

LES FRACTURES

Généralités.

- *Rupture de la continuité de l'os* = simple fissure sans déplacement à comminutive.
- *Fracture ouverte* = ouverture de la peau en regard du foyer de fracture faisant communiquer l'os avec l'extérieur.

Etiologie des fractures.

- ◆ *Traumatiques*.
- ◆ *Pathologiques* : ostéoporose ou sur tumeur ostéolytique (kyste, ...).

Mécanismes des fractures.

- Macro traumatisme :
 - *Traumatisme direct* = choc direct (poids ou sol).
 - *Traumatisme indirect* = torsion, traction (étirement), varus-valgus (rapprochement/éloignement), en compression (tassement).
- Micro traumatisme :
 - *Fractures de fatigue* = micro traumatismes répétés (hyper sollicitation de l'os).

Traits de fractures.

- ✓ *Fissure osseuse* (ex : fracture de fatigue).
- ✓ *Fracture en «bois vert» et en motte de beurre* (plutôt chez les enfants).
- ✓ *Fracture «habituelle»* : trait transversal, oblique, spiroïde, comminutive (= **dépasse les deux fragments**)

osseux), bifocale, engrénée (= une partie osseuse c'est encastrée dans une autre partie osseuse), compression (= tassement) ou arrachement (= zone ligamentaire qui arrache une pièce osseuse).

Les différents déplacements.

- La *translation* (déplacement latéral).
- Le *chevauchement* (un os est fracturé et remonte à côté d'un autre os).
- L'*angulation* (l'os fracturé forme un angle avec un autre os).
- La *rotation* (l'os est fracturé et effectue une rotation sur lui même).

Examen clinique.

Modalités de l'accident ; horaire ; douleur ; impotence (partielle / totale) ; mécanisme de fracture ;
examen local : localisation de la douleur, déformation et angulation ;
état cutané : ouverture de la peau, phlyctène (grosse ampoule) ;
état vasculaire et nerveux.

Mise en condition :

déshabillez entièrement les patients ; examen dans les salles d'examen ; immobilisation provisoire sur membre dépourvu de bagues, bracelets, montre ; voie veineuse périphérique ; antalgiques (si besoin).

→ Bilan radiologique orienté par l'examen clinique.

Traitement.

- ✓ Fonctionnel : pas d'immobilisation, entretien des mobilités et de l'autonomie.
- ✓ Orthopédique : immobilisation rigide.
- ✓ Chirurgical : intervention chirurgicale nécessaire visant à restituer l'anatomie pour que la consolidation se réalise en bonne position.

Consolidation.

■ *Fracture* = solution de continuité, perturbation d'un tissu

structuré / vivant / vascularisé / en perpétuel remodelage.
Consolidation (cicatrisation du tissu osseux) : phénomène physiologique complexe ; périoste, hématome périfracturaire, contraintes mécaniques.

- **Premier stade** : hématome et réaction inflammatoire.
- **Deuxième stade** : cal conjonctif (20 au 30 ème jour) ; cal fibreux = stabilité (on évite les déplacements).
- **Troisième stade** : ossification (grâce aux ostéoblastes).
- La consolidation :
 - varie avec le type d'os fracturé (l'os spongieux cicatrise mieux que l'os cortical).
 - varie selon l'âge de la personne (l'enfant consolide plus vite que l'adulte).
 - est ralentie si l'immobilisation est insuffisante.
 - dépend de l'écart entre les deux fragments osseux.
 - peut-être perturbée par une infection (si l'os fracturé est infecté, la consolidation sera de mauvaise qualité).

Quelques fractures.

➤ Des membres supérieurs :

	FRACTURE DE L'HUMERUS	FRACTURE DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMERUS	FRACTURE DE L'EXTREMITÉ DISTALE DU RADIUS
Généralités	Les déplacements dépendent de la localisation des fractures par rapport aux insertions des muscles		Fréquente chez les femmes âgées Chez les jeunes : fracture due au sport
Mécanismes et traits de fractures	Choc direct, flexion, torsion, fracas	Chute de l'épaule, fracture en abduction/adduction...	Chute sur la main = hyperextension, hyperflexion, inclinaison radiale/cubitale

Diagnostique		Douleur o niveau du col huméral, déformat°, ecchymose ; chercher les complications vasculaires/nerveuses/cutanées/musculaires	Fracture de Pouteau-Colles = chute sur la paume/compress° +hyperextens°/ trait situé à 2,5cm de l'articulation radio-carpienne
Complications précoces	Ouverture cutané, lés° des vaisseaux, lés° du nerf radial		
Traitement orthopédique	Plâtre thoraco-brachial, plâtre pendant	Fracture non déplacé= bandage 30j Fracture déplacé= réduct° lente Fracture très déplacé= tract° continue Fracture non engréné= plâtre en rotat° neutre	Les fractures non déplacé sont plâtré pdt 4à6 semaines Réduction lente sous anesthésie générale
Traitement chirurgical	Clou centro-médullaire, enclouage élastique, ostéosynthèse par plaque, fixateur externe	Simple vis/embrochage élastique(Hacketal)/ enclouage centro-médullaire/ostéosynthèse solide Prothèse d'épaule	Traitement par broches intra-focales + plâtre
Evolution Complications de la fracture	Cals vicieux, pseudarthroses, paralysies radiales	Ouverture rare, lés° des vaisseaux axillaires, nécrose de la tête humérale, pseudarthroses rare, arthrose omohuméral, raideur, cals vicieux	Complications du traitement orthopédique : la consolidation vicieuse

Les **cals vicieux** (= position vicieuse de la consolidation) sont le fait du traitement orthopédique (déplacement secondaire).

Les **pseudarthroses** (= foyers de fractures qui vont se comporter comme des articulations) se voient surtout après les ostéosynthèses ouvertes.

➤ **Des membres inférieurs :**

	FRACTURE DE JAMBE	FRACTURE DU COL DU FEMUR	FRACTURE TROCHANTÉRIENNE	FRACTURE DES MALLEOLES	FRACTURE DU PILON TIBIAL
Généralités	<p>Plateau tibial</p> <p>Diaphyse fémorale ou fibulaire = péroné</p> <p>Pilon tibial</p>	<p>-Prblm de santé publiq</p> <p>-Fréquent chez PA</p> <p>-Met en jeu pronostic vital/fonctionnel/social</p> <p>-Nécessite l'opérat°</p> <p>-Facilité par ostéoporose</p>	<p>Fracture de la base du col à la rég° sous trochantérienne</p>	<p>Fracture de la malléole externe /</p> <p>Fracture de la malléole interne</p> <p>Fracture malléolaire, bimalléolaire, trimalléolaire (malléoles+ bord postérieur du tibia)</p>	<p>-Fracture en flexion dorsale</p> <p>-Fracture en flexion plantaire : chute d'un lieu élevé, sur la pointe du pied</p>

<p>Traits de fracture/ Types de fractures</p>	<p>Déplacement Fracture transversale ; fracture spiroïde ...</p>	<p>Fracture oblique en bas (à bec céphalique) -> instable Fracture horizontale (à bec cervical) -> +stable</p>	<p>-Fracture cervico-trochantérienne -Fracture per-trochantérienne complexe -Fracture trochantéro-diaphysaire -Fractures trochantérienne</p>	<p>Malléole externe : transversaux, spiroïde ou comminutifs Malléole interne : transversale ou oblique. parfois, presque verticale, commence très haut ou niveau de l'interligne Fracture associée à 1 luxation</p>	<p>Fracture de la marge postérieure Fracture en compression Fracture bi-marginale</p>
<p>Clinique</p>	<p>Mécanisme (torsion, choc, ...) Douleur, impotence fonctionnelle, déformation, complications cutanées/vasculaires/neurologiques</p>	<p>Surtout due à une chute de la PA, impotence pas toujours immédiate, douleur, raccourcissement et rotation du membre, adduction...</p>	<p>Fracture per-trochantérienne complexe : au moins 3 fragments</p>	<p>Malléole externe : situation à définir par rapport aux ligaments péronéo-tibiaux (DANIS) ou aux tubercules malléolaires (DUPARC) Fractures sus-/inter-/sous ligamentaires Oedème, phlyctène, déformation osseuse</p>	<p>Pied déformé, talon en arrière, oedème, douleur, phlyctène Fracture bi-marginale : 2 fragments principaux L'astragale : peut se «luxer»/s'impacter entre les 2 marges Péroné toujours fracturé Fracture malléole interne = verticale</p>

Radio	Déplacement Type de fracture (oblique, transversale...)	EL permet de classer la fracture selon les degrés de GARDEN (de I à IV)		Face et profil Parfois on fait un scanner	
Traitement orthopédique	Plâtre, résine: 7-10 jrs chez enfants (fracture fermée) Svt pr fracture transversale	Possible ds le stade I : consolidation possible des fractures en coxa-valga		Si fracture non déplacée (plâtre, résine ; consolidation en 6 semaines) Pr fracture déplacée : utilisé qu'en cas d'impossibilité d'opérer	
Traitement chirurgical	Ostéosynthèse interne (foyer ouvert) = vis, plaque, clous Ostéosynthèse externe = fixateur externe	Réduct° sur table orthopédique Ostéosynthèse du col par clou-plaque, vissage traditionnel simple ou multiple Prothèse fémorale	Ostéosynthèse : vis-plaque de JUDET (pr adultes jusqu'à 65 ans) ; clous de ENDER (pr sujets âgés) ; clou GAMMA (installation sur une table orthopédique)	Vis, cerclage, enclouage La réduct° doit être millimétrique (+rééducation) Pr fracture déplacée : ostéosynthèse à tout âge (Vis de syndesmose ; à enlever avant rééducation)	Ostéosynthèse malléole externe par plaque Vissage direct, vissage «en rappel» Fixateur externe sur le tibia ou entre tibia-astragale

Complications	Pseudarthroses Ostéite Pseudomuco-cutané Cal vicieux Algodystrophie	L'usure du polyéthylène Les fractures de la tige	La pose de clous de Ender peut entraîner le phénomène de rotation	Cutanée (escarre, phlyctène)/ syndrome des Loges (compression vasculaire) / hématome/ phlébite/ embolie pulmonaire	
Evolution			Dominée par le risque de nécroses et de pseudarthroses	Reprise appui : 6 semaines Retrait vis, plaque +/- 1 an post-op ; Fixateur externe : 2 mois post-op	Reprise appui : 3 mois

Algodystrophie = ensemble de syndromes douloureux vasomoteurs et trophiques d'origine sympathique.

Mobilité de la cheville : flexion (20°) / extension (50°).

Inversion = associe flexion plantaire, supination et rotation interne du pied.

Éversion = associe flexion dorsale, pronation et rotation externe du pied.

✓ Inversion et éversion ont de faibles amplitudes.

Classification DUPARC =

1) Fracture en **adduction** : stade I = rupture du ligament externe ou arrachement de la malléole externe ou fracture horizontale sous-ligamentaire.

Stade 2 = fracture malléole interne (verticale).

2) Fracture en **abduction** : stade I = fracture horizontale de la malléole interne.

Stade 2 = rupture des ligaments péronéo-tibiaux : *diastasis* (= écartement permanent de 2 surfaces articulaires appartenant à 2 os parallèles) ; rupture de la membrane interosseuse.

Stade 3 = fracture du péroné (horizontale si abduction pure).

3) Fracture en **rotation externe sus-ligamentaire** (en abduction) : stade I = fracture de la malléole interne.

Stade 2 = rupture du ligament péronéo-tibial antérieur, diastasis.

Stade 3 = fracture du péroné, oblique en bas et arrière (haute ou basse).

Stade 4 = rupture du ligament péronéo-tibial postérieur, membrane interosseuse, diastasis.

Le péroné peut se casser très haut.

4) Fracture en **rotation interne** : stade I = fracture de la malléole externe.

Stade 2 = rupture du ligament péronéo-tibial postérieur, diastasis.

Stade 3 = fracture du péroné.

Stade 4 = rupture du ligament péronéo-tibial antérieur, diastasis.