**LES FRACTURES DES MEMBRES**

Professeur Ghazi Ghannouchi

**\* \* \* \* \***

**I - INTRODUCTION :**

**Une fracture** est la division brutale d’un segment osseux en deux ou plusieurs fragments et survient après un traumatisme violent.

Conséquences : douleur immédiate intense et impotence fonctionnelle totale.

Diagnostic : suspecté à l’examen clinique et confirmé par des radiographies.

Traitement : permet d’obtenir une consolidation osseuse sur un membre aligné.

**Objectifs du chapitre :** le soignant doit

* Préciser le degré de la gravité clinique des fractures.
* Reconnaître les complications immédiates, locales et générales des fractures.
* Savoir prendre en charge en urgence des patients ayant une fracture.
* Connaître les principes généraux du traitement en urgence des fractures.
* Reconnaître les complications précoces et secondaires des fractures.

**II – RAPPELS ANATOMIQUE  ET HISTOCHIMIQUE :**

1. **Structure d’un os long :**

* Les os sont richement vascularisés et innervés.
* La diaphyse d’un os long est un cylindre creux à parois solides et limité aux extrémités par des épiphyses.
* La métaphyse est une zone intermédiaire qui unit diaphyse et épiphyse.
* Epiphyse, métaphyse, os plats et courts constitués de tissu spongieux.
* Le périoste est une membrane fine recouvre l’extérieur de l’os.
* Troncs artériels et nerveux passent à proximité des segments osseux.

**1**

**2 -** **Composition chimique :** deux constitutions principales du tissu osseux.

* **Osséine** : protéine (chaînes hélicoïdales d’acides aminés).
* **Sels minéraux** : sels de calcium (cristaux fixés à l’osséine).

**3 - Histologie** **:** les sels de calcium et osséine forment ensemble des lamelles osseuses concentriques au niveau des corticales de la diaphyse.

Elles délimitent aussi de petites cavités formant le tissu spongieux, contenant

la moelle osseuse rouge hématopoïétique. Les cellules osseuses sont :

* **Ostéoblastes** : cellules jeunes, très nombreuses au niveau du périoste.
* **Ostéocytes**: cellules adultes, localisées entre les lamelles osseuses.
* **Ostéoclastes** : peu nombreuses, elles phagocytent les cellules et tissu osseux arrivés en fin de vie.

**III - COMPLICATIONS IMMEDIATES DES FRACTURES :**

Les fracturessont très souvent non compliquées sans lésions d’autres organes.

**Les fractures surviennent** très souvent après un traumatisme modéré (chute de sa propre hauteur, ou sur un os fragilisé par une ostéoporose...) ou après un choc direct sur le membre (coup de bâton, réception d’une caisse...).

**Mais après un accident violent** (de la circulation, chute de lieu élevé), d’autres organes nobles peuvent être lésés et compliquent ainsi la fracture des membres.

**Ces complications immédiates** surviennent juste au moment du traumatisme. Elles peuvent être locales et générales.

1. **Plaie cutanée :** punctiforme ou linéaire à bords cutanés nets ou déchiquetés. Ainsi l’os sera exposé à l’air libre et donc à la contamination microbienne : la fracture est dite **«ouverte »** dont le traitement est chirurgical en urgence afin de prévenir l’infection osseuse.
2. **Compression ou plaie artérielle :** rare et intéresse les gros troncs artériels proches de la région fracturée, entraînant :

**2**

* **une ischémie** **distale** du membre (douleur modérée, peau froide et pâle et abolition des pouls distaux à la palpation),
* **une réduction** d’extrême urgence de la fracture permet de rétablir la circulation artérielle.

1. **Compression nerveuse :** paralysie motrice et anesthésie cutanée.

1. **Complications générales :** sont fréquentes après un traumatisme violent. Elles entraînent des lésions d’organes nobles :

* **cranio-cérébrales** : agitation, obnubilation, coma,
* **thoraco-pulmonaires**: difficulté respiratoire,
* **traumatisme abdominal** : une plaie du foie ou de la rate entraîne une hémorragie intra-abdominale et un état de choc hémorragique,
* **vertébro-médullaires**: paralysie et douleur vertébrale,
* **fractures d’autres membres** avec un saignement dans plusieurs endroits. L’état de choc hémorragique peut se voir en cas de fractures de plusieurs membres.

**V -** **EXAMEN CLINIQUE :**

Le blessé est amené à la salle de triage du service d’urgences par l’équipe SMUR ou des parents.

1. **- Accueil et interrogatoire :**

* identité, calmer et installer le patient sur fauteuil roulant.
* circonstances et mécanisme de l’accident (notion de violence),
* conséquences immédiates : douleur, impotence, perte de connaissance...
* antécédents médico-chirurgicaux et traitements.

1. **- Etat général :**

* état de conscience (agitation, obnubilation, coma),
* état respiratoire (fréquence respiratoire et douleur thoracique),
* état hémodynamique (pâleur, fréquence cardiaque et pression artérielle).

**3**

1. **– Inspection et palpation :**

* déformation ou tuméfaction du membre traumatisé,
* évaluation de la douleur (EVA, EVS),
* **état cutané** : recherche d’une plaie près du foyer de fracture,
* **palpation du pouls distal :** recherche une lésion artérielle éventuelle,
* **sensibilité et mobilité des extrémités** : lésion nerveuse éventuelle,
* **points douloureux** : d’autres parties du corps.

1. **–** **Soins :**

* **attelle provisoire** : immobilise le membre (effet antalgique).
* **abord veineux** : perfusion de sérum physiologique (si trauma violent)**.**
* **injection d’antalgiques** (Perfalgan, morphine en titration).
* **monitorage et réanimation** (en cas de suspicion d’état de choc).
* **poursuivre la surveillance de l’état général,**
* **plaie cutanée** : soins locaux (détails plus loin).

**VI - IMAGERIE MEDICALE**:

Si l’état hémodynamique est stable et une attelle immobilise déjà le membre, on accompagne le patient pour réaliser :

* des radiographies (localisation exacte et type de fracture),
* une échographie abdominale (recherche une hémorragie abdominale).

Le trait de fracture se localise à la diaphyse, métaphyse, ou épiphyse et peut être :

* **non déplacée :** contact parfait des corticales osseuses et les axes anatomiques des segments osseux sont normaux.
* **déplacée :** perte des axes anatomiques des segments osseux **réalisant une angulation, translation, chevauchement**(sans aucun contact osseux).

**Les fractures de l’enfant :** certaines fractures ne se voient que chez l’enfant parce que l’os est plus hydraté et donc plus malléable. Il existe 2 types de lésions :

**4**

* **Fracture en « bois vert » :**
* **incurvation diaphysaire** : diaphyse forme une courbe.
* **fracture d’une seule corticale** et une diaphyse plus incurvée.
* **fracture en « motte de beurre »** : écrasement métaphysaire.
* **Décollement épiphysaire :** lecartilage de croissance est plus fragile que l’os, ainsi après un traumatisme :
* l’épiphyse se sépare de la métaphyse,
* entraîne une déformation douloureuse de la région péri-articulaire et une impotence fonctionnelle totale du membre.

**VII - ETUDE THERAPEUTIQUE :**

Si la fracture est déplacée, il faut réaliser **une réduction du déplacement** sous anesthésie générale pour obtenir un alignement parfait des axes anatomiques des segments osseux et un bon contact des surfaces osseuses de la fracture.

Ensuite stabiliser la fracture par une méthode orthopédique ou chirurgicale.

1. **Méthodes chirurgicales :** c’est l’ostéosynthèse.

* plaque vissée ou vissage,
* enclouage centromédullaire,
* fixateur externe,
* cerclage avec du fil métallique,
* embrochage percutané.

1. **Méthodes orthopédiques :**

* écharpe simple ou écharpe de Mayo,
* syndactylie,
* attelle plâtrée ou plâtre circulaire,
* traction-suspension du membre au lit.

**5**

1. **Méthode fonctionnelle :** n’utiliser aucun moyen de stabilisation de la fracture.

Lutter simplement contre la douleur en prescrivant du glaçage, repos, surélévation du membre, antalgique et anti inflammatoire non stéroïdien.

1. **Traitement de la fracture ouverte :** initialement à la salle de soins par l’infirmier de garde, ensuite au bloc opératoire par le chirurgien orthopédique.

* **A la salle de soins du service d’urgence :**
* **attelle provisoire** (immobilise le membre),
* **état hémodynamique** à évaluer (fréquence cardiaque, TA),
* **abord veineux double** et perfusion de sérum physiologique,
* **surveillance** (conscience, respiration, état hémodynamique).
* **soins locaux :** plusieurs temps.
* **nettoyage du pourtour de la plaie** avec de l’eau de robinet ou sérum physiologique et du savon liquide suivi de rinçage.
* **désinfection** des berges cutanées (bétadine diluée ou dakin)
* **couverture**avec un pansement stérile provisoire.
* **sérovaccination** antitétanique,
* **orientation rapide** : service d’orthopédie pour intervention chirurgicale
* **Parage chirurgical avant 6ème heure :** bloc opératoire, anesthésie générale.
* objectif : prévenir l’infection osseuse.
* nettoyage abondant avec du sérum de la plaie et de l’os fracturé,
* excision des tissus cutanés et musculaires voués à la nécrose,
* stabilisation de la fracture avec un fixateur externe,
* couverture cutanée de la plaie, si l’os est resté exposé et à nu,
* antibiotiques en postopératoire.

**VIII - EVOLUTION ET COMPLICATIONS DES FRACTURES :**

**Consolidation :** c’est laformation **du cal osseux unitif** et l’os devient solide. Il s’agit très souvent d’une évolution favorable de la fracture.

**6**

**Après stabilisation de la fracture** les ostéoblastes se multiplient produisant un nouveau tissu osseux qui devient solide au 3ème mois. Il faut donc :

* **un contact** suffisant des surfaces osseuses,
* **un alignement** des axes anatomiques des os,
* **une stabilisation** du foyer de fracture,
* **un temps suffisant** de stabilisation osseuse de 45 jours à 3 mois.

**Les complications** **secondaires sont rares** :

**1 - Complications secondaires précoces :** se voient les **2 premiers jours**. .

* Normalement la douleur diminue quand le membre est plâtré.
* Des signes anormaux peuvent apparaître les **premières 48 heures**.
* **Contrôle médical obligatoire :** réexamen du membre plâtré dans les 48 heures et recherche des **complications précoces** du plâtre.

Ces complications précoces sont :

**a- Ischémie du membre :** due à lacompression du tronc artériel par un plâtre serré donnant des signes pendant les premières 24 heures après la pose du plâtre :

* **Douleur sourde** et continue du membre,
* **Froideur et pâleur** des extrémités,
* **Troubles sensitifs** modérés des extrémités,
* **Abolition** du pouls artériel distal.

**Soins :** bivalver le plâtre rapidement et hospitalisation d’urgence.

**b - Le syndrome de Volkmann ou « syndrome aigu de loge » : est rare**

* Dû à un plâtre circulaire serré qui comprime le membre et qui entraîne l’augmentation de la pression à l’intérieur d’une loge musculaire inextensible qui comprime ainsi les capillaires sanguins.
* Secondairement apparaissent une ischémie musculaire, un œdème et une douleur très intense du membre.

**7**

* **5 signes « d’alarme »** apparaissent 24 à 48h après la pose du plâtre :
* **douleur** **intense** et permanente du membre.
* **troubles nerveux** : hypoesthésie et paralysie.
* **œdème :** des extrémités.
* **pâleur et froideur** des extrémités.
* **pouls périphériques** faiblement perçu.

**Soins**: enlever le plâtre rapidement et informer le médecin de garde.

**Aponévrotomie** d’urgence à prévoir au service d’orthopédie.

**Les lésions** **d’ischémie sont irréversibles** s’il y a un retard thérapeutique : l’évolution se fait vers la nécrose puis la fibrose des muscles fléchisseurs des doigts donnant **l’aspect de « griffe de chat »** au bout de quelques jours (doigts fixés en flexion paralysés et insensibles).

**c - L’escarre :** compression cutanée entre le plâtre serré et une saillie osseuse faisant apparaître pendant le **1er jour** une douleur discrète de la zone comprimée. **Soins :** bivalver le plâtre et rechercher une zone rougeâtre.

1. **Complications secondaires à moyen terme :** apparaissent 4 jours après la pose du plâtre surtout en cas d’absence de traitement préventif et de rééducation.
2. **Complications thromboemboliques :** la phlébite apparaît 4 à 10 jours après l’immobilisation plâtrée du membre inférieur ou après traitement chirurgical. On suspecte le diagnostic :

* **douleur sourde** et modéréedu mollet sous le plâtre,
* **œdème** des extrémités,
* **fébricule à 38° C,**
* **accélération** légère de la fréquence cardiaque.

**Soins :** enlever le plâtre et rechercher un mollet douloureux et tendu.

**Echo-doppler veineux** : confirme le diagnostic de phlébite.

**8**

**Prophylaxie de la phlébite** :après un acte chirurgical ou immobilisation plâtrée.

* **prescription d’anticoagulants**,
* **rééducation** et contraction isostatique du membre,
* **déambulation** précoce avec cannes sans appui sur le membre,
* **changer la position** du membre (diminue la pression sur le mollet).

**b- Œdème des extrémités :** apparaît vers le 7ème jour après la pose du plâtre.

La gêne au retour veineux, est due à un plâtre serré.

**Soins :** fendre le plâtre pour diminuer la compression sur le membre.

**c- Déplacement secondaire :** la fracture se déplace sous le plâtre.

* Après la fonte de l’œdème à la 2ème semaine : le traitement se fait en réalisant un réalignement des segments osseux par gypsotomie.
* **Contrôle radiologique régulier** nécessaire durant les 3 premières semaines pour détecter ce déplacement secondaire et le corriger.

**d- Retard de consolidation :** normalement la consolidation de la fracture est obtenue entre 45 et 90 jours.

* Certaines fractures consolident tardivement vers le 5ème mois.
* L’immobilisation plâtrée sera prolongée encore de 30 à 60 jours.

**e- Infection osseuse :** rare, survient quelques jours après traitement chirurgical

* Signes : fièvre, douleurs inflammatoires et œdème du membre opéré, cicatrice opératoire tuméfiée et tendue avec parfois issue de pus.
* Reprise chirurgicale obligatoire avec nettoyage, changement du matériel de synthèse (souvent un fixateur externe) et antibiothérapie.

**9**

**3- Complications tardives :** se voient à la fin du traitement et de la rééducation.

* Pseudarthrose : absence définitive de la consolidation osseuse.
* Raideur articulaire : diminution de la mobilité articulaire.
* Consolidation vicieuse : os consolide déformé (non aligné).
* Œdème et douleur chronique du membre malgré la rééducation,
* Infection osseuse tardive, avec des réveils infectieux.
* Ostéoporose : en cas d’une longue immobilisation du membre.

**IX – EDUCATION ET CONSEILS AU PATIENT :**

Informations du patient sur le type de lésion qu’il a présenté, le type de traitement réalisé, les complications possibles, les soins et les précautions à prendre de son membre plâtré et enfin l’intérêt du contrôle médical à la 48ème heure.

Ces conseils sont :

* **Membre supérieur plâtré :** le maintenir avec une écharpe.
* **Membre inférieur plâtré**: le mettre surélevé légèrement.
* **Utiliser deux cannes :** éviter d’appuyer sur le membre inférieur.
* **Changer et alterner les positions** du membre inférieur.
* **Nettoyer la peau** : introduire sous le plâtre une réglette avec un tissu imbibé d’alcool à 60° ou bien « eau de toilette » ou « eau de Cologne ».
* **Rééducation** et contractions isostatiques sous plâtre.
* **Anticoagulants** : pendant toute la durée du traitement.
* **Connaître les complications précoces**.
* **Consulter en urgence** : en cas de douleur anormale ou autre anomalie.
* **Contrôle médical à la 48ème heure**.

**10**

**X – RÔLE INFIRMIER EN PRESENCE D’UNE FRACTURE DE MEMBRE :**

* Accueillir, installer confortablement calmer et préciser l’identité du patient.
* Interrogatoire sur les circonstances du trauma.
* Etudier l’état général et hémodynamique.
* Immobiliser provisoirement le membre fracturé.
* Perfuser et orienter à la salle de déchoquage si le trauma est violent.
* Rechercher des complications immédiates locales et générales.
* Accompagner et aider le patient à se déshabiller pour l’examen médical.
* Accompagner le patient à la salle de soins et d’imagerie.
* Informer le patient de sa maladie et de la suite des soins.
* Informer le patient des complications et des précautions à prendre.
* Expliquer l’intérêt dune alimentation surtout riche en calcium et vitamine D.
* Expliquer l’intérêt de la poursuite régulière de la rééducation.
* Expliquer l’intérêt du 1er rendez vous pour un contrôle médical.

**CONCLUSIONS :**

**La prise en charge en urgence** à l’accueil à la salle de triage par l’infirmier de garde, d’un patient ayant une fracture de membre, après un accident souvent violent, impose la recherche de **complications immédiates.**

**L’examen clinique** précise **l’état hémodynamique,** respiratoire et de la conscience, suivi de l’installation d’une perfusion et **l’immobilisation** du membre.

**Le rôle du soignant** consiste aussi à l’accompagner le patient pour subir les examens complémentaires et l’informer des complications précoces qui peuvent survenir les 2 premiers jours, l’obligeant à consulter d’urgence.

**Le contrôle médical 48 heures** après l’immobilisation plâtrée est systématique. Le suivi médical régulier du patient détecte une éventuelle complication secondaire.

**La fracture consolide** souvent dans des délais normaux sans complications.  **11**