



Zoom sur l'évaluation des lésions des nerfs périphériques

Marie Schwebel, SOS Main, CHRU Strasbourg, marie.schwebel@chru-strasbourg.fr

Workshop du GDR Tact, 1^{er} juillet 2022, LPMT ENSISA Mulhouse

Cas
clinique
1



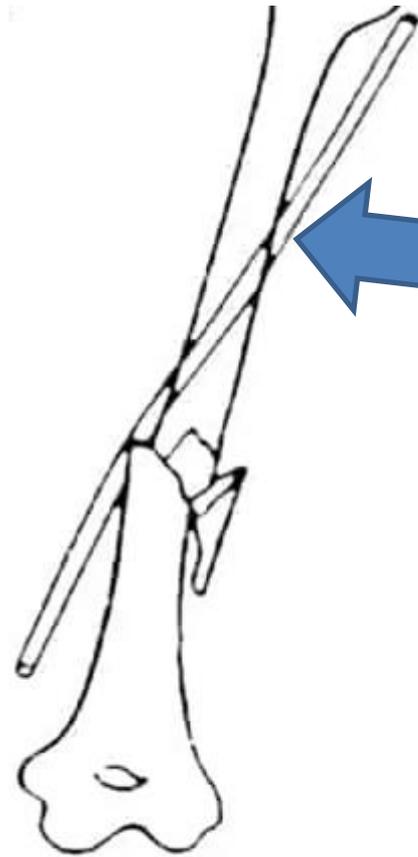
John L.

*Je ne ressens
rien sur le dos de
la main, au niveau
du pouce*

Patient de 28 ans, guitariste
chute lors d'un concert ce jour, mécanisme imprécis

Déformation en regard de l'humérus, main tombante
Anesthésie face dorsale DI DII DIII





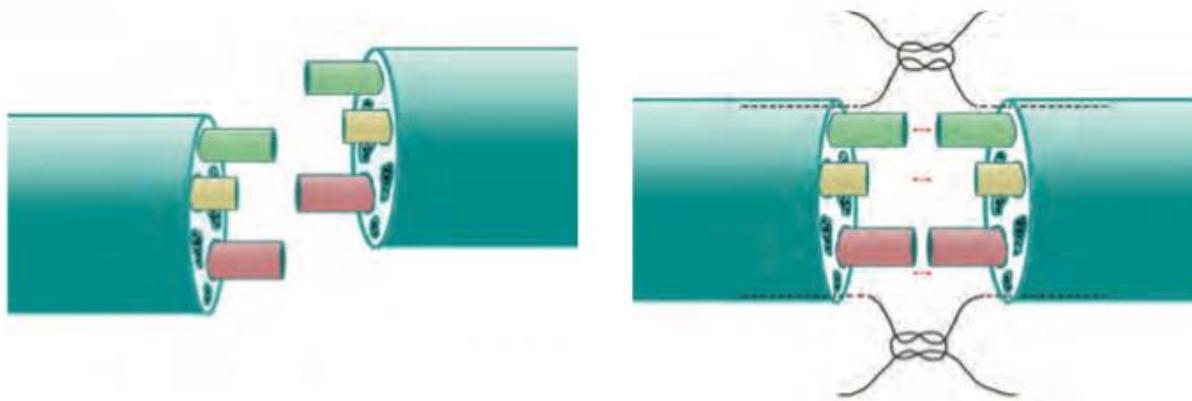
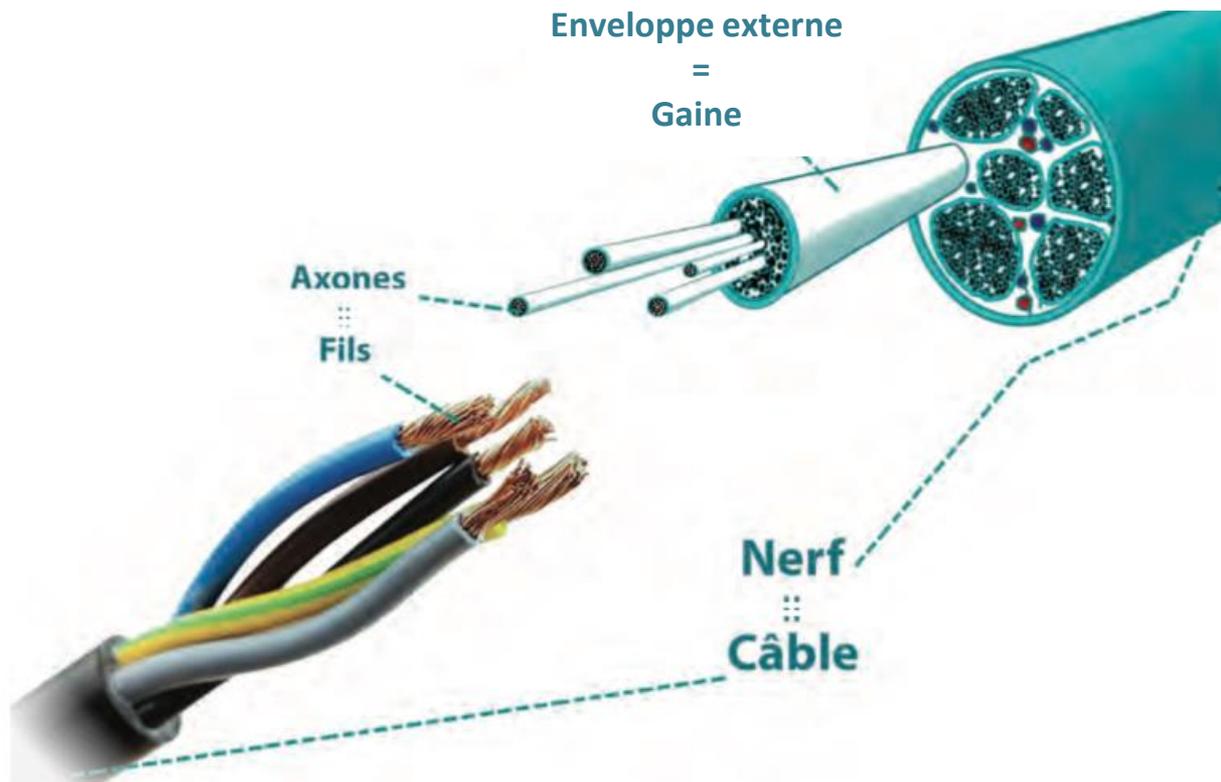
Nerf radial

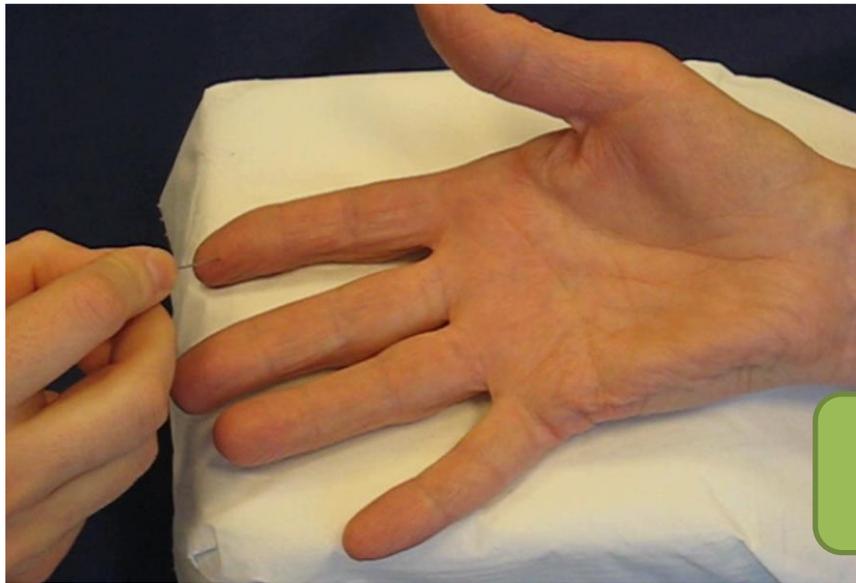
■ Territoire sensitif dorsal,
Nerf radial

Anesthésie

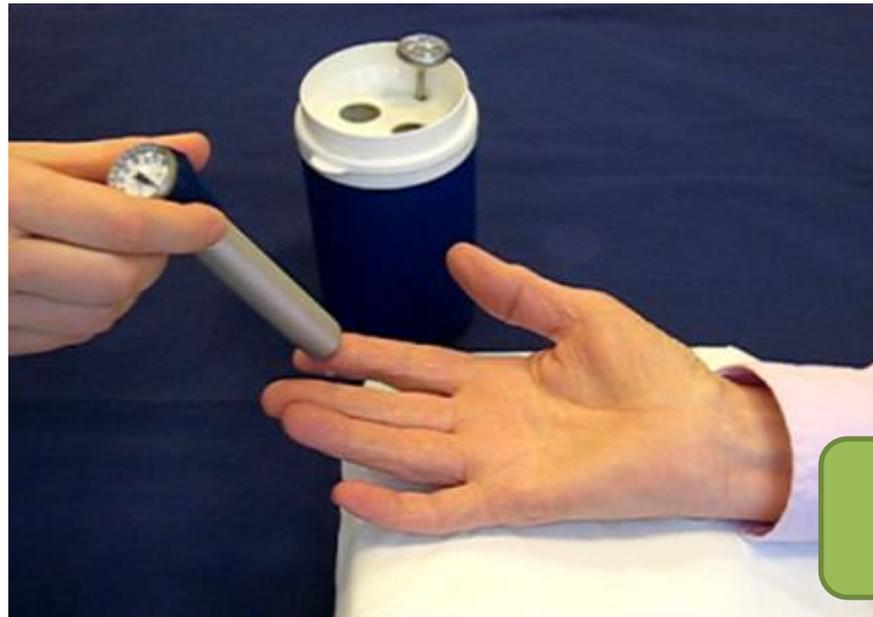


Face dorsale



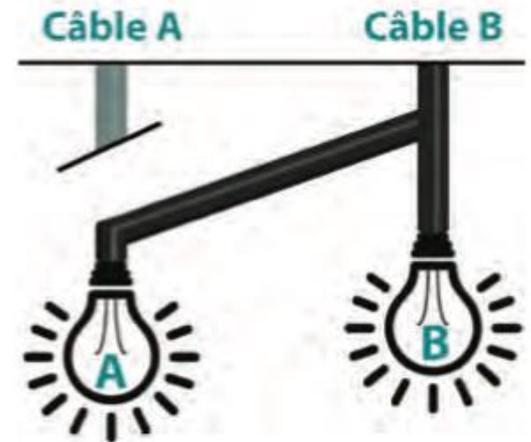
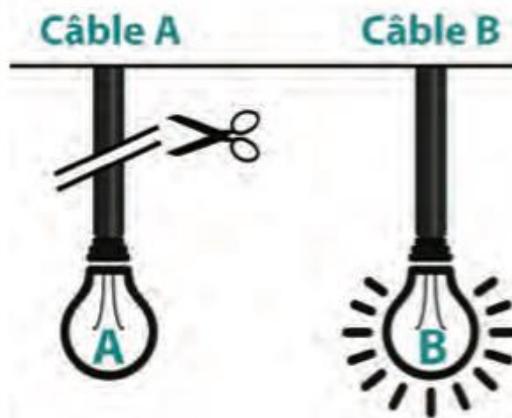
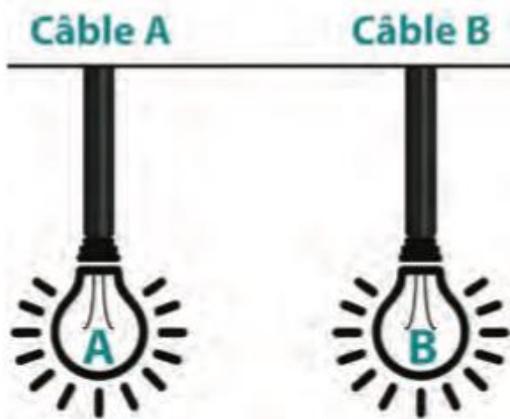


Mécanociception

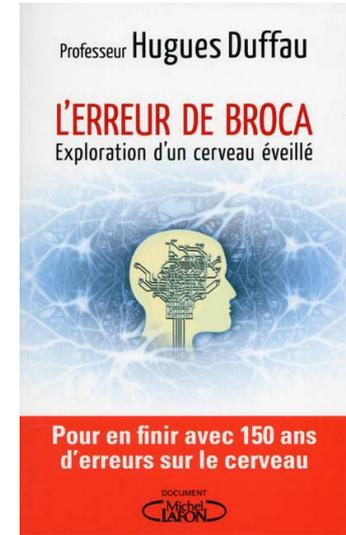


Thermonociception

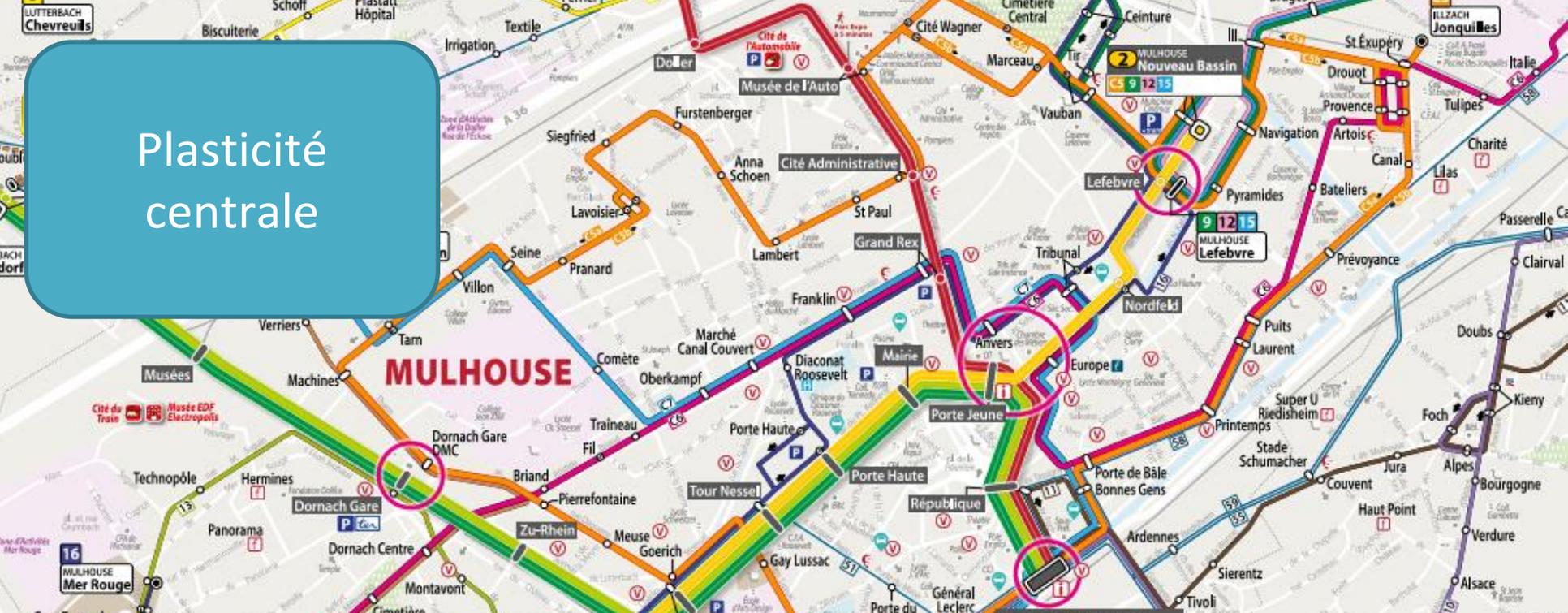
Plasticité périphérique “collateral sprouting”



Plasticité centrale



Plasticité centrale



« Pendant 150 ans la médecine a considéré que le cerveau était organisé en différentes zones contrôlant autant de fonctions spécifiques. Il est aujourd'hui avéré que cette théorie "localisationniste" est fautive, et pourtant on continue de l'enseigner » « Il est organisé en réseaux interactifs dynamiques capables de se réadapter en permanence. Des réseaux qui s'avèrent différents d'une personne à l'autre. » Manifestement le cerveau peut compenser ces lésions : son incroyable plasticité lui permet de se réorganiser pour continuer à fonctionner normalement. Prenez le réseau de métro parisien, si vous fermez une station vous trouverez toujours un autre itinéraire pour rentrer chez vous, image le médecin. A condition toutefois de ne pas toucher aux connexions les plus importantes. « Si vous fermez Chatelet et Montparnasse, alors là vous risquez de paralyser le trafic »

Cas
clinique
2

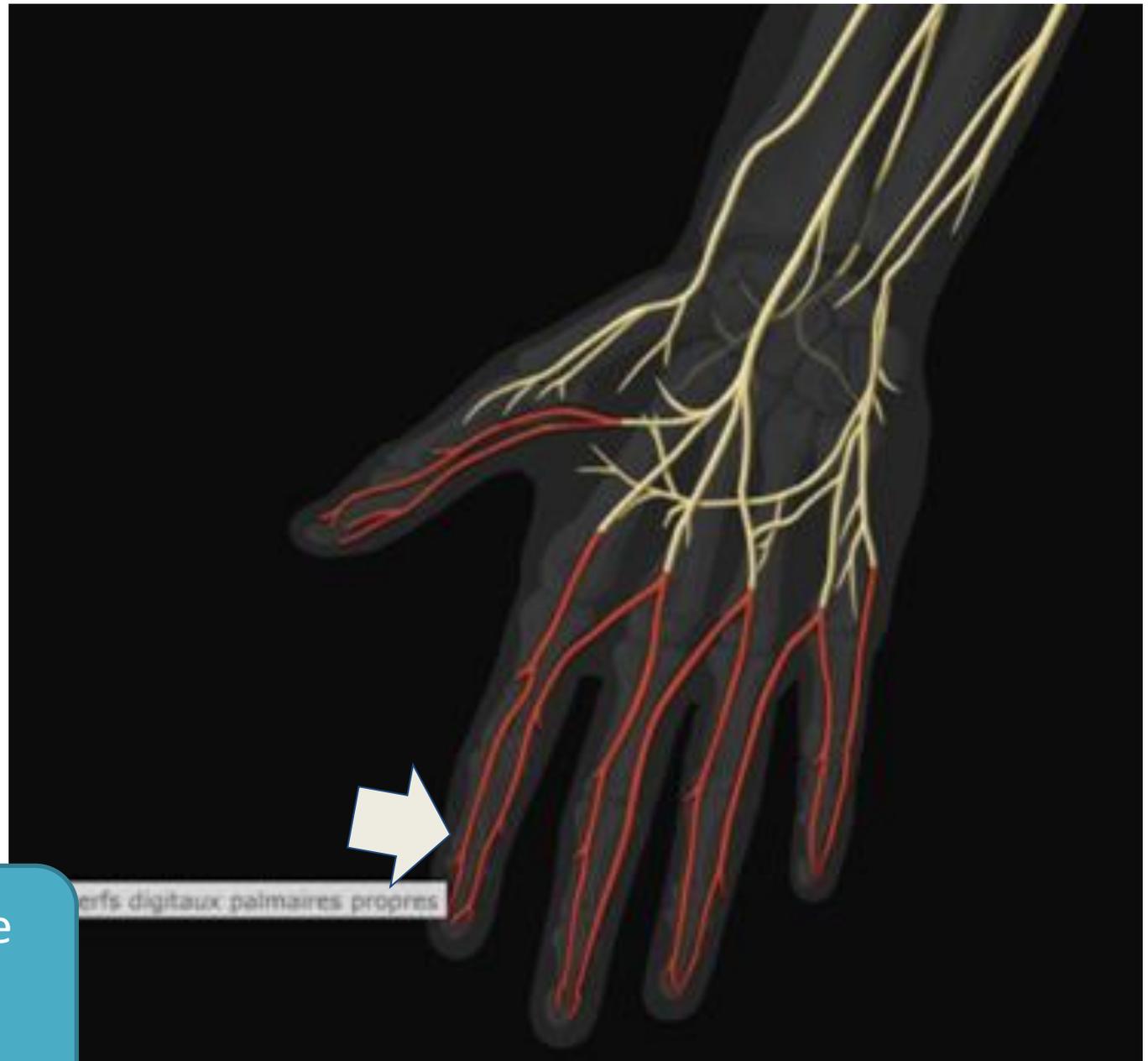


Ringo S.

Patient de 27 ans. Batteur professionnel
Plaie index gauche par couteau en coupant du pain.

*Je ressens moins bien avec ce
doigt, j'ai des fourmillements et
des décharges électriques*





Hypoesthésie
(hémipulpe
radiale)



Seuil de perception à la pression



Discrimination



Signe distal de
régénération

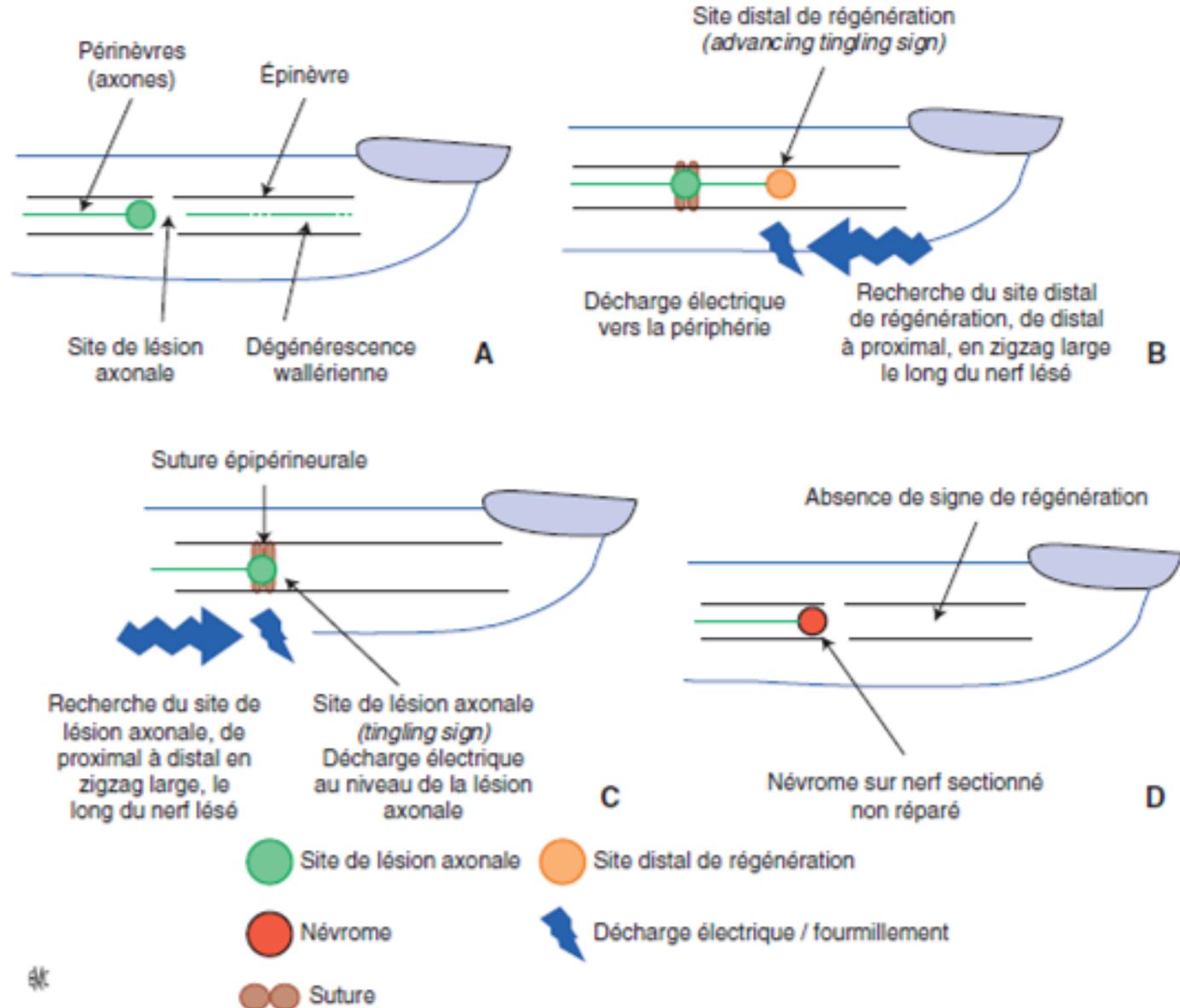


Figure 2.

A. Dégénérescence wallérienne.

B. Recherche du site distal de régénération.

C. Recherche du site de lésion axonale.

D. Névrome avec absence de signe de régénération.

Cas
clinique
3



Paul M.C.

*Je ne supporte
plus aucun contact
avec mon index*

Patient de 26 ans, bassiste professionnel
Plaie index droit par bouteille en verre



Allodynie

The diagram, titled "Les fourberies des neurones PKC γ gamma", illustrates the neural mechanisms of pain and allodynia. It is organized into three columns: "Peau" (Skin), "Mucosité épithéliale" (Epithelial mucosa), and "Cerveau" (Brain). The diagram is divided into three horizontal sections:

- Top section:** Shows a normal pathway where stimuli from the skin and mucosa are processed by the brain to result in "Test" (Touch).
- Middle section:** Shows a pathway where stimuli from the skin and mucosa are processed by the brain to result in "Douleur" (Pain).
- Bottom section:** Shows a pathway where stimuli from the skin and mucosa are processed by the brain to result in "Douleur + Allodynie" (Pain + Allodynia).

The diagram uses various icons to represent different stimuli and neural pathways. A logo for "MT 180 FRANCE" is visible in the bottom left corner of the image.

The problem is, we don't have effective treatment for allodynia.

Noémie Mermet, lauréate de l'édition 2014 du concours "Ma thèse en 180 secondes" a utilisé pour expliquer les douleurs ressenties par un patient présentant une allodynie, l'image du **COUP DE SOLEIL**

« Lorsque vous avez un coup de soleil et qu'on passe la main dessus, ça peut être très douloureux. Imaginez alors que vous ressentiez cette douleur tout le temps, à certains endroits, alors que vous n'avez pas de coup de soleil. C'est ce qu'on appelle l'allodynie permanente ».

Allodynie

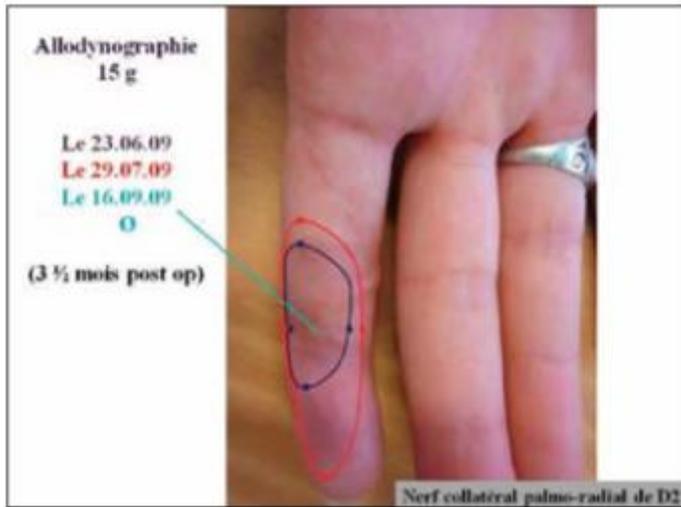


Image 1: Allodynographies 15 g successives

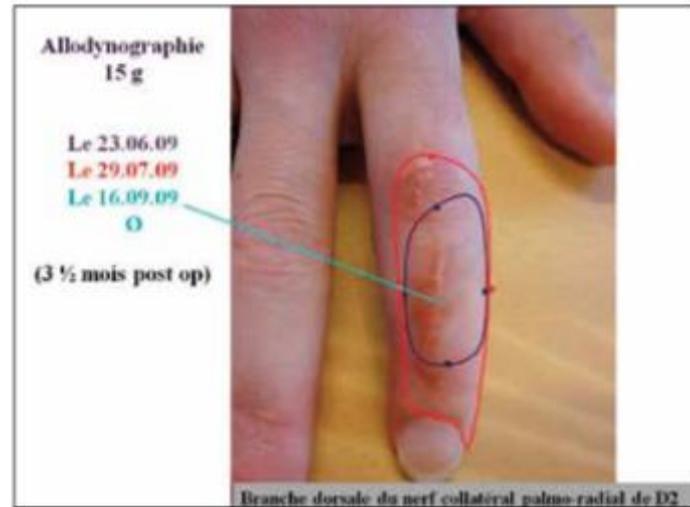


Image 2: Allodynographies 15 g successives

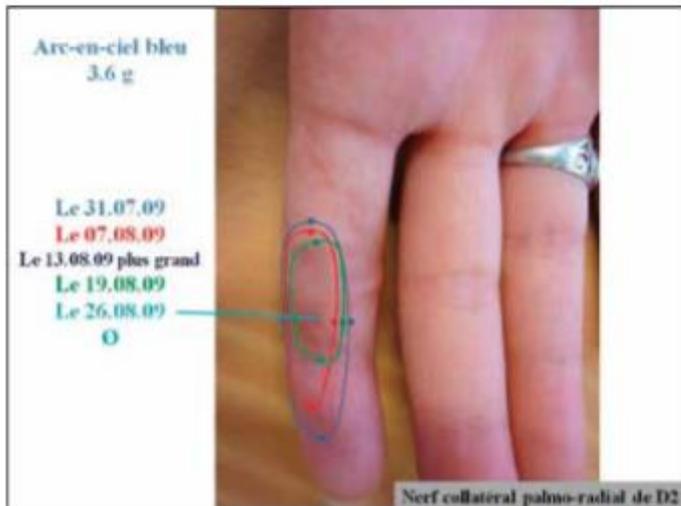


Image 3: Suivi de la sévérité de l'allodynie. Arcs-en-ciel bleu 3,6 g

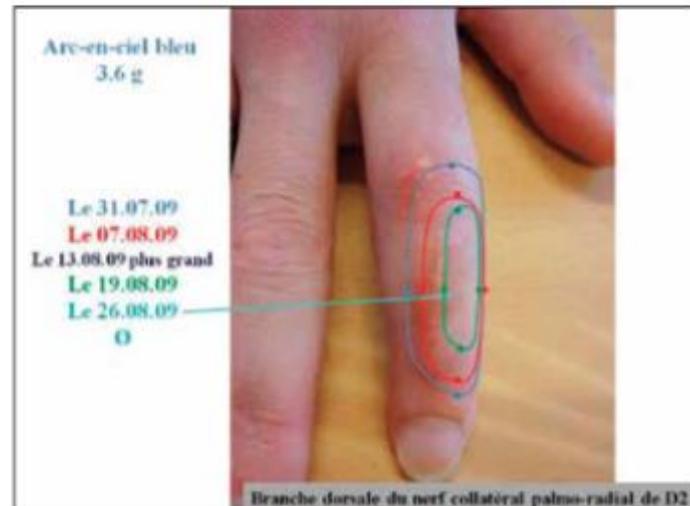
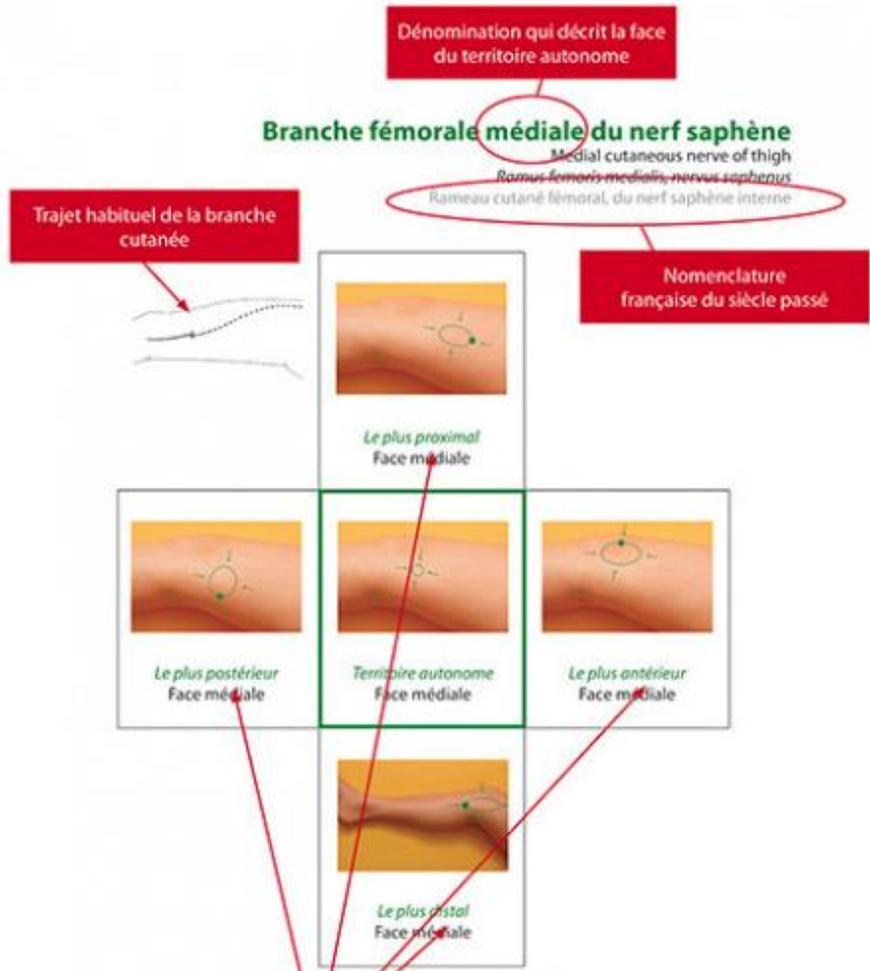


Image 4: Suivi de la sévérité de l'allodynie. Arcs-en-ciel bleu 3,6 g

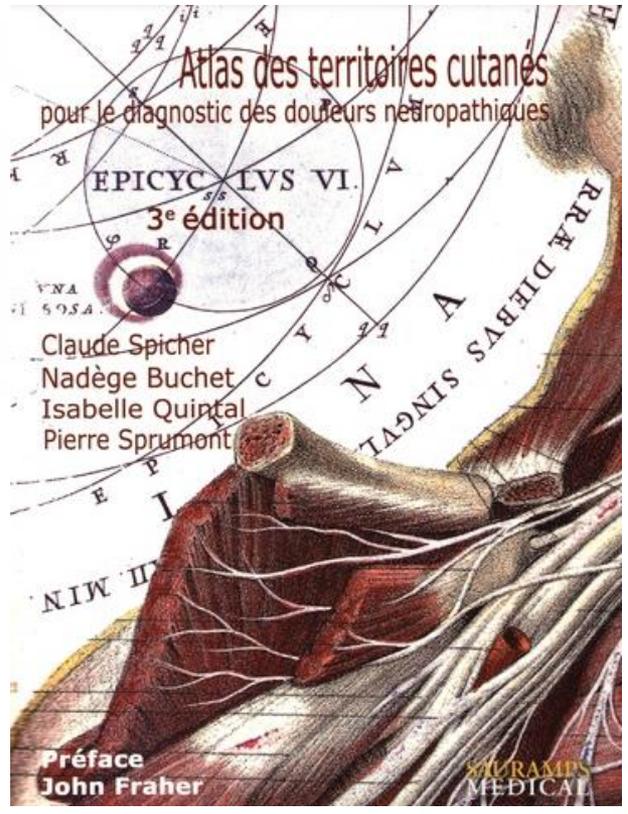
Allodynographie

Comment lire les planches anatomiques



Département crural

Planche 8.4 : les cinq éléments topographiques de la sensibilité vibrotactile, c'est-à-dire les quatre points cardinaux du territoire maximal de distribution cutanée et le territoire autonome



Contre stimulation vibrotactile à distance

Neurone miroir et imagerie motrice



Le bâillement est aussi contagieux chez le singe

Bruce Benamran nous propose dans son livre et une [vidéo](#) de vulgarisation une explication à la contagion du bâillement, qui permet d'aborder la notion des **neurones-miroirs**, introduit par Giacomo Rizzolati, ou **la thérapie par le miroir** de Vilayanur Ramachandran, en utilisant des exemples proches des patients, comme la contagion du bâillement, l'utilisation du neuromarketing pour vendre des produits, ou encore l'empathie

Neurone miroir et imagerie motrice



Programme d'imagerie Motrice Graduelle (PMG) de Moseley et al. (sous-titrée)

<https://www.youtube.com/watch?v=MRRFDmZS2JY>

Loire : une thérapie de rééducation des membres supérieurs par l'illusion

Publié le 01/10/2021 à 07h15 • Mis à jour le 01/10/2021 à 09h25

Écrit par Catherine Dol



L'image du bras gauche valide est inversée et le cerveau le prend pour le bras droit • © France 3 Loire

Neurone miroir et
imagerie motrice

Protocole de MOSELEY

1

**Identification
de la latéralité
du membre**

2

**Imagination
du
mouvement
du membre**



3

**Observation
motrice via le
miroir ou
écran**



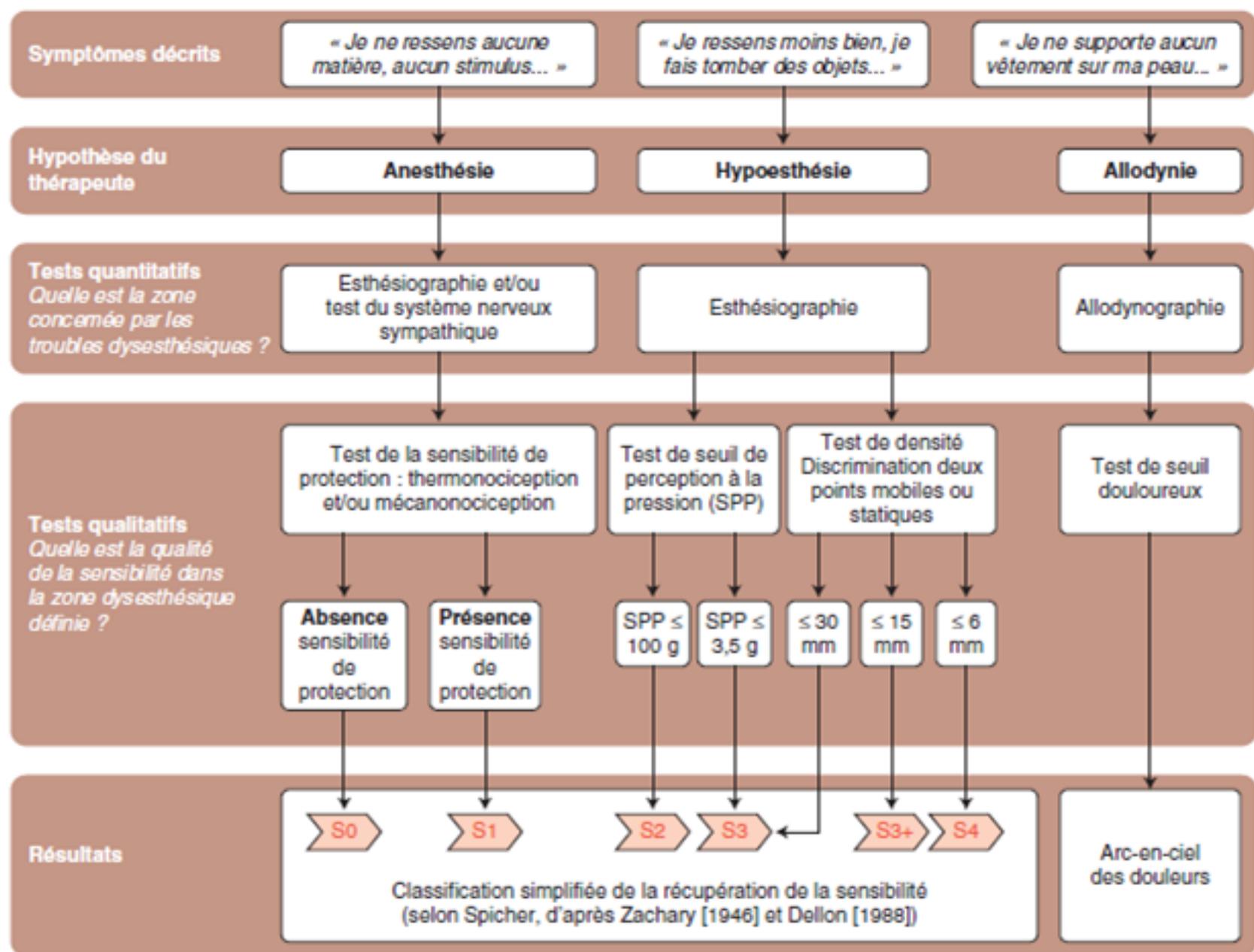


Figure 1. Évaluation de la sensibilité en fonction des symptômes décrits par le patient.

Prise en charge et rééducation des lésions nerveuses périphériques

M. Schwebel, T. Michel, P. Liverneaux

Résumé : *La prise en charge et la rééducation des lésions nerveuses périphériques nécessitent une étroite collaboration entre chirurgien et rééducateur, tous deux spécialisés, l'un en microchirurgie et l'autre en rééducation sensitivomotrice. Sur le plan chirurgical, les lésions des nerfs périphériques doivent être réparées sous grossissement optique, soit par suture directe, soit par greffe ou guide de repousse nerveuse. L'évaluation et la rééducation sensitivomotrice doivent être précoces. La connaissance des mécanismes physiologiques post-lésionnels est nécessaire pour mener à bien cette prise en charge. Pour la sensibilité, nous chercherons les territoires hypoesthésiques, dysesthésiques ou allodymiques à l'aide de tests de discrimination et de quantification. La motricité, quant à elle, sera évaluée muscle par muscle, et quantifiée via une grille de cotation musculaire. Avant toute rééducation, une phase préventive, lors de laquelle des appareillages peuvent être mis en place, est nécessaire. Il s'agit d'entretenir la trophicité musculaire et la souplesse articulaire. Dans un second temps, la rééducation se complexifie et s'intensifie en fonction des progrès sensitifs et moteurs. L'adhésion du patient et la compréhension de sa prise en charge sont primordiaux. Lorsque le retour à l'état antérieur n'est pas possible, des adaptations seront mises en place pour permettre la réalisation des activités de la vie quotidienne. Le pronostic est habituellement bon, mais il existe souvent des séquelles fonctionnelles sensitives et/ou motrices dont il faut tenir compte pour mettre en œuvre une réinsertion socioprofessionnelle optimale.*

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots-clés : Nerf périphérique ; Suture nerveuse ; Rééducation ; Sensibilité ; Évaluation ; Appareillage ; Paralysie



Bibliographie et article complet : marie.schwebel@chru-strasbourg.fr