



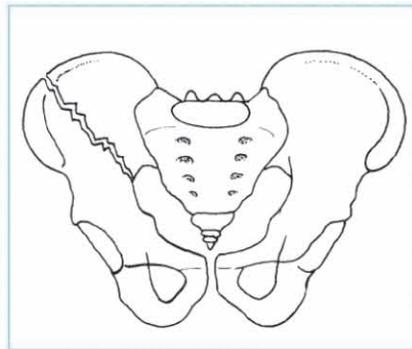
- Les fractures de l'anneau pelvien sont le résultat de traumatismes à haute énergie.
- On distingue les fractures stables et les fractures instables du bassin.
- Les fractures instables sont associées à une hémorragie importante et s'intègrent souvent à un polytraumatisme.
- Le traitement initial est la réanimation et la stabilisation temporaire du bassin.
- Les fractures du bassin se compliquent de thrombophlébite et de lésions du nerf sciatique.
- Le pronostic vital dépend de l'importance de l'hémorragie et des lésions viscérales associées.

## 26.3 FRACTURES DU PELVIS ET DE LA HANCHE

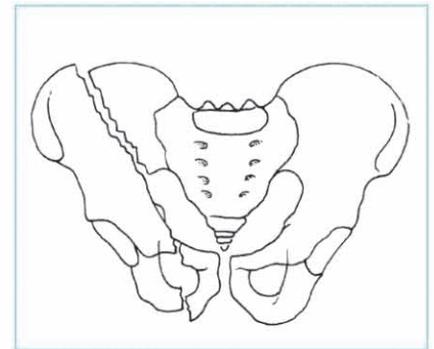
### FRACTURES DE L'ANNEAU PELVIEN

Les fractures du bassin sont le résultat d'un traumatisme à haute énergie et sont souvent associés à des lésions de l'appareil génito-urinaire et des viscères abdominaux. L'hémorragie interne provoquée par la fracture du bassin et par les lésions viscérales provoque un choc hypovolémique (voir chapitre 7).

Les fractures stables sont celles avec un seul trait de fracture (Figure 26.42). Les fractures instables résultent de deux ou plusieurs traits ou de l'association d'un trait et d'une disjonction de la symphyse pubienne ou de l'articulation sacro-iliaque (Figure 26.43).



**Figure 26.42** : Fracture stable du bassin : interruption de l'anneau pelvien par un seul trait de fracture



**Figure 26.43** : Fracture instable du bassin : interruption de l'anneau pelvien par deux traits de fracture

### Bilan

L'examen clinique met en évidence les signes suivants :

- ecchymose du flanc,
- tuméfaction labiale ou scrotale,
- position anormale du membre inférieur,
- douleur à la compression de l'anneau pelvien.

Si la fracture est instable, vous percevrez une mobilité anormale lors de la manipulation prudente du bassin. Placez vos mains sur les ailes iliaques et refermez prudemment le pelvis. Confirmez le diagnostic par une radiographie antéro-postérieure du bassin. Les incidences alaïre et obturatrice permettent de mieux préciser le siège des traits de fracture.

---

Réalisez toujours l'examen clinique complet détaillé (voir chapitre 5).

---

## Traitement

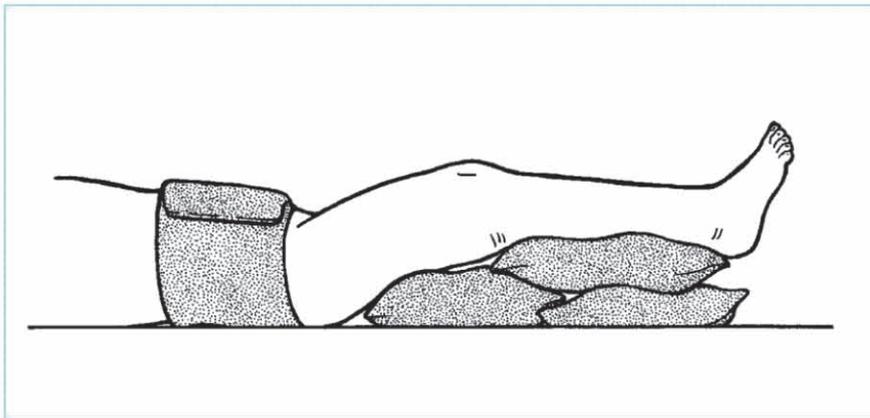
La prise en charge initiale est centrée sur la réanimation du patient (voir chapitres 5 à 8).

Les fractures stables du bassin sont traitées par repos au lit et antalgique. Les fractures stables sont rarement associées à une perte de sang significative.

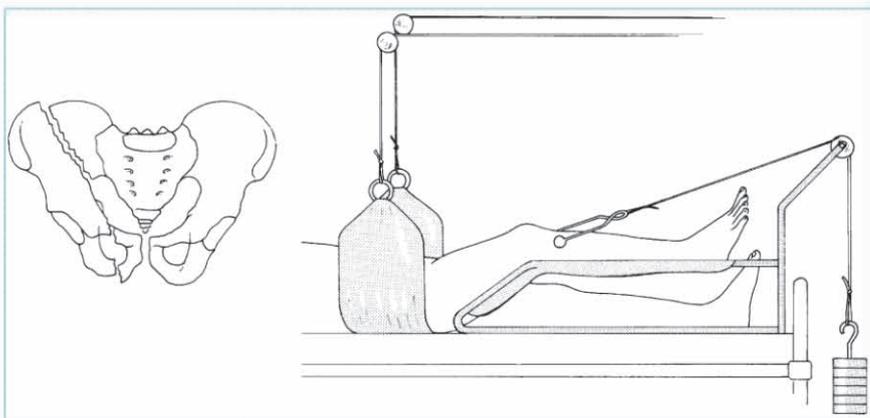
### Fractures instables

Les fractures instables sont associées à des lésions viscérales et il y a souvent une hémorragie importante. Il faut en urgence :

1. Refermez le bassin en utilisant une alèze ou un hamac pour diminuer le volume pelvien et tamponner l'hémorragie active (Figure 26.44).
2. Le hamac et/ou une traction sur le membre inférieur permettent de réduire le déplacement vertical de la fracture (Figure 26.45).
3. Laissez la traction en place jusqu'à ce que la fracture soit consolidée. Ceci prend 8 à 12 semaines en général.



**Figure 26.44** : Fracture instable du bassin : réduction de l'ouverture du bassin par une alèze



**Figure 26.45** : Fracture instable du bassin : réduction de l'ouverture par un hamac et de l'ascension par une traction transtibiale



- Les fractures de l'acétabulum sont le résultat de traumatismes à haute énergie.
- Le traitement vise à rétablir la congruence entre la tête fémorale et l'acétabulum par une traction ou une intervention chirurgicale si elle est possible.
- Les fractures du bassin se compliquent de thrombophlébite, de lésions du nerf sciatique et d'arthrose de la hanche.

## FRACTURES DE L'ACÉTABULUM

La fracture supprime la concurrence entre la tête fémorale et l'acétabulum et provoque une lésion au niveau de la surface articulaire. Un petit nombre de traumatismes associent fracture de l'acétabulum et fracture de l'anneau pelvien.

### Bilan

Le mécanisme et les signes physiques sont semblables à ceux des fractures de l'anneau pelvien.

- Évaluez et traitez le choc hypovolémique et les lésions viscérales en première urgence.
- Examinez la fonction du nerf sciatique et recherchez une fracture associée de la diaphyse fémorale.
- Faites une radiographie antéro-postérieure du bassin. Les incidences obliques montrent mieux les surfaces articulaires. Faites une radiographie de la diaphyse fémorale à titre systématique.

### Traitement

#### Fractures peu déplacées

Traitez les fractures peu déplacées par le repos au lit et une mobilisation progressive. Lorsque les douleurs ont disparu, autorisez l'appui partiel jusqu'à consolidation complète. Celle-ci survient en 12 semaines environ.

#### Fractures déplacées et instables

Traitez les fractures déplacées et instables par traction afin de rétablir la concurrence entre la tête fémorale et le toit du cotyle. Si une réduction satisfaisante ne peut être maintenue ou s'il existe des fragments osseux à l'intérieur de l'articulation, une réduction sanglante avec ostéosynthèse est indiquée.

---

*N'adressez pas le patient à un autre hôpital tant que vous n'avez pas la certitude que cette chirurgie spécialisée peut y être réalisée.*

---

## FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU FÉMUR (FRACTURES DE LA HANCHE)

Les fractures de la hanche chez les personnes âgées qui ont un os ostéoporotique (fragile) surviennent souvent suite à une simple chute. Chez les personnes plus jeunes, un traumatisme relativement important est nécessaire pour provoquer une fracture à ce niveau.

Les fractures de la hanche sont classées en fonction du siège du trait (Figure 26.46) :

- Fractures vraies du col fémoral (intracapsulaires),
- Fractures pertrochantériennes (extracapsulaires),
- Fractures sous-trochantériennes (extracapsulaires).

Dans les fractures intracapsulaires, la vascularisation de la tête fémorale est interrompue. Ceci peut conduire à la complication tardive de nécrose aseptique de la tête fémorale.

### Bilan

Le diagnostic repose sur le mécanisme de chute, la douleur au niveau de la hanche et l'impotence fonctionnelle du membre inférieur.

L'examen clinique montre un membre inférieur raccourci et en rotation externe. La douleur est accentuée par les tentatives de mobilisation de la hanche spécialement en rotation. La radiographie confirme le diagnostic.

### Traitement

#### Fractures intracapsulaires

Le traitement de choix est l'ostéosynthèse ou le remplacement prothétique de la tête fémorale. Si ce traitement est impossible :

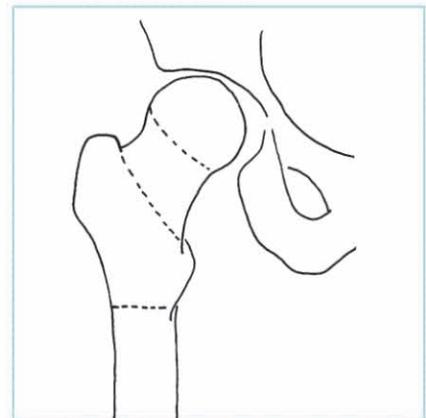
- Les fractures non déplacées ou impactées sont traitées par traction collée légère et mobilisation précoce prudente jusqu'à consolidation de la fracture qui survient en 8 à 12 semaines.
- Le traitement des fractures déplacées repose sur la traction collée pendant quelques semaines pour diminuer les douleurs, puis la position assise et, enfin, la marche avec des béquilles.

#### Fractures extracapsulaires

Le traitement de choix est l'ostéosynthèse. Si ce traitement est impossible, la traction-suspension est une alternative (voir chapitre 25.1). La traction-suspension maintient la fracture en position réduite tout en permettant au patient de s'asseoir et de bouger le genou et la hanche, dans le but de prévenir les escarres et les infections pulmonaires.



- Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont classées en fractures vraies du col (intracapsulaires), fractures pertrochantériennes et fractures sous-trochantériennes (fractures extracapsulaires).
- Traitez les fractures intracapsulaires par ostéosynthèse, remplacement prothétique ou traitement fonctionnel.
- Traitez les fractures extracapsulaires par traction ou ostéosynthèse.
- La traction-suspension donne de bons résultats et évite l'immobilisation totale imposée par les autres techniques non chirurgicales.



**Figure 26.46** : Fractures de l'extrémité supérieure du fémur : cervicale vraie, petrochantérienne, sous-trochantérienne



- Le diagnostic repose sur le mécanisme lésionnel et sur l'examen clinique ; les radiographies recherchent des fractures associées.
- Réduisez dès que possible la luxation afin de réduire le risque de nécrose de la tête fémorale et d'ankylose.
- Si elle est faite rapidement, la réduction externe réussit généralement.

## LUXATIONS DE HANCHE

Les luxations de hanche sont le résultat d'un traumatisme à haute énergie et sont souvent associées à des fractures du cotyle, de la diaphyse fémorale et de la rotule. Les luxations postérieures sont les plus fréquentes.

Le diagnostic repose sur le mécanisme du traumatisme et les données de l'examen clinique avec une cuisse en flexion, adduction, rotation interne et une hanche très douloureuse à la mobilisation. L'examen clinique suffit à faire le diagnostic mais la radiographie est nécessaire pour identifier les fractures associées.

Examinez la fonction du nerf sciatique en testant la mobilité et la sensibilité du pied.

### Traitement

1. Réduisez la luxation dès que possible :

- Avec le patient sur le dos, exercez une traction sur la hanche fléchie pendant qu'un aide maintient le bassin par le bas en contre-traction (Figure 26.47) ; une curarisation est en général nécessaire.
- Si vous ne disposez pas d'aide, utilisez une méthode alternative avec le patient sur le ventre :
  - Appliquez une traction vers le bas avec la jambe fléchie au-delà du bord de la table
  - Exercez une rotation douce de la hanche tout en appuyant sur la tête fémorale dans la région fessière (Figure 26.48).

2. Après la réduction, mettez une traction collée au patient pendant quelques jours et commencez ensuite une déambulation sans appui avec des béquilles. Autorisez l'appui 2 semaines plus tard. S'il existe une fracture du pilier postérieur du cotyle, laissez le patient en traction 8 à 12 semaines jusqu'à ce que cette fracture consolide.



Figure 26.47 : Réduction d'une luxation de hanche ; patient sur le dos



Figure 26.48 : Réduction d'une luxation de hanche ; patient sur le ventre

## 26.4 FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

### FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

#### Bilan

Le diagnostic repose sur un mécanisme de traumatisme majeur et sur l'examen clinique qui retrouve une tuméfaction, une douleur, une déformation en rotation ou angulation et une mobilité anormale au niveau de la fracture. Examinez minutieusement la peau et les tissus mous sur toutes les faces de la cuisse afin d'éliminer une fracture ouverte.

Faites un examen neurologique et vasculaire à la recherche d'une lésion du nerf sciatique ou de l'artère fémorale. Confirmez le diagnostic par une radiographie de la totalité du fémur, y compris le col fémoral.

#### Traitement

1. Faites un parage et un lavage immédiats au bloc opératoire des fractures ouvertes. Abordez les extrémités osseuses et enlevez tout corps étranger.
2. Mettez une traction pour réduire la fracture, rétablir la longueur et diminuer les douleurs.
  - Pour les enfants de moins de six ans, utilisez une traction collée (voir chapitre 25.1).
  - Pour les enfants plus âgés et les adultes, la traction osseuse est indiquée en raison du poids nécessaire à la réduction de la fracture. Les tractions-suspensions et la traction sur attelle de Braun sont efficaces (voir chapitre 25.1).
  - Pour les fractures du tiers supérieur du fémur, le fragment proximal sera déplacé en flexion et abduction :
    - ajustez la traction pour maintenir l'alignement osseux,
    - utilisez la traction au zénith genou fléchi (voir Figure 25.20) pour les enfants plus âgés.
  - Utilisez les radiographies au lit pour surveiller la réduction de la fracture et la consolidation en traction ; si l'appareil n'est pas disponible, mesurez la longueur de la jambe et estimez visuellement l'angulation et la rotation afin d'ajuster la traction.
  - La traction sur attelle de Braun permet au patient de fléchir son genou et sa hanche. Dans cette position, le déplacement en rotation est contenu dans une limite acceptable. La consolidation de la fracture chez les adultes prend 10 à 12 semaines. En 6 à 8 semaines, la fracture est engluée et il est alors possible de confectionner un plâtre pelvi-pédieux et de commencer une déambulation sans appui. Traitez les fractures du tiers moyen et du tiers inférieur du fémur par un plâtre articulé au genou au lieu d'un plâtre pelvi-pédieux et débutez la déambulation sans appui.

La fixation externe n'est pas suffisante pour stabiliser une fracture chez des patients musclés ou chez des patients avec une fracture instable. Il s'agit d'une méthode utile pour une stabilisation temporaire des fractures fémorales chez les polytraumatisés. Placez la barre d'union sur le côté externe de la cuisse.

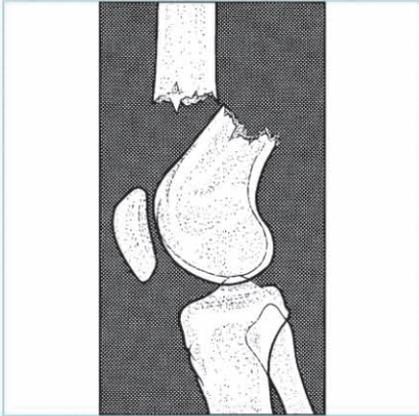
Si la réduction de la fracture ne peut pas être obtenue ou maintenue, envisagez une ostéosynthèse.



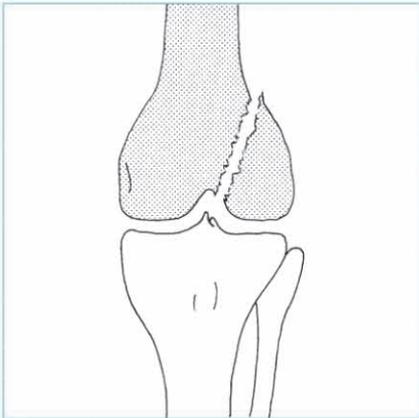
- Les fractures de la diaphyse fémorale sont le résultat de traumatismes à haute énergie et sont souvent associées à d'autres lésions.
- Il faut réaliser dès que possible le parage et le lavage des fractures ouvertes dans les conditions d'asepsie.
- Mettez en traction et surveillez la qualité de la réduction cliniquement ou par des radiographies.
- La fracture du col fémoral est la fracture la plus souvent associée et on passe souvent à côté.



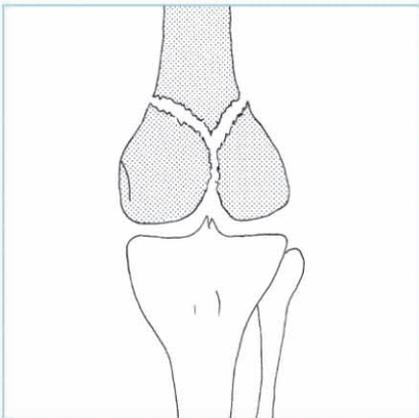
- Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur sont classées en fractures supracondyliennes et fractures intercondyliennes lorsqu'il y a un trait intra-articulaire.
- Traitez les fractures non déplacées par une immobilisation plâtrée.
- Traitez les fractures déplacées par une traction



**Figure 26.49** : Fracture supracondylienne du fémur



**Figure 26.50** : Fracture unicondylienne du fémur



**Figure 26.51** : Fracture sus- et intercondylienne du fémur

## FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU FÉMUR

Les fractures supracondyliennes se situent juste au-dessus de l'articulation du genou. Le fragment distal est déplacé en arrière à cause du muscle gastrocnémien qui s'insère à la face postérieure de l'extrémité inférieure du fémur (Figure 26.49).

Les fractures intra-articulaires se présentent soit comme une fracture isolée d'un condyle (Figure 26.50), soit comme une fracture supracondylienne avec un trait de refend vers l'articulation (Figure 26.51).

### Bilan

Il s'agit d'un mécanisme à haute énergie et le patient présente une tuméfaction et une déformation juste au-dessus du genou. Les radiographies sont nécessaires pour confirmer le diagnostic et pour évaluer les dégâts articulaires. Recherchez attentivement des troubles de la sensibilité et un déficit moteur au niveau de la jambe et du pied.

### Traitement

#### Fractures non déplacées

Traitez les fractures non déplacées par un plâtre cruro-pédieux sans appui.

#### Fractures déplacées

Traitez les fractures déplacées par une traction osseuse transtibiale. La flexion du genou permet de réduire l'angulation au niveau de l'extrémité distale du fémur. Cette réduction est obtenue en positionnant des coussins sous le genou et en utilisant une traction-suspension ou une attelle de Braun.

Alignez les surfaces articulaires avec une tolérance de quelques millimètres par la traction, des manipulations externes ou une réduction chirurgicale à foyer ouvert.

Commencez la rééducation du muscle quadriceps dès que la douleur le permet.

Lorsque la fracture est engluée (vers 4-6 semaines), confectionnez au patient un plâtre cruro-pédieux ou un plâtre articulé au genou.

Commencez l'appui à 3 mois lorsque la fracture est consolidée.

---

*Les lésions de l'artère poplitée nécessitent une réparation chirurgicale immédiate si l'on veut sauver le membre.*

---

## TRAUMATISMES DE LA ROTULE

La fracture se déplace si le tendon du muscle quadriceps est rompu et si le quadriceps tire sur le fragment supérieur.

La luxation externe de la rotule est consécutive à un choc direct sur son bord interne ou à un traumatisme en rotation sur une rotule instable. Pour réduire la luxation, placez le genou en extension et poussez la rotule en dedans.

### Bilan

Le diagnostic est évoqué sur le mécanisme de l'accident et sur la tuméfaction et la douleur situées à la partie antérieure du genou. Si la fracture est déplacée, le patient est incapable d'étendre la jambe et une solution de continuité est palpable entre les deux fragments.

Une rupture du tendon du muscle quadriceps au-dessus de la rotule, ou du tendon rotulien en dessous de la rotule, donne à peu près les mêmes signes. La radiographie confirme le diagnostic.

### Traitement

#### Fractures non déplacées

Traitez les fractures non déplacées dans une attelle ou un plâtre circulaire pendant 4 à 6 semaines. Autorisez l'appui complet.

#### Fractures déplacées

Traitez les fractures déplacées par ostéosynthèse ou par suture du tendon du muscle quadriceps (Figure 26.52). Procédez à l'ablation des petits fragments et, si nécessaire, enlevez une partie de la rotule. Mettez une attelle ou un plâtre comme pour les fractures non déplacées.

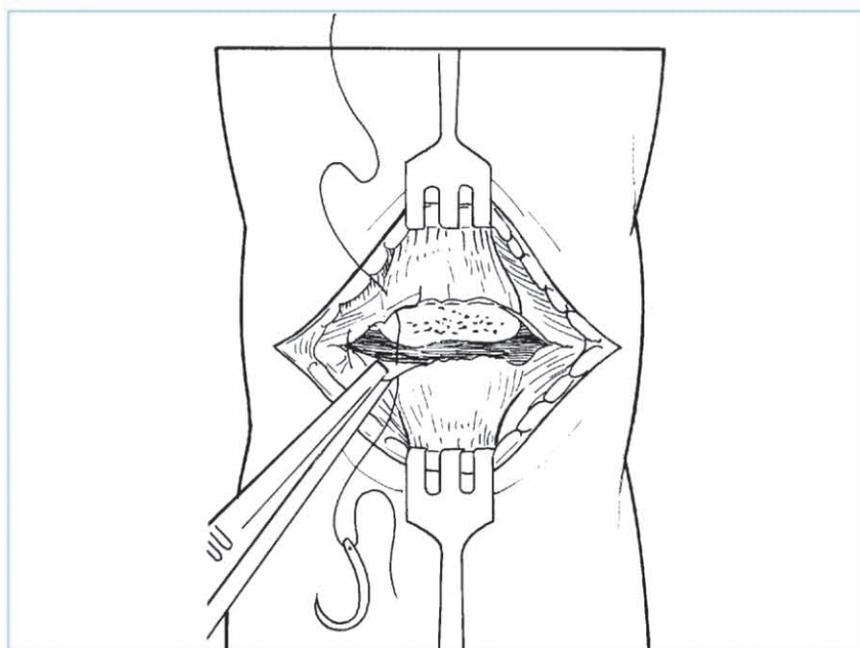


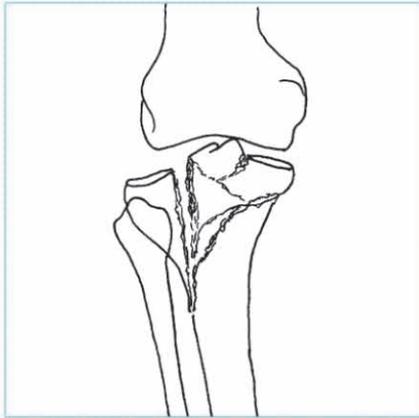
Figure 26.52 : Fracture de rotule : suture du tendon quadricepsital



- Les traumatismes de la rotule sont provoqués par un choc direct sur la face antérieure du genou.
- Les fractures déplacées sont associées à une rupture de l'appareil extenseur ; elles requièrent une réparation chirurgicale pour rétablir l'extension du genou.



- Les fractures du plateau tibial sont des lésions intra-articulaires concernant la partie portante de l'articulation.
- Traitez les fractures non déplacées par une attelle ou un plâtre.
- Traitez les fractures déplacées ou instables par une traction ou une ostéosynthèse.
- Recherchez les lésions de l'artère poplitée.



**Figure 26.53** : Fracture déplacée de l'extrémité supérieure du tibia : risque de lésion de l'artère poplitée

## FRACTURES DU PLATEAU TIBIAL

Les fractures du plateau tibial sont le résultat d'une force verticale ou latérale qui impacte les condyles fémoraux sur la surface articulaire tibiale du genou.

Les fractures les plus instables concernent les deux tubérosités tibiales et le trait de fracture passe à l'extrémité supérieure de la diaphyse (Figure 26.53).

### Bilan

Le genou est tuméfié, douloureux et présente une déformation au niveau de la fracture. Les radiographies précisent la localisation de la fracture et permettent de poser l'indication.

Faites un examen neurologique et vasculaire soigneux au niveau du pied et de la cheville. Les lésions de l'artère poplitée nécessitent une réparation immédiate si on veut sauver la jambe.

### Traitement

#### Fractures non déplacées

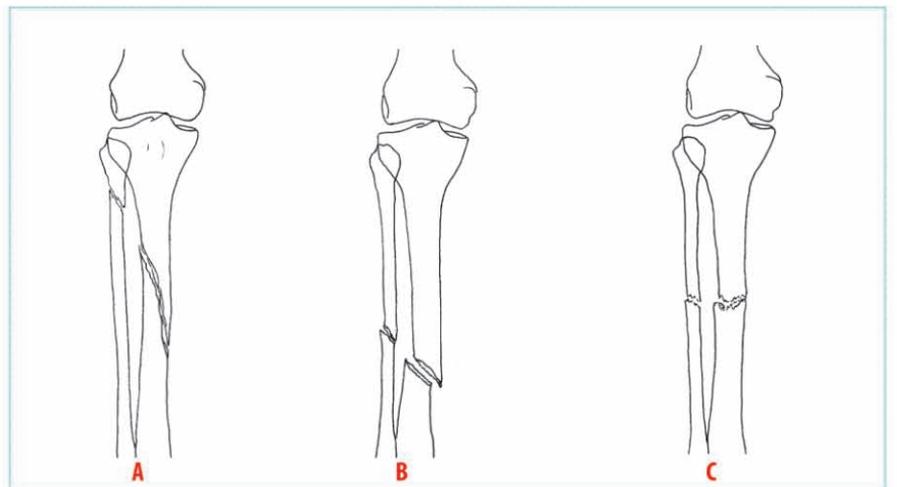
Traitez initialement les fractures non déplacées et les fractures qui ont une marche articulaire de moins de cinq millimètres par une attelle. Au bout de 1 à 2 semaines, commencez à mobiliser le genou hors de l'attelle. Le patient doit rester sans appui pendant 6 semaines et avec un appui partiel avec des béquilles ou une canne pendant encore 6 semaines.

#### Fractures déplacées

Traitez les fractures déplacées ou instables par une réduction externe suivie d'un plâtre, une section transcanadienne, ou transférez le patient pour une réduction à foyer ouvert avec ostéosynthèse.

## FRACTURES DE LA DIAPHYSE TIBIALE

Les fractures de la jambe sont souvent ouvertes en raison de la proximité entre la crête tibiale et la peau.



**Figure 26.54** : Fracture de la diaphyse tibiale : spiroïde (A) ; oblique (B) ; transversale (C)

Les formes cliniques sont (Figure 26.54) :

- fractures spiroïdes, par mécanisme à faible énergie (A),
- fractures obliques (B),
- fractures transversales (C).

La quantité de tissus mous (peau, muscle, nerfs, artères) endommagée détermine les chances de consolidation et le risque d'infections secondaires.

### Bilan

Inspectez la peau de près à la recherche de plaies. Les effractions de la peau sur toute son épaisseur sont le signe d'une fracture ouverte que vous devrez explorer, parer et laver.

Pendant l'examen initial, recherchez un déficit sensitif ou vasculaire au niveau du pied. Les signes de syndrome des loges débutant sont :

- douleur d'intensité croissante,
- pied et orteils froids et pâles,
- douleur à l'extension ou à la flexion passive des orteils ou de la cheville,
- impression de tension excessive au niveau du mollet.

Réalisez une aponévrotomie des quatre loges aussi vite que possible (voir chapitre 26.8).

### Traitement

1. Faites le parage immédiat des fractures ouvertes.
2. Réduisez les fractures du tibia par une traction dans l'axe en faisant dépasser la jambe de la table d'examen.
3. Placez le membre dans une attelle en L et U qui maintienne le genou à 10-20° de flexion.
4. Au bout de 2 à 3 semaines, enlevez l'attelle et confectionnez un plâtre cruro-pédieux.
5. Réexaminez le patient toutes les 3 semaines environ. Les radiographies sont utiles pour vérifier la réduction de la fracture et le degré de consolidation.
6. Lorsque la fracture est engluée, remplacez le plâtre cruro-pédieux par une botte plâtrée de Sarmiento (voir Figure 25.35) et commencez la mobilisation du genou et l'appui. Le temps de consolidation pour une fracture non compliquée du tibia est d'environ six mois.

Les fractures ouvertes qui nécessitent des pansements ou des greffes de peau et les fractures instables comminutives bénéficient de la pose d'un fixateur externe (voir chapitre 25.3). Utilisez soit un montage unilatéral, soit un montage en cadre. Lorsque la peau a cicatrisé et que la fracture est engluée, enlevez les barres d'union et confectionnez un plâtre pour le restant de la période d'immobilisation.



- La consolidation et le taux de complication sont fonction de l'importance de l'atteinte des tissus mous.
- Les fractures ouvertes sont fréquentes et nécessitent un parage immédiat.
- La réduction à foyer fermé et l'immobilisation plâtrée conviennent à la plupart des fractures.
- La fixation externe est utile pour les fractures ouvertes ou très comminutives et instables.
- Les complications principales sont le syndrome des loges, la pseudarthrose et l'infection.



- Les fractures de la cheville résultent d'un mécanisme en inversion ou en éversion/rotation externe ou en compression verticale.
- Les structures anatomiques qui peuvent être atteintes sont le tibia, le péroné, l'astragale et trois groupes ligamentaires.
- Les fractures isolées du péroné sont stables. La plupart des autres fractures concernent deux structures anatomiques ou plus et nécessitent une réduction externe ou une ostéosynthèse. La fixation externe peut être utilisée pour les fractures du pilon tibial.

## FRACTURES DE LA CHEVILLE

Les fractures isolées du péroné distal sont causées par une force en rotation externe/éversion imposée à la cheville. Avec un seul des composants de l'anneau articulaire rompu, il s'agit de lésions stables (Figure 26.55).

Une lésion similaire associée à une fracture de la malléole interne ou à une déchirure du ligament deltoïde (Figure 26.56) est instable et provoque une subluxation de l'articulation de la cheville.

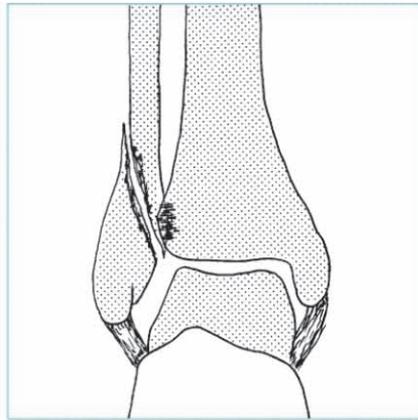


Figure 26.55 : Fracture de la malléole externe

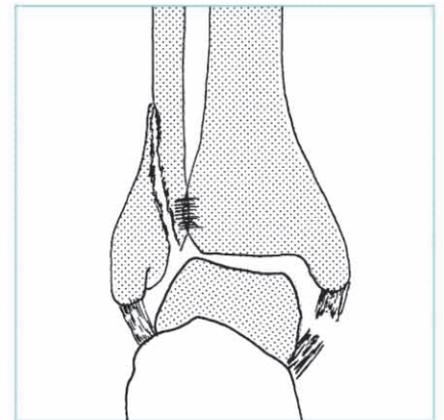


Figure 26.56 : Fracture de la malléole externe et déchirure du ligament latéral interne

Les lésions en inversion entraînent une subluxation interne de l'articulation et une fracture des deux malléoles (Figure 26.57).

Une contrainte verticale entraîne une fracture de la surface articulaire distale du tibia (Figure 26.58), il en résulte une fracture en compression du pilon tibial et des lésions importantes du cartilage articulaire de la cheville.

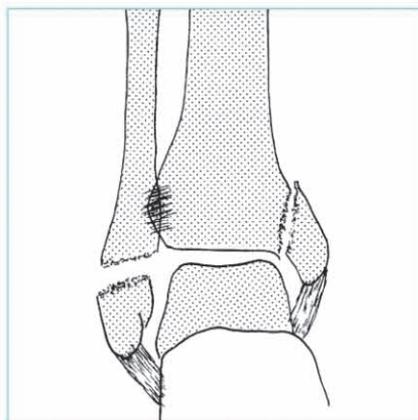


Figure 26.57 : Fracture bimalléolaire

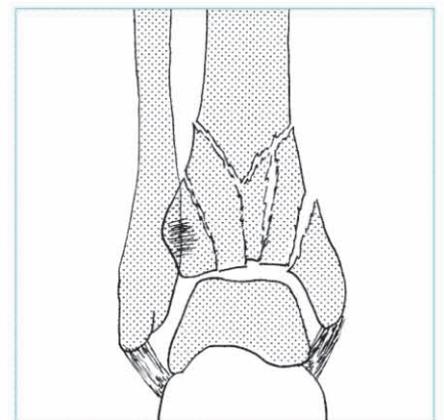


Figure 26.58 : Fracture du pilon tibial

**Bilan**

Les fractures de la cheville sont le résultat de traumatismes à basse énergie comme la chute d'une marche. L'examen de la déformation et la palpation de la zone la plus douloureuse permet de faire un diagnostic précis. Les radiographies sont très utiles pour apprécier la qualité de la réduction et l'intégrité de l'interligne articulaire.

La réduction est satisfaisante si la radiographie, faite avec une incidence antéro-postérieure à 15° de rotation interne, montre un interligne articulaire d'épaisseur uniforme sur toute la surface de la mortaise articulaire et si les rapports entre la surface articulaire intérieure du tibia et l'astragale sont normaux.

**Traitement**

Traitez les fractures isolées du péroné par une attelle en L et U (voir Figure 25.40), remplacée après 7 à 10 jours par une botte de marche.

**Fractures instables**

Réduisez les fractures instables par une traction douce dans l'axe suivie d'une manipulation dans la direction inverse à la déformation.

Réduisez les fractures en éversion/rotation externe avec le talon en inversion, le pied en rotation interne et la cheville à 90° de flexion ; maintenez la réduction en suspendant le pied et la jambe par le gros orteil pendant que l'aide confectionne l'attelle plâtrée.

Réduisez les fractures en inversion par une légère éversion du talon, le pied en position neutre et la cheville à 90° de flexion.

Les fractures du pilon tibial (Figure 26.58) sont difficiles à réduire par manœuvres externes. Si une traction douce et la manipulation des fragments ne permettent pas d'obtenir une réduction satisfaisante, envisagez la traction transcalcaneenne ou la pose d'un fixateur externe.



- L'examen clinique permet de suspecter la fracture, mais les radiographies sont indispensables pour confirmer le diagnostic et orienter le traitement.
- Traitez par réduction à foyer fermé et réduction.
- Les fractures-luxations peuvent nécessiter une réduction à foyer ouvert.

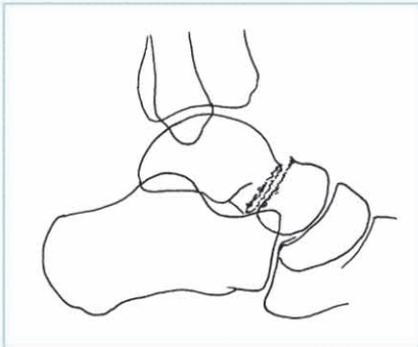


Figure 26.59 : Fracture du col de l'astragale

## TRAUMATISMES DU PIED

### Fractures de l'astragale

Les fractures du col de l'astragale sont la conséquence d'une contrainte dans l'axe qui provoque une dorsiflexion forcée du pied. Le col de l'astragale est projeté contre le bord antérieur du pilon tibial, ce qui provoque sa fracture (Figure 26.59). La poursuite de cette contrainte provoque une luxation de l'articulation sous-astagalienne au moment où le corps de l'astragale, maintenu par l'articulation de la cheville, bascule en arrière et en dedans.

### Bilan

Le diagnostic repose sur un mécanisme lésionnel en dorsiflexion du pied avec, à l'examen, un œdème et une douleur de la cheville et du dos du pied. Des radiographies de la cheville et du pied confirment la présence et la gravité de la fracture.

### Traitement

Traitez les fractures déplacées par une simple attelle, puis par une botte plâtrée sans appui pendant 6 à 8 semaines.

Réduisez les fractures déplacées par une traction douce dans l'axe en tirant le talon en avant et en faisant une dorsiflexion du pied. Ensuite, faites une éversion du pied que vous poursuivez par une flexion plantaire pour aligner des fragments principaux. Confectionnez une botte plâtrée.

Si l'astragale est comminutif, appliquez une pression directe sur les fragments pendant la manœuvre de réduction.



- Les fractures du calcaneum surviennent soit au niveau du corps et de l'articulation sous-astagalienne, soit au niveau de l'angle postéro-supérieur de la tubérosité.
- Le mécanisme lésionnel est une surcharge verticale qui peut également provoquer des tassements vertébraux.
- Traitez par bandage compressif, surélévation, attelle et remise en charge progressive.

### Fractures du calcaneum

Les fractures du calcaneum sont consécutives à une force verticale qui pousse l'astragale vers le bas et l'impacte à travers l'articulation sous-astagalienne dans le corps du calcaneum (Figure 26.60).

Les fractures – arrachement de la tubérosité calcaneenne – sont produites par une contraction du tendon d'Achille (Figure 26.61). Ces fractures ne concernent généralement pas l'articulation sous-astagalienne et sont de meilleur pronostic.

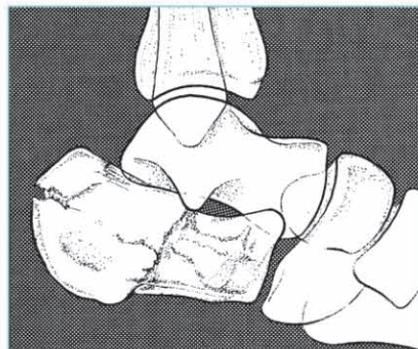


Figure 26.60 : Fracture du calcaneum

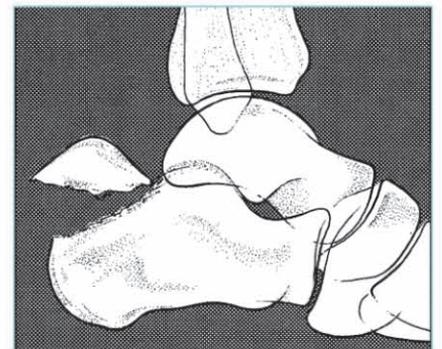


Figure 26.61 : Fracture-arrachement de la tubérosité calcaneenne

### Bilan

L'examen clinique montre une tuméfaction et une douleur au niveau de l'arrière-pied. Les radiographies confirment le diagnostic. Recherchez une douleur du bas du dos et palpez le rachis à la recherche d'une fracture vertébrale.

### Traitement

Traitez les fractures du calcanéum par un bandage compressif, une botte plâtrée et le repos jambe surélevée.

Empêchez le patient d'appuyer le pied atteint sur le sol. Demandez au patient de bouger son genou et ses orteils pendant le temps où le membre est surélevé. Commencez un appui partiel 6 à 8 semaines après le traumatisme et un appui total au bout de 3 mois.

### Fracture-luxation de l'articulation tarso-métatarsienne (Lisfranc)

Le traumatisme provoque une luxation de l'articulation tarso-métatarsienne et des fractures des métatarses et des os du tarse (Figure 26.62).

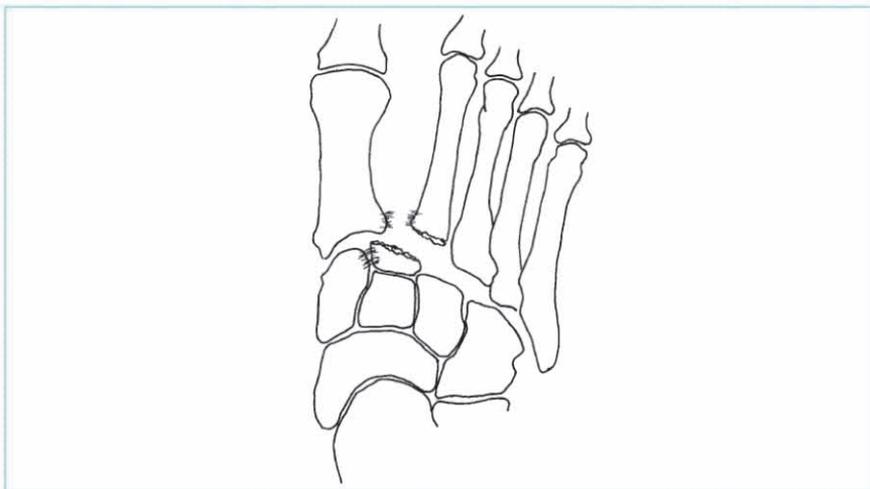


Figure 26.62 : Fracture-luxation de l'articulation de Lisfranc

### Bilan

La déformation osseuse est souvent difficile à affirmer en raison de l'œdème très important. Normalement, les bords internes des deuxième et quatrième métatarsiens sont alignés respectivement avec les bords internes du deuxième cunéiforme et de l'os cuboïde. Sur la radiographie, ces alignements sont perdus.

### Traitement

Faites une réduction à foyer fermé pour rétablir la position anatomique de l'articulation tarso-métatarsienne. Confectionnez une botte plâtrée et demandez au patient de garder sa jambe surélevée. Si la réduction ne peut pas être obtenue ou si elle est instable, envisagez de transférer le patient pour une ostéosynthèse avec des broches et des vis.



- La lésion résulte d'une flexion plantaire forcée de l'avant-pied.
- La radiographie montre les fractures des bases des métatarsiens et la subluxation ou la luxation de l'articulation tarso-métatarsienne.
- Traitez par réduction à foyer fermé et immobilisation.
- Des broches peuvent être nécessaires pour maintenir la réduction.
- Des douleurs séquellaires du pied sont habituelles.



- Les fractures de métatarsiens et des orteils sont fréquentes et résultent de traumatismes mineurs.
- Traitez ces fractures et ces luxations par réduction externe et immobilisation.

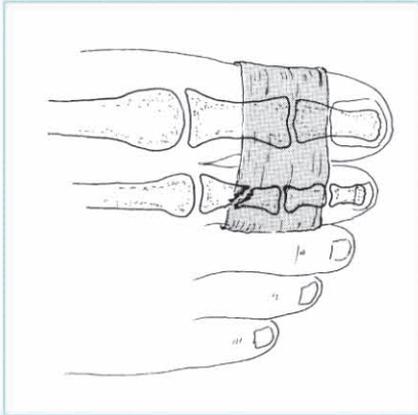


Figure 26.63 : Syndactylie pour fracture des orteils



- Le diagnostic d'une fracture de la colonne vertébrale repose sur le mécanisme lésionnel, l'examen clinique et neurologique complet et les radiographies.
- Les fractures de la colonne vertébrale sont stables ou instables en fonction des lésions osseuses ou ligamentaires.
- L'examen neurologique peut être normal ou montrer un déficit incomplet ou complet.
- Le traitement dépend de la gravité de la lésion.

## Fractures des métatarses et des orteils

### Bilan

Les signes cliniques sont la douleur et l'œdème. La déformation n'est pas toujours évidente. Les radiographies confirment le diagnostic.

Les métatarsiens peuvent présenter des fractures de fatigue. Le patient se présente avec une douleur spontanée à la palpation, mais il n'y a aucun épisode traumatique.

### Traitement

Traitez les luxations et les fractures déplacées par réduction externe. Immobilisez les fractures des métatarsiens dans un sabot plâtré ou une botte plâtrée.

Traitez les fractures des orteils et les luxations par une syndactylie (Figure 26.63).

Traitez les fractures de fatigue en limitant le temps pendant lequel le patient est debout sur ses pieds. Si nécessaire, réalisez un sabot plâtré ou une botte jusqu'à disparition des douleurs.

## 26.5 FRACTURES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Ces fractures sont stables si un déplacement secondaire est peu probable. Elles sont instables si l'on peut craindre un déplacement avec les changements de position.

Une lésion médullaire est complète s'il y a une perte totale de la sensibilité et de la motricité en dessous du niveau de la lésion et si une récupération est improbable. Une lésion est incomplète s'il persiste une certaine sensibilité et/ou une certaine motricité en dessous de la lésion et si l'on peut attendre une amélioration avec le traitement.

### Bilan

1. Demandez au patient s'il a des douleurs au niveau du cou ou au niveau du dos ou s'il a des troubles de la sensibilité au niveau des bras ou au niveau des jambes. Considérez qu'un patient inconscient à une fracture de la colonne vertébrale jusqu'à ce qu'il soit suffisamment conscient pour répondre aux questions ou jusqu'à ce que des examens radiologiques de bonne qualité n'aient montré que la colonne vertébrale est intacte.
2. Examinez la totalité de la colonne vertébrale en tournant le patient sur le côté en un bloc. Recherchez une tuméfaction ou des lésions cutanées. Palpez la colonne à la recherche de zones douloureuses et recherchez un décrochage ou une anomalie d'alignement au niveau des processus épineux.
3. Faites un examen neurologique soigneux et complet comme montré dans le tableau et notez vos constatations. S'il existe un déficit neurologique, déterminez son niveau à partir de l'examen sensitif et moteur. La lésion

est complète s'il n'y a aucune sensibilité ou motricité en dessous du niveau considéré. Dans les lésions incomplètes, les racines sacrées sont souvent fonctionnelles.

Pendant la période de sidération spinale (habituellement les 48 premières heures après le traumatisme), il peut y avoir un déficit neurologique complet. Lorsque la sidération se lève, une certaine récupération neurologique peut survenir dans les lésions incomplètes. Le pronostic final ne peut pas être déterminé pendant les premiers jours.

#### Examen neurologique d'un patient présentant une fracture de la colonne vertébrale

Sensibilité (Figure 26.64)

- Testez la sensibilité à la piqûre des membres du tronc
- Testez la sensibilité périanales pour évaluer les racines sacrées

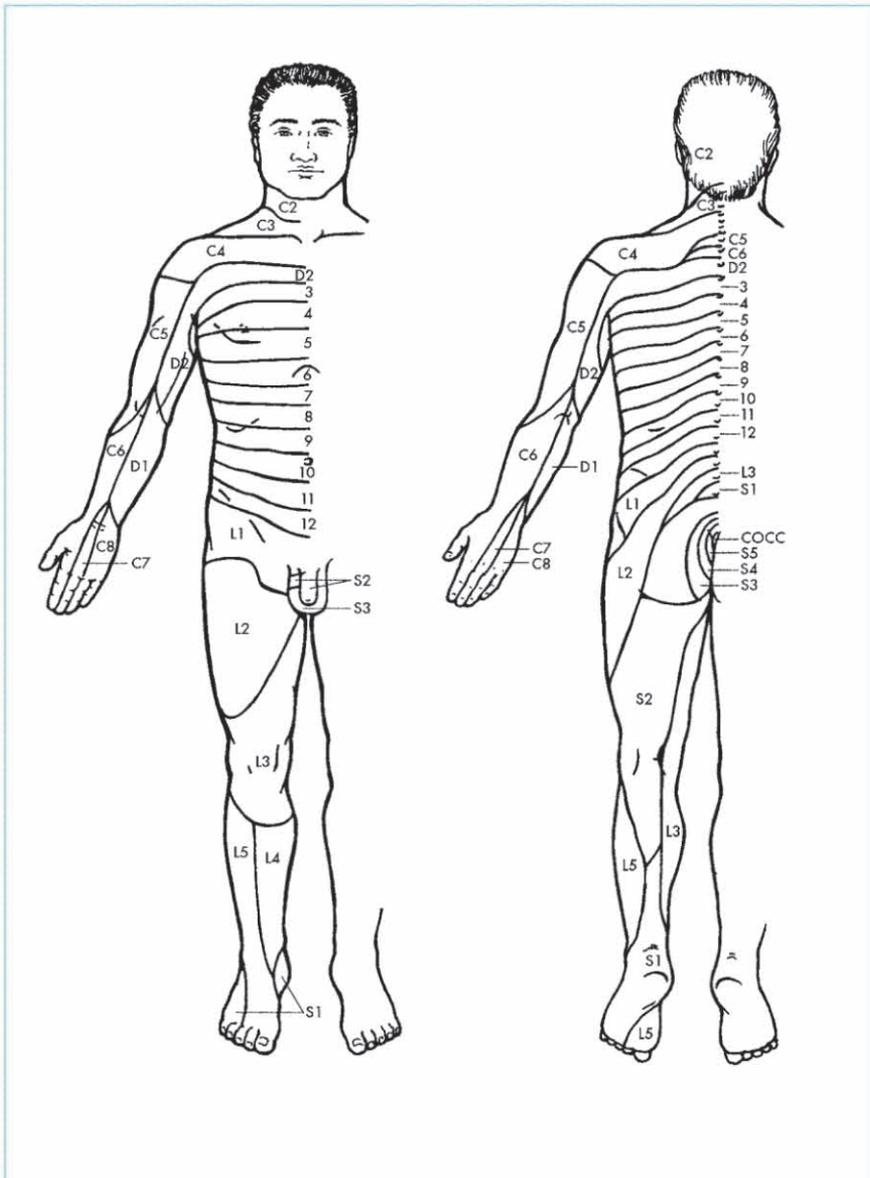


Figure 26.64 : Territoires sensitifs radiculaires

### Motricité

- Évaluez la motricité et la force des principaux groupes musculaires
- Vérifiez le tonus du sphincter anal.

### Réflexes

- Réflexes ostéo-tendineux du membre supérieur et du membre inférieur
- Réflexe bulbo-caverneux : pincez rapidement le gland, le réflexe bulbo-caverneux est présent si le muscle bulbo-caverneux et le sphincter anal se contractent
- Réflexe anal : stimulez la peau à côté de l'anus (aiguille ou coton-tige) : si le réflexe est présent, l'anus se contracte rapidement
- Réflexe de Babinski : grattez la plante du pied sur son bord externe : les orteils se fléchissent normalement, ils s'étendent et s'écartent en cas de lésion du faisceau pyramidal

### Examens radiologiques

Faites des radiographies de la totalité de la colonne vertébrale chez les patients dont l'état de conscience ne permet pas un examen neurologique fiable. Chez les patients qui sont conscients :

- Faites des radiographies centrées sur les zones du rachis cervical, thoracique ou lombaire symptomatiques.
- Faites des radiographies à titre systématique du rachis cervical à tous les patients qui ont subi un traumatisme à haute énergie.

Examinez la colonne cervicale :

- sur les clichés de face et de profil,
- en vérifiant que les sept vertèbres cervicales sont visibles en totalité,
- vérifiez l'apophyse odontoïde sur le cliché bouche ouverte.

Faites des clichés de face et de profil de la colonne thoracique et lombaire.

Les fractures les plus fréquentes sont situées aux étages C2, C5-C6, C7-Th1, Th12-L1. Les patients présentant des douleurs mais qui ont des radiographies sans anomalies doivent bénéficier de radiographies dynamiques du rachis cervical de profil en flexion et en extension.

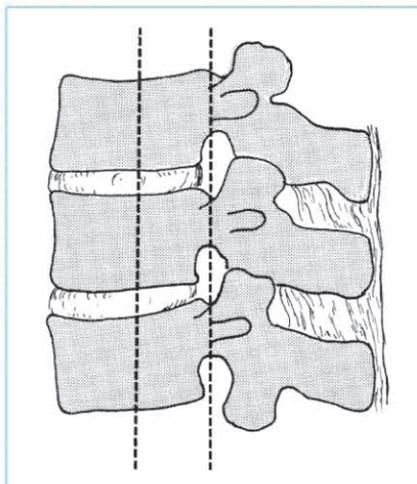


Figure 26.65 : Division en trois colonnes du rachis

### Interprétation des radiographies

La colonne vertébrale est divisée anatomiquement en trois parties ou colonnes (Figure 26.65).

Les lésions sont instables s'il y a :

- une fracture concernant deux ou trois colonnes,
- un décalage en rotation,
- une subluxation ou une luxation d'une vertèbre sur une autre,
- une fracture de l'apophyse odontoïde,
- plus de 50 % de tassement vertébral au niveau de la colonne thoracique ou lombaire,
- une augmentation de l'espace entre les pédicules sur une vue antéro-postérieure.

## Traitement

### Colonne cervicale

- C1 : la première vertèbre cervicale ménage une place importante pour la moelle épinière et les lésions neurologiques sont peu fréquentes :
  - Au début, posez au patient un étrier de traction crânienne (voir chapitre 25.1) pour réduire la fracture et soulager les douleurs.
  - Une fois engluée, remplacez la traction par une minerve ou un collier cervical rigide. La consolidation prend environ 3 mois.
- C2 : les fractures de la base de l'odontoïde sont instables (Figure 26.66) :
  - Pour réduire la fracture posez au patient un étrier de traction crânienne en maintenant la tête en légère hyperextension.
  - Après 4 à 6 semaines, remplacez l'étrier par une minerve ou un corset-halo.
- C2 : corps vertébral :
  - Réduisez la fracture en positionnant le cou en position neutre et en l'immobilisant par une minerve ou un collier rigide.
  - Évitez de tracter car cela éloignerait les fragments.
- C3-C7 : Traitez les fractures, les luxations et les fractures-luxations (Figure 26.67) par un étrier de traction crânienne remplacé 4 à 6 semaines plus tard par une minerve ou un corset-halo. La consolidation survient en 3 à 4 mois en général au prix d'une fusion spontanée des corps vertébraux.

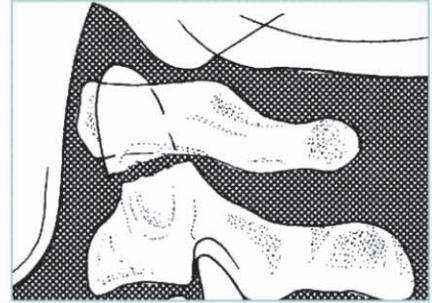


Figure 26.66 : Fracture de l'apophyse odontoïde

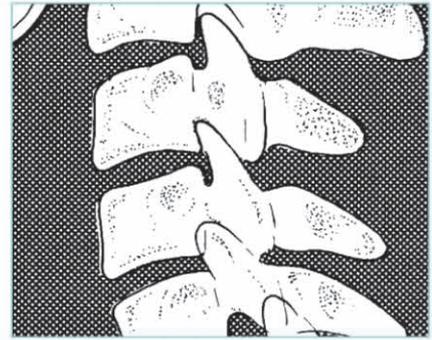


Figure 26.67 : Fracture du corps de la vertèbre cervicale 5 (C5)

### Luxation ou subluxation des apophyses articulaires

Augmentez progressivement la force de traction (5 kg/heure jusqu'à un maximum de 20 kg) tout en surveillant l'examen neurologique et en prenant des radiographies de profil régulièrement. Lorsque les apophyses articulaires ne se chevauchent plus, tentez de réduire la luxation par une rotation douce et une extension du cou. Si cette manœuvre échoue, laissez la luxation et immobilisez le cou.

### Atteinte neurologique

Les lésions de la moelle épinière au-dessus de C5 provoquent une paralysie des muscles respiratoires et, en général, les patients meurent avant d'avoir pu atteindre le centre de soins. À un niveau inférieur, il n'y a pas de problème vital immédiat, mais il faut précocement faire une prévention des escarres et gérer les problèmes digestifs et urinaires.

### Colonne thoraco-lombaire

1. Placez le patient sur un plan dur rembourré et mobilisez-le uniquement par rotation en un seul bloc sur le côté. Une occlusion fonctionnelle est habituelle dans les suites d'une fracture de la colonne lombaire. Laissez le patient à jeun jusqu'à réapparition des bruits digestifs. Refaites souvent l'examen neurologique et notez vos constatations.
2. S'il n'y a pas de trouble neurologique, autorisez le lever à la disparition des douleurs en utilisant un corset plâtré (Figure 26.68). Une radiographie de profil en position assise permet de confirmer la stabilité de la fracture. Interdisez au patient de se plier ou de porter des poids pendant au moins 3 mois.

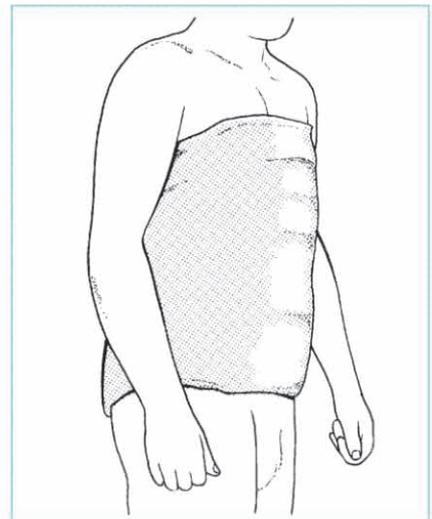


Figure 26.68 : Corset plâtré

En cas de déficit neurologique incomplet, faites le même traitement mais surveillez de près l'état neurologique jusqu'à stabilisation de l'évolution.

En cas de déficit neurologique complet, commencez un programme de rééducation immédiatement afin de prévenir les complications.



- La présence du cartilage de conjugaison et l'épaisseur du périoste rendent les fractures chez l'enfant différentes des fractures chez l'adulte.
- Traitez les fractures à foyer fermé ; certaines fractures épiphysaires peuvent nécessiter une réduction sanglante.
- La croissance peut remodeler certaines déformations en longueur, angulation et décalage, mais pas les défauts de rotation.

## 26.6 FRACTURES CHEZ L'ENFANT

La croissance en longueur des os se fait par les cartilages de conjugaison et la croissance en diamètre par le périoste. Ce dernier est une membrane fibreuse épaisse qui recouvre l'os et donne leur stabilité aux fractures en motte de beurre (Figure 26.69) et aux fractures en bois vert (Figure 26.70).

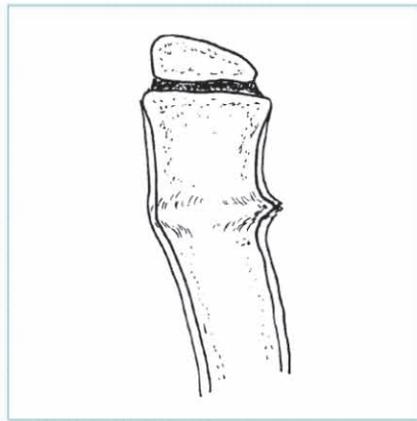


Figure 26.69 : Fracture en motte de beurre

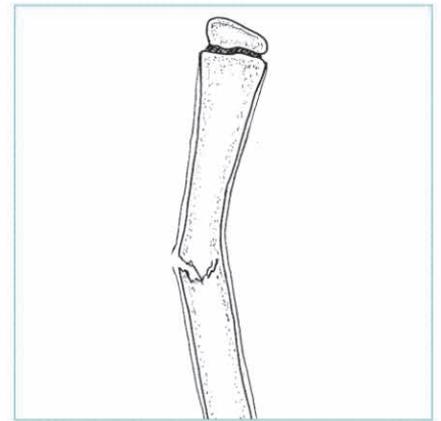


Figure 26.70 : Fracture en bois vert

Les fractures avec atteinte du cartilage de conjugaison sont classées en fonction de la situation du trait de fracture (Figure 26.71).

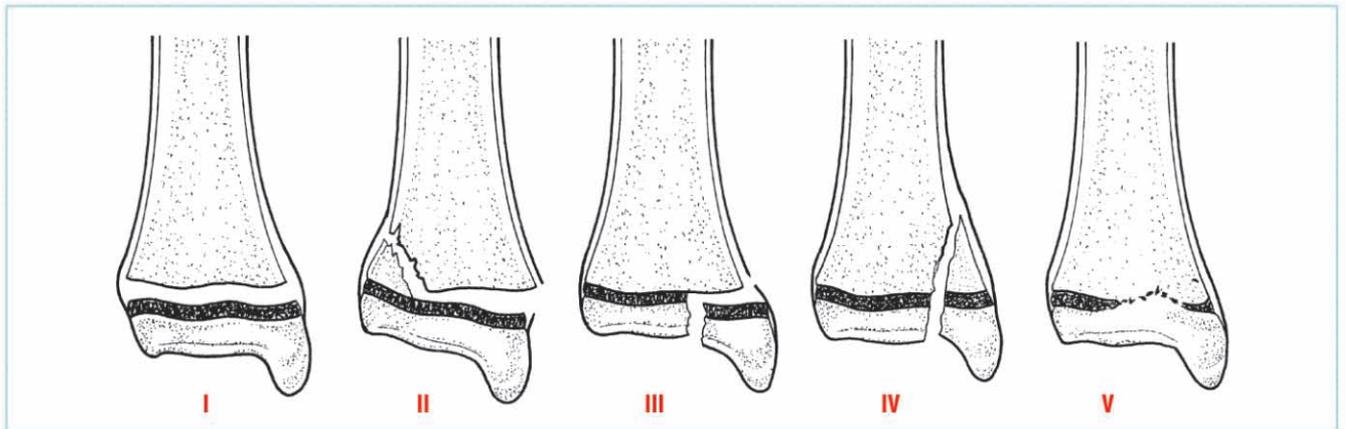


Figure 26.71 : Fractures-décollements épiphysaires (Classification de Salter et Harris) Décollement épiphysaire pur (I) ; décollement épiphysaire associé à une fracture métaphysaire (II) ; fracture épiphysaire avec décollement épiphysaire du fragment (III) ; fracture traversant le cartilage de conjugaison et détachant un fragment métaphysaire solidaire d'un fragment épiphysaire (IV) ; écrasement du cartilage de conjugaison (V)

S'il y a une lésion du cartilage de conjugaison, la croissance en longueur de l'os peut être compromise. Par ailleurs, au niveau de l'avant-bras ou de la jambe, la différence de croissance entre les deux os peut entraîner une déformation.

## Bilan

Les signes cliniques de fracture sont la douleur, l'œdème, l'ecchymose et la déformation. Faites des radiographies si c'est possible. Si vous ne trouvez aucun signe de fracture, évoquez alors la possibilité d'une infection.

L'instabilité articulaire chez l'enfant survient en raison d'une déchirure ligamentaire ou d'une fracture épiphysaire. Faites des radiographies dynamiques afin de mettre en évidence la cause de l'instabilité.

## Traitement

- Traitez les fractures épiphysaires par une réduction fermée douce. Ne faites qu'une ou deux tentatives car des manœuvres répétées peuvent ultérieurement léser le cartilage de conjugaison.
- Un défaut de réduction mineur dans les fractures de type I ou II sera remodelé lors de la croissance. Les fractures du type III ou IV concernent à la fois le cartilage de conjugaison et le plateau épiphysaire. S'il persiste un déplacement supérieur à quelques millimètres au niveau de ces structures après une réduction à foyer fermé, envisagez de transférer le patient pour une réduction sanglante.
- En général, les fractures qui ne concernent pas le cartilage de conjugaison cicatrisent de façon acceptable tant que l'alignement général du membre est conservé. Les capacités de remodelage diminuent avec l'âge, et les jeunes enfants peuvent corriger des déformations plus importantes.

### Possibilités de correction suite à une fracture d'un os long chez l'enfant

Longueur	1,5-2 cm
Angulation	30°
Rotation	aucune correction
Décalage	100 %

## FRACTURES SPÉCIFIQUES À L'ENFANT

### Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus (palette humérale)

Âge	Plus fréquentes entre 18 mois et 5 ans
Mécanisme	Chute sur le bras étendu
Bilan	Douleurs, œdème et déformation juste au-dessus du coude. Faites un examen neurologique et vasculaire de l'avant-bras et de la main.
Radiographies	Utiles mais non indispensables. Ne retardez pas le traitement s'il n'est pas possible d'obtenir des radiographies (Figure 26.72).

### Traitement

1. L'enfant étant couché sur le dos, exercez une traction sur l'avant-bras avec le coude en extension presque complète.

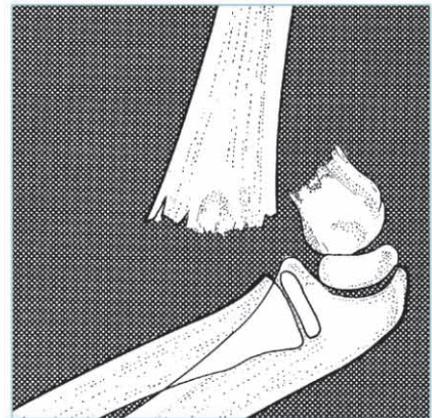
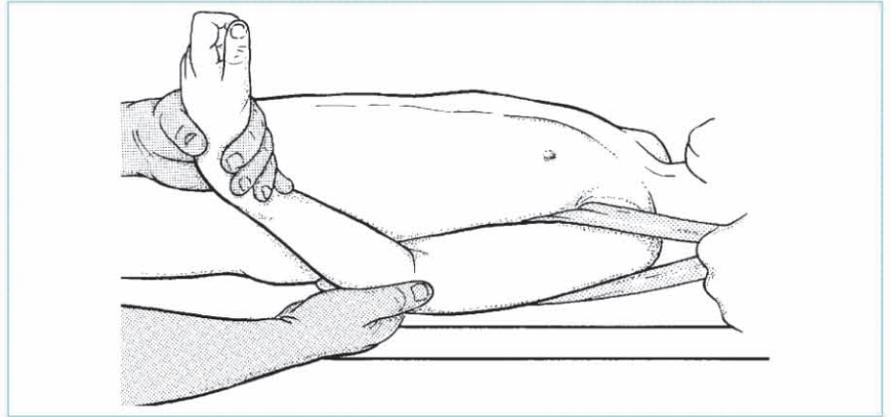
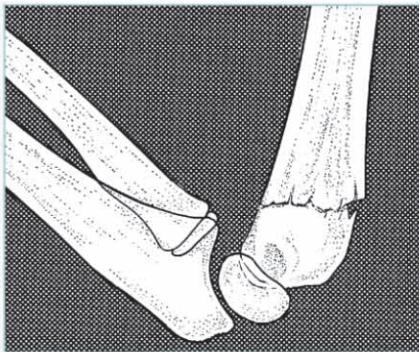


Figure 26.72 : Fracture de la palette humérale : aspect radiologique

2. Tout en maintenant la traction, saisissez le fragment distal de l'humérus et corrigez les déplacements interne et externe ainsi que la rotation (Figure 26.73).

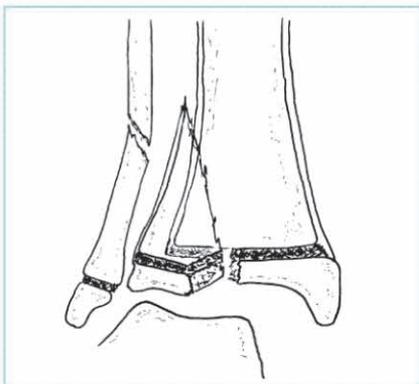


**Figure 26.73** : Fracture de la palette humérale : manœuvre de réduction



**Figure 26.74** : Fracture de la palette humérale : contrôle après réduction

3. Ensuite, fléchissez le coude lentement, tout en repoussant la palette humérale vers l'avant en position de réduction (Figure 26.74).
4. Vérifiez le pouls radial avant et après la réduction. S'il est diminué au moment où le coude est fléchi, étendez l'avant-bras jusqu'à ce que le pouls normal revienne. Immobilisez le membre supérieur dans une attelle à 120° de flexion ou bien dans la position où le pouls reste présent.
5. S'il existe un problème vasculaire ou s'il est impossible d'obtenir une réduction satisfaisante, traitez par une traction transolécrânienne ou une par une traction collée de l'avant-bras.



**Figure 26.75** : Fracture triplane de la cheville

### Fractures triplanes de la cheville (Figure 26.75)

Âge	12-15 ans, au moment de la soudure de l'épiphyse distale du tibia
Mécanisme	Abduction et rotation externe forcée de la cheville
Bilan	Douleurs de la cheville avec ou sans déformation
Radiographies	Nécessaires en incidence de face et de profil pour faire le diagnostic mais, si elles ne sont pas disponibles, commencez le traitement

#### Traitement

1. Exercez une traction dans l'axe du pied en tenant le talon et le cou de pied.
2. Inversez le talon et amenez la cheville d'une flexion plantaire à une position neutre à 90° et exercez une rotation interne du pied.
3. Maintenez la réduction en saisissant le gros orteil et en faisant pendre le pied, ce qui permet de réaliser une attelle plâtrée en L et U.
4. Moulez le plâtre avant qu'il sèche.
5. Si possible, faites des radiographies post-réduction.

## 26.7 AMPUTATIONS

Une amputation est la résection chirurgicale ou traumatique de la portion distale du membre supérieur ou du membre inférieur.

Les indications d'amputation sont :

- l'excision d'une tumeur maligne,
- le traitement d'une infection sévère,
- le traitement d'une artérite dépassée,
- la résection d'un membre suite à un traumatisme au-delà de toute ressource thérapeutique.

Définissez le niveau de l'amputation en fonction de la qualité des tissus et des impératifs d'appareillage. Les niveaux classiques des amputations au niveau du membre inférieur sont montrés par la Figure 26.76. Au niveau du membre supérieur, conservez toujours le maximum de longueur possible.

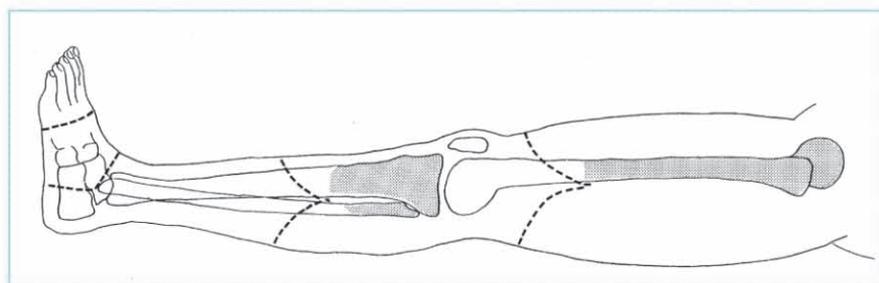


Figure 26.76 : Amputation de jambe et amputation de cuisse

### Bilan

- Évaluez la qualité de la peau, du muscle, de la vascularisation, de l'innervation et de l'os. La cicatrisation nécessite une circulation sanguine suffisante. Il est possible de se passer de fonction contractile musculaire, mais la sensibilité du moignon est impérative.
- L'extrémité de membre déchiquetée par le traumatisme, mais encore en place, nécessite un examen soigneux, l'avis d'un collègue et l'accord du patient avant de procéder à l'amputation.
- S'il y a une atteinte vasculaire et une perte de la sensibilité, l'amputation est indiquée. Une atteinte sévère de trois des cinq tissus essentiels (artères, nerfs, peau, muscles et os) est une indication d'amputation précoce.

### Techniques

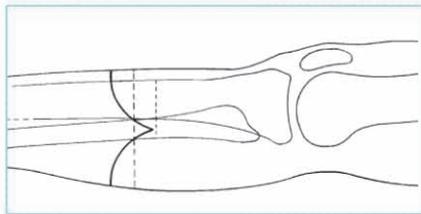
#### Amputations de jambe définitive

Réalisez une amputation définitive en chirurgie réglée, une fois que l'extrémité est propre et non infectée, ou comme dernier temps d'une amputation en guillotine.

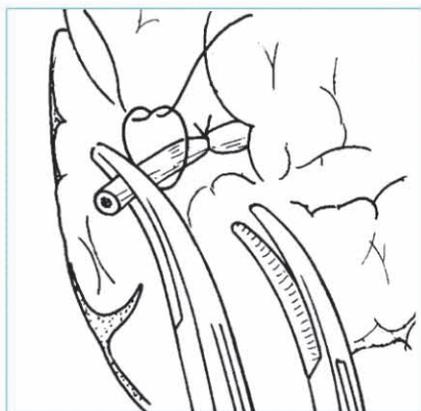
Au niveau du membre supérieur, conservez autant de longueur que possible. Les niveaux idéaux pour une amputation du membre inférieur sont 12 cm au-dessus de l'articulation du genou (transfémorale) et 8 à 14 cm en dessous de l'articulation du genou (transtibiale). Chaque fois que possible, préservez



- L'amputation de membre est une intervention radicale, qui nécessite une réflexion préopératoire et une décision collégiale.
- Les amputations sont faites en urgence pour des traumatismes de membres sévères ou des infections graves et en chirurgie réglée pour des ischémies ou des tumeurs.
- Les amputations chez l'enfant doivent préserver, dans la mesure du possible, les cartilages de croissance.
- La rééducation s'efforce de pallier à la perte de fonction.



**Figure 26.77** : Amputation de jambe : réalisation de deux lambeaux



**Figure 26.78** : Amputation de jambe : double ligature des vaisseaux

l'articulation du genou afin de faciliter l'appareillage par une prothèse. Les désarticulations du genou sont indiquées chez l'enfant pour préserver le cartilage de conjugaison fertile.

1. Posez un garrot à la racine de la cuisse.
2. Coupez les lambeaux cutanés 5 à 6 cm et les muscles 2 à 4 cm en aval du niveau de section osseuse projetée (Figure 26.77).
3. Confectionnez les lambeaux cutanés de telle manière que la somme de longueur des lambeaux soit une fois et demie le diamètre du membre. Les conditions locales peuvent obliger à confectionner des lambeaux inégaux ou irréguliers.
4. Rabotez l'extrémité antérieure du tibia et coupez la fibula (péroné) 3 cm au-dessus du tibia.
5. Faites une double ligature des vaisseaux principaux (Figure 26.78).
6. Coupez les nerfs de manière nette et en exerçant une légère traction afin qu'ils puissent se rétracter entre les muscles. Suturez les groupes musculaires opposés en recouvrant l'extrémité osseuse et attachez des lambeaux musculaires à l'os en les cousant au périoste ou à la corticale par de petits trous faits à la perceuse.
7. Lâchez le garrot et contrôlez tout saignement avant de poursuivre la fermeture.
8. Suturez la peau et l'aponévrose de manière lâche en deux plans et à points séparés. Si la suture cutanée pose problème, réalisez une greffe dermo-épidermique sur les zones du moignon qui ne seront pas en appui. Ne fermez pas la peau sous tension.
9. Dans la plupart des cas, mettez un drain que vous enlèverez 1 ou 2 jours plus tard. Faites un bandage serré et immobilisez le membre dans une attelle plâtrée.
10. Confectionnez un moignon cylindrique en distribuant régulièrement les muscles. Un moignon conique ou évasé sera plus difficile à appareiller.

#### **Amputations du pied**

Faites les amputations au niveau du pied à la base des orteils ou à travers les métatarsiens, en fonction du niveau des tissus viables. Les amputations proximales du pied (tarso-métatarsienne ou transtarsienne) sont faisables mais aboutissent à un déséquilibre musculaire. Elles peuvent nécessiter un appareillage et des transferts tendineux afin de conserver une plante de pied compatible avec la marche.

#### **Amputations du membre supérieur**

Conservez autant de longueur que possible. Une prothèse sera rarement disponible et la moindre fonction préservée au niveau du membre supérieur sera utile.

Les greffes dermo-épidermiques donnent de bons résultats sur la plupart des moignons.

Au niveau du poignet, conservez l'articulation du carpe afin de permettre des mouvements de flexion-extension.

La conservation de l'articulation radio-ulnaire (-cubitale) distale permet la prono-supination de l'avant-bras.

Les patients ayant subi une amputation bilatérale des mains peuvent bénéficier de l'opération de Krukenberg. Il s'agit d'une intervention réglée qui sépare le radius de l'ulna (cubitus) et répartit la musculature à chacun des deux os. Le résultat est une pince de l'avant-bras avec une palette cutanée sensible.

### Amputations chez l'enfant

Les enfants ont des capacités d'adaptation plus importantes aux amputations que les adultes. Chaque fois que possible, conservez les cartilages de conjugaison afin de permettre une croissance en longueur du moignon. Les désarticulations sont bien tolérées de même que l'utilisation de greffes dermo-épidermiques sur les points d'appui du moignon.

## 26.8 COMPLICATIONS

### SYNDROME DES LOGES

Une augmentation de pression dans une loge est habituellement provoquée par :

- un plâtre ou un pansement trop serré,
- la compression externe du membre,
- une brûlure circulaire,
- une ou des fractures,
- un écrasement des tissus mous,
- une lésion artérielle.

Les loges les plus souvent atteintes sont la loge antérieure et la loge postérieure profonde de la jambe ainsi que la loge antérieure de l'avant-bras. D'autres loges peuvent être atteintes comme les loges de la cuisse, la loge postérieure de l'avant-bras, les loges du pied, la face dorsale de la main et, rarement, les fesses.

Les signes cliniques sont :

- une douleur disproportionnée par rapport au traumatisme,
- une tension de la loge musculaire perceptible à la palpation,
- une douleur à l'extension passive du groupe musculaire concerné,
- une diminution de la sensibilité,
- une diminution de la force du groupe musculaire atteint,
- une pâleur et une diminution de la circulation capillaire,
- une augmentation de la pression à l'intérieur de la loge (si la mesure en est possible).



- Le syndrome des loges est provoqué par l'augmentation de volume à l'intérieur d'un espace aponévrotique clos ; lorsque la pression à l'intérieur de la loge augmente, la circulation sanguine au niveau du muscle est arrêtée.
- Le traitement est l'ouverture large immédiate de la loge par section longitudinale de la peau et de l'aponévrose.

### Traitement

Enlevez le plâtre et les pansements s'il y en a. Ne surélevez pas le membre, mais recherchez attentivement une amélioration rapide. Si les signes et symptômes persistent, traitez le syndrome des loges aigu par une décompression chirurgicale immédiate.

Même un laps de temps très court augmente l'étendue de la nécrose musculaire irréversible ; ainsi, si vous suspectez un syndrome des loges, faites la décompression immédiatement.

### Techniques

#### Jambe

1. Faites deux incisions sur toute la longueur de la jambe pour décompresser les quatre loges musculaires (Figures 26.79 et 26.80).

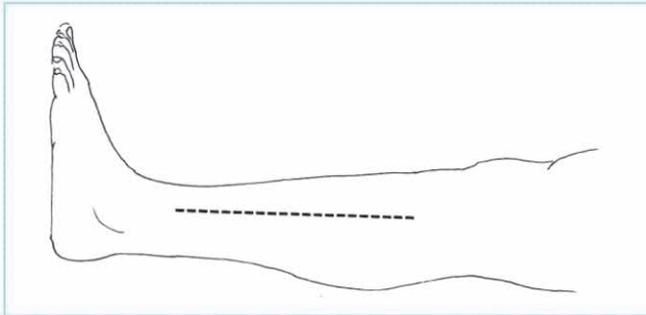


Figure 26.79 : Aponévrotomie externe de jambe

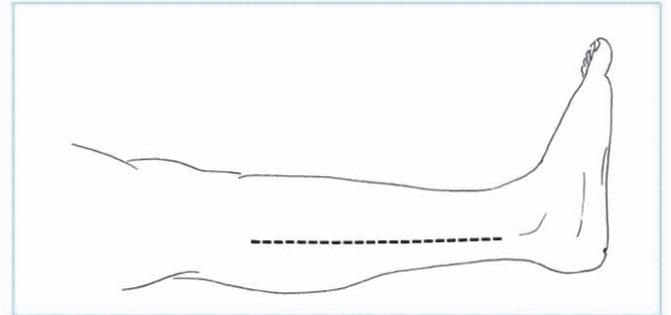


Figure 26.80 : Aponévrotomie interne de jambe

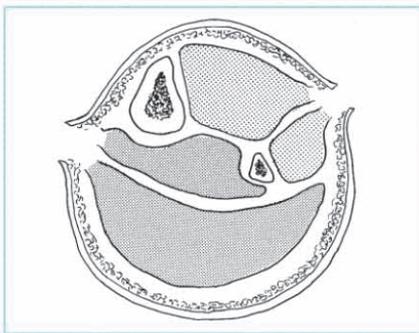


Figure 26.81 : Les deux incisions cutanées permettent d'ouvrir les quatre loges musculaires de la jambe

2. Faites une première incision à la face antéro-externe de la jambe juste en avant de la fibula (péroné). Incisez la peau et les aponévroses des loges antérieure et latérale.
3. Faites une deuxième incision à 1 ou 2 cm en arrière du bord interne du tibia afin d'accéder aux loges postérieures superficielle et profonde (Figure 26.82).

#### Avant-bras

1. Décompressez les loges antérieures superficielle et profonde par une incision unique débutée au-dessus du coude et poursuivie jusqu'au canal carpien (Figure 26.82).

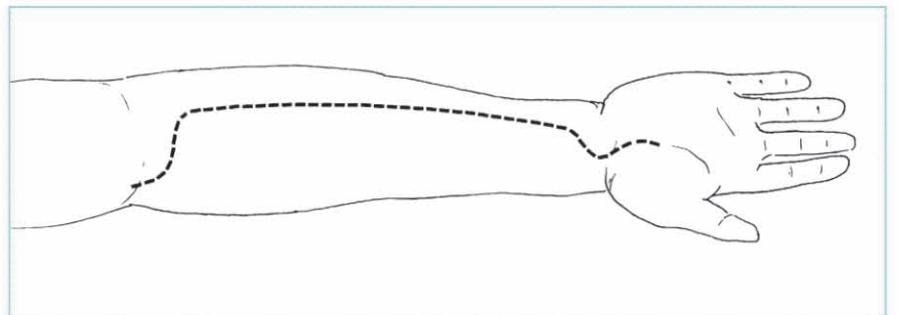
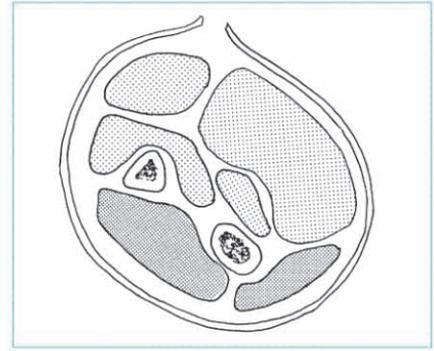


Figure 26.82 : Aponévrotomie des loges antérieures de l'avant-bras

2. Incisez l'aponévrose superficielle sur toute sa longueur en vous assurant que vous ouvrez bien le canal carpien afin de décompresser le nerf médian. Abordez la loge profonde et incisez l'aponévrose qui recouvre le rond pronateur, le carré pronateur, le fléchisseur commun profond des doigts et le long fléchisseur du pouce (Figure 26.83).
3. Examinez les muscles à la recherche de signes de nécrose. Le muscle mort est de couleur rouge foncé, ne saigne pas lorsqu'on le coupe, ne se contracte pas lorsqu'on le pince et a une consistance molle. Réséquez le muscle incontestablement nécrosé mais, au moindre doute, laissez-le et réévaluez-le 1 ou 2 jours plus tard. Ne fermez pas l'incision.
4. Faites un pansement stérile et immobilisez le membre dans une attelle. S'il y a une fracture associée, posez un fixateur externe, une traction transosseuse ou une attelle plâtrée. Le patient doit être repris au bloc pour parage 1 ou 2 jours plus tard. Lorsque la plaie est propre et que l'œdème a diminué suffisamment, fermez l'incision ou faites une greffe de peau.



**Figure 26.83** : Aponévrotomie des loges antérieures de l'avant-bras (coupe)

## EMBOLIE GRAISSEUSE

L'embolie graisseuse fait suite à la fracture d'un ou plusieurs os longs. L'étiologie est incertaine, mais il s'agit probablement du passage de la moelle osseuse dans la circulation sanguine. Les particules graisseuses vont se loger dans les poumons, le cerveau et les autres organes. Le syndrome devient cliniquement évident le deuxième ou troisième jour après le traumatisme. L'atteinte pulmonaire provoque une détresse respiratoire qui est fatale chez un petit nombre de patients.

Les principaux signes sont :

- la confusion et l'anxiété,
- la tachycardie et la tachypnée,
- des pétéchies localisées au niveau des aisselles, de la conjonctive, du palais et du cou,
- la radiographie des poumons qui montre des infiltrats floconneux,
- une chute de la PaO<sub>2</sub> (si l'examen est disponible).

## Traitement

1. Immobilisez les fractures des os longs. *Une immobilisation précoce peut prévenir l'apparition du syndrome.*

Administrez de l'oxygène et faites une ventilation assistée si nécessaire.

La guérison spontanée survient généralement en quelques jours. Les séquelles sont rares et sont représentées par des troubles de la vision, une diminution de la fonction rénale et des troubles psychologiques.



- Le blessé par balle doit bénéficier d'un bilan initial de prise en charge et d'un bilan secondaire détaillé.
- Les radiographies orientées recherchent les fragments métalliques et les fractures.
- Le parage complet permet de prévenir l'infection et est le garant d'une guérison rapide.
- Pas de suture immédiate des plaies mais fermeture primaire retardée vers le 5ème jour.

## 26.9 TRAUMATISMES DE GUERRE

### PLAIES PAR ARMES À FEU

Le dommage tissulaire provoqué par un projectile est lié à sa masse, à la nature du ou des matériaux qui le composent, à sa forme et au carré de la vitesse à laquelle il pénètre. À vitesse égale, les projectiles lourds ont une quantité de mouvement plus importante et transfèrent plus d'énergie lorsqu'ils percutent un objet. La forme extérieure du projectile et le ou les matériaux dont il est constitué déterminent le comportement du projectile au cours de sa trajectoire intracorporelle (balistique lésionnelle). Le projectile peut traverser le milieu sans se déformer, se déformer en champignon (« champignonage »), basculer sur lui-même ou se fragmenter.

Les lésions résultent de la destruction tissulaire sur le passage du projectile (cavité permanente) et de l'étirement des tissus autour de la trajectoire qui est proportionnel à la perte d'énergie du projectile lorsqu'il est freiné dans les tissus (cavitation temporaire). Certains tissus comme le muscle tolèrent mieux cet étirement que d'autres comme l'os ou le foie. Le trajet du projectile dans le corps n'est pas forcément rectiligne, que ce soit parce que le projectile est dévié par certaines structures (aponévrose, os) ou parce que ses caractéristiques balistiques font qu'il a un trajet curviligne dans le corps.

---

*En pratique, le chirurgien est amené à traiter un patient et une blessure, et non pas une arme et une munition.*

---

Contrairement à ce qui a pu être dit ou écrit par le passé, le parage d'une plaie par arme à feu doit être économe et se limiter aux tissus détruits et nécrosés, ou tellement contus qu'ils sont voués à une nécrose certaine et vont être le lit d'une infection. Au niveau des membres, les muscles étirés vont développer un œdème qui peut se compliquer d'un syndrome des loges. Par ailleurs, le trajet du projectile peut être semé de corps étrangers (terre, bouts de vêtement, fragments de projectile, fragments d'os ayant perdu toute attache musculaire). Afin d'éviter l'infection de la plaie, tous ces corps étrangers devront être enlevés.

#### **Bilan et mesures de réanimation immédiates**

Comme tout patient traumatisé, le blessé par arme à feu doit bénéficier d'un bilan initial de prise en charge et d'un bilan secondaire détaillé.

Faites un rappel de vaccination antitétanique.

Les plaies du thorax avec effraction pleurale nécessitent un drainage immédiat.

Les plaies de l'abdomen en choc hypovolémique relèvent d'une laparotomie écourtée.

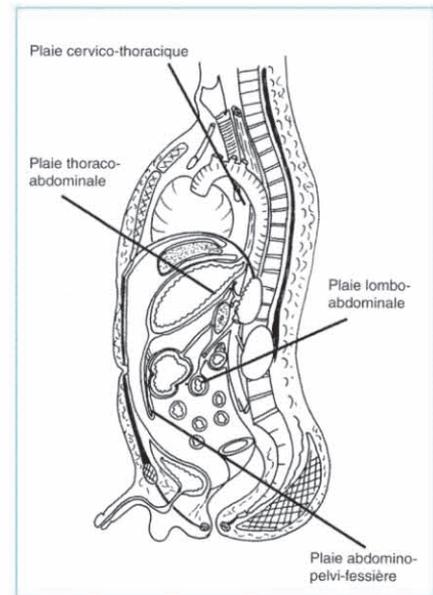
Reconstituez mentalement le trajet du ou des projectiles qui peut concerner plusieurs régions anatomiques (Figure 26.84) :

- plaies cervico-thoraciques,
- plaies thoraco-abdominales,
- plaies lombo-abdominales,
- plaies abdomino-pelvi-fessières.

Faites des radiographies orientées afin de repérer les projectiles, les fragments métalliques et les fractures osseuses.

### Parage d'une plaie par balle d'un membre

1. L'anesthésie à la kétamine est l'anesthésie de choix pour ce type de chirurgie.
2. Planifiez votre intervention à l'avance afin d'installer le blessé correctement sur la table d'opération.
3. Faites l'asepsie et limitez un champ opératoire large par des champs stériles.
4. Excisez, au niveau de l'orifice d'entrée et de sortie, uniquement la peau nécrosée. La peau supporte très bien l'étirement, et ce parage peut donc être extrêmement économe.
5. Agrandissez largement la plaie vers le haut et vers le bas, dans l'axe du membre (sauf en regard des articulations) afin de pouvoir explorer les dégâts sous-jacents.
6. Excisez toute la graisse qui vous paraît souillée, contaminée ou mal vascularisée.
7. Excisez l'aponévrose autour du trajet qui est déchirée, contuse et contaminée. Afin de pouvoir explorer correctement le muscle sous-jacent, incisez largement l'aponévrose longitudinalement vers le haut et vers le bas. Ce geste libère par ailleurs le muscle œdématié et prévient la constitution d'un syndrome des loges.
8. Excisez tout le muscle nécrosé (rouge foncé, ne saignant pas et ne se contractant pas lorsqu'on le pince) mais laissez le muscle vivant. Procédez à l'ablation minutieuse de tous les débris et corps étrangers.
9. S'il y a une fracture, nettoyez l'os à la curette et par lavages au sérum physiologique. Réséquez l'os spongieux à la curette jusqu'à arriver à de l'os propre et sain. Les esquilles osseuses qui n'ont plus d'attache périostée ou musculaire sont des corps étrangers qui doivent être enlevés. Laisser en place, l'os dévitalisé fait le lit de l'ostéite et devient un séquestre.
10. Faites les hémostases par des points en X au fil résorbable ou des ligatures vasculaires. Les réparations vasculaires sont un geste réservé aux chirurgiens entraînés. Si vous devez lier une artère qui mériterait d'être réparée, vous évitez au patient de mourir d'hémorragie. Le patient risque



**Figure 26.84** : Traumatismes pénétrants concernant plusieurs régions

de développer une ischémie artérielle, mutez-le si possible en urgence dans une structure chirurgicale.

11. Laissez la plaie ouverte (sauf les articulations dont la synoviale doit être suturée), faites un pansement à plat non compressif avec des compresses.

---

*Les malades meurent cousus.*

---

12. Immobilisez le membre dans une attelle plâtrée.

13. Prescrivez des antibiotiques actifs sur les germes anaérobies (pénicilline plus métronidazole) pendant 5 jours.

14. Reprenez le patient au bloc entre le 4<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> jour pour fermeture primaire retardée (rapprochement des berges cutanées par des points de suture ou greffe de peau dermo-épidermique).

15. En cas de fièvre, d'altération de l'état général ou d'odeur fétide et écœurante du pansement, suspectez une infection de la plaie due à un parage insuffisant et réexaminez la plaie au bloc pour un éventuel parage itératif.

---

*Le traitement des blessures de guerre est chirurgical et non pas médicamenteux.*

---



- Les mines à effet de souffle déchiquettent le membre alors que les mines à fragmentation causent un polycrissage.
- Le blessé par mine doit bénéficier d'un bilan initial de prise en charge et d'un bilan secondaire détaillé.
- Le parage itératif est toujours nécessaire, suivi d'une confection du moignon.

## TRAUMATISMES PAR MINES

On distingue les mines à effet de souffle et les mines à fragmentation.

Les mines à effet de souffle sont déclenchées à la pression et explosent lorsqu'on leur marche dessus ou qu'on les saisit à la main. Elles agissent par transfert d'énergie dû au blast. Des débris de vêtements, d'herbe, de terre et des fragments osseux se comportent comme des projectiles secondaires.

Les mines à fragmentation sont situées au-dessus du sol et sont déclenchées par un fil. Les blessures sont provoquées par les fragments en métal ou en plastique projetés par l'explosion.

### Formes de blessures

Mine à effet de blast déclenchée par un pas :

- amputation traumatique du pied et d'une partie de la jambe,
- peau, muscles et os déchiquetés,
- les fragments osseux se comportent comme des projectiles secondaires et peuvent atteindre le périnée et l'abdomen,
- criblage du membre controlatéral, du périnée et des membres supérieurs par des débris de chaussures, de vêtements, de terre, de cailloux, de végétaux.

Mine à effet de blast prise à la main :

- amputation traumatique de la main et du bras,
- criblage des yeux, de la face et du thorax.

Mines à fragmentation :

- polycrissage sur tout le corps,
- blessures habituelles de la tête, du cou et du tronc.

Les fragments de mine ou d'autres engins explosifs (grenades, obus ...) ont une forme irrégulière et déchirent simplement les tissus sur leur passage.

### **Bilan et mesures de réanimation immédiates**

Comme tout patient traumatisé, le blessé par mine doit bénéficier d'un bilan initial de prise en charge et d'un bilan secondaire détaillé (voir chapitres 5 à 8).

Faites un rappel de vaccination antitétanique.

Les plaies du thorax avec effraction pleurale nécessitent un drainage immédiat.

Les plaies de l'abdomen en choc hypovolémique relèvent d'une laparotomie écourtée.

Recherchez avec soin les lésions dues au polycrissage (périnée ...).

### **Parage d'un pied de mine**

1. L'anesthésie à la kétamine est l'anesthésie de choix pour ce type de chirurgie.
2. Planifiez votre intervention à l'avance afin d'installer le blessé correctement sur la table d'opération.
3. Faites l'asepsie et limitez un champ opératoire large par des champs stériles.
4. Excisez tous les lambeaux de tissus morts.
5. Agrandissez largement la plaie vers le haut dans l'axe du membre (sauf en regard des articulations) afin de pouvoir explorer les dégâts sous-jacents.
6. Excisez toute la graisse qui vous paraît souillée, contaminée ou mal vascularisée.
7. Incisez largement les aponévroses longitudinalement vers le haut. Ce geste libère le muscle œdématié et prévient la constitution d'un syndrome des loges.
8. Excisez tout le muscle nécrosé (rouge foncé, ne saignant pas et ne se contractant pas lorsqu'on le pinçe) mais laissez le muscle vivant. Procédez à l'ablation minutieuse de tous les débris et corps étrangers.
9. Nettoyez l'os à la curette et par lavages au sérum physiologique. Réséquez l'os spongieux à la curette jusqu'à arriver à de l'os propre et sain. Les

esquilles osseuses qui n'ont plus d'attache périostée ou musculaire sont des corps étrangers qui doivent être enlevés.

10. Faites les hémostases par des points en X au fil résorbable ou des ligatures vasculaires.
11. Laissez la plaie ouverte (sauf les articulations dont la synoviale doit être suturée), faites un pansement à plat non compressif avec des compresses.
12. Immobilisez le membre dans une attelle plâtrée.
13. Prescrivez des antibiotiques actifs sur les germes anaérobies (pénicilline plus métronidazole) pendant 5 jours.
14. En cas de fièvre, d'altération de l'état général ou d'odeur fétide et écœurante du pansement, suspectez une infection de la plaie due à un parage insuffisant et réexaminez la plaie au bloc avant la date prévue.
15. Reprenez le patient au bloc tous les 2 à 5 jours pour parage itératif, jusqu'à ce que le moignon soit parfaitement propre et exempt d'infection.
16. Traitez les fractures par fixateur externe afin de sauver le maximum de longueur de membre.
17. Confectionnez le moignon le plus distalement possible et recouvrez les zones cruentées par des greffes dermo-épidermiques et les points d'appui par des greffes de peau totale.

### Rééducation

- Commencez la mobilisation de toutes les articulations non concernées le plus tôt possible. Les plaies importantes provoquées par les mines provoquent des rétractions sévères.
- La couverture des points d'appui du moignon avec des greffes de peau totale permet une meilleure adaptation de la prothèse mais, s'il n'était pas possible de faire autrement, il est possible d'appareiller des moignons greffés en dermo-épidermique.
- L'appareillage doit être confectionné une fois que le moignon a cicatrisé. Dans le cas d'une amputation bilatérale des mains, on peut envisager une opération de Krukenberg.

# Orthopédie non traumatique

## 27.1 PATHOLOGIE CONGÉNITALE ET DE LA CROISSANCE

### AFFECTIONS DE LA HANCHE CHEZ L'ENFANT

Les affections de la hanche chez l'enfant ont des étiologies différentes, mais toutes provoquent une lésion de l'épiphyse fémorale proximale et aboutissent à une altération de la fonction de la hanche en s'opposant à un développement normal.

La dysplasie de la hanche, ou luxation congénitale, est provoquée par une instabilité de la tête fémorale dans le cotyle. La pression insuffisante amène le cotyle à se développer avec un toit insuffisant (Figure 27.1). Comme la tête fémorale glisse latéralement hors du cotyle, le membre inférieur est raccourci et par la suite le cartilage dégénère.

L'arthrite septique détruit l'articulation et empêche la croissance du cartilage par les enzymes bactériens sécrétés à l'intérieur de l'articulation infectée.

Un apport sanguin insuffisant au niveau de la tête fémorale provoque une nécrose de l'os avec effondrement de la surface articulaire arrondie. La mobilité de l'articulation est altérée, et apparaît plus tard une arthrose dégénérative.

La bascule de l'épiphyse fémorale modifie le pourtour de la tête fémorale à l'intérieur du cotyle et provoque une arthrose dégénérative (Figure 27.2).

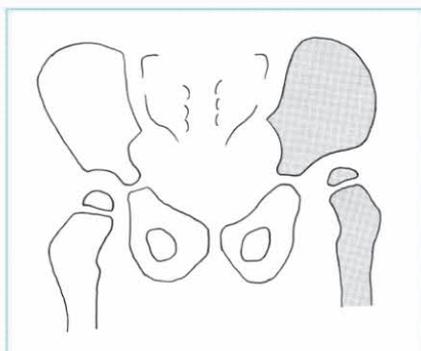


Figure 27.1 : Luxation congénitale de hanche

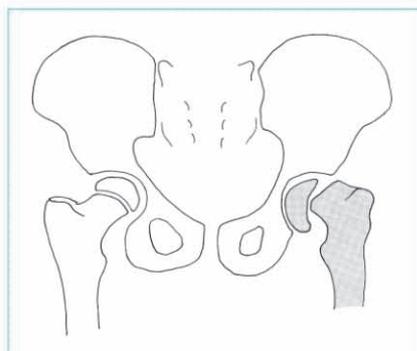


Figure 27.2 : Épiphyse fémorale supérieure

#### Bilan et diagnostic

L'âge permet d'orienter le diagnostic. Toutes ces affections sont associées à une mobilité réduite, mais la perte de la rotation interne est le premier



- Il y a quatre affections principales de la hanche chez l'enfant ; chacune survient à un âge spécifique et peut provoquer une déformation importante de la hanche, si elle n'est pas traitée tôt.
- Il s'agit des affections suivantes :
  - Dysplasie de la hanche
  - Arthrite septique
  - Ostéochondrite primitive (Maladie de Legg Perthe Cavlé)
  - Épiphyseolyse.
- Le diagnostic repose sur l'examen clinique, les radiographies sont utiles pour suivre l'évolution, mais ne sont pas indispensables.

signe. Chez l'enfant plus âgé, la douleur au genou et la claudication sont des signes habituels. L'infection est associée à des signes généraux de fièvre et d'altération de l'état général. Les radiographies peuvent être utiles, mais ne sont pas indispensables au début. Si elles sont disponibles, elles aident à déterminer le pronostic à long terme pendant la période de suivi.

---

#### Âge de découverte

---

Dysplasie de hanche	À la naissance
Arthrite septique	N'importe quelle période de l'enfance
Ostéochondrite primitive de hanche	4-8 ans
Épiphyseolyse	7-15 ans

---

#### Tableau clinique

---

##### Dysplasie de hanche

- Enfant premier né
- Accouchement par le siège
- Hanche instable à la naissance
- Membre inférieur raccourci
- Plis inguinaux asymétriques.

##### Arthrite septique

- Signes généraux
- Mobilisation de hanche douloureuse dans toutes les directions
- Hanche maintenue en position fléchie et en abduction.

##### Ostéochondrite primitive de hanche

- Aucun antécédent traumatique connu
- Douleur au genou alors que l'examen du genou est normal
- Diminution de la rotation interne

##### Épiphyseolyse

- Claudication,
  - Douleur au genou alors que l'examen du genou est normal
  - Diminution de la rotation interne
- 

### Traitement

- Traitez les patients présentant une dysplasie de hanche à la naissance par une réduction douce suivie de la pose d'un harnais de Pavlick (si disponible) ou d'un plâtre pelvi-bi-pédieux en abduction et flexion. Positionnez les hanches de telle manière que la réduction soit stable, mais sans dépasser une flexion de 90°.
- L'arthrite septique nécessite un drainage chirurgical immédiat. L'aspiration confirme l'infection en ramenant un liquide articulaire trouble ou purulent. Dans ce cas pratiquez immédiatement un drainage sans attendre le résultat des cultures bactériologiques.
- Si une ostéochondrite primitive de hanche (Maladie de Legg-Perthe-Calvé) est suspectée, mettez l'enfant au repos au lit strict avec une traction collée de jambe de quelques kilos. Lorsque la douleur diminue, commencez la mobilisation passive ou active assistée et lorsqu'une

mobilité parfaitement non douloureuse est retrouvée, faites reprendre la marche, appui contact avec des béquilles au début, pour atteindre progressivement la mise en charge partielle puis totale. Examinez l'enfant fréquemment pour vous assurer que la mobilisation est toujours non douloureuse, Dans le cas contraire, recommencez le traitement ci-dessus. La revascularisation de l'épiphyse se fait en 1 à 2 ans.

- L'épiphyse de la tête fémorale nécessite une fixation par broche pour empêcher tout déplacement ultérieur. Il s'agit d'une intervention complexe qui nécessite des broches spéciales et un équipement radiologique. Pendant le temps nécessaire pour organiser ce traitement, mettez la jambe en traction collée. Si l'enfant doit voyager pour sa prise en charge chirurgicale, il faut qu'il marche sans appui avec des béquilles ou confectionnez-lui un plâtre pelvi-pédiéux.

## PIED BOT VARUS ÉQUIN

Cette malformation est présente à la naissance et est caractérisée par une supination ou inversion de l'avant-pied, un creusement excessif de la voûte plantaire (cavus) et un équin ou flexion plantaire de la cheville (Figure 27.3). La présence d'un pli cutané médial ou postérieur est le signe d'une malformation importante. Dans les formes unilatérales, le pied et la jambe sont plus petits que du côté sain. Certaines formes moins sévères sont réductibles par une traction douce et concernent soit la cheville, soit l'avant-pied, mais pas les deux en même temps. D'autres causes de déformation peuvent donner un aspect semblable, comme l'arthrogrypose, la poliomyélite et le myéloméningocèle. Ces affections sont associées à de multiples anomalies et sont traitées différemment.

### Traitement (Méthode du Dr Ponseti)

Commencez le traitement le plus tôt possible après la naissance, car la correction devient plus difficile si on prend du retard. La correction se fait en trois étapes :

1. Réduction douce et confection d'un plâtre cruro-pédiéux qui est changé toutes les semaines jusqu'à correction de la malformation qui se produit au bout de 4 à 5 plâtres.
2. Ténotomie percutanée du tendon d'Achille si la cheville reste en équin après que la déformation du pied ait été corrigée.
3. Utilisation d'une attelle jour et nuit pendant 2 à 3 mois, puis la nuit pendant 2 à 4 ans.

### Réduction et confection du plâtre

Mettez l'enfant dans une position confortable sur une table d'examen ou sur les genoux de sa mère et donnez-lui le biberon si nécessaire. En premier corrigez le cavus (arche plantaire médiale) par une supination de l'avant-pied afin de rétablir un rapport normal avec l'arrière-pied. Cela donnera



- Le pied bot varus équin est caractérisé par une inversion de l'avant-pied, un creusement de la voûte plantaire et une flexion plantaire de la cheville irréductibles.
- Le traitement doit être commencé le plus tôt possible et repose sur des plâtres de correction successifs.
- Les enfants pris en charge après l'âge de 6-12 mois vont nécessiter un traitement chirurgical.

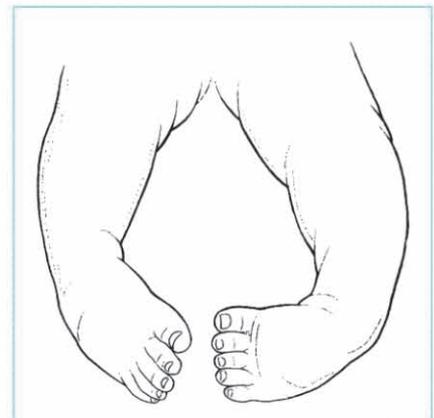


Figure 27.3 : Pieds bots varus équins

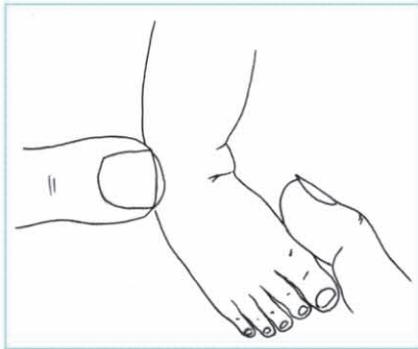


Figure 27.4 : Réduction du pied bot



Figure 27.5 : Pied bot : confection du plâtre



Figure 27.6 : Pied bot : ténotomie du tendon d'Achille

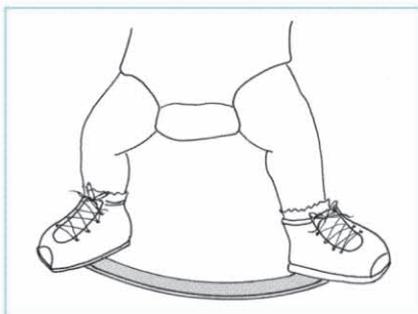


Figure 27.7 : Pied bot : attelle de maintien

l'impression d'accentuer la déformation mais est nécessaire afin que le pied soit aligné correctement, en supprimant la déformation en pied creux, avant de poursuivre avec d'autres corrections. Avec un degré de supination suffisant, la plante paraîtra normale.

Ensuite placez votre pouce sur la tête de l'astragale (talus) (située en avant de la malléole externe, juste distalement à l'articulation de la cheville) et avec l'avant-pied toujours en supination, amenez le pied en abduction par une pression douce qui ne fasse pas mal (Figure 27.4). Maintenez cette position un moment puis relâchez.

Appliquez le plâtre sur une fine couche de rembourrage, d'abord sur le pied et la jambe en dessous du genou. Demandez à l'aide de tenir les orteils et passez le plâtre par-dessus ses doigts. Ensuite moulez le plâtre soigneusement et, sans former de points de pression, ramenez le pied dans la position correcte obtenue lors de la réduction précédente. Lorsque le plâtre a pris, remontez le plâtre au-dessus du genou jusqu'à la partie haute de la cuisse (Figure 27.5).

Au 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> plâtre, la déformation en adduction et en varus est corrigée. L'équin diminue avec les plâtres, mais en général n'est pas totalement corrigé sans une ténotomie chirurgicale percutanée. N'essayez pas de fléchir le pied vers le haut pour corriger l'équin tant que l'adduction et le varus n'ont pas été totalement corrigés. Cette correction est satisfaisante lorsque le calcaneum n'est plus en inversion et qu'il est possible de positionner le pied à 60° d'abduction. Ceci pourrait paraître excessif, mais correspond en fait à l'amplitude de mobilité normale du pied.

Faites une ténotomie du tendon d'Achille après correction complète de l'adduction et du varus. Si vous estimez ne pas être compétent pour faire ce geste, confiez le patient à un chirurgien entraîné. Quoi qu'il en soit, le geste est simple et peut être réalisé en ambulatoire.

### Ténotomie du tendon d'Achille

Donnez à l'enfant une sédation légère, si disponible, et placez-le sur une table d'examen recouverte d'un champ stérile. Faites l'asepsie du pied et de la jambe et faites une anesthésie locale au niveau de la peau et autour du tendon. En utilisant une lame N° 11 ou toute autre petite lame, sectionnez le tendon 1 cm au-dessus de son insertion sur le calcaneum (Figure 27.6). Vous sentirez un ressaut, et il vous sera possible de placer le pied à 15 ou 20 degrés de dorsiflexion. Faites un pansement stérile, puis un plâtre cruro-pédieux maintenant le pied en bonne position. Gardez le plâtre 3 semaines.

### Attelle

L'attelle maintient le pied en dorsiflexion et rotation externe (Figure 27.7). Placez le pied atteint à 75° de rotation externe et le pied normal à 45°. La barre d'espacement maintient les pieds à la largeur des épaules et est courbée de manière à maintenir la dorsiflexion de la cheville. Ces attelles sont disponibles dans le commerce ou peuvent être fabriquées localement. L'enfant doit porter l'attelle tout le temps sauf pour les bains, pendant 2 à 3 mois, puis la nuit pendant plusieurs années. L'attelle fait partie intégrante du traitement et prévient la récurrence de la malformation.

## 27.2 TUMEURS OSSEUSES

Les métastases osseuses se localisent le plus souvent au niveau du pelvis, de la colonne vertébrale, des côtes, de l'extrémité supérieure du fémur et de l'extrémité supérieure de l'humérus. Il s'agit de métastases de cancers du sein, de la prostate, du poumon, du rein et de la thyroïde. Recherchez un cancer primitif de ces organes si vous suspectez une métastase.

Les tumeurs primitives de l'os proviennent du tissu osseux, du cartilage, de la synoviale, du tissu conjonctif et de la moelle osseuse. Les tumeurs malignes sont de très mauvais pronostic et donnent le plus souvent des métastases pulmonaires.

### Bilan et diagnostic

Le tableau clinique comporte :

- Douleur profonde parfois sans relation avec les sollicitations mécaniques
- Tuméfaction et douleur à la palpation
- Fracture pathologique.

Les radiographies et les biopsies sont nécessaires pour affirmer le diagnostic. Faites une radiographie du thorax si vous suspectez la possibilité de métastases pulmonaires. Le principal diagnostic différentiel est l'infection. En cas de doute, ponctionnez la lésion à la recherche de pus.

### Caractéristiques radiologiques

- Tumeurs bénignes :
  - Zone claire entourée d'os condensé qui délimite la lésion
  - Corticale intacte
  - Pas de tumeur des tissus mous.
- Tumeurs malignes :
  - Zone claire à bords flous, non entourée d'os condensé
  - Aspect ostéolytique en dentelle avec destruction de la corticale
  - Réaction périostée ostéogénique possible
  - Atteinte des tissus mous possible.
- Métastases osseuses :
  - Aspect semblable aux tumeurs primitives
  - Ostéo-condensation possible pour les métastases de cancers de la prostate et du sein.

### Traitement

Le traitement doit être réalisé dans un service qualifié. Les tumeurs bénignes peuvent être surveillées, ou nécessiter une greffe osseuse pour prévenir une fracture. Si une fracture survient, traitez-la selon la technique à foyer fermé habituelle. Après consolidation, organisez la prise en charge pour traitement définitif de la tumeur. Le traitement des tumeurs malignes nécessite des moyens particuliers permettant la réalisation de chimiothérapie, de radiothérapie et d'interventions chirurgicales.



- Les tumeurs osseuses sont soit primitives (provenant de l'os) soit secondaires (métastases de tumeurs situées dans d'autres organes).
- Le diagnostic différentiel entre tumeur osseuse bénigne et maligne repose sur les radiographies et le plus souvent sur la biopsie.
- Le traitement des tumeurs malignes nécessite des moyens importants (chimiothérapie, radiothérapie, chirurgie).



- Les infections articulaires proviennent d'une infection à distance ou d'une inoculation directe de l'articulation.
- Suspectez une infection lorsqu'il y a gonflement, douleur et perte de la mobilité.
- Le diagnostic est confirmé par la présence de pus à la ponction articulaire.
- Traitez par drainage à l'aiguille ou par abord chirurgical et antibiotiques.

## 27.3 INFECTION

### ARTHRITE SEPTIQUE

L'infection au niveau d'une articulation peut être causée par une plaie ou une piqûre septique de l'articulation, par la diffusion hémotogène d'une infection située ailleurs ou par propagation d'une ostéomyélite adjacente. Les infections purulentes sont le plus souvent dues à un staphylocoque. Les autres germes responsables d'arthrites septiques sont le mycobacterium tuberculosis, la brucella, la salmonella et différentes espèces de champignons.

Les enzymes sécrétés par ces organismes dans l'articulation détruisent le cartilage articulaire, conduisant à une perte de mobilité, une arthrite dégénérative et à la diffusion de l'infection aux tissus avoisinants. Le drainage en urgence du liquide purulent et l'administration d'antibiotiques sont nécessaires pour préserver la fonction articulaire.

### Bilan et diagnostic

Les patients présentent une douleur et une tuméfaction de l'articulation. Les téguments autour de l'articulation sont chauds, rouges, douloureux à la palpation, et toute tentative de mouvement de l'articulation est douloureuse. Il y a habituellement de la fièvre, et si les examens de laboratoire sont possibles ils montrent une hyperleucocytose et une accélération de la vitesse de sédimentation. Des antécédents récents de plaie à proximité de l'articulation ou d'infection quelle que soit la localisation sont évocateurs. Confirmez votre diagnostic par une ponction de l'articulation. Le liquide infecté est trouble, voire franchement purulent. Adressez-le pour culture et antibiogramme, mais n'attendez pas les résultats pour débuter le traitement.

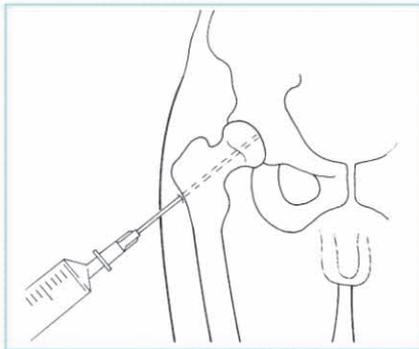


Figure 27.8 : Arthrite septique : ponction de la hanche

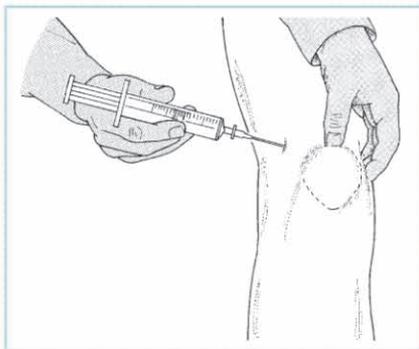


Figure 27.9 : Arthrite septique : ponction du genou

### Technique de ponction

Faites une asepsie chirurgicale et mettez des champs stériles autour de l'articulation. Faites une anesthésie de la peau et des tissus jusqu'à la capsule articulaire à la lidocaïne à 1 %. Une sédation peut être nécessaire pour la ponction de l'articulation de la hanche. Ponctionnez l'articulation avec une aiguille de gros calibre et aspirez autant de liquide que possible. Envoyez le prélèvement au laboratoire pour culture.

### Hanche

Avec le patient sur le dos, insérez une aiguille à ponction lombaire juste en avant du grand trochanter avec un angle de 45° (Figure 27.8). Progressez avec l'aiguille le vide à la main. Vous sentirez un ressaut au moment où l'aiguille passe la capsulée articulaire et le liquide va remplir la seringue.

### Genou

Ponctionnez le genou par une voie externe ou interne en regard du bord supérieur de la rotule (Figure 27.9).