

TRAUMATISMES ET FRACTURES EN 1^{RE} LIGNE ET PLUS...

Olivier Chémaly M.D. FRCSC
Chirurgien orthopédiste

CHU Sainte-Justine
Polyclinique Victhom, Laval
Université de Montréal

Aucun conflit d'intérêt
en lien avec la
présentation



Objectifs généraux



À la fin de cette session, les participants pourront:

- ◆ Diagnostiquer les pathologies les plus fréquemment observés;
- ◆ Évaluer adéquatement les conditions rencontrées;
- ◆ Appliquer le traitement de première ligne (parfois définitif);
- ◆ Définir un suivi adéquat;
- ◆ Référer au besoin.

Objectifs spécifiques



- ◆ Connaître les principes généraux de l'évaluation du patient avec une condition musculosquelettique / orthopédique
- ◆ Savoir reconnaître les principales pathologies traumatiques du membre supérieur et du membre inférieur
- ◆ Connaître et savoir appliquer le traitement de première (1^{re}) ligne des principales pathologies traumatiques des membres supérieurs et inférieurs
- ◆ Pouvoir assurer la prise en charge et le suivi de certaines pathologies traumatiques



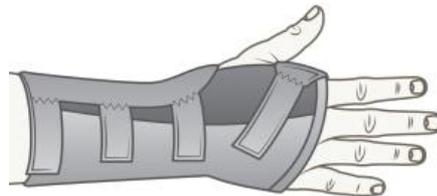
Principes généraux

- ◆ Évaluer l'**intégrité cutanée**
- ◆ Examiner l'**articulation proximale** et l'**articulation distale** à la blessure
- ◆ Faire une **examen neuro-vasculaire détaillé** et TOUJOURS le répéter suite à toute manipulation
 - ◆ Écrire dans le dossier « NV intact » n'a aucune valeur légale!!
- ◆ **Imager adéquatement** toute lésion
 - ◆ 2 vues orthogonales au MINIMUM
 - ◆ Ne jamais accepter des radiographies sous-optimales
- ◆ Immobiliser adéquatement TOUTES les fractures, même si c'est pour 5 minutes!
 - ◆ Douleur du patient
 - ◆ Traumatisme des tissus mous
- ◆ Une fracture avec **atteinte articulaire** doit être réduite anatomiquement (<2mm)



Principes généraux

- ◆ Avoir du **matériel d'immobilisation**



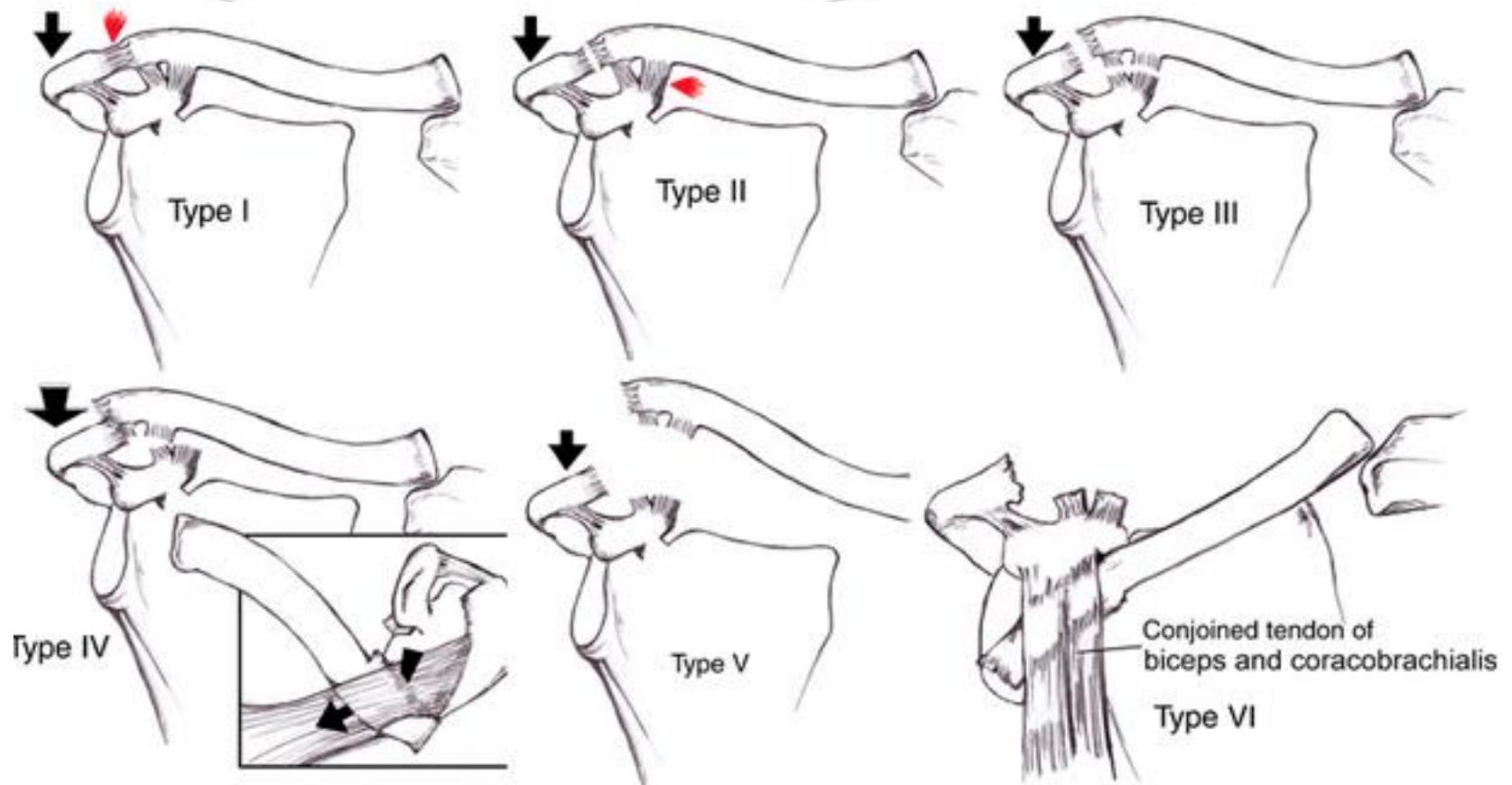
- ◆ Si pas de fracture, la **physiothérapie** est notre amie! (plus que l'orthopédiste!)

Plan – Pathologies du MS

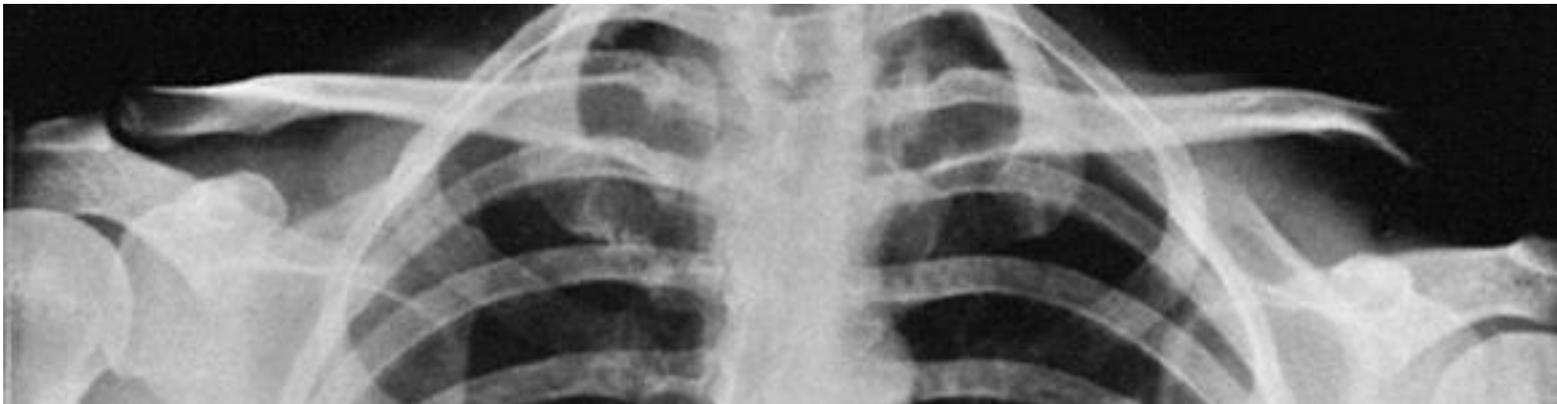
- ◆ Luxation acromio-claviculaire
- ◆ Fracture de clavicule
- ◆ Luxation gléno-humérale
- ◆ Déchirure de la coiffe des rotateurs
- ◆ Fracture de l'humérus proximal
- ◆ Fracture sus-condylienne chez l'enfant
- ◆ Fracture de tête radiale
- ◆ Fracture de l'avant-bras
- ◆ Fracture du radius distal
- ◆ Fracture du scaphoïde / suspicion de fracture
- ◆ Fracture de métacarpe, phalanges...



Luxation acromio-claviculaire



Distance coraco-claviculaire



Luxation acromio-claviculaire

Différenciation grade III – grade V



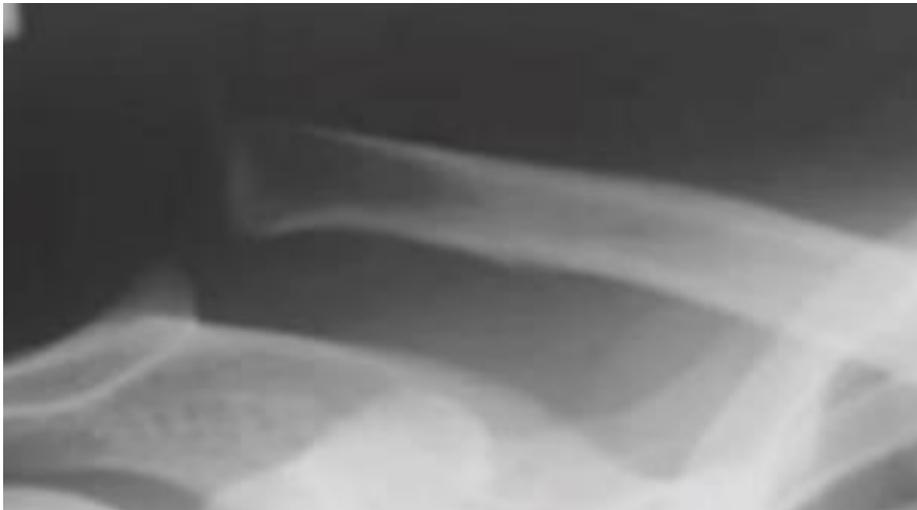
Grade III: Distance coraco-claviculaire augmentée de 25-100% p/r controlatéral (ci-haut)

Grade V: Distance coraco-claviculaire augmentée de plus de 100% p/r controlatéral

Luxation acromio-claviculaire

Différenciation grade III – grade V

Grade III



Grade V



Luxation acromio-claviculaire

Traitement

◆ **Grades I-II**

- ◆ RICE, attelle thoraco-brachiale ou écharpe x 3 semaines
- ◆ Reprise rapide des amplitudes articulaires à 3 semaines
- ◆ Reprise des activités normales à 8 semaines

◆ **Grades III**

- ◆ Controversé
- ◆ Tx médical (ci-haut) ou chirurgical selon type de patient

◆ **Grades IV-V-VI**

- ◆ Tx chirurgical recommandé

Fracture de la clavicule

- ◆ **Tiers moyen** – 80-85%
- ◆ **Fracture ouverte vs fermée**
- ◆ **Souffrance cutanée** à surveiller
- ◆ **Examen neuro-vasculaire**

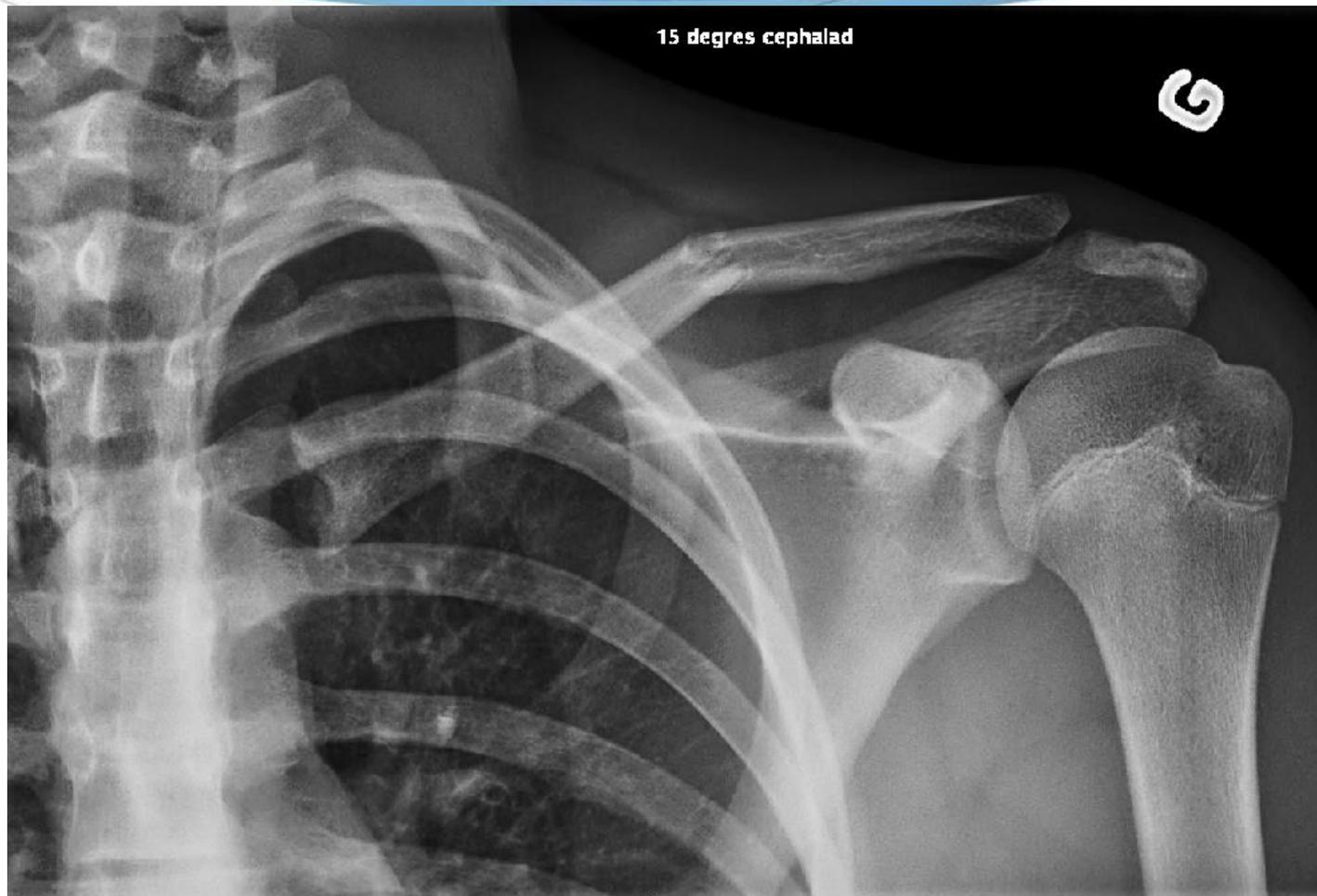


Fracture de la clavicule

- ◆ **Fracture non déplacée / peu déplacée (<100% déplacement)**
 - ◆ Immobilisation 2-4 semaines puis débuter progressivement ROM épaule
 - ◆ Pas d'avantage d'attelle en chiffre de 8 vs écharpe



Fracture de la clavicule



Fracture de la clavicule



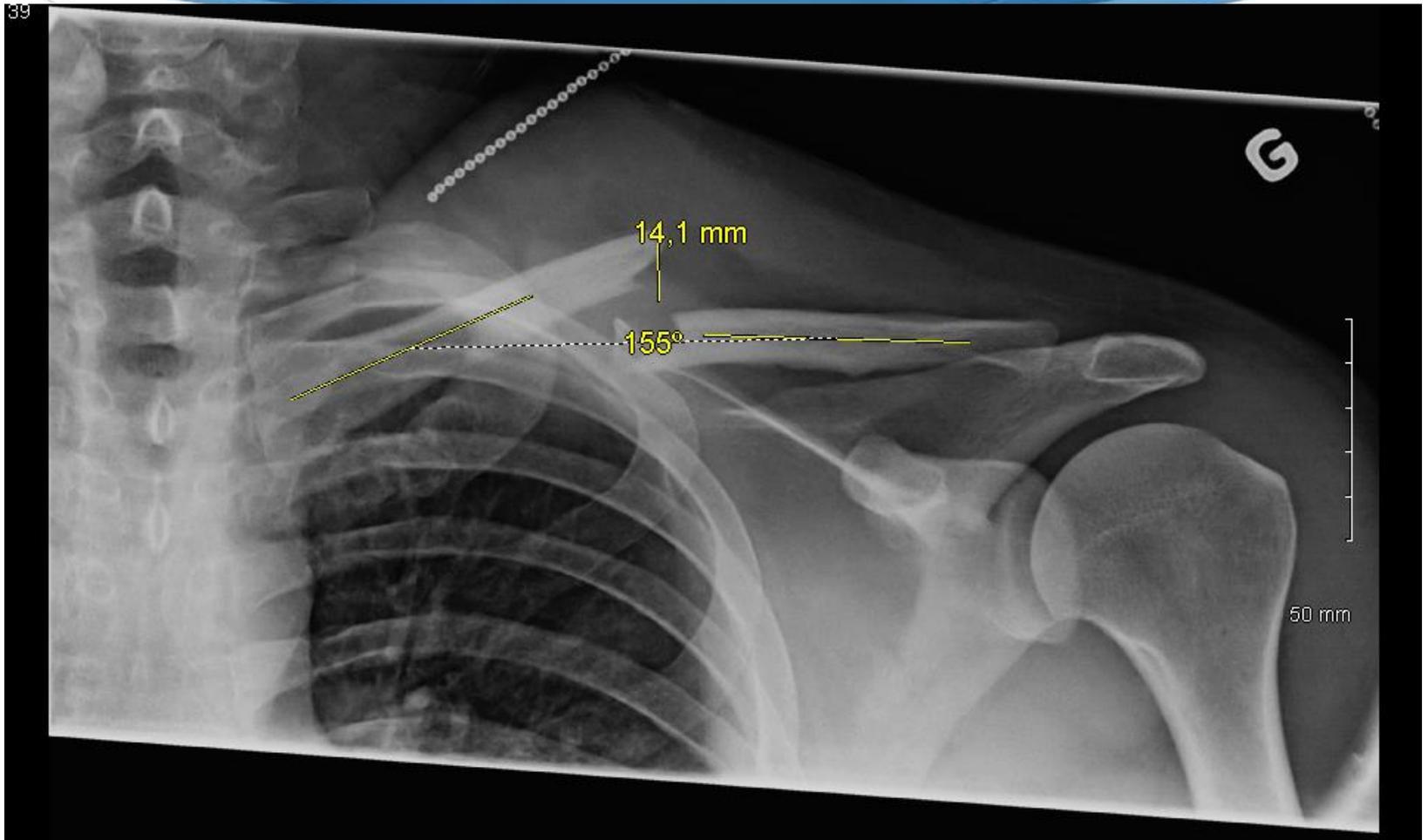
Fracture de la clavicule

- ◆ **Fracture déplacée (>100% déplacement)**
 - ◆ Attelle thoraco-brachiale et référence en orthopédie

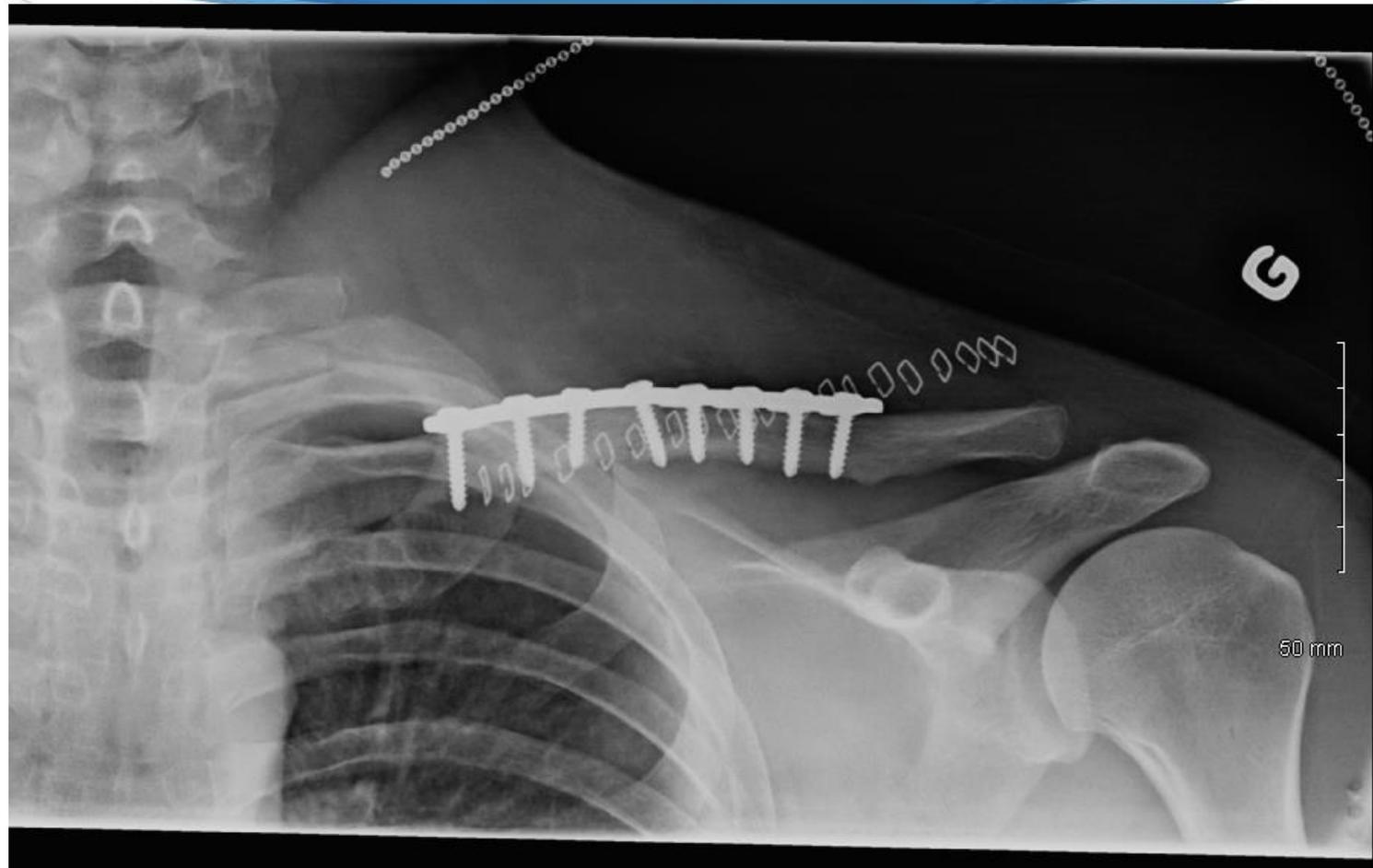


- ◆ **Fracture tiers distal**
 - ◆ Tx médical si non déplacée (idem à tiers moyen)
 - ◆ Autrement, référence en orthopédie

Fracture de la clavicule



Fracture de la clavicule



Déchirure de la coiffe des rotateurs

- ◆ Déchirure de coiffe dégénérative = cause #1 dlr épaule
- ◆ Forte association avec l'âge (avancé)
- ◆ Quelques chiffres...
 - ◆ 20% déchirures ASYMPTOMATIQUES à 60 ans
 - ◆ 80% déchirures ASYMPTOMATIQUES >80 ans
 - ◆ 30-40% deviennent symptomatiques à 2-5 ans

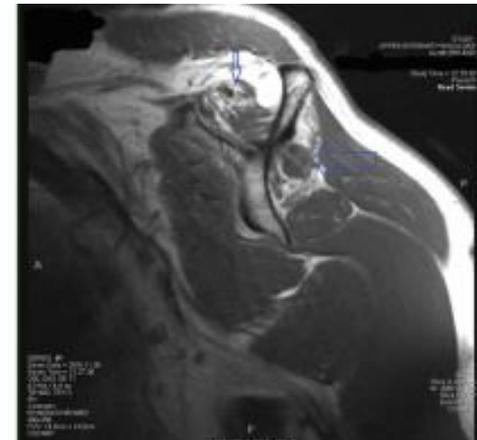
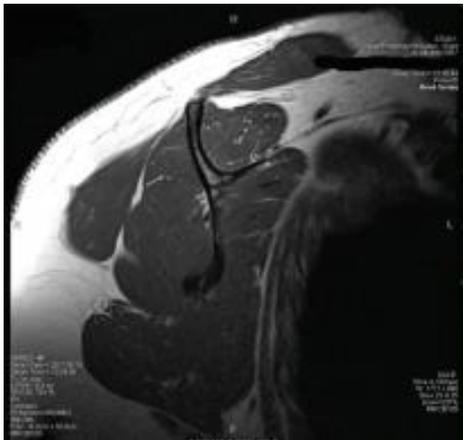


Déchirure de coiffe

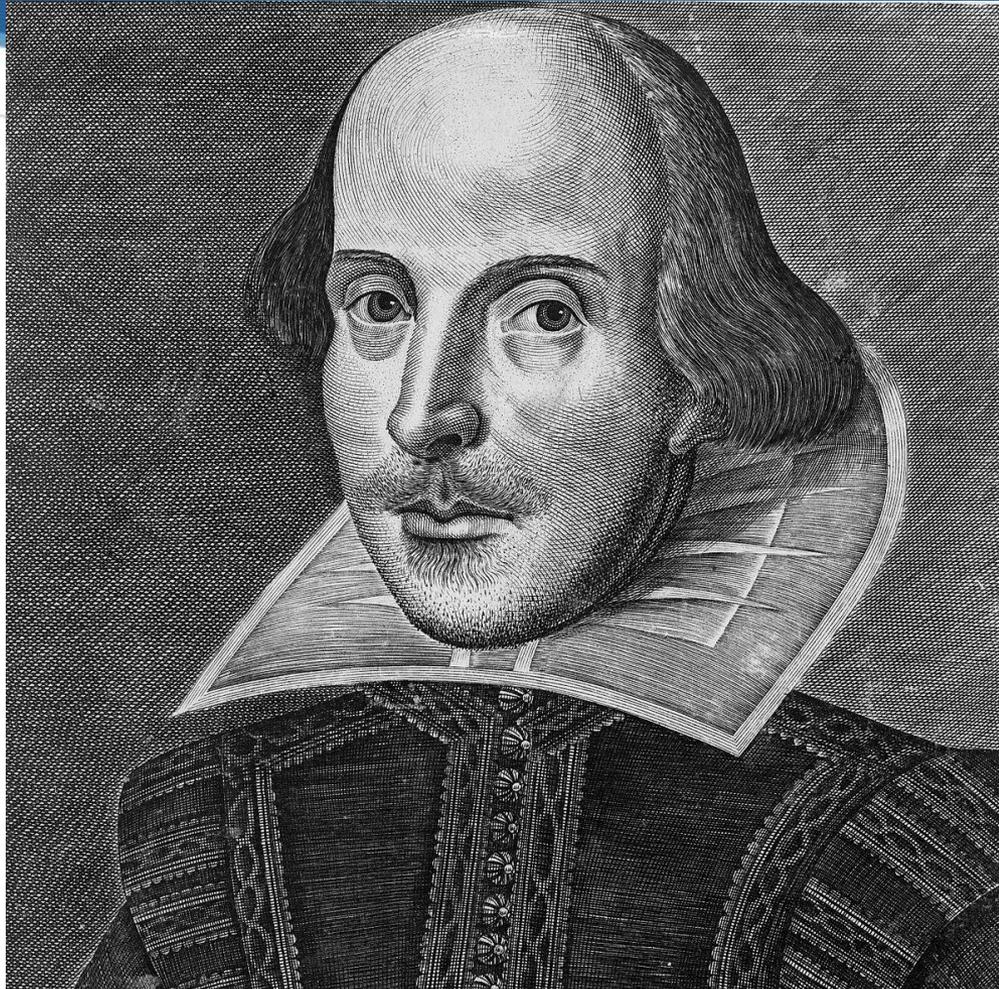
- ◆ Tendon du sus-épineux: **13 mm**
- ◆ Déchirures souvent **BILATÉRALES** (asx d'un côté)
- ◆ Risque de progression de la déchirure: 10-50% (2 à 5 ans)
 - ◆ >60 ans
 - ◆ Dominance
 - ◆ Déchirure complète au départ
- ◆ **PAS DE LIEN** entre **sévérité de la déchirure** et **douleur**
 - ◆ Étude de 50 patients avec déchirure complète: 36% sx!!

Déchirure de coiffe

- ◆ **Dégénérescence musculaire** associée à déchirure complète
 - ◆ Liée au temps
 - ◆ Métaplasie graisseuse
 - ◆ Associée à de moins bons résultats chirurgicaux:
 - ◆ Plus de redéchirures
 - ◆ Moins bon scores fonctionnels



To operate or not,
that is the question!



Traitement - Coiffe

Première ligne = **tx conservateur** surtout si >65 ans
(moins bon potentiel de guérison avec la chirurgie)

1. **Physiothérapie = facteur le plus important (3 à 6 mois)**

- ◆ ROM épaule
- ◆ Renforcement coiffe et muscles périscapulaires
- ◆ Posture et proprioception



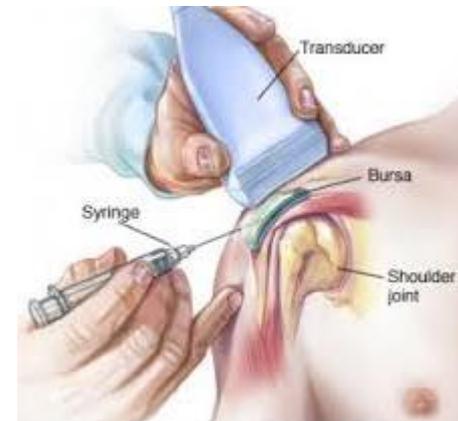
Isometric ER and IR
with rigid band.



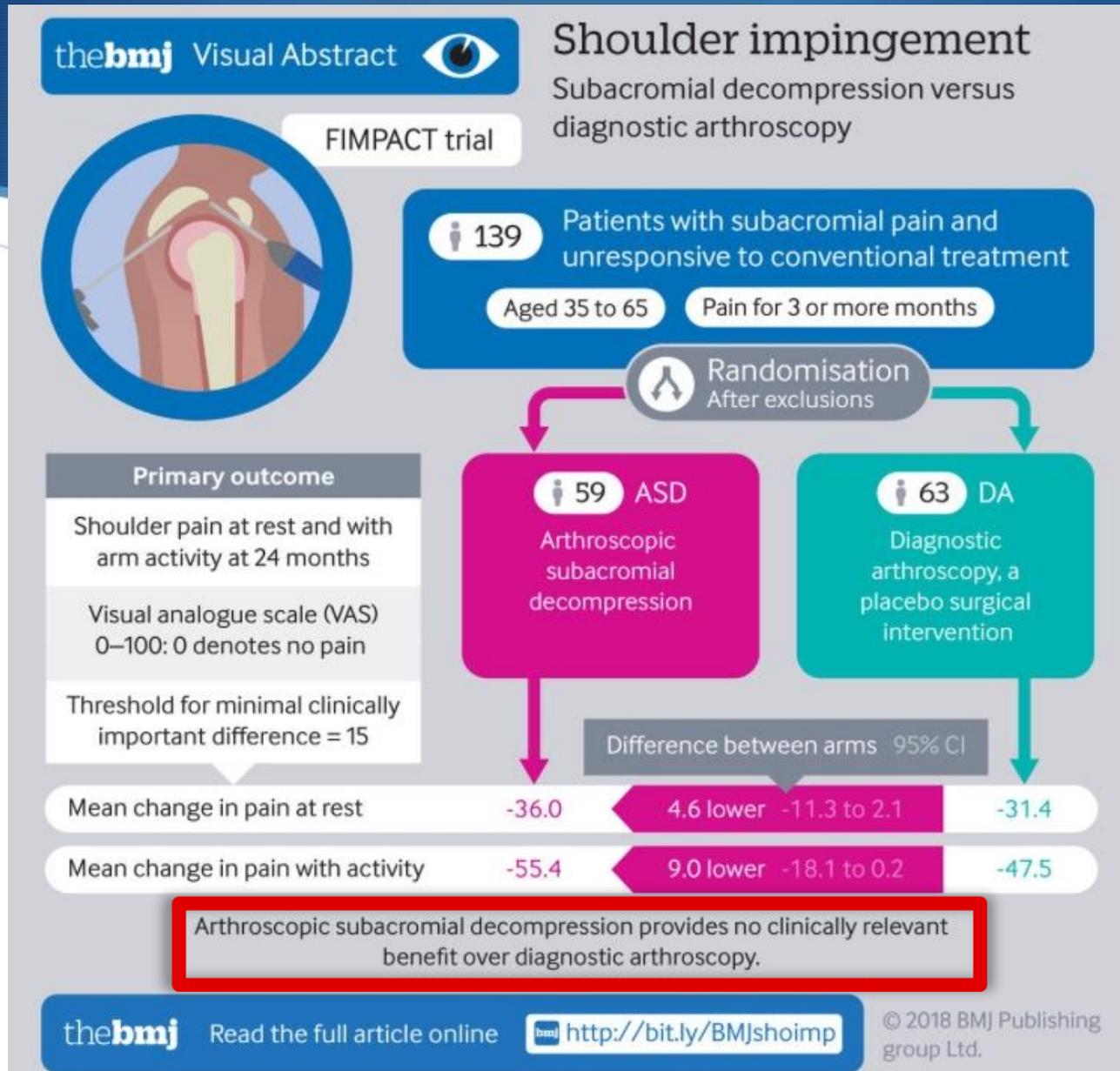
Concentric ER and IR
with elastic resistance band.



Eccentric ER and IR
with elastic resistance band.



Accrochage +/- déchirure partielle de coiffe



Evidence-Based Medicine 2019

THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY · JBJS.ORG
VOLUME 101-A · NUMBER 4 · FEBRUARY 20, 2019

EVIDENCE-BASED ORTHOPAEDICS

EVIDENCE-BASED ORTHOPAEDICS

In Shoulder Impingement Syndrome, Subacromial Decompression Did Not Differ from Diagnostic Arthroscopy for Shoulder Pain at 24 Months

Paavola M, Malmivaara A, Taimela S, Kanto K, Inkinen J, Kalske J, Sinisaari I, Savolainen V, Ranstam J, Järvinen TLN; Finnish Subacromial Impingement Arthroscopy Controlled Trial (FIMPACT) Investigators. Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: randomised, placebo surgery controlled clinical trial. *BMJ*. 2018 Jul 19;362:k2860.

Conclusion: In patients with symptoms consistent with shoulder impingement syndrome, arthroscopic subacromial decompression did not differ from diagnostic arthroscopy (placebo control) for shoulder pain at 24 months.

Traitement - Coiffe

Table 2

Treatment Recommendations Based on Patient and Tear Characteristics

**Risks of Tear
Enlargement/
Muscle
Degeneration
Progression**

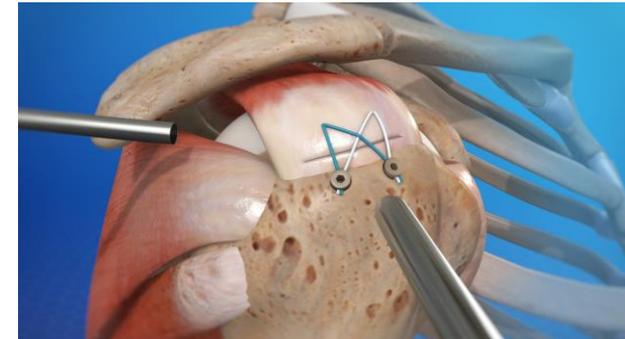
Patient and Tear Characteristics

Treatment Recommendation

Low risk	<ul style="list-style-type: none"> Partial-thickness tears Large tears with advanced muscle changes Degenerative tears in patients aged >65–70 yr Atraumatic full-thickness tears less than 15 mm in size with an intact anterior cable 	Maximize conservative treatment, surgery if persistently asymptomatic.
Medium risk	<ul style="list-style-type: none"> Age under 62-65 years Atraumatic full-thickness tears >15 mm Anterior cable disruption Acute on chronic tears—preserved function 	<ul style="list-style-type: none"> Informed discussion of surgical and nonsurgical options warranted. Consider surveillance exams with successful conservative treatment.
High risk	<ul style="list-style-type: none"> Acute traumatic full-thickness tears Acute on chronic tears with new pseudoparalysis or profound external rotation weakness Minimal muscle degenerative changes Age compatible with healing 	Strong consideration for early surgical repair.

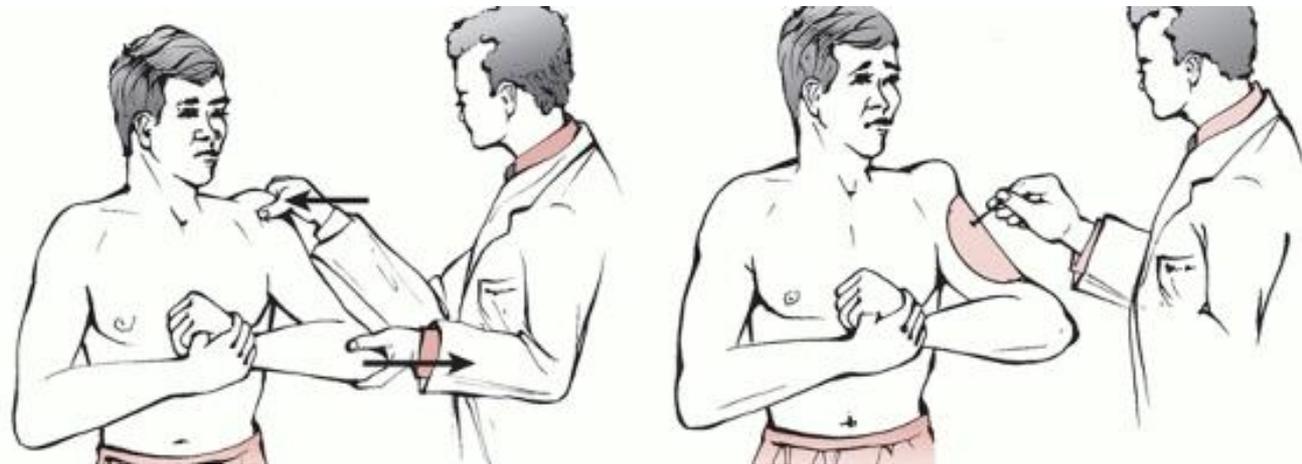
À retenir – Déchirure de coiffe

- ◆ Tx chirurgical n'est pas de tout repos
 - ◆ Risques de complications (ankylose, infection, récidence...)
 - ◆ LONGUE réhabilitation (souvent > 6 mois)
- ◆ Déchirure n'équivaut surtout pas chirurgie
- ◆ Quand référer?
 - ◆ Déchirure >50% épaisseur tendineuse ou tendineuse complète avec échec de tx conservateur
 - ◆ Physio, infiltrations (au moins 2), AINS
 - ◆ Déchirure TRAUMATIQUE complète chez jeune patient <40-45 ans



Luxation gléno-humérale

- ◆ >95% antérieure
- ◆ Majorité = traumatique (TUBS) vs AMBRI
- ◆ Règle générale, plus le 1^{er} épisode survient jeune, plus le risque de récurrence est élevé (ad **80-90%** si <20 ans vs **10%** si >40 ans)
- ◆ Nerf axillaire



Luxation gléno-humérale

- ◆ Atteinte de la **coiffe des rotateurs** fréquente chez les patients plus âgés avec luxation traumatique
 - ◆ 30% chez >40 ans
 - ◆ 80% chez >60 ans
- ◆ Éliminer une **fracture associée** sur r-x pré et post-réduction
 - ◆ Grosse tubérosité
 - ◆ Col chirurgical
 - ◆ Petite tubérosité (luxation POSTÉRIEURE)
 - ◆ Hill Sachs (impaction postéro-supérieure de la tête humérale)
 - ◆ Bankart (glène antéro-inférieure)

Luxation gléno-humérale

Lésion de Hill-Sachs



Hill-Sachs



Fig. 3a



Fig. 3b

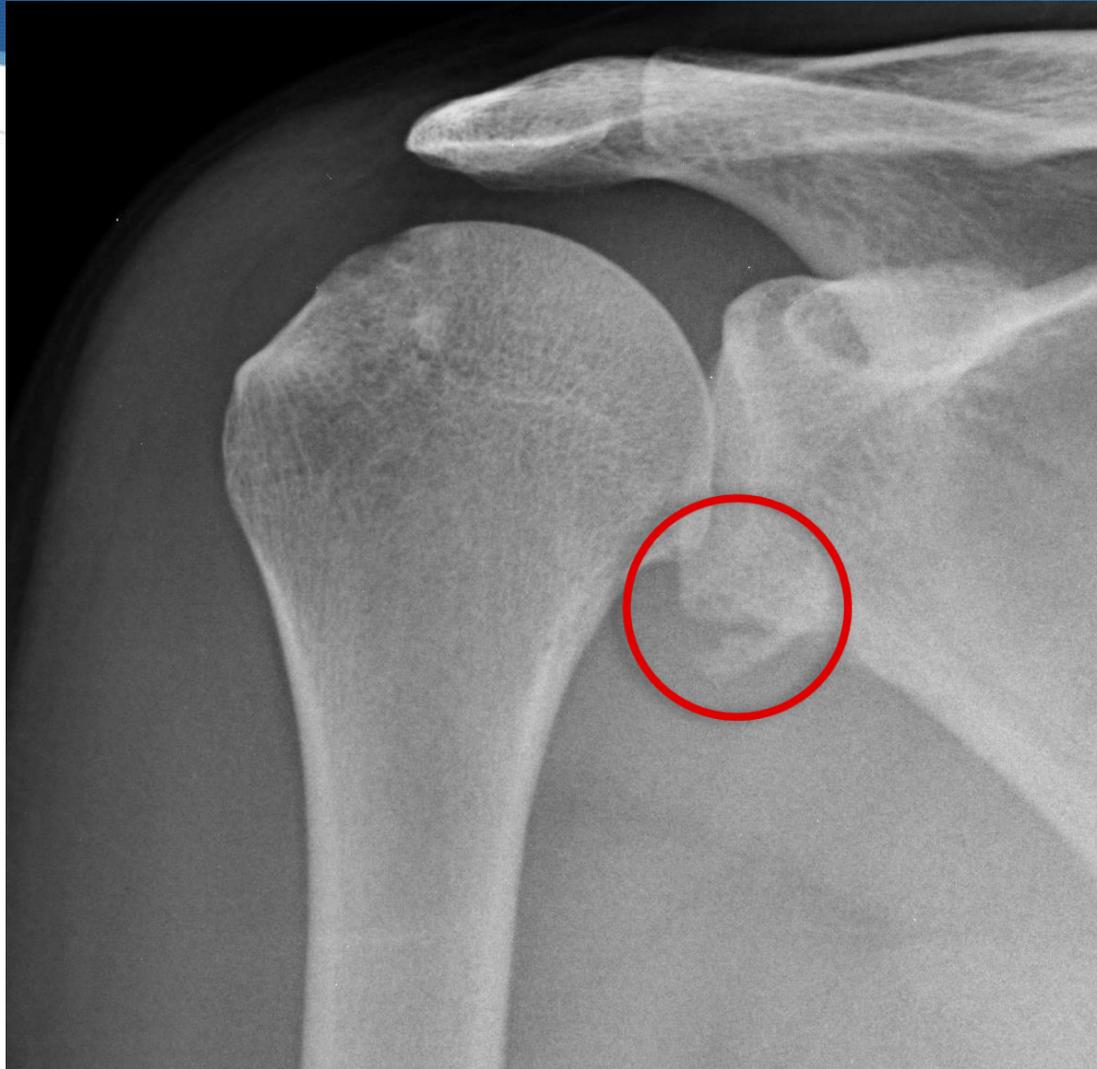


Fig. 3c

Hill-Sachs lesion on anteroposterior radiographs showing, a) internal rotation, b) neutral rotation, and c) external rotation (i.e. superior humeral bone loss).

Luxation gléno-humérale

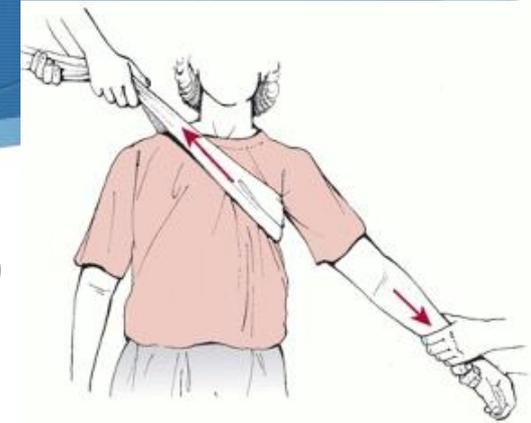
Bankart osseux



Luxation gléno-humérale

◆ Réduction fermée rapide

- ◆ Plusieurs techniques... (traction – contre-traction)
- ◆ Sédation adéquate / aide de collègue
- ◆ Examen neuro-vasculaire pré et post-réduction
- ◆ Radiographies orthogonales confirmant la réduction

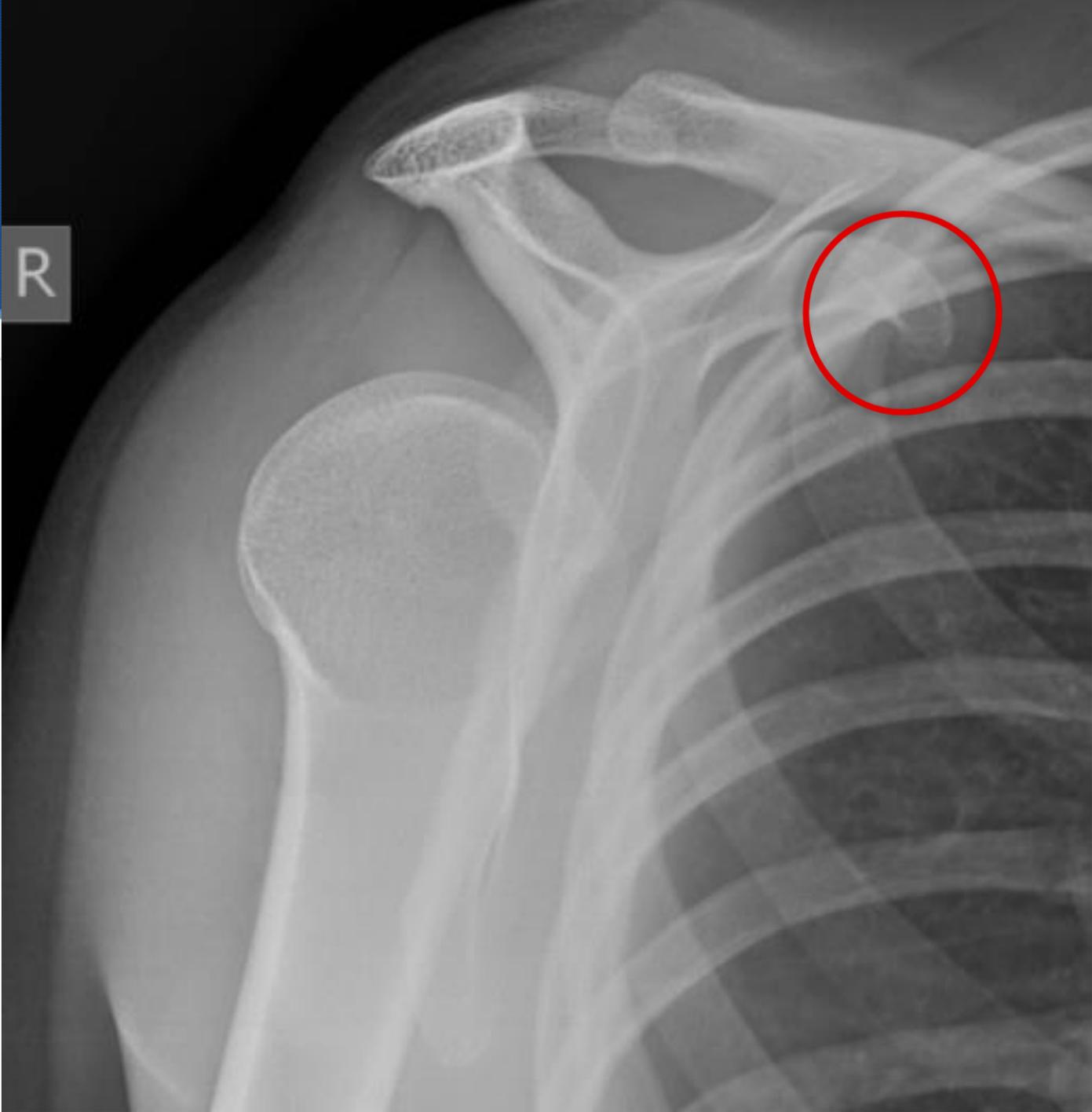


◆ Immobilisation

- ◆ Attelle thoraco-brachiale généralement
- ◆ Durée d'immobilisation controversée
 - ◆ 1 à 4 semaines
 - ◆ Limiter durée d'immobilisation chez patient plus âgé
 - ◆ Moins de récurrences
 - ◆ Plus grand risque de capsulite



R



Luxation gléno-humérale

Physiothérapie – Quoi prescrire?

- 💧 ROM épaule (amplitudes articulaires)
- 💧 Renforcement coiffe des rotateurs et muscles péri-scapulaires
- 💧 Proprioception



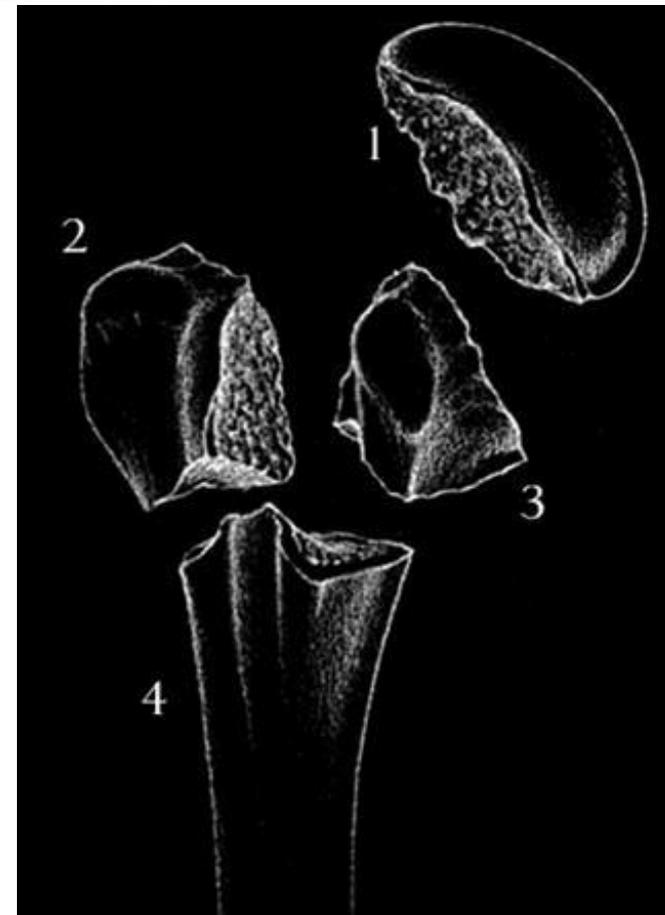
Fracture de l'humérus proximal

- ◆ **4 portions:**

- ◆ Surface articulaire
- ◆ Grosse tubérosité (GT)
- ◆ Petite tubérosité (PT)
- ◆ Diaphyse

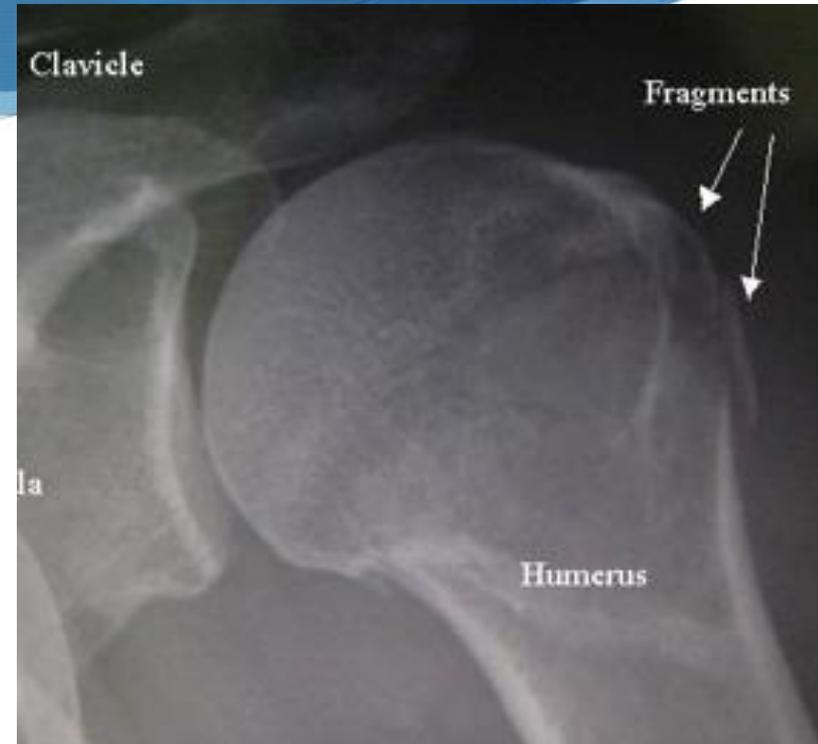
- ◆ **1 portion – Définition:**

- ◆ Déplacement >1cm (sauf GT: 5 mm)
- ◆ Angulation >45 degrés



Fracture de l'humérus proximal

- 85% = tx conservateur
 - Déplacement minimal
- Traitement conservateur
 - Attelle thoraco-brachiale
 - Suivi étroit (q 1 sem)
 - Pendulaire à environ 2 semaines
 - ROM progressif
- Fracture déplacée = immobilisation et référence en orthopédie

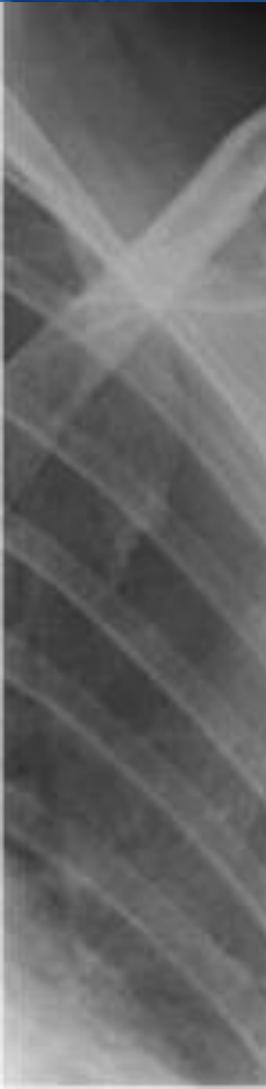


Fracture de l'humérus proximal



Fr

nal







Fracture sus-condylienne chez l'enfant

GARTLAND

TYPE 1



TYPE 2



TYPE 3



Fracture sus-condylienne chez l'enfant

- Fracture pédiatrique **fréquente**
- Mécanisme = FOOSH
 - Hyper-extension coude
- 98% de type « **extension** »
- Nerfs à risque:**
 - N. interosseux antérieur (branche du N. médian)
 - N. cubital
- Artère brachiale à risque**
 - Ischémie de la main
 - Compartiment



Fracture tête radiale



Fracture tête radiale

- ◆ **Fracture non-déplacée**

- ◆ Traitement conservateur

- ◆ Immobilisation de **COURTE DURÉE (10 jours)**

- ◆ Écharpe ou attelle thoraco-brachiale

- ◆ **ROM sans charge** dès que douleur diminue

- ◆ Flexion-extension et pro-supination

- ◆ Suivi à 3 semaines pour s'assurer que le patient a commencé à bouger

- ◆ **Éviter ANKYLOSE coude** (flexum, déficit de pro-supination)

- ◆ Activités normales à 6-8 semaines

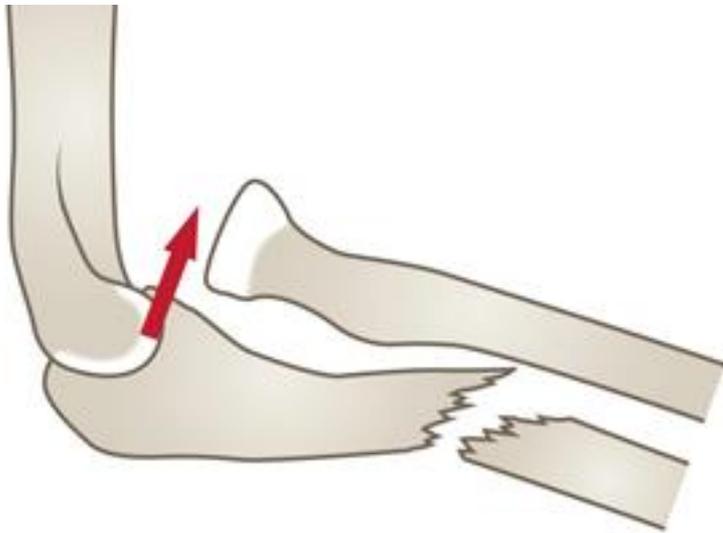




Fractures de l'avant-bras à reconnaître

Fracture de Monteggia

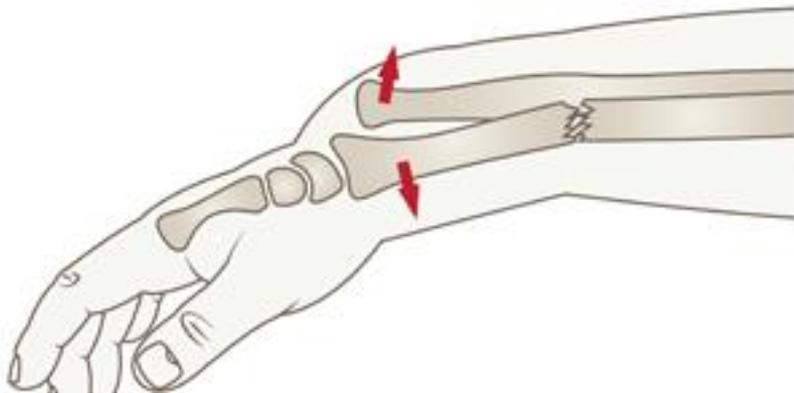
- Fracture du cubitus avec luxation de la tête radiale



Fractures de l'avant-bras à reconnaître

Fracture de Galeazzi

- ◆ Fracture isolée du radius avec luxation de l'articulation radio-ulnaire distale (DRUJ)



Fractures de l'avant-bras

- ◆ **Réalignement** à faire si complètement déplacées (sous sédation)
 - ◆ Traction dans l'axe + manipulation
- ◆ **Intégrité cutanée** à examiner
- ◆ Risque de **compartment**
- ◆ Examen **neuro-vasculaire** détaillé
- ◆ **Immobilisation BAB**
- ◆ Référence en orthopédie



Torus +/- boisvert

Marche à suivre et à enseigner

3 étapes

1) Bris du cortex palmaire

- ◆ Si **oui**: traiter comme une fracture complète
- ◆ Si **non**: passer à l'étape 2



Moulage du plâtre – Cast index

Cast Index = x/y

Valeur désirée: <0.7



Torus +/- boisvert

Marche à suivre et à enseigner

3 éta

1)

2)

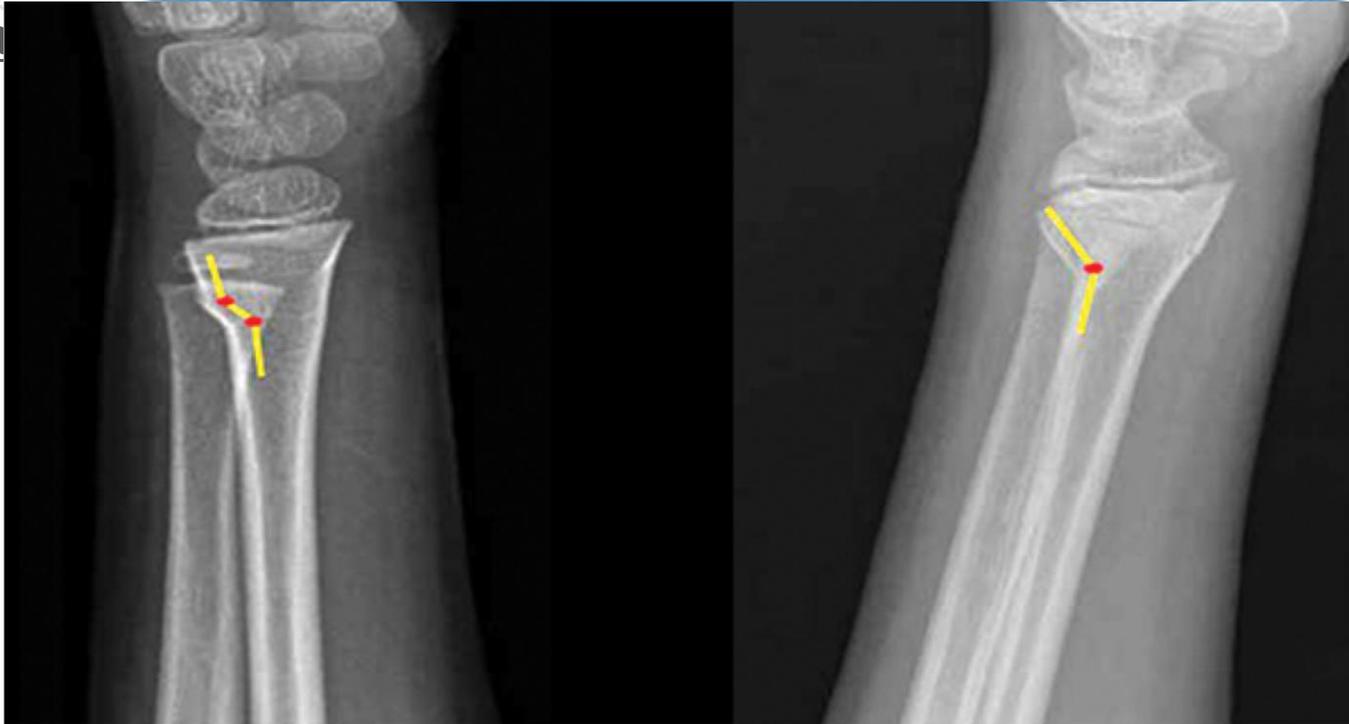


Fig. 1 Two points of inflection (left) demonstrate a clear buckle fracture vs. one point of inflection (right) which is not a stable buckle fracture and requires cast immobilization rather than a Velcro splint.

Courtesy of Cincinnati Children's Hospital

Torus +/- boisvert

Marche à suivre et à enseigner

3 étapes

1) **Bris du cortex palmaire?**

- ◆ Si **oui**: traiter comme fracture métaphysaire complète
- ◆ Si **non**: passer à l'étape 2

2) **1 ou 2 points d'inflexion – parallélisme distal-proximal**

- ◆ Si 1 point d'inflexion: potentiel d'instabilité = plâtre moulé
- ◆ Si 2 points d'inflexion: fracture stable

3) **Alignement acceptable pour l'âge?**

- ◆ Tx en conséquence...

Fracture en torus



Fracture en torus



One B
Buc'

A systematic review of alternative splinting of Pediatric Distal Radius and Ulna Wrist Buckle Fractures of the

Christopher E. Hill, James P.M. Mac

Cast versus splint in children with minimally angulated fractures of the distal radius: A randomized controlled trial

Wrist Buckle Fracture

Paediatric wrist-buckle fractures are common with complete plaster-cast immobilization. Traditionally, treatment with complete plaster-cast immobilization involves follow-up visits, time off school/work, and treatment costs. Treatment with a splint, negating the need for follow-up visits, has been proposed. The aim of this study was to compare the need for follow-up visits, time off school/work, and treatment costs between plaster-cast immobilization and splinting in children with minimally angulated fractures of the distal radius. A randomized controlled trial was performed with 100 children. The primary outcome was the need for follow-up visits. Secondary outcomes were time off school/work, treatment costs, and complications. The results showed that splinting was significantly better than plaster-cast immobilization in terms of the need for follow-up visits. There were no significant differences in time off school/work, treatment costs, or complications. The evidence

Article in Canadian Medical Association Journal · October 2010
DOI: 10.1503/cmaj.100119 · Source: PubMed

Alternative splinting over casting in children with minimally angulated fractures of the distal radius: A randomized controlled trial. *J Pediatr Orthop B* 2016; 25:183-190. Copyright © 2016 Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved.

Keywords: buckle, cast, fracture, paediatric, splint, torus, trauma, wrist
Journal of Pediatric Orthopaedics B 2016, 25:183-190
Department of Trauma and Orthopaedics, University Hospital of Coventry and Warwickshire NHS Trust, Coventry, UK
Correspondence to Christopher E. Hill, MSc, MRCS, BMBS, BMedSci (hons), Department of Trauma and Orthopaedics, University Hospital of Coventry and Warwickshire NHS Trust, Coventry CV2 2DX, UK
Tel: +02476 964000; e-mail: chill295@doctors.net.uk

Fracture du radius distal

- ◆ Fracture **très commune** (16% des fx)
- ◆ **3 pics** de distribution:
 - ◆ Enfants: 5-14 ans
 - ◆ Femmes: > 40 ans
 - ◆ Hommes: > 50 ans
- ◆ **2 principaux types**:
 - ◆ Haute énergie: plus jeunes, intra-articulaire ++
 - ◆ Basse énergie: plus âgés, femmes++, extra-articulaires++



Fracture du radius distal

- ◆ **Réduction fermée** urgente si déplacement majeur
 - ◆ Bloc d'hématome +/- sédation consciente
- ◆ **Immobilisation** adéquate



Fracture du scaphoïde

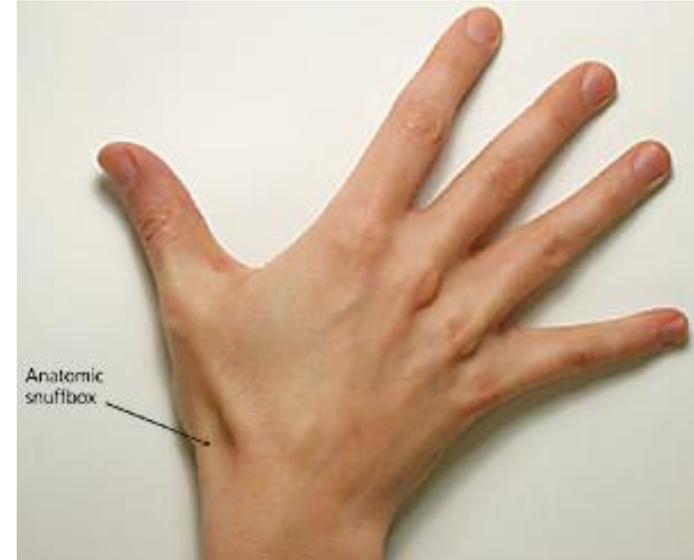
- ◆ Fracture **la plus fréquente** du carpe
- ◆ **Ad 25%** des fractures non déplacées **manquées** sur r-x initial
- ◆ **65-70% a/n taille** (tiers moyen)
- ◆ Fréquente chez jeunes **sportifs**, H > F



Fracture du scaphoïde

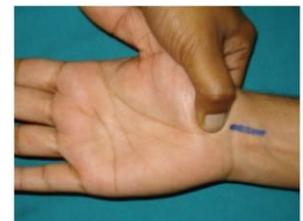
- ◆ Perte de mobilité et diminution de force de préhension
- ◆ Dlr à la mobilisation du poignet
 - ◆ Déviation radiale
 - ◆ Flexion
 - ◆ Pronation contre résistance
 - ◆ Extension contre résistance

- ◆ Dlr a/n tabatière anatomique
- ◆ Dlr a/n tubercule du scaphoïde
- ◆ Dlr lors de compression axiale



Scaphoid tubercle tenderness

**Sensibilité serait
de 100%**



Fracture du scaphoïde

- ◆ **Imageries:**
 - ◆ R-X simple
 - ◆ IRM
 - ◆ (Scintigraphie osseuse > 72 à 96h)
 - ◆ CT-Scan (surtout pour déplacement)



Fracture du scaphoïde



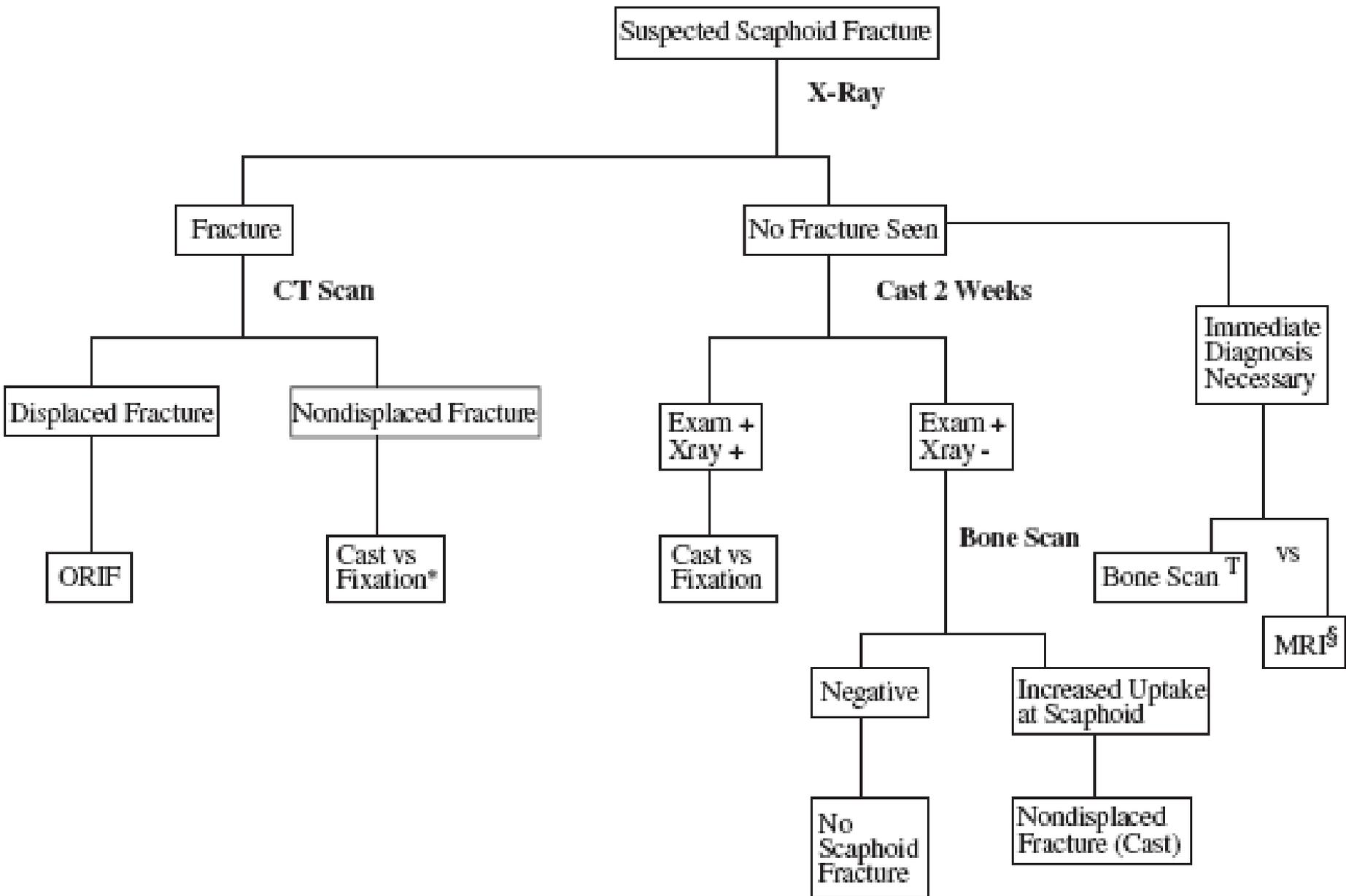
PA

Latéral

Oblique en
pronation (45°)

Oblique en supination
(45°)

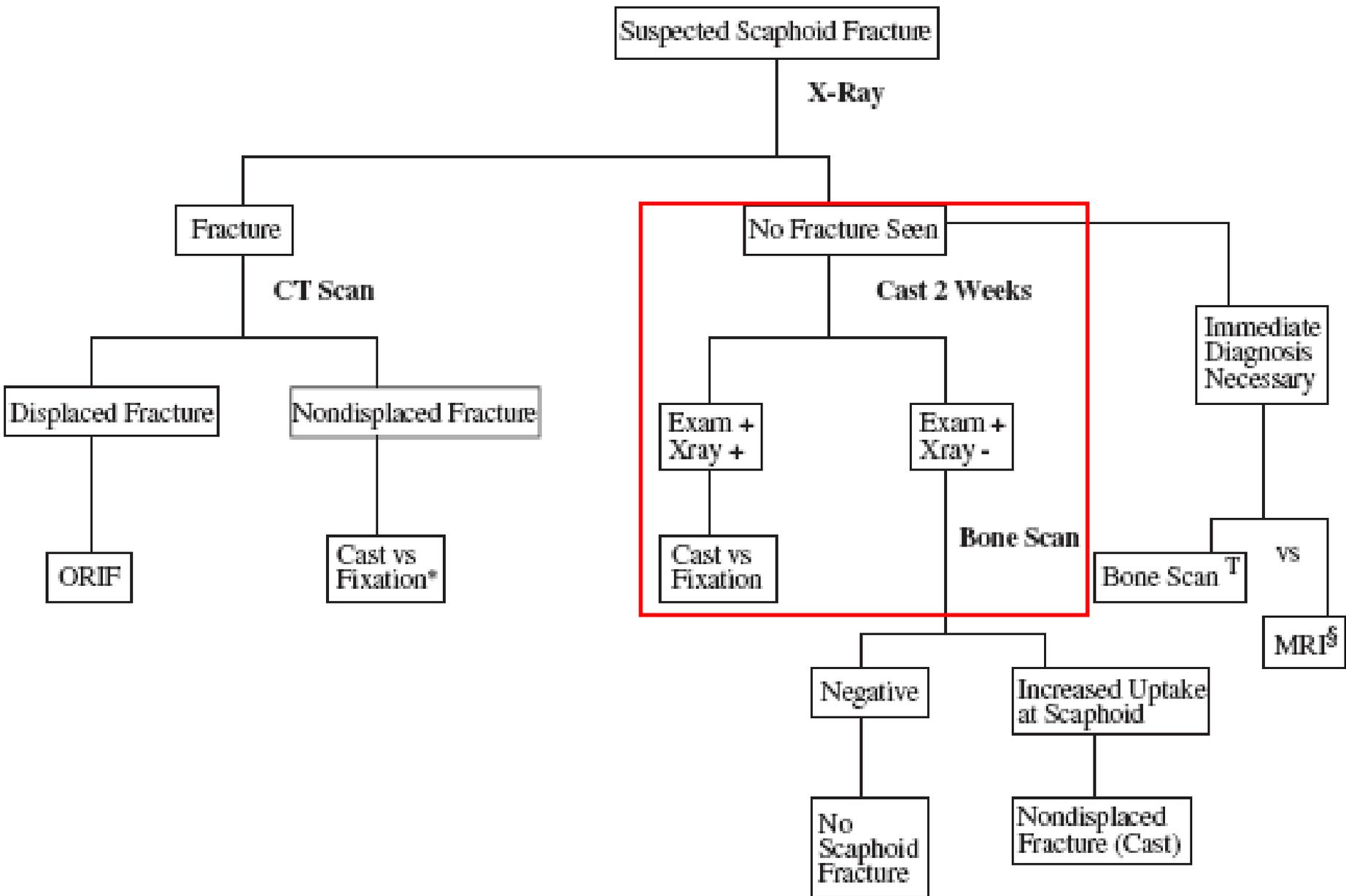
*5^e vue – Vue du scaphoïde: PA avec poignet en déviation cubitale



* Specialist's preference.

^T 4 days post-injury, if bone scan is negative there is no scaphoid fracture.

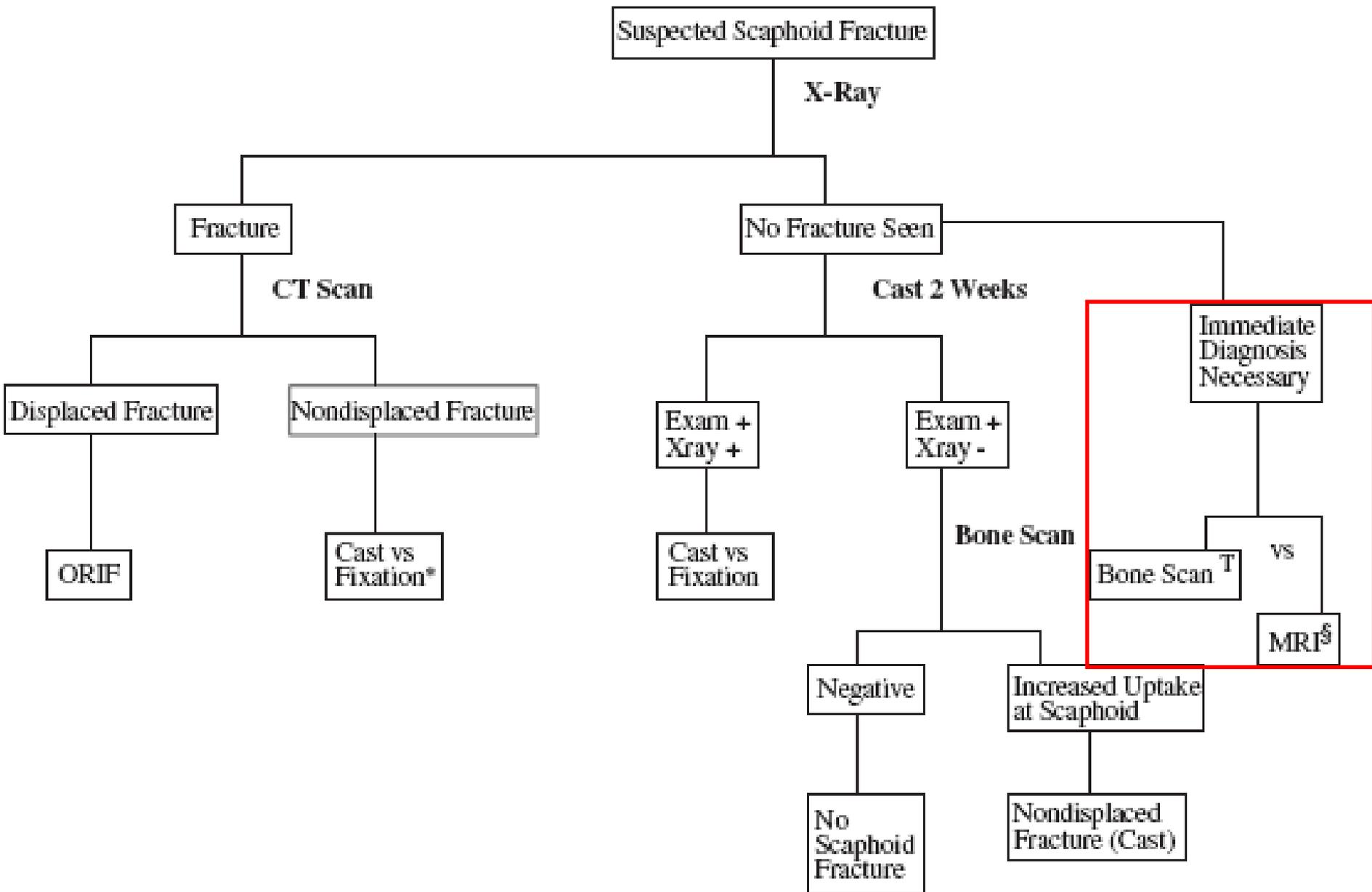
§ Within 48 hr post-injury, MRI demonstrates fracture.



* Specialist's preference.

^T 4 days post-injury, if bone scan is negative there is no scaphoid fracture.

[§] Within 48 hr post-injury, MRI demonstrates fracture.

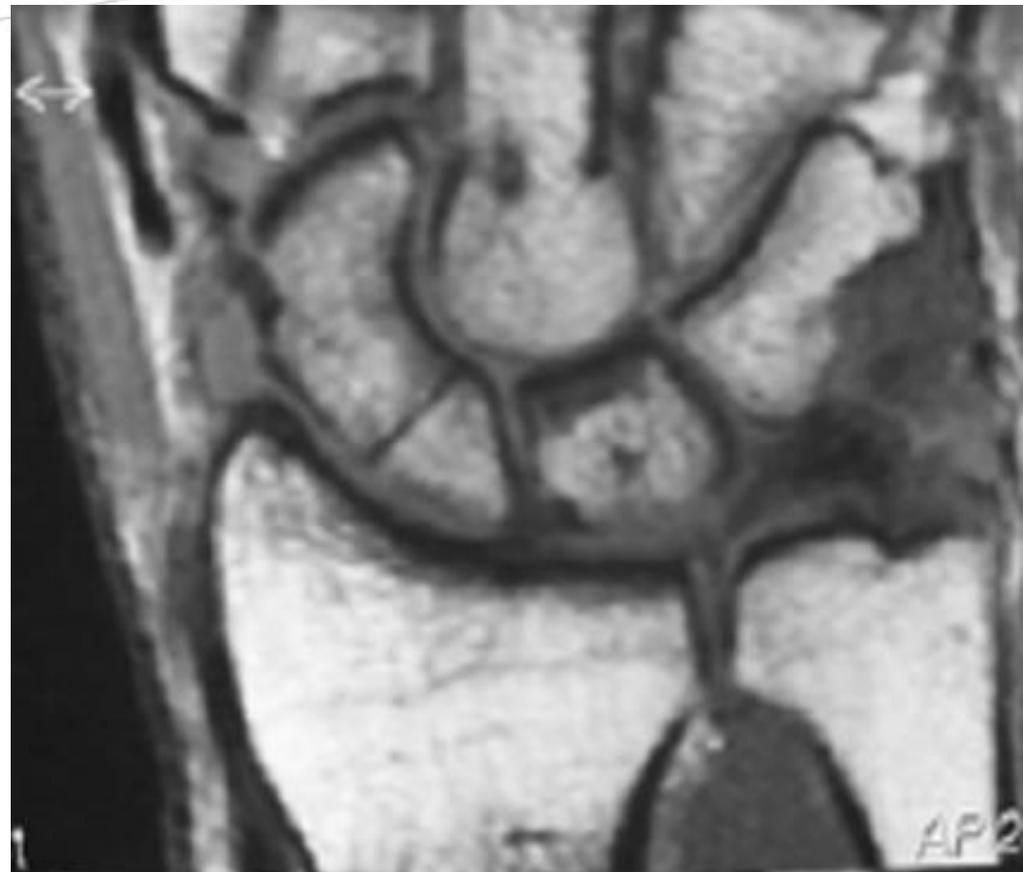


* Specialist's preference.

^T 4 days post-injury, if bone scan is negative there is no scaphoid fracture.

[§] Within 48 hr post-injury, MRI demonstrates fracture.

Radiographie simple vs IRM



Fracture de métacarpe

- Majorité
 - Col métacarpe
 - 5^e métacarpe (fracture du boxeur)
- Attention à la malrotation



Fracture de métacarpe

◆ **Traitement conservateur**

- ◆ Fracture non ou peu déplacée
- ◆ Immobilisation en position de sécurité 3-4 sem.
- ◆ Suivi radiographique q 1 sem



Fracture de métacarpe

🟢 Traitement conservateur

- 🟢 Fracture non ou peu déplacée
- 🟢 Immobilisation en position de sécurité 3-4 sem.
- 🟢 Suivi radiographique q 1 sem

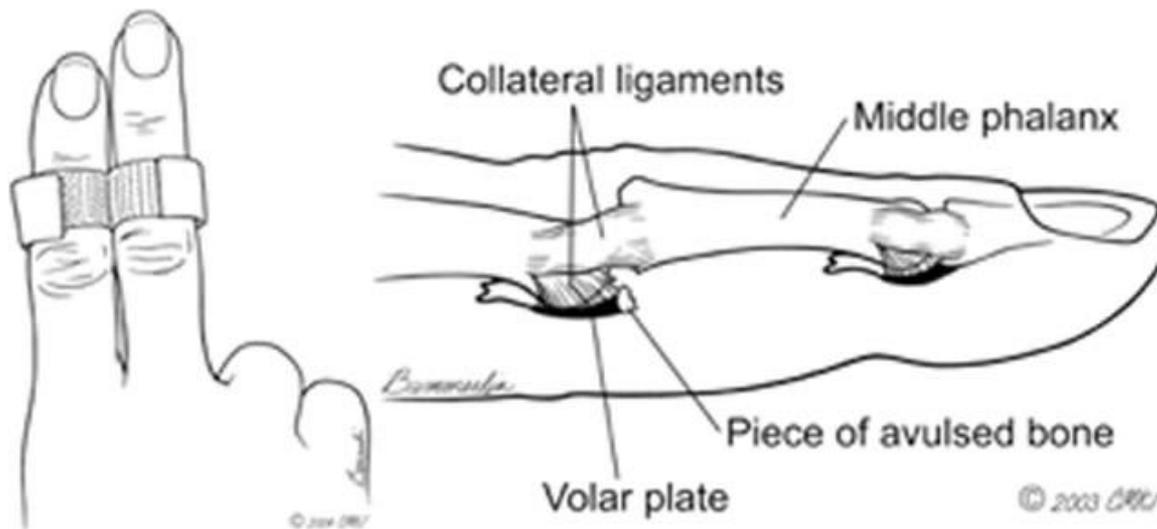


	Acceptable Shaft Angulation (degrees)	Acceptable Shaft Shortening (mm)	Acceptable neck Angulation
Index & Long Finger	10-20	2-5	10-15
Ring Finger	30	2-5	30-40
Little Finger	40	2-5	50-60

Fracture de phalange

Avulsion de plaque palmaire

- ◆ Tx: immobilisation en EXTENSION pour 7-10 jours
- ◆ Attelle métallique + taping
- ◆ Séquelle = ANKYLOSE, donc ROM rapide

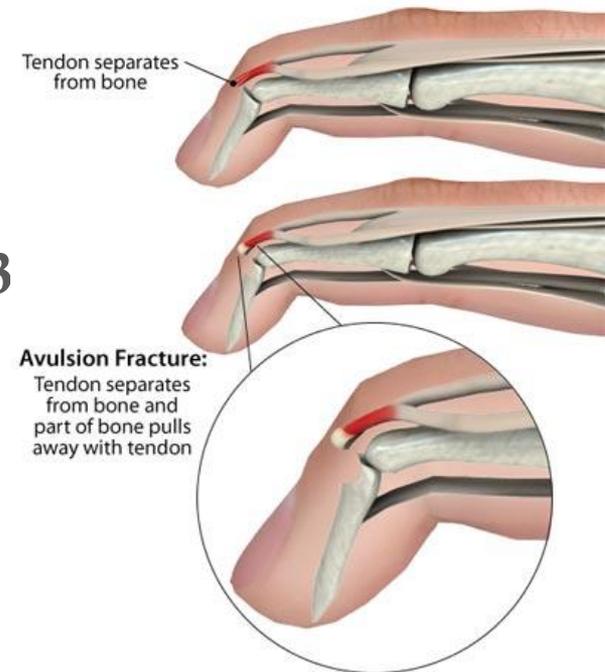


Mallet finger



Mallet finger

- ◆ **Avulsion distale du tendon extenseur**
 - ◆ Mécanisme de flexion forcée (ex.: ballon...)
- ◆ **Avulsion osseuse de la portion dorsale de P3**
 - ◆ Pédiatrique +
 - ◆ Tx conservateurs si <30% surface articulaire
- ◆ Orthèse d'extension **24h/24** – compliance++
 - ◆ AUCUNE FLEXION DE IPD x 3 mois
 - ◆ Pas d'hyperextension
 - ◆ R-X de contrôle pour s'assurer de réduction



TRAUMATISMES ET FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR



Plan – Pathologies du MI



- ◆ Fracture de la hanche
 - ◆ Fracture du col fémoral
 - ◆ Fracture inter-trochantérienne
- ◆ Fracture du fémur
- ◆ Fracture ouverte
- ◆ Déchirure LCA / Entorse genou
- ◆ Déchirure méniscale
- ◆ Fracture du tibia et syndrome du compartiment
- ◆ Entorse de la cheville
- ◆ Fracture de la cheville
- ◆ Fractures du 5^e métatarse

Fracture de la hanche

Deux (2) grands groupes:

- ◆ **Fracture du col fémoral**

- ◆ Constitue une urgence chez le jeune patient (<50 ans?)

- ◆ **Fracture intertrochantérienne**

Fracture de la hanche



Fracture de la hanche

Cliniquement...

- ◆ Antécédents et médication
- ◆ Histoire médicale (séjour prolongé au sol? Autres douleurs? TCC?)
- ◆ E/O: membre en RE et raccourci
 - ◆ Examen **neuro-vasculaire**
 - ◆ Examen des **autres articulations** (MS et MI)



Fracture de la hanche

Pas d'utilité de traction pré-opératoire



From the evidence available, the routine use of traction (either skin or skeletal) prior to surgery for a hip fracture does not appear to have any benefit. However, the evidence is also insufficient to rule out the potential advantages for traction, in particular for specific fracture types, or to confirm additional complications due to traction use.

Given the increasing lack of evidence for the use of pre-operative traction, the onus should now be on clinicians who persist in using pre-operative traction to either stop using it or to use it only in the context of a well-designed randomised controlled trial.

Fracture de la hanche

- ◆ **Bilan médical** pré-opératoire +/- avis de médecine interne et/ou autres consultants PRN
- ◆ Prise en charge **médicale et chirurgicale**
 - ◆ Traitement chirurgical pour la très grande majorité des cas
- ◆ **Multiple risques de complications** à minimiser (syndrome d'immobilisation, dénutrition, TPP, EP, délirium, SCA, infections urinaires/pulmonaires, etc.)
- ◆ **Équipe multi (inter?) disciplinaire** en post-opératoire pour reprise AVQ/AVD

Fracture du fémur

- ◆ **Souvent associée à traumatisme à haute vitesse**
 - ◆ Rechercher les autres lésions!
 - ◆ Abdominales, rachis, autres membres, etc.
 - ◆ **Stabilité hémodynamique** à assurer/surveiller
 - ◆ Ad 2 L de pertes sanguines (40% volume sanguin)
- ◆ **Traction cutanée/squelettique** a son utilité pour fractures sous-trochantériennes / diaphysaires
- ◆ **R-X du bassin à faire** (fx diaphyse fémorale)
 - ◆ Éliminer fracture du col fémoral associée
- ◆ **Traitement chirurgical**



Fracture ouverte



Classification de Gustilo & Anderson:

Grade I	Plaie <1cm
Grade II	Plaie >1cm sans délabrement sous-cutané important
Grade IIIA	Plaie de grande taille (>10cm) et/ou délabrement sous-cutané important, mais couverture adéquate
Grade IIIB	Grade III avec délabrement périosté et couverture inadéquate des tissus mous
Grade IIIC	Grade III avec atteinte vasculaire nécessitant une intervention



Fracture ouverte

◆ Traitement:

- 1) **Rappel tétanique PRN (D₂T₅)**
 - 2) **Antibiothérapie à débiter le plus tôt possible**
 - 3) Recouvrir la plaie de **compresses humides** – éviter dessiccation
 - ◆ Ne pas laver en salle d'urgence
 - ◆ Ne pas fermer la plaie
 - 4) **Immobilisation** temporaire (attelle plâtrée)
-
- ◆ Débridement et lavage chirurgicaux le plus tôt possible (délai?)
 - ◆ **ATB le plus tôt possible = facteur le plus important!**
 - ◆ Fixation temporaire ou définitive de la fracture



Fracture ouverte

	Céphalo de 1^{re} génération	Gentamicine	Pénicilline
Grade I	✓		
Grade II	✓		
Grade III	✓	✓	+/-
Contamination grossière (terre, selles, etc.)	✓	✓	✓

Fracture ouverte

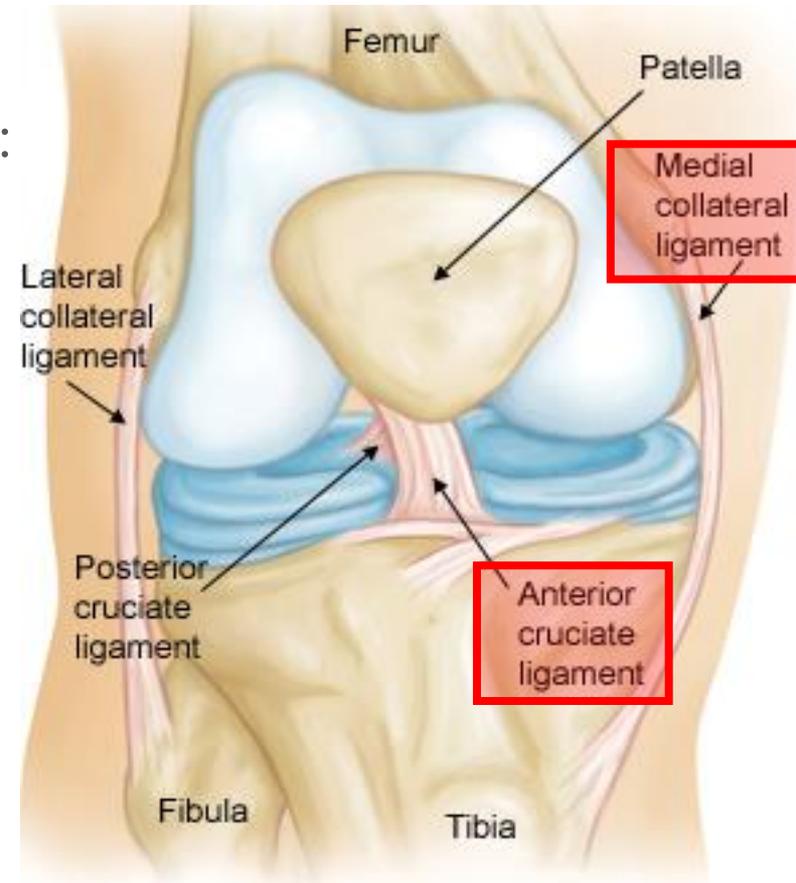
Recommendations for Intravenous Antibiotic Therapy in Open Fracture Management

TABLE 3. Intravenous Antibiotic Therapy in Open Fractures, based on the Gustilo Classification [17].

Fracture Type (Gustilo)	Clinical Infection Rates	Antibiotic Choice	Antibiotic Duration
I	1.4%	Cefazolin	every 8h x 3 doses
II	3.6%	Piperacillin/Tazobactam or cefazolin and Tobramycin	24 h after wound closure
III A	22.7%	Piperacillin/Tazobactam or cefazolin and tobramycin + penicillin for anaerobic, as required	3 days
III B	10% to 50%	Piperacillin/Tazobactam or cefazolin and tobramycin + penicillin for anaerobic, as required	Continue for 3 days after wound closure
III C	10% to 50%	Piperacillin/Tazobactam or cefazolin and tobramycin + penicillin for anaerobic, as required	Continue for 3 days after wound closure

Trauma ligamentaire du genou

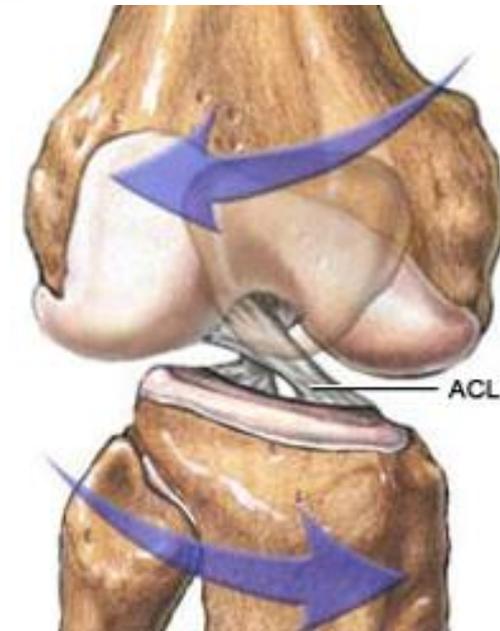
- ◆ Ligaments les plus fréquemment atteints:
LCA et **LCI**
 - ◆ Entorse (grades I-II)
 - ◆ Déchirure complète (grade III)



Trauma ligamentaire du genou

Rupture du ligament croisé antérieur (LCA)

- ◆ Blessure par **pivot**, sans contact
- ◆ 4.5 F : 1 H
- ◆ **Déchirure méniscale** souvent associée
 - ◆ Externe (en aigu) ad 50%
 - ◆ Interne (en chronique)
- ◆ **Cliniquement:**
 - ◆ Sensation de « pop »
 - ◆ Douleur profonde aiguë / MEC difficile ou impossible
 - ◆ Enflure +++
 - ◆ Diminution du ROM / EIA
 - ◆ Laxité ligamentaire (Lachman, pivot, tiroir antérieur)



Trauma ligamentaire du genou

Rupture du ligament croisé antérieur (LCA)

- ◆ R-x souvent négatifs
- ◆ Éliminer fracture / autre lésion
- ◆ IRM = examen de choix



« Fracture de Segond »





Trauma ligamentaire du genou

LCA ou LCI - Traitement aigu:

- ◆ Béquilles x 7-14 jours
- ◆ AINS
- ◆ Glace
- ◆ Immobilisateur de genou (Orthèse type Zimmer)
- ◆ Physiothérapie rapidement
 - ◆ Reprise des amplitudes articulaires
 - ◆ Renforcement musculaire (ischio-jambiers ++)
 - ◆ Proprioception



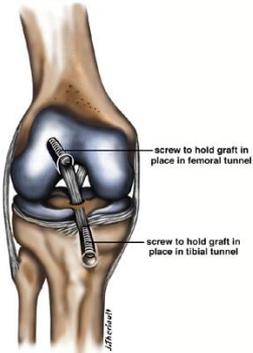
Trauma ligamentaire du genou

LCA - Traitement « subaigu »:

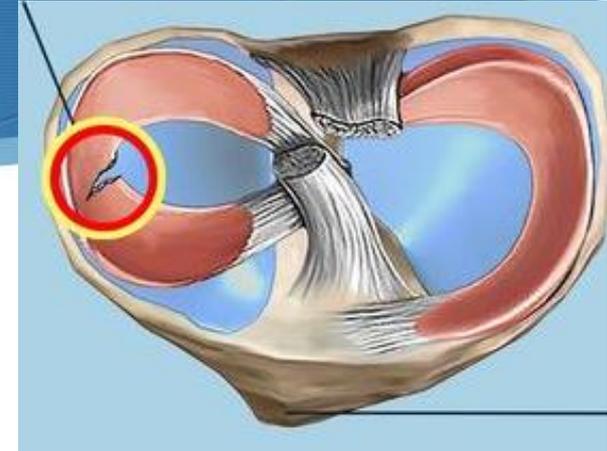
- ◆ Physiothérapie
 - ◆ Reprise des amplitudes articulaires
 - ◆ Renforcement musculaire (ischio-jambiers ++)
 - ◆ Proprioception
- ◆ Orthèse stabilisatrice
- ◆ Reconstruction ligamentaire possible



A.C.L. RECONSTRUCTION



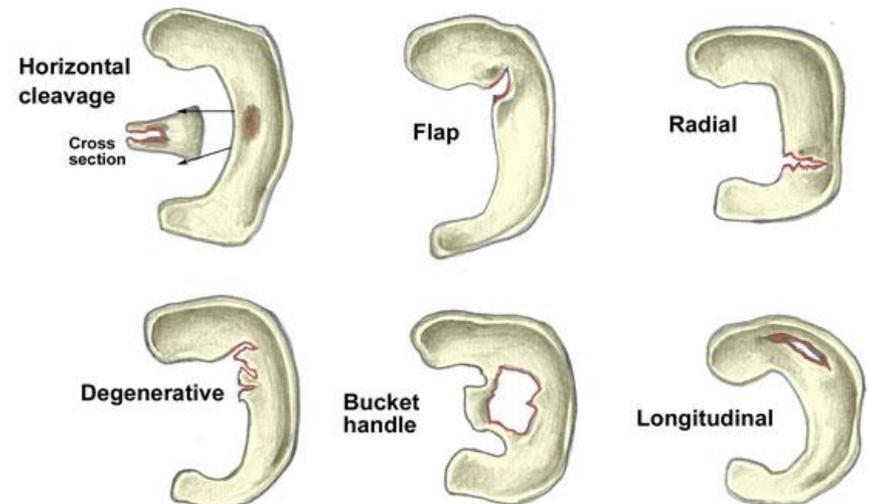
Déchirure méniscale



Facteurs à considérer

- Trauma PRÉCIS de torsion
- Arthrose (absence ou présence)
- Examen physique concordant
- Âge
- Type de déchirure à l'IRM

Types of meniscus tear





Imagerie

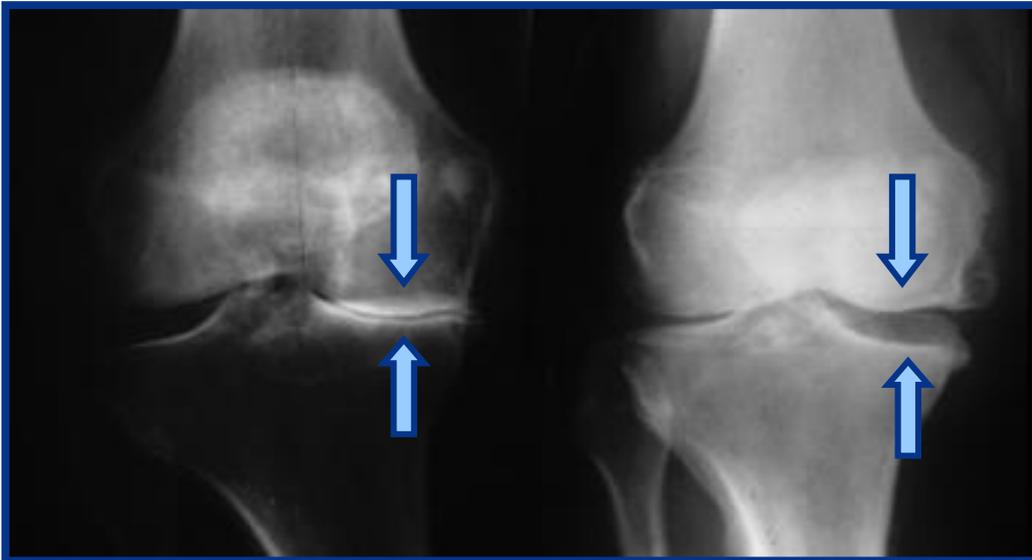
***Toujours débiter par
RADIOGRAPHIE EN CHARGE***

- 💧 Idéalement en appui monopodal
- 💧 L'INSCRIRE SUR LA REQUÊTE RADIOLOGIQUE

Radiographie simple

Radiographies simples

- Toujours demander AP en **mise en charge**
- Vue latérale couchée (standard)
- Vue axiale de la rotule





Investigations radiologiques

La place de l'IRM après 50 ans

- ◆ Douleur disproportionnée (NAV)
- ◆ Traumatisme significatif

En cas de doute: S'ABSTENIR!!!





Utilité de l'IRM?

- ◆ **Lésions méniscales asymptomatiques**
 - ◆ **60% après 45 ans!**
- ◆ **91% lésions méniscales** chez patients avec arthrose douloureuse et radiologique
- ◆ **Aucune relation entre scores fonctionnels et lésions méniscales** chez les patients avec arthrose

Fini les IRM du genou chez les patients de plus de 50 ans! (Laflamme et al),
l'Actualité médicale, 2011



Utilité de l'IRM?

- ◆ « *Les lésions méniscales chez les patients symptomatiques de plus de 50 ans représentent **un signe de gonarthrose**, et non une lésion à part entière.* »



Utilité de l'IRM?

- ◆ « *La littérature actuelle démontre de façon claire et évidente que **l'origine des symptômes dans la gonalgie chez le patient de plus de 50 ans est la gonarthrose, quel qu'en soit le stade** »*

Fini les IRM du genou chez les patients de plus de 50 ans! (Laflamme et al),
l'Actualité médicale, 2011



Utilité de la chirurgie?

*« Le traitement chirurgical par **arthroscopie** n'est pas plus efficace que le traitement conservateur dans la prise en charge de la gonarthrose et n'a plus sa place de façon délibérée, chez les patients de plus de 50 ans. »*

Fini les IRM du genou chez les patients de plus de 50 ans! (Laflamme et al),
l'Actualité médicale, 2011

Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline

Reed A C Siemieniuk,^{1 2} Ian A Harris,^{3 4} Thomas Agoritsas,^{1 5} Rudolf W Poolman,⁶
Romina Brignardello-Petersen,^{1 7} Stijn Van de Velde,⁸ Rachelle Buchbinder,^{9 10}
Martin Englund,¹¹ Lyubov Lytvyn,¹² Casey Quinlan,¹³ Lise Helsingen,¹⁴ Gunnar Knutsen,¹⁵
Nina Rydland Olsen,¹⁶ Helen Macdonald,¹⁷ Louise Hailey,¹⁸ Hazel M Wilson,¹⁹
Anne Lydiatt,²⁰ Annette Kristiansen^{21 22}



Strong

Weak

Weak

Strong

We recommend against arthroscopic knee surgery in patients with degenerative knee disease

Population



People with degenerative knee disease

Including people with or without:

Radiographic evidence of osteoarthritis

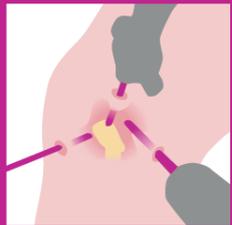
Mild to severe osteoarthritis

Mechanical symptoms

Acute onset knee pain

Meniscal tears

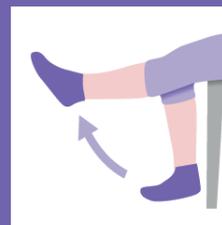
Choice of intervention



Arthroscopic surgery

Arthroscopic surgery with or without partial meniscectomy or debridement

or



Conservative management

Any conservative management strategy (exercise therapy, injections, drugs)

Recommendations

Favours arthroscopic surgery

Favours conservative management

Strong

Weak

Weak

Strong

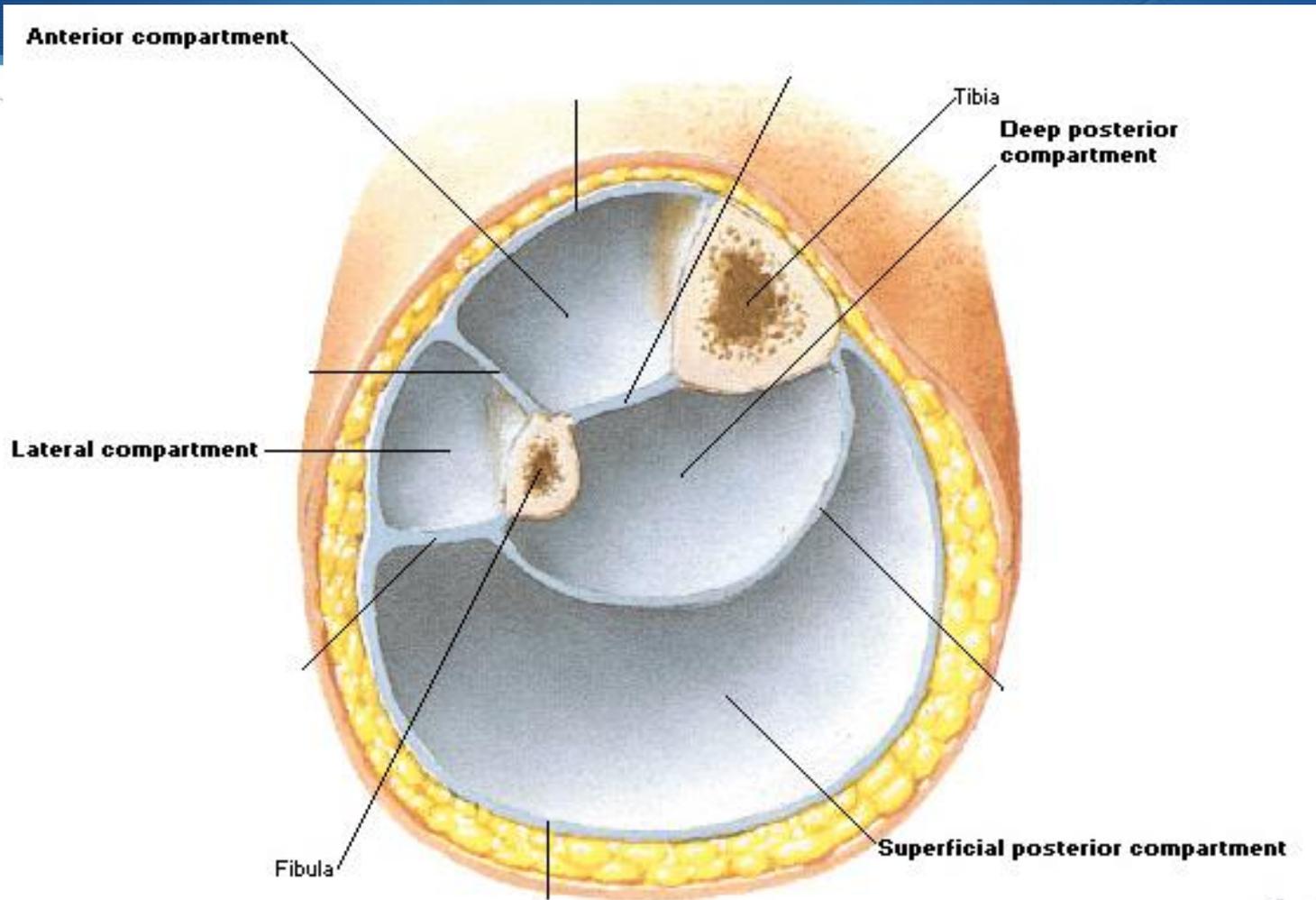
We recommend against arthroscopic knee surgery in patients with degenerative knee disease

Fracture du tibia

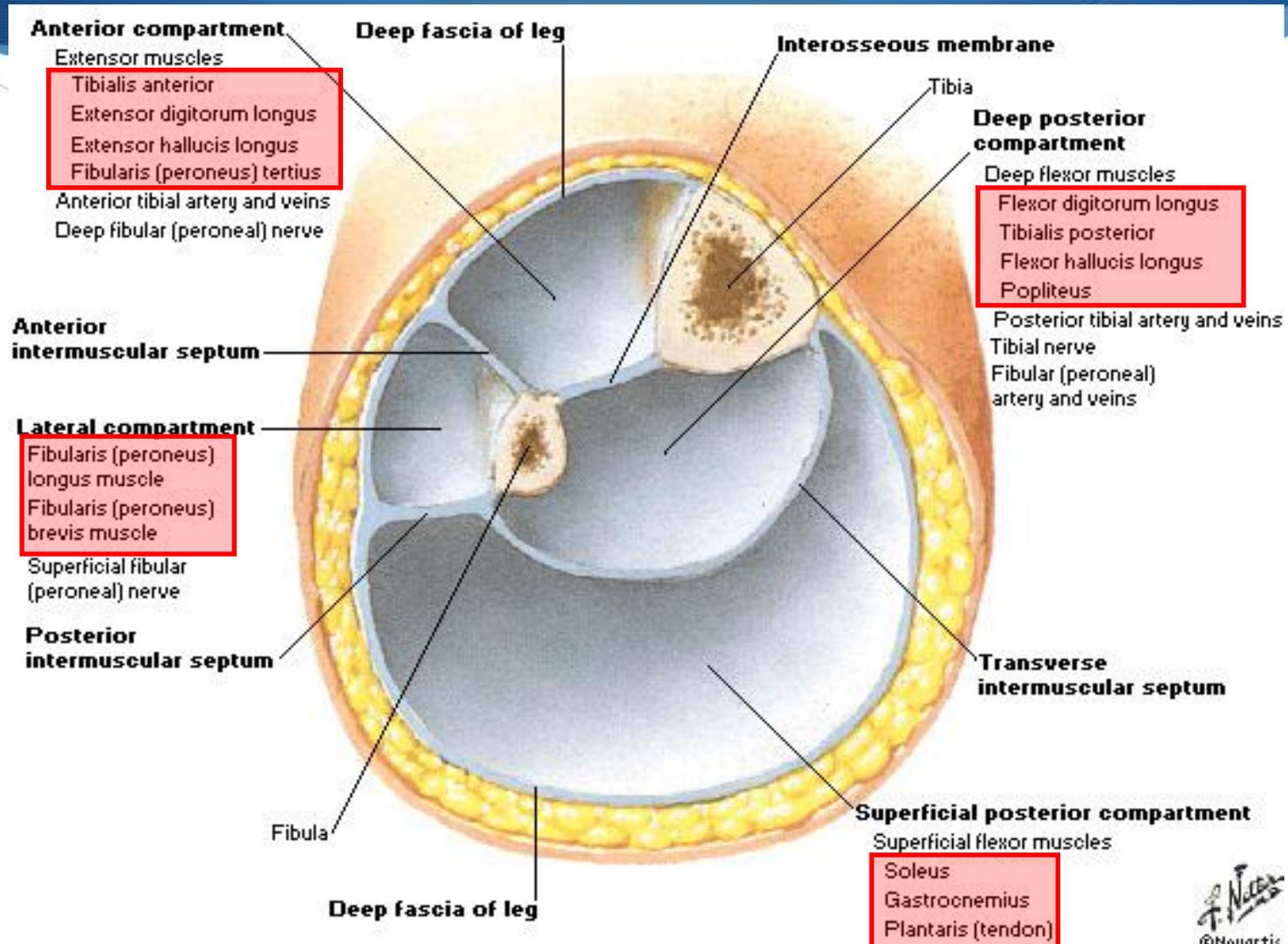
Fracture de plateau tibial ou fracture diaphysaire

- ⬤ Basse énergie (spiralée) vs haute énergie (comminutive/segmentaire)
- ⬤ Attention au **syndrome du compartiment**
- ⬤ Immobilisation avec **attelle cruro-pédieuse**
- ⬤ Évaluation **neuro-vasculaire** fréquente
- ⬤ Imagerie de la cheville pour éliminer **fx de la malléole postérieure**

Loges de la jambe (4)

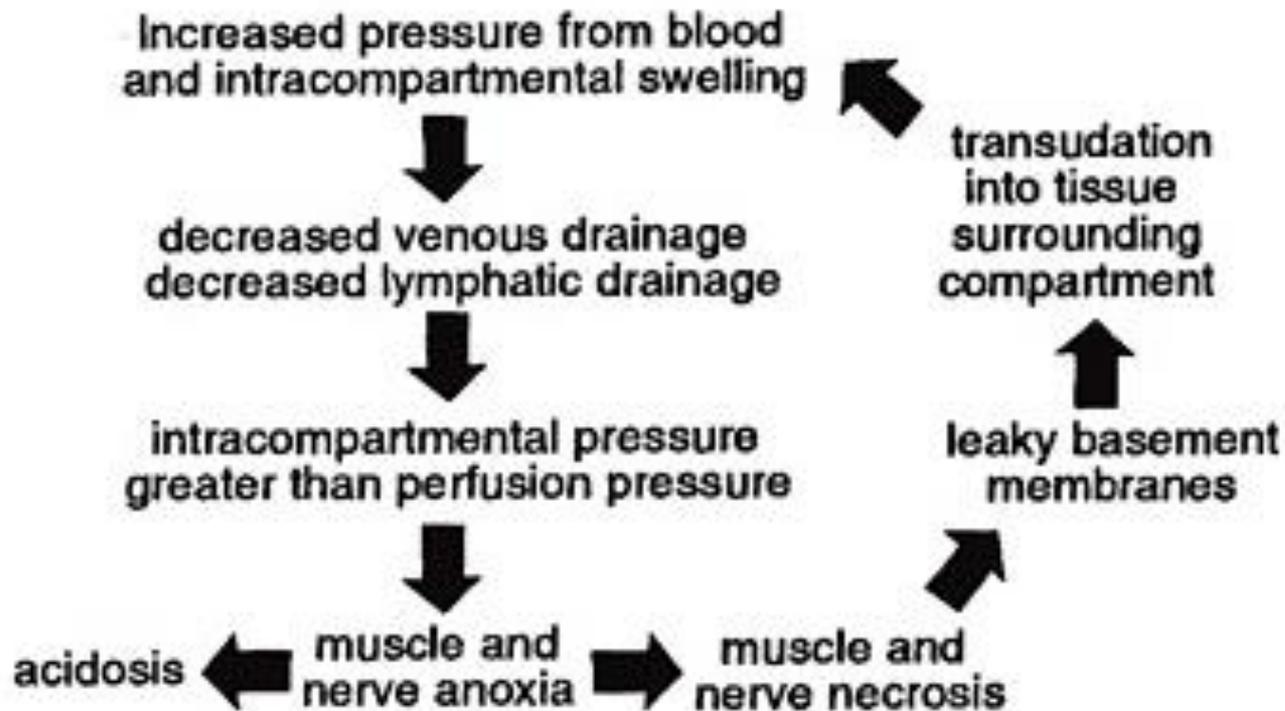


Loges de la jambe (4)



Syndrome du compartiment

Physiopathologie:



Syndrome du compartiment

- ◆ **Toujours le suspecter (surtout chez le patient inconscient!)**
 - ◆ Si on le suspecte, il faut l'éliminer ou le confirmer
- ◆ **Régions anatomiques à risque:**
 - ◆ **Jambe** surtout
 - ◆ Avant-bras – poignet
 - ◆ Cuisse
 - ◆ Pied
- ◆ **Tolérance à l'ischémie**
 - ◆ Les plus sensibles: **muscle et nerfs**
 - ◆ Les moins sensibles: os

Syndrome du compartiment

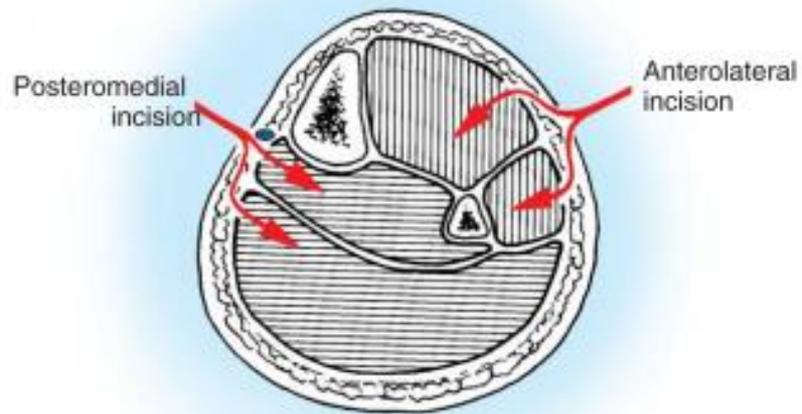
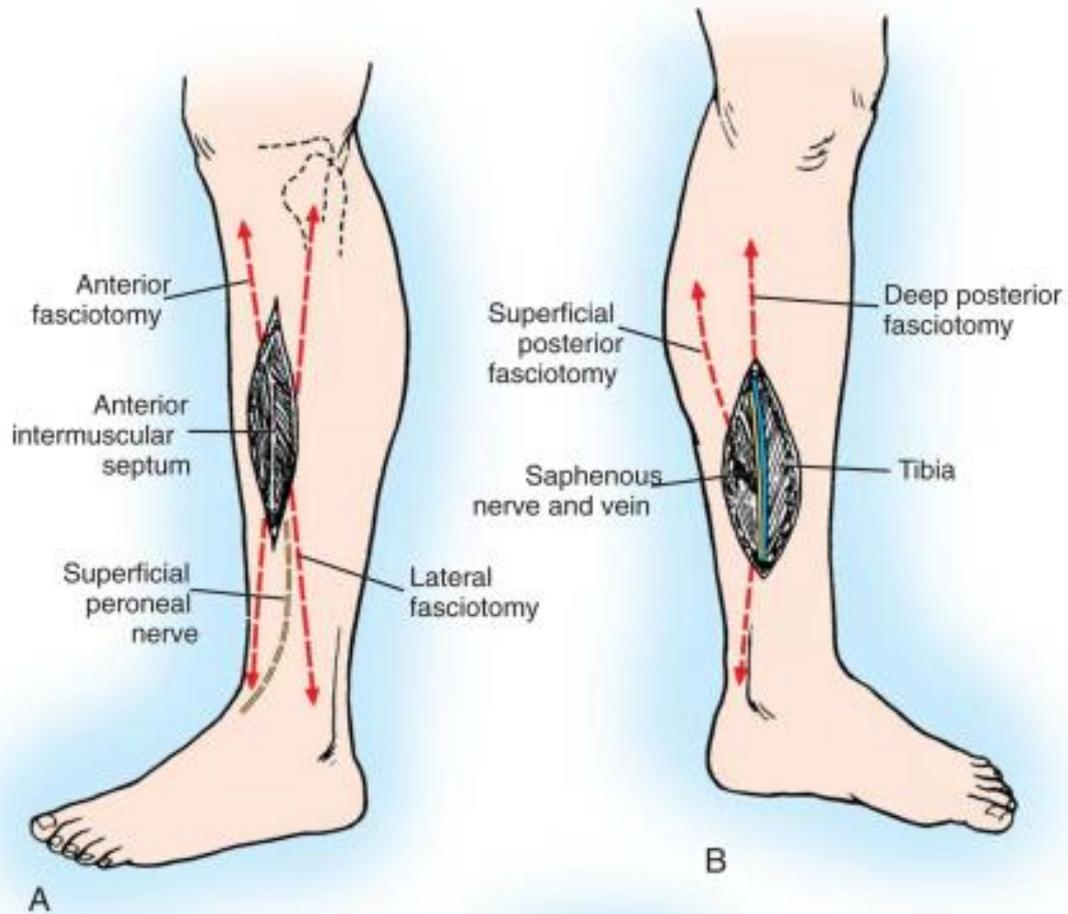
◆ Diagnostic **CLINIQUE**

- ◆ Douleur hors de proportion
- ◆ Test d'étirement musculaire (« stretch test »)
- ◆ Les « 6 P » NE sont PAS des éléments sensibles ni fiables

◆ **Prise de pressions des compartiments (TOUTES les loges)**

- ◆ Attention si **différence de <30 mmHg p/r à la TA diastolique**





Entorse de la cheville

- ◆ **Trauma souvent en INVERSION**

- ◆ Atteinte des ligaments externes de la cheville

- ◆ **Classification**

- ◆ Entorse haute = atteinte de la **syndesmose**

- ◆ Temps de guérison allongé

- ◆ Entorse basse = atteinte des ligaments stabilisateurs de la cheville

- ◆ Grades I-II-III

- ◆ **Éliminer une fracture**



Entorse de la cheville

◆ **Traitement aigu**

- ◆ RICE (repos, glace, compression, élévation) / AINS
- ◆ Botte de marche / béquilles pour 7-10 jours
- ◆ Débuter physiothérapie **RAPIDEMENT**



Entorse de la cheville

◆ Traitement aigu

- ◆ RICE (repos, glace, compression, élévation) / AINS
- ◆ Botte de marche / béquilles pour 7-10 jours
- ◆ Débuter physiothérapie **RAPIDEMENT**

◆ Traitement subaigu

- ◆ Physio +++
 - ◆ **Renforcement péronéens, ROM cheville, proprioception**
- ◆ Reprise progressive des activités (réhabilitation diminue RR récidive)
- ◆ Rarement nécessité de traitement chirurgical/orthopédique (spécialisé)





Fracture de la cheville

◆ Règles générales:

- ◆ Atteinte interne ou externe seulement: STABLE
- ◆ Atteinte interne et externe: INSTABLE
 - ◆ Fracture
 - ◆ Déchirure ligamentaire

◆ Fracture **stable** = tx semblable à entorse

- ◆ Immobilisation
- ◆ « RICE »
 - ◆ Repos, glace, compression, élévation

◆ Fracture **instable** = tx chirurgical (ROFI) non urgent

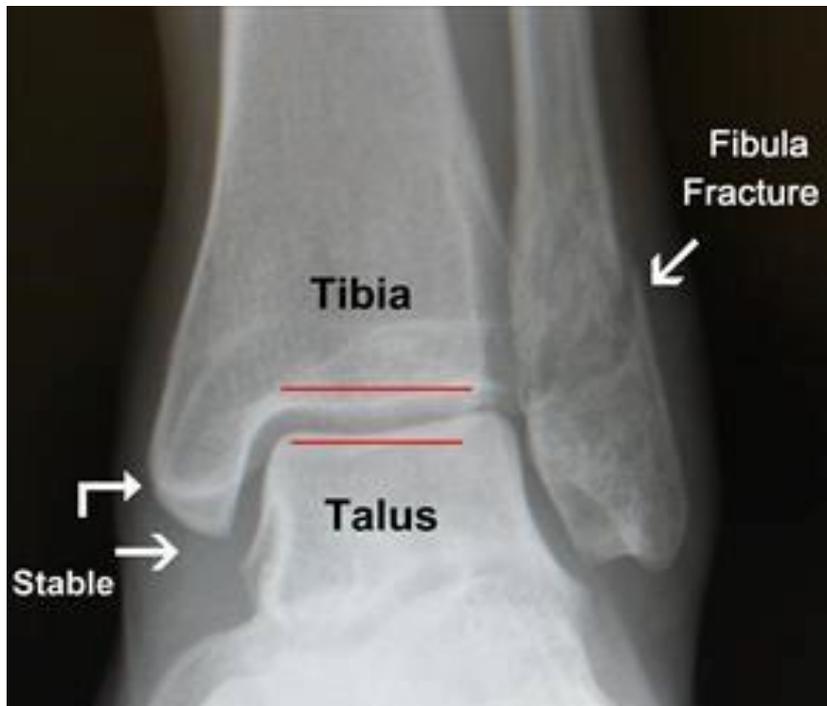
- ◆ Sauf si fx ouverte / atteinte neuro-vasculaire / luxation irréductible

Fracture de la cheville

- ◆ Fracture de la **malléole externe isolée**
 - ◆ Évaluer symétrie de mortaise sur radiographie
 - ◆ Ouverture interne >4 mm ou asymétrie = instabilité

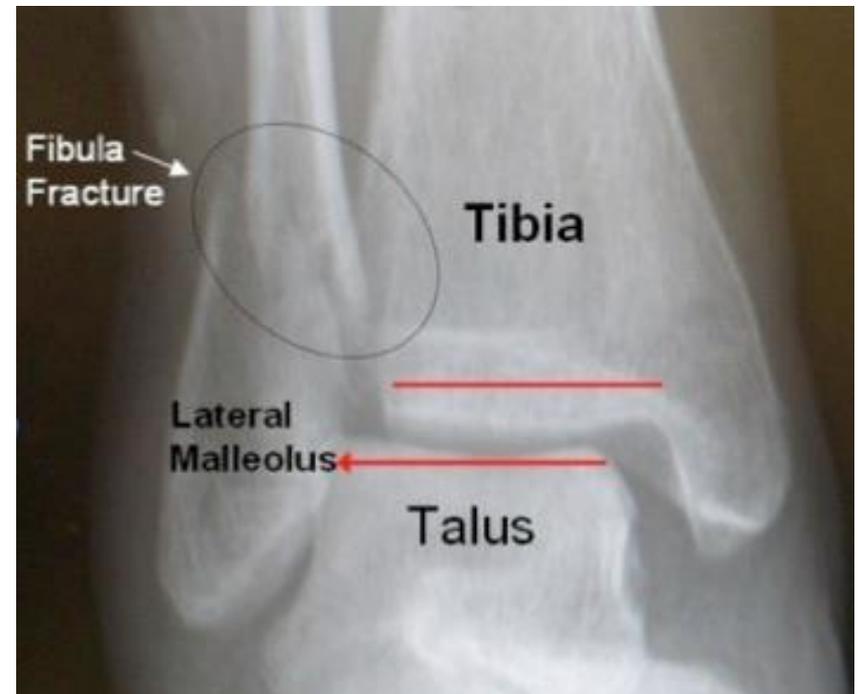
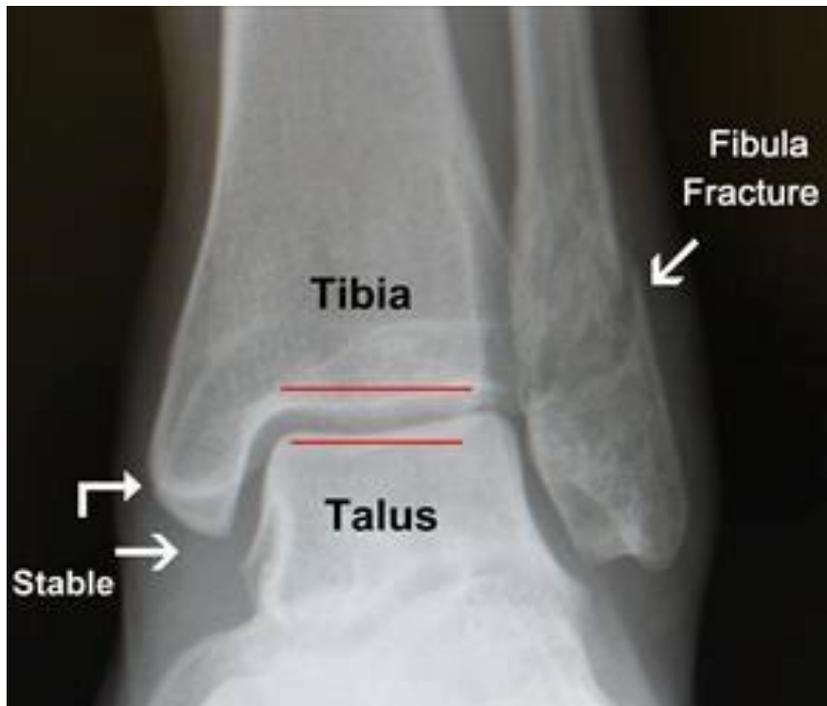
Fracture de la cheville

- ◆ Fracture de la **malléole externe isolée**
 - ◆ Évaluer symétrie de mortaise sur radiographie
 - ◆ Ouverture interne >4 mm ou asymétrie = instabilité



Fracture de la cheville

- Fracture de la **malléole externe isolée**
 - Évaluer symétrie de mortaise sur radiographie
 - Ouverture interne >4 mm ou asymétrie = instabilité



Fracture de la cheville

- ◆ Fracture de **malléole interne isolée**
 - ◆ Suspecter une atteinte de la syndesmose avec possible fracture du péroné proximal (fracture de Maisonneuve)



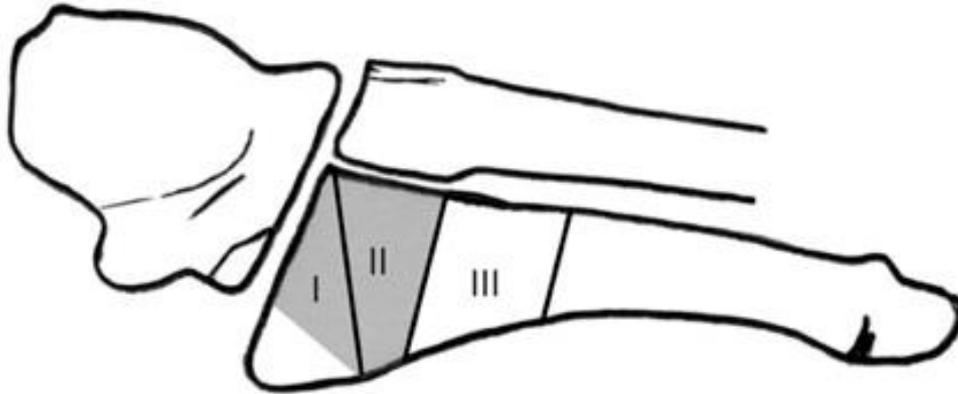
Fracture de la cheville

- ◆ Fracture de **malléole interne isolée**
 - ◆ Suspecter une atteinte de la syndesmose avec possible fracture du péroné proximal (fracture de Maisonneuve) → **R-X jambe**



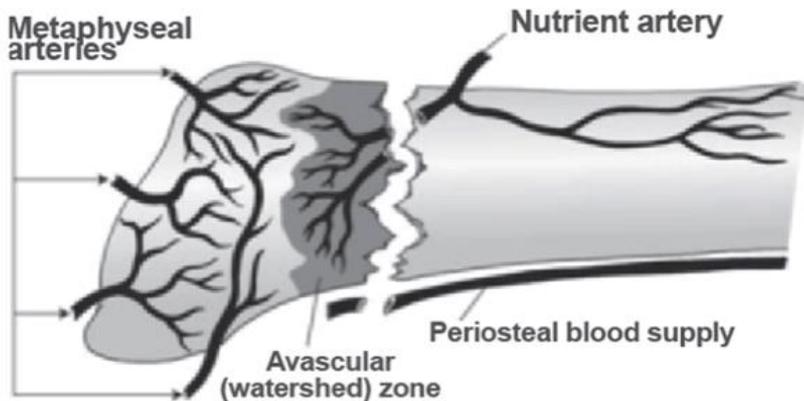
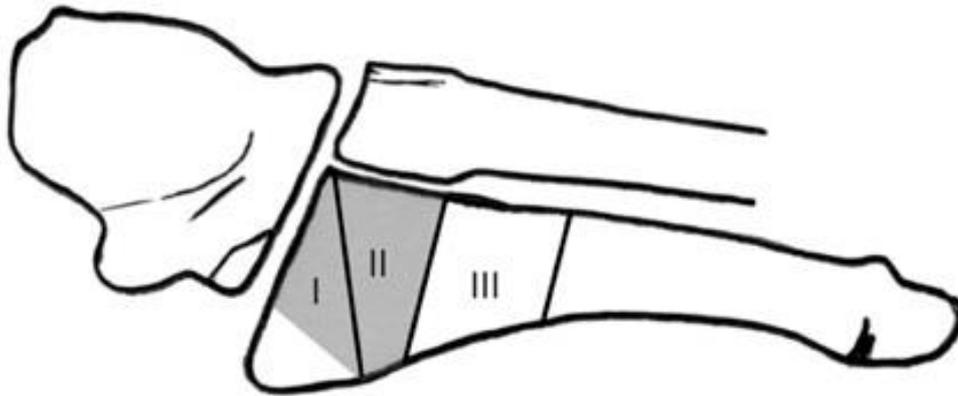
Fracture du 5^e métatarse

- 3 zones de fractures



Fracture du 5^e métatarse

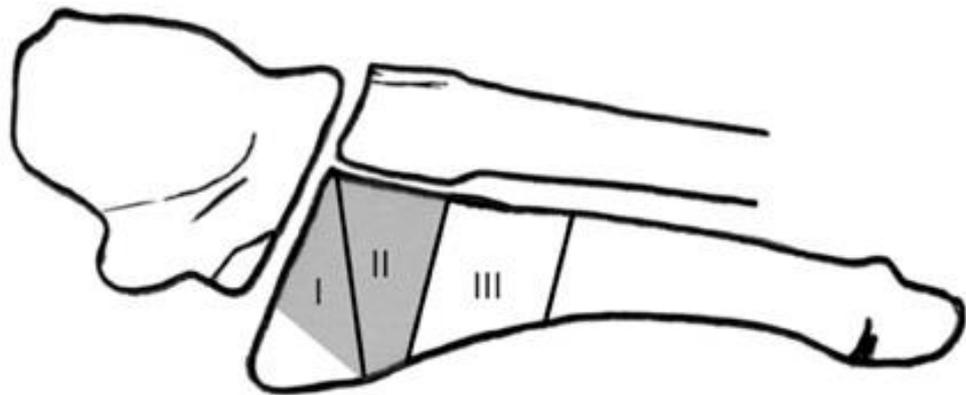
- 3 zones de fractures



Fracture du 5^e métatarse

Zone 1

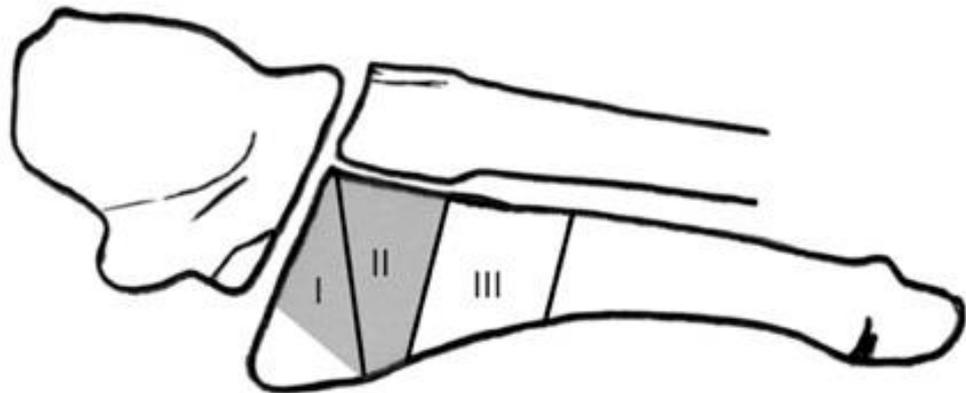
- ◆ Avulsion proximale (tubercule)
- ◆ MEC protégée (botte, plâtre)
- ◆ Non-union rare



Fracture du 5^e métatarse

Zone 2

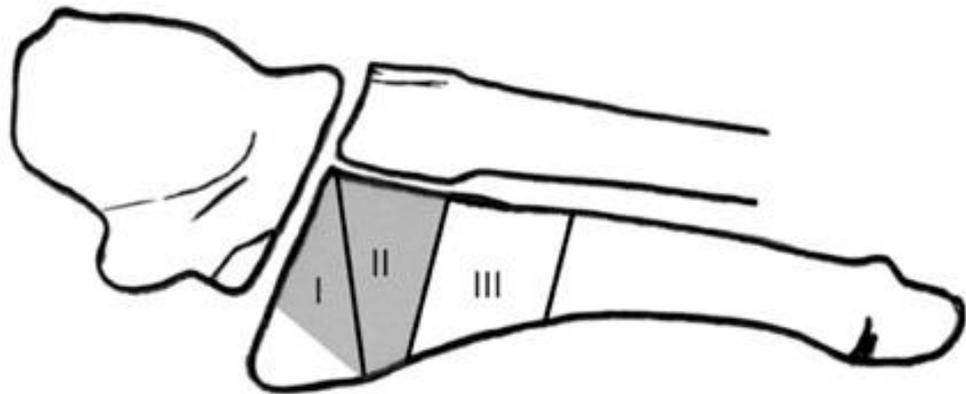
- ◆ Se rend ad articulation entre 4^e et 5^e métatarse
- ◆ Plus grand risque de non-union
 - ◆ Zone de moindre vascularisation
- ◆ Plâtre et pas de MEC x 6-8 sem



Fracture du 5^e métatarse

Zone 3

- ◆ Fx diaphyse proximale
- ◆ Peut être une fx de stress (athlètes)
- ◆ Plus grand risque de non-union
 - ◆ Zone de moindre vascularisation
- ◆ Plâtre et pas de MEC x 6-8 sem



Copyright © 2011

Handbook of **FRACTURES**

Kenneth A. Egol
Kenneth J. Koval
Joseph D. Zuckerman



 Wolters Kluwer

5th
EDITION

- Orthobullets

- Application:
Bullets

Merci de votre attention!

Questions?

