

LÉSIONS NERVEUSES PERIPHERIQUES

Dr. Damouche

2021

PLAN

- I. INTRODUCTION**
- II. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE**
- III. ETIOLOGIES**
- IV. ANATOMO-PHATOLOGIE**
- V. PHYSIO-PATHOLOGIE**
- VI. SEMIOLOGIE CLINIQUE**
- VII. EXAMENS PARACLINIQUES**
- VIII. DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE**
- IX. TRAITEMENTS**
- X. CONCLUSION**

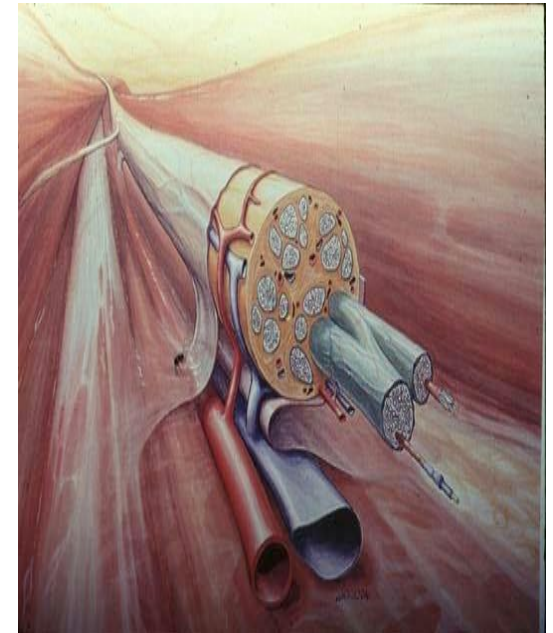
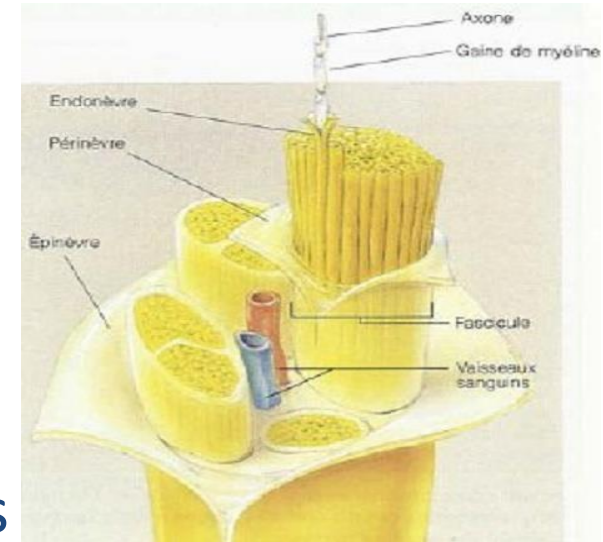
généralités:

- L'atteinte du système nerveux périphérique est définie par l'ensemble des manifestations cliniques, électriques résultant d'une atteinte du neurone périphérique .
- Le syndrome neurogène périphérique est l'ensemble des signes traduisant l'atteinte du neurone périphérique en un point quelconque de son trajet depuis son origine dans la moelle épinière jusqu'à sa terminaison. IL associe un certain nombre de troubles.
- Ces lésions nerveuses peuvent intervenir à différents niveaux de façon localisée ou diffuse.
- Les atteintes nerveuses aux membres supérieurs sont plus fréquentes qu'aux membres inférieurs .

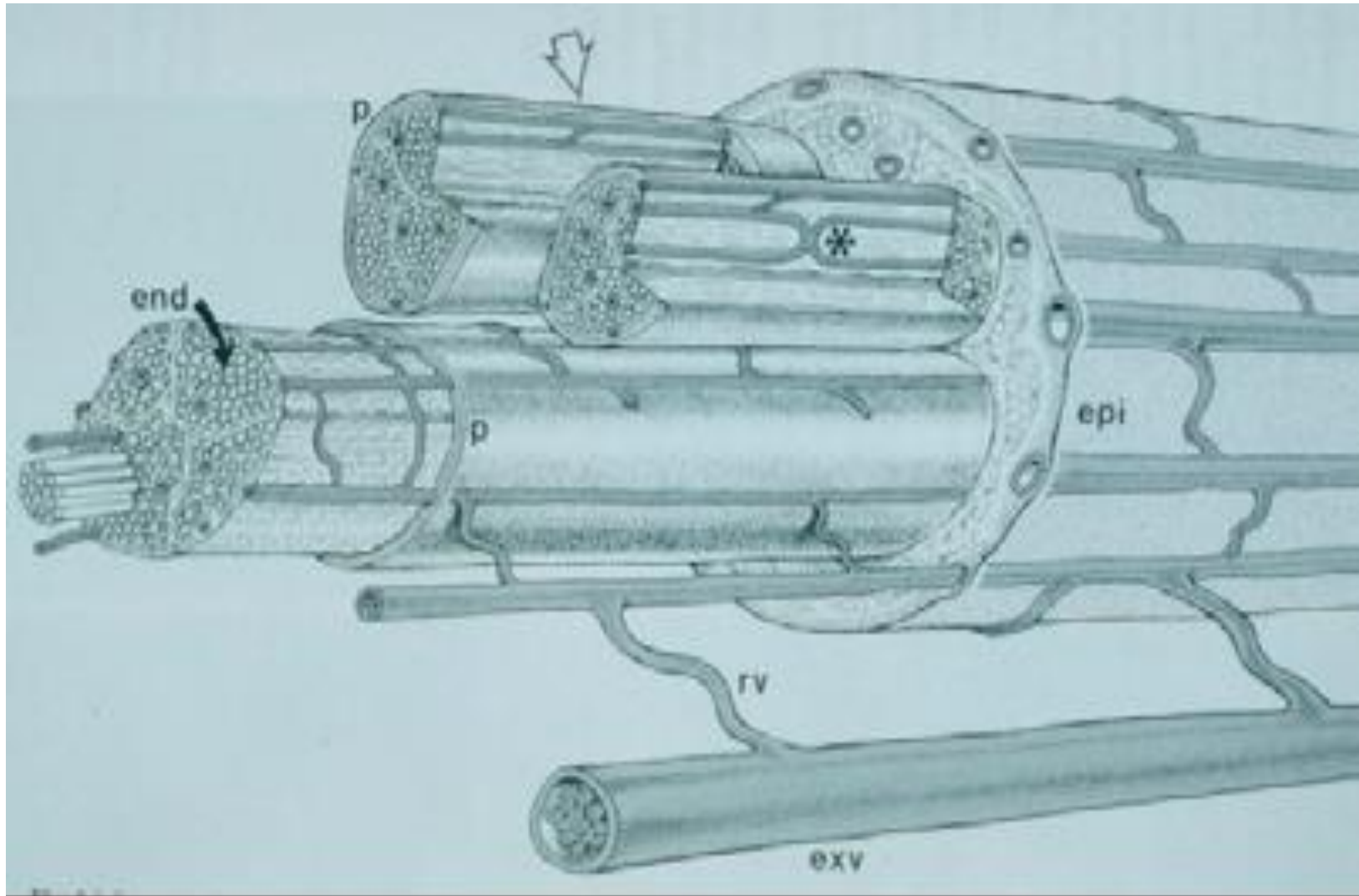
- Pathologies aux étiologies, mécanismes, et modalités thérapeutiques multiples .
- nécessite un bilan clinique et electromyographique afin d'évaluer les séquelles .
- La prise en charge thérapeutique fait appel a une équipe multidisciplinaire , et a nettement évolué grâce au progrès de la rééducation fonctionnelle, de l'appareillage et de la micro chirurgie et chirurgie palliative.

II. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

- Le système nerveux périphérique (SNP) est constitué de fibres nerveuses reliant le système nerveux central aux organes périphériques récepteurs ou effecteurs .
- **Un nerf** est constitué de fibres nerveuses (avec vascularisation intrinsèque et extrinsèque) regroupées en faisceaux et séparées par des gaines conjonctives .
- On distingue 3 types d'enveloppes de l'extérieur a l'intérieur :
 - ✓ **epinèvre**: enveloppe externe du nerf .
 - ✓ **perinèvre**: gaine conjonctive qui enveloppe les fascicules.
 - ✓ **endonèvre**: enveloppe des fibres nerveuses .



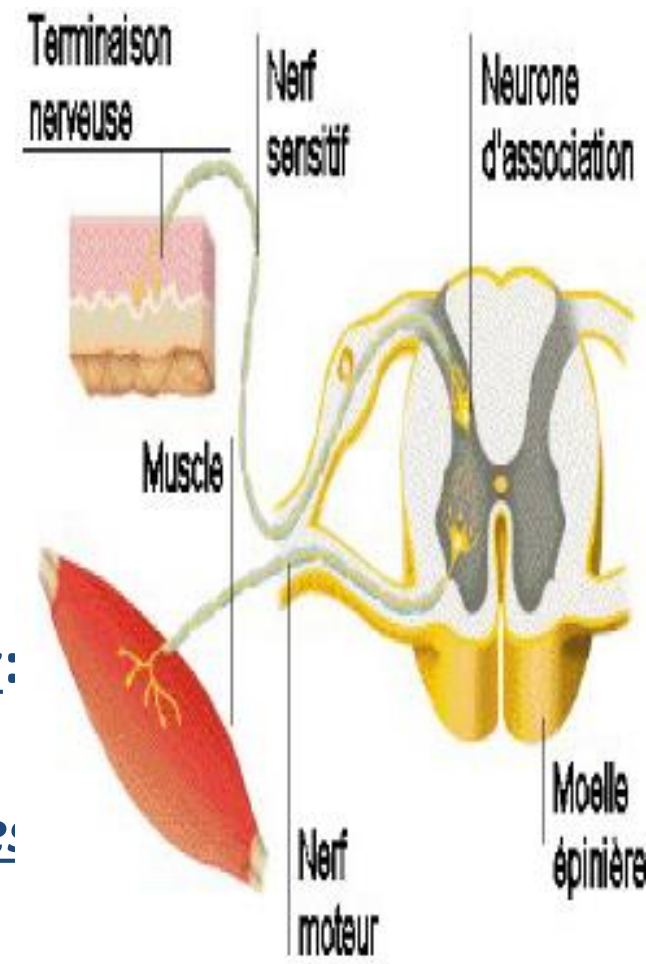
Anatomie du nerf



Anatomie du nerf

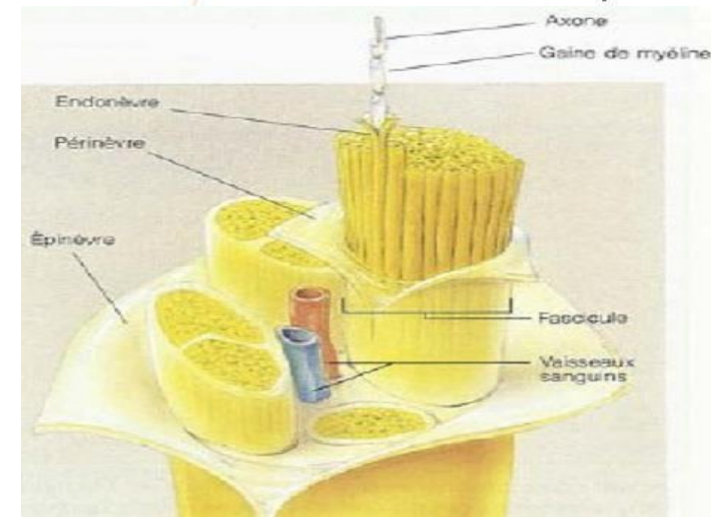
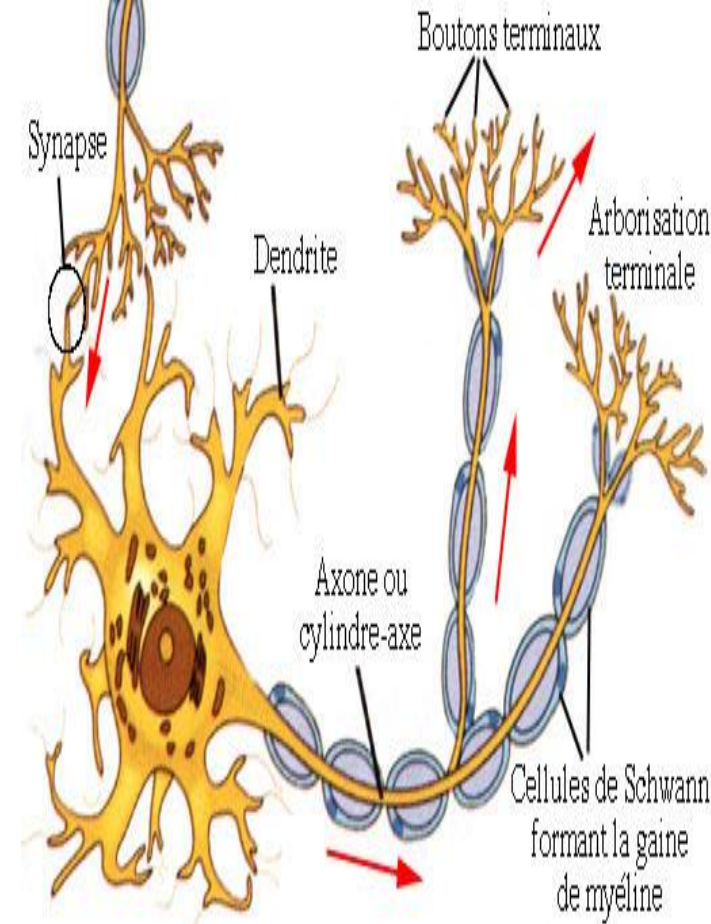


- La fibre nerveuse est l'unité élémentaire du nerf, formée d'un corps cellulaire et d'un axone .
- L'axone est le prolongement cytoplasmique qui transporte et transmet les impulsions émises par le corps cellulaire (situé dans la corne antérieure de la moelle pour les cellules motrices, et dans le ganglion spinal pour les cellules sensibles).
- On distingue:
 - ✓ **des fibres nerveuses efférentes motrices:**
corps cellulaire situé au niveau de la corne antérieure de la ME
 - ✓ **des fibres nerveuses afférentes sensibles:**
corps cellulaire situé au niveau du ganglion rachidien
 - ✓ **des fibres nerveuses végétatives:**
corps cellulaire situé au niveau du tronc cérébral



LE NERF

- Nerf periph= groupe d'axones + enveloppes conjonctives.
- Axone: prolongement cytop du corps cellulaire (corne ant ME si motrice, gg spinal si sensitive)
- Chaque fibre nerveuse= axone +gaine qui l'entoure.
- Le fascicule= groupe de fibres nerveuses.
- Gros nerfs, exp: Median: 20 000 à 30 000 fibres
- Petits nerfs, exp: Intercostaux: 1500 fibres.
- Nerfs à prédominance motrice ou sensitive



III. ETIOLOGIES DES LESIONS PERIPHERIQUES

- Mécaniques:

- Traumatismes ouverts (plaies par armes à feu - blanche....) ou fermés (fractures, luxations, élongation, contusion, rupture...)
- Compressions aiguës ou chroniques (hématome, œdème, fragment fracturaire, corps étrangers ...etc)
- iatrogène: exp → matériel d'ostéosynthèse

- Ischémiques:

Par interruption de la vascularisation →
lésions irréversibles après 6 heures(syndrome de
volkmann ,des loges)



- Inflammatoires :

polyradiculonévrite aiguë type Guillain Barré (démyélinisation segmentaire multifocale d'origine auto-immune)

- Toxiques :

causes multiples

- Intoxication au benzène
- certains médicaments : vincristine, metronidazole, amiodarone, isoniazide, certains antiviraux ...etc

- Infectieuses :

la lèpre,...

- Métaboliques :

diabète, alcool (neuropathie distale sensitive)

IV. ANATOMO-PATHOLOGIE

Classification de SEDDON:

- **Neurapraxie** : interruption fonctionnelle de la conduction sans perte de la continuité axonale résulte d'une ischémie ou d'une compression. La récupération se fait **spontanément** dans un délai de 03 mois
- **Axonotmesis** : interruption de la continuité axonale avec préservation de la gaine conjonctive.
- **Neurotmesis** : interruption totale de la continuité du nerf

Classification de SUNDERLAND:

plus intéressante pour orienter le geste chirurgical de réparation (type: 1 à 5).

- 1: Compression simple des nerfs (axones): (**Neurapraxie**).
- 2: La continuité des axones est interrompue mais les tubes endo-neuraux sont intacts: (**Axonothmésis**)
- 3: La continuité des axones est interrompue, les tubes endo-neuraux aussi, seul le **périnèvre** est conservé.
- 4: Seul l'**épinèvre** est conservé.
- 5: Perte complète de la continuité: (**Neurothmésis**).

Classification of Nerve Injury	
Seddon	Sunderland
Neurapraxia	I
Axonotmesis	II
—	III
—	IV
Neurotmesis	V

Wallerian degeneration = [diagram]

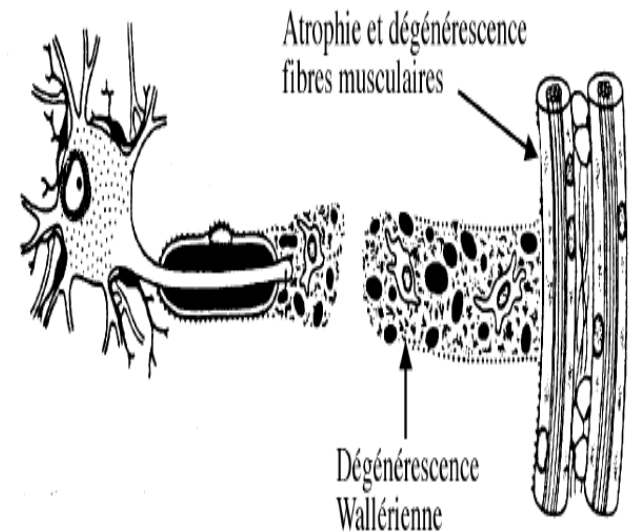
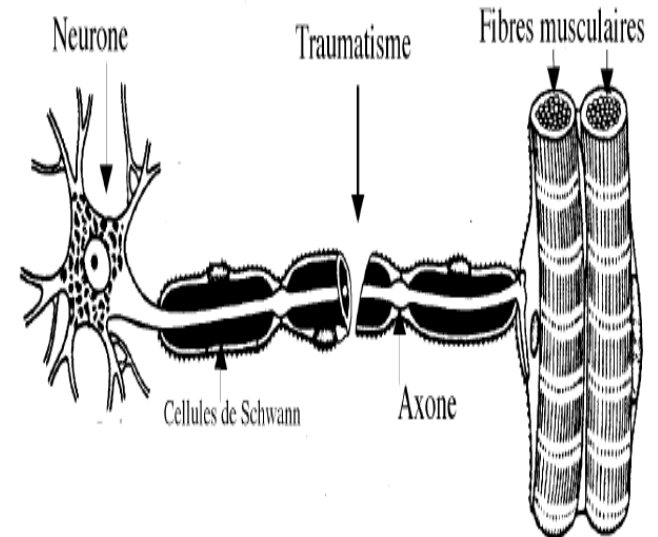


V. PHYSIO-PATHOLOGIE

- L' interruption d' une fibre nerveuse; provoque des modifications dans les 2 fragments proximal et distal
- ✓ au niveau du fragment distal: va se produire

une dégénérescence wallerienne
qui débute quelques heures après la lésion

- ✓ au niveau du fragment proximal: va se produire **une régénérescence wallerienne**: détectée a l'ENMG à partir de 21 jours après la lésion (la vitesse de la repousse nerveuse est de 1 à 3mm par jour)



VI. SEMIOLOGIE CLINIQUE

- Caractérisée par un **syndrome neurogène périphérique** associant:

❑ **Troubles moteurs:** selon le cas, il s'agit soit de:

- une paralysie (impotence totale avec muscle à 0).
- une parésie (déficit musculaire).

L'appréciation se fera selon la cotation internationale du testing :

0 : aucune contraction visible ou palpable.

1: ébauche de contraction visible ou palpable, n'entraînant pas un mouvement .

2 : mouvement actif possible dans toute l'amplitude en apesanteur .

3 : mouvement actif possible dans toute l'amplitude contre pesanteur .

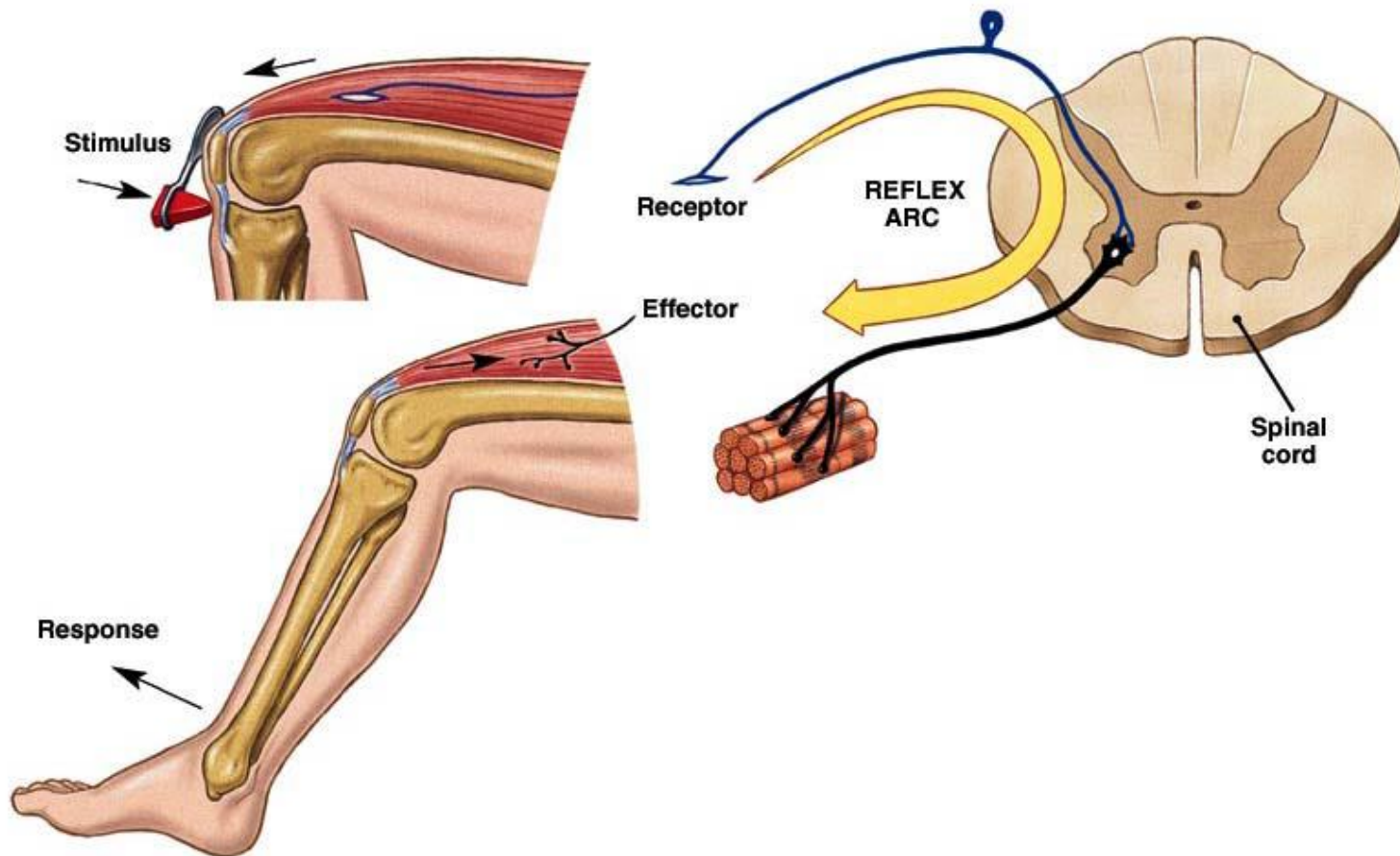
4 : mouvement actif possible dans toute l'amplitude contre pesanteur et résistance.

5 : force musculaire normale

Aréflexie: diminution ou abolition des réflexes ostéo-tendineux.

Hypotonie musculaire

Le reflexe myotatique

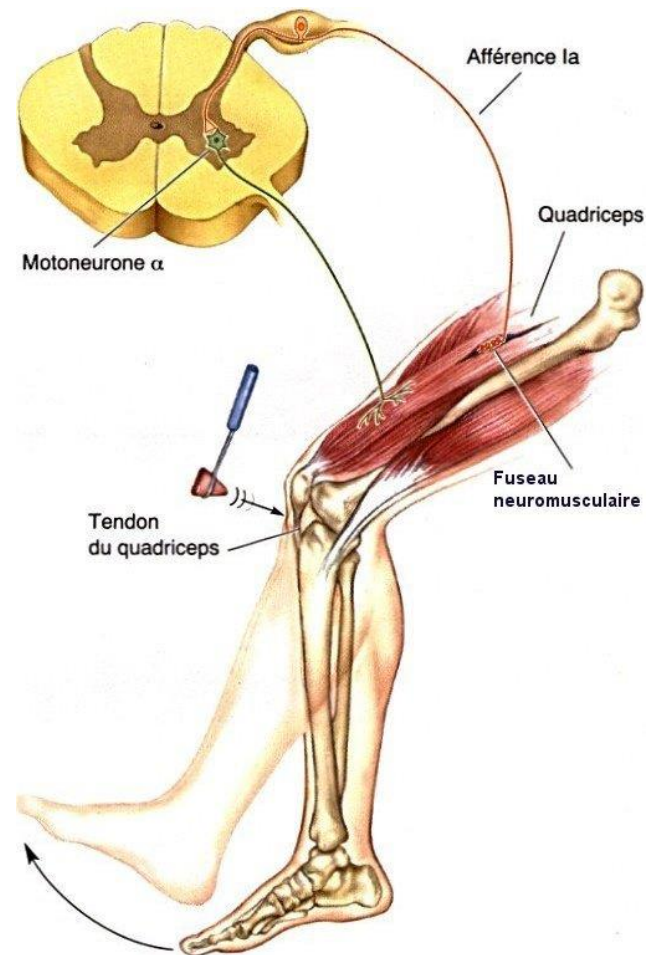


le tonus est régulé entre autres par le **réflexe myotatique**, qui contracte un muscle en réponse à son étirement.

Ce réflexe est celui que l'obtient en frappant avec le marteau un genou: son tendon s'étire brièvement et le muscle se contracte.

Ce réflexe est essentiel au maintien d'un tonus de posture: il nous permet de maintenir au repos les membres dans une position normale.

Il est aussi contrôlé par la boucle α



Troubles sensitifs

- **Subjectifs**: sensation de fourmillements, décharge électrique, picotements, **CAUSALGIES**...etc
- **Objectifs**: hypoesthésie ou anesthésie sur le territoire innervé par le nerf atteint

Troubles trophiques : Amyotrophie, troubles des phanères, fasciculations spontanées ou provoquées, traduisant l'activité spontanée d'une fibre motrice.

Troubles végétatifs: rencontrés dans l'atteinte des nerfs riches en fibres végétatives tels que le médian (membre supérieur) et le SPI (membre inférieur).
A type de: cyanose, hyper sudation, œdème.

excellent signe de réinervation :

Signe de Tinel: percussion sur le trajet du nerf = décharge électrique.

VII. EXAMENS PARACLINIQUES

Terminaison
nerveuse

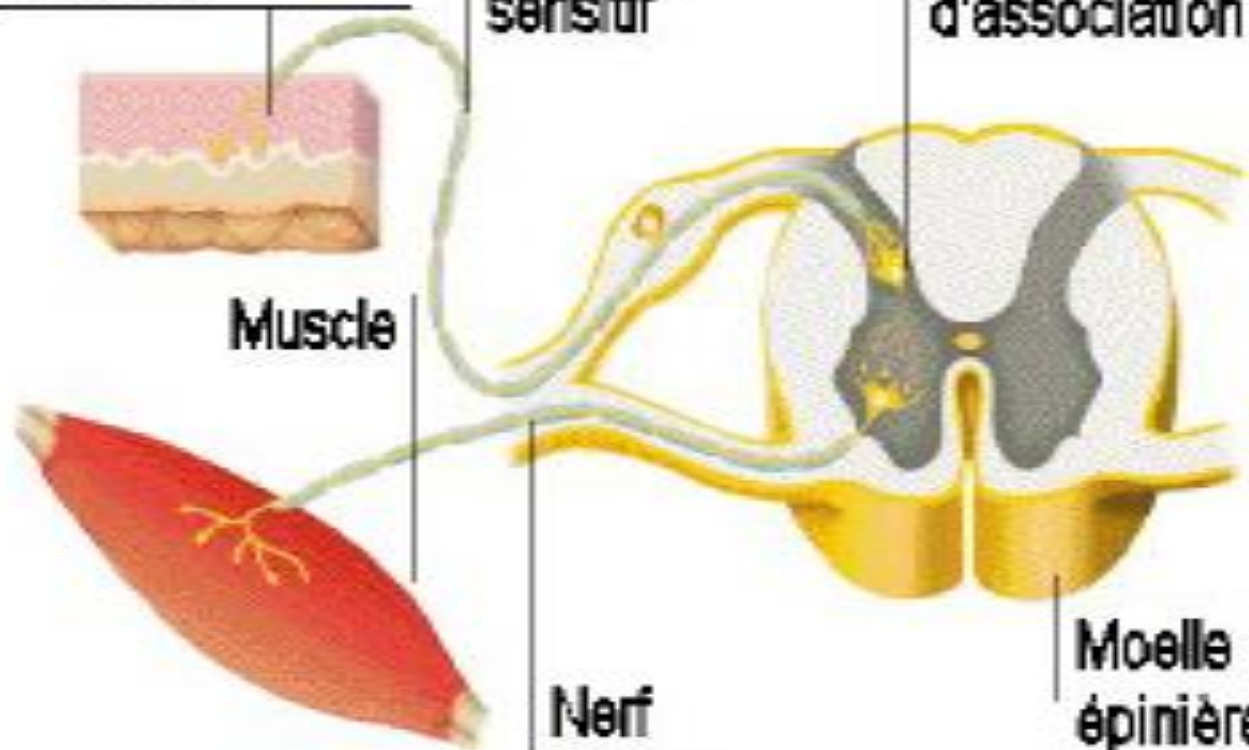
Nerf
sensitif

Neurone
d'association

Muscle

Nerf
moteur

Moelle
épineière



- **ELECTRO-NEURO-MYOGRAPHIE= ENMG (+++):**
triple intérêt:
 - Diagnostique positif.
 - Diagnostique topographique.
 - Pronostic.
- Au **21^{ème}** jour, dit « de détection »: car c'est le délai nécessaire pour une régénérescence wallerienne.
- Au **3^{ème}** mois, dit « de contrôle ».
- **AUTRES:** fonction du contexte (type de traumatisme, localisation,...)

VIII. DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE

➤ Les lésions nerveuses périphériques peuvent siéger à différents niveaux

- au niveau radiculaire: les racines du plexus brachial
- au niveau tronculaire: troncs I aire et II aire
- au niveau des nerfs périphériques

Voir la multiplicité et la complexité des tableaux cliniques, notre étude se limitera aux atteintes des nerfs périphériques

A - Au membre supérieur:

➤ paralysie du nerf radial: (main en col de cygne= main tombante):

✓ Étiologies: - traumatismes de l'épaule .

- Fr diaphyse humérale (70%).

- Fr complexe du coude .

- luxation ant de la tête radiale .

✓ Clinique:

- Perte de l'extension du poignet et de l'extension des doigts
= MAIN TOMBANTE

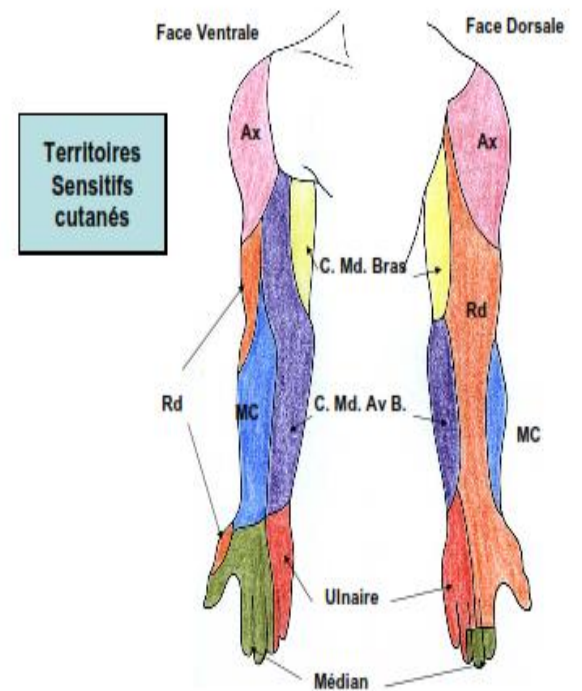
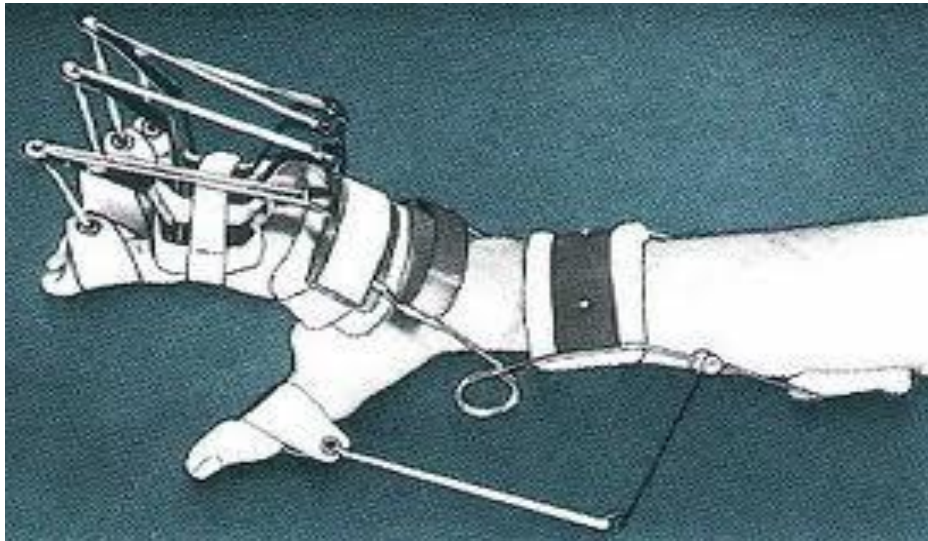
- Hypoesthésie ou anesthésie à la face dorsale du 1^{ère} espace interdigital

✓ Troubles fonctionnels: troubles de la préhension (perte du relâchement des objets)

Déficit moteur: Perte de l'extension du poignet et des doigts.



TERRITOIRE SENSITIF DU NERF RADIAL (au niveau de la main)



➤ Paralysie du nerf circonflexe (nerf axillaire):

✓ Étiologies:

- Traumatismes de l'épaule (luxation antéro-interne de l'épaule+++)

✓ Clinique:

- perte de l'abduction de l'épaule
- hypoesthésie du moignon de l'épaule

Paralysie du nerf circonflexe



➤ Paralysie cubitale (griffe cubitale):

- ✓ Étiologies:
 - Fr de l'ext inf de l'humérus
 - syndrome de WOLKMANN
 - luxation du coude
 - compression prolongée (coma, cal vicieux...)
- ✓ Clinique :
 - Perte de la flexion des IPD (D4, D5): *la griffe cubitale*
 - Perte de l'adduction du pouce: *signe de Froment.*
 - Perte du rapprochement et écartement des doigts: *signe de l'éventail*
 - Anesthésie du bord cubital de la main (surtout le bord du 5^{ème} doigt)

Signe de FROMENT



Griffe cubitale



➤ Paralysie du nerf médian= MAIN SIMIESQUE:

✓ Étiologies:

- Fr supra condylienne de l'humérus
- tentative d'autolyse(poignet)
- plaies accidentelles par objets tranchants

✓ Clinique:

- Perte de la flexion du poignet
- Opposition du pouce impossible
- Anesthésie de la pulpe de l'index
- Douleurs importantes → causalgies (+++++)
- Amyotrophie de l'éminence thénar: *main plate*

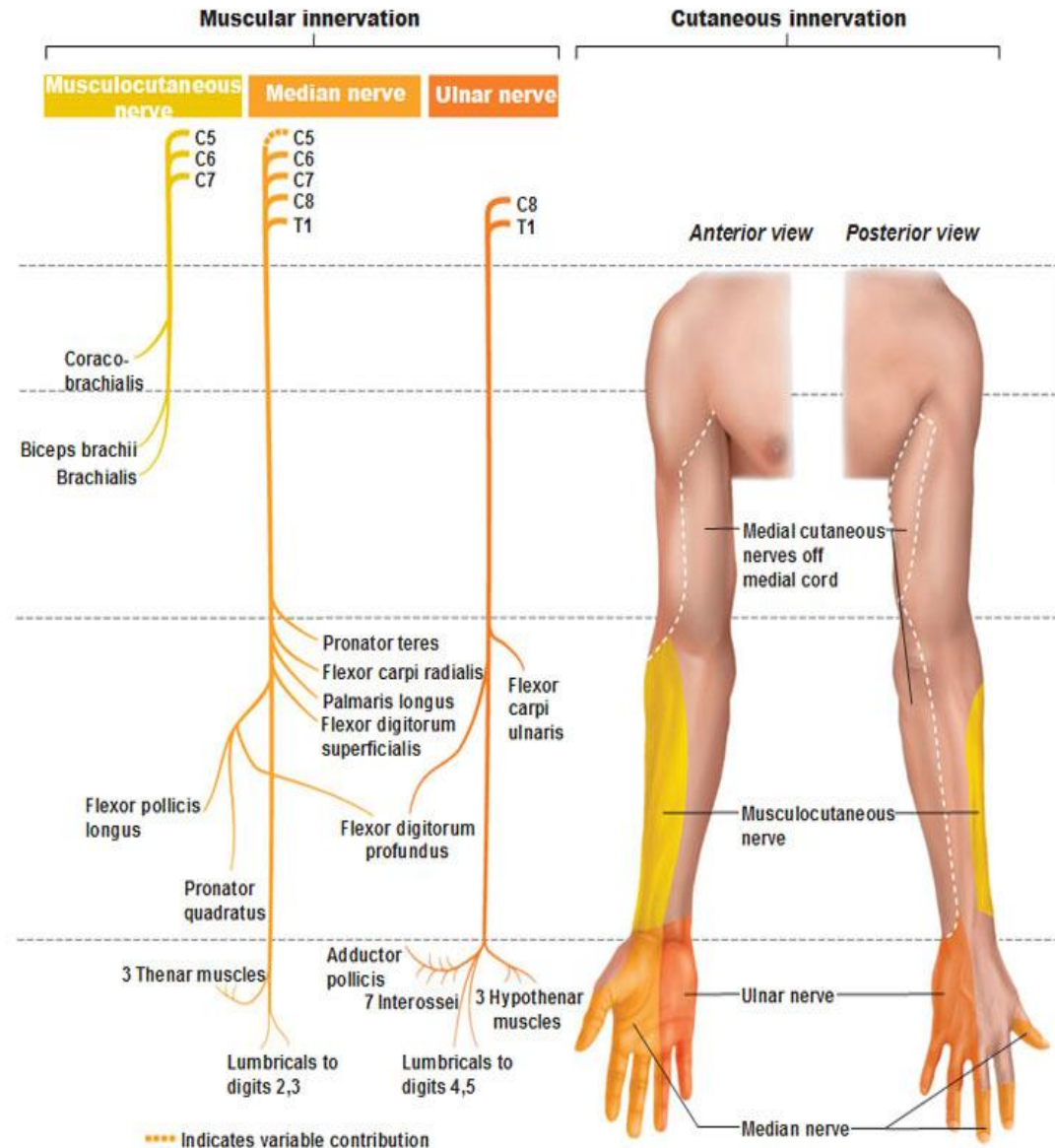
Territoire sensitif du nerf Médian (Au niveau de la main)



PARALYSIE DE L'OPPOSITION DU POUCE



Musculocutaneous, Median, and Ulnar Nerves





B – Au membre inférieur

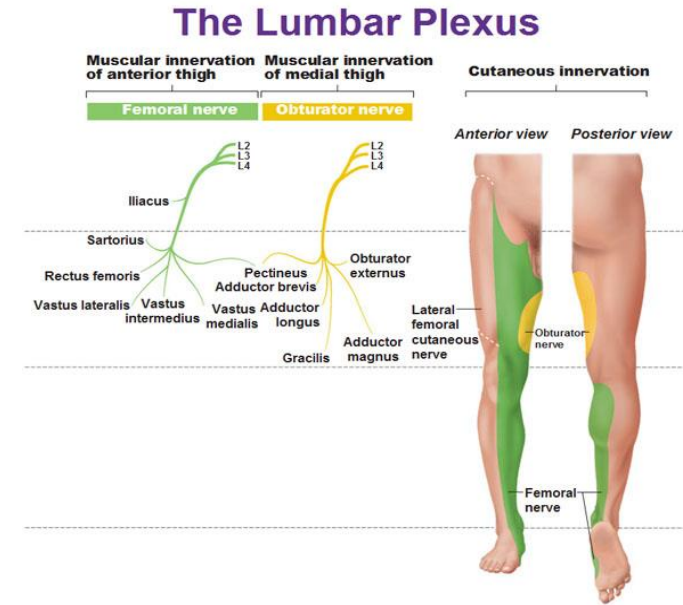
➤ Paralysie du nerf crural:

✓ Étiologies:

- infiltration néoplasique du pelvis .
- abcès ou hématome du psoas .

✓ Clinique:

- Perte de l'extension du genou
- Déficit de l'adduction de la cuisse
- troubles sensitifs à la face antérieure de la cuisse
- reflexe rotulien diminué ou abolis
- Marche et station debout difficiles sans orthèse
- Le malade se met en recurvatum (contraction du triceps sural et du grand fessier pour stabiliser le genou)
- Parfois « esclavage de la main »



➤ Sciatique poplitée externe (SPE):

✓ Étiologies:

- fracture luxation postérieure du cotyle
- fracture du col du péroné
- traumatismes du genou

✓ Clinique:

- perte de la flexion dorsale du pied
- perte de l'extension des orteils
- anesthésie de la face antéro-externe de la jambe
- anesthésie de la face dorsale du pied
- **steppage** à la marche

Paralysie du SPE (pied tombant)



➤ Sciatique poplitée interne(SPI):

✓ Étiologies:

- plaie du creux poplitée
- syndrome des loges
- Traumatismes du genou

✓ Clinique:

- paralysie de la flexion plantaire du pied et la flexion des orteils
- anesthésie de la face postérieure de la jambe et la plante du pied (mal perforant plantaire +++)
- reflexe achilléen diminué ou abolis

Mal perforant plantaire



DC DIFFERENTIEL:

- **MALADIE MUSCULAIRE ET MYOPATHIE :**

EMG

Biopsie musculaire fait le diagnostic

- **IMPOTENCE MUSCULAIRE :** post traumatique

(Rupture ; douleur importante)

Echographie / IRM fait le diagnostic

- **PARALYSIE CENTRALE :**

- Au début : c'est le potentiel évoqué qui fait le diagnostic.

- A distance : syndrome pyramidal dans le territoire paralysie.

- **PITHIATISME :** (hystérique)

IX. TRAITEMENT

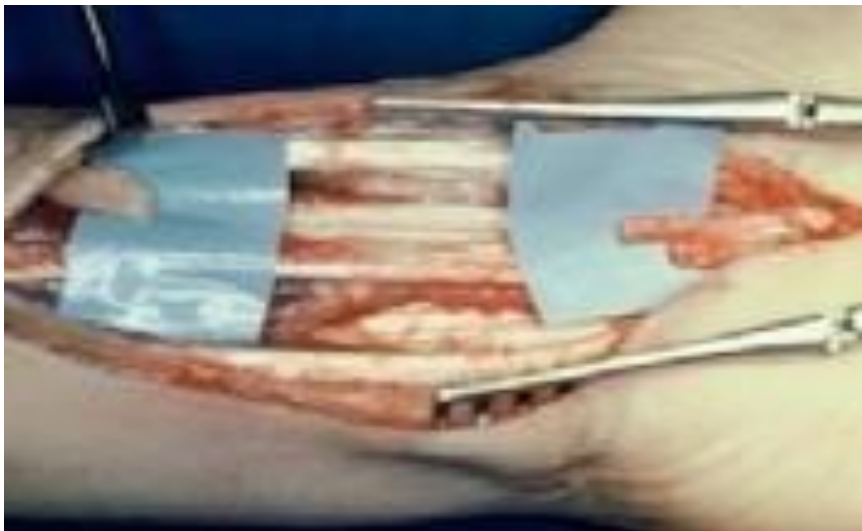
NEUROLYSE



SUTURE NERVEUSE



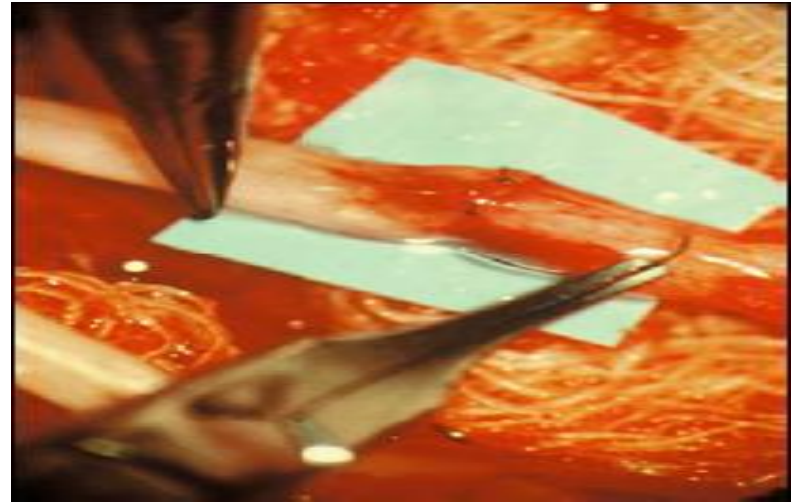
AUTOGREFFE NERVEUSE



NEUROLYSE



SUTURE NERVEUSE



➤ *Peut se faire schématiquement en 03 phases:*

A. PHASE D'ATTENTE = (0-3 mois)

❖ PREVENTION de:

---> Troubles trophiques: TRT médical, massothérapie, cryothérapie, électrothérapie...

---> Troubles orthopédiques: prévenir les raideurs et rétractions par un entretien articulaire, appareillage en positions de fonction .

❖ NURSING MUSCULAIRE: techniques de réveil et de renforcement musculaires.

❖ CONSEILS DE PROTECTION (port de gants, chaussures bien capitonnée

❖ Prise en charge psychologique



4 Attelle releveur.

Orthèse statique de repos ou fonctionnelle

En fonction des atteintes articulaires on distinguera un positionnement articulaire différent



Stimuler le réveil musculaire et entretenir sa trophicité:

- Renforcement selon le tésting
- Technique de facilitation neuro musculaire
- Exito-moteur(muscles 0_1)
- Entretien de l'élasticite+ étirement musculaires

B. PHASE DE REPOUSSE NERVEUSE =

A 03 mois => faire un bilan clinique et électrique:

- **Si récupération complète** => **Neurapraxie** => *réinsertion professionnelle*

- **Si récupération partielle** => **Axonotmesis** => *poursuivre la rééducation:*

Continuer les mêmes mesures de prévention précédentes.

Faire un renforcement musculaire selon le testing.

Confection d'appareillage dynamique.

- **Si pas de récupération** => **Neurotmesis** => *exploration chirurgicale (neurolyse, suture nerveuse, greffe).*

C-PHASE SEQUELAIRE => refaire une évaluation clinique et électrique:

☐ **Si récupération fonctionnelle** => réinsertion socio professionnelle.

☐ **Si pas de récupération** => traitement palliatif.

(phase de TRT palliatif)

- **Transfert musculaire** avec respect des conditions de celui ci:
 - muscle transféré coté à 5 avec EMG riche.
 - muscle accessoire.
 - longueur adéquate.
 - pas de troubles sensitifs.
 - pas de troubles orthopédiques (pas de raideur).

CARAYON: transfert du JP sur le Ja

- **ARTHRODESE** (bloquer l'articulation).

X. CONCLUSION

Que faut t'il retenir?

- Les atteintes nerveuses périphériques sont des lésions fréquentes .
- Le diagnostic repose sur un examen clinique minutieux, complété par un EMG .
- La prise en charge doit être précoce: préventive dans un premier stade, et palliative secondairement
- Le pronostic est fonction de la gravité des lésions; de la précocité et la qualité de la prise en charge. Ce dernier a nettement évolué grâce aux progrès de la microchirurgie; la rééducation fonctionnelle et la chirurgie palliative.