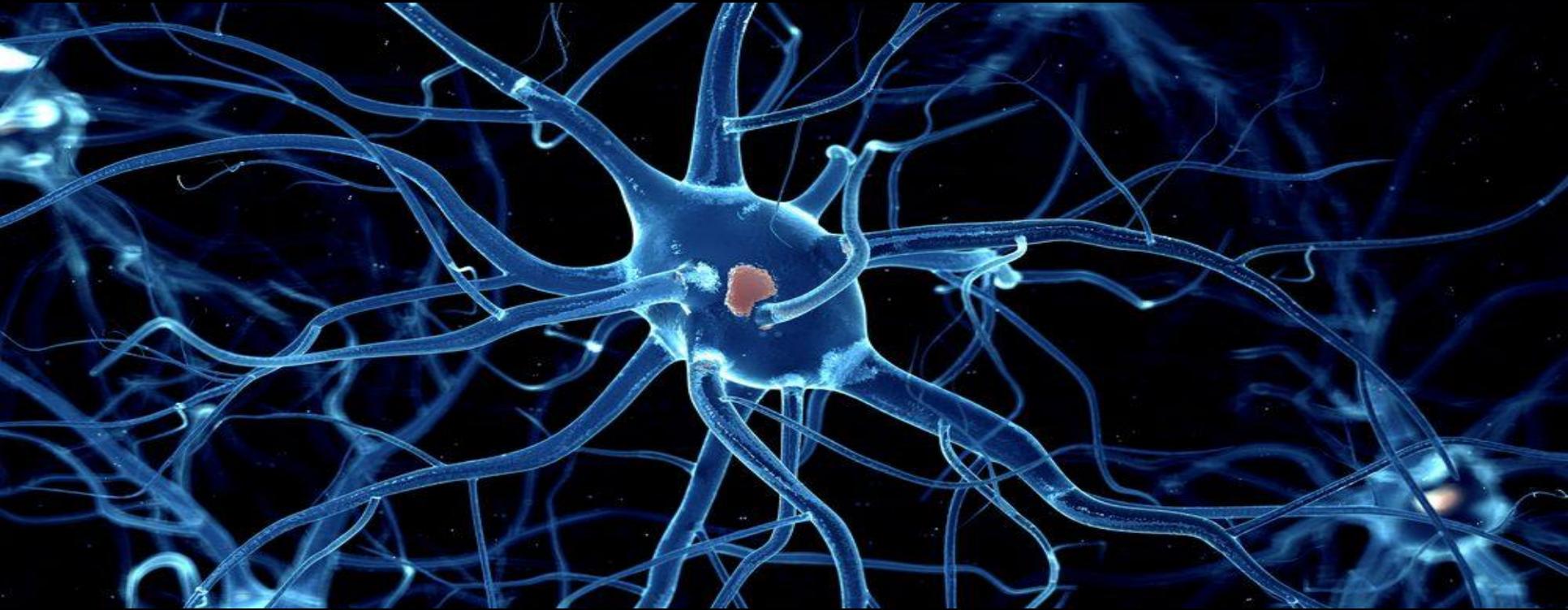


Evaluation du nerf périphérique dans les syndromes canaux du MS



Qui suis-je et liens d'intérêts ?

- **Formateur formation continue et initiale**
- Praticien libéral
- Diplômé CEERRF– intervenant 2019
- Diverses formations depuis 2017
 - Cours long en cours - certifié IFOMPT
 - Zététique - Université Grenoble
 - Raisonnement clinique - Université Montréal
 - Lecture critique d'article (essais cliniques, RSMA) - Université John Hopkins
 - Différents congrès (Sport Kongress, JFK, WCPT, Université Genève)
 - Formations courtes en France et à l'étranger
 - Communication patients douloureux chroniques / Neurosciences de la douleur
 - Tendinopathies
 - Prise en charge épaule du sportif
 - Prise en charge des neuropathies – Annina Schmid à l'UCO Londres.
 - Diag différentiel pathologies rachidiennes



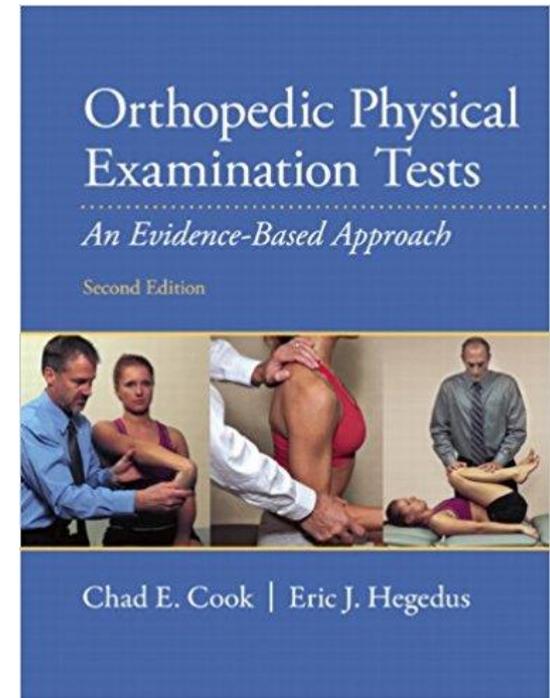
L'erreur diagnostique est fréquente

- **Le diagnostic** : « *raisonnement menant à l'identification de la cause d'une défaillance à partir des observations relevées par des contrôles et des tests.* »
- **L'erreur diagnostique** est l'erreur médicale la plus fréquente
- L'erreur médicale estimée comme étant la **3^{ème} cause de mortalité** en France (51000/an)

Utilité clinique des tests orthopédiques

- <4% de tests exploitables

■ Un test diagnostic est utile lorsqu'il **modifie la probabilité post test** d'avoir ou de ne pas avoir la maladie



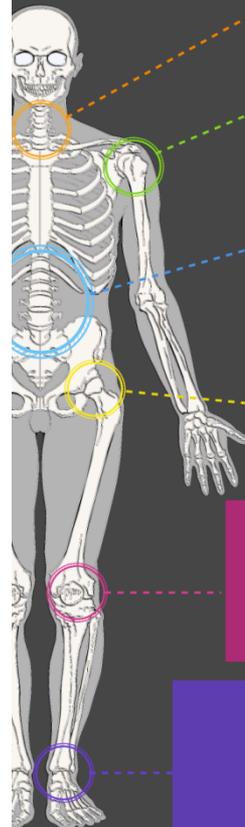
Dissociation radio-clinique

- Imagerie ne suffit pas à établir un diagnostic
- Lésion ≠ Douleur
- Douleur ≠ Tissu lésé

Infographie par Anthony HALIMI

#2

Votre douleur ne se résume pas à une simple imagerie



Cervicales

73% des gens âgés de plus de 20 ans ont des bombements discaux (un type d'hernie discale). (1)

Épaules

65.4% des lésions de la coiffe des rotateurs ne sont pas douloureuses. (2)
67% des tendinites calcifiantes de la coiffe ne sont pas douloureuses. (3)

Lombaires

34,4% des personnes qui n'ont pas mal ont une discopathie dégénérative. (4)
66,66% des hernies discales se résorbent spontanément. (5)
L'amélioration des douleurs n'est pas liée à l'amélioration de l'imagerie. (6)

Hanches

91,5% des arthroses de hanche ne sont pas douloureuses. (7)

Genoux

76% des sujets non douloureux dans certaines études ont des lésions des ménisques. (8)

Chevilles

Même chez les gens qui n'ont jamais eu d'entorses de cheville on trouve des lésions des ligaments. (9)

Ceux qui gardent des douleurs longtemps après une entorse n'ont pas les ligaments plus abîmés en IRM que ceux qui ont guéri. (10)



Structure identifiable : le nerf

- « La neuropathie périphérique est une **maladie ou un état dégénératif** des nerfs périphériques dans lequel les **fibres nerveuses motrices, sensorielles ou autonomes** peuvent être affectées. »
- « Le Syndrome canalaire (**Entrapment neuropathy**) se définit comme la traduction clinique d'un **conflit contenant-contenu** entre un tissu nerveux et son environnement »



Neuropathie ≠ Douleur (souvent mais pas toujours) Baron et al 2016

Evaluation de la fonction du nerf

Signes positifs vs signes négatifs

- Fibres myélinisées et de gros calibre **$A\alpha$ ou $A\beta$**
 - Motricité -> amyotrophie +++
 - Pallesthésie
 - Kinesthésie
 - Réflexes ostéo tendineux
 - Sensibilité mécanique et tactile « light touch »
- Fibres non myélinisées et de petit calibre **$A\delta$ ou C**
 - Sensibilité tactile
 - Sensibilité thermique



Evaluation des symptômes

- Tests neurodynamiques -> douleur neuropathique ?
- Questionnaires -> douleur neuropathique

(brûlure, engourdissement , picotement, allodynie, décharge spontanée, +/- trajet nerveux ou territoire sensitif)

- DN₄
- PainDetect
- LANSS

Douleur d'origine neurogène

- Attal 2018

Evaluation de la reproduction des symptômes : Tests neurodynamiques

■ Validité

- ULNT* (RV+ = 3,13/ RV- = 0,04) Thoomes 2018
- ULNT**(RV+ = 3,67/ RV- = 0,5) Bueno Garcia 2016
- SLUMP *** (RV + = 3.03 / RV- = 0.13) Urban 2015 (1)
- SLUMP + L *** (RV+ = 11 / RV- = 0,5) Urban 2015 (2)

*** Douleur neuropathique MI

* Radiculopathie Cx



Neuropathie



** Syndrome du canal carpien

UN BON TEST C'EST QUOI ?

LES RATIOS DE VRAISEMBLANCE

Le résultat du test augmente la probabilité que le patient ait la pathologie si le test est positif selon le RV+, et la diminue si le test est négatif selon le RV-.

RV +  **5** **RV -**  **0,2**

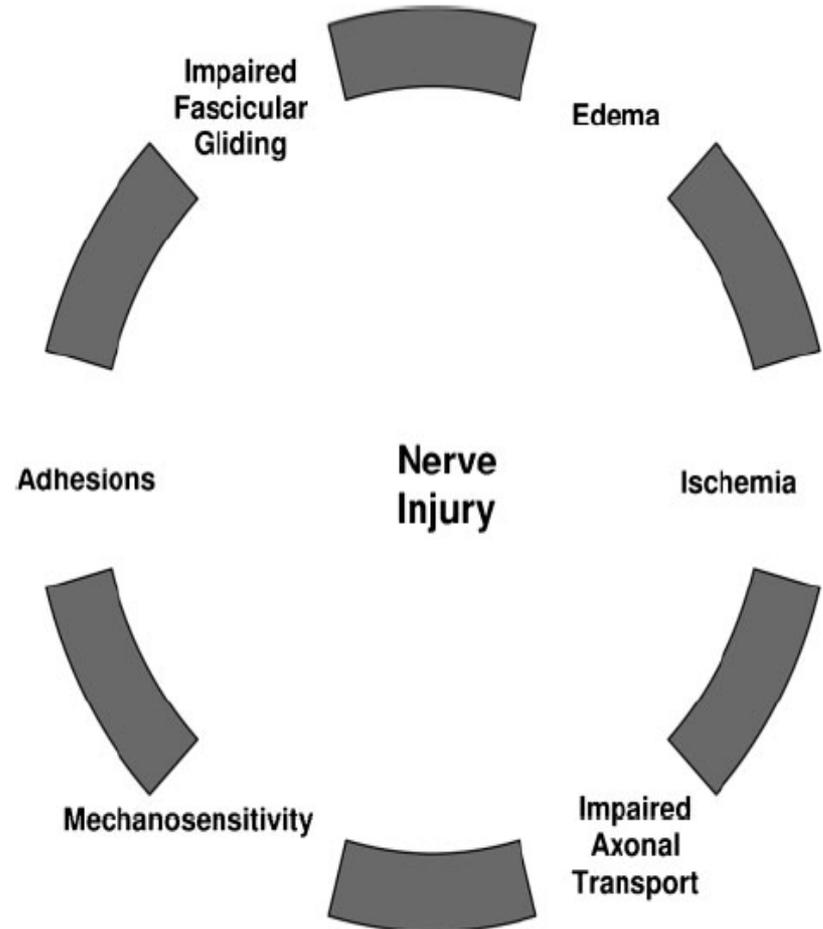
si test +, 2x plus de chances que le patient ait la pathologie

si test -, 2x plus de chances que le patient n'ait pas la pathologie

Les ratios de vraisemblance montrent l'impact du résultat du test sur la décision clinique, et donc sur le traitement qui en découle.

Physiopathologie de la neuropathie compressive

- Compression sténose vasculaire
- Stase veineuse
- Inflammation*
- Œdème
- Adhérence
- Augmentation des contraintes
- Modification transcription génique*
- Neuro inflammation immune *

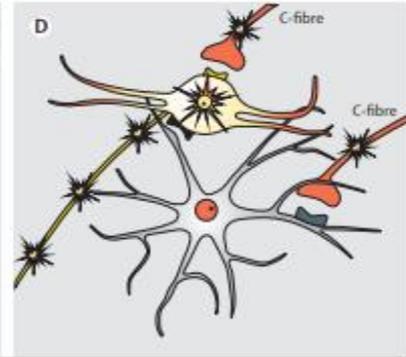
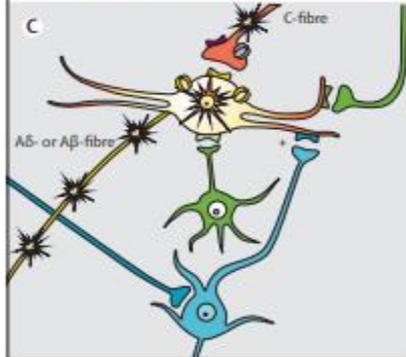
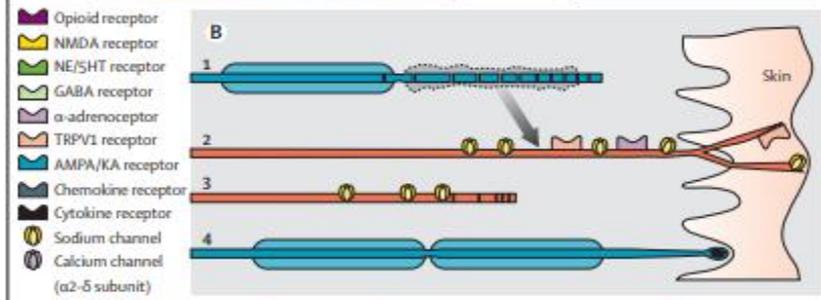
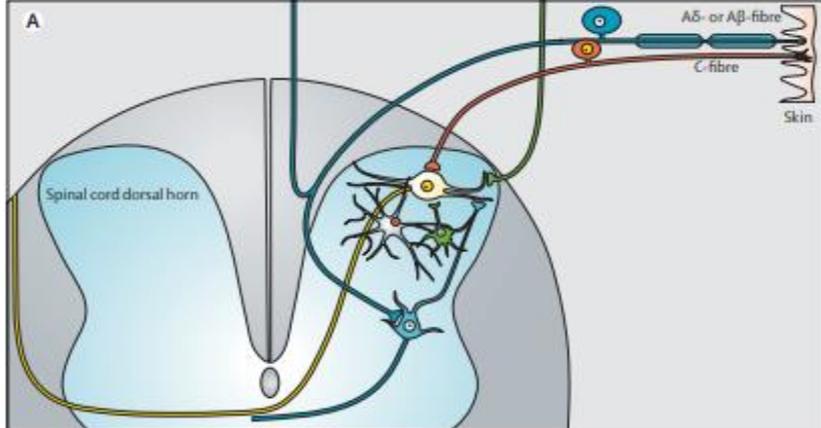
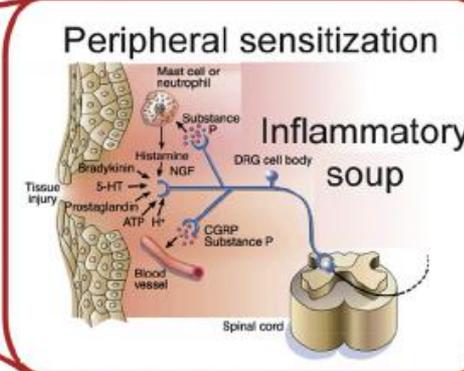
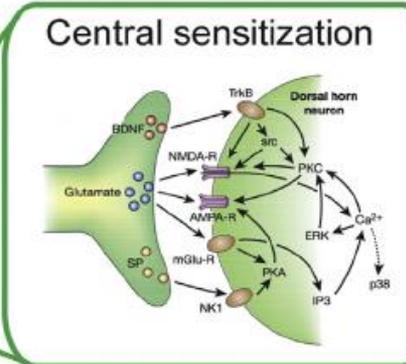
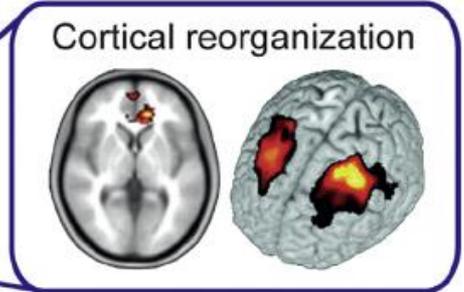
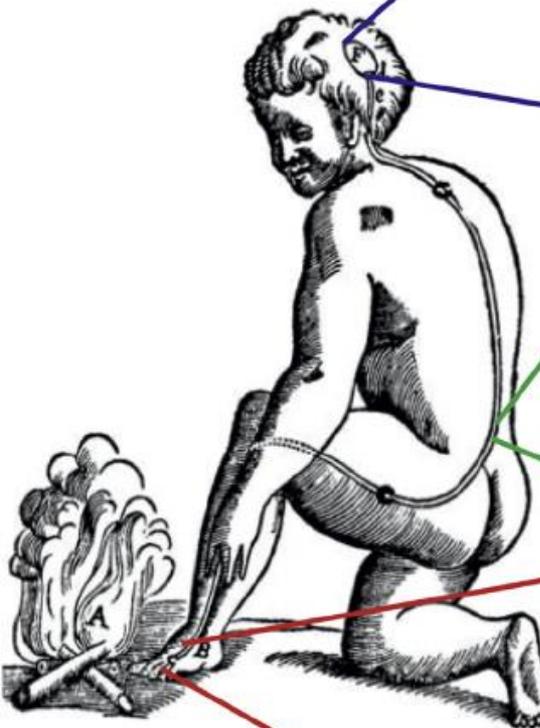


Schmid 2018

* Participe à la sensibilisation centrale et périphérique

Ce qu'il se passe ailleurs

Il avait tort
Descartes, 1644



Neuropathie ou syndrome canalaire ?

- Cas visibles à l'œil car amyotrophie
Wolf 2018
- IRM ? Echographie ? ENMG ?
- Traumatique ou iatrogène
- Nous pouvons objectiver une neuropathie
Pas sûr pour un syndrome canalaire ...

Table 2. Causes of Peripheral Neuropathy Based on Clinical Presentation

Conditions causing mononeuropathy

Acute (trauma-related)

Chronic (nerve entrapment)

Disorders causing

mononeuropathy multiplex

Acute

Diabetes mellitus*

Multifocal motor neuropathy

Vasculitic syndromes

Chronic

Acquired immunodeficiency syndrome

Leprosy*

Sarcoidosis

Conditions causing neuropathy with autonomic features

Alcoholism

Amyloidosis

Chemotherapy-related neuropathy

Diabetes

Heavy metal toxicity

Paraneoplastic syndrome

Porphyria

Primary dysautonomia

Vitamin B₁₂ deficiency

Conditions causing painful neuropathy

Alcoholism

Amyloidosis

Chemotherapy (heavy metal toxicity)

Diabetes

Idiopathic polyneuropathy

Porphyria

gene mutation

De Greef 2018, Colloca 2017

Les différents schéma cliniques et neuropathies du membre supérieur

- Douleur neuropathique ? Pas toujours

Spahr 2017, Arendt-Nielsen 2017

- Dynatome pas dermatome

Murphy 2009, Rainville 2017

Complexe pas compliqué



Sports de lancer : problème d'épaule tendineuse, articulaire ou neuropathie

- Nerf Scapulaire ?
- Nerf axillaire ?
- Nerf long thoracique ?
- Plexus brachial ?
- Douleur de compensation ?



Pessis 2007, Otoshi 2017

Liste des syndromes canalaires et facteurs de risque mécaniques

- Kyste
- Schwannome
- Tumeur
- Anatomie
 - Arcade fibreuse
 - Tunnel ostéofibreux
 - Os surnuméraire

Pas toujours un problème mécanique



Table 1.
Symptoms of Upper Extremity Nerve Injuries

ANATOMIC AREA	SYMPTOM	NERVE INJURIES TO CONSIDER
Shoulder	<u>Pain or numbness</u>	Axillary
		Brachial plexus
	<u>Weakness</u>	Axillary
		Brachial plexus
		Long thoracic
		Spinal accessory
Forearm	Pain or numbness	Pronator
		Radial tunnel
	Weakness	Posterior interosseous
Hand	Pain or numbness	Radial at wrist
		Ulnar at wrist or elbow
	Weakness	Median at wrist
		Ulnar at elbow

« Anomalies » à l'IRM sont liées à l'utilisation et à l'âge (épaule)



Klein 2014 – Pas de corrélation anomalies / symptômes même pour des atteintes spécifiques au sport WP

Galluccio 2017 - Les anomalies s'observent sur les deux épaules (+ dominante) sur les mêmes structures WP et la similarité ↑ l'âge

Gelber 2018 - Les athlètes de haut niveau ont **des capacités d'adaptation tissulaires** leur permettant de performer

Pennock 2018, Johansson 2015 – On observe déjà des modifications chez jeune athlètes asymptomatiques surtout bras dominant. BB, Tennis ...

Schär 2018 – **Diminution d'anomalies liées au sport après la retraite sportive** (kystes, lésion tendineuse...)

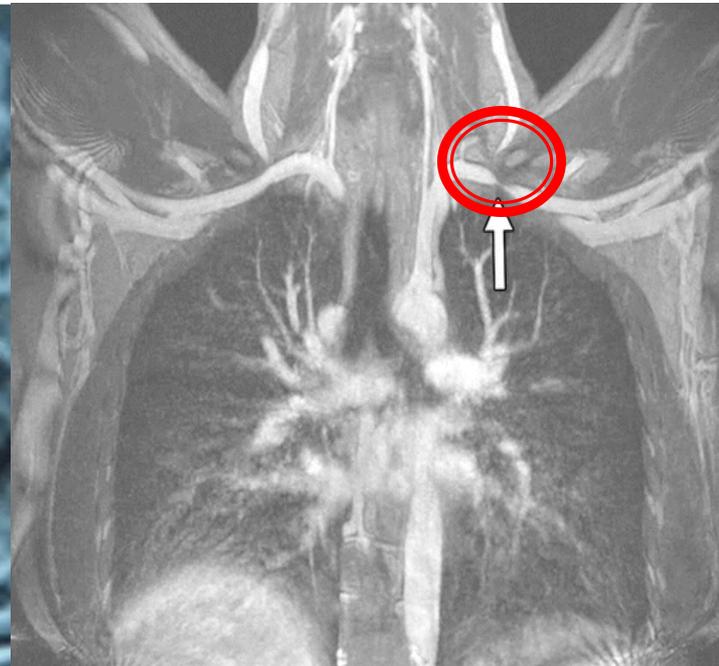
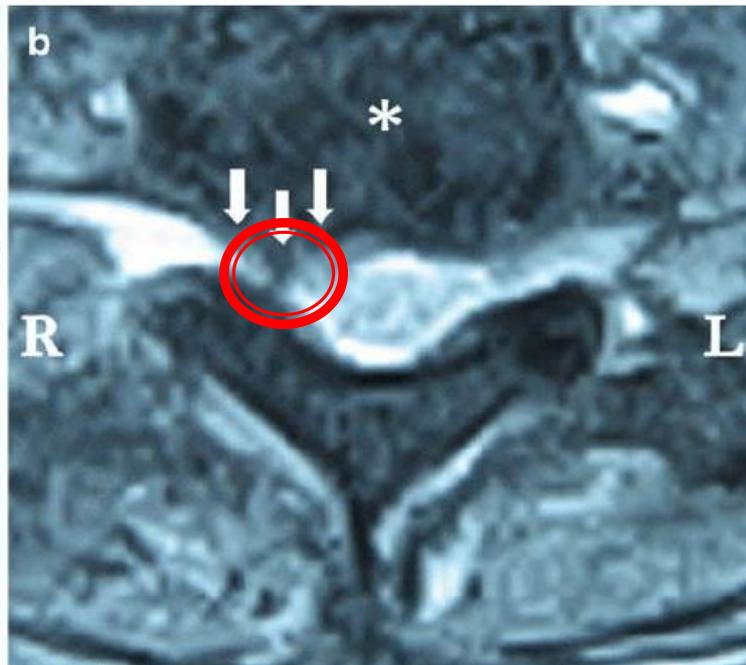
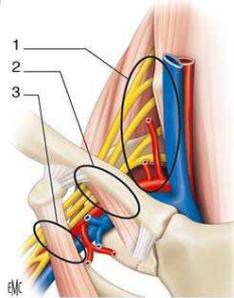
Celliers 2017 – Anormalités identiques chez des Nageurs symptomatiques ou non

Girish 2011, Gill 2015 - 96% « d' anomalies » à l'IRM +50 ans, pas de différences entre les gens symptomatiques ou non

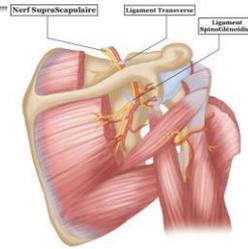
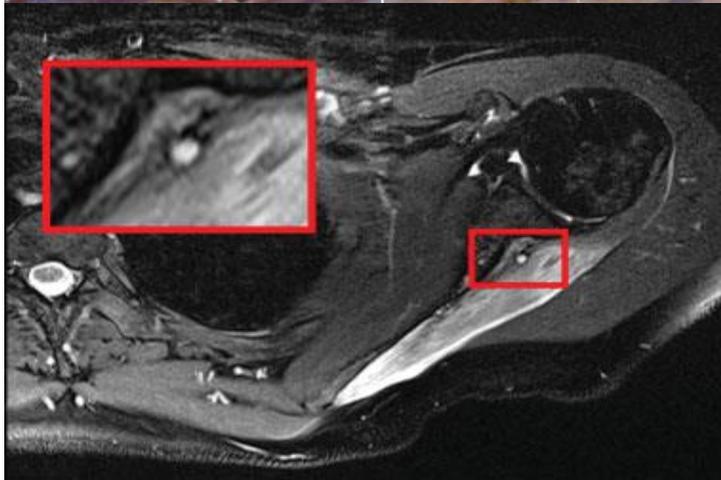
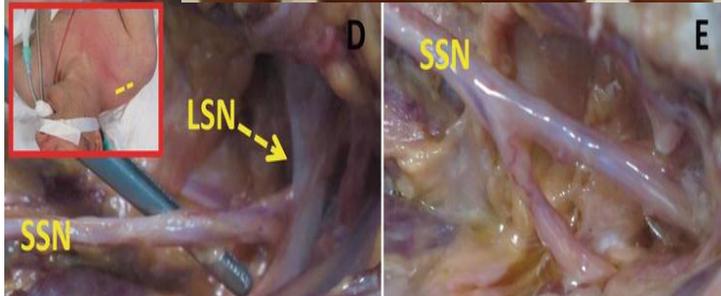


Plainte proximale ou distale ?

- Atteinte plexique (STTB) ou radiculaire ?
 - Origine multiple et **atteinte mixte** vasculaire et/ou nerveuse
 - **Test Neurodynamique**
 - **AUCUN moyen de connaître le site de compression (sans image)**

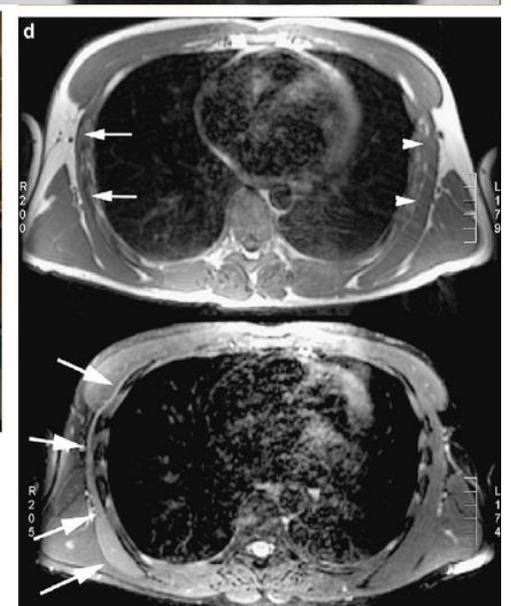
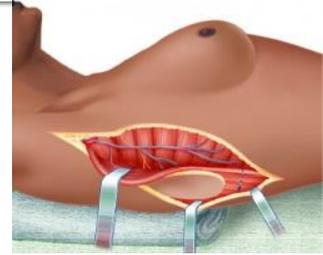


Atteinte des nerfs **scapulaires



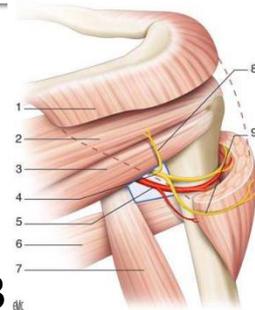
- Sports de lancer ++
- Echancreuses coracoïdienne (lgt scap) et spinoglenoïdienne
- Micro traumatismes répétés
- Souvent asymptomatique
- Compensation chez sportifs
- **Atrophie infraépineux**

Atteinte du nerf long thoracique



- Souvent asymptomatiques
- **Wall Push up test**
- Pronostic favorable
- Récupération longue
- Douleur lié compensations ?

Atteinte du nerf axillaire



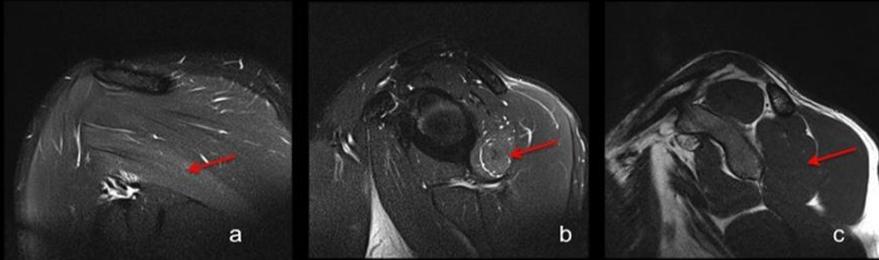
- Trauma ou Hypertrophie T₃B

- Sports de lancer ++

- Lancinant – diffus

- Faiblesse +++++

- **Atrophie Petit Rond / Deltoïde**

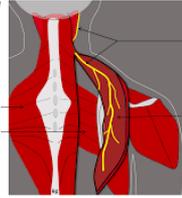
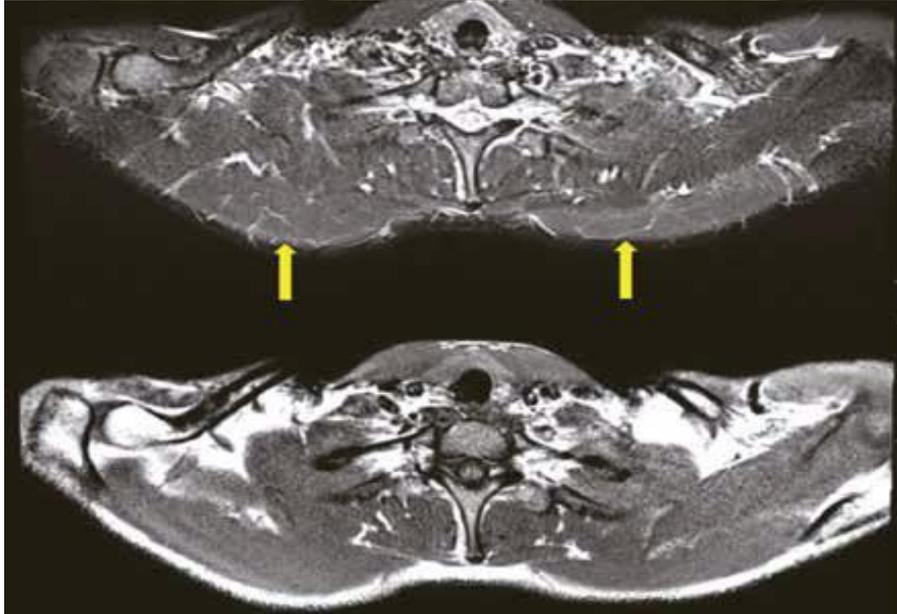


a, b, c : IRM T2 avec effacement de graisse (a,b) et T1 (c) montrant un œdème isolé du muscle petit rond sans nette amyotrophie (flèche).

d : IRM T1 sagittale oblique montrant une amyotrophie isolée du muscle petit rond avec infiltration graisseuse stade 3 (flèche).



Atteinte du nerf spinal accessoire



- Lésions partielles
- **Atrophie Trapèze**
- Innervation incomplète du Trpz
- Peu douloureux
- Trauma vs Inflammatoire
- Bon pronostic
- Récupération longue

« Anomalies » à l'IRM au niveau du coude et de l'avant bras



Elbow Nerves: MR Findings in 60 Asymptomatic Subjects—Normal Anatomy, Variants, and Pitfalls¹

Signes de compression nerveuse dans la pop
60% -> Ulnaire 17% -> Médian

ORIGINAL ARTICLE

Incidental magnetic resonance imaging signal changes in the extensor carpi radialis brevis origin are more common with age

Enthesopathies 5-16% de la pop

Elbow MRI Findings Do Not Correlate With Future Placement on the Disabled List in Asymptomatic Professional Baseball Pitchers

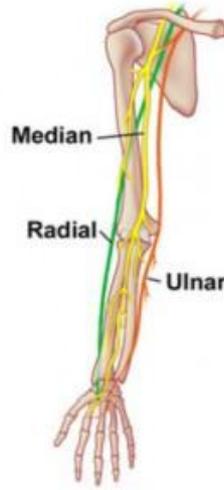
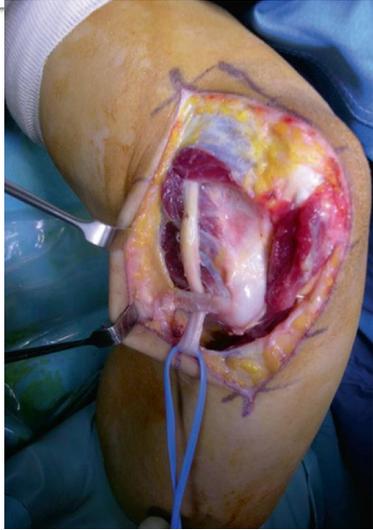
Magnetic Resonance Imaging Findings of the Asymptomatic Elbow Predict Injuries and Surgery in Major League Baseball Pitchers

sur une cohorte de 41 BBP pro, 61% anomalies IRM MAIS
Facteur prédictif ?

Husarik 2009, Leeuwen 2016, Gutierrez 2016, Garcia 2019

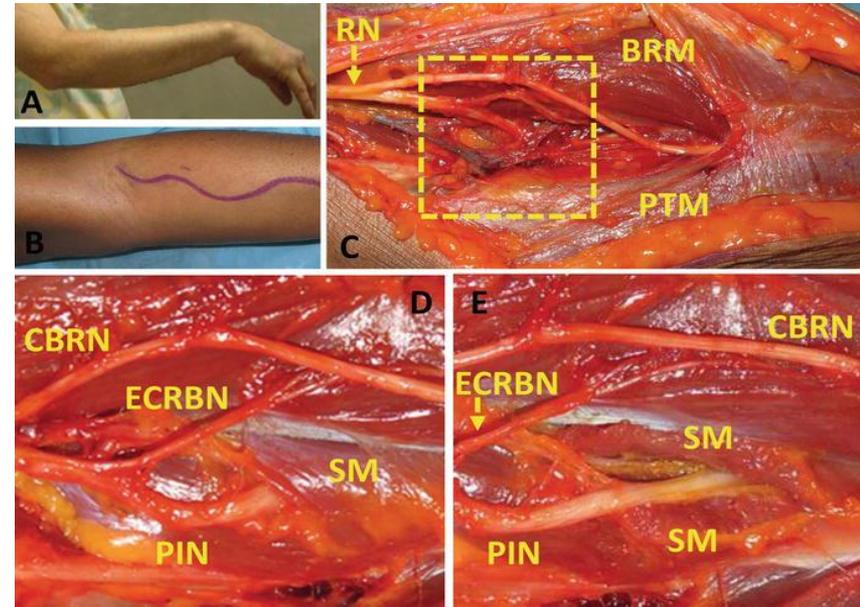


Coude avant-bras, tennis elbow ?



- Composantes anatomiques ?
 - Radial PIN -> arcade de Fröhse
 - ulnaire -> gouttière ostéo fibreuse
 - médian -> Lgt Struther
 - Interosseux Ant

- **Test neurodynamique**
- **Arcade membraneuse vs tendineuse**
- **Tests de mise en contrainte active ?**
- **Faiblesse + et/ou douleur lancinante**



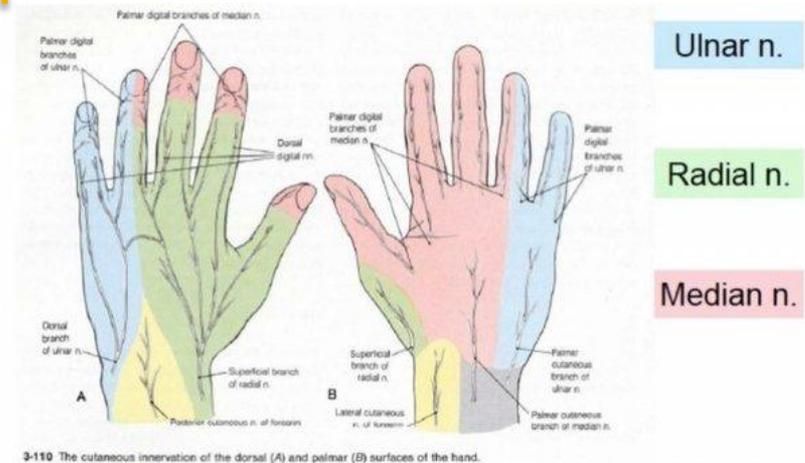
Clavert 2008, Colozza 2017, Hamouya 2018, Martinez 2012, Werner 1979, Hsiao 2016.

Poignet / Main

- Problèmes avec le SCC
 - Beaucoup d'Erreurs diagnostiques
 - Tests de référence pas adapté
 - Coût



Canal de Guyon



3-110 The cutaneous innervation of the dorsal (A) and palmar (B) surfaces of the hand.

Que retenir ?

- Rester curieux et réévaluer la pertinence de nos connaissances
- Une neuropathie n'est pas toujours évidente à mettre en avant
- On évalue une fonction ou une douleur ? NeuroD / QST / questionnaires
- **Adaptation** du traitement au patient mais surtout fournir le traitement le plus efficace selon sa pathologie
- Se fier à la clinique
- Connaître nos limites



Des questions ?

Contact pour d'autres questions :

Bryanlittre.physio@gmail.com ou Bryan Littré (Facebook)

Diaporama Disponible sur Kinéfact

