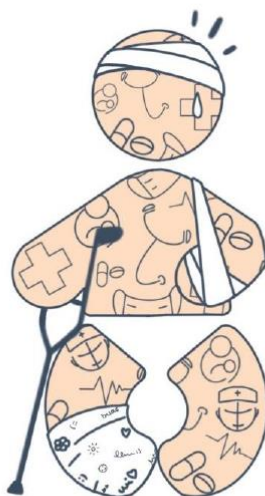


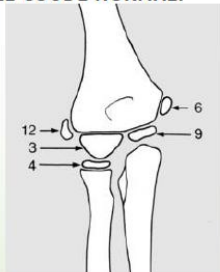


LIVRET DE TRAUMATOLOGIE OSSEUSE PEDIATRIQUE DU CHUGA AVEC LA PARTICIPATION DU RENAU



**EXEMPLE DE LA FRACTURE
SUPRACONDYLIENNE DU COUDE**

LE COUDE NORMAL:



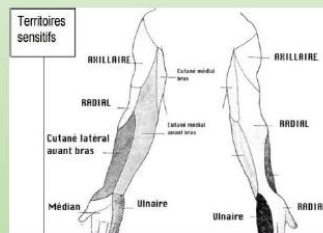
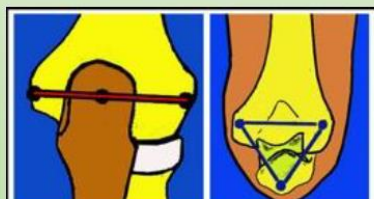
Plusieurs points d'ossification : **CRITOE**

- C** Capitulum (condyle externe, condyle latéral) : 2 ans (repère 3)
R Radius : 4 ans (repère 4)
I Internal epicondyle (épitrochlée, épicondyle médial): 6 ans (repère 6)
T Trochlea (condyle interne, condyle médial): 8 ans (repère 9)
O Olecranon : 10 ans
E External epicondyle (épicondyle, épicondyle latéral) : 12 ans (repère 12)

EXAMEN D'UN COUDE DOULOUREUX:

Examen peut être difficile si fracture minime, non déplacée : pas de mobilisation intempestive.

- *Je demande* : l'enfant localise sa douleur
- *J'observe* : Tuméfaction ou œdème même minime, comparativement au côté controlatéral
- *Je palpe* : à la recherche d'un point douloureux électif (les CRITOE), palper les repères anatomiques : en flexion = triangle équilatéral, en extension = ligne droite



Savoir lire une radio du coude en fonction de l'âge de l'enfant

ISSU DU LIVRET DES INTERNES HUG

Urgences en traumatologie et orthopédie
pédiatrique

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

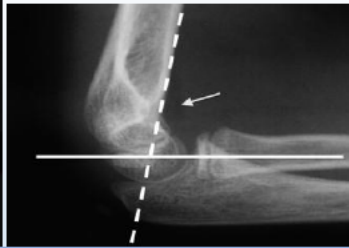


olécrâne ossifié dès 10 ans
12 - 14 ans : Face - Profil



10 - 12 ans :
épicondyle latéral

RADIO COUDE FACE ET PROFIL STRICT +++



EN CAS DE DOUTE => RADIOGRAPHIE COMPARATIVE ET AVIS ORTHOPEDIE, radiopédiatre etc...

LE DOUTE N'EST PAS PERMIS

- A. En cas d'hémarthrose : refoulement antérieure du liseré graisseux
- B. Ligne de Storen : l'axe de la diaphyse radiale coupe le capitulum quelle que soit l'incidence
- C. Ligne passant par le bord antérieur de l'humérus sur le cliché de profil doit couper le capitulum en son 1/3 moyen
- C-B : anté-flexion de la palette humérale : 30°-40°
- D. Intégrité du sablier
- E. La ligne prolongeant la corticale médiale de l'humérus tangente du bord supérieur de l'épicondyle médial
- F. Angle de Baumann : $72^\circ \pm 5^\circ$ (angle entre l'axe de la diaphyse humérale et la ligne passant par la physe du capitulum sur la face (utilisé plutôt pour le suivi des déformations post fracturaires)

Constructions radiologiques normales



Face : angle de Bauman = 70° à 80°



Profil : antéverson = 30°



Profil : la ligne antérieure traverse le capitulum

Interprétation des radios du coude :

Construction de Storen

L'axe du radius passe normalement par le milieu du capitulum sur tous les clichés radiologiques



UNE VERSION LONGUE (« version pour l'étudiant »)

FRACTURE SUPRA CONDYLIIENNE

Représentent 2/3 des fractures du coude.

MECANISME

Le plus souvent chute sur la main, coude en extension => déplacement palette humérale en arrière.
Chute directe sur le coude en flexion : rares, palette humérale déplacée en avant (5% des cas).

DIAGNOSTIC

- Œdème très important et douloureux du coude
- **Chercher les troubles vasculo-nerveux et les consigner dans le dossier médical +++ :** surveiller la présence et la qualité d'un pouls avant et après réduction : pouls périphériques, pouls capillaire. Plus que les pouls (souvent mal perçus dans les grands déplacements), observer la coloration de la main (main blanche, ou main rose)
 - Atteinte du nerf interosseux : impossibilité de fléchir l'IPD de l'index et l'IP du pouce (faire le zéro



Rechercher une atteinte radiale et ulnaire

- Ecchymose de Kirmisson : très précoce, apparition sur la face antérieure, pathognomonique de la rupture du brachial antérieur et doit faire suspecter une lésion vasculaire



- Le syndrome des loges précoce reste très rare.

RADIO

Coude F/P

TRAITEMENT

Classification (Lagrange et Rigault) et Traitement :

Stade I :

- Fracture de la corticale antérieure non déplacée
- BABP : 1 mois
- RDV en traumatologie à 1 mois, pas de radio de contrôle.
- Arrêt de sport 1 mois après l'ablation du plâtre.

Stade II :

- Fracture complète avec un déplacement seulement antéro-postérieur : bascule postérieure, existe un contact entre les 2 fragments, pas de rotation
Traitement orthopédique :
 - Réduction aux urgences sous analgésie procédurale, progressive
 - Méthode de Blount avec une radiographie de contrôle en post réduction puis à 1 semaine et 1 mois.
 - Immobilisation pour un mois ; ablation du dispositif blount sous aucun prétexte (à garder pour toilettes habillage)
 - Consigne de surveillance : syndrome des loges
- RDV en traumatologie à J 2 pour contrôle clinique de la tolérance du dispositif, à 1 semaine et à 1 mois
- Radiographies de contrôle à une semaine et à un mois
- ATTENTION la radio de coude de contrôle est uniquement de **PROFIL sans JAMAIS défaire le** Blount (si radio réalisée en ville prescrire une radio retro olécranienne et préciser de ne pas enlever le blount)
- Arrêt de sport 1 mois après l'ablation du Blount

Dans 5 sur 12

Méthode de Blount :

Médecin formé à la technique et contexte favorable - parent observant-.



- Analgésie procédurale
- Prendre du Jersey assez long + 2 morceaux de ouate
- Attacher ce même bandage dans lequel on aura introduit préalablement de la ouate autour du poignet du coude fracturé, et bien laisser 2 travers de doigt de sécurité.
- Amener le coude en hyper-flexion progressive à **120°** jusqu'au niveau du cou (respect de 120°, risque de lésion nerveuse au-delà)
- Maintenir le coude dans cette position grâce au même bandage en Jersey rembourré de ouate attaché autour du cou en cravate, en respectant 2 travers de doigt (le but étant de maintenir une immobilisation de la fracture et non pas une strangulation de l'enfant !)
- Possibilité de revoir l'enfant à 48h pour resserrer un peu de Jersey (et bien positionner à 120°)
- Même surveillance que sous un plâtre : le risque de Sd des loges est identique
- Ne jamais retirer le Blount (que ce soit pour la toilette, les radios de contrôle...), l'enfant devant rester en flexion strict du coude pendant 1 mois

Stade III et IV (même prise en charge)

- Fractures très déplacées :
 - Déplacement dans les 3 plans de l'espace avec contact entre les fragments pour le stade III
 - Déplacement dans les 3 plans de l'espace avec perte de contact entre les fragments pour le stade IV
- Prise en charge identique pour ces deux stades : réduction et ostéosynthèse per-cutanée au Bloc Opératoire par un orthopédiste formé en un seul temps
- **JAMAIS de réduction partielle d'attente aux urgences**, y compris avant un transfert éventuel.
- PEC locale en priorité
- Si l'intervention ne peut être faite dans l'hôpital de proximité :
 - soit parce que l'enfant est trop petit ou trop léger pour l'anesthésiste de garde,
 - soit parce que le chirurgien de garde n'est pas formé à ce type d'intervention,
 - soit parce que le bloc opératoire n'est pas disponible dans les **SIX HEURES** qui suivent le traumatisme et qu'on s'est assuré de la disponibilité du BO du CHUGA (l'appel entre chirurgiens est nécessaire)
 - ⇒ Envisager un transport inter hospitalier vers le CHUGA en ambulance ; le transport par les parents est possible en cas de délai trop long, après accord des parents, faible risque de complication lié au transport et de l'analgésie ; à privilégier si gain de temps *. Transport en position antalgique spontanément de l'enfant, soit une légère flexion du coude (H sup ni en extension complète, ni en flexion à 90°)
- Une prise en charge par un chirurgien vasculaire du CHUGA reste exceptionnelle. La main blanche redevient rose juste après le passage au bloc opératoire, l'artère étant le plus souvent compressée et non lésée (l'urgence c'est la réduction). La récupération vasculaire post réduction peut être progressive : savoir un peu patienter et tolérer qq minutes d'asymétrie de coloration.
- **AUCUNE** indication d'angioscanner avant le BO
- Puis BABP ou Blount après la prise en charge chirurgicale



Fractures en flexion : Traitement chirurgical

Absence de pouls dans 20% des cas ce qui implique une **PRISE EN CHARGE RAPIDE**

L'IMMOBILISATION D'ATTENTE PRECHIRURGICALE DOIT SE FAIRE DANS UNE ATTELLE EN LEGERE FLEXION ; NE JAMAIS LAISSER LE COUDE EN HYPEREXTENSION : IMMOBILISATION DELETERE POUR L'ARTERE HUMERALE ET LE NERF MEDIAN QUI SONT ALORS EN ETIREMENT MAXIMAL.

Une version courte pratique pour l'urgentiste

FRACTURE SUPRA CONDYLIEENNE

CLINIQUE

Gdème très important et douloureux du coude

RECHERCHER TROUBLES VASCULO-NERVEUX +++ CONSIGNER DS DOSSIER MEDICAL +++ :

SURVEILLANCE COLORATION DE LA MAIN +++ (main blanche, main rose)

ET PRESENCE ET QUALITE DU POULS avant et après réduction ;

RECHERCHER ATTEINTE NERVEUSE : radiale, ulnaire et nerf intersosseux : impossibilité de fléchir l'IPD de l'index et l'IP du pouce (faire le zéro)

RECHERCHER ECCHYMOSE DE KIRMISSON : très précoce, apparition sur la face antérieure, pathognomonique de la rupture du brachial antérieur =>Doit faire suspecter une lésion vasculaire



RADIO : DEMANDER RADIO COUDE F+P



Stade I : Fracture de la corticale antérieure non déplacée



Stade II : fracture complète avec déplacement antéro postérieur uniquement ; Contact entre les fragments ; pas de rotation



Stade III : déplacement dans les trois plans de l'espace avec contact entre les fragments déplacés en contact



Stade IV : fragments déplacés dans les 3 plans de l'espace SANS contact entre les fragments

TRAITEMENT

STADE I

BABP

1 mois

Cs ortho à 1 mois

pas de radio de contrôle

Arrêt sport deux mois

STADE II

Traitement orthopédique,

Réduction sous analgésie procédurale

Méthode de Blount avec une radiographie de contrôle juste après sa réalisation

RDV à J2 pour contrôle clinique et du blount

RDV à 1 semaine et 1 mois avec radio (profil retrolécranienn)

NE JAMAIS DEFAIRE LE BLOUNT

Arrêt sport deux mois

STADE III et IV:

PEC au BO dans les 6 heures

Avis du chirurgien et de l'anesthésiste du CH local pour confirmer : **PEC locale en priorité**

Envisager transfert au CHUGA Si :

-Pas de PEC anesthésie locale (âge et poids trop petit)

-Pas de compétence chirurgicale ds le CH local

-Pas de disponibilité du bloc dans les 6h

(Appel entre chirurgien du CH local et du CHUGA pour confirmer horaire de disponibilité des BO)

Transfert AP ou parents : privilégier le + rapide (accord parents, pas de risque pdt transport)

Immobilisation d'attente : attèle en légère flexion ou position antalgique spontanée (jamais d'immobilisation en extension complète ou en flexion à 90°)

JAMAIS de réduction aux urgences (y compris avant transfert au CHUGA)

Jamais d'angiostScanner avant le BO

TTT CHIRURGICAL : réduction sous AG, avec ostéosynthèse par broches le plus souvent et bandage de Blount ou plâtre BABP

FRACTURE SUPRA CONDYLIENNE

CLINIQUE

Œdème très important et douloureux du coude

RECHERCHER TROUBLES VASCULO-NERVEUX +++ CONSIGNER DS DOSSIER MEDICAL +++ :

SURVEILLANCE COLORATION DE LA MAIN +++ (main blanche, main rose)

ET PRESENCE ET QUALITE DU POULS avant et après réduction ;

RECHERCHER ATTEINTE NERVEUSE : radiale, ulnaire et nerf intersosseux : impossibilité de fléchir l'IPD de l'index et l'IP du pouce (faire le zéro)

RECHERCHER ECCHYMOSE DE KIRMISSON : très précoce, apparition sur la face antérieure, pathognomonique de la rupture du brachial antérieur =>Doit faire suspecter une lésion vasculaire



RECHERCHER LES TROUBLES VASCULO NERVEUX



STADE I



Stade I : Fracture de la corticale antérieure non déplacée

STADE I

BAPB

1 mois

Cs ortho à 1 mois

pas de radio de contrôle

Arrêt sport
deux mois

STADE II



Stade II : fracture complète avec déplacement antéro postérieur uniquement ; Contact entre les fragments ; pas de rotation

STADE II

Traitement orthopédique,

Réduction sous analgésie
procédurale

Méthode de Blount avec une radiographie de contrôle juste après sa réalisation

RDV à J2 pour contrôle clinique et du blount

RDV à 1 semaine et 1 mois avec radio (profil retroolécranienne)

NE JAMAIS DEFAIRE LE BLOUNT

Arrêt sport
deux mois



STADE III



Stade III :
déplacement dans les trois plans de l'espace avec contact entre les fragments déplacés en contact



Stade IV : fragments déplacés dans les 3 plans de l'espace SANS contact entre les fragments

CONSENSUS ENTRE LES CHIRURGIENS DU RESEAU

STADE III et IV:

PEC au BO **dans les 6 heures**

Avis du chirurgien et de l'anesthésiste du CH local pour confirmer : **PEC locale en priorité**

Envisager transfert au CHUGA Si :

- Pas de PEC anesthésie locale (âge et poids trop petit)

- Pas de compétence chirurgicale ds le CH local

- Pas de disponibilité du bloc dans les 6h

(Conférence à 3 entre chirurgien du CH local et du CHUGA et anesthésiste du CHUGA (04-76-72-22-42) pour confirmer horaire de disponibilité des BO)

Transfert AP ou parents : privilégier le + rapide (accord parents, pas de risque pdt transport)

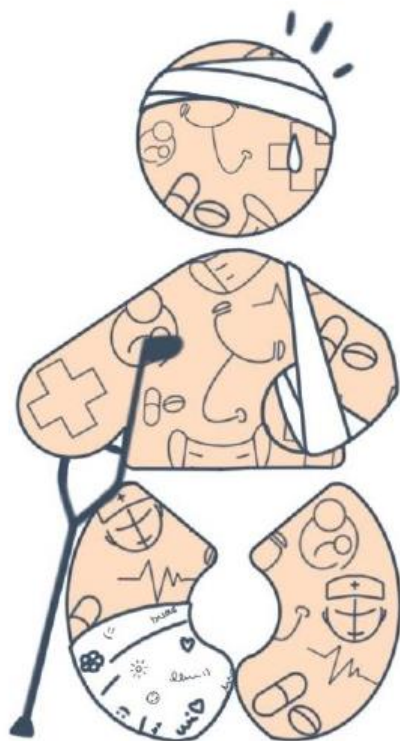
Immobilisation d'attente : attèle en légère flexion ou position antalgique spontanée (jamais d'immobilisation en extension complète ou en flexion à 90°)

JAMAIS de réduction aux urgences (y compris avant transfert au CHUGA)

Jamais d'angioscanner avant le BO

TTT CHIRURGICAL : réduction sous AG, avec ostéosynthèse par broches le plus souvent et bandage de Blount ou plâtre BABP

MERCI DE VOTRE ATTENTION



BONNE LECTURE