

Les lésions nerveuses associées aux traumatismes des extrémités chez les enfants

C Stanciu MD
Orthopédie
Pédiatrique
Membre
Supérieur



CHU Sainte-Justine
*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal



Introduction

- Les traumatismes des extrémités sont fréquents
- Lésions osseuses
 - RX
- Lésions des tissus mous
 - Examen clinique
 - Échographie



Lésions des tissus mous

- Ligaments
 - À l'occasion
- Muscles et tendons
 - Assez rare
- Vaisseaux sanguins
- Peau et tissus sous-cutané
- **Nerfs**



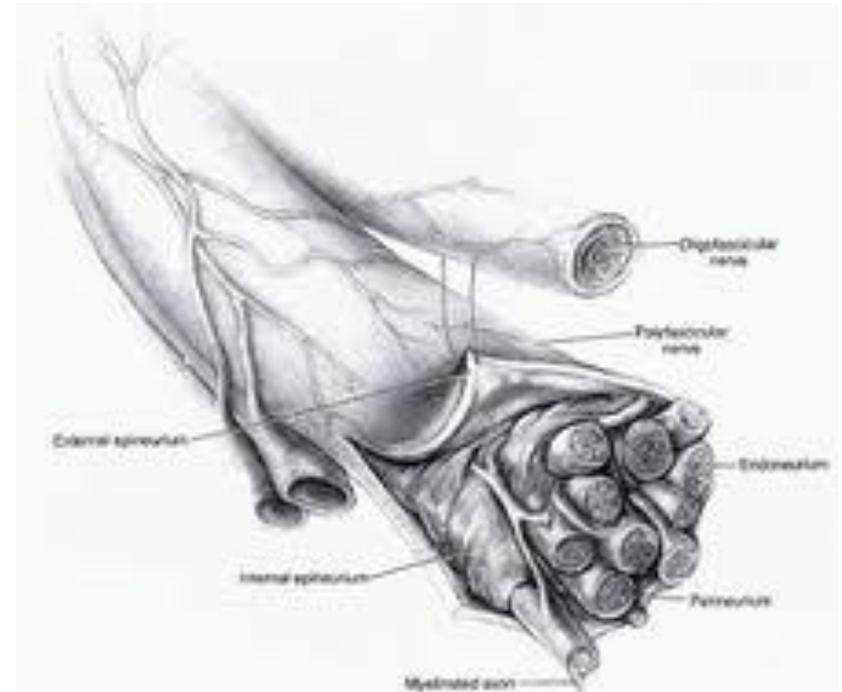
Lésions nerveuses périphériques

- Par lacération
- **Par traction**



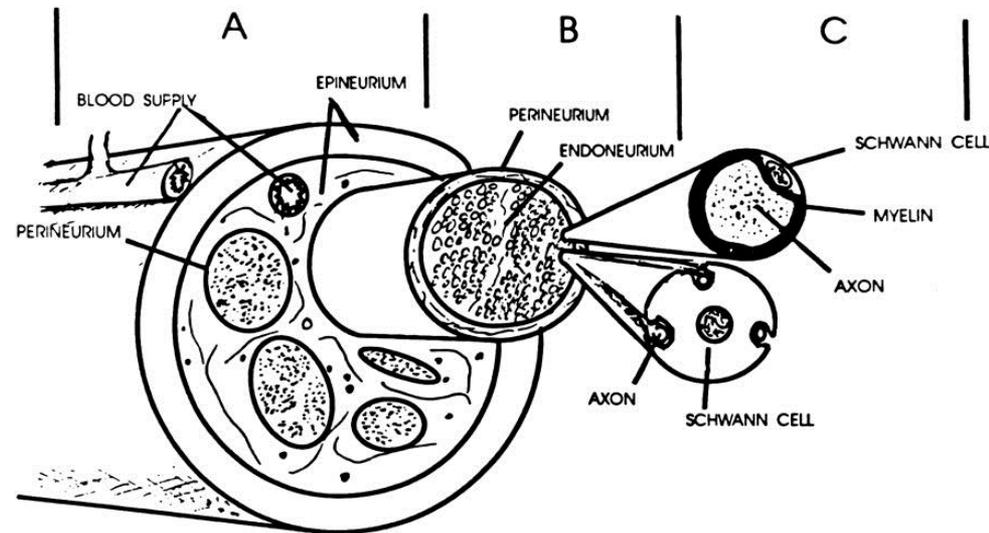
Anatomie nerf périphérique

- Beaucoup de tissu conjonctif
- Fibres nerveuses
 - Axones
 - Cellules de Schwann
- Vaisseaux sanguins



Structure du nerf périphérique

- Épinèvre
 - Externe
 - Interne
- Périnèvre
 - Enrobe les fascicules
- Endonèvre
 - Enrobe les fibres nerveuses



Classification Seddon

| | Neurotmesis | Axonotmesis | Neuropraxia |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Pathological | | | |
| Anatomical continuity | May be lost | Preserved | Preserved |
| Essential damage | Complete disorganization | Nerve fibers interrupted | Selective demyelination |
| Clinical | | | |
| Motor paralysis | Complete | Complete | Complete |
| Muscle atrophy | Progressive | Progressive | Very little |
| Sensory paralysis | Complete | Complete | Usually much sparing |
| Autonomic paralysis | Complete | Complete | Usually much sparing |
| Electrical phenomena | | | |
| Reaction of degeneration | Present | Present | Present |
| Nerve conduction distal | Absent | Absent | Preserved |
| Motor-unit action potentials | Absent | Absent | Absent |
| Fibrillation | Present | Present | Occasionally detectable |
| Recovery | | | |
| Surgical repair | Essential | Not necessary | Not necessary |
| Rate of recovery | 1-2 mm/day after repair | 1-2 mm/day | Rapid; days or weeks |
| March of recovery | According to order of innervation | According to order of innervation | No order |
| Quality | Always imperfect | Perfect | Perfect |

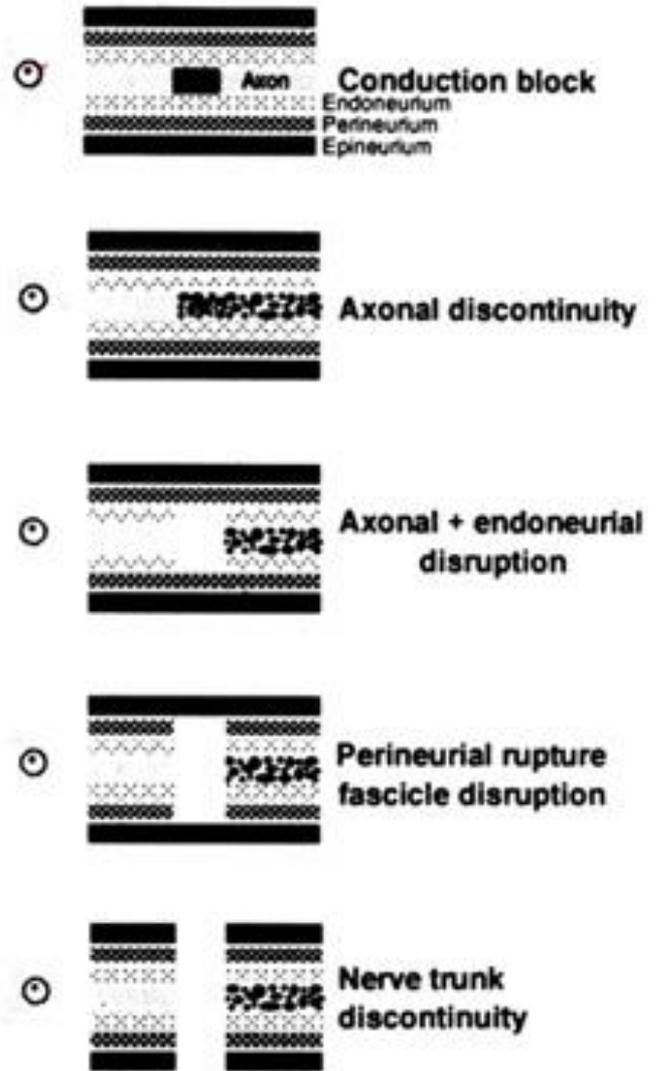
Classification Sunderland

| | |
|--------|--|
| Type 1 | Conduction block (neurapraxia) |
| Type 2 | Axonal injury (axonotmesis) |
| Type 3 | Type 2 + Endoneurium injury |
| Type 4 | Type 3 + Perineurium injury |
| Type 5 | Type 4 + Epineurium injury (neurotmesis) |



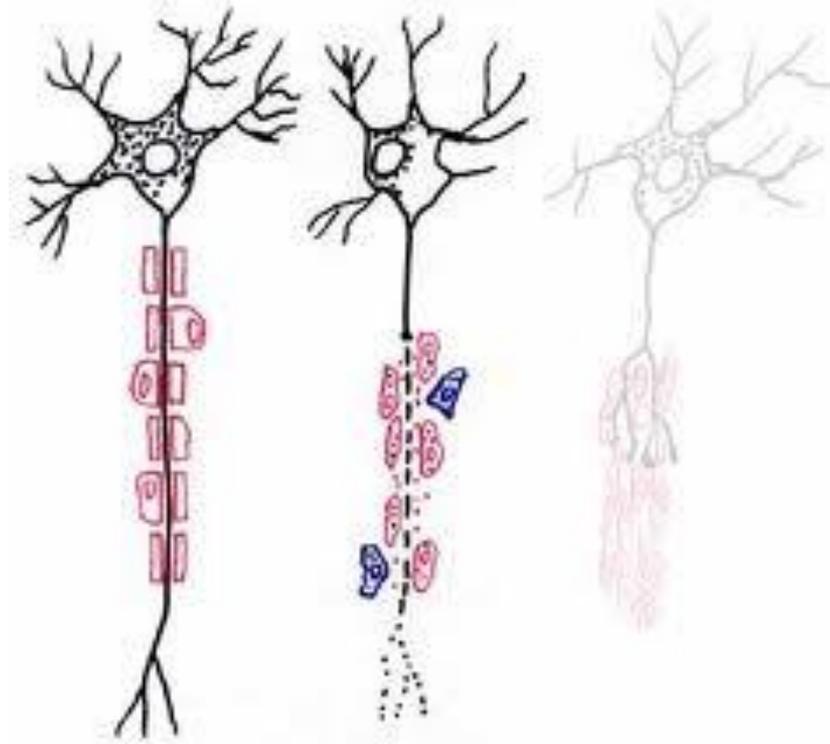
| Classification of Nerve Injury | |
|--------------------------------|-------------------|
| <i>Seddon</i> | <i>Sunderland</i> |
| Neurapraxia | I |
| Axonotmesis | II |
| — | III |
| — | IV |
| Neurotmesis | V |

Wallerian degeneration = 



En résumé

- Neuropraxie
 - Bloc de conduction
 - Récupération rapide (6-12 sem.)
- Axonotmèse
 - Dégénérescence wallérienne
 - Repousse 1mm/jour
- Neurotmèse
 - Pas de récupération
- Impossible de classier initialement



Lésions traumatique des nerfs périphérique

- Par étirement
- Surtout membre supérieur
- Fracture déplacée
 - Sus-condylienne de l'humérus distal (12%)
- Luxation



Quoi faire initialement?

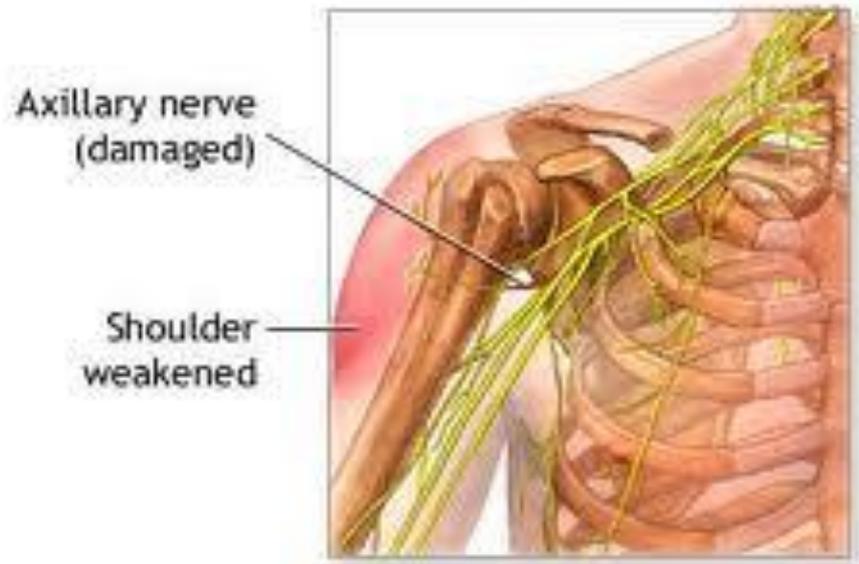
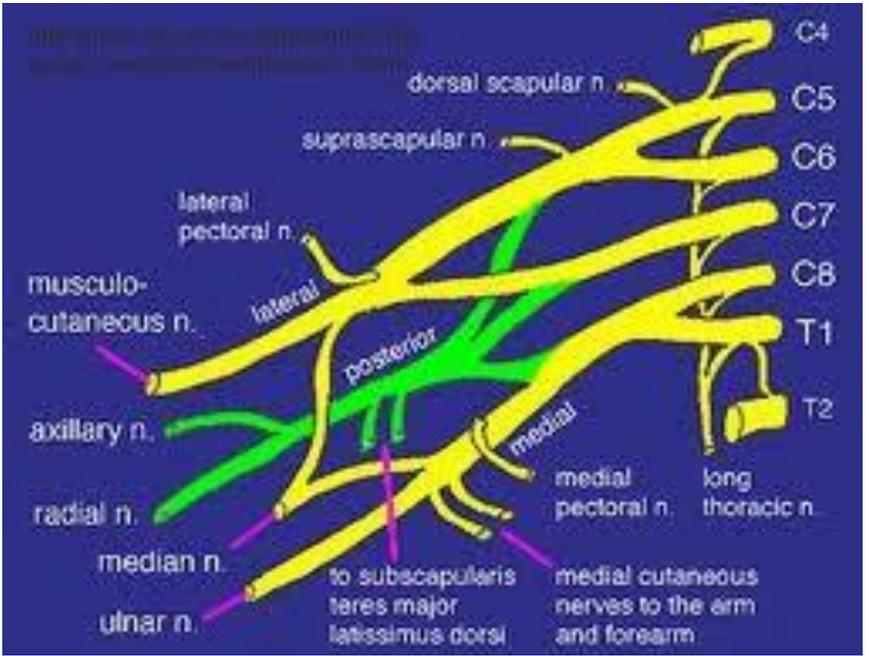
- Évaluation clinique
 - Examen physique pour documenter le déficit
 - Pas toujours facile
 - Évaluer la fonction distale au trauma
 - Moteur
 - Sensitif (encore plus difficile)
 - Cibler les lésions plus fréquentes
- **Documenter clairement au dossier**
- **Réduire la fracture ou la luxation**
- **Immobiliser le membre**
- **Redocumenter après manipulation**

Traumatisme à l'épaule

- Quoi évaluer?



- Fracture de la clavicule
 - Plexus brachial
 - Les troncs secondaires
 - Très rare
- Luxation de l'épaule
 - Nerf axillaire ou circonflexe
 - Nerf musculo-cutané
 - À l'occasion



Traumatisme au bras

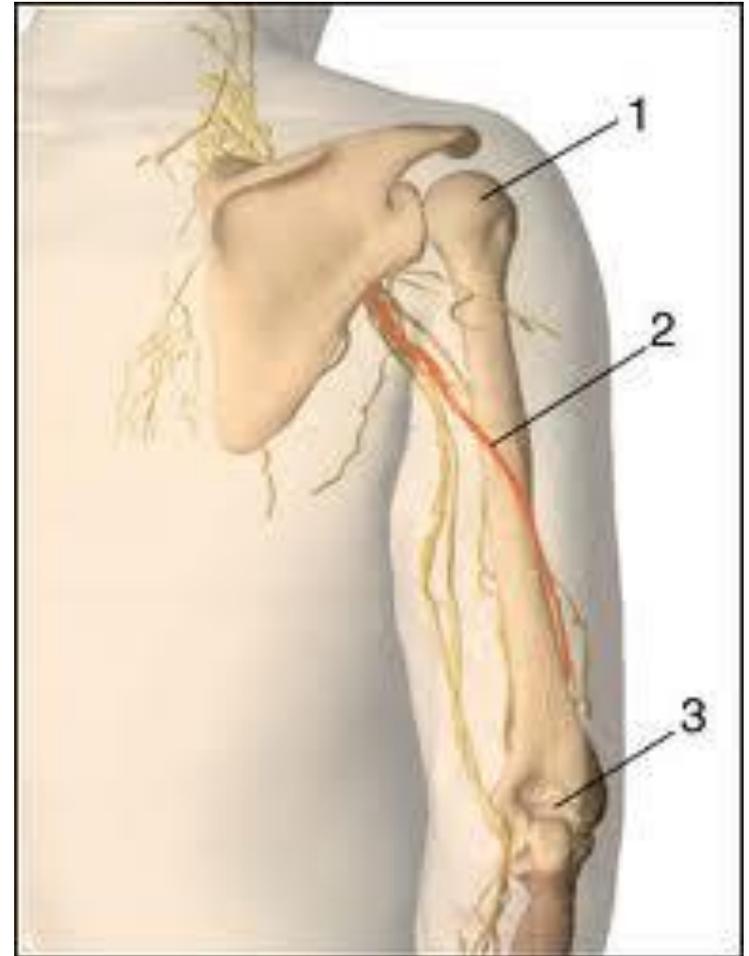
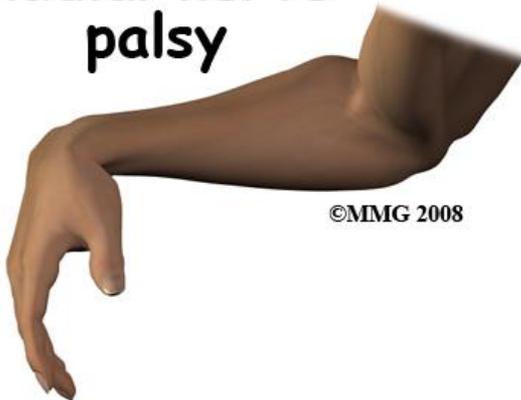
- Fracture diaphyse de l'humérus
- Quoi évaluer?



Fracture de la diaphyse de l'humérus

- Paralyisie
 - Extension du poignet et des doigts
- Hypoesthésie face dorso-radiale avant-bras et main

Radial nerve palsy



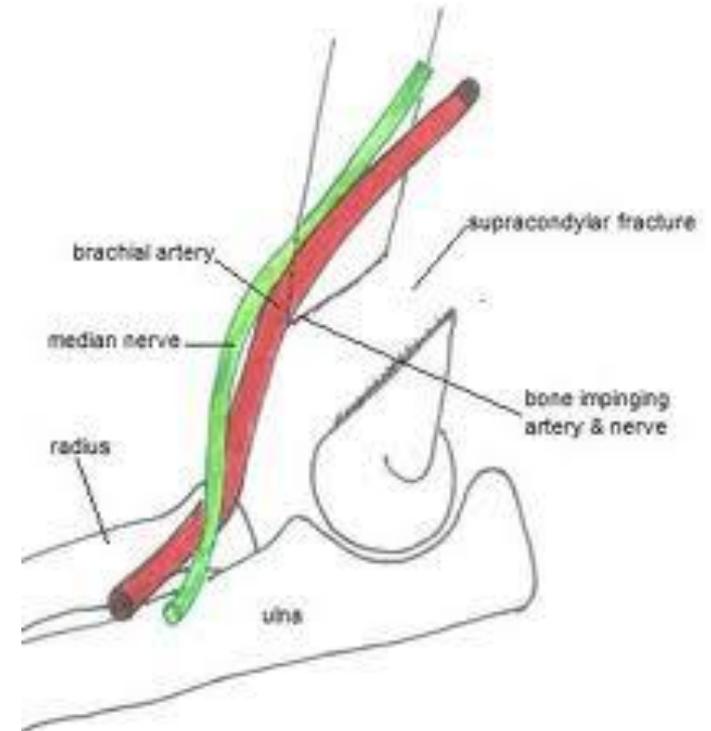
Traumatisme du coude

- Fracture sus-condylienne
 - 12% atteinte nerveuse
 - 50% si très déplacée
- Luxation du coude
- Quoi évaluer?



Fracture sus-condylienne en extension

- Nerf médian
 - Surtout nerf inter-osseux antérieur (NIA)
 - 34%
 - Complet
- Nerf radial
 - NIP
 - complet



Fracture sus-condylienne en flexion

- Rare (2%)
- Atteinte ulnaire haute



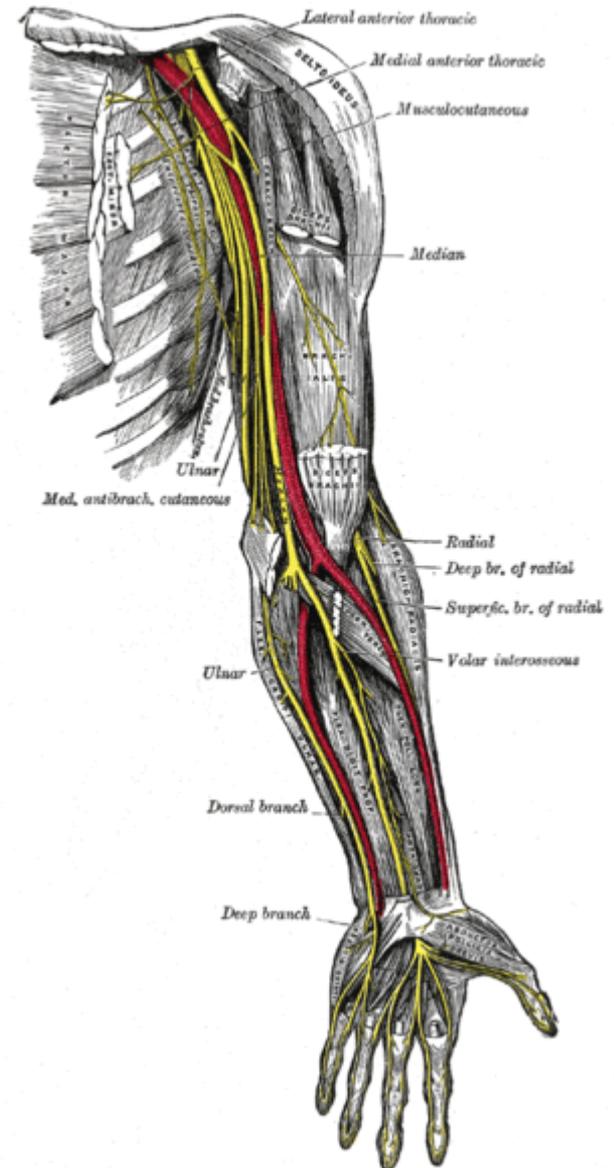
Luxation coude

- Trauma en valgus
- Quoi rechercher?



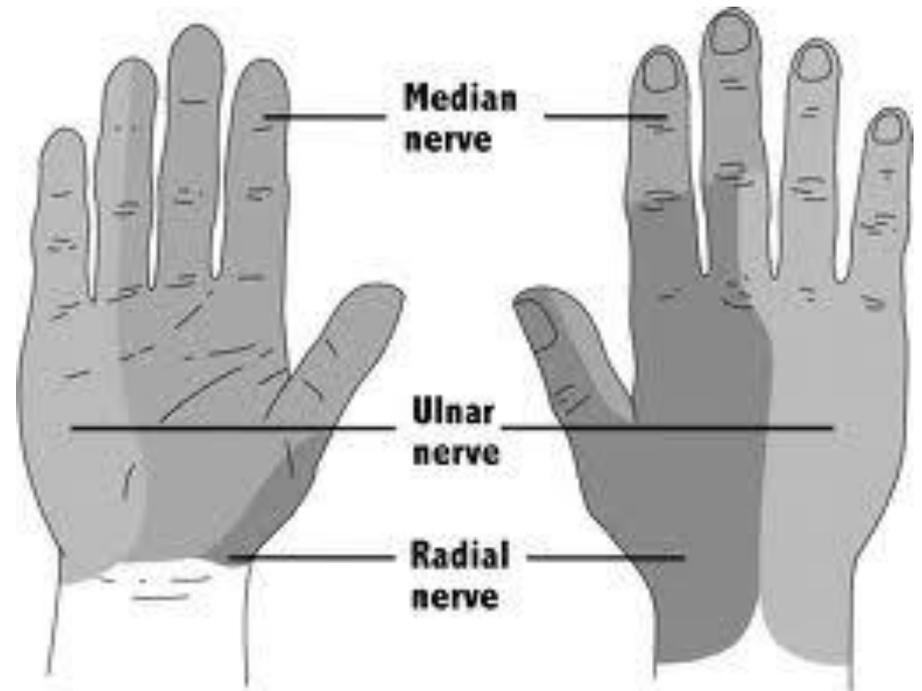
Nerf Interosseux Antérieur

- **Atteinte motrice**
 - Flexion IP du pouce
 - FPL
 - Faiblesse flexion IPP
 - FDS
 - Faiblesse de pronation
 - QP
- **Atteinte sensitive**
 - aucune



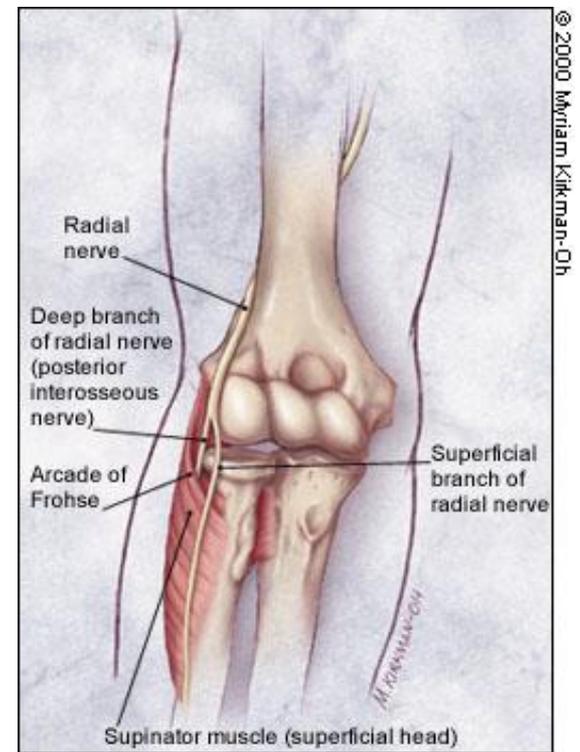
Médian haut

- **Atteinte motrice**
 - **Perte de la flexion du pouce et de l'index**
 - Faiblesse de la flexion des doigts et du poignet
- **Atteinte sensitive palmaire et radiale de la main**



Nerf Interosseux Postérieur

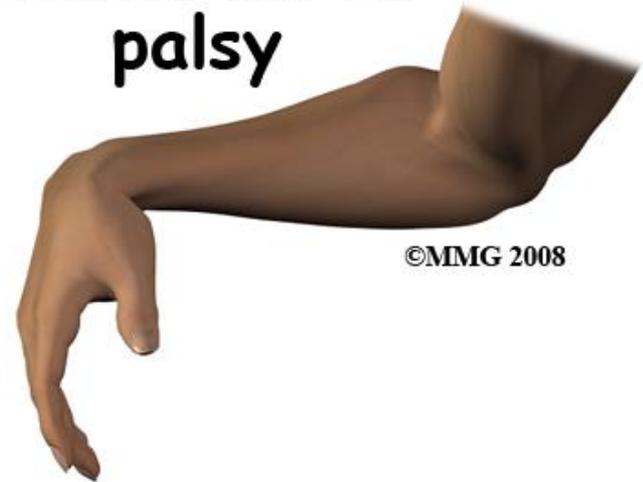
- **Atteinte motrice**
 - Faiblesse de l'extension du poignet (en radial)
 - **Perte de l'extension MCP des doigts et du pouce**
- **Atteinte sensitive**
 - aucune



Radial haut

- **Paralysie**
 - Extension du poignet et des MCP doigts-pouce
- Hypoesthésie face dorso-radiale avant-bras et main

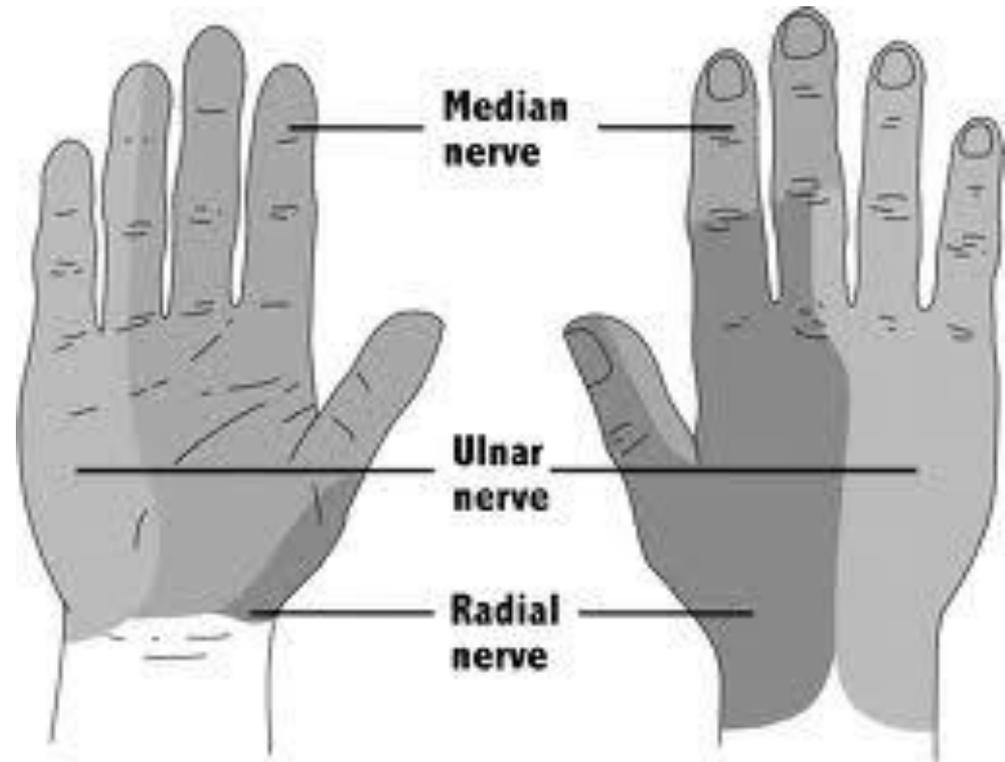
Radial nerve palsy



©MMG 2008

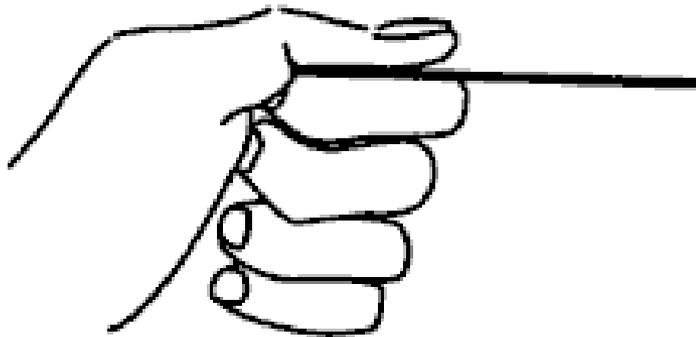
Ulnaire haut

- **Atteinte motrice**
 - Faiblesse de la flexion du poignet et des doigts
 - Paralysie des intrinsèques de la main (sauf lombricaux 2-3)
 - Faiblesse de l'adduction du pouce
- **Atteinte sensitive**
 - Coté ulnaire de la main

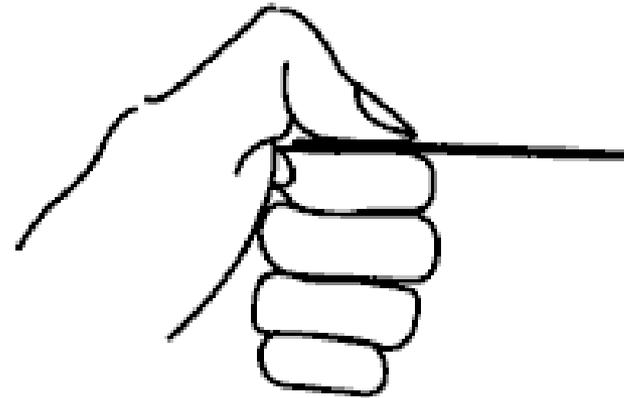


Signe de Froment

Normal



Froment's positive



Main en griffe ulnaire



Comment faire simplement

- 3 articulations distales à évaluer
- Flexion IP du pouce
 - NIA, médian
- Extension du pouce
 - NIP, radial
- Flexion IPD de l'auriculaire (D5)
 - ulnaire

Fracture de l'avant-bras

- Quoi évaluer?



Fracture de l'avant-bras

- Nerf médian
- Nerf ulnaire
- Ne pas oublier syndrome du compartiment



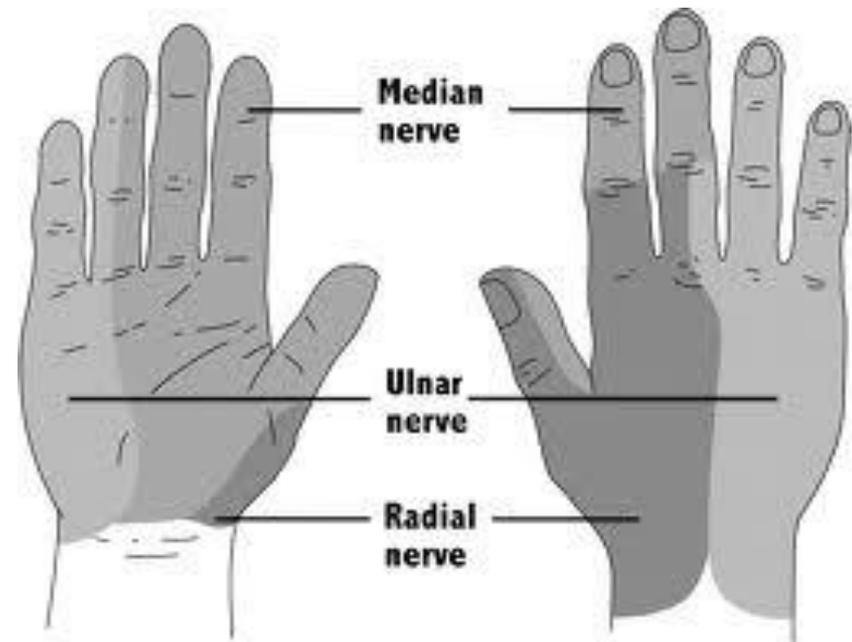
Fracture du poignet

- Quoi évaluer?



Fracture du poignet

- Nerf médian bas
 - Atteinte motrice
 - Opposition du pouce
 - **Atteinte sensitive**
 - **Face palmaire et radiale de la main**
- Nerf ulnaire bas
 - Atteinte motrice
 - Intrinsèques
 - Atteinte sensitive
 - Face ulnaire de la main



Fracture ou luxation de la main

- Atteinte nerveuse rare
- Atteinte sensitive distale



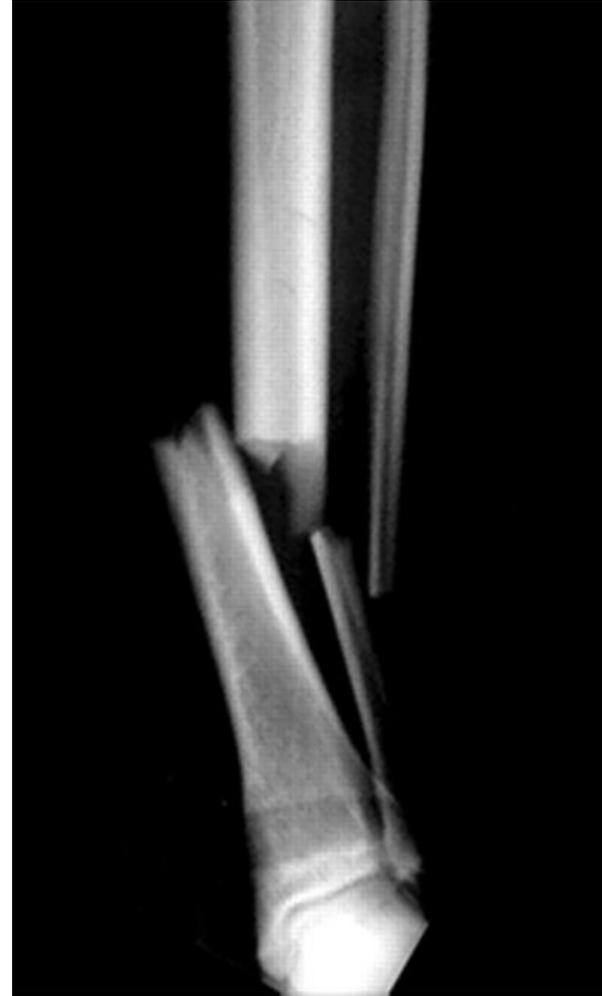
Membre inférieur-1

- Fracture du bassin
 - Plexus lombo-sacré
- Luxation de la hanche
 - Sciatique ou **SPE**
- Fracture du fémur
 - Très très rare atteinte nerveuse
- Trauma du genou
 - Surtout **SPE**



Membre inférieur-2

- Luxation du genou
 - SPE
- Fracture de la jambe
 - **SPE**
- Trauma de la cheville
 - SPI
 - Nerfs péroniers
 - Sup
 - Profond



Sciaticque Poplité Externe

- Atteinte motrice
 - Paralysie de l'extension de la cheville et des orteils
- Atteinte sensitive
 - Perte de la sensibilité face dorsale du pied
- Luxation genou habituellement



Sciaticque Poplité Interne

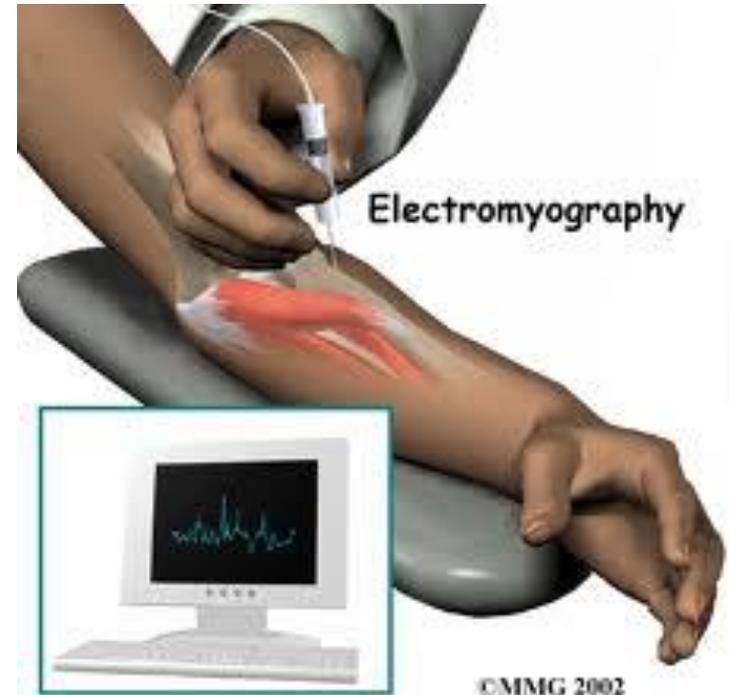
- Atteinte motrice
 - Paralysie de la flexion de la cheville et des orteils
 - Paralysie de l'inversion de la cheville
 - Paralysie des intrinsèques du pied
- Atteinte sensitive
 - Perte de la sensibilité face plantaire du pied

Évolution

- Traitement de lésion osseuse ou articulaire
- Observation de la lésion nerveuse
 - Examens sériés
 - Attendre récupération spontanée
 - Si rapide alors neuropraxie
 - Si lente alors axonotmesis
 - 1mm/ jour, signe de Tinel qui progresse

Investigation

- EMG-vit. Cond. Nerv.
- Rarement nécessaire
- Difficile chez jeune enfant
- Examen clinique suffisant habituellement



Signe de Tinel

- Percussion sur trajet du nerf atteint
- Noter endroit de dyesthésies
- Repousse des axones
- En cm d'un point de repère
- Pas toujours présent chez les jeunes enfants



Traitement

- Maintenir mobilité articulaire
- Orthèse fonctionnelle
- Ergo et physio



Pronostic

- Excellent dans majorité des cas
- Douleur rarement problématique



Si pas de récupération spontanée

- Rare
- Pas d'amélioration après 3-6 mois
- Pas attendre trop longtemps
- Signe de Tinel qui progresse pas
- Indication d'exploration chirurgical
 - Réparation nerveuse directe (rare)
 - Greffe nerveuse habituellement
 - Transfert nerveux
- Si à long terme > 2 ans
 - Transfert tendon



En résumé

- Atteinte fréquente autour du coude surtout
- Connaître les sites fréquents
- Connaître les lésions selon la localisation
- Examiner distalement et noter au dossier
- Réduire la déformation
- Traitement de la lésion osseuse
- Observation de la lésion nerveuse
- Attendre récupération car pronostic est excellent

QUIZZ

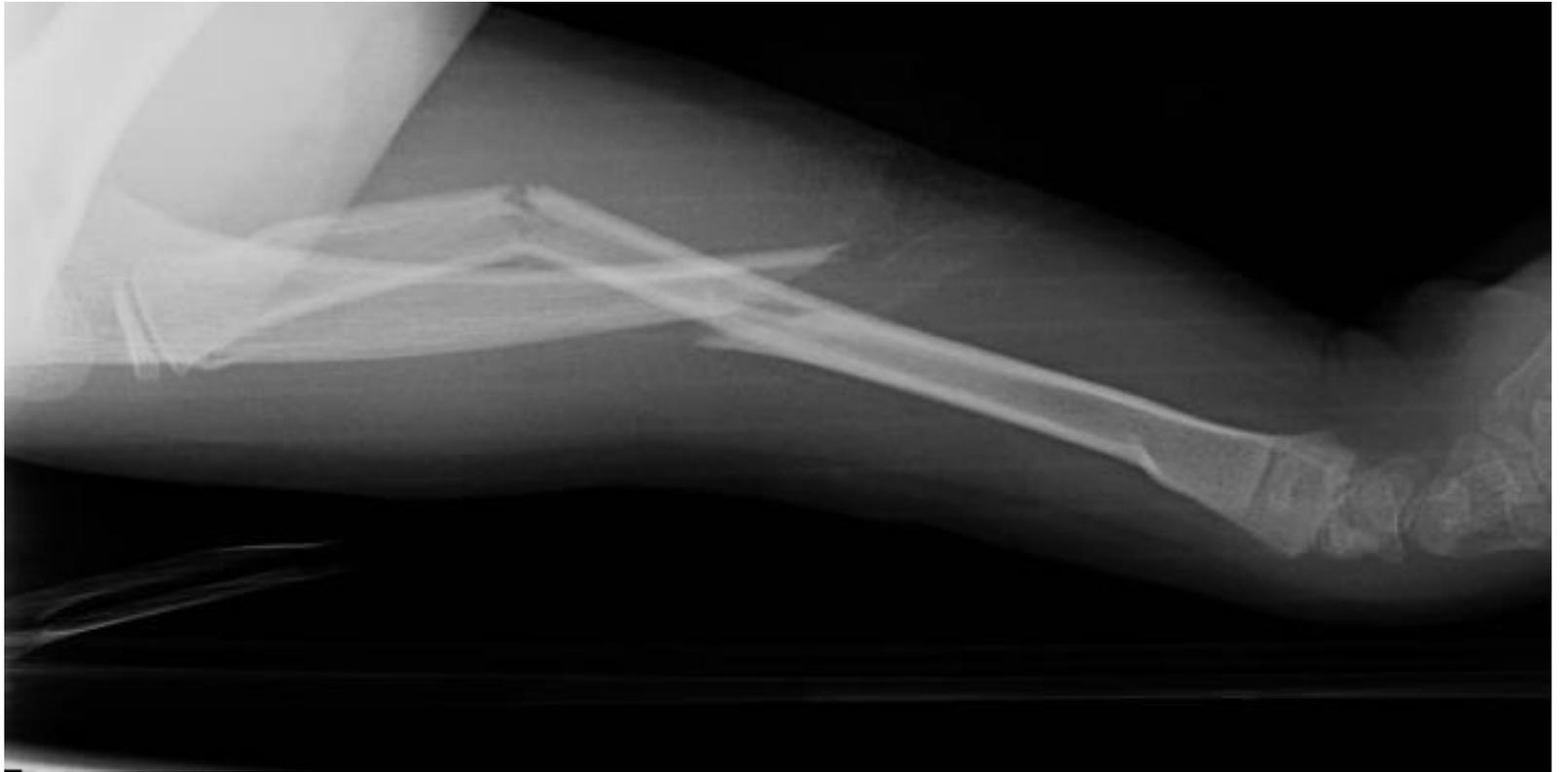




D













Merçi

