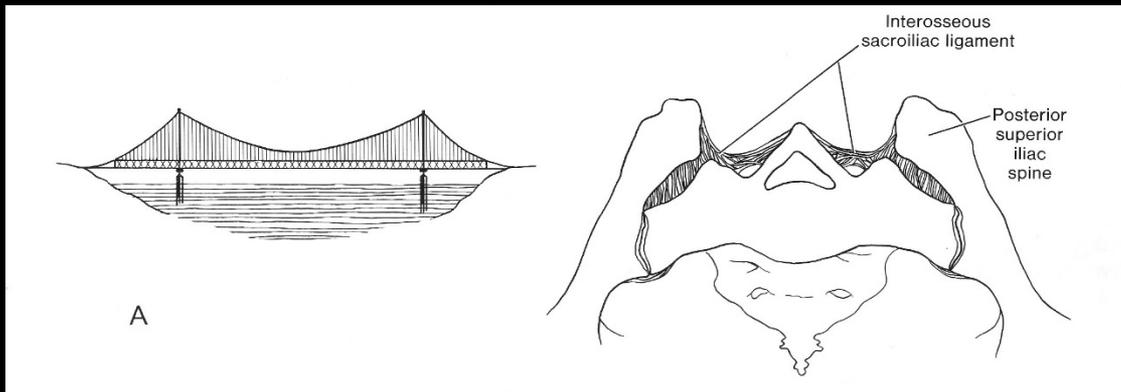
✓ Structures ostéo-ligamentaires
= "sangle postérieure de l'anneau
pelvien"

- ✓ Complexe sacro-iliaque postérieur
(lig. interosseux)
- ✓ Ligaments Ilio-lombaires

- ✓ Agissent sur
 - ✓ Forces de cisaillement vertical
 - ✓ Forces de rotation



Essentiel pour la
stabilité de l'anneau
pelvien



(Tile, 1984)

Evaluation des lésions :

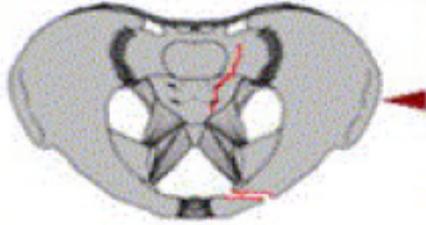
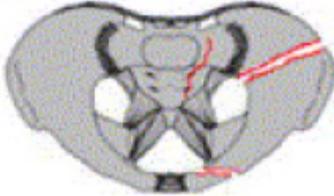
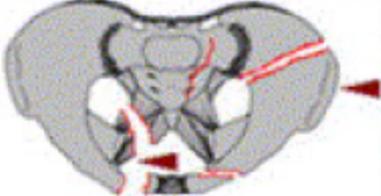
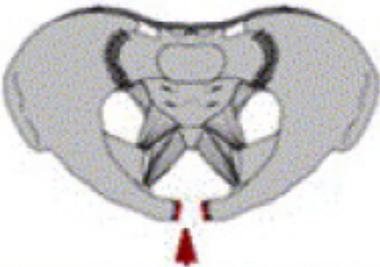
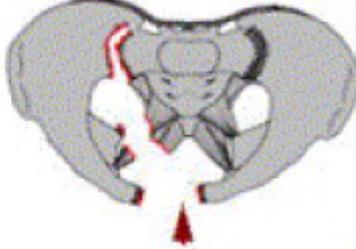
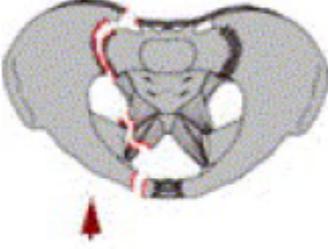
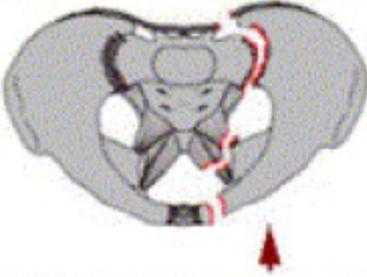
Préciser :

1. Importance des déplacements fracturaires
2. Stabilité de l'anneau pelvien
3. Direction des forces lésionnelles
4. État des tissus mous (fermé / ouvert)
5. Lésions associées intra-pelviennes
6. Autres lésions associées (polytrauma)

👉 **Aucune classification n'intègre l'ensemble de ces facteurs**

3. Classification - mécanisme lésionnel:

✓ Young & Burgess

Lateral Compression			
	LC-I	LC-II	LC-III
Anterior-Posterior Compression			
	AP-I	AP-II	AP-III
Vertical Shear			
	VS		

A partas: Rapport = 8,00

D



ation)

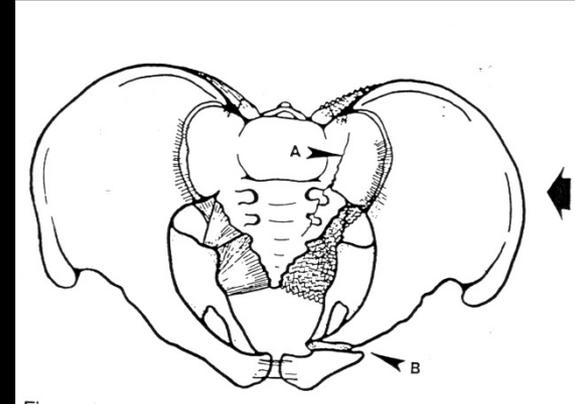
on

ination

Stratégie opératoire :

✓ Compression latérale (49% des fractures du pelvis)

✓ Type 1 (LC1) : stable



✓ Traitement non opératoire (le + svt)

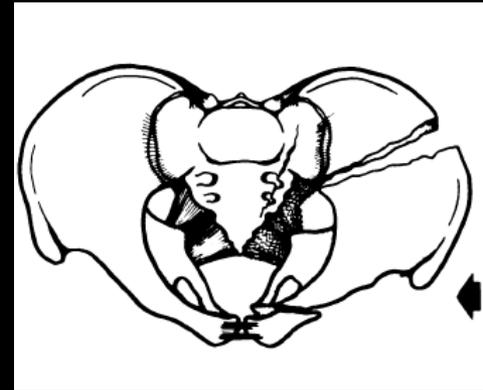
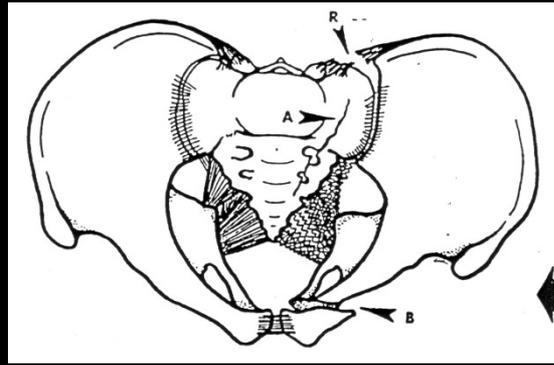
✓ Impaction latérale < 1,5 cm

✓ Déplacement modéré des fracture des branches

Stratégie opératoire :

✓ Compression latérale (49% des fractures du pelvis)

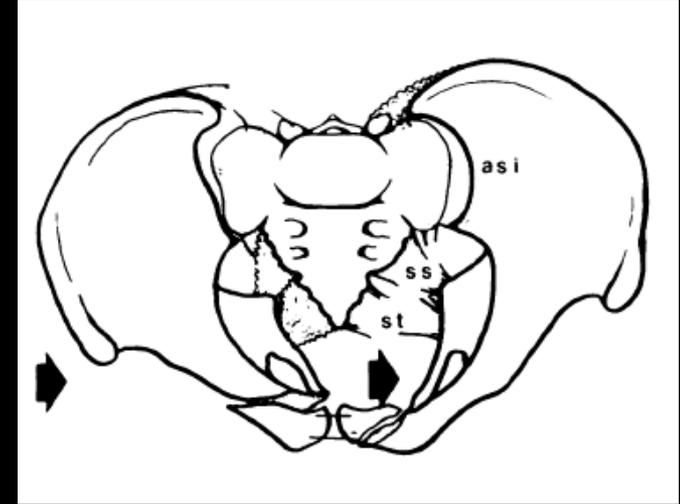
✓ Type 2 (LC2) :
instable



• Réduction et Fixation postérieure isolée le plus souvent

Stratégie opératoire :

- ✓ Compression latérale
- ✓ Type 3 (LC3): "windswept pelvis"
Instable



- ✓ Réduction et Fixation postérieure ± antérieure



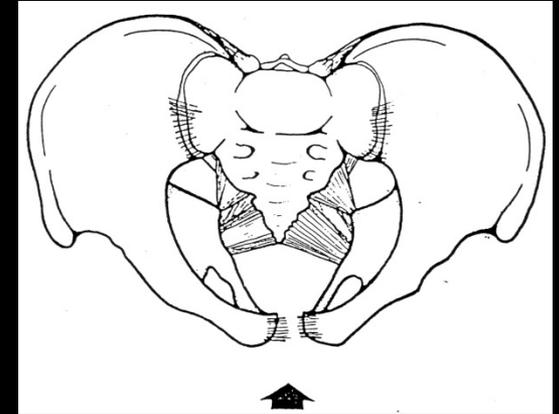
Stratégie opératoire :

- ✓ Compression antéro-postérieure (24% des fractures du bassin)

Source: Pearson

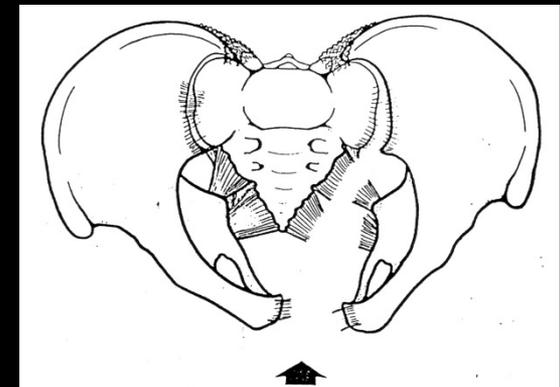
- ✓ Type 1 (AP1) : stable

- ✓ Diastasis symphysaire < 2.5cm
- ✓ Traitement non opératoire



- ✓ Type 2 (AP2) : Partiellement instable

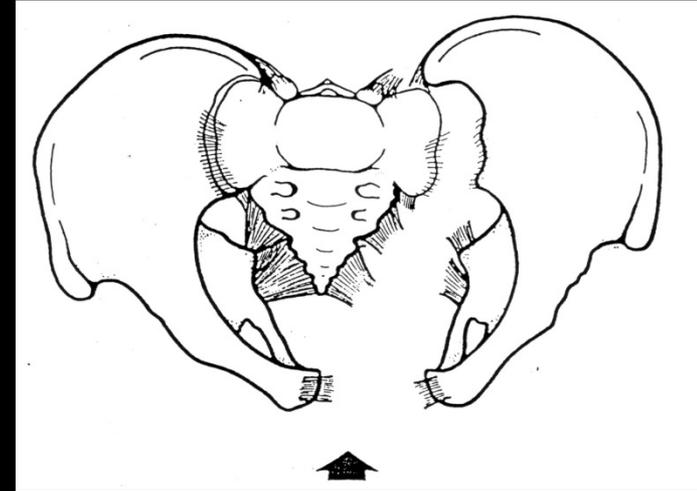
- ✓ Diastasis symphysaire > 2-2.5cm
- ✓ Réduction + fixation antérieure



Stratégie opératoire :

✓ Compression antéro-postérieure (24% des fractures du bassin)

✓ Type 3 (AP3) : Instable

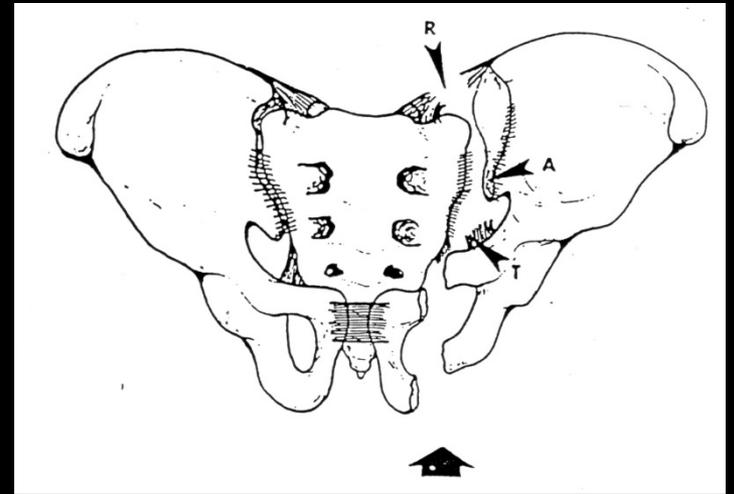


✓ Réduction et Fixation postérieure ± antérieure

Stratégie opératoire

- ✓ **Cisaillement vertical** (6 % des fractures du bassin)
 - ✓ force \Rightarrow verticale, sur l'un ou les deux côtés du bassin en dehors de l'axe central

Instable



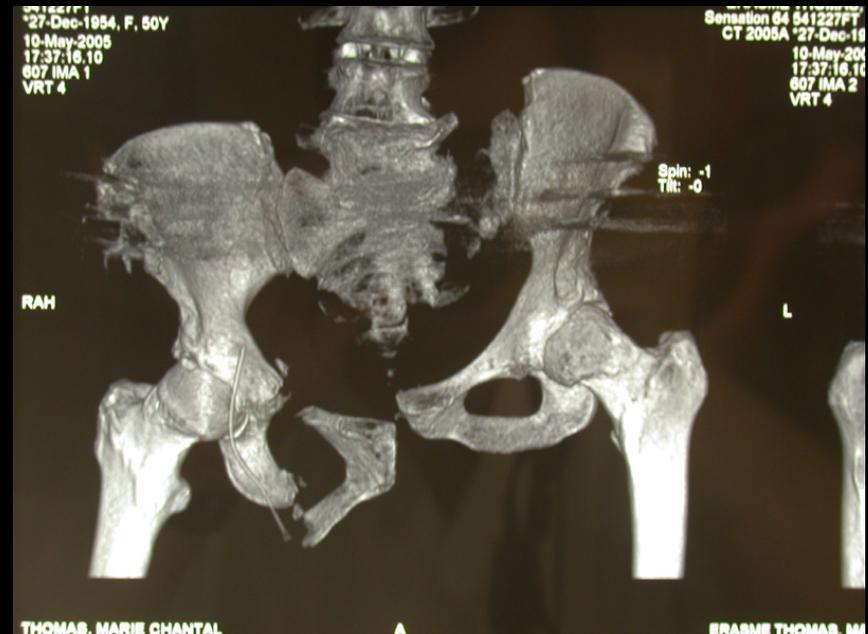
- ✓ **Réduction et Fixation postérieure et antérieure**

Stratégie opératoire

- ✓ Combinaisons
- ✓ Le plus souvent < mécanisme d'écrasement

Force : cisaillement vertical et compression latérale

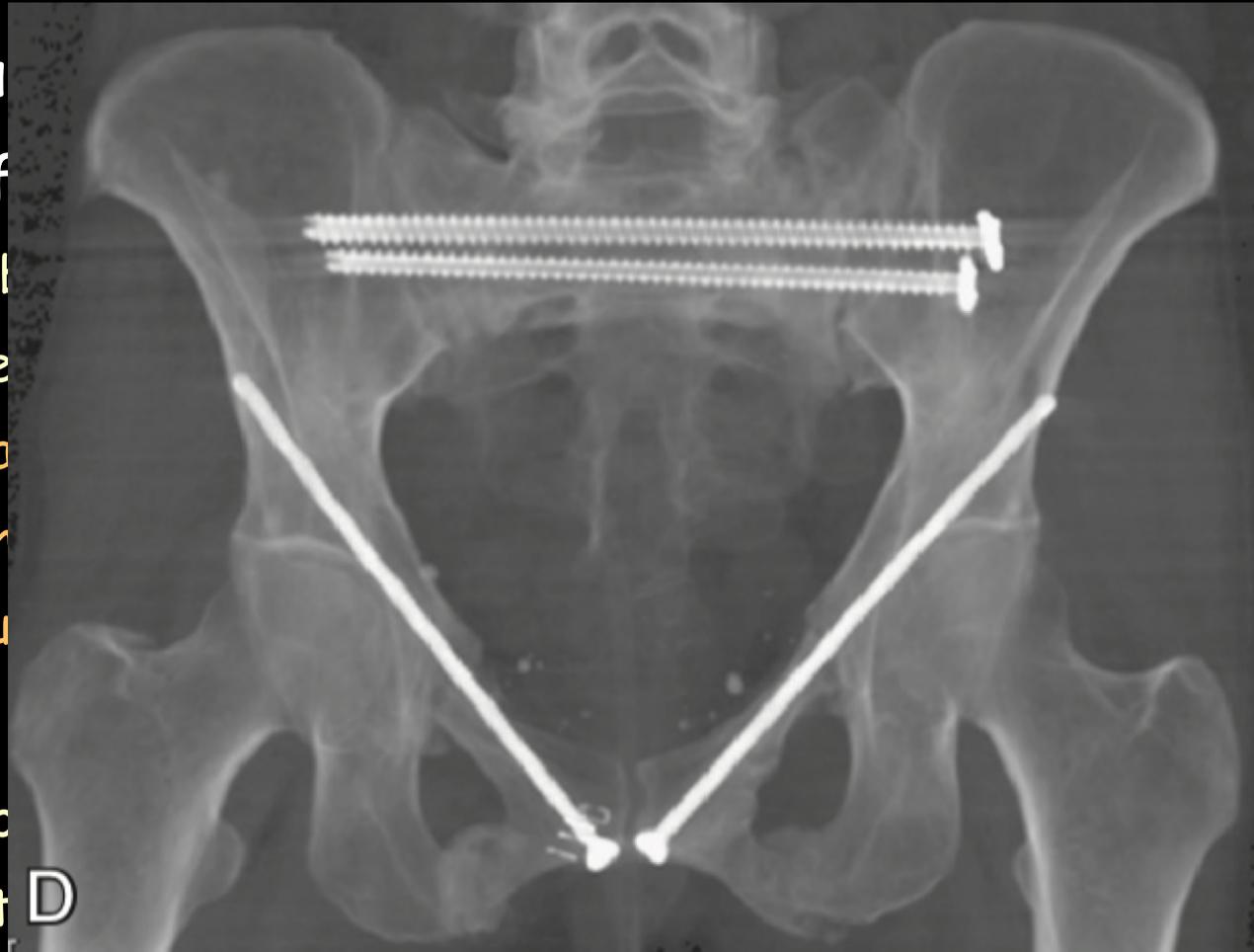
- Réduction et Fixation postérieure et antérieure



Choix des abords chirurgicaux:

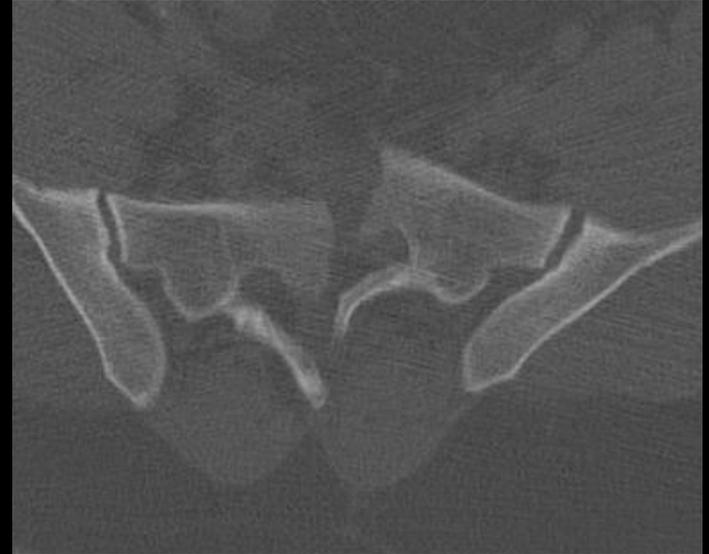
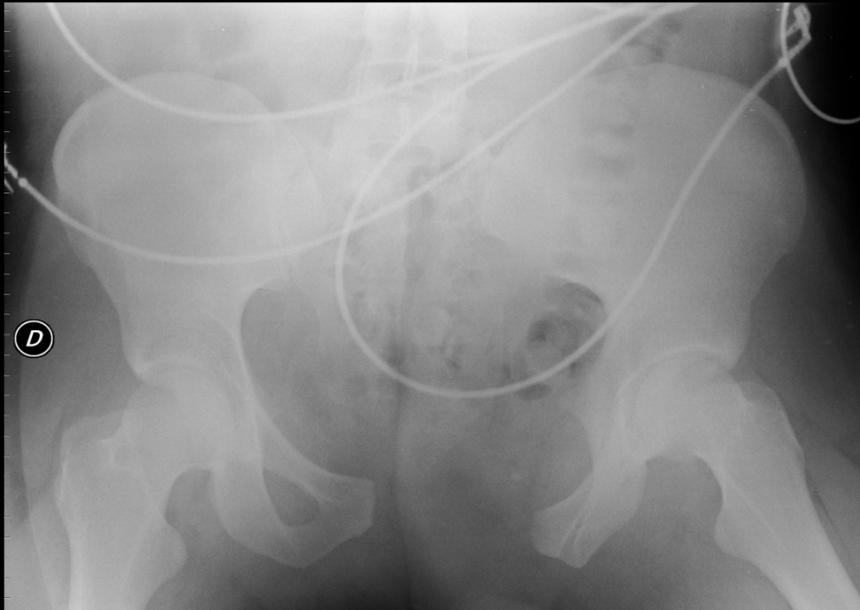
Quelle lésion traiter en premier lieu (post ou ant) ?

- Le plus sou
- En cas de f
 - Fixer d'al
 - Synthèse
 - Déplo
 - Fragr
 - rectu
- Ouverture
 - Si fixatio
 - être anat



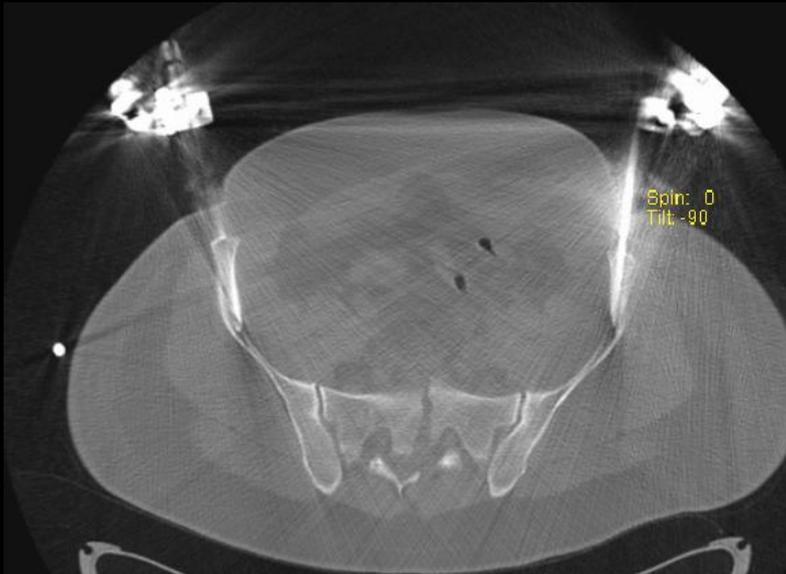
✓ CTscan (2D-3D)

♂ 26 ans

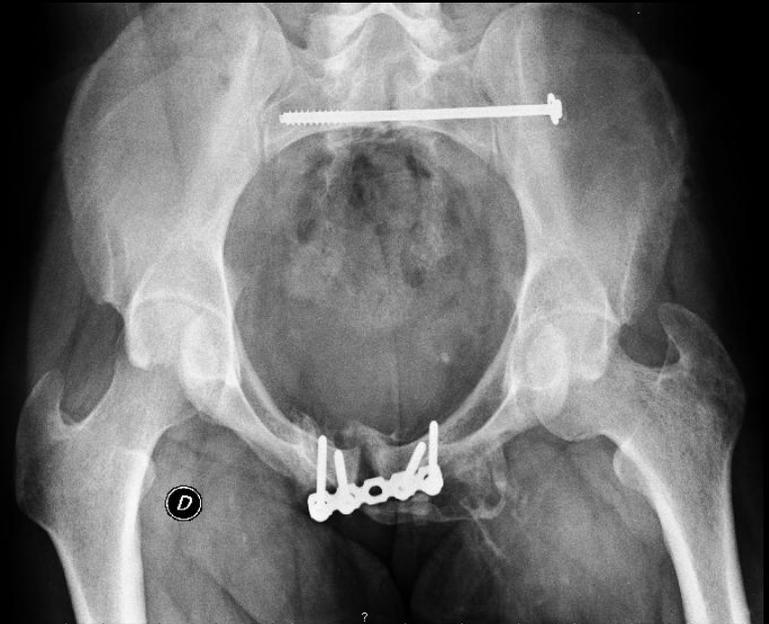
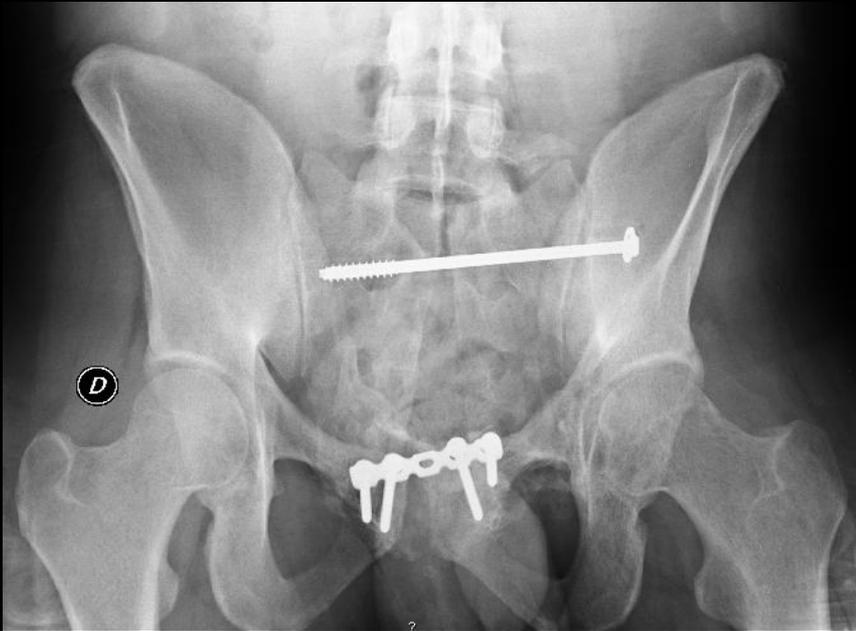


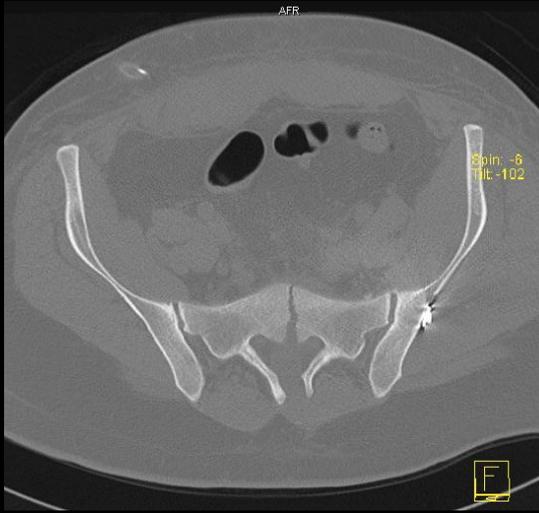
Dr S. Devos, Charleroi

o Stabilisation antérieure par fixateur externe (en urgence)

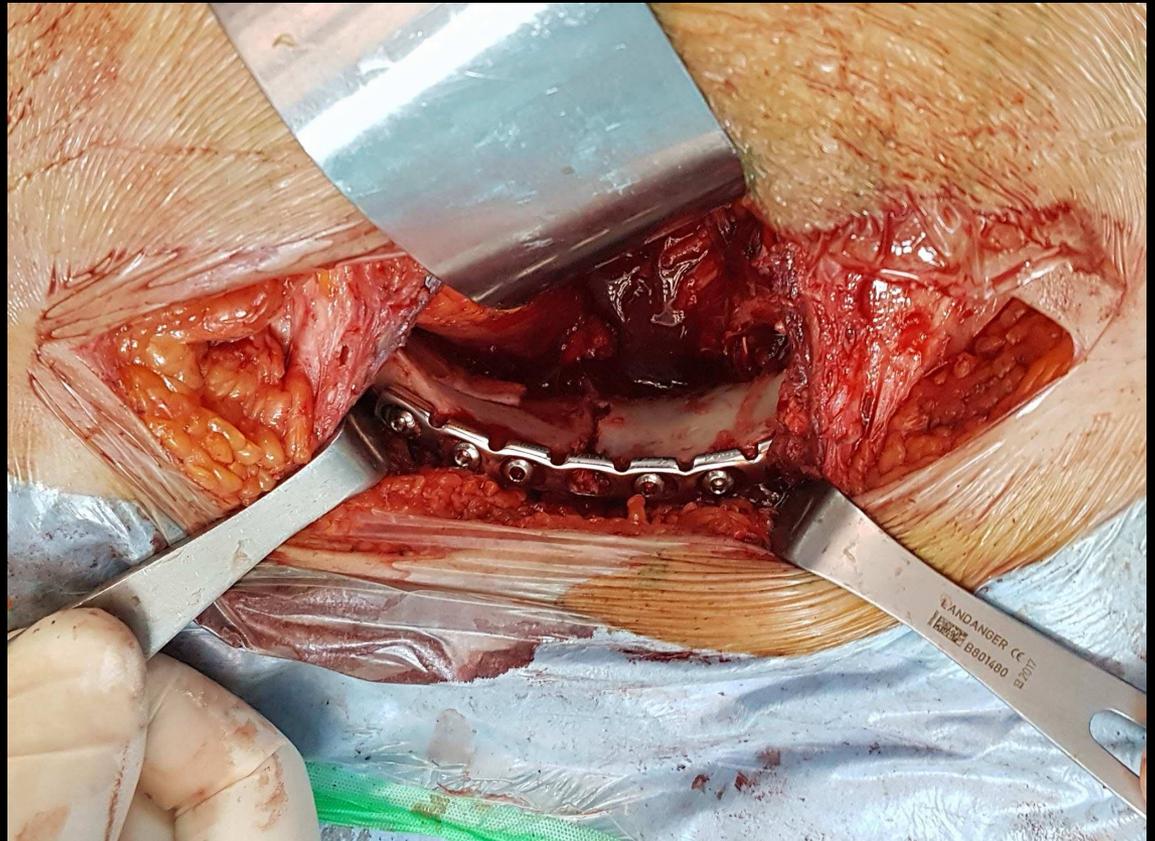


plaque antérieure et vissage postérieure





- Chirurgie peu invasive
 - Abord antérieure de type Pfannenstiel
 - Passage entre les grands droits (sans désinsertion)
 - Fixation postérieure percutanée



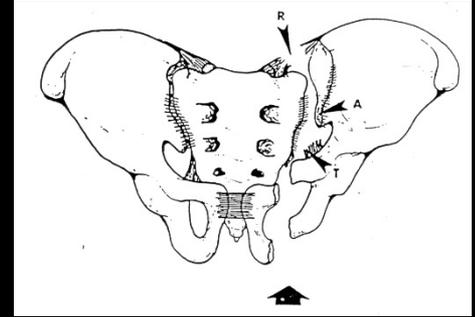
Choix des abords chirurgicaux:

Comment aborder les lésions postérieures ?

- Abord percutané (24 à 48h)
- Abord postérieur (décubitus ventral)
- Abord antérieur (décubitus dorsal)
- Combinaison d'approche

- **Influence des lésions associées**
 - Thoracique, pulmonaire
 - Instabilité rachidienne
 - Lésions des tissus mous, décollement de Morel-Lavallée

Comment aborder les lésions postérieures ?



✓ Réduction fermée

Cas sélectionnés (< 24 - 48 h)

Réduction avec la table à traction (ou autre système) et scopie (3D)

Fixation percutanée (vis ilio-sacrée)

Ne pas accepter une réduction *insuffisante*

Tendance croissante à stabiliser les lésions non déplacée potentiellement instables

✓ Réduction à ciel ouvert

La plupart des cas

Visuel, tactile, contrôle à la scopie

Permet d'enlever les fragments libres articulaires

F 34 ans

4

LIED

em. 3148652501

patient : HFS

12-janv.-2012 21:41

120kV, 300m

SC 500 r

SW 1.5 r

Desc. examen : CT_CRA



5

MLE MLE
'B09

J1



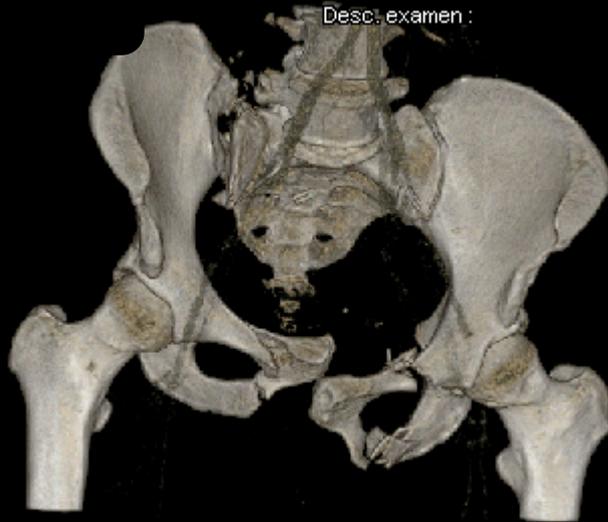
13-janv
Desc. exame

152139801
nt : ALLONG_DOS
is : AP

26-avr.-2012 9:28:3
Desc. examen : RX O:



F 40 ans



ERASME
SIEMENS
04-mai-2006 19:19:34



A pertes

ULB HOPITAL ERASME
KODAK CR950
11-oct-2006 10:28:18
Desc. examen : RX BASSIN

Attacher pos. : AP



(D)

Rel X Ray Exp : 1920
ID plaque : 9104093822

C 2048
W 4096

A pertes

ERASME
SIEMENS
13-mai-2006 4:02:20
Desc. examen : Abdomen^01_Abdom



A pertes

ULB HOPITAL ERASME
KODAK CR950
11-oct-2006 10:28:39
Desc. examen : RX BASSIN

Attacher pos. : AP



(D)

Rel X Ray Exp : 1850
ID plaque : 9104093598

C 2048
W 4096

A pertes

ULB HOPITAL ERASME
KODAK CR950
11-oct-2006 10:28:57
Desc. examen : RX BASSIN



(D)

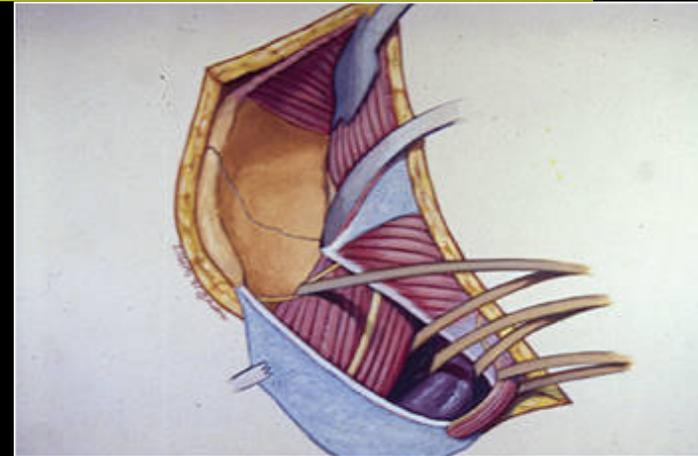
Rel X Ray Exp : 2020
ID plaque : 9104095574

C 2048
W 4096

Approche antérieure: décubitus dorsal

Ilio Inguinal (1° fenêtre)

Parfois seule opportunité de fixation en urgence (laparotomie)



✓ Indications

- Luxation SI
- Fractures-luxation SI
- SI & fracture aile iliaque

✓ Contre-indication

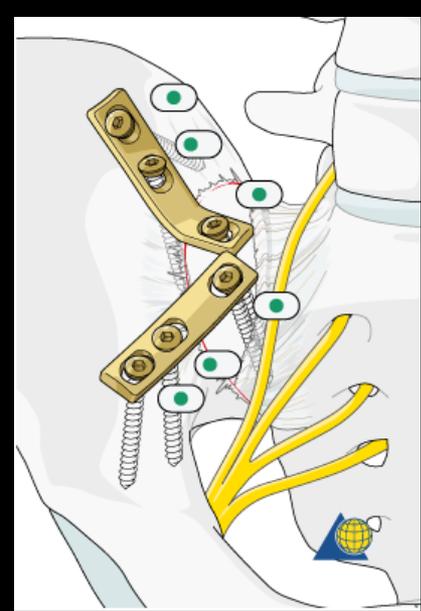
- impaction de l'aile iliaque (mauvaise fixation des vis)

✓ Avantage

- Bonne visualisation (réduction)
- Bonne stabilité

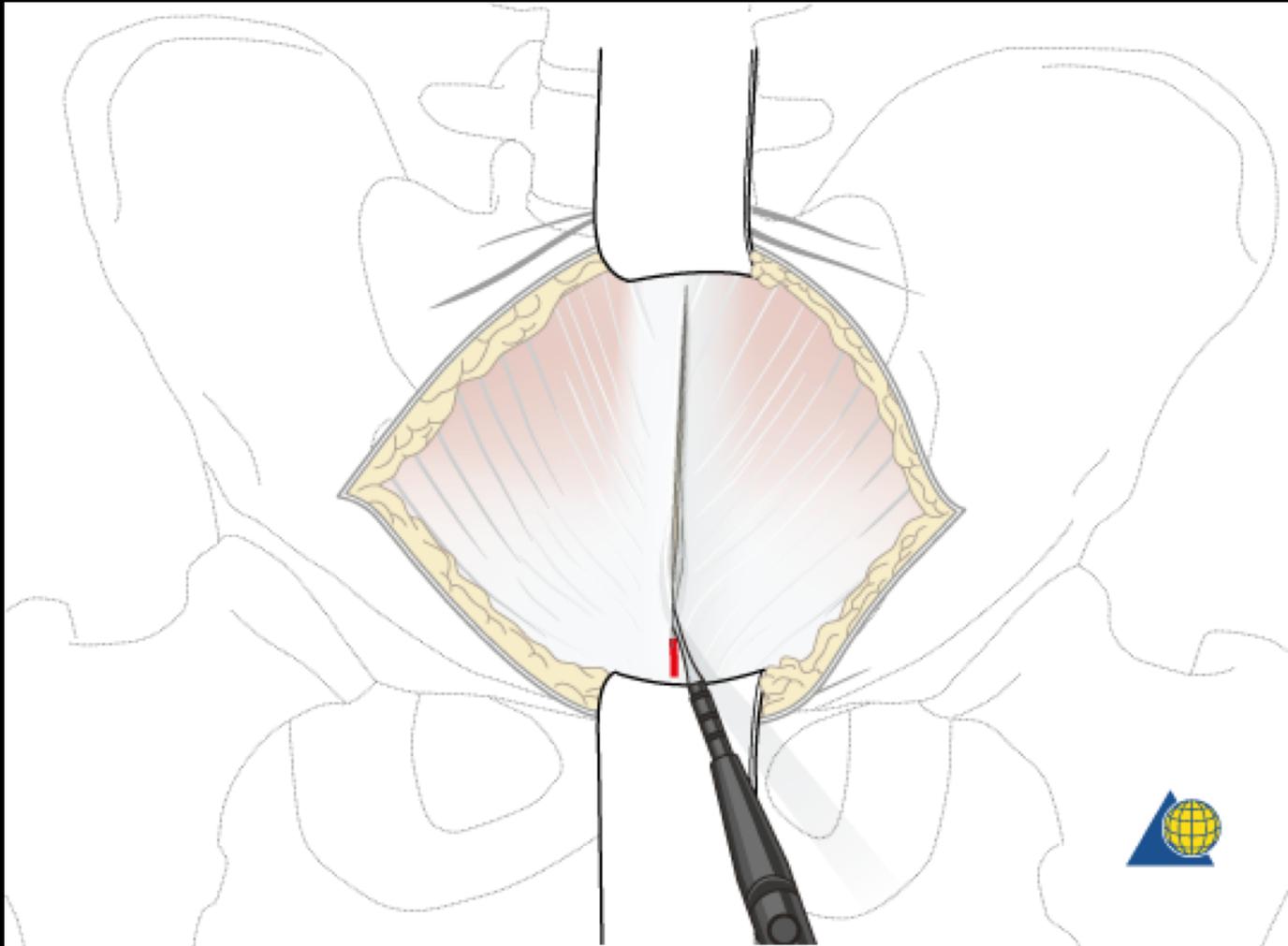
✓ Désavantages

- racine L5 à risque
- (plus difficile?)

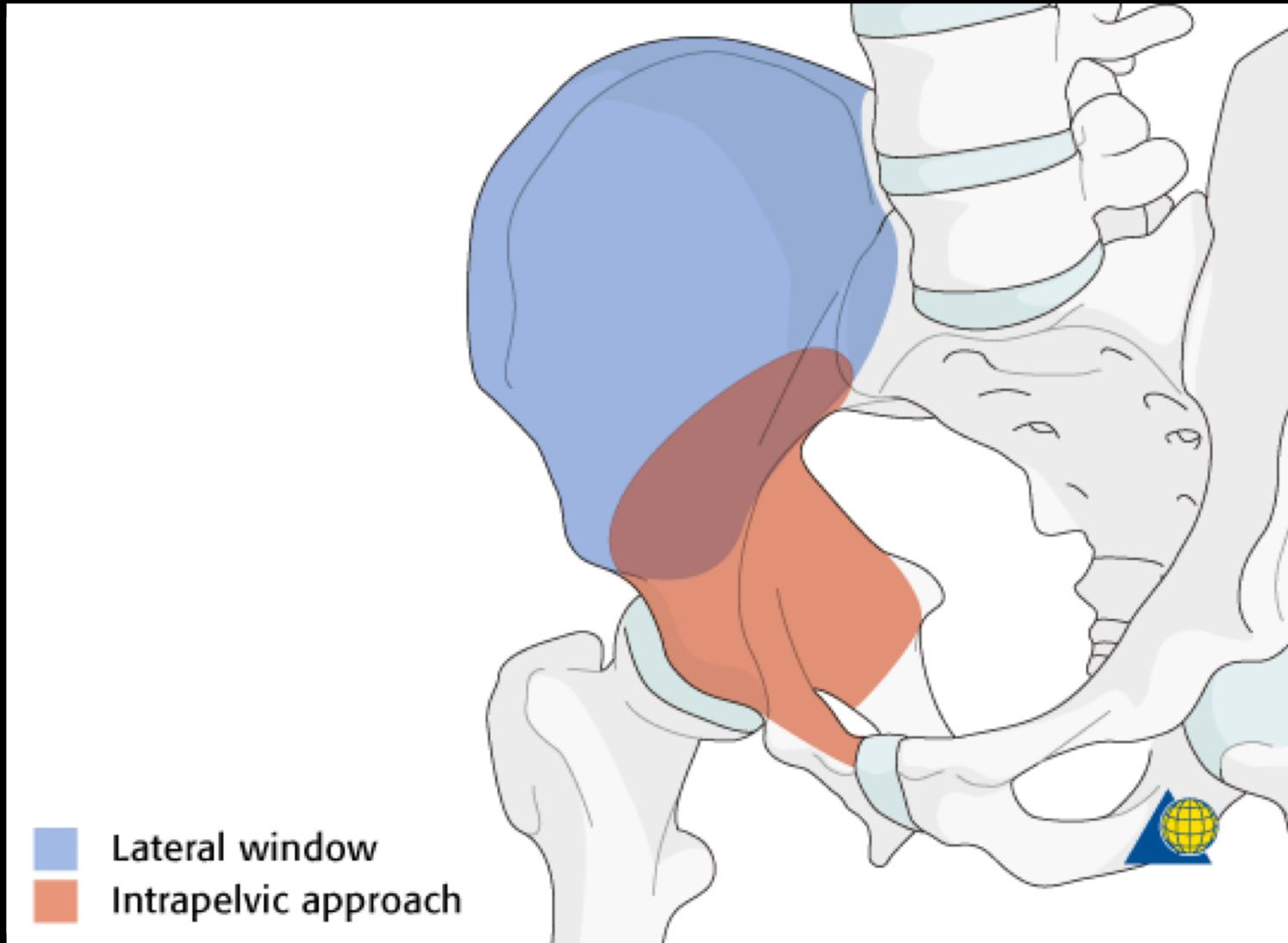


F. Laude

Modified Stoppa Approach



Modified Stoppa Approach



Voie de Stoppa

Progression d'avant vers
l'arrière
Jusqu'à l'articulation
sacroiliaque
= Limite médiale et
postérieure



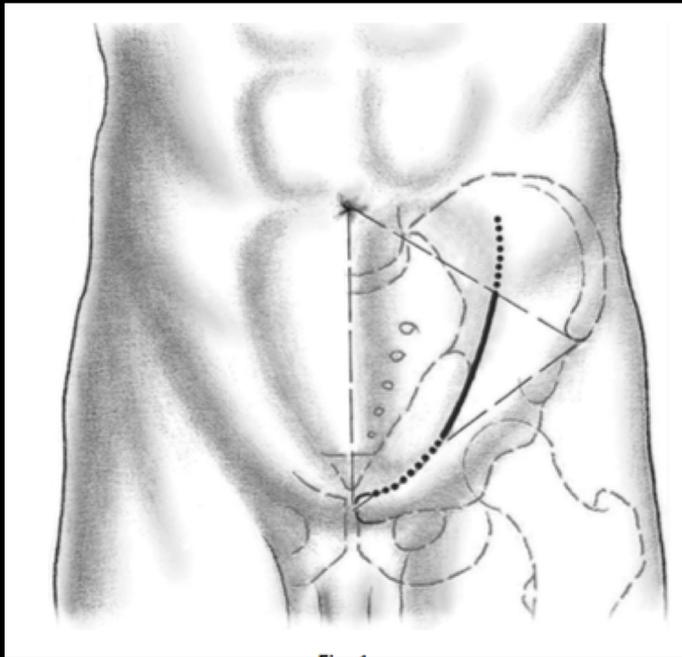
PhA2018



Sagi 2016

Voie Para-Rectale

- Abord cutané:
 - Selon incision d'une voie ilioinguinale
 - Ou voie dédiée



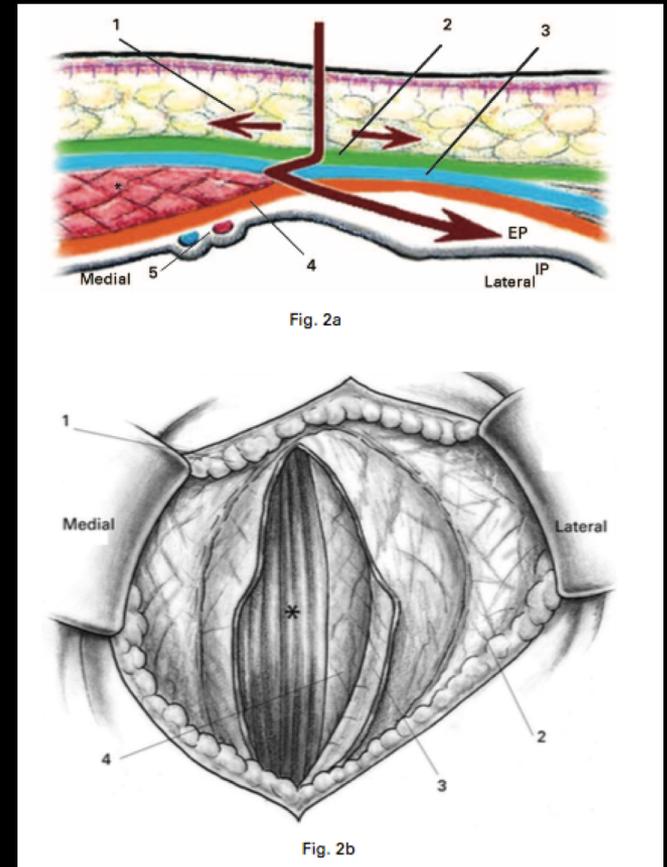
Voie Para-Rectale

Voie rétro-péritonéale:



Voie Para-Rectale

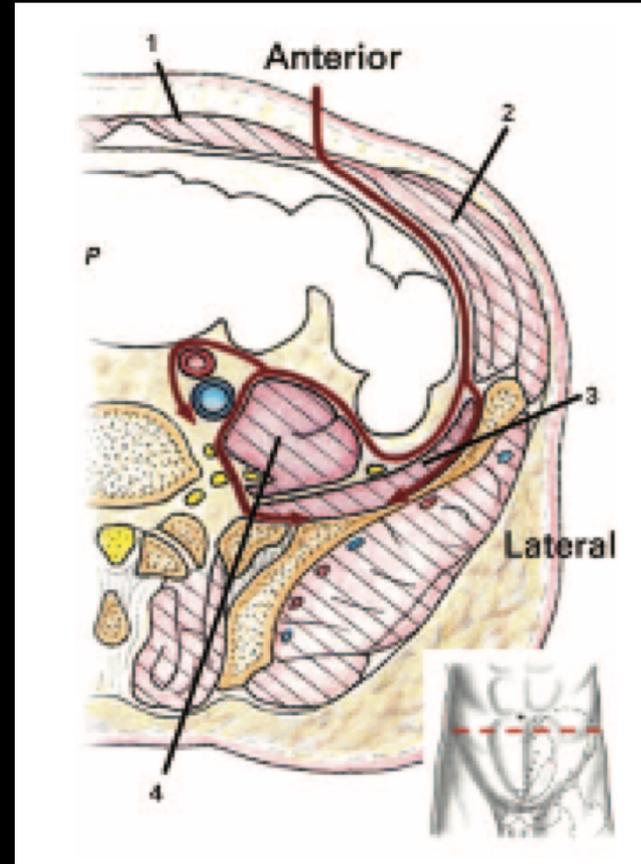
- Dissection:
 - Passage à travers la paroi abdominale
 - Passage à travers la gaine du droit puis la fascia transversalis
 - Rapports avec le péritoine pariétal



Keel et al. JBJS Br 2012

Voie Para-Rectale

Vision plus directe de la
SI



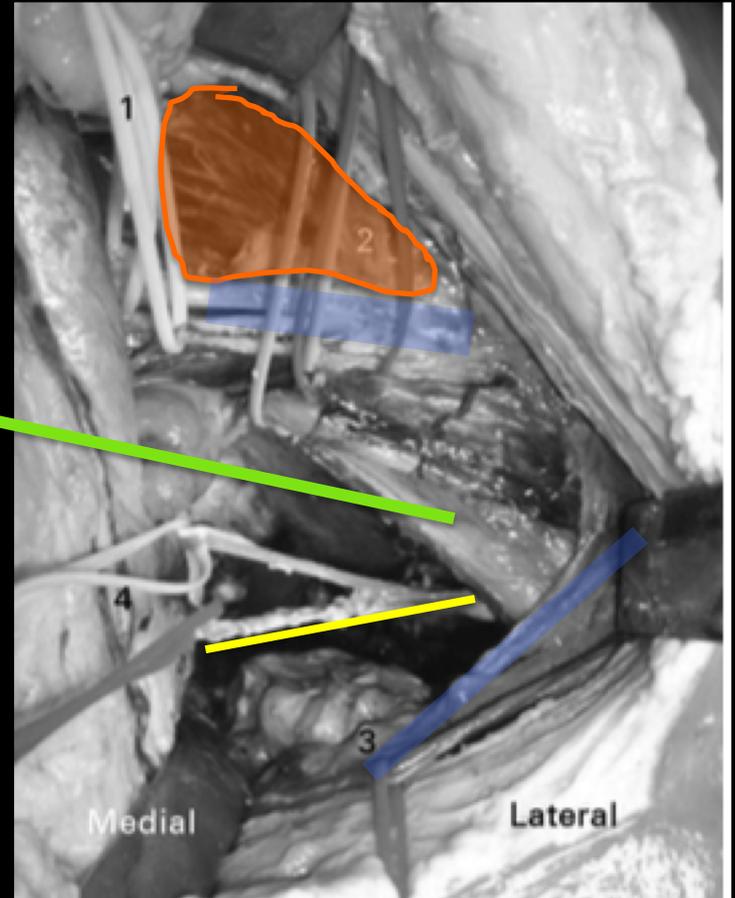
Keel et al. JBJS Br 2012

Voie Para-Rectale

Muscle iliaque

Colonne antérieure

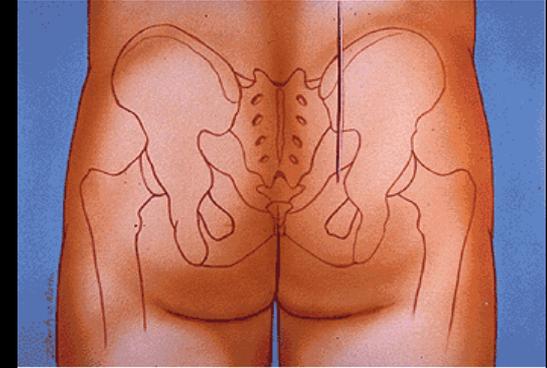
Vaisseau épigastriques inférieurs



Keel et al. JBJS Br 2012

Approche postérieure: décubitus ventral

Matta, Surgical Approaches



Abord postérieur

✓ Indications

- luxation SI
- fracture-luxation SI (croissant)
- (SI & fracture aile iliaque)

✓ Contre-indications

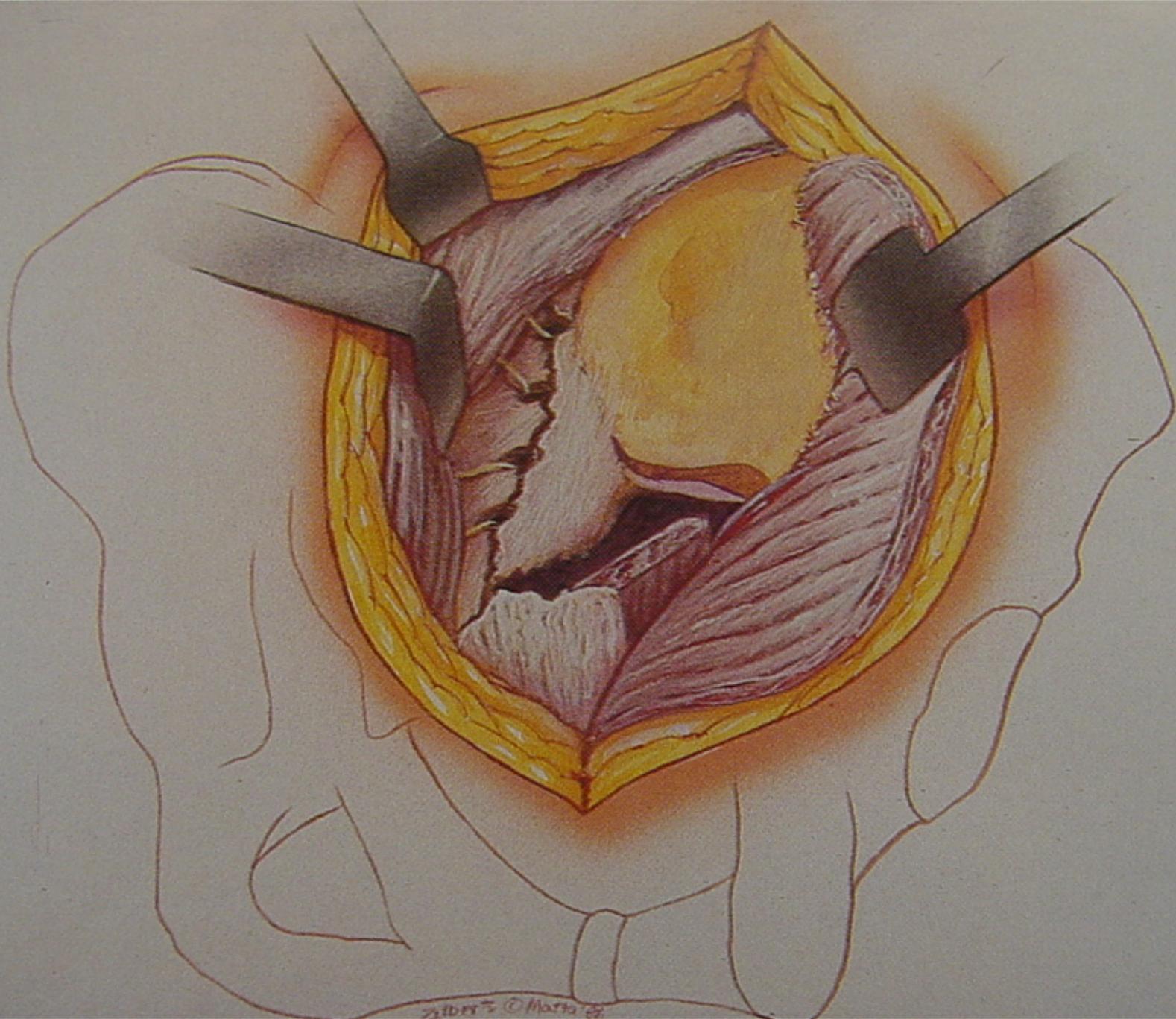
- décubitus ventral contre-indiqué
- Lésions associées des tissus mous (**Morel Lavallée**)

✓ Avantage

- bonne visualisation et stabilité
- approche facile
- Clamps adapté pour la réduction

✓ Désavantage

- Complications tissulaires



© 2005 Motta

H 30 ans, « suicide jumper »
Psychotique

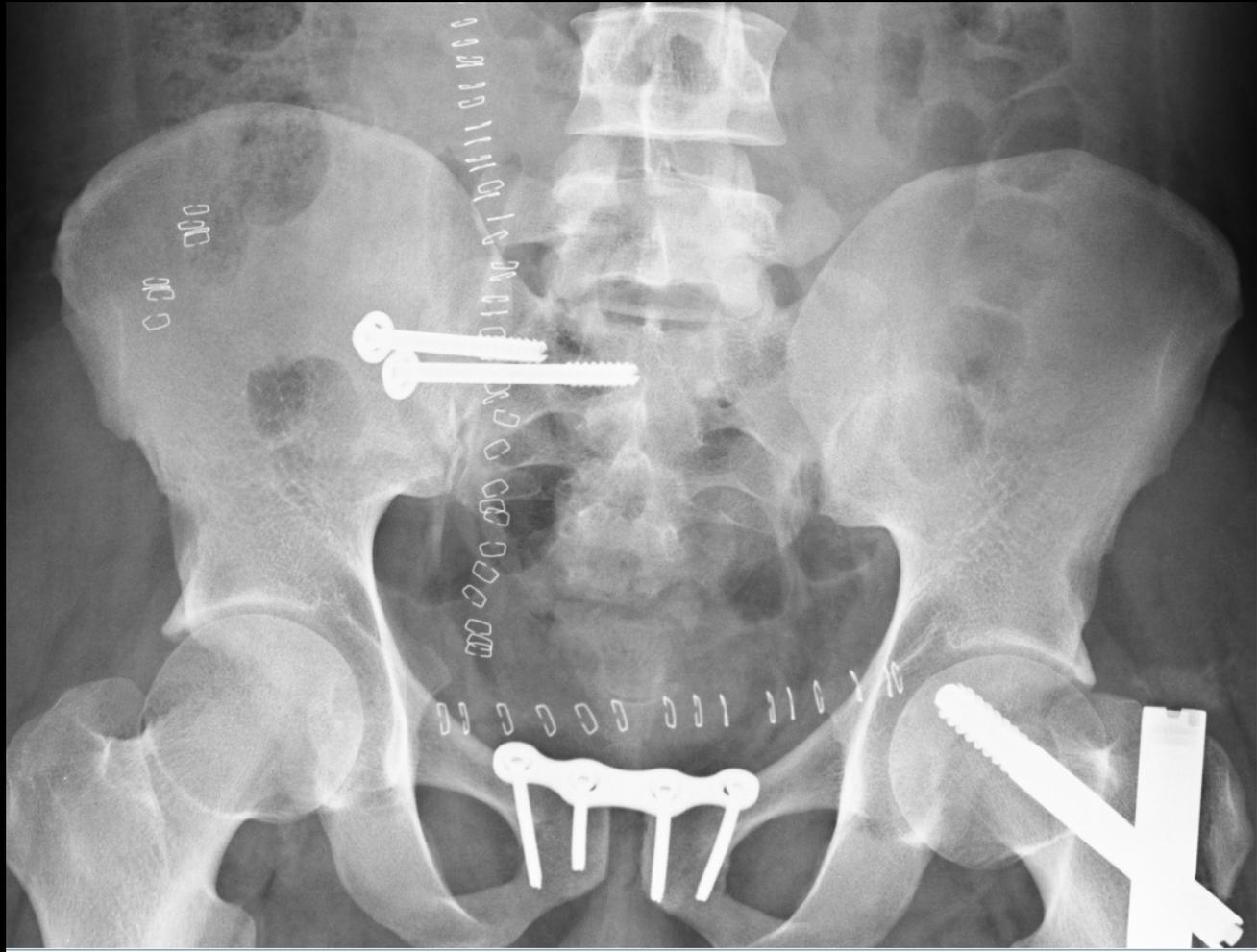


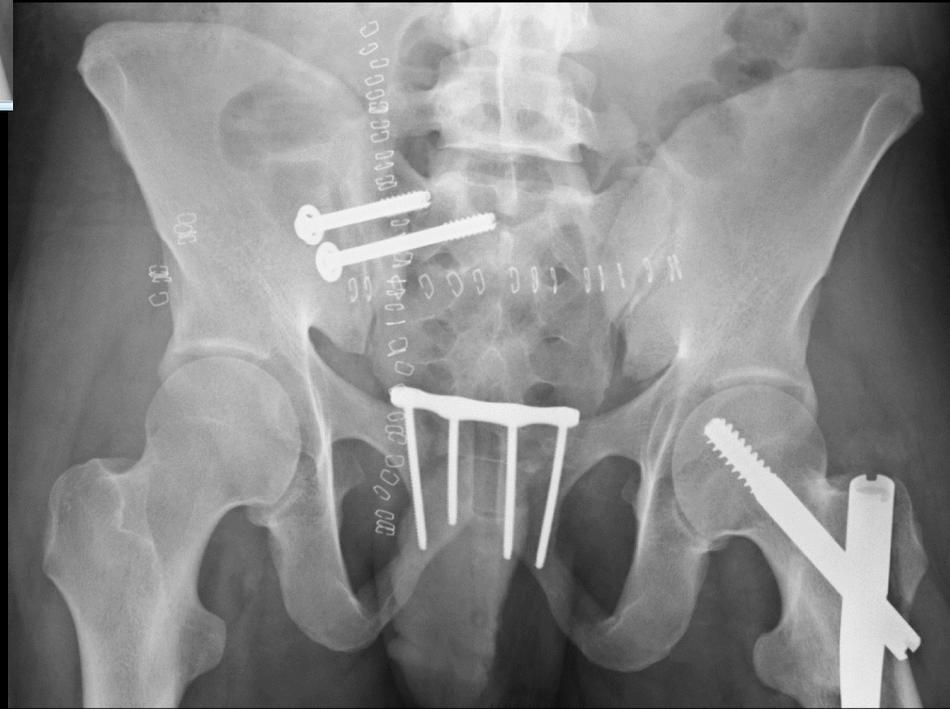
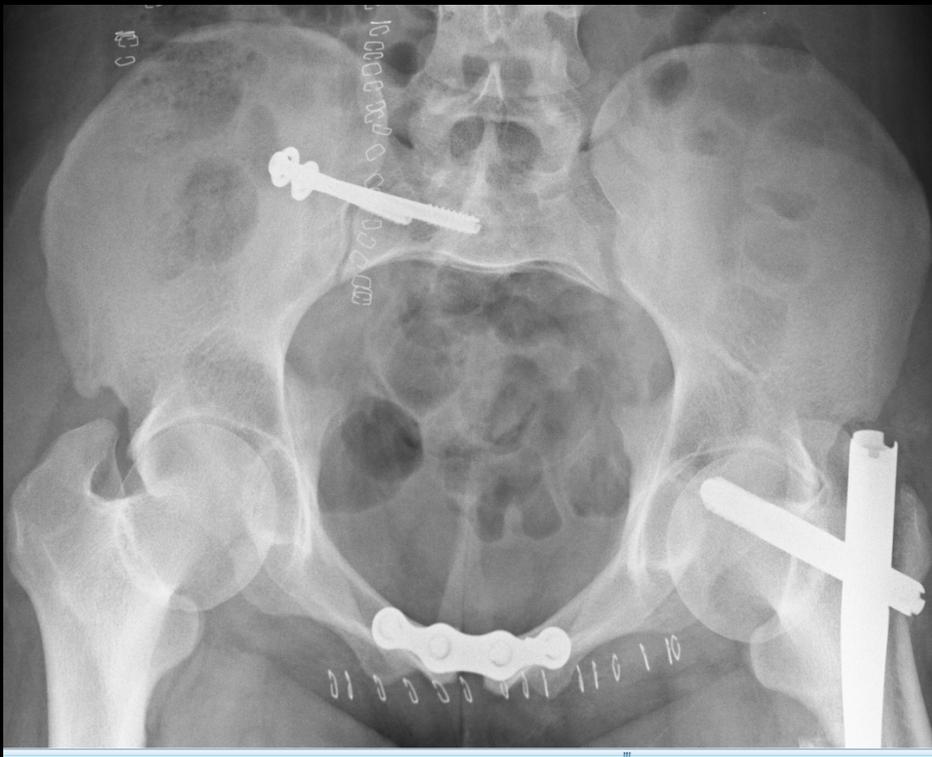
D

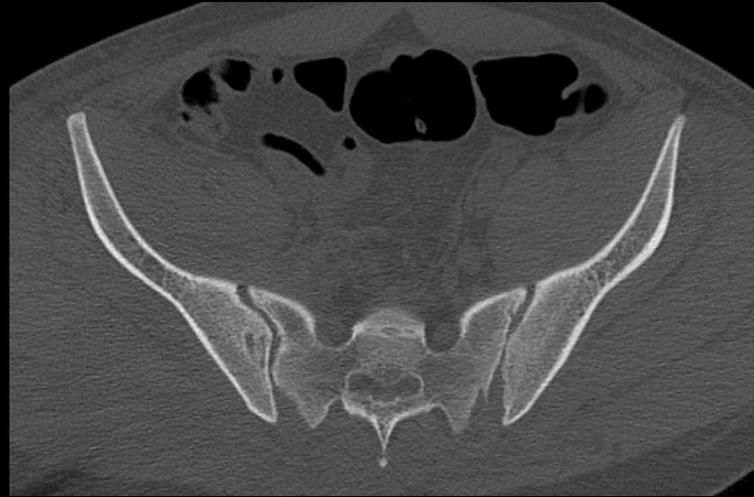
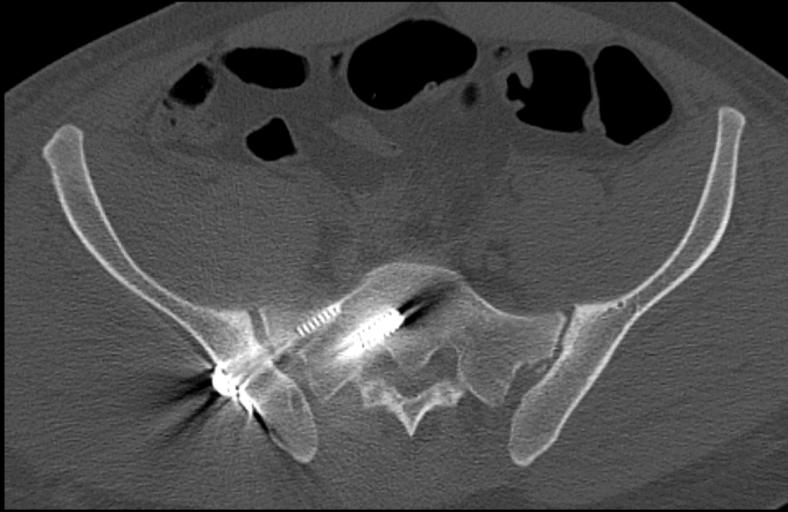






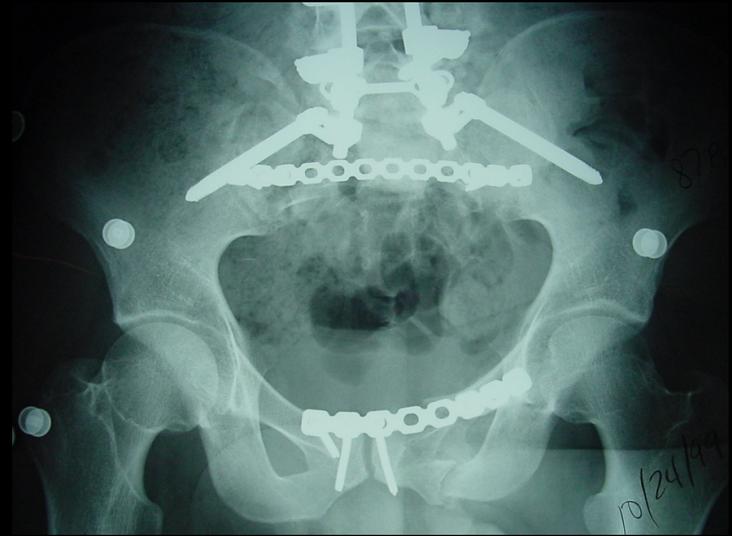






Quelle fixation postérieure choisir?

- ✓ Vis Ilio-sacrées
- ✓ Barre Transiliaque
- ✓ « Tension band plate »
- ✓ 2 plaques antérieures
- ✓ Montage lombo-iliaque
- ✓ Combinaisons



Source: Olson



Propriété mécanique: rigidité

Elevé



Intermédiaire



Faible

- 2 Vis Ilio-sacrées (IS)
- 1 vis IS + 2 plaques antérieures SI
- 1 vis IS + Barre Trans-iliaque
- 1 vis IS + Tension band plate
- 2 plaques antérieures SI
- 2 Barres Trans-iliaques
- 1 Barre Trans-iliaque
- 1 Tension band plate
- 1 vis IS

Take home message

☞ Stratégie thérapeutique

☞ Classification

☞ Déplacement

☞ Stabilité

☞ Choix de l'approche(s)

☞ Percutanée (en expansion)

☞ Réduction indispensable

☞ 1. Postérieur 2. Antérieur

☞ Approches moins invasives ± percutané

☞ Qualités mécaniques des systèmes de fixation



The End