

I/ Fractures

1° Définition

- *Fracture* = solution de continuité dans l'os = rupture de la trame osseuse
- *Os* = os cortical (périphérique) + os spongieux (central)

L'os spongieux contient des travées osseuses et de la moelle osseuse (comportant les cellules souches) dans des proportions variables (+++ MO dans le sternum et les crêtes iliaques = zones de ponction) avec 2 phases : la minérale (hydroxyapatite + phosphates calciques) et la cellulaire (MO).

2° Circonstances de survenue

- Les traumatismes de haute énergie, violents
- Les traumatismes de faible énergie, si l'os est de faible densité (personnes âgées : ostéoporose ; sportifs de haut niveau : fracture de fatigue ; os pathologiques : os à tumeur ; maladie de Paget ou encore maladie des os de verres)

La fracture du col du fémur peut être une fracture cervicale vraie (30%) ou une fracture du massif trochantérien (70%).

3° Caractérisation d'une fracture

- *Déplacée* (avec angulation OU translation OU raccourcissement OU rotation) OU *non déplacée*
- *Trait de fracture* : transversal OU oblique OU spiroïde (lors des fractures en rotation)
- *Simple* OU *comminutive* (multifragmentaire)
- *Fermée* OU *ouverte*
- *Localisation* (pour les os longs) : épiphysaire OU métaphysaire OU diaphysaire

4° Symptomatologie

- *Douleur* : aiguë, violente, fracturaire, spontanée, augmentée à la palpation
- *Mobilité* du membre : anormale si présente
- *Déformation* du membre
- *Syndrome clinostatique* : impossibilité de mobiliser le membre

5° Complications à rechercher

- *Ouverture cutanée* : urgence traumatologique

L'exposition de l'os à l'air constitue un risque d'infection variable selon le mécanisme:

- si la fracture se fait de dehors en dedans : risque majeur car plaie large
- si la fracture se fait de dedans en dehors : risque plus faible

Il existe une classification des ouvertures :

- de 1^{er} degré : punctiforme (équivalent à une fracture fermée)
- de 2^{ème} degré : plus large, sans tension des berges
- de 2^{ème} degré B : plus large, avec tension des berges
- de 3^{ème} degré : large, qu'on ne peut fermer

- *Complication vasculaire artérielle* : recherche des pouls (radial et pédieux)
- *Complication vasculaire veineuse* : attention aux phlébites du membre inférieur sous plâtre
- *Complication neurologique* : test de sensibilité (sur l'épaule ou les doigts) et de motricité (extension, flexion du coude, poignet ou genou, pied + contraction du quadriceps) +++ pour fracture vertébrale avec risques de paraplégie (lombaire), de tétraplégie (cervicale), de parésie ou de paraparésie

6° Diagnostic de certitude

Par un *examen radiologique* selon 2 incidences perpendiculaires : +++ face et profil. Il permet de visualiser précisément la fracture qui peut être non déplacée sur une vue mais l'être sur l'autre.

7° Traitement

- *Fracture non déplacée* : immobilisation (+++ plâtre mais parfois impossible)
 - Plâtre pour pied, cheville, genou, jambe, avant-bras, coude, poignet, main
 - Traction dans l'axe pour fémur, col du fémur, bassin
 - Corset plâtré de Böhler ou corset thermoformé pour le rachis thoracique et lombaire
 - Corset cervico-crânien pour le rachis cervical
 - Bande en 8 pour la clavicule
 - Atèle coude au corps pour l'épaule, l'humérus et la ceinture scapulaire
- *Fracture déplacée* : réduction puis immobilisation ou ostéosynthèse (fixation en bonne position)
- *Fracture cervicale vraie du fémur* : PTH pour les patients de + de 60 ans (car sinon nécrose)
- *Fracture ouverte* : parage chirurgical (lavage et excision des tissus voués à la nécrose) puis ostéosynthèse (interne si parage satisfaisant, externe si parage insatisfaisant) puis ATB

8° Evolution

La fracture évolue favorablement vers la consolidation : l'os se ressoude grâce à la néoformation osseuse qui débute par la formation d'un pont osseux périosté (radios régulières tous les 15J pour contrôler).

- *Normale* : La consolidation d'une fracture fermée dure entre 6 semaines et 3 mois selon l'os, la présence de muscle(s) ou d'artère(s) et l'âge (3 semaines chez l'enfant)
La consolidation d'une fracture ouverte dure 2 à 4 fois plus longtemps.
- *Anormale* : Si la consolidation prend plus de temps : retard de consolidation
Si elle ne s'est pas faite après 6 mois : non-consolidation définitive ou pseudarthrose (5 à 10% des cas) problème de SP favorisé par le tabac, nécessitant une greffe osseuse à fort risque d'échec

La greffe osseuse peut se faire selon 4 modalités :

- Autogreffe osseuse : T d'os d'un site à un autre chez un même individu (ex : à partir de la crête iliaque, avec 30% de complications allant de l'hématome (mineure) à l'infection (majeure))
- Autogreffe de moelle osseuse
- Allogreffe osseuse : T d'os d'un individu à un autre au sein d'une même espèce
- Xéno greffe osseuse : T d'os d'un individu à un autre, d'une espèce différente

9° Syndrome des loges

- *Définition* : syndrome compressif survenant dans 2 circonstances : après une fracture et/ou sous plâtre
Sous plâtre, la constitution d'un hématome dans une loge inextensible (limitée par des aponévroses) entraîne une compression nerveuse et vasculaire ainsi qu'une ischémie musculaire.

- *Signes cliniques* : douleur intolérable, œdème du membre, signes neurologiques (hypoesthésie, fourmis).

- *Solution* : on doit enlever le plâtre et si la douleur persiste, on réalise une aponévrotomie.

II/ Luxations

1° Définition

- *Luxation* = articulation sortant de sa cavité initiale
= déplacement des extrémités articulaires, entraînant une modification permanente de leurs rapports

2°) Exemples

- *Epaule* : luxation la + fréquente

Déformation du galbe de l'épaule avec signe de baïonnette, coup de hache externe et abduction irréductible. Le coude est écarté du tronc et la main et l'avant-bras sont en rotation interne, impossibilité de réaliser une rotation externe.

On fait une radio de face et de profil : la glène de l'omoplate n'est plus en face de la tête humérale.

Réduction de la luxation : relâcher et rassurer le patient

ramener le bras au corps par une rotation externe jusqu'à entendre « clac »

contrôler par radio et s'assurer qu'il n'y a pas fracture du col chirurgical huméral

rechercher des complications neurologiques ou vasculaires

Dans certains cas, la tête humérale est luxée en inférieur, le bras est donc en l'air et on le remet en place sous anesthésie générale.

- *Rotule* : +++ chez les filles

Luxation spontanée externe récidivante liée à des anomalies morphologiques du genou

III/ Entorses

1°) Définition

- *Entorse* = torsion articulaire engendrant une lésion ligamentaire
Les plus fréquentes sont : cheville, poignet, genou

2°) Entorse de cheville

- Entorse en varus équin avec distension du LLE (Ligament Latéral Externe) pouvant aller jusqu'à la rupture si le mouvement est prolongé.
- *Signes cliniques* : douleur /s-malléolaire externe
œdème malléolaire externe, /s-malléolaire externe, pré-malléolaire externe
difficulté à poser le pied
ecchymose /s-cutané (signe de gravité traduisant la rupture capsulaire)
- *Signes de gravité* : la rupture ligamentaire (demander si le patient a entendu un craquement)
la douleur n'est pas un signe de gravité : la rupture fait souvent moins mal que la distension
- Radio de face et de profil à la recherche d'une fracture de la malléole externe ou de la base du 5^{ème} métatarsien
- *Solution* : si entorse bénigne sans rupture : immobilisation souple puis rééducation
si entorse grave : plâtre et anti-coagulant

IV/ Examen clinique articulaire

1°) Hanche

- 3 degrés de liberté et 3 types de mouvements élémentaires indolores à l'examen clinique normal
 - abduction : 60° / adduction : 30°
 - flexion/extension : 120°
 - à 90° de flexion : rotation externe : 60° et rotation interne : 30°
- Toujours un membre plus long que l'autre à l'examen clinique
- *Douleur inguinale* : 2 diagnostics différentiels : soit hernie inguinale, soit cruralgie
- *Dysplasie de hanche* chez jeunes danseuses par défaut de couverture de la tête fémorale (entraîne douleurs, claquement au niveau du pli de l'aîne)
- *Coxarthrose* = douleur en rotation interne + limitation de flexion + flexum = extension nulle
Signes fonctionnels : ▪ douleur au pli inguinal

- limitation du périmètre de la marche
- boiterie, difficulté à monter les escaliers, à se chausser, couper les ongles
- raideur de la hanche (amplitudes anormales : flexion = 90°, flexum de 10°, rotation = 0°, abduction = 10-20°)

Signes radio de l'arthrose :

- radio du bassin de face
- absence d'espace coxo-fémoral = pincement articulaire
- ostéophytes = excroissances osseuses
- condensation de l'os /s-chondral (os tout blanc aux radios)
- géodes (trous dans l'os)

- **PTH (Prothèse Totale de Hanche)** : Tige dans le fémur + boule + cupule cotyloïdienne
Se réalise en décubitus latéral avec stérildrap bétadiné pour éviter staph. Epidermidis
Ouverture centrée sur le grand trochanter, incision sur le grand fessier
On place un champ protecteur entre le plan supérieur et le plan profond + écarteur de Charney
On passe en arrière du grand trochanter et on incise les muscles pelvis-trochantériens
On luxé la tête fémorale puis on coupe la tête et le col à la scie, et place une tige dans le fémur
On écarte les muscles avec un cobra (écarteur) pour exposer le cotyle qu'on va agrandir pour pouvoir y encastrer une cupule métallique (vis si besoin). On y met du polyéthylène et on place une boule (remplaçant la tête fémorale)
On met du ciment chirurgical aux ATB pour assécher l'intérieur du fémur qui saigne, où l'on a placé la tige fémorale. On mesure la longueur du membre avec un mesureur spécial
On referme et on réalise une radio de contrôle

2° Epaule

- Articulation la plus mobile avec 3 degrés de libertés
 - abduction : 180° / adduction : 60°
 - flexion/extension : 180°/30°
 - rotation interne : jusqu'à T4 et rotation externe : 60°
- **Sujet jeune** :
 - lésion de Bankart = instabilité antéro-inférieure de l'épaule car très grande mobilité
 - commence souvent par des luxations antéro-inférieure récidivantes qui vont déchirer le ligament gléno-huméral antérieur dans sa partie inférieure
 - 2 tests cliniques :
 - Appréhension (abduction + rotation externe max) : s'il y a lésion : la tête se subluxé vers l'avant, douleur antérieure, peur de luxation en avant
 - Recentrage : patient couché sur le dos, on repousse la tête humérale en arrière. Le patient n'a plus peur et n'a plus mal
- **Sujet âgé** : arthrose : douleur permanente et nocturne engendrant une raideur (flexion max = 90° et rotation externe bloquée à 0°) souvent du bras dominant (on propose une PTE)

3° Genou

- **Sujet âgé** : arthrose : raideur articulaire du genou (flexion de 90° au lieu de 140°) entraînant un handicap fonctionnel avec boiterie, limitation du périmètre de marche, difficulté de monter les escaliers, obligation de marcher avec une canne (on propose une PTG)
- **Sujet jeune** : 2 pathologies :
 - Entorse :
 - due le plus souvent à des traumatismes en torsion
 - touche ++ le LLI : douleurs internes
 - si atteinte du LCA : grave, instabilité du genou, le genou se dérobe en rotation
Il a un rôle anti-translation du tiroir antérieur du tibia car dirigé en bas et en avant et un rôle anti-rotation interne du tibia car dirigé de dehors en dedans
Si atteinte : tiroir antérieur patho (10mm au lieu de 5) et rotation interne : subluxation
Tests : Lachman : recherche tiroir antérieur pendant l'extension
ressaut : reproduction du mouvement d'entorse (valgs, flexion, rotation interne)
 - Ménisques :
 - stabilisateurs IIr, coussins d'air triangulaires avec une vascularisation périphérique
 - fissurés, ou lésés : le genou part vers l'avant (++) si associé avec atteinte du LCA)
On évite de les enlever (sauf lésion ++), on les suture avec fils et aiguilles
 - blocage (\$ principal) : torsion, craquement et blocage du genou en subextension
C'est l'anse de saut méniscal : il se luxé entre fémur et tibia, ça bloque le genou et il peut même passer dans l'échancrure inter-condylienne après déchirure complète
 - languette méniscale : sorte de boule au milieu du genou visible sous arthroscopie