



Urgences en Traumatologie et Orthopédie Pédiatrique

Livret des Internes

Service d'Orthopédie Pédiatrique
Département des Enfants et Adolescents

Genève, version 1 du 14 mars 2014

Contusions	5
Fractures	6
Clavicule	6
Humérus proximal	8
Humérus diaphyse	10
<i>Le coude normal chez l'enfant</i>	12
<i>Hémarthrose du coude</i>	13
Humérus supra condylienne	14
Humérus condyle latéral	16
Humérus épicondyle médial (<i>épitrochlée</i>)	18
Col radial	20
<i>Pronation douloureuse</i>	22
Olécrâne	23
Lésion de Monteggia	25
Deux os de l'avant-bras	27
Radius et ulna distaux	29
Scaphoïde	32
1er métatarsien, base	34
Métacarpiens 2, 3, 4 et 5	35
Doigts	37
Rachis	40
Bassin	46
Fémur col	49
Fémur diaphyse	51
Fémur distal	53
Patella (<i>rotule</i>)	55
Tibia, épines tibiales	57
Tibia proximal	59
Jambe diaphyse	61
Tibia et fibula distaux (cheville)	63
Talus (<i>astragale</i>)	66
Calcanéum	68
Cuboïde	70
Lisfranc, fracture-luxation	72
Métatarsiens	74
Orteils	76
Entorses et luxations	77
Epaule, luxation	78
Coude, luxation	79
Pouce et doigts, entorses et luxations	80
Hanche, luxation	82
Genou, entorses	83
Fémoro-patellaire, luxation	84
Cheville, entorse	87
Boiteries et douleurs de l'appareil locomoteur	89

Aux internes du Département des Enfants et Adolescents des HUG

Ceci est votre livret,

Il vous est destiné. Son objectif est de permettre une prise en charge optimale des urgences de traumatologie et d'orthopédie pédiatrique en vous aidant tout au long du parcours diagnostique et thérapeutique.

Trois idées essentielles sont présentes pour chaque cas :

- Les connaissances de base pour éviter les erreurs diagnostiques,
- Les prises en charge au SAUP ou en salle de plâtre si vous en avez la compétence,
- Les obligations d'appeler l'Orthopédiste Pédiatre sont à 3 niveaux :
 - **Avis chirurgical URGENT** : appeler le Consultant en même temps que le Piquet d'orthopédie pédiatrique ; par exemple : poly traumatisme, poly fracturé, fractures compliquées
 - **Avis chirurgical** : appeler le Piquet d'orthopédie pédiatrique

Examens clinique, complémentaires...

Au SAUP :

- faites une anamnèse et un examen clinique pertinents. Toute fracture compliquée (fracture ouverte, déficit neurologique et vasculaire) = **avis chirurgical**
- demandez les bonnes incidences radiologiques,
- recherchez les autres lésions qui se cachent derrière la première.

Familiarisez vous avec le livre de Keats (variantes radiologiques du normal).

Soyez attentifs vis à vis de tout ce qui ne paraît pas logique et de tout ce qui est inhabituel. Les « raretés » font le lot des complications :

- une fracture chez un enfant qui ne marche pas peut être due à une maltraitance...
- un traumatisme mineur avec des douleurs qui existaient auparavant peut masquer une tumeur...
- une douleur sans traumatisme franc peut masquer une infection ostéo-articulaire...
- un seul os de l'avant-bras est fracturé (ou déformé) : chercher la 2^{ème} lésion...
- le fémur et le tibia sont fracturés : chercher l'ischémie du pied (genou flottant)

Avant un CT ou une IRM, confirmez votre demande par un **avis chirurgical**.

N'oubliez pas...

N'oubliez pas qu'anamnèse et examen clinique fournissent souvent le diagnostic

N'oubliez pas d'informer les familles, mais laissez les chirurgiens les informer sur le type précis de chaque traitement chirurgical.

N'oubliez pas de laisser l'enfant à jeun s'il doit aller au bloc opératoire, et prévenez les équipes chirurgicales, anesthésistes et du bloc opératoire.

N'oubliez jamais à J0, J1, J2, que le syndrome des loges existe quelques soient les muscles.

N'oubliez pas, en salle de plâtre, de penser aux complications secondaires : déplacement secondaire des fractures, infections postopératoires.

N'oubliez pas que sous une immobilisation, une douleur anormale peut cacher un début de syndrome douloureux régional complexe de type I (algodystrophie) = **avis chirurgical**.

N'oubliez pas que toute douleur sous plâtre doit faire enlever ce plâtre (**avis chirurgical**).

N'oubliez pas de rédiger les dispenses de sport.

N'oubliez pas, une fois la consolidation des fractures acquise, que l'enfant grandit et que le suivi doit être assuré. Proposez une consultation à 3 – 6 mois avec le chirurgien.

Le traitement au SAUP

Prenez en charge la douleur : traitement antalgique **et** immobilisation.

Si vous ne savez pas faire un plâtre pour une fracture non déplacée, préférez une attelle plâtrée postérieure.

Toute fracture doit être immobilisée, au minimum par une attelle...

... mais ni une entorse ni une contusion ne doivent pas être immobilisées par un plâtre circulaire.

Ce livret est le votre

Il doit vivre. Aussi nous vous remercions pour toute suggestion d'amélioration et/ou de correction afin d'en faire bénéficier les patients et les futurs internes.

Professeur Pierre Lascombes
Genève, 28 février 2014

Merci à ceux qui ont permis ce livret :

Les Professeurs Alain Gervaix, Sylviane Hanquinet et Barbara Wildhaber, les Docteurs Dimitri Ceroni, Geraldo de Coulon, Line Zürcher-Pfund, Romain Dayer, Victor Dubois-Ferrière, Sergio Manzano, Thierry Rod Fleury, Davide Salvo, Aron Vunda, Les internes : Géraldine, Cécile, Diane, Jessie, Georgios, Julien, Samuel, Stéphanie, Céline

Note sur les durées d'immobilisation

Les durées d'immobilisation données sont des valeurs moyennes. Elles peuvent être adaptées selon l'âge, la situation clinique, l'aspect radiologique.

Pour les membres inférieurs, **la reprise de la charge** a utilité à être aussi courte que possible pour limiter les phénomènes de déminéralisation que l'on observe lors de l'ablation des plâtres.

En été, un plâtre « aquatique » peut être posé selon le type et l'évolution de la fracture.

Contusions

Les contusions diverses représentent le motif le plus fréquent de consultation au SAUP

Règles à respecter

- Anamnèse : détailler parfaitement le mécanisme du traumatisme. Se méfier des traumatismes à haute énergie car ils sont souvent responsables de lésions traumatiques.
- Examen clinique : rechercher attentivement les points douloureux par la palpation, la charge est-elle possible ou non ?
- RX : demander les bonnes incidences radiologiques, et rechercher une lésion osseuse et/ou des parties molles (hémarthrose, œdème).
- Noter toutes les informations (même les éléments négatifs) dans le dossier patient.

Conduite à tenir devant une contusion

- Si les RX ne montrent pas de fracture = **ne pas immobiliser par un plâtre circulaire.**
- Préférer une attelle amovible :
 - o Rôle antalgique
- Contrôle clinique en salle de plâtre après quelques jours selon l'intensité de la douleur.

Explications aux parents

- Derrière une contusion peut se cacher autre chose :
 - o Une fracture non encore visible (ex. fracture du tibia chez le jeune enfant)
 - o Une pathologie orthopédique indépendante dont la contusion est le moment révélateur (ex. tumeur, infection, ostéochondrite..., toute l'orthopédie pédiatrique).
- La persistance anormale de la douleur dans les jours suivants impose un contrôle clinique en orthopédie pédiatrique.

Fracture de la clavicule

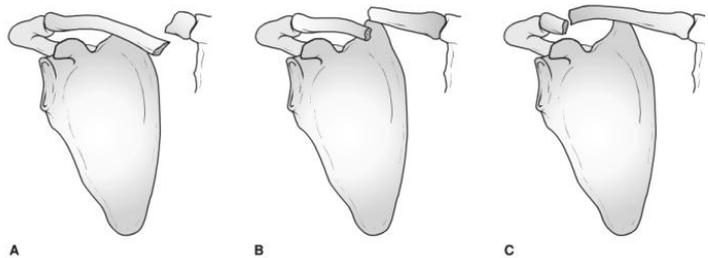
- Les décollements épiphysaires médial et proximal sont volontiers confondus avec des luxations sterno-claviculaires et acromio-claviculaires qui sont rares
- Ossification tardive de l'épiphyse médiale : 18-20 ans

Examens complémentaires

- Radiographie de la clavicule face
- Si déplacement important > 10 ans, RX tangentielle + des 2 clavicules de F

Avis chirurgical si :

- raccourcissement > 2cm,
- absence de contact des fragments,
- menace cutanée
(URGENT)
- fracture déplacée du 1/4 proximal (ou luxation sterno-claviculaire) **(URGENT)**

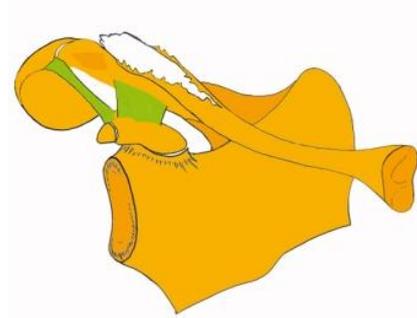


Classification

- Quart médial (A), moitié moyenne (B), quart distal (C)
- Décollement épiphysaire médial (Salter I ou II)
 - L'extrémité métaphysaire médiale de la clavicule droite est en contact avec le tronc artériel brachio céphalique



- Décollement épiphysaire latéral : déchirure supérieure du périoste



Informations particulières aux parents

- Cal hypertrophique
- Consolidation radiologique lente et retardée
- risque vasculo-nerveux +++ dans les fractures du ¼ médial



Prise en charge

Fractures non/peu déplacées : fragments en contact	J0	Traitement conservateur, Gilet orthopédique ou polysling Mayor chez les jeunes enfants	SAUP
	J7	Contrôle clinique	Salle de plâtre
	J21	Contrôle clinique, Ablation de l'immobilisation	Salle de plâtre

Fractures très déplacées : plus de 2cm, menace ou lésion cutanée, Quart médial ou distal	J0	Avis chirurgical	SAUP - (<i>bloc op</i>)
	Si traitement conservateur J7 et J21 : voir ci-dessus		Salle de plâtre
	Si traitement chirurgical J1 : contrôle clinique, RX J7 : contrôle clinique, pansement 3 à 4 semaines : contrôle		Unité hospit Salle de plâtre Salle de plâtre

Arrêt du sport : 4 à 8 semaines

Revoir le chirurgien en cas de persistance anormale des douleurs

Fracture de l'humérus proximal

Examen clinique spécifique

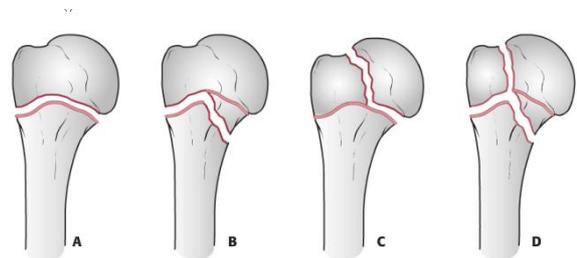
- Examen neurologique et vasculaire du membre supérieur atteint

Examens complémentaires

- Radiographies de l'épaule : F + P (axial)

Classification

- Décollements épiphysaires
 - Salter II (B)
 - rares Salter I (A)
 - exceptionnels Salter III (C)
 - exceptionnels Salter IV (D)



- Fracture métaphysaire du col de l'humérus

*Fille âgée de 5 ans polytraumatisée,
(attelle + minerve)*



Capacités de remodelage

- Excellentes car la croissance de l'humérus proximal concerne 80% de l'humérus
- Epaule = articulation mobile dans les trois plans



*Fille âgée de 8 ans, consolidation à 6 semaines,
remodelage à 6 mois*

Informations particulières aux parents

En cas de traitement conservateur, rassurer sur les bonnes capacités de remodelage

Prise en charge

Avis chirurgical selon le déplacement suivant

Age	Translation	Varus
< 5 ans	> 100%	> 70°
5 à 10 ans (fille), 12 ans (garçon)	intermédiaire	
> 10 ans (fille), 12 ans (garçon)	> 50%	> 30°

Traitement conservateur	J0	Gilet orthopédique ou Polysling	SAUP
	J7	Contrôle clinique et RX	Salle de plâtre
	3 à 4 semaines	Contrôle clinique et RX Ablation de l'immobilisation	Salle de plâtre

Traitement chirurgical	J0 – J1	ECMES, fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique et RX	Unité hospit
	J7-10	Contrôle clinique, pansement	Salle de plâtre
	3 à 4 semaines	Contrôle clinique, RX Prévoir AMO à 2-3 mois (avec le chirurgien)	Salle de plâtre

Arrêt du sport 2 à 3 mois

Fracture de l'humérus diaphysaire

Examen clinique spécifique

- Déficit neurologique : nerf radial

Examens complémentaires

- Radiographies de l'humérus : F + P

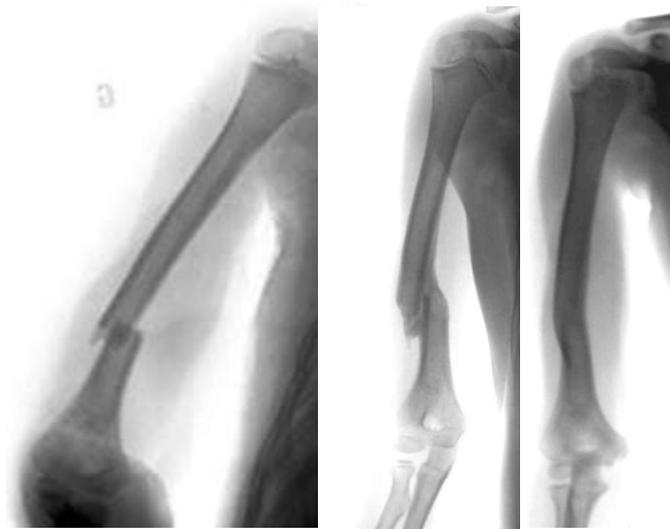
Classification

- Selon le type du trait de fracture
- Selon le déplacement

Capacités de remodelage

- Bonne
- 20° de varus avant l'âge de ans se corrige avec la croissance résiduelle

Fille âgée de 5 ans, consolidation à 6 semaines, remodelage à 6 mois



Informations particulières aux parents

- Risque de paralysie radiale
- En cas de traitement conservateur, rassurer sur les bonnes capacités de remodelage.

Prise en charge

Avis chirurgical si

- fracture très déplacée chez l'adolescent
 - angulation > 20°
 - chevauchement des fragments
 - paralysie radiale (**URGENT**)
- polytraumatisme

Traitement conservateur	J0	Polysling ou gilet orthopédique	SAUP
	J2-3	Contrôle clinique, RX Si inconfortable, douleur = bandage Velpeau Sinon, poursuivre le gilet ortho	Salle de plâtre
	4 à 6 semaines	Contrôle clinique et RX Ablation du polysling ou gilet	Salle de plâtre

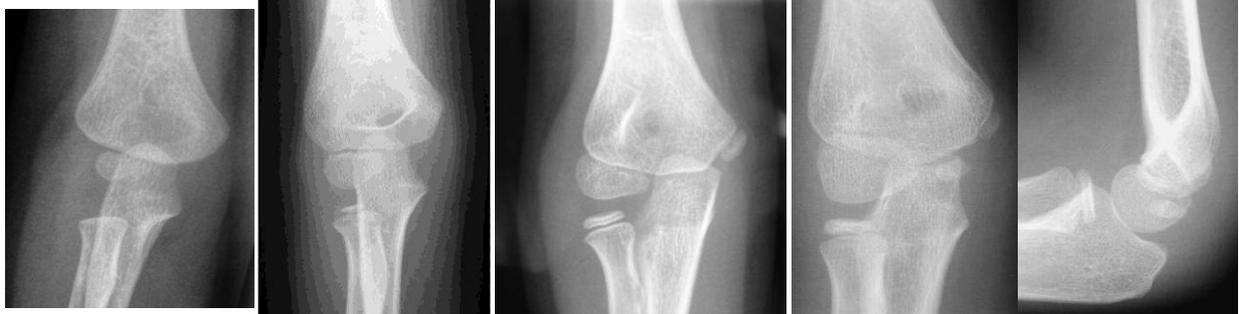
Traitement chirurgical	J0 – J1	ECMES (ou autre fixation)	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique et RX	Unité hospit
	J7-10	Contrôle clinique, pansement	Salle de plâtre
	3 à 4 semaines	Contrôle clinique, RX Prévoir AMO à 2-3 mois (avec le chirurgien)	Salle de plâtre

Arrêt du sport 2 à 3 mois

Contrôle à 2 – 3 mois avec le chirurgien

Le coude normal de l'enfant

Ossification normale : « CRITOE »



1 – 2 ans :
Capitulum (condyle)

4 – 5 ans :
tête radiale

6 ans : épicondyle
médial (épitrochlée)

7 - 8 ans : trochlée
Profil : olécrâne non ossifié



olécrâne ossifié dès 10 ans
12 - 14 ans : Face - Profil



10 - 12 ans :
épicondyle latéral

Constructions radiologiques normales



Face : angle de Bauman = 70° à 80°



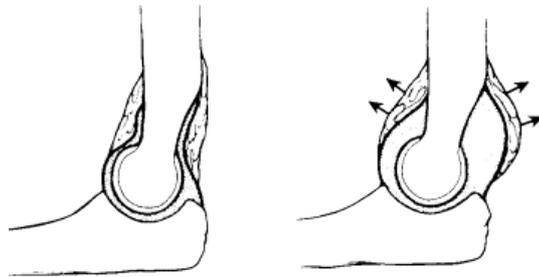
Profil : antéversion = 30°



Profil : la ligne antérieure
traverse le capitulum

Hémarthrose du coude chez l'enfant

Elle traduit un traumatisme et souvent la présence d'une fracture qui peut passer inaperçue
Le signe du « fat pad » est positif : refoulement des lignes graisseuses par la capsule articulaire tendue

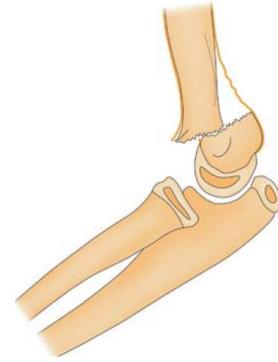


Épanchement

Prise en charge.

- Informer les parents : une fracture non visible peut exister.
- Immobilisation par une attelle B AB postérieure.
- Revoir en salle de plâtre à J4 – J7.
- Si la douleur persiste :
 - o Refaire des RX coude F + P.
 - o En l'absence de fracture documentée : poursuivre l'immobilisation par polysling et revoir une à 2 semaines plus tard.

Fracture supracondylienne de l'humérus



Classification

1. Fractures en extension (96%) : chute, coude en extension

Classification de Lagrange et Rigault (4 stades)

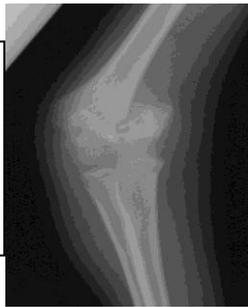
Stade I :
corticales
rompues sans
déplacement



Stade II :
bascule
postérieure,
alignement
avec
l'humérus



Stade III :
Fragments
déplacés en
contact
URGENCE



Stade IV :
Fragments
déplacés sans
contact
URGENCE



2. Fractures en flexion (4%) :
chute sur le coude en flexion,
fractures instables et difficiles à traiter



Examen clinique spécifique

- Douleur du poignet : CAVE = fracture distale de l'avant-bras (10% des stade IV)

AVIS URGENTS

- Ischémie par atteinte de l'artère humérale = main blanche, pouls radial absent
- Déficit neurologique :
 - Nerf médian, nerf interosseux antérieur (le plus fréquent = flexion pouce - index)
 - Nerf ulnaire (cubital)
 - Nerf radial

Examens complémentaires

- Radiographie du coude F + P
- Attention, en cas de doute, RX de l'avant-bras en totalité

Capacités de remodelage

- 10° de bascule postérieure ou antérieure avant l'âge de 6 ans
- Aucun remodelage en varus – valgus

Informations particulières aux parents

- Risque de syndrome des loges.
- Risque de cal vicieux en varus ou en valgus, en rotation médiale.
- Risque de raideur articulaire : déficit d'extension et/ou de flexion.
- Risque de troubles de croissance par nécrose épiphysaire avec incongruence articulaire (fish tail).

Prise en charge

Fractures en flexion et en extension non déplacées (stades I)	J0, urgence	Attelle plâtrée postérieure + Polysling avec blocage de la rotation latérale	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique, mobilité des doigts, Plâtre B AB, RX coude F + P, + Polysling	Salle de plâtre
	J21	Ablation du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre

Avis chirurgical si :

Fractures en flexion et en extension déplacées : Stades II, III et IV	J0, urgence	Réduction sous AG, embrochage, plâtre B AB, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1 - J4	Contrôle clinique, RX coude F + P	Unité hospit
	J21 - J28	Ablation du plâtre et des broches sous MEOPA Puis Polysling pour 2-3 semaines complémentaires	Salle de plâtre
	6 semaines	Contrôle clinique, RX coude F + P	Cs Orthopédie

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 2 à 3 mois.

Fracture du condyle latéral du coude

Fracture décollement épiphysaire et articulaire (Salter III ou IV) = réduction anatomique indispensable.

CAVE

- faire le diagnostic d'un stade I (hémarthrose)
- risque de déplacement secondaire sous plâtre



Examen clinique spécifique

- Penser aux fractures associées : col radial, olécrâne...

Examens complémentaires

- Radiographie du coude F + P
- Chez le jeune enfant le condyle latéral est essentiellement cartilagineux, le déplacement de la fracture peut être sous-estimé.

Classification

Stade I : déplacement < 2 mm (hémarthrose)

Stade II : déplacement supérieur ou égal à 2 mm

Stade III : déplacement important, absence de contact (**URGENCE**)



Capacités de remodelage

- Aucun remodelage possible

Informations particulières aux parents

- Risque de déplacement sous plâtre des fractures non déplacées (type I)
- Risque de pseudarthrose
- Risque de cal vicieux, de raideur, de troubles de croissance

Prise en charge

Avis chirurgical pour tous les stades

En cas de type I, le chirurgien décide d'un traitement conservateur ou chirurgical

Stade I Si choix de traitement conservateur	J0, urgence	Plâtre B AB, ou attelle plâtrée postérieure + Polysling	SAUP
	J1 à 4	Contrôle du plâtre, ou plâtre B AB, contrôle de mobilité doigts, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J 15	Contrôle du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J 30	Ablation du plâtre, Rx coude F + P	Salle de plâtre

Stades I, II et III Traitement chirurgical	J0, urgence	Réduction sous AG, embrochage, plâtre B AB, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique, RX coude F + P	Unité hospit
	J21 - J28	Ablation du plâtre et des broches sous MEOPA, Polysling pour 2-3 semaines	Salle de plâtre
	6 semaines	Contrôle clinique, RX coude F + P	Cs Orthopédie

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique.
Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport 2 mois environ

Fracture de l'épicondyle médial (épitrochlée) de l'humérus

Fracture arrachement apophysaire (muscles épitrochléens et ligament médial du coude) pouvant représenter le stade initial d'une luxation du coude spontanément réduite.

Sur une radiographie normale du coude de face, la ligne (de Shenton) prolongeant la corticale médiale de l'humérus distal doit être tangente au bord supérieur de l'épicondyle médial.

Ici : l'œdème des parties molles complète la séméiologie radiologique de la fracture



Examen clinique spécifique

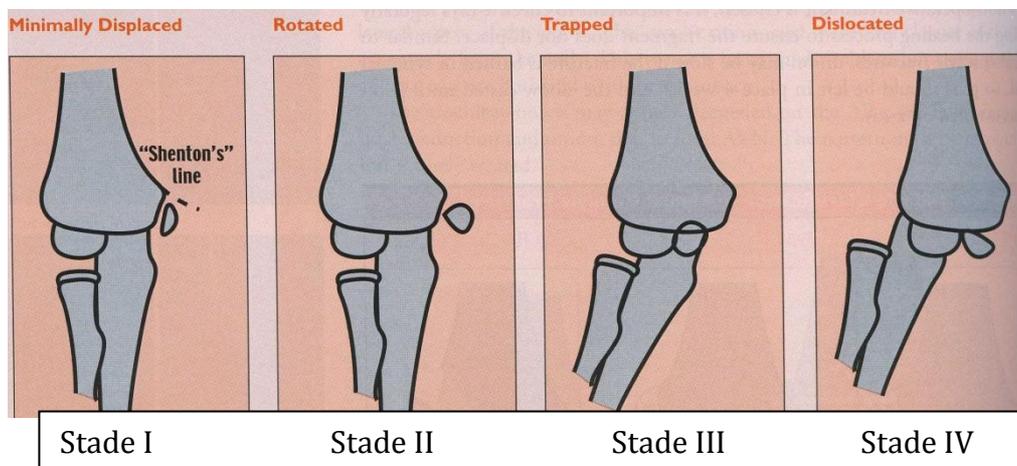
- Œdème et douleur spécifique en regard de l'épicondyle médial
- Déficit neurologique : nerf ulnaire (cubital)
- Penser aux fractures associées : col radial, olécrâne

Examens complémentaires

- Radiographie du coude F + P
- Chez l'enfant de moins de 6 ans, l'épicondyle médial (épitrochlée) non ossifié n'est pas visible sur les Rx.

Classification

Classification de Watson Jones



Stades III et IV sont des **URGENCES chirurgicales**

Informations particulières aux parents

- Fracture parfois associée à une luxation du coude (stade initial)
- Hypertrophie de l'épicondyle médial

Prise en charge

Stade I	J0, urgence	Attelle plâtrée postérieure + Polysling	SAUP
	J 1-4	Plâtre B AB, contrôle de mobilité doigts, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J 30	Ablation du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre

Avis chirurgical

Stade II, III, IV	J0, urgence	Réduction chirurgicale sous AG, ostéosynthèse + plâtre B AB + Polysling, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique, RX coude F + P	Unité hospit
	J 30	Ablation du plâtre, RX coude F + P Polysling pour 2 semaines Prévoir AMO à 2 – 3 mois	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique à 3 mois.
Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

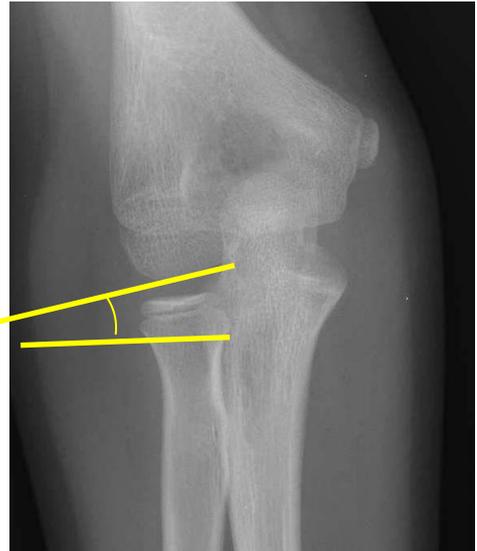
Arrêt de sport 2 à 3 mois

Fracture du col radial

Normalement, la tête radiale est inclinée d'environ 10° en valgus

Examen clinique spécifique

Penser aux fractures associées : condyle latéral, olécrâne...

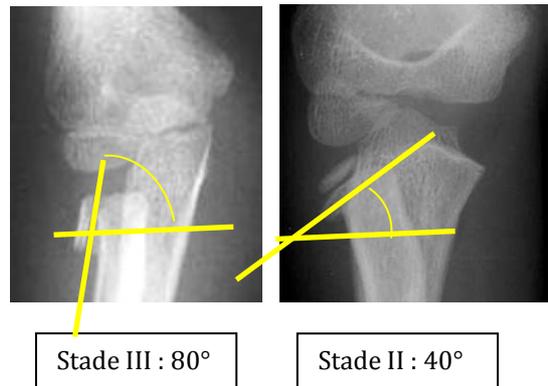


Examens complémentaires

Radiographies du coude F + P

Classification

- Décollements épiphysaires Salter II (B), rares Salter I (A), exceptionnels Salter III (C) et IV (D)
- Fracture du col radial
- Classification selon l'angle de bascule
 - Stade I : < 20°
 - Stade II : entre 20° et 45°
 - Stade III : entre 45° et 80°
 - Stade IV : > 80°



Stade III : 80°

Stade II : 40°

Capacités de remodelage

- Faible, 10° avant l'âge de 10 ans

Informations particulières aux parents

- Risque de nécrose très élevé en cas d'abord chirurgical

Prise en charge

Stade I	J0	Attelle postérieure + Polysling	SAUP
	J1 - 4	Plâtre B AB P, contrôle mobilité des doigts, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J15	Ablation du plâtre RX coude F + P	Salle de plâtre

Avis chirurgical

Stades II, III et IV	J0	Réduction sous AG, ECMES (<i>ou varia</i>) contrôle fluoroscopie + Polysling	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique, RX coude F+ P	Unité hospit
	J21	Contrôle clinique, RX coude F + P Prévoir AMO à 2-3 mois	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique vers 3 mois. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt de sport 2 à 3 mois

Pronation douloureuse

Epidémiologie

Secondaire à un mécanisme en traction chez l'enfant entre 2 et 5 ans : un adulte a tiré l'enfant par la main. Sous l'effet de la traction, le ligament annulaire s'incarcère au dessus de la tête radiale.

Examen clinique spécifique

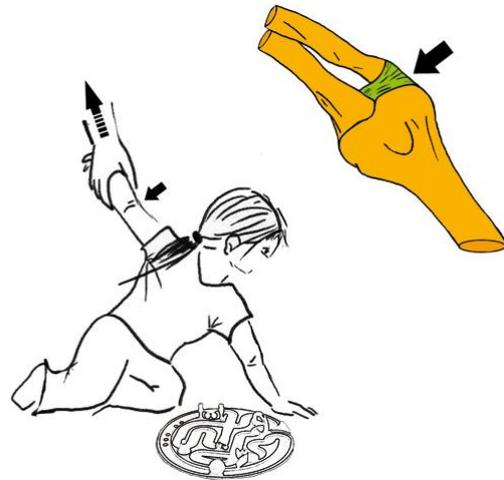
L'enfant se présente en pleurs, le bras le long du corps et la main en pronation.

Prise en charge

En cas de doute sur une fracture, demander des RX du coude et avant-bras F + P

Si le mécanisme lésionnel est typique chez un enfant de 2 à 5 ans, tenter une manœuvre de réduction :

- Effectuer doucement un mouvement combiné de traction, hyperpronation en extension du coude. Un ressaut est parfois ressenti lors de la réduction.
 - En cas d'échec une manœuvre en supination-flexion peut être réalisée.
 - NE PAS REPETER LES MANŒUVRES EN CAS D'ECHEC
1. Si l'enfant retrouve toute la mobilité active du membre supérieur après quelques minutes, il peut partir sans radiographie ni rendez vous de consultation.
 2. Si l'enfant reste douloureux et ne se sert pas de sa main après quelques minutes, il faut demander des RX du coude F + P :
 1. En cas de fracture, voir les chapitres spécifiques
 2. En cas d'hémarthrose, considérer qu'il existe une lésion traumatique non visible.
 3. En l'absence d'hémarthrose, considérer néanmoins le traumatisme et immobiliser (si < 4 ans, penser au Kingella kingae)



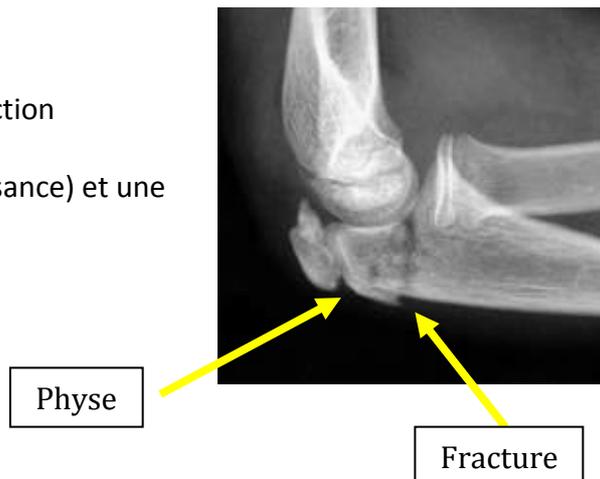
Le coude reste douloureux avec ou sans hémarthrose	J0, urgence	Polysling	SAUP
	J2-7	Contrôle clinique En cas de doute, refaire RX coude F+P et avis chirurgical	Salle de plâtre

Informations particulières aux parents

Avertir la famille du risque de récurrence et de la bénignité de la pathologie qui disparaît après l'âge de 5 ans.

Fracture de l'olécrâne

Fréquence des fractures articulaires = réduction anatomique indispensable
Ne pas confondre la physe (plaque de croissance) et une fracture



Examen clinique spécifique

- Penser aux fractures associées : col radial, condyle latéral, épicondyle médial
- Déficit neurologique : nerf ulnaire (cubital)

Examens complémentaires

- Radiographie du coude F + P
- Vérifier la position de la tête radiale (lésion de Monteggia associée ?)

Classification

- Selon le trait de fracture : fracture articulaire ou extra articulaire
- Selon le déplacement : fracture déplacée ou non déplacée

Capacités de remodelage

- Faibles capacités de remodelage

Informations particulières aux parents

- Risque de déplacement secondaire
- Risque de raideur : déficit d'extension

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	Attelle plâtrée postérieure à 100° de flexion + Polysling	SAUP
	J1-4	Plâtre B AB, contrôle de mobilité doigts, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J 15	Contrôle du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre
	J 30	Ablation du plâtre, Rx coude F + P	Salle de plâtre

Avis chirurgical

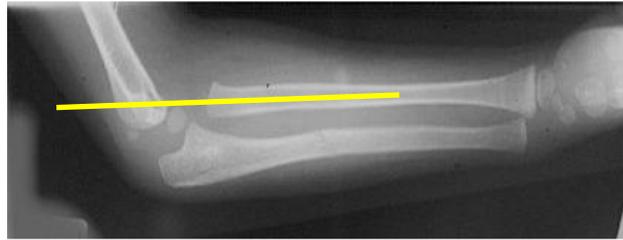
Fracture déplacée	J0, urgence	Réduction sous AG, Ostéosynthèse + plâtre B AB, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique, RX coude F + P	Unité hospit
	J30	Ablation du plâtre, RX coude F + P Prévoir AMO à 2-3 mois	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique à 3 mois. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport 2 à 3 mois

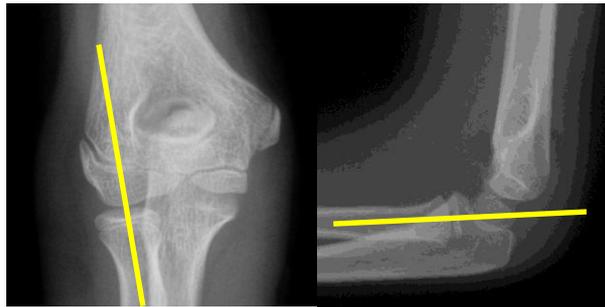
Lésions de Monteggia

Lésion associant une fracture (ou **déformation plastique**) de l'ulna et une luxation de la tête radiale



Normalement, le bord postérieur de l'ulna est rectiligne

Construction de Storen : l'axe du radius passe normalement par le milieu du capitulum sur tous les clichés radiologiques



Examen clinique spécifique

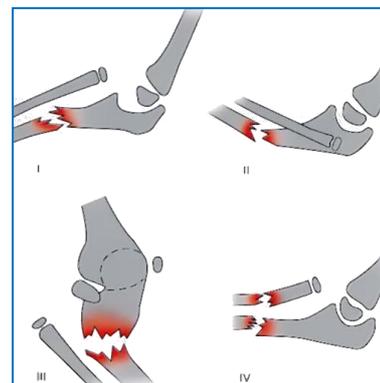
- Prono supination douloureuse
- Déficit neurologique : nerf radial

Examens complémentaires

- Radiographie de l'avant-bras F + P
- Radiographies du coude F + P
- CAVE : toute déformation ou fracture isolée de l'ulna doit faire penser à la lésion de Monteggia

Classification de Bado

1. Bado I : luxation antérieure de la tête radiale
2. Bado II : luxation postérieure de la tête radiale
3. Bado III : luxation latérale de la tête radiale
4. Bado IV : luxation de la tête radiale avec fracture radiale associée



Capacités de remodelage

Aucune

Toute luxation de tête radiale non diagnostiquée s'aggrave avec le temps

Informations particulières aux parents

- Risque de limitation des amplitudes articulaires du coude

Prise en charge

Avis chirurgical pour tous les cas

J0, urgence	Réduction - ostéosynthèse de l'ulna (ECMES ou autre), réduction de la luxation et plâtre B AB, fluoroscopie <i>Un traitement conservateur peut être décidé</i>	Bloc opératoire
J1	Contrôle clinique, RX avant-bras F + P	Unité hospit
J5-J10	Contrôle clinique, RX coude et avant-bras F + P <i>Bien vérifier la position de la tête radiale</i>	Salle de plâtre
J21	Ablation du plâtre, Contrôle clinique, RX coude et avant-bras F + P Prévoir AMO à 2-3 mois (avec chirurgien)	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique avec une RX coude et avant-bras F + P.

Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport 2 à 3 mois

Fracture des deux os de l'avant-bras

Cette fracture diaphysaire (os cortical) des deux os ne doit pas être considérée comme la fracture de l'extrémité inférieure du radius et de l'ulna qui se fait au sein d'un os métaphysaire spongieux.

Examen clinique spécifique

- Complications habituelles rares (ouverture, vasculaire, neurologique)

Examens complémentaires

- Radiographie de l'avant-bras en totalité F + P

Classification

- Fractures des deux os radius + ulna
- Devant la fracture d'un seul os, chercher la deuxième lésion :
 - o Fracture de l'ulna et luxation de la tête radiale (Monteggia)
 - o Fracture du radius et luxation radio-ulnaire distale (Galleazzi)
- Selon le trait de fracture
 - o incurvation traumatique
 - o fracture en bois vert
 - o fracture complète
- Selon le déplacement

Capacités de remodelage

- 1° à 2° par an
- Il ne faut pas accepter plus de 5° de déformation après l'âge de 12 ans environ

Informations particulières aux parents

- Risque de déplacement secondaire
- Consolidation longue, en **trois mois** (sauf preuve du contraire)
- Risque de raideur si un cal vicieux persiste
- Risque de fracture itérative, jusqu'à 10% dans l'année suivant la consolidation

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	Plâtre B AB, ou attelle plâtrée postérieure à 100° de flexion + Polysling	SAUP
	J1-4	Contrôle du plâtre, ou plâtre B AB, Contrôle de mobilité doigts, RX F + P	Salle de plâtre
	J 15	Contrôle du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre
	6 semaines à 3 mois	Contrôle du plâtre, RX coude F + P Ablation du plâtre lors de la consolidation (souvent au 3 ^{ème} mois)	Salle de plâtre

Fractures déplacées = **Avis chirurgical**

Fracture déplacée traitement conservateur	J0, urgence	Sous AG : traitement conservateur, plâtre B AB Contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique, RX coude F + P	Unité hospit
	J10 -15	Contrôle clinique, RX coude F + P	Salle de plâtre
	6 semaines à 3 mois	Contrôle du plâtre, RX coude F + P Ablation du plâtre lors de la consolidation (souvent au 3 ^{ème} mois)	Salle de plâtre

Fracture déplacée ostéosynthèse ECMES	J0, urgence	Sous AG : ostéosynthèse (ECMES) Attelle B AB, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique, RX coude F + P Eventuel plâtre résine pour 15 jours	Unité hospit
	J15	Ablation du plâtre, RX coude F + P	Salle de plâtre
	2 - 3 mois	Contrôle clinique, RX coude F + P Prévoir AMO après 6 mois	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique à 3 mois. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport selon le traitement, 3 à 4 mois. Protection avant-bras par support, orthèse.

Fracture du « poignet » : radius distal – ulna distal

Fracture la plus fréquente des fractures de l'enfant : ¼ distal du radius et/ou de l'ulna.

Examen clinique spécifique

- Poignet douloureux ; déformation typique en cas de déplacement
- Déficit neurologique : nerfs médian (canal carpien) et ulnaire
- Penser aux lésions associées : fracture supracondylienne du coude

Examens complémentaires

- Radiographie du poignet F + P



Classification

1. Fracture en motte de beurre : fréquente entre 3 et 6 ans, fracture stable

2. Fracture métaphysaire distale



3. Décollements épiphysaires (DE)
 - a. Salter II fréquent
 - b. Salter I
 - c. Salter III & IV rares
 - d. Salter V possible



Salter II

Salter I

4. Fracture déplacée en avant chez l'adolescent : **avis chirurgical**
5. Fracture de la styloïde ulnaire. Si elle est isolée = penser à une luxation radio-ulnaire distale

Capacités de remodelage

- Importantes (80% de la croissance du radius)
- Les déplacements postérieurs de 20 à 30° peuvent se corriger en 2 à 3 ans de croissance

Informations particulières aux parents

- Rassurer sur les capacités de remodelage des cals vicieux
- Informer des complications de croissances rares mais possibles
- Risque de déplacement possible et de traitement chirurgical secondaire

Prise en charge

Fracture en motte de beurre	J0, urgence	< 10 ans : Attelle ou plâtre B AB > 10 ans : AB si moulage satisfaisant	SAUP
	J21	Ablation du plâtre, Contrôle clinique RX poignet F + P, Protection sportive	Salle de plâtre

Indications de réduction sous AG = **avis chirurgical** selon le déplacement ci-dessous

Age	Angle sagittal (profil)	Angle frontal (face)	Translation
< 10 ans	> 20°	> 15°	> 25%
10 à 12 (fille)/ 14 (garçon)	> 10°	> 5°	> 10%

Si les critères de nécessité de réduction sont absents	J0, urgence	Attelle ou plâtre B AB (AB si < 10 ans)	SAUP
	J7	Plâtre B AB si nécessaire, RX poignet F + P	Salle de plâtre
	J21	Remplacement du plâtre B AB par AB	Salle de plâtre
	6 à 8 semaines	Ablation du plâtre selon RX poignet F + P Contrôle clinique, Protection sportive	Salle de plâtre

Traitement conservateur	J0, urgence	Réduction fermée sous AG, plâtre B AB, Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique, RX poignet F + P	Unité hosp
	J7 J14	Contrôle clinique, RX poignet F + P Contrôle si déplacement à J7	Salle de plâtre
	J21	Possible plâtre AB selon RX poignet F + P	Salle de plâtre
	6 à 8 semaines	Ablation du plâtre selon RX poignet F + P Contrôle clinique, Protection sportive	Salle de plâtre

Traitement chirurgical ostéosynthèse	J0, urgence	Réduction fermée + ostéosynthèse sous AG, plâtre AB, Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique, RX poignet F + P	Unité hosp
	J21	Ablation du plâtre Si broches = ablation des broches sous MEOPA + plâtre AB Si plaque antérieure = ablation du plâtre et prévoir AMO avec chirurgien	Salle de plâtre
	6 à 8 semaines	Ablation du plâtre selon RX poignet F + P Contrôle clinique, Protection sportive	Salle de plâtre

Revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique avec RX poignet F + P, sauf pour les « mottes de beurre ». Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport 2 à 3 mois.

Fracture du scaphoïde

Examen clinique spécifique

- Douleur localisée à la tabatière anatomique
- Douleurs à la compression du scaphoïde
- Douleurs lors de la manœuvre du piston du pouce

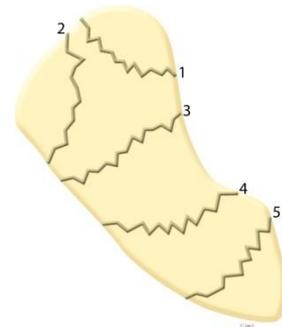
Examens complémentaires

- Radiographie du poignet F + P
- Attention, en cas de doute, incidence de Schreck
- Selon le déplacement, une IRM peut être demandée (**avis chirurgical**)
- En l'absence de fracture visible, et en présence d'une suspicion clinique de fracture, demander une IRM dans la semaine (**avis chirurgical**).



Classification

1. Fracture du pôle proximal (4 et 5)
 - *Avulsion par ligaments scapho-lunaires*
2. Fracture du tiers médian (3)
3. Fracture du pôle distal (avulsions via les ligaments scapho-trapéziens et capsule articulaire) (1 et 2)
 - *Intra articulaire*
 - *Extra articulaire*



Limites admissibles du déplacement

- 5° d'angulation
- Espace interfragmentaire inférieur à 1 mm

Informations particulières aux parents

- Risque de pseudarthrose
- Risque de limitation des amplitudes articulaires en flexion – extension
- Risque de nécrose avasculaire (surtout pôle proximal vascularisation rétrograde)

Prise en charge

Suspicion fracture	J0, urgence	Attelle AB prenant le pouce	SAUP
	J1-5	Réévaluation, RX scaphoïde F + P + Schreck Si doute diagnostic = Avis chirurgical (IRM)	Salle de plâtre

Fracture non ou peu déplacée (Angulation inférieure à 5°, gap < 1 mm)	J0, urgence	Plâtre AB prenant le pouce	SAUP
	J7	Contrôle clinique, RX scaphoïde F + P + Schreck	Salle de plâtre
	J45	Ablation AB, contrôle clinique RX scaphoïde F + P + Schreck Si nécessaire, plâtre AB jusqu'à guérison radiologique	Salle de plâtre

Avis chirurgical

Fracture déplacée (Angulation supérieure à 10°, gap > 1 mm)	J0, urgence	Réduction sous AG, vissage, plâtre AB, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1	Contrôle clinique RX scaphoïde F + P + Schreck	Unité hospit
	J28	Ablation du plâtre, RX scaphoïde F + P + Schreck Attelle AB amovible	Salle de plâtre
	2 mois	Contrôle clinique RX scaphoïde F + P + Schreck Attelle AB jusqu'à guérison radiologique	Cs Orthopédie

Note sur la position du plâtre

La position suivante assure une meilleure coaptation des fragments

- *légère flexion du poignet*
- *légère inclinaison radiale poignet*

Fracture de la base du 1er métacarpien

- Cette fracture a volontiers tendance à se déplacer par rétraction des muscles de la 1^{ère} commissure = **Avis chirurgical**

Examen clinique spécifique

- Tuméfaction et douleur en regard de la base de M1
- Abduction du pouce douloureuse, voire impossible

Examens complémentaires

- RX du pouce, incidences F et P de Kapandji



Informations particulières aux parents

- Risque de déplacement sous plâtre d'une fracture non déplacée, et possibilité de traitement chirurgical secondaire

Prise en charge

Déplacement < à 10°	J0 – J1	Réduction fermée sous MEOPA Plâtre AB – pouce avec ouverture de la première commissure	SAUP
	J7, puis J14	Ex clinique, RX pouce F et P de Kapandji	Salle de plâtre
	J40	Ablation plâtre, RX pouce F et P de Kapandji	Salle de plâtre
	3 mois	Contrôle clinique	Cs orthopédie

Déplacement > à 10°	J0 – J1	Traitement chirurgical Plâtre AB – pouce avec ouverture de la première commissure	Bloc op
	J1	RX pouce F et P de Kapandji	Unité hosp
	J7	Ex clinique, RX pouce F et P de Kapandji	Salle de plâtre
	J40	Ablation plâtre et broches éventuelles (MEOPA), contrôle clinique, RX pouce F et P de Kapandji	Salle de plâtre
	3 mois	Contrôle clinique et envisager AMO	Cs orthopédie

Fractures des métacarpiens 2, 3, 4 et 5

Classification

1. Fracture épiphysaire et physaire (distale)
2. Fracture du col : le col des M5 est la plus fréquente, fracture dite « du boxeur » chez l'adolescent à la suite d'un coup porté poing fermé (*figure*)
3. Fracture diaphysaire
4. Fracture de la base

Mécanisme traumatique

- Coup porté poing fermé (col)
- Choc direct (fracture médio-diaphysaire)
- Torsion (fracture spiroïde)

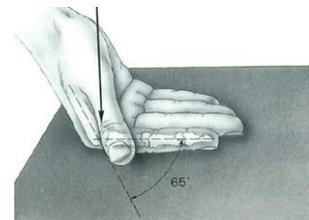


Examen clinique spécifique

- Tuméfaction, douleur, raccourcissement du ou des métacarpien(s)
- Disparition de la saillie osseuse de la tête métacarpienne (fracture déplacée du col)
- Recherche un trouble de rotation : en flexion, les doigts convergent normalement vers le tubercule du scaphoïde

Examens complémentaires

- RX main face
- RX oblique à 30° de supination : pour juger de la bascule de la tête métacarpienne
- Eventuellement :
 - o Incidence Brewerton (dos de la main contre cassette et MCP à 60° flexion) : pour évaluer les têtes métacarpiennes
 - o RX profil vrai : pour évaluer une subluxation lors des fractures de la base des métacarpiens



Limites admissibles du déplacement

- Col métacarpien = bascule palmaire < 30°
- Rotation < 10°
- Déplacement < 1-2 mm lors des fractures articulaires

Toute fracture déplacée au-delà des valeurs ci-dessus = **avis chirurgical**

Informations particulières aux parents

- Raideur articulaire, déformation rotationnelle du doigt
- Rarement : nécrose avasculaire (tamponade de l'hémarthrose), pseudarthrose

- Bon remodelage des fractures du col métacarpien

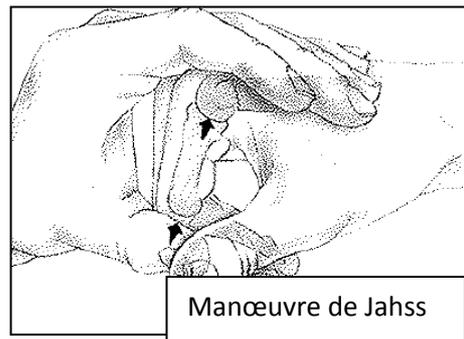
Prise en charge

1. Fracture du col peu déplacée (< à 30°)	J0, urgence	Attelle de Houston (intrinsèque plus)	SAUP
2. Fracture diaphysaire peu déplacée et stable	J7 puis J14	Ex clinique, RX main*	Salle de plâtre
3. Fracture épiphysaire < 2 mm	J28	Ablation plâtre, RX main*	Salle de plâtre
	3 mois	Contrôle clinique	Cs orthopédie

1. Fracture du col déplacée (> à 30°)	J0 – J1	Traitement chirurgical ou manœuvre de Jahss (<i>schéma ci-dessous</i>), attelle de Houston	Bloc op
2. Fracture diaphysaire déplacée et instable	J1	RX main*	Unité hosp
3. Fracture épiphysaire < 2 mm	J7	Ex clinique, RX main*	Salle de plâtre
	J28	Ablation plâtre Contrôle clinique, RX main* Organiser AMO vers 2 à 3 mois post opératoires	Salle de plâtre

RX main*

- Si fracture du col métacarpien : RX main + oblique en supination 30°
- Si fracture épiphysaire, RX main F + incidence de Brewerton

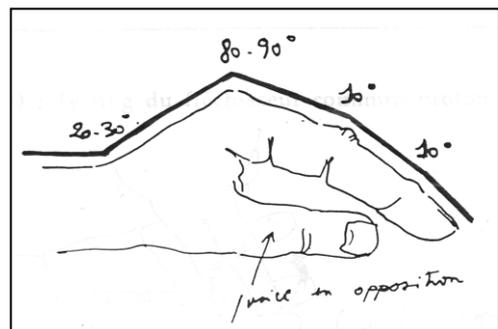


Position plâtre

Attelle de Houston : attelle plâtrée PALMAIRE en position intrinsèque plus :

- Poignet en extension 30°
- MCP en flexion 70 - 90°
- Extension IPI

Cette position assure une meilleure coaptation des fragments, et limite les risques de raideur digitale.



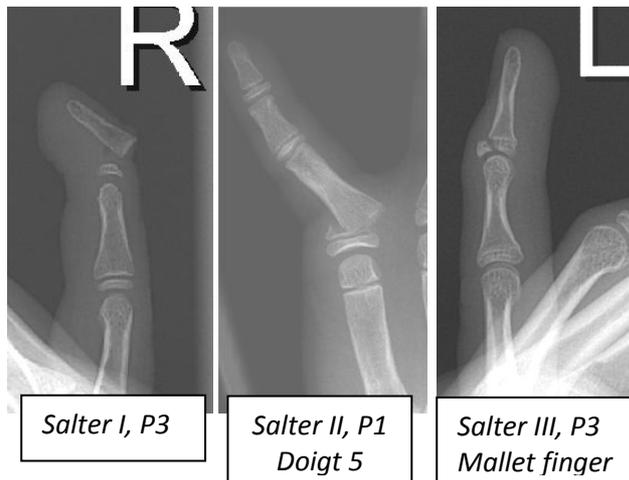
Fracture des doigts

Fractures complexes à haut risque de déplacement secondaire et de séquelles de type cal vicieux et raideurs articulaires

Classification

1. Fracture de la base épiphysaire et physaire

a. fractures SH I, II, et III



2. Fracture diaphysaire (surtout P1 & P2)

- a. spiroïde
- b. transverse



Sous capitale,
P2

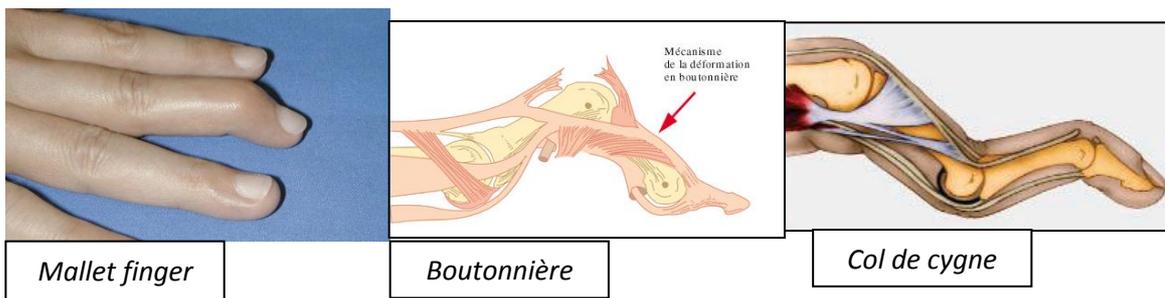
P1 : Uni-
condylienne,

3. Fracture de la tête

- a. sous capitale de P1 & P2
- b. intra-articulaire
 - i. uni-condylienne
 - ii. bi-condylienne

4. Fracture-arrachement

- a. mallet finger = insertion du long extenseur sur P3 (doigt de ballon)
- b. jersey finger = insertion du long fléchisseur sur P3 (jersey finger)
- c. boutonnière = insertion de la bandelette centrale de l'extenseur sur P2



Mécanisme traumatique

- Stress en extension/flexion, abduction/adduction
- Choc direct (fracture médio-diaphysaire)
- Torsion (fracture spiroïde)
- Flexion contrariée (jersey finger)
- Extension contrariée (mallet finger)



Examen clinique spécifique

- Tuméfaction, impotence fonctionnelle, déformation parfois typique, douleur
- Trouble de rotation (surtout 2° et 5° doigt)
- Subluxation IPP ou IPD
- Raccourcissement

Examens complémentaires

- RX doigt face, et profil vrai
 - o pour juger de la présence d'une subluxation lors des fractures de la base des phalanges

Limites admissibles du déplacement

- Toute fracture déplacée doit faire l'objet d'un **avis chirurgical**

Informations particulières aux parents

- Risque de déplacement secondaire = **avis chirurgical**
- Raideur articulaire
- Déformation résiduelle, trouble rotatoire

1. Fractures non déplacées

Fracture non déplacée	J0, urgence	Syndactylie de stabilisation + attelle de Houston Si mallet finger : attelle Stack provisoire	SAUP
	J2 - 3, Puis J14	Contrôle clinique, RX doigt Si mallet finger : attelle P2 – P3 en hyperextension de l'IPD par les ergothérapeutes	Salle plâtre
	J28	Ablation plâtre, RX doigt F + P	Salle plâtre

2. Fracture Salter II de la base de P1, 5ème doigt

Possibilité de réduction du déplacement médial au SAUP sous bloc ulnaire et/ou MEOPA, puis prise en charge comme ci-dessus, fracture non déplacée.

3. Fractures déplacées = **Avis chirurgical**

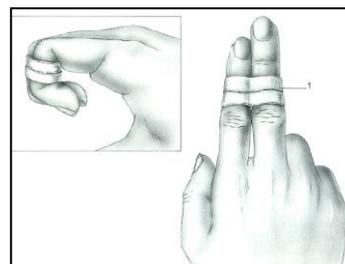
Fracture déplacée	J0, urgence J1	Traitement chirurgical : ostéosynthèse Immobilisation décidée par le chirurgien Contrôle RX	Bloc op Unité hosp
	J7	Contrôle clinique, RX doigt Poursuivre l'immobilisation réalisée	Salle plâtre
	J28	Ablation de l'immobilisation, RX doigt F + P Envisager ablation de l'ostéosynthèse selon avis du chirurgien	Salle plâtre

Prescription de physiothérapie si nécessaire

Revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique vers 2-3 mois, avec RX doigt F + P

Notes à propos de la syndactylie :

- Il est possible d'associer une fixation des P1 d'une part et des P2 d'autre part (schéma)
- Les syndactylies sont pour les doigts 2-3 et 3-4
- Pour le 5^{ème} doigt, la syndactylie ne permet pas la mobilité de l'IPP en raison de la différence de niveau des IPP doigts 4 et 5. Elle peut être utilisée en stabilisation.



Fractures du rachis

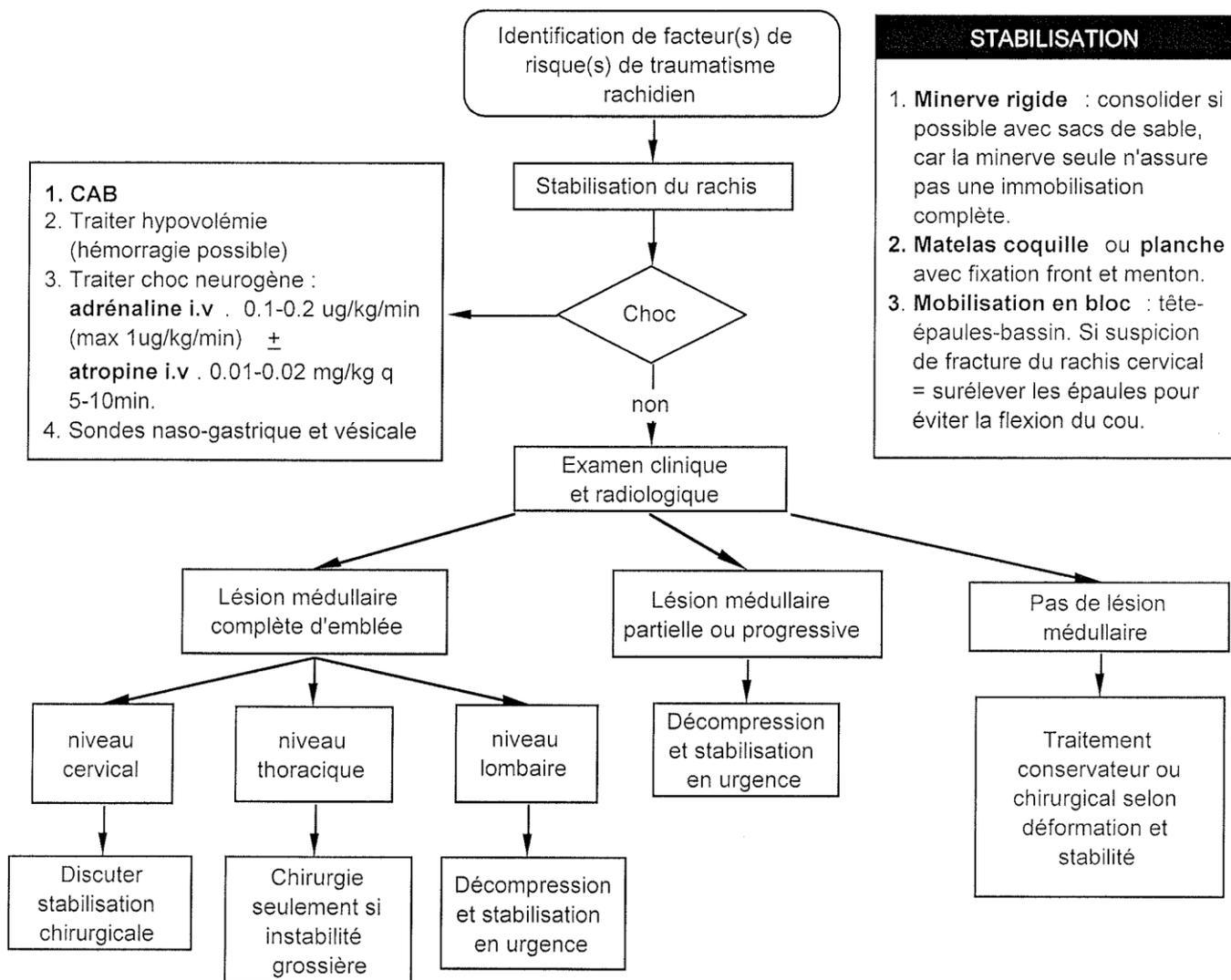
Les contextes d'admission aux urgences de ces traumatismes sont très différents. En effet, les lésions traumatiques du rachis sont de gravité variée depuis l'entorse bénigne du rachis cervical jusqu'aux fractures complexes avec tétra ou paraplégie chez un polytraumatisé parfois inconscient.

Dans ce contexte : **avis urgent anesthésiste – réanimateur, chirurgien pédiatre, orthopédiste pédiatre.** En présence de signes neurologiques déficitaires, **avis neuro chirurgical.**

La fiche des pages suivantes concernant les traumatismes du rachis est disponible sur le site : http://dea.hcuge.ch/_library/enseignement_medecine_carnet_bleu/2012/5.CHIR_TraumaRachidien_2_012.pdf

SCIWORA (*Spinal Cord Injury WithOut Radiological Abnormalities*) : la possibilité de lésions neurologiques médullaires sans anomalie radiologique est spécifique de l'enfant qui présente un décollement épiphysaire des plateaux vertébraux non visible sur les radiographies (Salter I)





STABILISATION

1. **Minerve rigide** : consolider si possible avec sacs de sable, car la minerve seule n'assure pas une immobilisation complète.
2. **Matelas coquille** ou planche avec fixation front et menton.
3. **Mobilisation en bloc** : tête-épaules-bassin. Si suspicion de fracture du rachis cervical = surélever les épaules pour éviter la flexion du cou.

EVALUATION RADIOLOGIQUE

- Patient conscient avec monotraumatisme : Rx de la région douloureuse.
- Patient conscient ou inconscient avec polytraumatisme : Rx de la colonne en totalité. En priorité faire une colonne cervicale:
 - a) Toujours un profil même si patient instable
 - b) Puis face, transbuccale et éventuellement CT-scan cervical
 - c) Colonne thoracique et lombaire

N.B. : Un bilan radiologique normal n'exclut pas des lésions médullaires (SCIWORA) d'origine circulatoire (rupture vasculaire, ischémie). Dans ces cas, la symptomatologie peut être tardive (heures/jours).

PATIENTS A HAUT RISQUE DE TRAUMA RACHIDIEN

- Traumatisé inconscient
- Conscient avec douleurs cou, nuque et rachis
- Accident à haute décélération (circulation, chute > 2 mètres, plongeon) ou notion de trauma obstétrical
- Déficit neurologique posttraumatique
- Choc (hypovolémique et/ou neurogène)
- Difficultés respiratoires
- Trauma facial ou crânien sévère

Cave ! Une capacité de marche initialement préservée n'exclut pas un traumatisme rachidien!

Voir verso pour examen clinique, réflexes primaires et niveau sensitif

EXAMEN CLINIQUE

L'observation la plus importante est celle d'un **niveau sensitif** ou **moteur** (cf. schéma et tableau ci-dessous).

Chez l'enfant conscient, le rachis lésé est généralement douloureux. Il peut apparaître à la palpation une indentation, un crépitement ou un spasme paraspinal. En cas de coma, une lésion du rachis doit être envisagée jusqu'à preuve du contraire. L'examen initial peut être incertain et doit alors être répété à plusieurs reprises.

Les lésions de C1-2 sont habituellement mortelles, celles de C2-7 peuvent entraîner une tétraplégie, celles de T1 et en-dessous une paraplégie

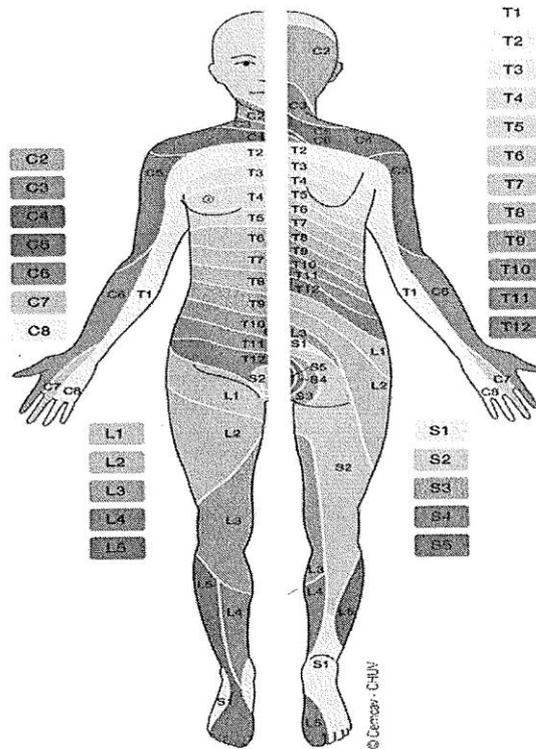
Le choc spinal ou neurogène est caractérisé par :

- Paralyse flasque, aréflexie, anesthésie
- Dysrégulation thermique
- Hypotension et bradycardie
- Perte du tonus sympathique : peau chaude, rouge et sèche

Autres complications aiguës :

- Incontinence ou rétention urinaire
- Iléus paralytique (cave broncho-aspiration!)
- Ulcères de stress

REFLEXES PRIMAIRE	
Réflexe	Racines
Bicipital	C5,6
Tricipital	C7,8
Achilléen	S1
Patellaire	L2-4



Conditions d'utilisation

Si la douleur est décrite en termes de brûlures, de fourmillements ou de décharges électriques, il est possible qu'il s'agisse d'une douleur neuropathique. Dans ces conditions, l'utilisation du questionnaire DN4 est recommandée.

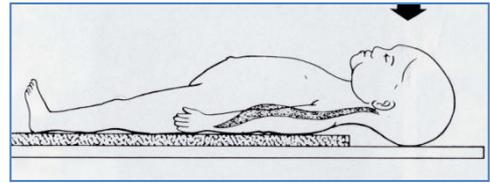
Analyse

A la fin du questionnaire, l'utilisateur comptabilise les réponses: 1 pour chaque OUI, 0 pour chaque NON. La somme obtenue donne le score du patient, noté sur 10. Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif.

Pour plus d'informations consultez:
<http://reseudouleur.hug-ge.ch/>

1. Traumatisme du rachis cervical

La minerve cervicale d'immobilisation doit être adaptée à la taille de l'enfant en veillant à ce que le rachis cervical soit maintenu en extension. Surélever les épaules si nécessaire.



Examen clinique spécifique

- Examen neurologique complet, membres supérieurs, inférieurs, périnée et sphincters
- Dans les cas de faible gravité, rechercher une région douloureuse par la palpation des épineuses cervicales
- Apprécier un éventuel torticolis

Examens complémentaires

- Radiographie du rachis cervical couché F + P incluant la vertèbre C7 en totalité
- Radiographie bouche ouverte C1 – C2 en présence de douleurs du rachis cervical supérieur ou d'un torticolis post traumatique (chez l'enfant âgé de plus de 4 ans)

Lésions anatomiques

Rachis cervical supérieur

- Instabilité occipito – atloïdienne
- Fracture de C1, masses latérales (Jefferson)
- Instabilité C1 – C2 avec écart odontoïde – C1 > 5 mm sur le cliché de profil
- Fracture de C2
 - o base de l'odontoïde (synchondrose)
 - o pédicules (hangman's fracture)
- Subluxation rotatoire C1 – C2 : torticolis, asymétrie bouche odontoïde – C1 sur le cliché bouche ouverte



Instabilité C1 – C2



Fracture d'odontoïde



Fracture des pédicules de C2



Entorse grave C2 – C3

Rachis cervical inférieur C3 – C7

- Entorse bénigne
- Entorse grave
- Fractures et luxations

Prise en charge

Entorse bénigne - Pas de signe neurologique - Pas d'anomalie radiologique - Douleur modérée	J0	Collier cervical	SAUP
	J5 - 7	Contrôle clinique – Si persistance des douleurs : RX dynamiques du rachis cervical Profil en flexion – extension – Instabilité = avis chirurgical	Salle de plâtre

Avis chirurgical pour tous les autres cas

Hospitalisation pour bilan des lésions dont dépend la suite thérapeutique.

2. Fracture du rachis thoracique et lombaire

Les lésions traumatiques du rachis thoracique et lombaire ont une présentation et une prise en charge chez l'adolescent volontiers assimilables à l'adulte.

Les particularités pédiatriques sont les suivantes :

- dans les fractures tassements, les lésions étagées sont fréquemment observées sur les IRM
- l'avulsion du listel marginal (en lombaire) a l'aspect clinique d'une hernie discale



*Fractures en compression
T3 – T4*



*Avulsion du listel marginal
inférieur de L5*

Examen clinique spécifique

- Examen neurologique complet, membres inférieurs, périnée et sphincters
- Dans les cas de faible gravité, rechercher une région douloureuse par la palpation des épineuses vertébrales
- La notion de « souffle coupé » lors du traumatisme est un signe en faveur d'une fracture du rachis thoracique

Examens complémentaires

- Radiographie du rachis thoracique et lombaire couché F + P
- En présence de tassement(s) mêmes minimes, une IRM peut être demandée pour analyser les vertèbres adjacentes (**avis chirurgical**)
- En cas de doute sur une fracture non visible sur les RX, une IRM peut être demandée dans la semaine (**avis chirurgical**)

Classification

Plusieurs classifications existent. F Denis (théorie de trois colonnes), F Magerl (AO)

- Type A : Fracture en compression de la colonne antérieure (tassement du corps vertébral) dont :
 - Impaction isolée, souvent étagée
 - Burst fracture
- Type B : Fractures en flexion – distraction, atteinte antérieure et postérieure du rachis
- Type C : Fracture-luxation, atteinte antérieure et postérieure du rachis associée à une composante rotatoire



Fracture de Chance de L2

Dans certaines fractures, les lésions viscérales sont fréquemment associées. Par exemple fracture de Chance (*seat belt fracture*) et lésions digestives.

Prise en charge

Avis chirurgical pour tous les cas

Hospitalisation pour bilan des lésions dont dépend la suite thérapeutique.

Fracture du bassin

1. Fracture de l'anneau pelvien

Elles surviennent le plus souvent dans un contexte de traumatisme à haute énergie, chez des patients poly-fracturés voire poly-traumatisés. L'examen du bassin est donc inclus dans la prise en charge globale (voir chapitre « poly traumatisme », cahier de chirurgie pédiatrique).

Avis urgent anesthésiste – réanimateur, chirurgien pédiatre et orthopédiste pédiatre.

Les fractures partielles sont diagnostiquées lors du bilan d'imagerie.

Classification de l'AO

- Fractures stables, sans rupture de l'anneau pelvien
- Fracture partiellement instable : stabilité verticale conservée
- Fracture instable : choc hémorragique associé



*Fracture ilion D postérieur
et ilio-pubienne*

Examen clinique spécifique

L'examen est complet :

- inspection : contusions, dermabrasions, hématomes...
- palpation : repères osseux du bassin, recherche d'une instabilité de l'anneau pelvien en écartant et en rapprochant les ailes iliaques.
- bilan vasculaire périphérique
- bilan neurologique des membres inférieurs et du périnée
- bilan urologique : incapacité mictionnelle, globe vésical, hématurie.

Examens complémentaires

- Bilan biologique des polytraumatisés
- Radiographie du bassin de face : elle est obligatoire chez tout poly traumatisé.
- CT scanner : il peut remplacer la radiographie s'il est demandé en urgence

Informations particulières aux parents

- Hospitalisation indispensable
- Les informations ne peuvent être précisées qu'après le bilan précis des lésions et seront données par **l'orthopédiste pédiatre**

Prise en charge

Avis chirurgical pour tous les cas

Hospitalisation pour réanimation et bilan des lésions dont dépend la suite thérapeutique.

2. Fracture du cotyle

Ces fractures sont difficiles à diagnostiquer sur la radiographie standard. Elles sont secondaires à un mécanisme de compression latérale, et peuvent s'intégrer dans un contexte de fracture plus complexe du bassin.

Toute douleur post traumatique de la hanche avec charge impossible = **Avis chirurgical**. L'orthopédiste pédiatre demande les examens d'imagerie qui permettent le diagnostic précis.

- les décollements du cartilage en Y répondent à la classification de Salter (figure).
- Après l'âge de la fermeture du cartilage en Y (vers 12-13 ans), les fractures du cotyle sont classées comme chez l'adulte (Judet et Letournel).



Informations particulières aux parents

- Risque d'épiphysiodèse du cotyle lors des fractures du cartilage en Y : défaut de croissance du cotyle, et possibilité d'envisager une correction chirurgicale secondaire.
- Risque de nécrose post traumatique de la tête fémorale, même en l'absence de luxation de la hanche.

Prise en charge

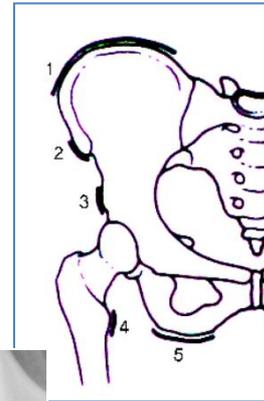
Avis chirurgical pour tous les cas

Hospitalisation pour bilan des lésions dont dépend la suite thérapeutique.

3. Avulsion apophysaire

Les apophyses, sites d'insertion de tendon, sont cartilagineuses chez l'enfant. Un noyau d'ossification secondaire s'y développe au rythme de l'avancement de l'âge osseux. Par exemple :

1. crête iliaque (14 – 16 ans), muscles abdominaux
2. épine iliaque antéro-supérieure (14 – 16 ans), muscle sartorius
3. épine iliaque antéro-inférieure (12 – 14 ans), muscle droit de la cuisse
4. petit trochanter (12 – 16 ans), muscle psaos-ilique
5. ischion (12 -15 ans), muscles ischio jambiers



Avulsion de l'épine iliaque antéro-inférieure



Avulsion de la tubérosité ischiatique

Prise en charge

Déplacement inférieur à 5mm	J0	Antalgiques, repos, marche sans appui avec cannes anglaises	SAUP
	J21	Contrôle clinique, RX – Physio – Reprise progressive du sport	Salle de plâtre

Déplacement > 5mm = **avis chirurgical**

Fracture du col fémoral

Avis chirurgical dans tous les cas

Toute fracture du col du fémur doit être hospitalisée, quel que soit le déplacement

Examen clinique spécifique

- Penser aux lésions associées, incluant bassin, hanche, genou flottant (tibia) ...

Examens complémentaires

- Radiographies du bassin F, de la hanche P

Classification

Classification de Delbet

- Type I = décollement épiphysaire. Penser à une épiphysiolyse de la hanche : acutisation d'une épiphysiolyse chronique, souvent à la suite d'un traumatisme volontiers mineur
- Type II = fracture trans cervicale
- Type III = fracture basi cervicale (figure ci contre)
- Type IV = fracture per trochantérienne



Capacités de remodelage

- Très faible, la réduction anatomique doit être obtenue

Informations particulières aux parents

- Type I : penser à une épiphysiolyse de la hanche
- Type II : risque de nécrose de la tête fémorale (50% des cas)
- Types III et IV : pronostic favorable

Prise en charge

Au SAUP, **prévenir le chirurgien et l'anesthésiste** pour :

- Prise en charge chirurgicale
- Mise en traction provisoire en fonction du traitement
- Bloc crural à discuter en fonction du traitement

Le traitement conservateur est rarement indiqué

Traitement chirurgical	J0	Evacuation d'hémarthrose Ostéosynthèse Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1-4	Contrôle clinique et RX Physio – décharge avec cannes anglaises pour 6 semaines	Unité hosp
	3 semaines	Contrôle clinique RX F - P Poursuivre la décharge	Salle de plâtre
	6 semaines	Contrôle clinique RX F – P Reprise de la charge progressive	Salle de plâtre

Dans tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique vers 3 mois

Arrêt de sport 3 à 6 mois

Fracture de la diaphyse fémorale

Avis chirurgical dans tous les cas

Toute fracture du fémur doit être hospitalisée, quel que soit le déplacement
Chez l'enfant non marchant, penser aux fragilités osseuses et aux maltraitements

Examen clinique spécifique

- Penser aux lésions associées, incluant bassin, hanche, genou flottant (tibia) ...

Examens complémentaires

- Radiographies du fémur F + P

Classification

Décrire :

- Le site de la fracture : 1/3 proximal, 1/3 moyen, 1/3 distal
- Le trait : transversal, oblique, spiroïde
- Le nombre de fragments : 2, 3, comminutive, bifocale

Capacités de remodelage

- Stimulation de croissance en longueur de 1 cm avant l'âge de 10 ans
- Correction des angulations d'environ 2° par an, avec un maximum de 10°



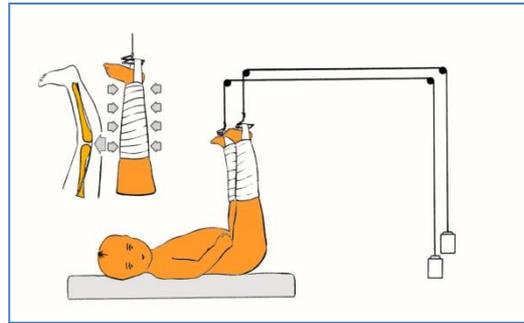
Informations particulières aux parents

En cas de traitement conservateur, rassurer sur les bonnes capacités de remodelage

Prise en charge

Au SAUP, **prévenir le chirurgien et l'anesthésiste** pour :

- Prise en charge chirurgicale
- Mise en traction provisoire en fonction du traitement
- Bloc crural à discuter en fonction du traitement



Une installation par traction au zénith peut être proposée chez le nourrisson en attendant un plâtre pelvi cruropédieux (PCP)

Traitement conservateur PCP plâtré	J0-4	PCP Contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1-5	Contrôle plâtre RX fémur F - P	Unité hosp
	J14	Contrôle clinique et RX	Salle de plâtre
	6 semaines	Ablation plâtre + RX	Salle de plâtre

Traitement chirurgical	J0	ECMES ou autre synthèse Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1-4	Contrôle clinique et RX Physio – décharge avec cannes anglaises	Unité hosp
	3 semaines	Contrôle clinique RX F - P Début d'appui partiel si possible	Salle de plâtre
	6 semaines	Contrôle clinique RX F – P Charge complète	Salle de plâtre

Dans tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique vers 3 mois

Arrêt de sport 3 à 6 mois

Recommandations de l'AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons)

- Avant l'âge de 5 ans : plâtre 90-90, sauf si le raccourcissement sous plâtre dépasse 2 cm = traction au lit
- Entre 5 et 11 ans, < 50 kg = ECMES
- Au delà de 11 ans, > 50kg = ECMES, ou clou intramédullaire trochantérien

L'association ECMES + fixateur externe (1mois environ) peut être considérée en cas d'instabilité.

Fracture du fémur distal

Avis chirurgical pour tous les décollements épiphysaires
Risque majeur de troubles secondaires de la croissance

Examen clinique spécifique

- Douleur et impotence fonctionnelle, déformation, hémarthrose fréquente
- Rechercher des lésions associées : fracture du tibia homolatéral (genou flottant)
- Status vasculaire : palpation des pouls distaux
- Status neurologique : nerf fibulaire commun (SPE) : 3 % des cas

Examens complémentaires

- Radiographies du genou F + P
- Si la radiographie ne montre pas de fracture, et devant un tableau très douloureux avec hémarthrose = **avis chirurgical** qui peut solliciter la réalisation de clichés en varus et/ou valgus forcés (Salter I), voire d'une IRM

Classification

- Métaphysaire, fracture parfois peu déplacée chez le petit enfant
- Décollement épiphysaire Salter I et II : risque de croissance asymétrique en valgus ou varus
- Décollement épiphysaire Salter III et IV : fracture articulaire = réduction anatomique
- Fractures ostéochondrales : fréquent mécanisme de luxation patellaire spontanément réduite



Capacités de remodelage

- Risques d'épiphysiodèses dans les fractures Salter III et IV
- Risque de varus / valgus par asymétrie de croissance dans les fractures Salter II
- Risque d'inégalité de longueur
- Capacités de remodelage réservées aux flessum-recurvatum chez des enfants jeunes

Informations particulières aux parents

- Informer de tout déficit neurologique ou vasculaire
- Déplacements secondaires fréquents après un traitement orthopédique
- Complications possibles :
 - Epiphysiodèses = inégalités de longueur et/ou défauts d'axe.
 - Raideurs articulaires
 - Lésions ligamentaires associées à diagnostic retardé
 - Arthrose à long terme pour les fractures articulaires

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	plâtre CP circulaire et décharge	SAUP
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F+P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre (si consolidé), Contrôle clinique, RX genou F+P	Salle de plâtre

Avis chirurgical

Fracture déplacée	J0, urgence	Réduction + ostéosynthèse sous AG, Plâtre CP, contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique (surveillance des loges), RX genou F + P	Unité hospitalière
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre

Revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique avec RX genou F + P
Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 à 6 mois.

Fracture de la patella (rotule)

Fracture liée à un choc direct ou une contraction contrariée du quadriceps.

Ne pas confondre avec une patella bipartita, variante physiologique : ossification de l'angle supéro latéral.



Adolescent : patella bipartita

Examen clinique spécifique

- Douleur et impotence fonctionnelle
- La rupture de l'appareil extenseur du genou rend impossible l'extension active du genou.

Examens complémentaires

- Radiographies du genou F + P + axial de rotule à 30°.

Classification

1. Fractures sans interruption de l'appareil extenseur du genou : longitudinales, parcellaires.
2. Fractures avec interruption de l'appareil extenseur du genou = **avis chirurgical**
 - Avulsion du pôle supérieur = équivalent de rupture du tendon quadricipital
 - Fractures transversales
 - Avulsion du pôle inférieur = équivalent de rupture du ligament patellaire (tendon rotulien)
3. Luxations fémoro patellaires : (cf chapitre luxations) possibilité de fracture ostéochondrale patellaire.



Arrachement du pôle inférieur de la patella

Informations particulières aux parents

La rupture de l'appareil extenseur du genou est une lésion grave, nécessitant une réparation chirurgicale et une récupération post opératoire qui peut être longue.

Prise en charge

Fractures non-déplacées sans rupture de l'appareil extenseur	J0, urgence	Plâtre cruro-malléolaire à 10° de flexion et charge progressive	SAUP
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre, Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre

Fractures déplacées (avec et sans rupture de l'appareil extenseur)	J0, urgence	Réduction + ostéosynthèse sous AG Plâtre CP Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique, RX genou F + P Appui simulé à 5 – 10 kg	Unité hospitalière
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre, Contrôle clinique, RX genou F + P Reprise de la charge, physiothérapie	Salle de plâtre

Revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique avec RX genou F + P.
Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 à 6 mois.

Fracture des épines tibiales

- Equivalent d'une rupture des ligaments croisés du genou
- Fracture de l'insertion du LCA (surface pré-spinale) ou du LCP (surface rétro-spinale).
- Touche généralement l'enfant de 8 à 13 ans
- **Avis chirurgical** s'il existe un déplacement

Examen clinique spécifique

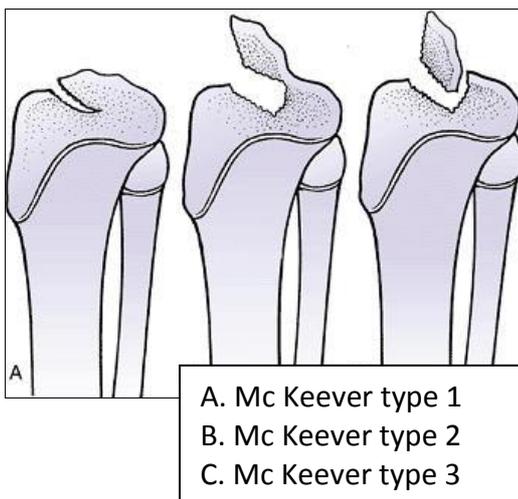
- Douleur, impotence fonctionnelle, hémarthrose (choc rotulien), charge impossible (ou difficile)
- Ne pas chercher la laxité dans le plan sagittal : elle est difficile à évaluer en urgence car douloureuse, et elle risque de déplacer la fracture
- Recherche des points douloureux osseux et/ou ligamentaires associés

Examens complémentaires

- Radiographies du genou F + P

Classification

1. Epine antérieure = massif pré-spinal (LCA).
Classification de Mc Keever



2. Epine postérieure = massif rétro-spinal (LCP).



Informations particulières aux parents

- Cette fracture est l'équivalent d'une entorse grave
- La réduction chirurgicale d'une fracture déplacée est nécessaire
- Possibilité de lésions associées : ligaments collatéraux, ménisques
- Complications potentielles: malunion, pseudarthrose, arthrofibrose, laxité résiduelle et troubles de la croissance

Prise en charge

Fracture type 1 (non-déplacée)	J0, urgence	Guêtre plâtrée en légère flexion (10°)	SAUP
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre, Contrôle clinique RX genou F + P	Salle de plâtre

Avis chirurgical

Fractures déplacées type 2 et 3	J0, urgence	Réparation chirurgicale sous AG, guêtre plâtrée en légère flexion ou attelle Rehab, contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique RX genou F + P	Unité hospitalière
	J7-10	Contrôle clinique	Salle de plâtre
	J45	Ablation de l'immobilisation Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre

Suivi clinique et radiologique par le chirurgien à 3 mois, puis selon avis du chirurgien

Arrêt du sport pendant 6 à 9 mois.

Fracture du tibia proximal

Risque majeur de syndrome des loges. Classiquement (Selon Scott Mubarak):

Age	Mécanisme	Type de fracture	Complications
4 à 9 ans	Valgus Varus	Fracture métaphysaire proximale	Valgus évolutif
10 à 12 ans	Hyperextension	Épines tibiales Salter I - II	Flessum du genou Troubles de croissance
> 12 ans	Flexion	Tubérosité tibiale Salter III - IV	Syndrome des loges Epiphysiodèse

Examen clinique spécifique

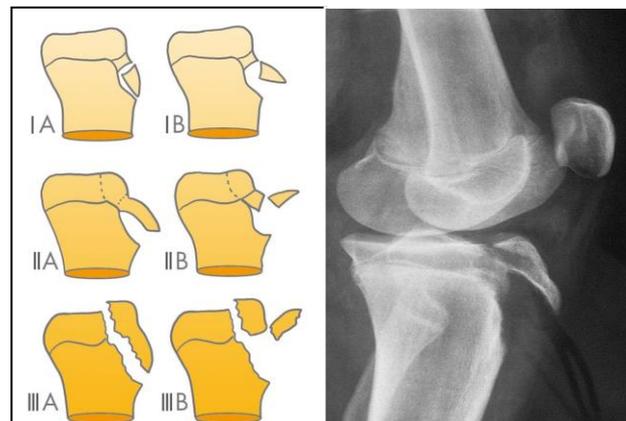
- Genou douloureux, épanchement intra-articulaire, déformation, rotule haute ...
- **L'extension active du genou est difficile ou impossible car douloureuse**
- Examen neurologique et vasculaire complet

Examens complémentaires

- Radiographies du genou F + P
- IRM dans certaines fractures (association avec des lésions méniscales) après **avis chirurgical**

Classification

- fracture du massif des épines (c.f chapitre spécifique)
- fracture décollement épiphysaire Salter I, II, III & IV
- fracture de la tubérosité tibiale antérieure (classification de Watson-Jones modifiée Ogden)
- fracture métaphysaire



Informations particulières aux parents

- Risque de syndrome des loges
- Risques de troubles de croissance
 - o Epiphysiodèses complètes ou asymétriques
 - o Stimulation de croissance asymétrique : ex. valgus tibial de la fracture métaphysaire unicorticale en valgus
- Possibilité de lésions associées : ménisques, ligaments

Prise en charge

Fractures non déplacée	J0, urgence	Plâtre CP en décharge - en extension si fracture de la TTA - contrainte en varus si fracture métaphysaire en valgus	SAUP
	J7-10	Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre

Fractures déplacées = **avis chirurgical**

Fractures déplacés	J0, urgence	Réduction anatomique et ostéosynthèse sous AG, fluoroscopie Attelle CP	Bloc opératoire
	J1	Contrôle clinique (surveillance des loges), RX genou F + P Plâtre CP	Unité hospitalière
	J7	Contrôle clinique	Salle de plâtre
	J45	Ablation du plâtre Contrôle clinique, RX genou F + P	Salle de plâtre

Revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique avec RX genou F + P.
Arrêt du sport 6 à 9 mois.

Suivi ultérieur décidé par le chirurgien

Fracture diaphysaire de la Jambe

Toute fracture déplacée de la jambe doit être hospitalisée : risque de syndrome des loges

Avis chirurgical dans ces cas

Examen clinique spécifique

- Chez un jeune enfant, un refus de marcher peut être secondaire à une fracture non déplacée et peu visible dite en « cheveu » (*toddler fracture*)
- Penser au syndrome des loges (5 « P » : **p**ain, **p**aresthesia, **p**alsy, **p**ulseless, **p**allor)



Examens complémentaires

- Radiographies de la jambe F + P

Classification

Décrire :

- Le site de la fracture : 1/3 proximal, 1/3 moyen, 1/3 distal
- Le trait : transversal, oblique, spiroïde
- Le nombre de fragments : 2, 3, comminutive, bifocale



Capacités de remodelage

- Stimulation de croissance en longueur de 0.5 cm avant l'âge de 10 ans
- Correction des angulations d'environ 2° par an, avec un maximum de 10°

Informations particulières aux parents

- En cas de traitement conservateur, un déplacement secondaire peut conduire à un traitement chirurgical
- Risque de syndrome des loges

Prise en charge

Fracture peu déplacée (< 5°) = Traitement conservateur	J0-1	Plâtre CP, ou attelle postérieure	SAUP
	J1-2	Contrôle plâtre, ou plâtre CP	Salle de plâtre
	J7	Contrôle clinique et RX jambe F + P. Avis Chirurgical si déplacement secondaire	Salle de plâtre
	3 semaines	Contrôle clinique et RX jambe F + P	Salle de plâtre
	6 semaines	Ablation plâtre + RX jambe F + P	Salle de plâtre

Si fracture déplacée (>5°)

1° Traitement conservateur	J0	Réduction sous AG, plâtre CP Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
Réduction sous AG + plâtre	J1	Contrôle clinique, RX jambe Physio + décharge avec cannes anglaises	Unité hosp
	J7	Contrôle clinique, RX jambe Avis Chirurgical si déplacement secondaire	Salle de plâtre
	3 semaines	Contrôle clinique, RX jambe	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation plâtre + RX jambe	Salle de plâtre

2° Traitement chirurgical	J0	ECMES (ou autre synthèse) Contrôle fluoroscopie	Bloc opératoire
Réduction sous AG + ostéosynthèse	J1-4	Contrôle clinique, RX jambe Parfois botte plâtrée Physio + décharge avec cannes anglaises	Unité hosp
	3 semaines	Contrôle clinique, RX jambe Ablation plâtre (si plâtre)	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Contrôle clinique, RX jambe Reprise de la charge	Salle de plâtre

Dans tous les cas, revoir en consultation d'orthopédie pédiatrique vers 3 mois

Arrêt de sport 3 à 6 mois

Fracture de Cheville

Toute fracture physio-épiphysaire du tibia distal = **avis chirurgical**

Toute fracture articulaire = **avis chirurgical**

Toute fracture déplacée = **avis chirurgical**

Toute fracture bimalléolaire = **avis chirurgical**

Examen clinique spécifique

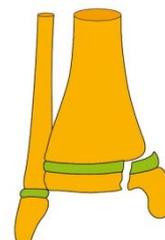
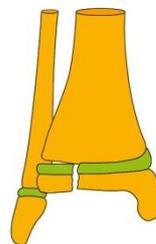
- Impotence fonctionnelle due à la douleur et impossibilité de mettre en charge le membre fracturé.
- Examen vasculo-nerveux du pied.
- Recherche d'un syndrome de loge du retinaculum supérieur : déficit sensitif de la 1^{ère} commissure des orteils et faiblesse du muscle extenseur de l'hallux
- Un déplacement important doit être réduit en urgence
- Risque d'œdème important

Examens complémentaires

- Radiographies de la cheville F + P
- CT en cas de fracture intra-articulaire selon **avis chirurgical**

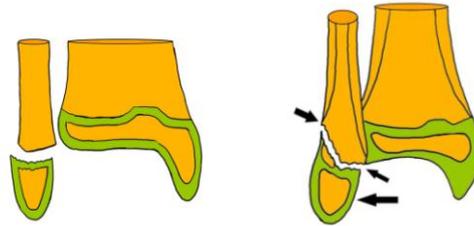
Classification

1. Fracture du tibia distal
 - a. Fracture métaphysaire distale
 - b. Fractures décollements épiphysaires
 - i. Salter II à déplacement postérieur : risque de syndrome du retinaculum de l'extenseur de l'hallux
 - ii. Salter II à déplacement latéral (fracture associée de la fibula) : risque d'incarcération du périoste médial
 - iii. Salter III, tubercule de Tillaux : risque d'être confondue avec une banale entorse, car peu visible. Survient vers l'âge de 12 – 14 ans
 - iv. Salter IV de la malléole médiale : risque d'épiphysiodèse important



v. Salter IV triplane : risque d'épiphysiodèse

2. Fracture de la malléole fibulaire



Salter I : plus rare
que suspecté

Salter II

3. Fractures bimalléolaires

- a. En varus
- b. En valgus



Capacités de remodelage

- Risque d'épiphysiodèse dans les Salter IV et certains Salter II
- Remodelage très faible



Informations particulières aux parents

- Ces fractures doivent être réduites anatomiquement
- Risque de syndrome de loge (extenseur de l'hallux)
- Complications : épiphysiodèses

Prise en charge

Fracture non déplacée (< 2mm)	J0, urgence	Attelle cruro-pédieuse ou plâtre	SAUP
	J1 à 4	Contrôle du plâtre, RX de contrôle	Unité hospit
	J21	Botte de marche	Salle de plâtre
	6 semaines	Contrôle clinique, Rx cheville F + P	Salle de plâtre

Toute autre fracture déplacée (> 2mm) = **avis chirurgical**

La mesure du déplacement du trait de fracture articulaire peut faire justifier un CT scan

Fracture déplacée Salter II post	J0, urgence	Réduction fermée, plâtre cruro-pédieux ou botte plâtrée, contrôle fluoroscopie	Bloc op
	J1 – J2	Contrôle clinique, RX cheville F + P	Unité hospit
	J8	Contrôle clinique, RX cheville F + P	Salle de plâtre
	6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, Rx cheville F + P Reprise de l'appui	Salle de plâtre

Autres fractures	J0, urgence	Réduction anatomique, ostéosynthèse, contrôle fluoroscopie, botte plâtrée <i>Note : un retard de prise en charge peut faire repousser l'intervention au-delà de la diminution de l'œdème</i>	Bloc op
	J1 - J4	Contrôle clinique, RX cheville F + P	Unité hospit
	6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, RX cheville Reprise de l'appui	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fractures du Talus (astragale)

Fracture complexe = **Avis chirurgical**

Mécanisme

Chute d'une hauteur (haute énergie) avec dorsiflexion forcée.

Cas particulier : accident de snowboard → fracture du processus latéral du talus



Examen clinique spécifique

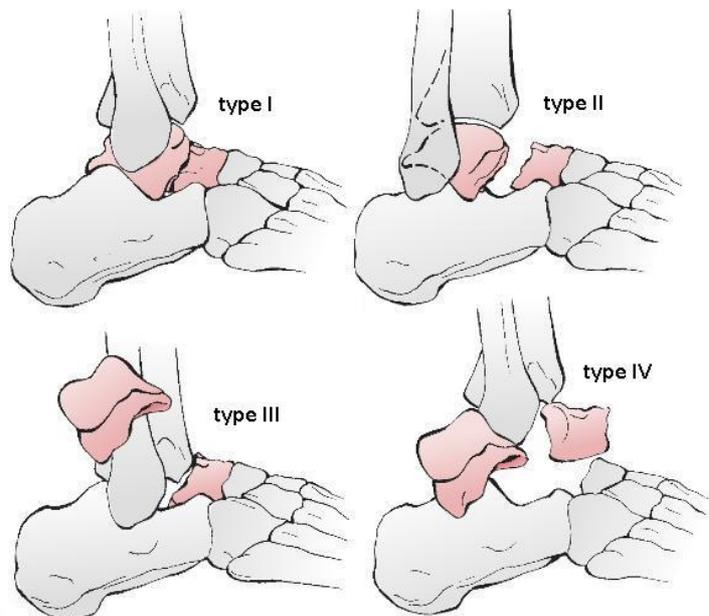
- Cheville et pied en général très tuméfiés. Souffrance cutanée possible.
- Pied en flexion plantaire.
- Lésions associées à chercher: colonne lombaire, calcanéum (homo- ou controlatéral), malléoles, tibia.

Examens complémentaires

- Radiographies du pied F + P + oblique, et cheville F
- IRM et/ou CT selon **avis chirurgical**

Classification

- Col du talus (Hawkins) : types I, II, III et IV
- Corps et dôme
- Fractures ostéochondrales
- Processus latéral (diagnostic souvent initialement manqué)



Capacités de remodelage

- Accepter un déplacement de 5mm ou 5° au niveau du col chez l'enfant de <8 ans
- Pas de remodelage de ces fractures le plus souvent articulaires

Informations particulières aux parents

- Risque d'**ostéonécrose** dans les fractures du col du talus en fonction de la classification de Hawkins (I → 0-10% ; II → 20-50% ; III → 80-100% ; IV → 100%)

Prise en charge

Fracture non déplacée < 2 mm	J0, urgence	Attelle jambière postérieure	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique Botte plâtrée, RX de contrôle	Salle de plâtre
	6-8 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, Rx Reprise de la charge	Salle de plâtre

Fracture déplacée	J0, urgence	Traitement chirurgical* sous AG Contrôle fluoroscopie Attelle jambière postérieure	Bloc op
	J1 à 4	Contrôle clinique de cicatrice Botte plâtrée fenêtrée RX de contrôle	Unité Hosp Salle de plâtre
	10 – 15 jours	Contrôle clinique de cicatrice si nécessaire	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation Plâtre Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

* note : un traitement conservateur peut être envisagé dans certaines fractures peu déplacées. La surveillance radiologique sera faite à 7 et 14 jours pour dépister à temps un éventuel déplacement secondaire

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fractures du Calcanéum

- Diagnostic souvent manqué lors du premier examen
- Dans le doute d'une fracture = **avis chirurgical**

Mécanisme

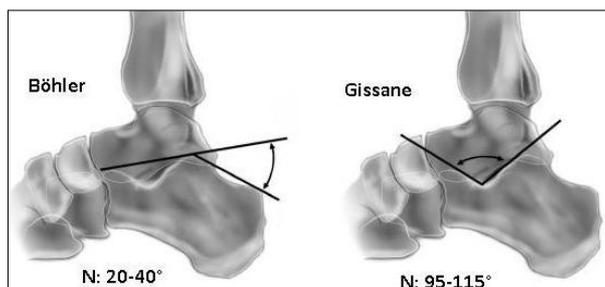
- Chute d'une hauteur (haute énergie) avec réception sur les talons.
- AVP

Examen clinique spécifique

- Charge impossible car douloureuse, douleur à la palpation du calcanéum,
- Importante tuméfaction de l'arrière-pied, hématome autour du talon et du pied
- Rechercher un syndrome des loges du pied
- Lésions associées : rachis (lombaire), bassin, autre fracture des MI (fréquentes)

Examens complémentaires

- Radiographies du pied de P + axial du calcanéum
 - o Mesurer les angles de Gissane et de Böhler
- Si forte suspicion mais pas de fracture visible : IRM (surtout enfants jeunes) = **avis chirurgical**
- Fracture déplacée = **avis chirurgical** et éventuellement CT



Classification

- Classifications diverses, en général compliquées
- Différencier les fractures
 - o Extra-articulaires : articulation sous-talienne non touchée → majorité des cas chez les enfants de <14 ans
 - o Articulaires : **une fracture passant par le sinus du tarse est une fracture articulaire** car elle modifie les rapports entre les articulations sous-taliennes postérieure et antérieure

Capacité de remodelage

- Limitée mais présente, en particulier chez les enfants <10 ans

Informations particulières aux parents

- Fracture complexe
- En cas d'œdème important, nécessité d'attendre quelques jours avant une ostéosynthèse

Prise en charge

Fracture non déplacée < 2mm et certaines fract. non articulaires	J0, urgence	Attelle jambière postérieure	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique Botte plâtrée, RX de contrôle	Salle de plâtre
	4-6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, Rx Reprise de la charge	Salle de plâtre

Fracture articulaire déplacée > 2mm et certaines fract. non articulaires	J0, urgence	Traitement chirurgical sous AG Contrôle fluoroscopie Attelle jambière postérieure	Bloc op
	J1 à 4	Contrôle clinique de cicatrice Botte plâtrée RX de contrôle	Unité Hosp Salle de plâtre
	10 – 15 jours	Contrôle clinique de cicatrice si nécessaire	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation Plâtre Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fractures du Cuboïde

Souvent associées à des lésions multiples du médio-pied (Lisfranc)

Mécanisme

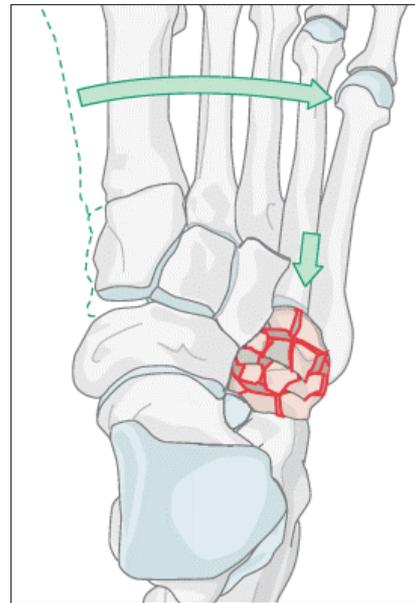
Chute de cheval avec pied pris dans un étrier non sécurisé

Abduction forcée de l'avant-pied (par exemple pied pris dans un trou)

Choc direct

Examen clinique spécifique

- Douleur à la palpation du cuboïde, tuméfaction du pied, charge difficile
- Douleur exacerbée à la manœuvre du « nutcracker » : talon stabilisé par une main, et abduction forcée de l'avant-pied



Examens complémentaires

- Radiographies du pied de F + P + oblique

Classification

- Fracture non déplacée
- Fracture déplacées / en compression, avec raccourcissement de la colonne externe du pied

Capacités de remodelage

- Pas de possibilité de regagner naturellement la longueur de la colonne externe en cas de compression

Informations particulières aux parents

- Gravité de la compression du cuboïde = pied valgus
- Douleurs résiduelles en cas de lésions ligamentaires associées

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	Attelle jambière postérieure	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique Botte plâtrée, RX de contrôle	Salle de plâtre
	4-6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, Rx Reprise de la charge	Salle de plâtre

Compression du cuboïde et déformation de l'avant-pied, Fractures articulaires	J0, urgence	Traitement chirurgical sous AG Contrôle fluoroscopie Attelle jambière postérieure	Bloc op
	J1 à 4	Contrôle clinique de cicatrice Botte plâtrée fenêtrée RX de contrôle	Unité Hosp Salle de plâtre
	10 – 15 jours	Contrôle clinique de cicatrice si nécessaire	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation plâtre et broches (MEOPA) Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fracture-luxation du Lisfranc

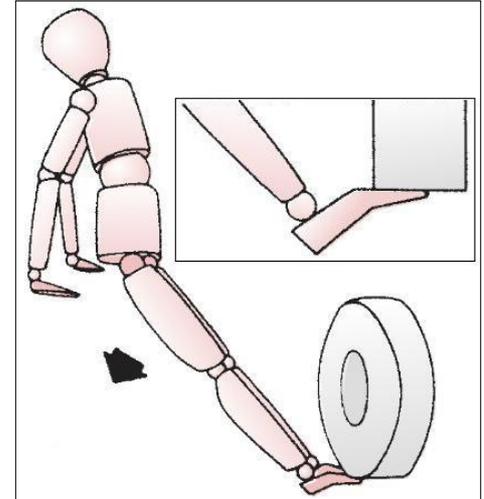
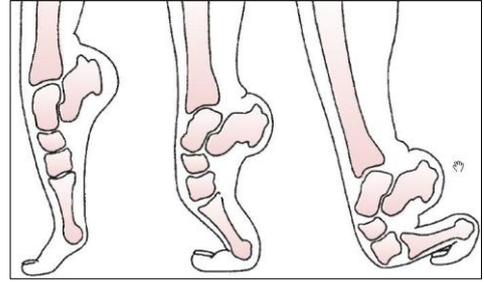
Diagnostic souvent manqué (20% des cas)

Risque de syndrome de loges du pied

Avis chirurgical

Mécanisme

- Chute avec réception sur la pointe du pied en flexion plantaire
- Compression axiale sur un pied en appui, en flexion plantaire
- Avant-pied fixé, chute en arrière (par ex coincé sous une roue)



Examen clinique spécifique

- Douleurs à la mobilisation du médio-pied
- Impossible de charger et de se mettre sur la pointe des pieds
- Œdème
- Hématome plantaire médial typique

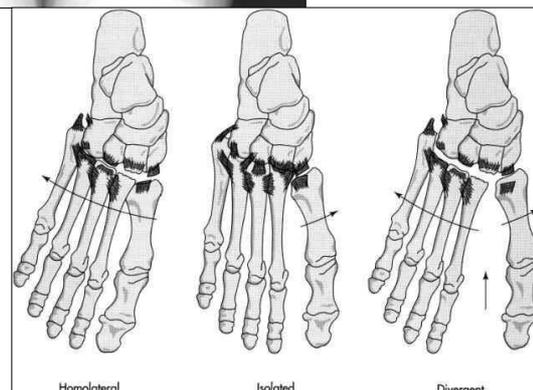
Examens complémentaires

- Radiographies du pied de F + P + oblique
- Vérifier les alignements normaux
 - o Face : bords latéraux de M1 et de C1
 - o Face : bords médiaux de M2 et de C2
 - o Oblique : bords médiaux de M4 et du cuboïde



Classification

- Selon Quenu et Kuss
 - o Homolatéral
 - o Isolé
 - o Divergent



Capacités de remodelage

- Aucune capacité

Informations particulières aux parents

- Possibilité d'œdème important et de chirurgie retardée
- Rechercher un syndrome de loges du pied
- Risque de douleurs résiduelles

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	Attelle jambière postérieure Hospitalisation selon l'hématome	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique Botte plâtrée, RX de contrôle	Salle de plâtre
	4-6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, Rx Reprise de la charge	Salle de plâtre

Fracture déplacée	J0, urgence Ou retardé	Traitement chirurgical sous AG Contrôle fluoroscopie Attelle jambière postérieure	Bloc op
	J1 à 4 post op	Contrôle clinique de cicatrice Botte plâtrée fenêtrée RX de contrôle	Unité Hosp Salle de plâtre
	10 – 15 jours	Contrôle clinique de cicatrice si nécessaire	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation plâtre, et broches (MEOPA) Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fractures des métatarsiens

Fractures déplacées et écrasement du pied (syndrome des loges) = **Avis chirurgical**

Mécanisme

- Choc direct voire Crush injury : voiture roulant sur le pied par exemple
- Lésion indirecte, de type entorse de cheville = fracture de la base de M5

Examen clinique spécifique

- Choc direct et crush injury :
 - o tuméfaction importante
 - o risque de syndrome de loges du pied et de souffrance des tissus mous
- Lésions par mécanisme indirect
 - o tuméfaction souvent moins évidente
 - o douleur à la palpation
 - o refus de charge chez le petit enfant



Examens complémentaires

- Radiographies du pied F + oblique
- Attention aux lésions de Lisfranc associées
- Base de M5 : la fracture est **transverse** (fine flèche), la plaque de croissance apophysaire est **longitudinale** (large flèche)

Capacités de remodelage

- Bonnes

Informations particulières aux parents

- En cas de tuméfaction importante, hospitalisation pour surveillance des tissus mous, recherche de syndrome des loges plantaire

Prise en charge

Fracture non déplacée	J0, urgence	Attelle jambière postérieure Hospitalisation selon l'hématome	SAUP
	J1 à 4	Contrôle clinique Botte plâtrée, RX de contrôle	Salle de plâtre
	4-6 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

Fracture déplacée	J0, urgence ou retardé	Traitement chirurgical sous AG Contrôle fluoroscopie Attelle jambière postérieure	Bloc op
	J1 à 4 post op	Contrôle clinique de cicatrice Botte plâtrée (fenêtrée) RX de contrôle	Unité Hosp Salle de plâtre
	10 – 15 jours	Contrôle clinique de cicatrice si nécessaire	Salle de plâtre
	6 – 8 semaines	Ablation plâtre et broches (MEOPA) Contrôle clinique, RX Reprise de la charge	Salle de plâtre

Pour tous les cas, revoir vers 3 mois en consultation d'orthopédie pédiatrique. Suivi ultérieur décidé par le chirurgien.

Arrêt du sport pendant 3 mois

Fracture des orteils

Mécanisme

- Choc direct (objet tombant sur le pied)
- Écartement en varus de l'hallux, en valgus du 5^{ème}. Possibilité de plaie = fracture (ou luxation) ouverte

Examen clinique spécifique

- Déformation axiale ou rotatoire
- Rechercher soigneusement une lésion cutanée, notamment à la base de l'ongle : signe la présence d'une fracture ouverte

Examens complémentaires

- Radiographies d'orteil F + P

Informations particulières aux parents

- Capacité de remodelage
- Possibilité de trouble de croissance unguéale en cas de lésion

Prise en charge

Fractures ouvertes et déplacées = **avis chirurgical**

Hallux

Non déplacé	Semelle Darco plate ou wedge pour 3 semaines <i>Pas de syndactylie Hallux – 2^{ème} orteil (inefficace)</i>	SAUP
Déplacé	Réduction +/- ostéosynthèse (broche, vis), fluoroscopie Semelle Darco plate pour 3 semaines	Bloc op
3-4 semaines	Ablation de broche Contrôle clinique, charge et Rx	Salle de plâtre

Orteils 2, 3, 4, 5

Non déplacé	Syndactylie avec orteil médial voisin Semelle Darco plate ou wedge pour 3 semaines	SAUP
Déplacé	Réduction, parfois broche Syndactylie avec orteil voisin. Contrôle fluoroscopie Eventuellement semelle Darco plate pour 3 semaines	Bloc op
3-4 semaines	Ablation de syndactylie, de broche Contrôle clinique, Rx, reprise de la charge	Salle de plâtre

Entorses & Luxations

Définition d'une entorse

Lésion traumatique d'une articulation résultant de sa distorsion brusque, avec élongation ou arrachement des ligaments, **sans** déplacement permanent des surfaces articulaires

- Entorse bénigne : pas de rupture ligamentaire
- Entorse grave : rupture ligamentaire
 - o La laxité est évaluée par l'examen clinique qui confirme la rupture
 - o Traitement = cicatrisation ligamentaire par immobilisation ou par reconstruction chirurgicale

Définition d'une luxation

Lésion traumatique d'une articulation résultant de sa distorsion brusque, avec rupture capsulo ligamentaire, **avec** déplacement permanent des surfaces articulaires.

- Dans certains cas, la luxation s'est spontanément réduite et son diagnostic est difficile (ex. luxation fémoro patellaire).
- Ailleurs, la luxation accompagnée d'une fracture est spontanément réduite laissant le fragment osseux incarcéré en intra articulaire (ex. luxation du coude et fracture d'épicondyle médial (épitrochlée))

Luxation traumatique de l'épaule (gléno-humérale)

La luxation traumatique (**avis chirurgical**) doit être différenciée des luxations atraumatiques, récidivantes et volontaires =

Classification & Mécanisme

- Luxation antérieure : majorité des cas
 - o Traumatisme en abduction – rotation externe
- Luxation postérieure (rare)
 - o Traumatisme violent en adduction – rotation interne
 - o Convulsions (épilepsie), électrocution
- Luxation inférieure ou erecta

Examen clinique spécifique

- Douleur et impotence fonctionnelle de l'épaule
- Luxation antérieure
 - o Signe de l'épaulette (photo)
 - o Tête humérale palpable antérieurement
 - o Tester la sensibilité du moignon de l'épaule (nerf axillaire)

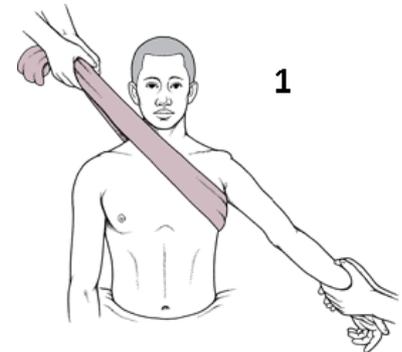


Examens complémentaires

- Radiographie d'épaule F + P (axial)

Informations particulières aux parents

- Risque de récurrence après un 1er épisode de luxation traumatique : >50%



Prise en charge

- Réduction urgente, possible au SAUP sous sédation (MEOPA) par un médecin entraîné à ce geste
- Si luxation antérieure : méthode par traction – contre-traction (1)

Traitement conservateur	J0	Réduction Contrôle scopie Immobilisation gilet orthopédique	SAUP ou bloc opératoire
	J21 - 28	Contrôle clinique Physiothérapie : proprioception et renforcement des muscles de la coiffe + deltoïde	Salle de plâtre

Luxation du coude

Elle survient volontiers lors de la 2^{ème} décennie (10 – 15 ans)

Toute luxation postéro latérale du coude est associée à une fracture du condyle médial (**épitrochlée**) jusqu'à preuve du contraire

Dans tous les cas : **avis chirurgical**

Classification et mécanisme

- Chute en sur la main en hyperextension - valgus du coude = déplacement postéro latéral
- Les autres déplacements sont rares dont la luxation divergente radio-ulnaire
- Luxation isolée de la tête radiale = lésion de Monteggia et rechercher la fracture (ou incurvation traumatique) de l'ulna

Examen clinique spécifique

- Coude douloureux semi-fléchi, tuméfaction
- Disparition des 3 points en triangle des reliefs postérieurs du coude : l'olécrâne est aligné avec les épicondyles médial et latéral
- Recherche de lésions associées : nerfs médian, ulnaire et radial

Examens complémentaires

- Radiographie du coude F + P
- Si l'épicondyle médial est mal visible, un cliché comparatif (coude opposé) peut être demandé
- Recherche des fractures associées possibles : col radial, olécrâne, coronoïde

Informations particulières aux parents

- Possibilité de fracture associée
- Risque de raideur du coude
- La physiothérapie est **contre indiquée** car elle augmente le risque d'ossifications hétérotopiques

Prise en charge

Traitement conservateur	J0	Réduction sous AG Plâtre B AB 90° de flexion Contrôle scopie	Bloc opératoire
	J7	Contrôle clinique et RX	Salle de plâtre
	3 à 4 semaines	Ablation du plâtre Contrôle clinique	Salle de plâtre

En présence d'une fracture de l'épicondyle médial, voir chapitre fractures

Entorses et luxations des doigts

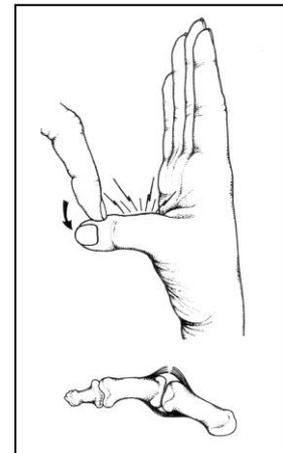
1. Entorse MP du pouce

Classification et mécanisme

Atteinte du ligament médial (ulnaire), typique d'un traumatisme au ski, ou sport de ballon

Examen clinique spécifique

- Douleur sur la face médiale de l'articulation métacarpo phalangienne
- Tester si possible une éventuelle laxité (douloureuse)
- Test de l'impossibilité de porter un verre, entorse grave probable = **avis chirurgical**



Examens complémentaires

- Radiographie de la base du pouce à la recherche d'un arrachement osseux

Informations particulières aux parents

- Possibilité de douleurs résiduelles

Prise en charge

Entorse bénigne	J0	Attelle plâtrée d'immobilisation du pouce	SAUP
	J7	Contrôle clinique, vérifier la stabilité Attelle thermo formable par les ergothérapeutes	Salle de plâtre
	J21	Ablation de l'attelle, contrôle clinique	Salle de plâtre

En cas d'arrachement ou d'entorse grave avérée = **avis chirurgical**

2. Entorse de l'inter phalangienne proximale (IPP) des doigts longs

Classification et mécanisme

Atteinte de la plaque palmaire par mécanisme en hyperextension du doigt, souvent lors des sports de ballon de type handball, basketball.

Examen clinique spécifique

- Douleur sur la face antérieure de l'articulation IPP
- Œdème, voire hématome

Examens complémentaires

- Radiographie du doigt F + P à la recherche d'un arrachement osseux

Informations particulières aux parents

- Possibilité de douleurs résiduelles

Prise en charge

Entorse bénigne	J0	Index ou majeur = Syndactylie 2-3 Annulaire = Syndactylie 3-4	SAUP
	J7	Contrôle clinique	Salle de plâtre
	J21	Ablation de la syndactylie, contrôle clinique	Salle de plâtre

En cas de fracture articulaire de la base de P2 = **avis chirurgical**

3. Luxations des articulations des doigts ou du pouce

Avis chirurgical dans tous les cas. Risque d'interposition d'une plaque palmaire lors de la réduction.

Luxation traumatique de la hanche

Secondaire à un traumatisme violent, ne pas passer à côté de lésions associées: déchirure du labrum, fracture ostéocondrale, lésion du nerf sciatique, lésions du genou ipsilatéral.

Avis chirurgical dans tous les cas



Classification et mécanisme

- **Postérieure** (90%) : force dans l'axe du fémur avec hanche en flexion – adduction
- Antérieure (<10%)
- CAVE : luxation spontanément réduite: l'enfant a perçu le mouvement de « luxation – réduction », et consulte avec la hanche réduite. Un élargissement de l'interligne articulaire traduit une interposition labrale ou ostéocondrale (RX côté gauche).
- Diagnostic différentiel : luxation volontaire ou récidivante de la hanche



Examen clinique spécifique

- Impotence fonctionnelle, charge impossible, douleur référée au niveau du genou
- Examen neurologique : nerfs sciatique et fémoral

Examens complémentaires

- Radiographie bassin de face
- Radiographies du fémur entier : fracture associée ?

Informations particulières aux parents

- Le risque de nécrose avasculaire de la tête fémorale augmente avec le délai de réduction
- Une intervention chirurgicale peut être nécessaire en cas de fracture associée ou d'interposition tissulaire intra articulaire

Prise en charge

Traitement conservateur en urgence < 6 heures	J0	Réduction sous AG, Contrôle scopie Traction à négocier	Bloc opératoire
	J7	Contrôle clinique Début de charge, appui 5 kg Eviter les rotations de hanche	Salle de plâtre
	4 à 6 semaines	Contrôle clinique ; RX bassin F, hanche P Reprise de la charge	Salle de plâtre

Suivi à 3 mois par le chirurgien, reprise du sport 3 mois

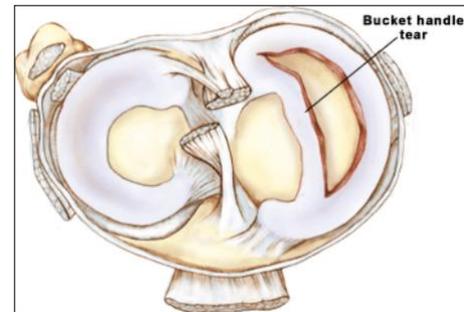
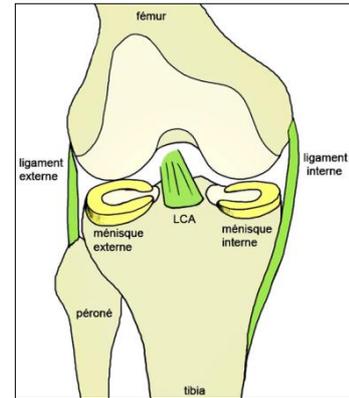
Entorse du genou

A la suite d'un mouvement forcé du genou, volontiers à l'occasion d'un accident sportif. Le mécanisme est parfois retrouvé :

- flexion + valgus + rotation externe en ski
- sensation de genou « qui lâche »

Selon l'âge :

- souvent avant 12 ans : arrachement osseux (cf fractures des épines tibiales)
- souvent après 12 ans : lésion ligamentaire parfois associée à une lésion méniscale



Classification

- Entorse du ligament médial (*Ligament latéral Interne*) : mécanisme en valgus pur
 - o Lésion de Pellegrini-Stieda : avulsion osseuse du LLI proximal
- Entorse des ligaments médial (LLI), + croisé antérieur (LCA), + ménisque médial = « *Triade malheureuse* »
- Entorse du ligament latéral (*Ligament latéral Externe*) : mécanisme en varus isolé
- Entorse du ligament croisé postérieur (LCP)
- Associations possibles

Examen clinique spécifique

- Epanchement articulaire par hémarthrose : signe du glaçon
- Limitation douloureuse de la flexion – extension
- Un flexum irréductible peut traduire une anse de seau méniscale luxée (**avis chirurgical**)
- Recherche des points douloureux LLI – LLE
- Recherche des laxités en valgus ou en varus
- Recherche d'une laxité des ligaments croisés
 - o LCA rompu = tiroir antérieur, Lachmann positif. La recherche du jerk test ou « pivot-shift » est douloureuse et ne doit pas obligatoirement être faite
 - o LCP rompu = tiroir postérieur
- Tests méniscaux si réalisables
- Vérifier l'intégrité de l'appareil extenseur (extension active possible)



Examens complémentaires

- Rx genou F + P + axiale rotules
 - o Epanchement visible sur le profil (→)
 - o Fracture ou avulsion osseuse

- Un épanchement important (**avis chirurgical**) peut masquer une **fracture ostéochondrale** et faire justifier une IRM

Informations particulières aux parents

- Les lésions ligamentaires et méniscales chez l'enfant sont fréquentes
- Une fracture ostéochondrale doit être éliminée
- La prise en charge débute toujours par du repos et de la glace, puis de la rééducation
- Le genou blessé sera réévalué 1 à 2 semaines plus tard par un orthopédiste pédiatre

Prise en charge

En urgence, **avis chirurgical** si :

- Hémarthrose importante : fracture non visible sur les RX ?
- Flessum irréductible du genou : anse de sceau méniscale ?
- Dans ces circonstances, le chirurgien peut demander une IRM
- L'IRM n'est pas indiquée avant 6 semaines pour évaluer les ligaments croisés

En présence du diagnostic d'une entorse

J0	RICE : rest, ice, compression, elevation Attelle de genou, cannes anglaises Charge autorisée selon la douleur La ponction d'hémarthrose est rarement indiquée (avis chirurgical) : parfois justifiée en cas de douleur très importante, mais la récurrence rapide est habituelle	SAUP
J7 - J14	Réévaluation clinique	Salle de plâtre
Entorse bénigne isolée du LLI ou LLE (pas de laxité valgus ni en varus)	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre l'immobilisation par attelle 1 à 2 semaines jusqu'à disparition des douleurs - Charge autorisée, tonification du muscle quadriceps - 3 – 4 semaines = physiothérapie fonctionnelle - Reprise du sport après 6 semaines selon évolution 	Salle de plâtre
Entorse grave isolée du LLI ou LLE (laxité valgus ou en varus)	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre l'immobilisation par attelle articulée 4 à 6 semaines - Charge autorisée, tonification du muscle quadriceps - 6 semaines = physiothérapie fonctionnelle - Reprise du sport après 3 mois selon évolution 	Salle de plâtre
Rupture de ligament croisé Laxité en tiroir	- Avis chirurgical pour prise en charge par physiothérapie puis décision thérapeutique selon la laxité chronique	Salle de plâtre Chirurgical

Luxation fémoro patellaire (1er épisode)

La singularité de cette lésion est la fréquente réduction spontanée de la luxation

Mécanisme

- traumatisme direct tangentiel sur la face antérieure du genou
- mouvement en hyper extension du genou (danse, gymnastique) avec contraction violente du muscle quadriceps

Examen clinique spécifique

1. La luxation est évidente : la patella siège sur la face latérale du condyle latéral du genou, la flexion du genou est impossible
2. La luxation s'est réduite spontanément avant l'arrivée aux urgences :
 - Importance de l'anamnèse pour déterminer la nature de l'accident
 - Douleur à la palpation du bord médial de la patella : possible rupture du « médial patello fémoral ligament » (MPFL)
 - Hémarthrose fréquente
 - Appréhension en tentant de reproduire la luxation (signe de Fairbanks)

Examens complémentaires

- RX du genou F, P et axiale de rotules
- En cas d'hémarthrose importance = recherche d'une fracture ostéochondrale = **avis chirurgical**

Informations particulières aux parents

- Possibilité d'une fracture ostéochondrale, fréquente en cas d'hémarthrose importante et de traitement chirurgical
- Contexte possible de dysplasie fémoro patellaire et de luxation récidivante (surtout en l'absence d'hémarthrose)

Complications

- Fracture ostéochondrale associée patellaire et/ou fémorale
- Luxation fémoro patellaire récidivante

Prise en charge

J0	Réduction de la luxation sous MEOPA, genou en hyperextension Immobilisation par attelle Mécron en extension Antalgiques	SAUP
J4 – J7	Ré évaluation clinique Absence de douleur, d'hémarthrose = physiothérapie précoce, éviter l'amyotrophie du quadriceps Douleur, hémarthrose = considérer une lésion du MPFL, une fracture ostéochondrale. Avis chirurgical pour décider de la suite de la prise en charge, d'une éventuelle IRM	Salle de plâtre

Revoir vers 4 - 6 semaines un orthopédiste pédiatre pour définir le suivi dont une physiothérapie de renforcement du vaste médial, et la reprise du sport

En cas de récurrence de luxation fémoro patellaire, éviter une immobilisation qui tend à aggraver l'amyotrophie du quadriceps. **Avis chirurgical** pour évaluer la dysplasie fémoro patellaire.

Entorse de la cheville

Mécanisme

- Chute avec mouvement forcé du pied en inversion

Examen clinique spécifique

- Douleur du faisceau antérieur du ligament latéral de cheville
- Œdème « œuf de pigeon » ou hématome en faveur d'une rupture ligamentaire
- Rechercher soigneusement une laxité ou un tiroir antérieur du cou-de-pied

Diagnostic différentiel

- Fracture du tubercule antéro externe du tibia distal (de Tillaux, de type Salter III) = charge impossible ou très douloureuse, douleur à la palpation du tubercule, âge 12 – 15 ans
- Fracture Salter I de la malléole latérale = douleur circonférentielle de la malléole latérale
- Entorse de la syndesmose tibio-fibulaire = douleur du ligament tibio-fibulaire
- Entorse sous-talienne = douleurs à la mobilisation exclusive sous-talienne (ligament inter osseux talo-calcaneum)
- Entorse médiotarsienne (de Chopart)= douleurs à la mobilisation exclusive médiotarsienne (ligaments médiotarsiens)
- Rupture du tendon d'Achille = douleur postérieure, flexion plantaire douloureuse, marche sur la pointe du pied impossible
- Fracture du processus styloïde du 5^{ème} métatarsien (insertion du tendon court fibulaire ou *péronier latéral*) = douleur en regard, et ne pas confondre avec l'ossification normale de cette apophyse
- Fractures du talus, du calcaneum

Examens complémentaires

- Radiographies de cheville F + P
- En cas de doute, RX ¾ oblique du pied

Informations particulières aux parents

- Risque d'entorse récidivante (jusqu'à 50%)

Complications

- Syndrome douloureux complexe régional type I (algodystrophie) en cas de douleur persistante sous immobilisation
- Entorse récidivante

Prise en charge

J0	<p>Si marche facile : RICE (rest, ice, compression, elevation) Antalgiques et antiinflammatoires, et/ou bandage Eventuel contrôle chez le pédiatre</p> <p>Si marche possible, mais douloureuse : aircast, contrôle à J5 (éventuellement chez le pédiatre)</p> <p>Si marche impossible : attelle jambière postérieure, contrôle à J5-7</p>	SAUP
J4 –J7	Réévaluation pour affiner le diagnostic : entorse bénigne ou grave (laxité, hématome)	Salle de plâtre

Entorse bénigne

J4 – J7	Aircast pour 2-3 semaines Physiothérapie précoce	Salle de plâtre
J21	Physiothérapie : proprioception Protection Aircast lors de la reprise du sport pendant 3 mois	Salle de plâtre

Entorse grave

J4 – J7	<p>Avis chirurgical (rares indications chirurgicales) Le plus souvent = Immobilisation attelle jambière postérieure 5 semaines Charge autorisée</p>	Salle de plâtre
J35	<p>Ablation du plâtre Physiothérapie : proprioception Protection Aircast lors de la reprise du sport pendant 3 mois</p>	Salle de plâtre
3 mois	Revoir à 3 mois par orthopédiste pédiatre	Chirurgien

Boiterie et douleurs de l'appareil locomoteur

En urgence, il convient d'identifier les boiteries et les douleurs selon leur délai d'apparition avec les exemples suivants (liste non exhaustive)

1. Apparition récente, quelques jours
 - Infections ostéoarticulaires (quelque soit l'âge)
 - Synovite aigue transitoire de la hanche (3 à 9 ans)
 - Epiphysiolyse de hanche acutisée (> 10 ans)
 - Lésion traumatique : fracture sous périoste « en cheveu » du tibia (2- 3 ans)
2. Début depuis quelques semaines, avec une amyotrophie fréquente du quadriceps
 - Infection osseuse subaigüe (quelque soit l'âge)
 - Tumeur osseuse (quelque soit l'âge)
 - Maladie de Legg Perthes (4 à 10 ans)
 - Epiphysiolyse de hanche (le plus souvent > 10 ans)
 - Microtraumatismes et pathologie de surmenage ostéo articulaire
 - Affection rhumatologique pédiatrique
3. Anomalie de l'examen neurologique
 - Pathologie neurologique (paralysie cérébrale), ou neuro musculaire
 - Tumeur médullaire ou nerveuse

Examen clinique spécifique

Interrogatoire précis : date de début, rythme, siège, évaluation... de la douleur

Prise de température

Examen orthopédique complet

- Etude de la marche si possible
- Ne pas oublier l'examen du rachis
- Palper tous les repères osseux (dont le tibia)
- Examiner chaque articulation de façon indépendante

*Ne pas faire peur à l'enfant
Commencer l'examen par les
zones indolores
Examiner chaque articulation
sans bouger les autres
articulations*

Examen neurologique, reflexes (dont cutanés abdominaux), recherche de spasticité, testing musculaire.

Examens complémentaires guidés par l'examen clinique

1. En présence de fièvre rapportée par la famille ou constatée au SAUP, biologie : **FSC, VS, CRP**
2. **Radiographies** F – P centrées par la douleur. Attention aux douleurs projetées (ex. pathologie de la hanche irradiant vers le genou)
3. **Ultra sons** de la hanche en cas de raideur articulaire et de radiographie normale du bassin
4. **Frottis** e-swab de gorge pour le *Kingella Kingae* si l'enfant est âgé de 6 mois à 4 ans

Tout autre examen (CT scan, IRM) peut être demandé après **avis chirurgical**

Conduite à tenir

Critères du retour autorisé à domicile : nécessite la totalité des item ci-dessous

- Examen clinique rassurant quant à l'intensité de la douleur/boiterie
- Absence de fièvre
- Stricte normalité du bilan biologique
- Absence d'anomalie radiologique

Avis chirurgical si

- Fièvre : suspicion d'infection ostéo articulaire
- Anomalie du bilan biologique
- Anomalie radiologique quelle qu'elle soit
- Epanchement articulaire de la hanche

Information aux parents en absence de diagnostic

1. Expliquer que « *la raison de la boiterie est aujourd'hui inconnue, cette boiterie ne justifie pas forcément l'hospitalisation, mais elle justifie une surveillance* »
2. Prendre la température 3 – 4 fois par jour
3. Les symptômes doivent normalement s'améliorer rapidement
4. Contrôle systématique au SAUP dans les 2 à 3 jours
5. Revenir au SAUP en présence d'**anomalie** pour reprendre la démarche ci-dessus