

CCO Sémiologie orthopédique, cours n°2

Dr F. Fitoussi

Le 13/03/08 de 18h à 20h

Ronéotypeuse : Claire Lahaye

TRAUMATOLOGIE PEDIATRIQUE

SEMIOLOGIE

PLAN :

Rappel : structure osseuse de l'enfant

I. TRAUMATISMES DE L'ENFANT

Présentation des différents types de traumatismes

- 1) Interrogatoire
- 2) Examen physique
- 3) Conduite pratique face à un traumatisme
 - a) Evaluer la douleur et la calmer
 - b) Différents types de complications immédiates :
 - Cutanée
 - Vasculaire
 - Nerveuse : difficile chez l'enfant
- 4) Radiographies
- 5) Particularités de l'enfant : traumatismes des cartilages de croissance
Types 1, 2, 3, 4 et 5
- 6) Quelques exemples

II. INFECTIONS

- 1) Panaris
- 2) Phlegmon des gaines des fléchisseurs

III. BRULURES

- 1) Généralités
- 2) Circonstances
- 3) Evaluation de la profondeur : 3 degrés de brûlures
Grade I, grade II superficiel / profond et grade III

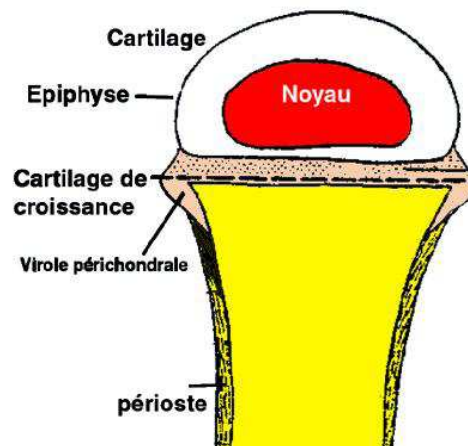
Conclusion : ce qu'il faut retenir

L'enfant possède une structure osseuse très différente de celle de l'adulte, car très cartilagineuse (en effet, les épiphyses supérieure et inférieure au niveau des os longs sont constituées de cartilage).

Attention : ce n'est pas du cartilage articulaire, mais du **cartilage de croissance**.

Il en existe 2 types, localisés :

- au niveau des **épiphyses** : responsable de la croissance de l'os en volume
- au niveau de la **jonction métaphyse-épiphyse** : responsable de la croissance en longueur



I. TRAUMATISMES DE L'ENFANT

Pour l'adulte comme pour l'enfant, il existe différents types de traumatismes, selon le mécanisme :

- **mécanisme direct** : traumatisme sur la zone blessée
Lésions associées fréquentes (peau, vaisseaux, muscles)



- **mécanisme indirect** +++ (le plus fréquent) : lésions liées à l'impact sur l'agent vulnérant (avec contusions possibles des parties molles, comme les muscles).
Peu de lésions associées.

exemple : un enfant en âge de marcher a le réflexe de se rattraper sur sa main quand il tombe. Ceci peut engendrer une fracture de la main, pouvant se propager au bras, à l'épaule...



Présentation des traumatismes :

- Traumatismes du membre supérieur

- adulte et grand enfant : **attitude des traumatisés du membre supérieur** (le membre supérieur sain soutient le membre traumatisé) → **impotence fonctionnelle**

- jeune enfant : **attitude pseudo-paralytique** (ne veut plus se servir de son membre) ou impotence fonctionnelle → lésion traumatique

- Traumatismes du membre inférieur

- **Impotence fonctionnelle totale** (le patient ne peut plus marcher)

- **Boîterie** : modification récente de la marche , liée le plus souvent à un phénomène douloureux (l'acquisition de la marche se fait normalement, entre 12 et 18 mois, mais d'un coup, l'enfant n'arrive plus à marcher). Elle se manifeste de deux manières :

- marche sur pointe
- ou - marche le pied en dehors

- **Enfant non marchant** :

- diminution de la mobilité spontanée du membre
- attitude pseudo-paralytique
- refus d'appui

cf. un nouveau-né pris sous les aisselles et surélevé est normalement en schéma de flexion des genoux. Ainsi, s'il a une jambe tendue, cela permet de détecter un problème au niveau du membre inférieur, qui sera le plus souvent traumatique.



1) Interrogatoire

- **Age** de l'enfant
- **Contexte du traumatisme** +++ : comment est-il tombé ? est-il vraiment tombé ?
y a-t-il des témoins ?
- **Antécédents** : fragilité osseuse ? autres fractures ?
médicaux
- **Circonstances** : accident domestique, AVP, accident de cour de récré, aire de jeux, rollers...

2) Examen physique

- Inspection

Elle se pratique sur un patient déshabillé, à la recherche d'un **gonflement** ou d'une **déformation**.

Ex. 1 : Fille de 5 ans, chute de trotinette

→ gonflement de la partie externe du coude, signe que quelque chose s'est produit après sa chute...

Ex. 2 : Garçon de 12 ans, chute de rollers sans protection

→ déformation de l'avant-bras

Ex. 3 : Garçon de 7 ans, chute de poney

→ déformation du coude

Ex. 4 : Fille de 4 ans, chute de toboggan

→ ecchymose de la face externe du coude, suspicion de fracture

NB : hématome = poche de sang dans les tissus profonds (collection sanguine enkystée)

ecchymose = coloration bleutée des téguments, « bleu »

- Palpation :

- **très douce** +++ (car les fractures sont très douloureuses !),

pas de mobilisation intempestive +++

- **reliefs osseux** : palper tous les segments de membre de façon systématique
(dans le cas du coude : clavicule, articulation acromio-claviculaire, bras...)

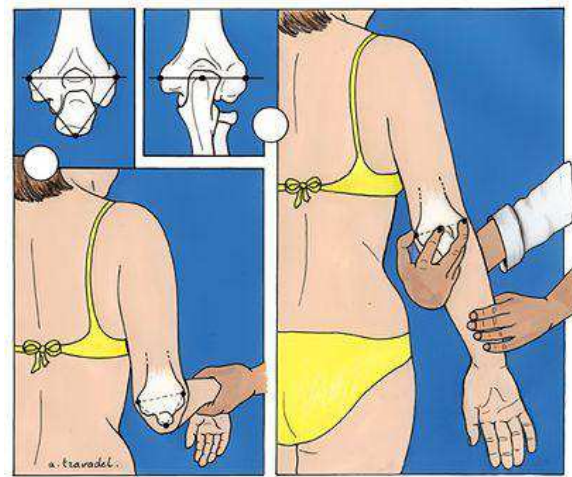
NB : il existe 3 repères à la face postérieure du coude : les **2 épicondyles** et l'**olécrâne**.

Lorsque le coude est en **extension**, ces 3 repères sont **alignés**.

Lorsque le coude est en **flexion**, ils forment un **triangle**.

S'il y a **perte de ces 3 repères**, il s'agit habituellement d'une **luxation du coude**.

Mais, dans le cas d'un traumatisme **sans perturbation de ces 3 repères**, c'est une **fracture extra-articulaire**.

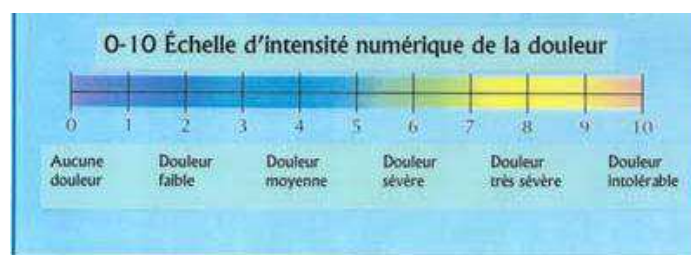
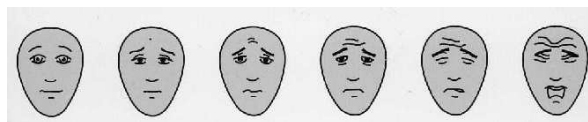


Ainsi, de manière générale, l'inspection et la palpation permettent de diagnostiquer beaucoup de fractures.

3) Conduite pratique face à un traumatisme

a) Evaluer la douleur et la calmer

L'enfant n'exprime pas la douleur comme l'adulte, il ne sait pas la décrire aussi précisément. C'est pourquoi, afin d'adapter le traitement antalgique, on utilise l'échelle des visages ou, pour l'enfant en âge de lire (~6 ans), l'échelle d'intensité numérique de la douleur.



b) Rechercher les différents types de complications immédiates liées au traumatisme :

- **CUTANEE**

On distingue 3 sortes de complications cutanées, selon leur gravité :

- **contusion cutanée** : c'est la plus bénigne, il s'agit de bleus

- **ouverture cutanée minime (punctiforme)** : fracture ouverte que l'on doit traiter en urgence, car des microbes peuvent entrer dans le foyer de fracture, le coloniser et générer des complications assez sévères...
- **ouverture cutanée large** : il faut d'abord réduire la fracture/luxation, puis fermer le foyer de luxation

• VASCULAIRE

Dans ce cas, il y a **fracture ouverte avec ischémie** (le sang artériel ne circule plus).
Ex : fracture ouverte du coude avec rupture de l'artère humérale, provoquant une ischémie distale.

Les **3 signes fondamentaux de l'ischémie** après traumatisme sont :

- froideur et pâleur des extrémités
- diminution, voire abolition du pouls distal
- allongement du temps de recoloration cutanée

• NERVEUSE (difficile chez l'enfant)

Les complications nerveuses sont liées à une rupture du nerf, ou seulement à un étirement de celui-ci. On recherche des signes cliniques en aval de la lésion :

- **paralysie des muscles innervés par ce nerf**
- **hypoesthésie / anesthésie dans le territoire sensitif.**

Pour chaque nerf, il existe une zone sensitive autonome (enfant > 6 ans), c'est-à-dire que si cette zone est anesthésiée, le nerf qui l'innerve est forcément atteint.

nerf médian → pulpe de l'index

nerf ulnaire → pulpe de l'auriculaire

nerf radial → dos de la 1^{ère} commissure de la main (espace entre le pouce et l'index)

Ex. de complication nerveuse : atteinte du nerf radial dans une fracture de la diaphyse humérale.

Après examen du patient, évaluation de la douleur et recherche des complications, on effectue des radios.

4) Radiographies

Elles doivent :

- être **centrées sur la zone suspecte** : douloureuse et/ou déformée
- prendre les **articulations sus et sous-jacentes**
- comprendre toujours **2 incidences orthogonales : face, profil**
- en l'absence de point d'appel (impotence, boîtierie), faire une radio du membre en entier.

Exemples précédents des traumatismes du membre supérieur :

Ex. 1 : fracture de l'humérus, luxation de la tête radiale (fracture de Monteggia)

Ex. 2 : fracture de la diaphyse des 2 os de l'avant-bras

Ex. 3 : déformation, fracture mais conservation du coude : extrémité inférieure de l'humérus déplacée

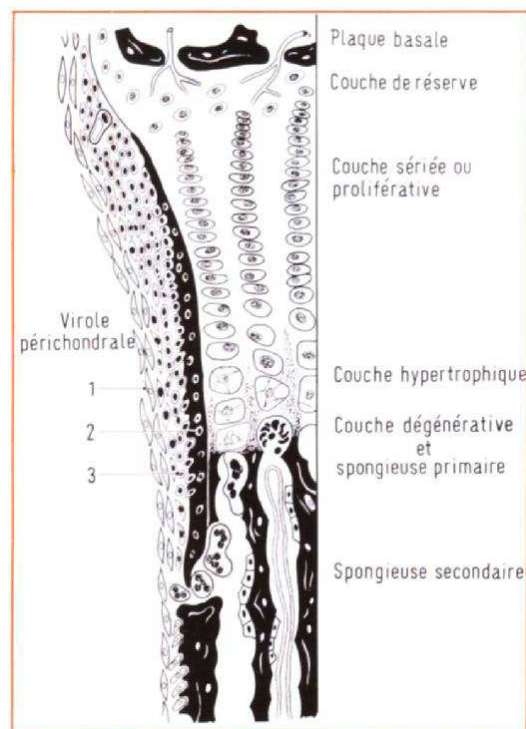
Ex. 4 : fracture du condyle externe du coude : retourné à 180°

5) Particularités de l'enfant : traumatismes des cartilages de croissance

Les zones de croissance sont des zones de faiblesse. Ainsi, quand l'enfant tombe, il se fait souvent une lésion au niveau du cartilage de croissance.

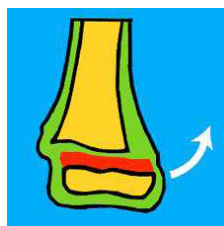
Le cartilage de croissance présente une **architecture cellulaire en colonnes**.

Les **cellules germinales**, qui permettent la croissance, se situent en haut, au niveau de l'**épiphyse** ; alors que les **cellules hypertrophiques** se trouvent sur le **versant métaphysaire**, qui présente une plus grande fragilité mécanique. Les cellules germinales ne sont donc pas traumatisées puisqu'elles demeurent à distance des zones de fracture.

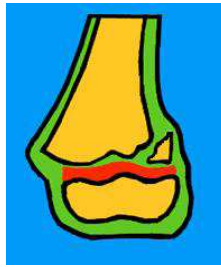


Les traumatismes des cartilages de croissance (décollements épiphysaires – fractures de Salter et Harris) sont classés en 5 types :

Type 1 : décollement épiphysaire pur (qui concerne donc les cellules germinales uniquement)

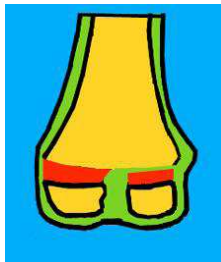


Type 2 : décollement épiphysaire qui se prolonge sur la métaphyse

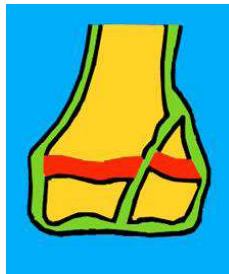


Type 3 : décollement allant vers la région épiphysaire.

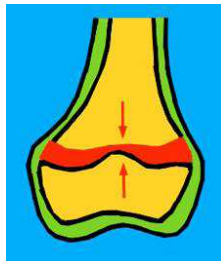
S'il y a une lésion des cellules germinales, un trouble de croissance ultérieur est possible.
S'il y a atteinte articulaire, il y aura enraidissement, arthrose.



Type 4 : fracture qui part de la région métaphysaire et arrive jusqu'à l'articulation.
Il y a donc lésion des cellules germinales et de l'articulation.



Type 5 : traumatisme appuyé sans fracture : écrasement (stérilisation des cellules germinales)



Les salters 1 et 2 présentent un bon pronostic et un traitement orthopédique suffit.
Les 3 et 4 sont à réduire anatomiquement (placement d'une petite vis par exemple) pour éviter des troubles de la croissance et des problèmes articulaires. En effet, dans les séquelles de

traumatismes des cartilages de croissance, la croissance se poursuit en dedans et on peut avoir par exemple, la main projetée en dehors. En quelques mois, on assiste alors à une déformation progressive du poignet.



Il s'agit d'une **épiphyseodèse** (= fusion totale ou partielle d'un cartilage de conjugaison provoquant l'arrêt de la croissance d'un os).

6) Quelques exemples

Ex. 1 : Un nourrisson de 4 mois est amené aux urgences pour impotence fonctionnelle : il a une cuisse gauche douloureuse et plus gonflée que la droite.

Que demandez-vous ? une radio de la cuisse gauche : face, profil / hanche et genou.

Vous diagnostiquez une fracture du fémur.

Question : comment s'est-il fait ça à son âge ??

On peut penser à une maltraitance des parents (toujours à évoquer +++), une bataille avec le grand frère, une fragilité osseuse anormale (constitutionnelle)...

Il faut alors demander aux parents dans quel contexte s'est faite la fracture : par hasard ? (dans ce cas, c'est suspect !)

Vous faites donc d'autres radios : vous découvrez une ancienne fracture au niveau d'une côte (cal osseux : ossification autour de l'articulation), datant d'au moins 3 semaines.

Comment expliquer ces fractures d'âges différents ? ceci est très évocateur de la maltraitance...

➔ **Penser à la maltraitance devant tout traumatisme chez le jeune enfant (< 3 ans) si :**

- **retard à la consultation**
- **absence de relation entre le traumatisme et le stade des acquisitions normales de l'enfant**

En effet, un traumatisme sévère peut être causé par une chute de la table à langer ; mais une fracture transversale du fémur est très inhabituelle chez un enfant non marchant !

Ex. 2 : Un jeune nourrisson présente des douleurs aux changements de couches et une attitude pseudo-paralytique.

Vous pensez à une **luxation** traumatique de la hanche (= perte permanente des rapports articulaires normaux), +++ à bien différencier d'une **entorse** (où il y a une perte temporaire des rapports articulaires normaux suite à la distorsion brusque de l'articulation, avec élongation ou arrachement des ligaments).

MAIS il ne faut pas oublier le diagnostic différentiel d'**INFECTION OSTEO-ARTICULAIRE**. En effet, toute impotence, attitude pseudo-paralytique ou boîtierie n'est pas forcément synonyme de traumatisme → Si ces signes s'accompagnent de **fièvre**, il s'agit d'une infection ostéo-articulaire jusqu'à preuve du contraire.

Le diagnostic est très important, car sinon l'enfant aura de graves séquelles.

Dans l'exemple, le nourrisson a une arthrite de la hanche du nouveau-né (infection aigüe).

- => **Attention !** Devant une attitude pseudo-paralytique, 2 étiologies sont possibles :
- fracture traumatique
 - infection

II. INFECTIONS

1) Panaris

- **Définition** : **infection primitive aigüe d'un doigt.**

(le panaris est limité aux infections cutanées et sous-cutanées)

- **Il présente 3 phases** :

- 1- **Invasion** : introduction de germes dans la graisse sous-cutanée.
Ceci survient notamment lorsque l'enfant se ronge les ongles, et que sa salive entre en contact avec les plaies.
- 2- **Stade phlegmasique** : apparition de signes inflammatoires locaux (réaction de défense de l'hôte)
- 3- **Stade de collection** (si l'infection se poursuit) : apparition d'un abcès, formé en son centre de pus (cellules lysées et germes morts)

NB : Rappel des **4 signes de l'inflammation** : **douleur, rougeur, chaleur, gonflement.**

- **Diagnostic** :

Stade phlegmasique : - douleur, tension locale
- zone rouge, chaude, gonflée
- évolution : guérison ou collection

Stade de collection : - douleur intense, pulsatile, **insomniant**, 38°C
- zone inflammatoire avec pus parfois visible
- évolution : fluctuation, adénopathies, lymphangite

Fluctuation = mouvement ondulatoire des 2 index qui appuient sur la poche de pus, l'un pousse et l'autre remonte

Lymphangite = inflammation des vaisseaux lymphatiques due à la progression de l'infection. Elle se manifeste par des **traits rouges** le long du bras et de l'avant-bras



2) Phlegmon des gaines des fléchisseurs

- Définition : **infection de la gaine synoviale d'un tendon fléchisseur suite à une inoculation septique** (piqûre dont l'aiguille est rentrée dans le doigt, le microbe s'est alors propagé dans la gaine synoviale) **ou à la diffusion d'un panaris.**

- Manifestations : - gros doigt douloureux
- fièvre
- douleurs à la palpation du cul-de-sac proximal de la gaine
- **crochet irréductible** (au début le patient mobilise son doigt, mais après il se met en crochet et il ne peut plus l'étendre)

- **Intervention urgente nécessaire +++** car l'infection a tendance à détruire les tendons des fléchisseurs. Il est donc important de faire le diagnostic au début pour avoir des possibilités de thérapeutique et éviter l'amputation.

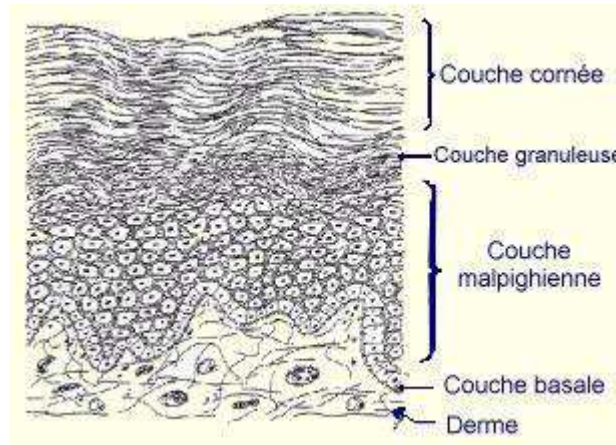
III. BRULURES

1) Généralités

De la superficie à la profondeur, la peau est composée de plusieurs couches :

- l'**épiderme**, qui contient en haut la **couche cornée** ou corne, épaisse chez l'adulte mais très fine chez l'enfant (cf. brûlure de l'enfant dans un bain trop chaud, que l'adulte ne ressent pas)
- les **cellules basales**, qui permettent le renouvellement de l'épiderme

- le **derme**, où l'on trouve les annexes cutanées : follicules pileux, glandes sébacées, glandes sudoripares et terminaisons nerveuses (plus ou moins riches selon la zone de peau). En effet, il existe beaucoup de terminaisons nerveuses au niveau des doigts car il s'agit d'une zone très sensible (contrairement au dos, par exemple)
- l'**hypoderme**, constitué de cellules graisseuses



La peau se renouvelle en 7 jours de façon naturelle grâce à la couche basale.

Quelques données :

Les enfants sont brûlés très fréquemment : ils représentent 30% des brûlures, parmi lesquelles 50% de nourrissons (bébés < 24 mois).

Les zones les plus souvent atteintes sont : la main (50%), la tête et le cou (35%).

2) Circonstances

- Heure de survenue

- Agent causal :

- **Brûlure thermique directe** = 88% (contact de la peau avec un agent chaud tel que l'eau, l'huile, la vapeur, une plaque électrique, etc.)

- **Brûlure électrique** = 4% (ex : prise, câble dénudé, sèche-cheveux...)

NB : il faut toujours rechercher les points d'entrée et de sortie du courant, entre lesquels la peau est endommagée.

Les brûlures électriques peuvent provoquer plusieurs conséquences, comme des troubles du rythme cardiaque (souvent chez l'adulte) ou des lésions rénales.

- **Brûlure chimique** = 5% (acides faible, fort, bases faible, forte, notamment dans les produits ménagers)

- **Brûlure physique** (ex : large abrasion au cours d'un AVP)

Pour l'adulte, on applique la **règle de Wallace** (+++), très importante car elle permet une estimation de la zone brûlée afin d'administrer un traitement adapté.

Tête et cou : 9%	Tronc : 36%	OGE : 1%
Membre supérieur : 9%	Membre inférieur : 18%	Paume et main de l'enfant : 1%

Urgences : - une brûlure étendue présente un risque vital nécessitant une compensation hydroélectrolytique.

- les nourrissons ainsi que les brûlures du 2^{ème} degré > 10% doivent être immédiatement transférés à l'hôpital !

3) Evaluation de la profondeur

On distingue 3 degrés de brûlures :

- **Grade I** : brûlure de la couche cornée de l'épiderme → superficielle

C'est un érythème simple qui guérit en 4 jours.

ex : « coup de soleil »

- **Grade II** : présence de phlyctènes (= cloques).

L'épiderme est décollé et il existe du liquide en dessous (exsudat).

On différencie 2 degrés :

- **superficiel** : la membrane basale demeure intacte, ou du moins en partie

- **profond** : la membrane basale est complètement détruite ; il n'y a pas de cicatrisation au bout de 7 jours. Il faut donc apporter un tissu cutané nouveau, c'est-à-dire effectuer une greffe de peau...

MAIS, attention ! il est impossible de faire la différence entre les deux précocement... On la voit seulement par l'évolution.

- **Grade III** : peau carbonisée ou blanchâtre (tissu cutané nécrosé)

Toutes les couches sont atteintes, même les terminaisons nerveuses du derme.

→ peau insensible

Différents degrés de brûlures peuvent coexister.

A RETENIR : Pour tout enfant présenté pour un traumatisme,

- attention au diagnostic différentiel d'infection (prendre la température)
- un traumatisme chez le petit enfant peut être lié à une maltraitance

Il faut toujours évaluer la douleur, puis commencer par la soulager, rechercher les complications cutanées, vasculaires et nerveuses et enfin faire un bilan radiologique complet.