

# Compressions nerveuses autour du coude

Christian Dumontier

Institut de la Main & hôpital saint Antoine, Paris

(avec l'aide iconographique de D. Le Viet,  
E. Roulot et P. Desmoineaux)



# Petit rappel anatomique: quels sont les nerfs qui passent autour du coude ?

- Nerf ulnaire
  - Nerf radial
  - Nerf médian
  - Nerf musculo-cutané (latéral cutané de l'avant-bras)
- 
- Nerf cutané médial de l'avant-bras
  - Nerf cutané médial du bras
  - Nerf cutané dorsal de l'avant-bras

Fréquence





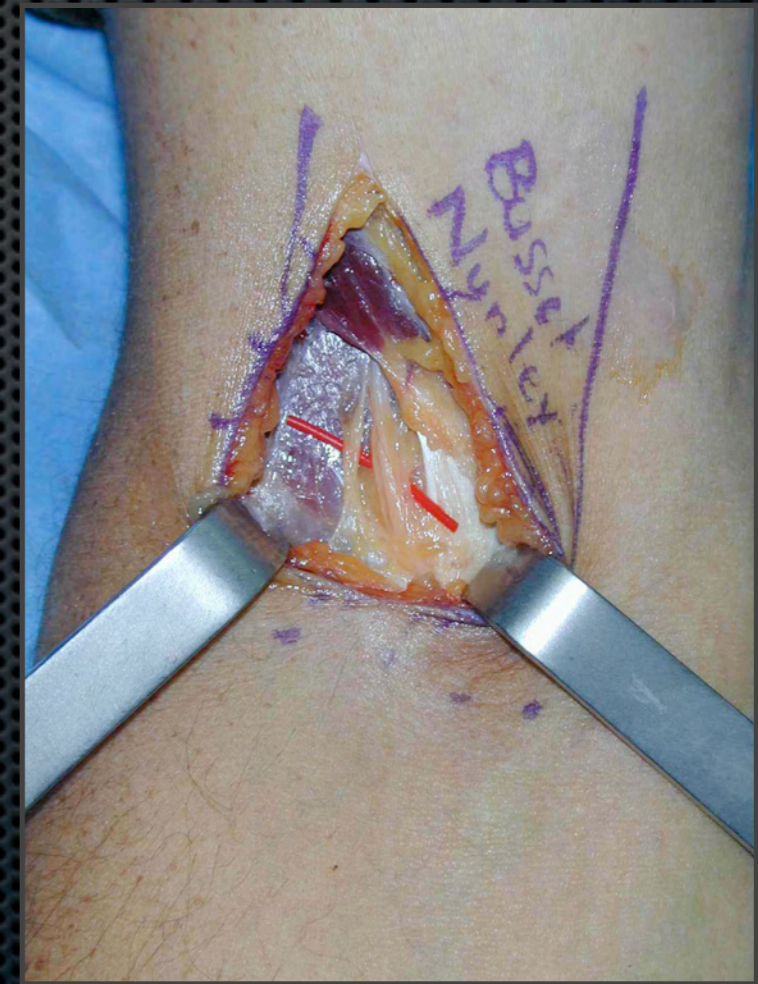
# Important

- ✦ Les compressions nerveuses des petits nerfs cutanés sont beaucoup moins fréquentes que les lésions iatrogènes lors de la chirurgie du coude
  - ➔ Connaître leur anatomie +++
- ✦ La symptomatologie des compressions associe: douleur à la pression, douleur irradiant dans le territoire anatomique, troubles sensitifs parfois
- ✦ L'EMG va aider, si vous précisez votre demande et que votre correspondant est compétent.



# Compression du musculo-cutané (latéral antébrachial de l'avant-bras)

- ✦ Décrit par Basset et Nunley en 1982
- ✦ Compression du nerf au bord externe du tendon bicipital



**Basset, Nunley.** Compression of the musculocutaneous nerve at the elbow. JBJs Am 1982; 64A:1050-2.

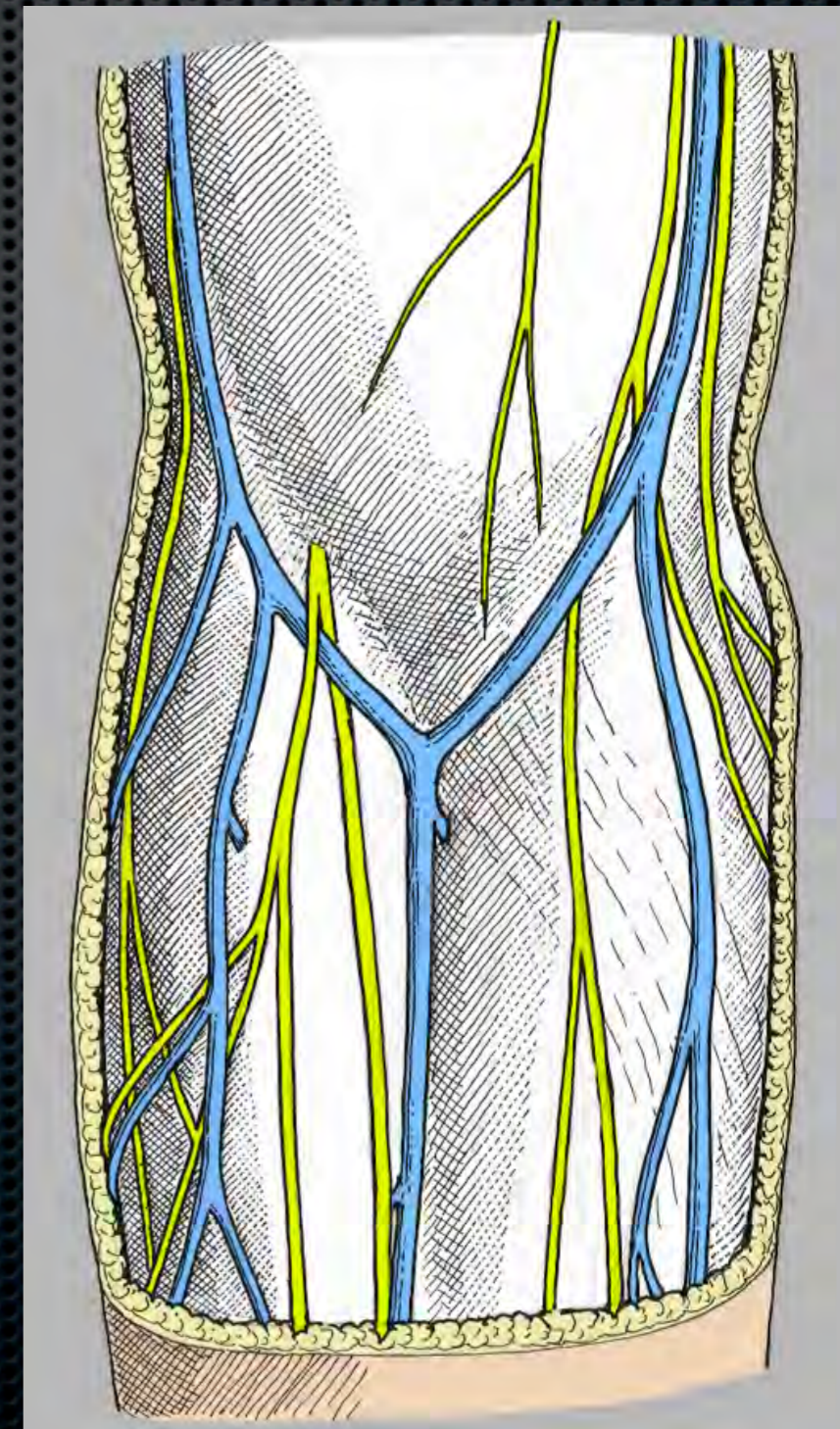
**Davidson, Basset, Nunley.** Musculocutaneous nerve entrapment revisited. J Shoulder Elbow 1998; 7:250-5.



# Compression du musculo-cutané (latéral antébrachial de l'avant-bras)

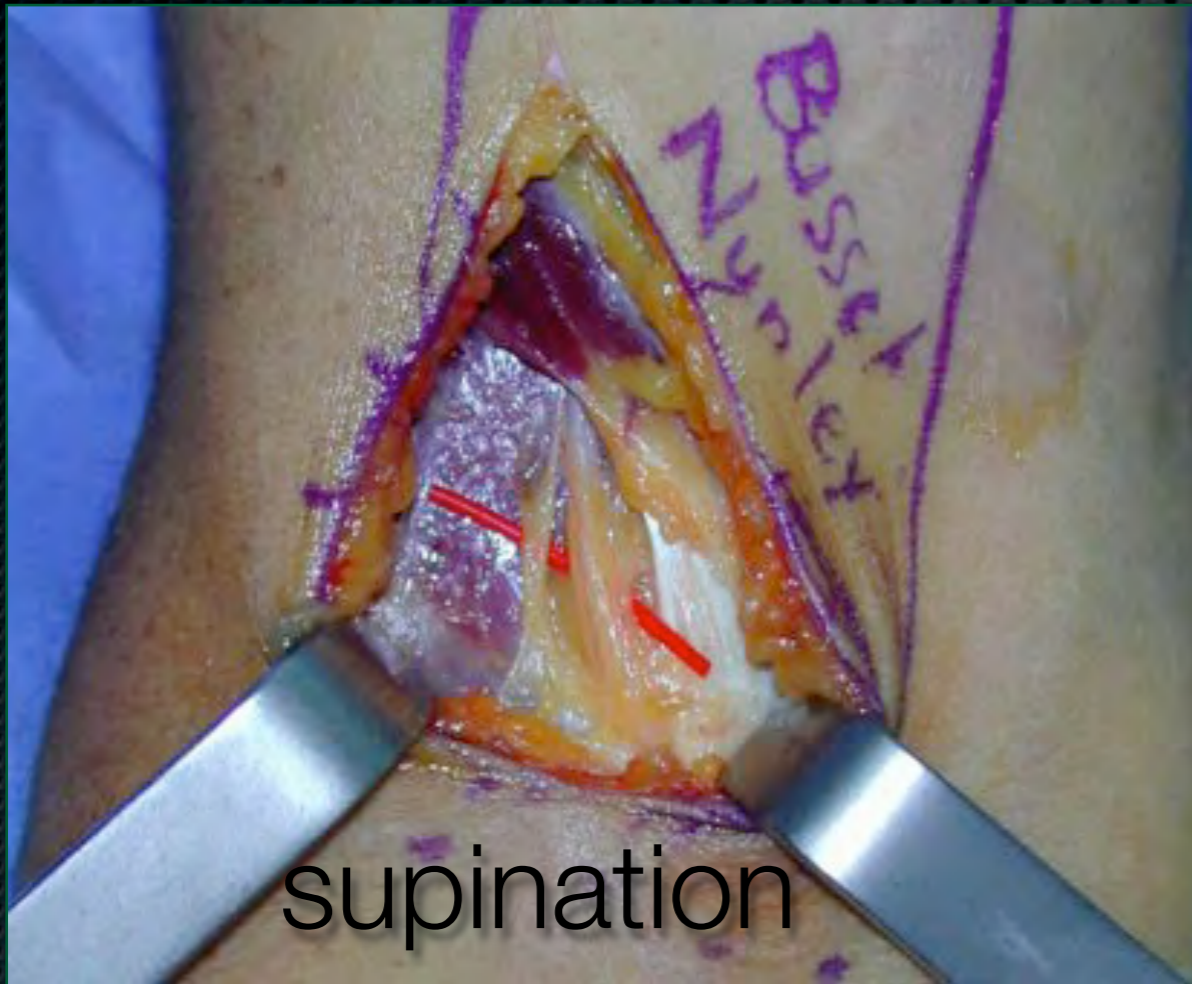


- ✦ Le nerf émerge 2 à 4 cm au-dessus du pli du coude
- ✦ Au bord externe du tendon bicipital (il est à 1 cm en dehors du tendon au pli du coude)
- ✦ Il peut être irrité lors des mouvements de pronation et d'extension





# Anatomie du nerf musculo cutané





# Compression du musculo-cutané (latéral antébrachial de l'avant-bras)

- ✦ Douleurs versant externe du coude
- ✦ Douleurs limitant l'extension en pronation
- ✦ "Tinel" et douleurs à la pression du nerf
- ✦ Troubles sensitifs
  - ✦ 1/2 supérieur de l'AVB en palmaire
  - ✦ 1/3 sup de l'AVB en dorsal
- ✦ Souvent des joueurs de tennis





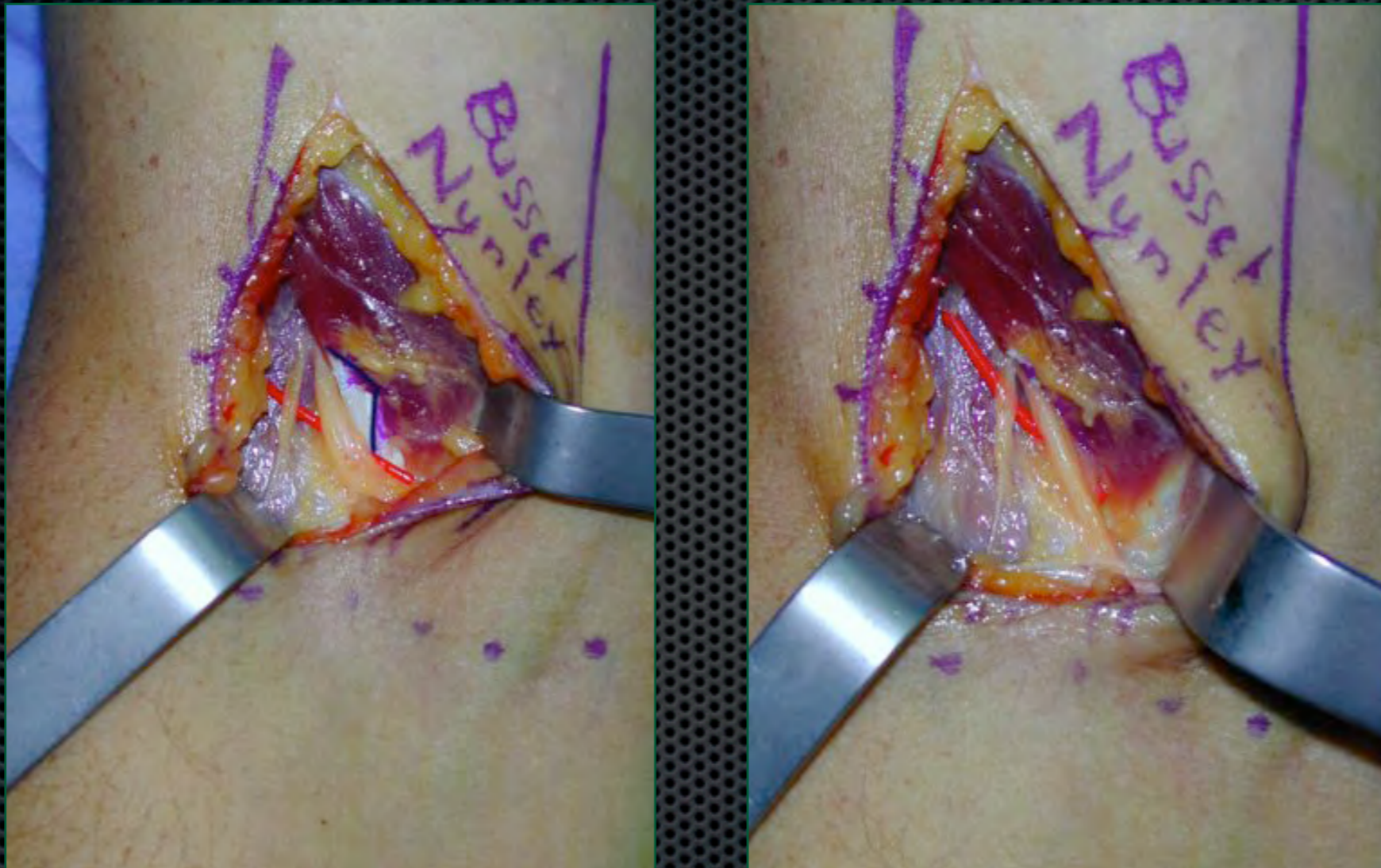
# Traitement médical

- ✓ A.I.N.S.
- ✓ Repos
- ✓ Suppression du traumatisme (tennis ++)
- ✓ Attelle limitant l'extension du coude (20° à 40°)
- ✓ Injection de corticoïdes
- ✓ Ultra sons





# Technique chirurgicale



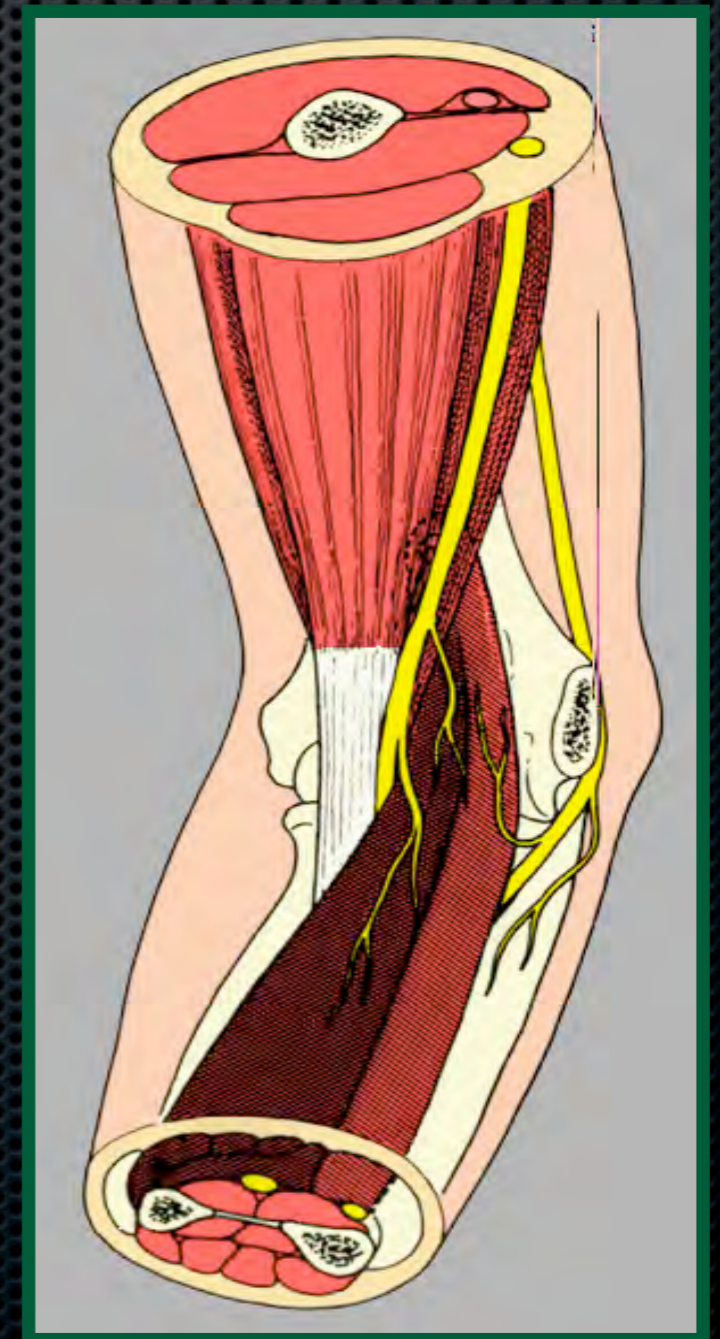
Repérage nerf bord ext. du biceps 2 à 4 cm du pli de flexion du coude

Excision d'un triangle du biceps vulnérant en pronation/extension



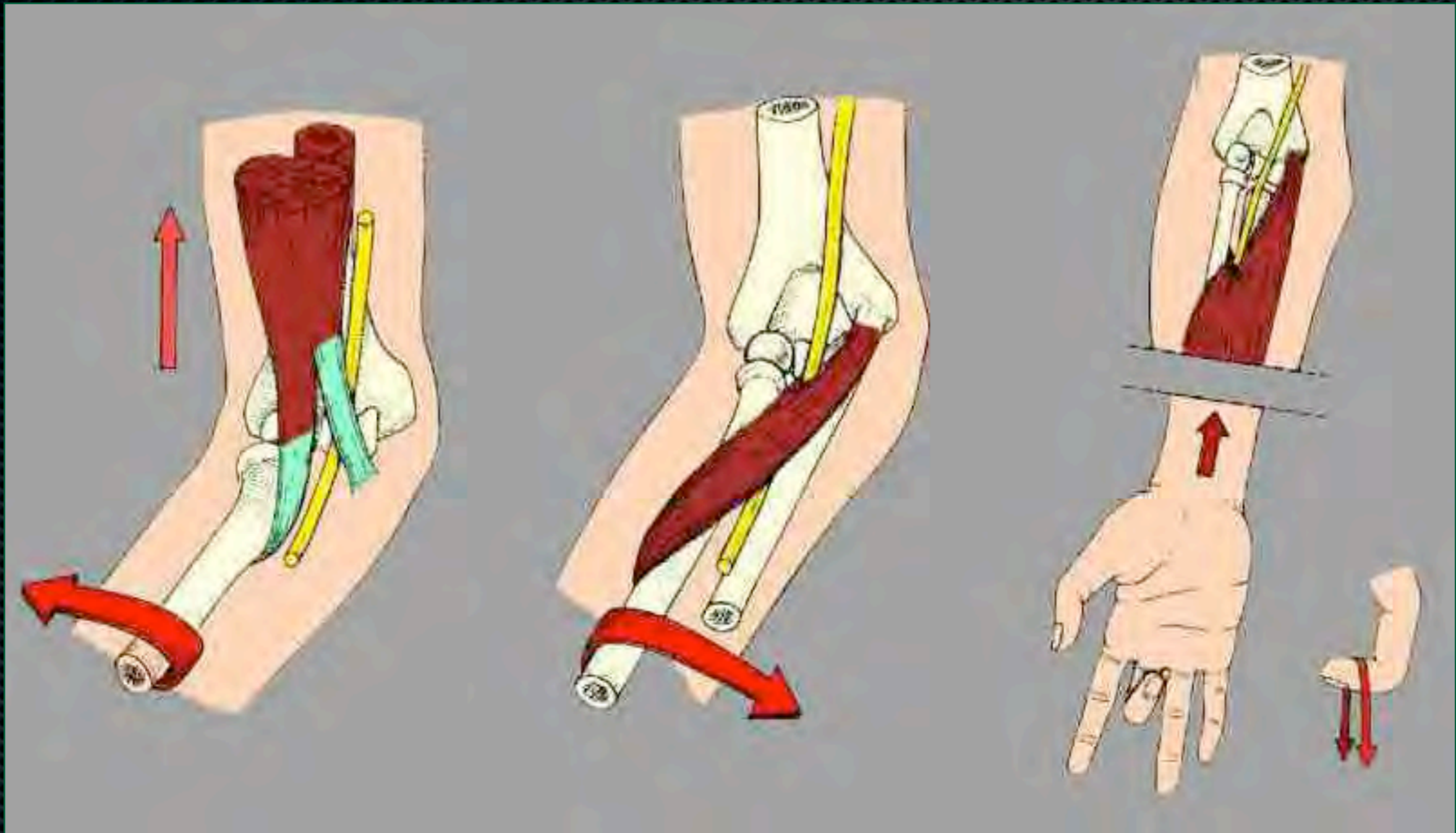
# Nerf médian au coude

- Beaucoup moins fréquent que le syndrome du canal carpien
- Association possible (double crush)
- 3 zones théoriques de compression





# Nerf médian au coude



Lacertus fibrosus

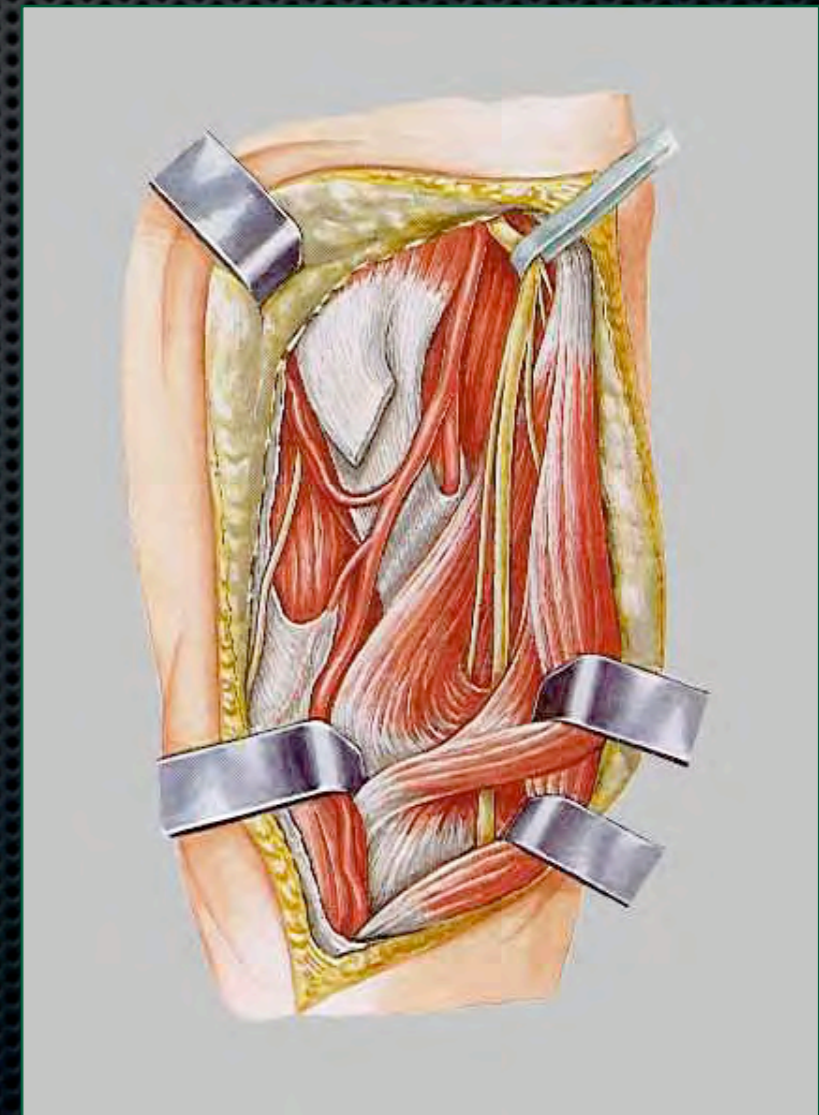
Pronator teres

Arcade du FDS



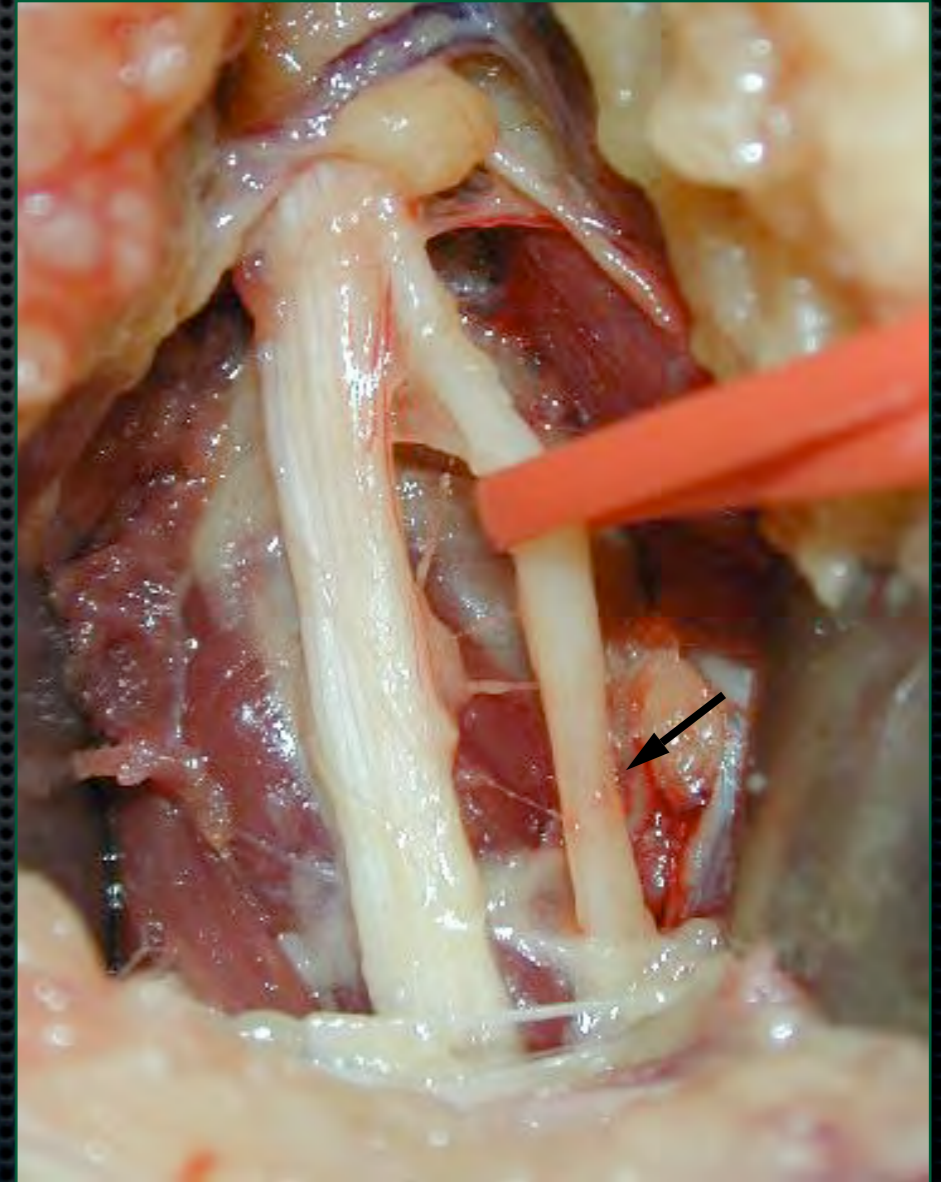
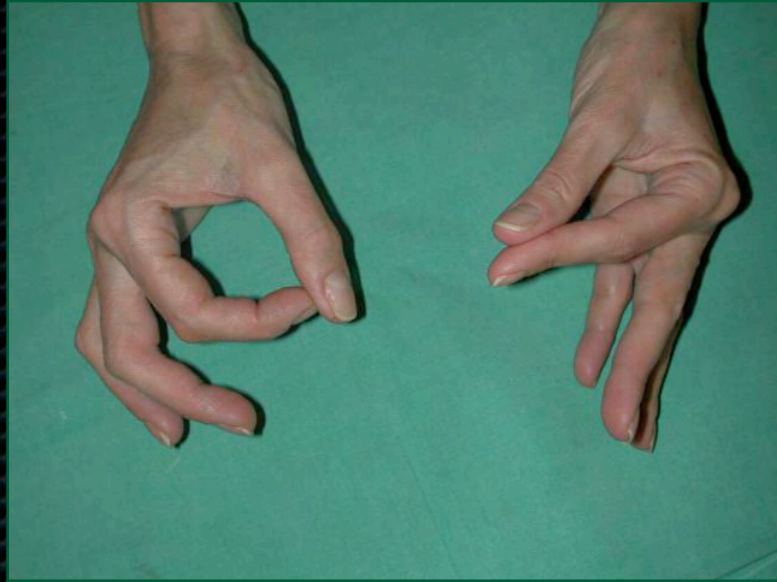
# Médian au coude

- ✦ Acroparesthésies d'effort des doigts radiaux
- ✦ Douleur 1/3 supérieur de l'AVB
- ✦ Parfois reproduite par:
  - ✦ Flexion contre résistance du coude
  - ✦ Pronation contrariée
  - ✦ Flexion contrariée 3 ème doigt
- ✦ Pseudo-Tinel rare
- ✦ Pression douloureuse au coude +++
- ✦ E.M.G. peu fiable > 10%





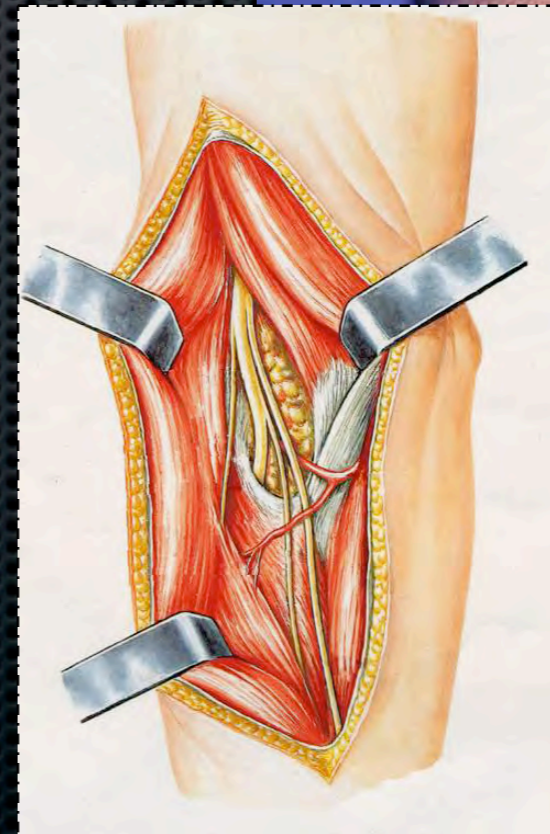
# Nerf interosseux antérieur





# Nerf radial au coude

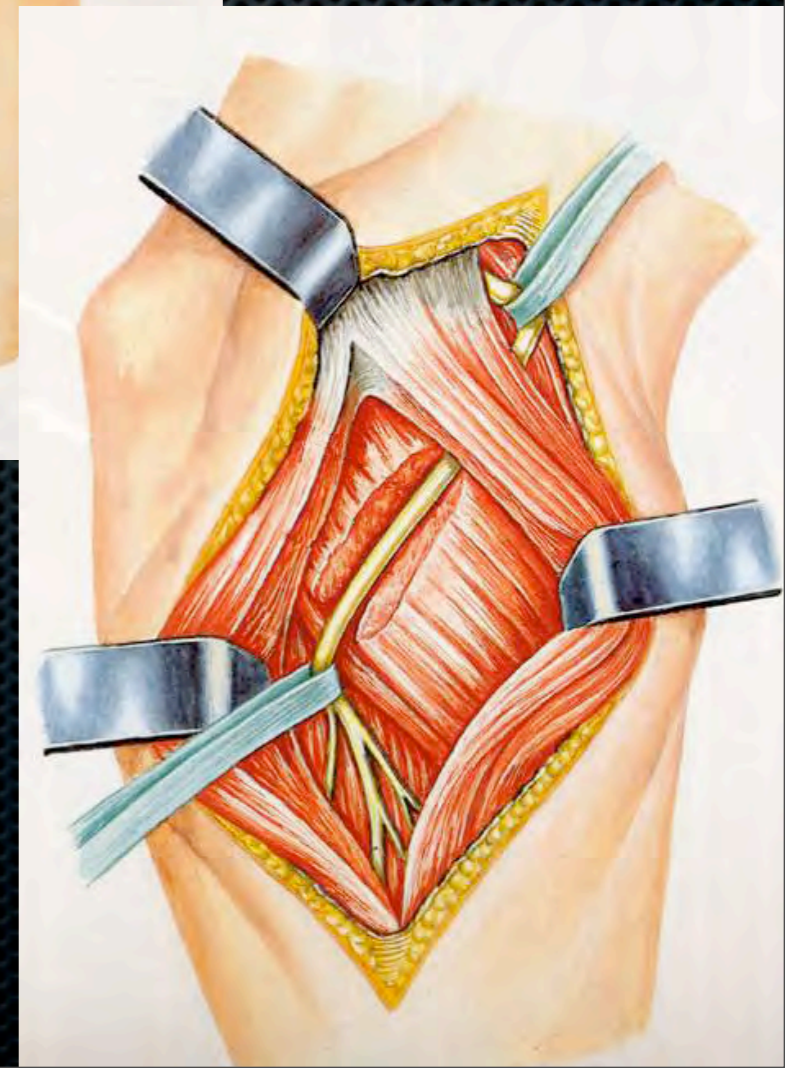
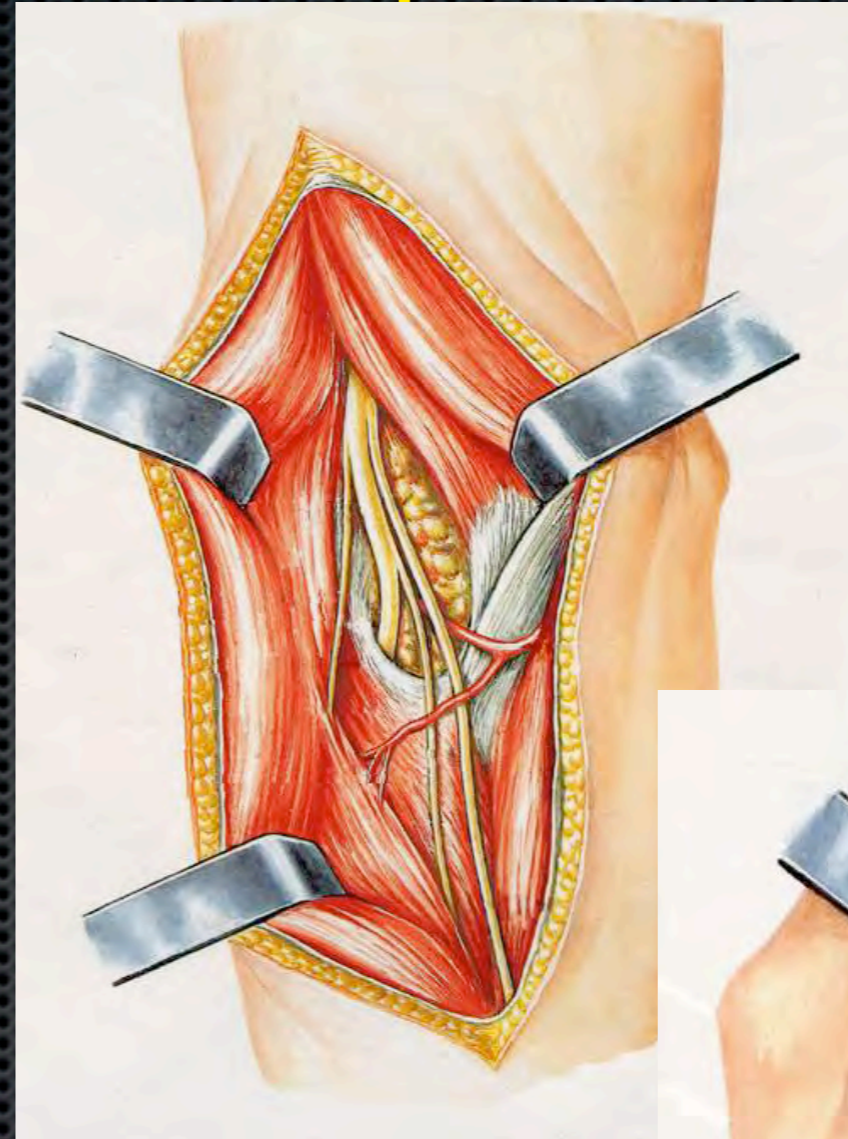
- ✦ Nerf mixte, naît de C5C6C7C8
- ✦ Tronc 2aire postérieur
- ✦ Gouttière de torsion humérale
- ✦ Perfore la cloison intermusculaire 6-12 cm au-dessus de l'interligne
- ✦ Division 2-3 cm de part et d'autre de l'interligne



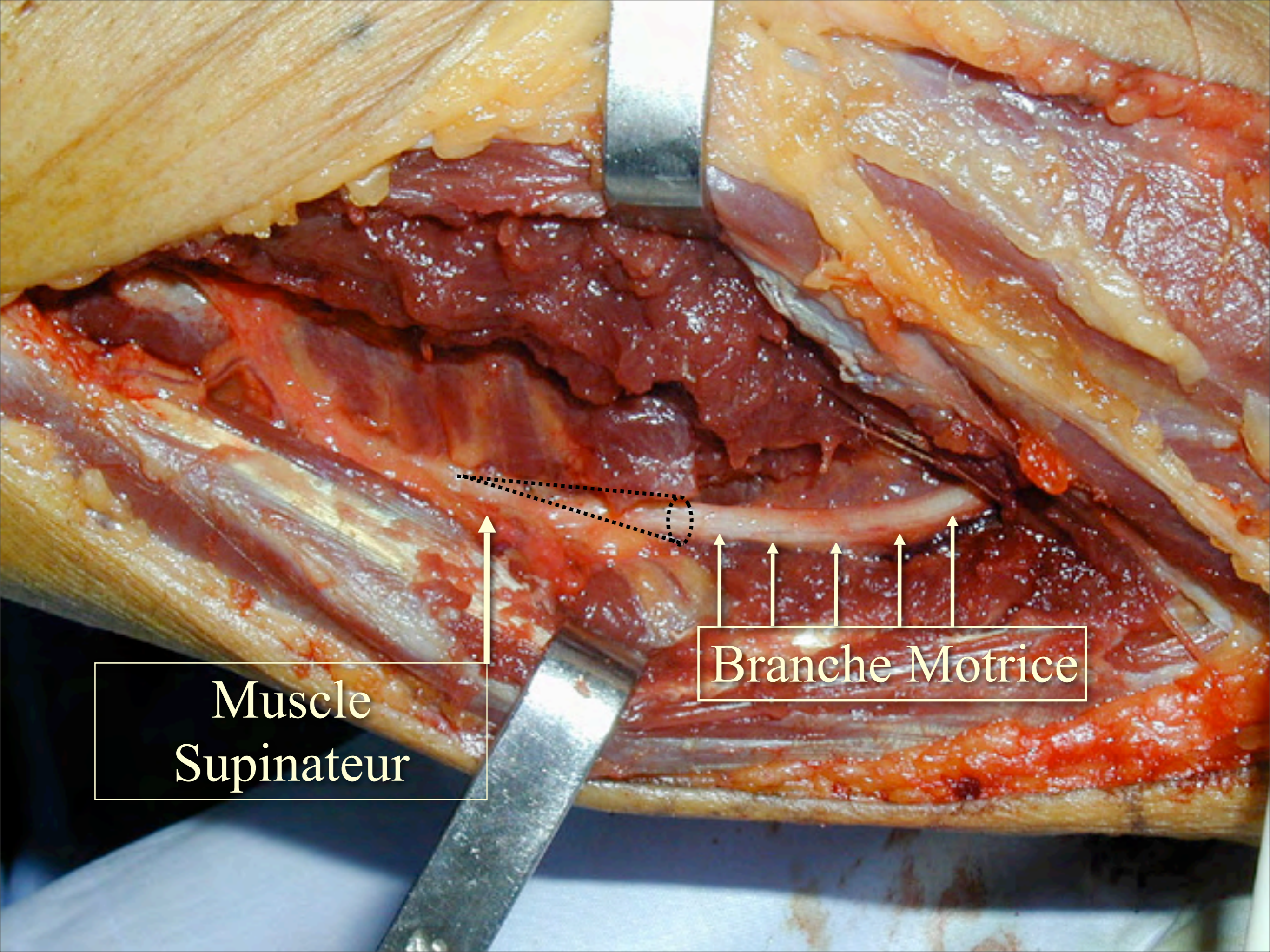


# La branche motrice postérieure

- ✦ Naît de la bifurcation
- ✦ Passe sous le faisceau superficiel du supinator
- ✦ Pour rejoindre la face postérieure de l'AVB







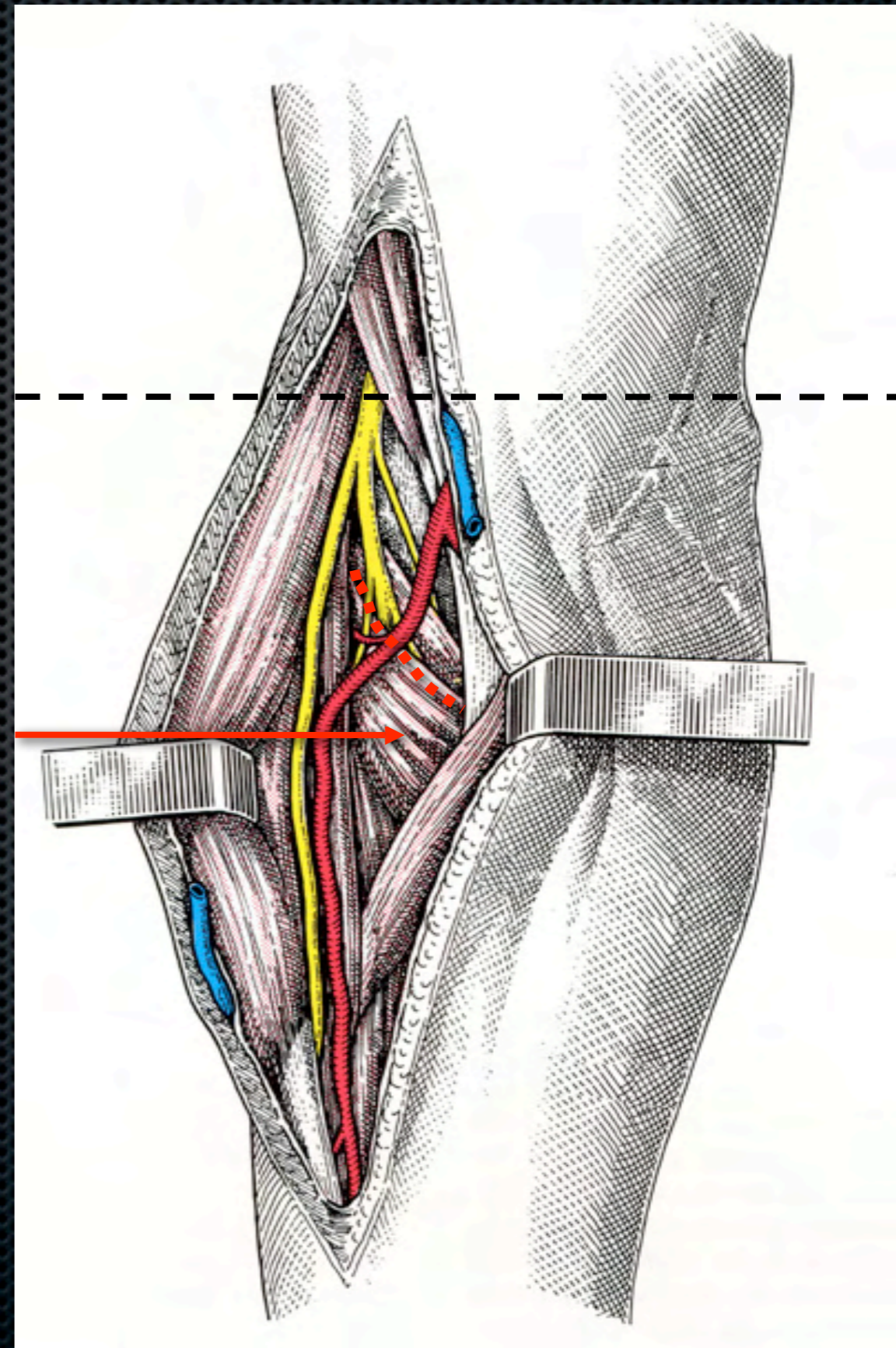
Muscle  
Supinateur

Branche Motrice

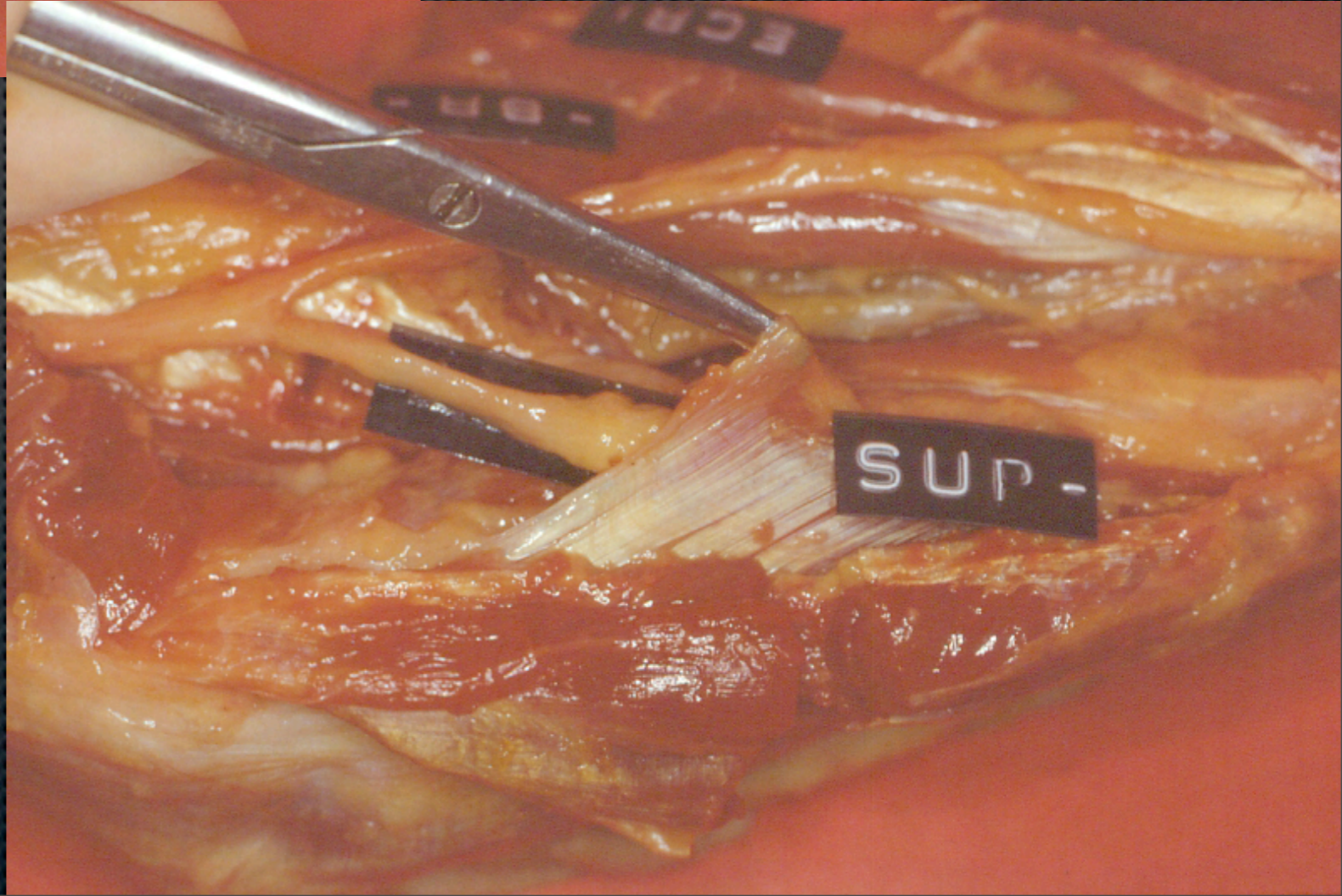
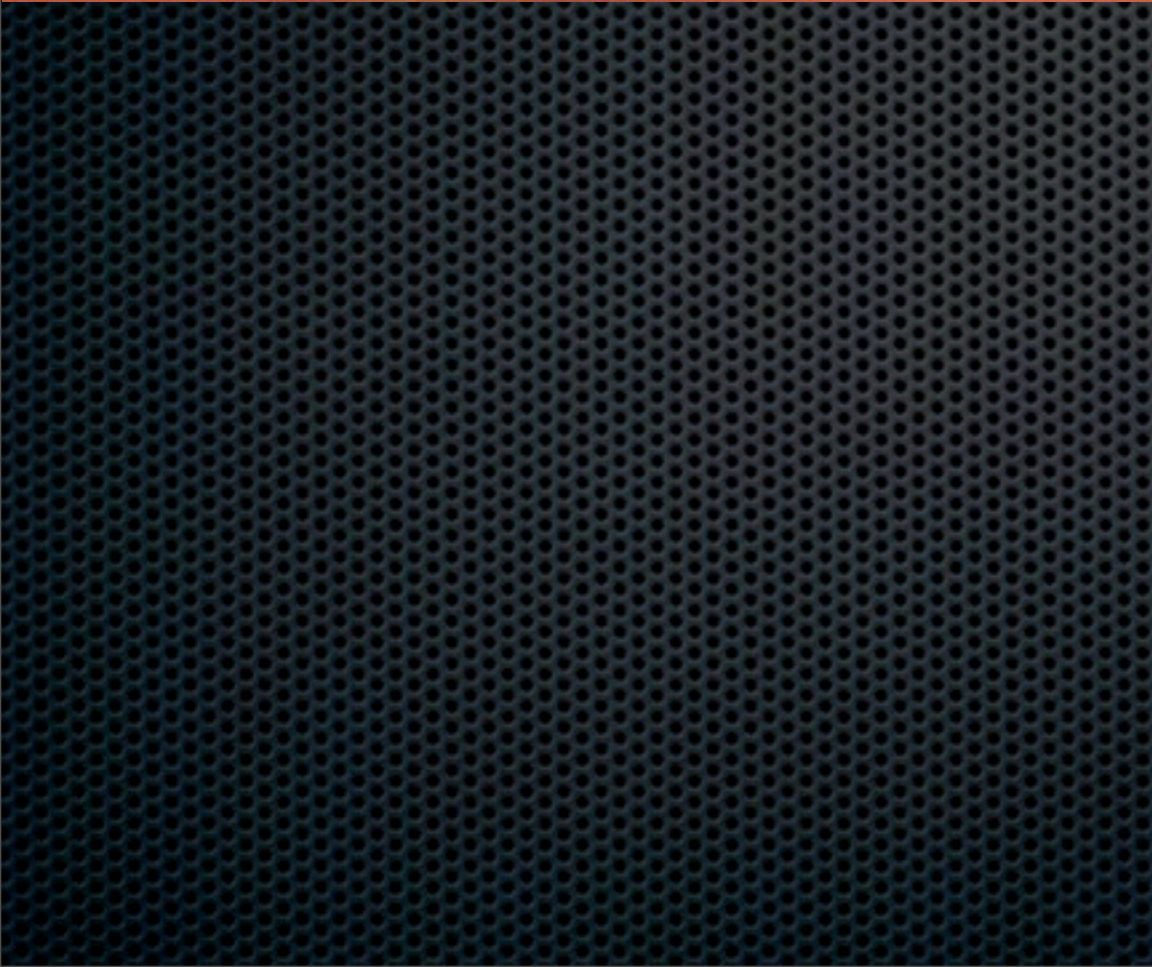
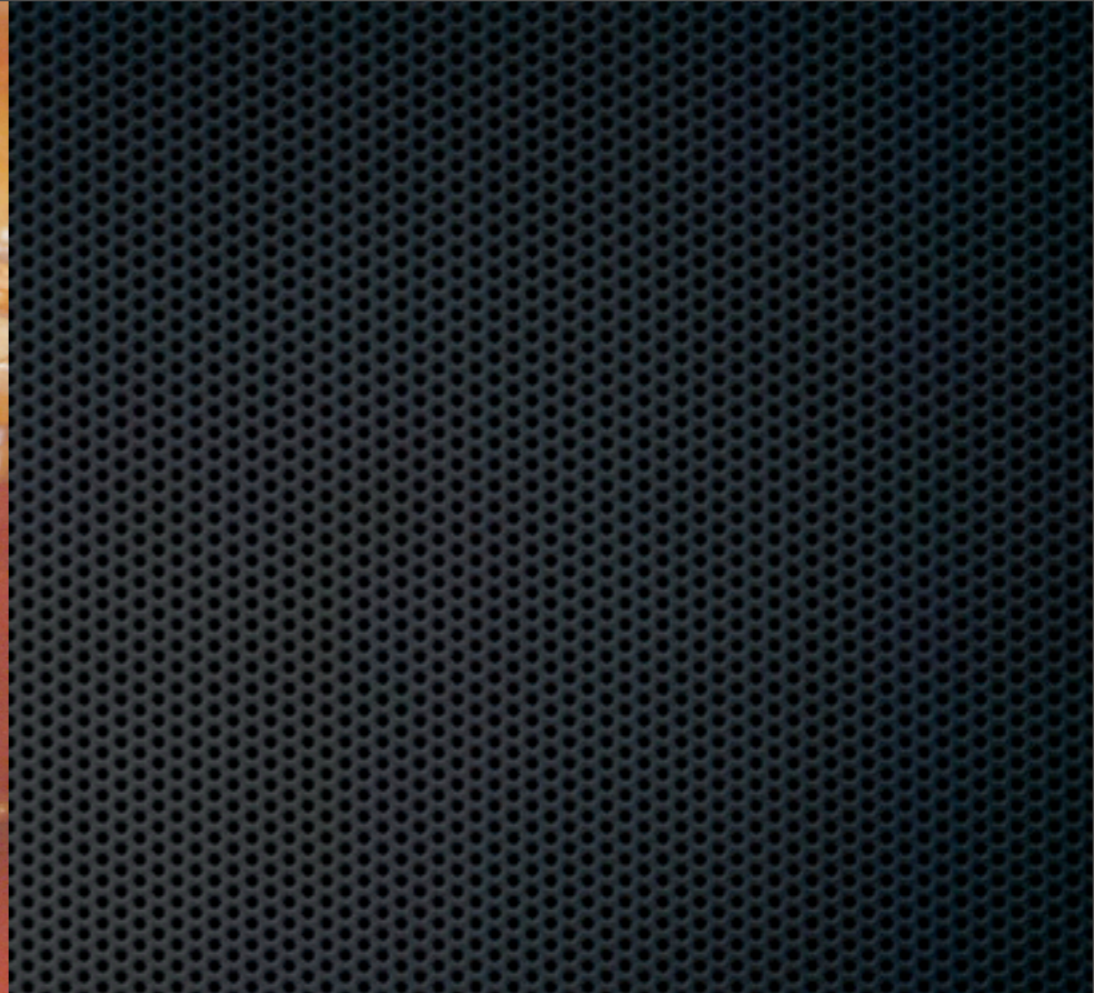
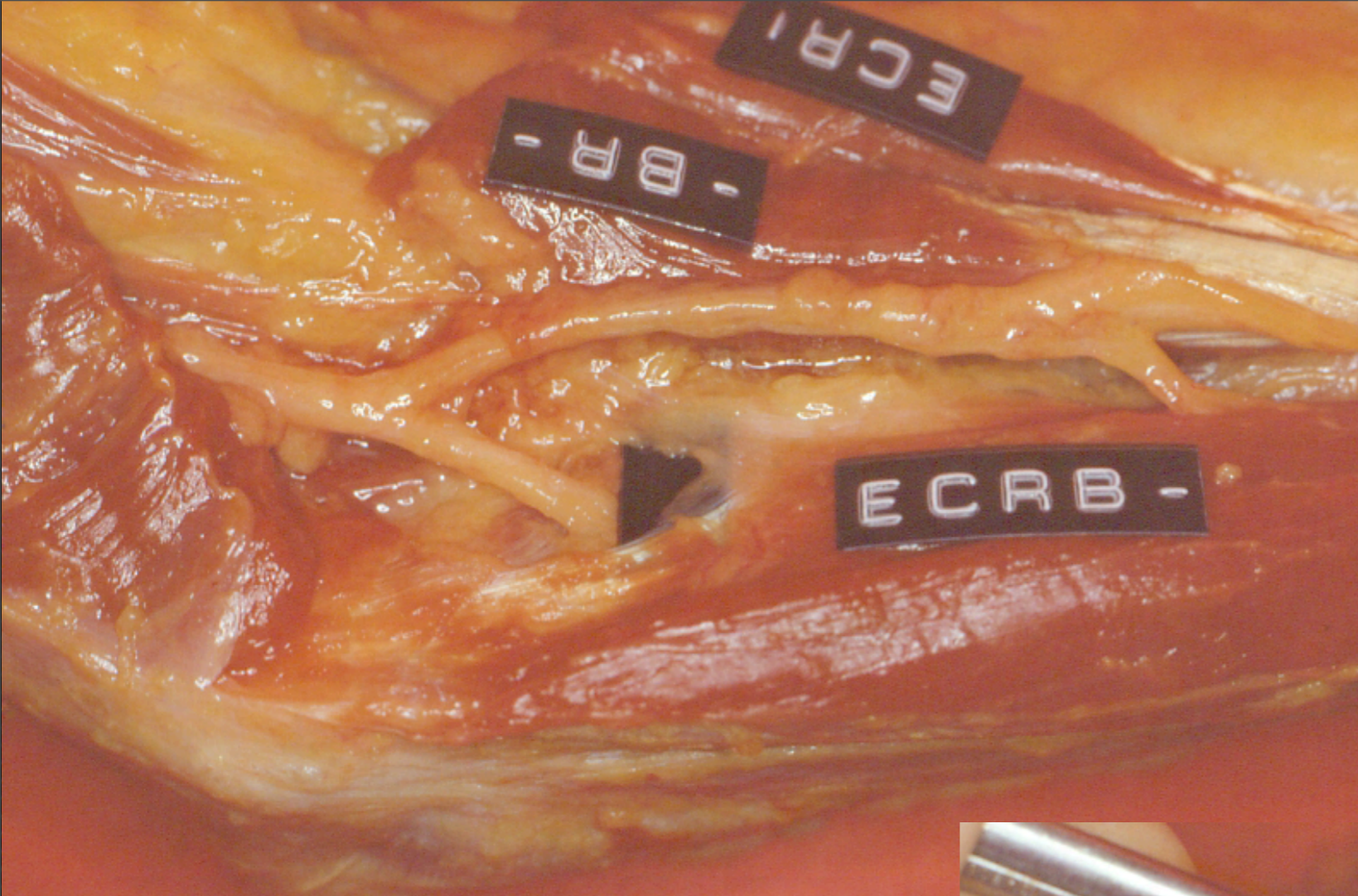


# Le tunnel radial

- ✦ Défini par Roles & Maudles en 1972
- ✦ Depuis l'interligne
- ✦ Jusqu'à l'entrée dans le supinator
  - ✦ Dont le bord supérieur peut être fibreux (arcade de Fröhse)



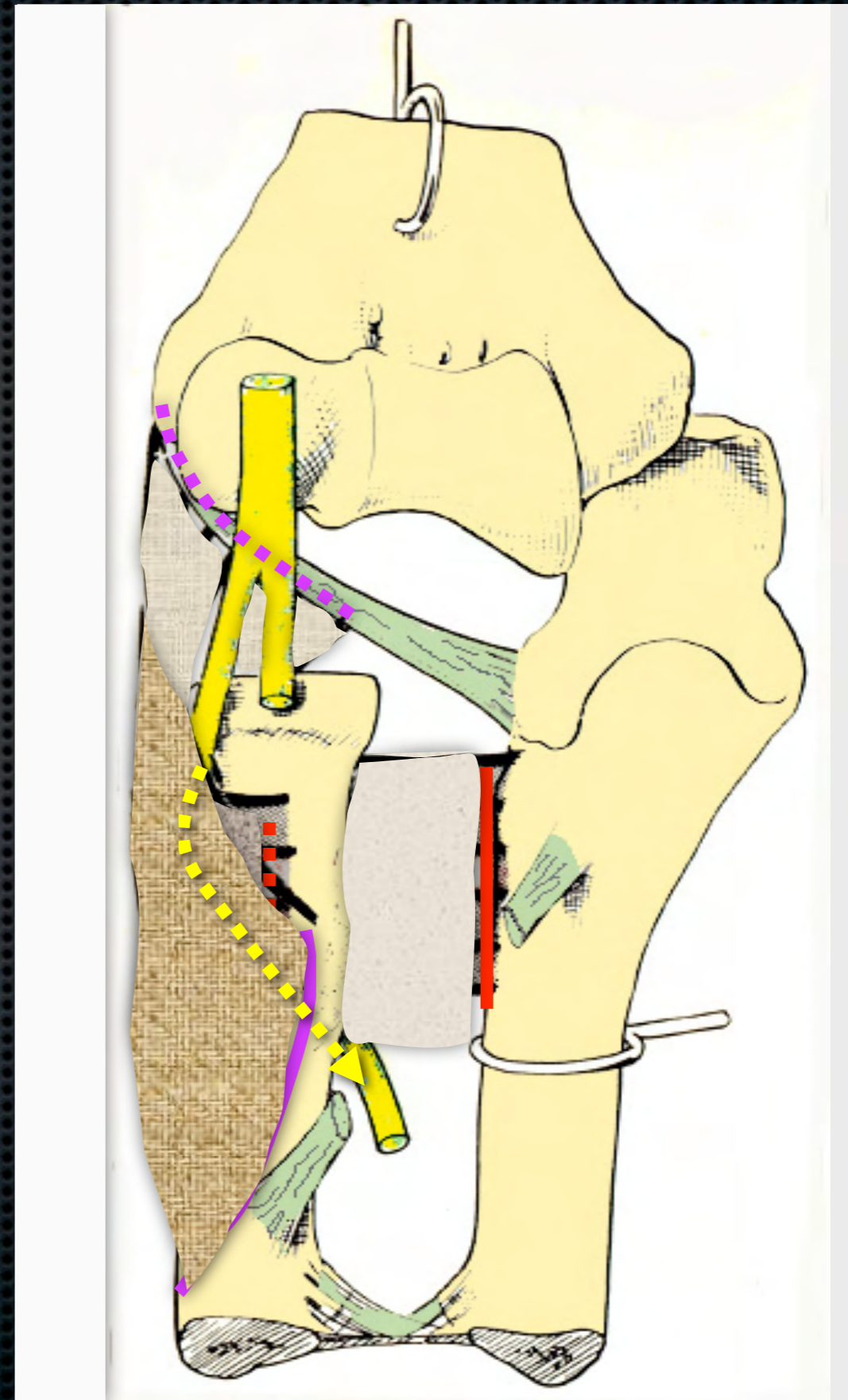






# Supinator

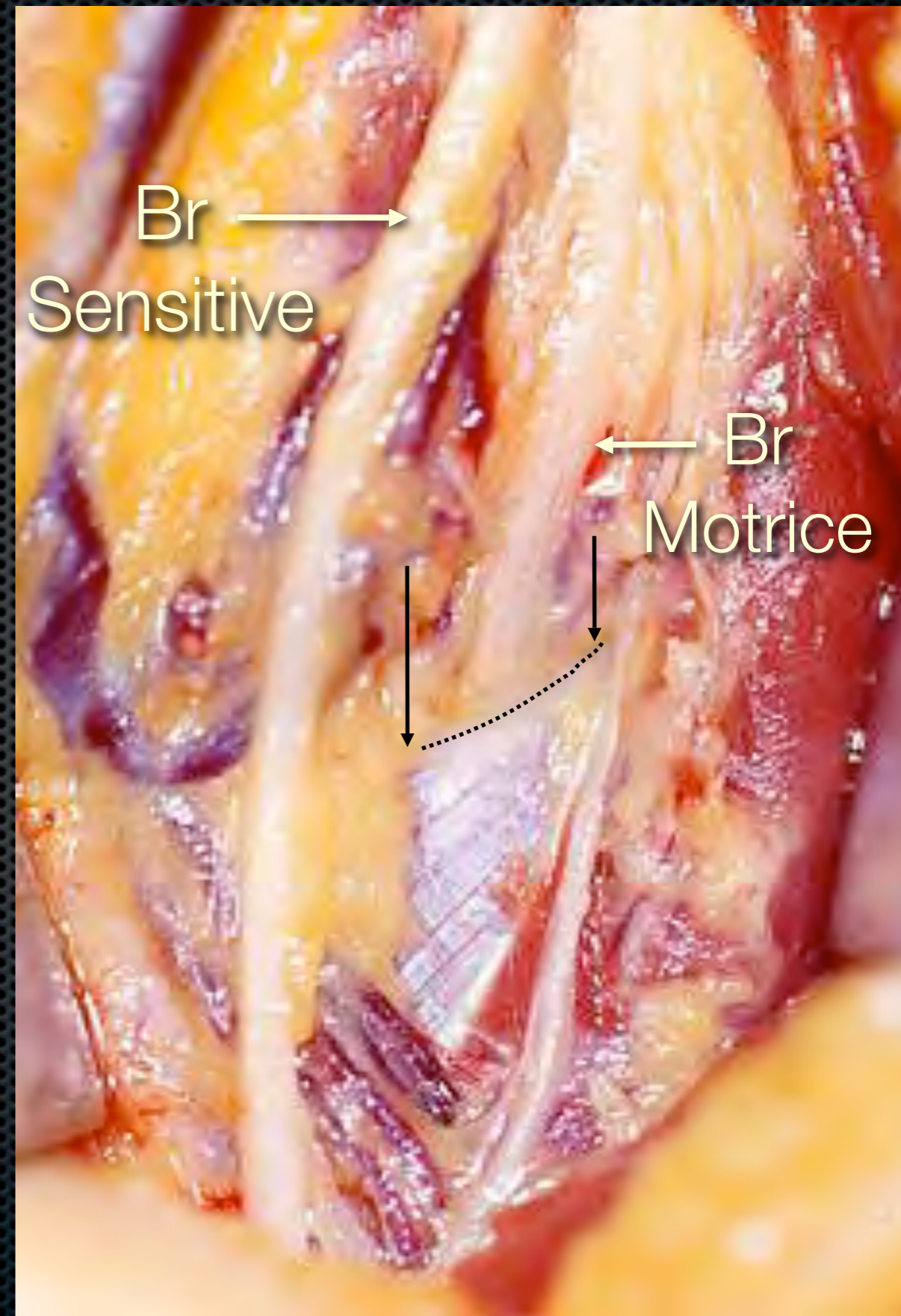
- ✦ Enroulé autour du radius
- ✦ 2 faisceaux
  - ✦ Profond transversal
    - ✦ Sous la cavité sigmoïde du cubitus
    - ✦ Face antéro-ext col radius
  - ✦ Supf oblique
    - ✦ Épicondyle
    - ✦ Face ant. radius
- ✦ Entre la branche post radiale





# ARCADE DE FROHSE

- Epaississement fibreux de la partie proximale du faisceau superficiel
  - Aspect normal musculaire ou fibreux fin
- Transformation fibreuse
  - Variante anatomique
  - Avec l'âge
    - Absente chez le Fœtus
    - Plus fréquente chez l'adulte
  - Suite à surmenage répétitif





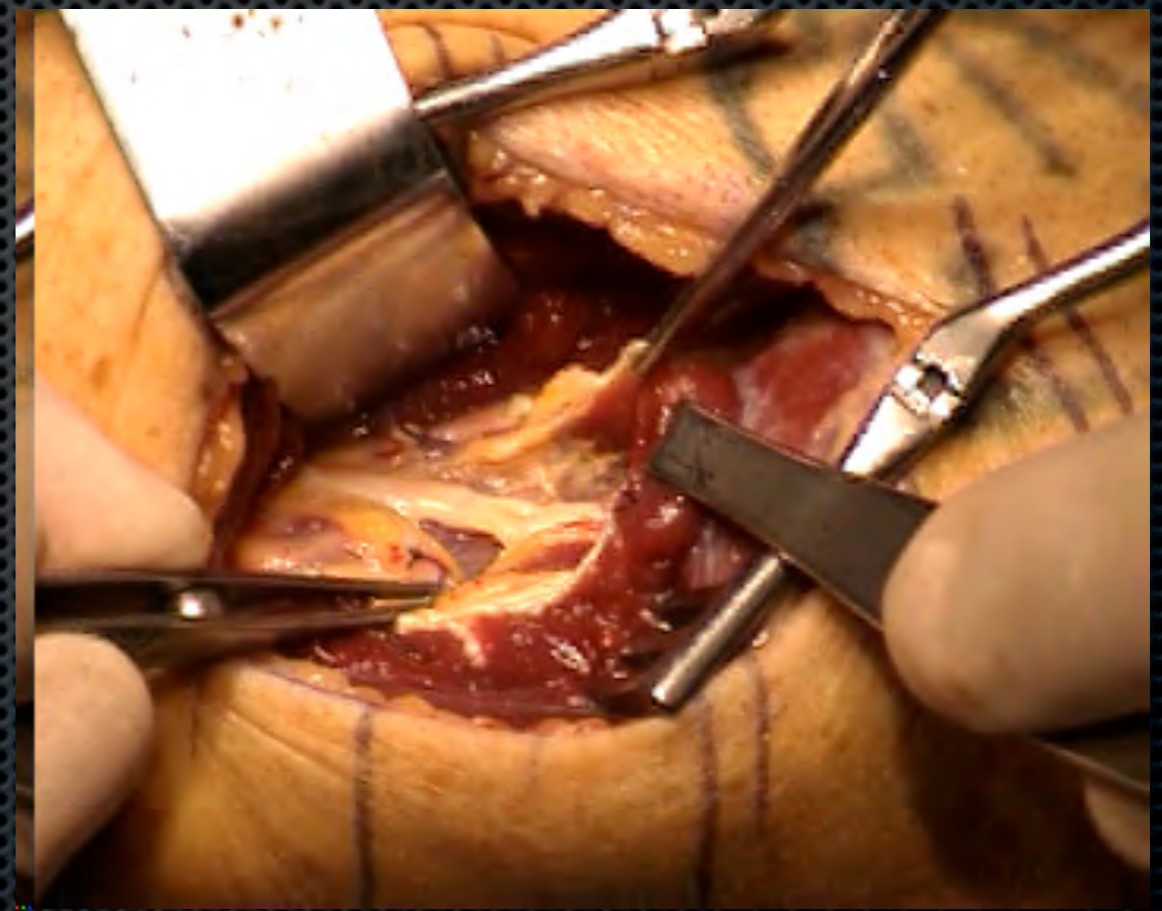
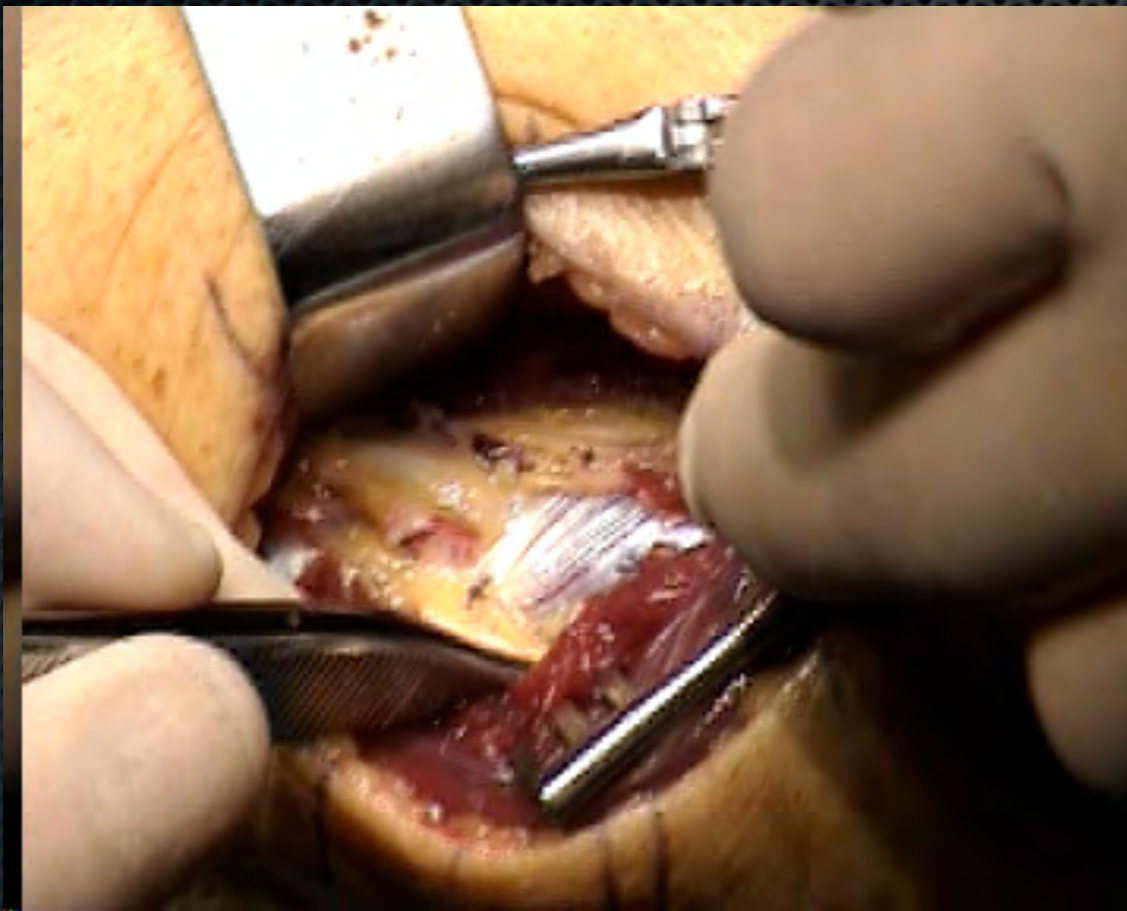
# *Zones potentielles de compression*

- F. Fibreuses en avant de l'articulation huméro-radiale
- Plexus artério-veineux (a. récurrente radiale)
- ECRB
- Arcade de FRÖHSE +++
- Partie distale Court Supinateur



# Le Syndrome du Tunnel Radial

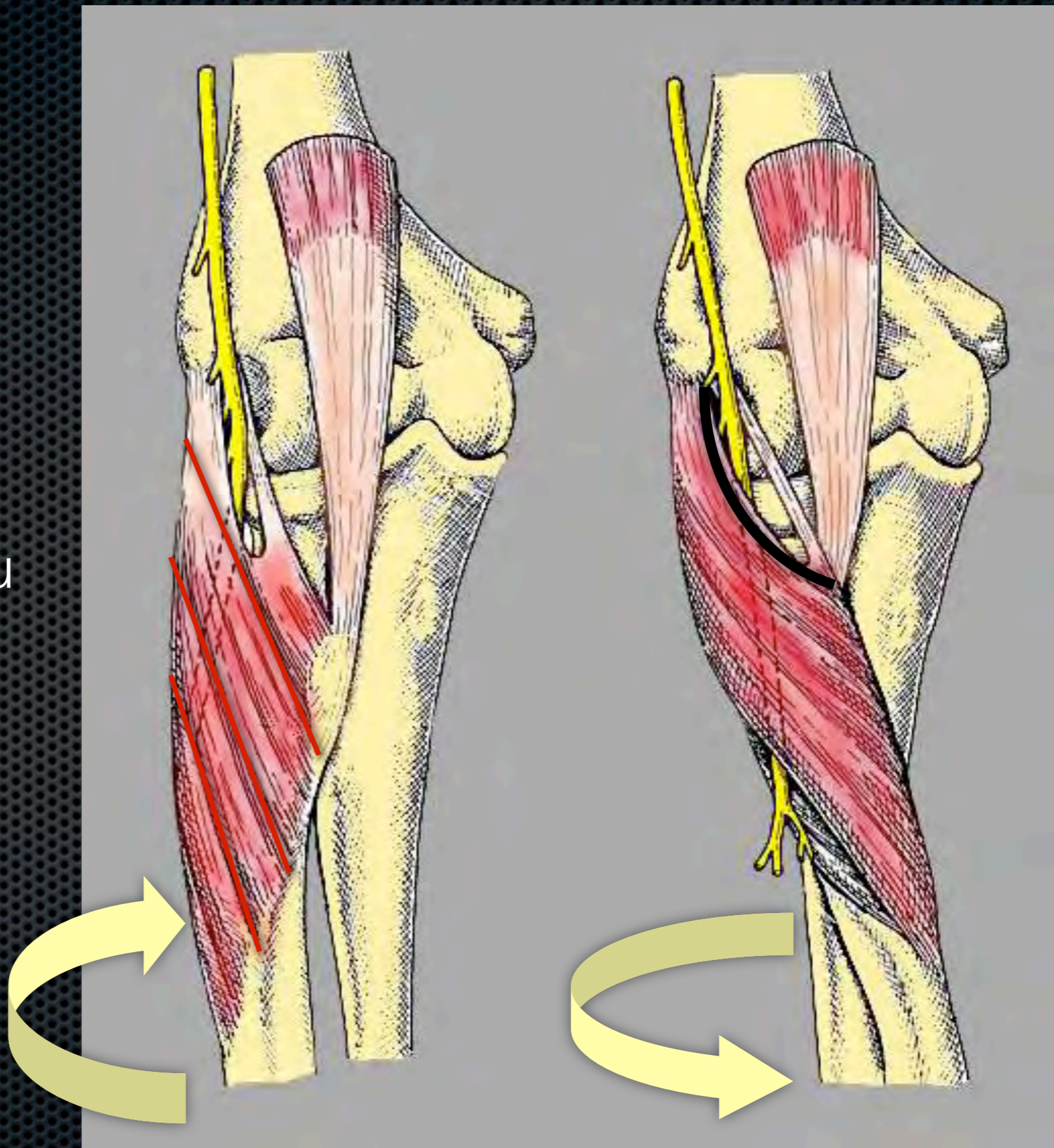
Pathologie du mouvement ?





# RAPPEL ANATOMIQUE

- ✦ Nerf radial très mobile
  - ✦ Mouvt de Balayage
- ✦ En supination le nerf s'éloigne des insertions du supinateur
  - ✦ Compression en contraction
- ✦ En pronation passive
  - ✦ Mise en tension de l'arcade





# Résultats

## Analyse multivariée: régression logistique

Facteurs de risque	% Cas	% Témoins	OR Odd Ratio	IC 95% Intervalle de Confiance
Force > 10 Newtons	43	10	9,0	1,4 – 56,9
Travail statique de la main	48	24	5,9	1,2 – 29,9
Extension complète du coude	38	19	4,9	1,0 – 29,9
Prosupination forcée	28	12	4,4	0,7 – 20,7

Relation entre le STR et hypersollicitation professionnelle  
Confirmation des données anatomiques



# *Syndrome du Tunnel Radial*

*(Roles, Maudsley, Ritts, Lister, Narakas, Raimbeau)*

- *Aucun déficit Moteur le plus souvent +++*

- Début douloureux

- Irradiations au poignet

- Douleurs : nocturnes

  - : pression col du radius

  - : Extension contrariée du Médius

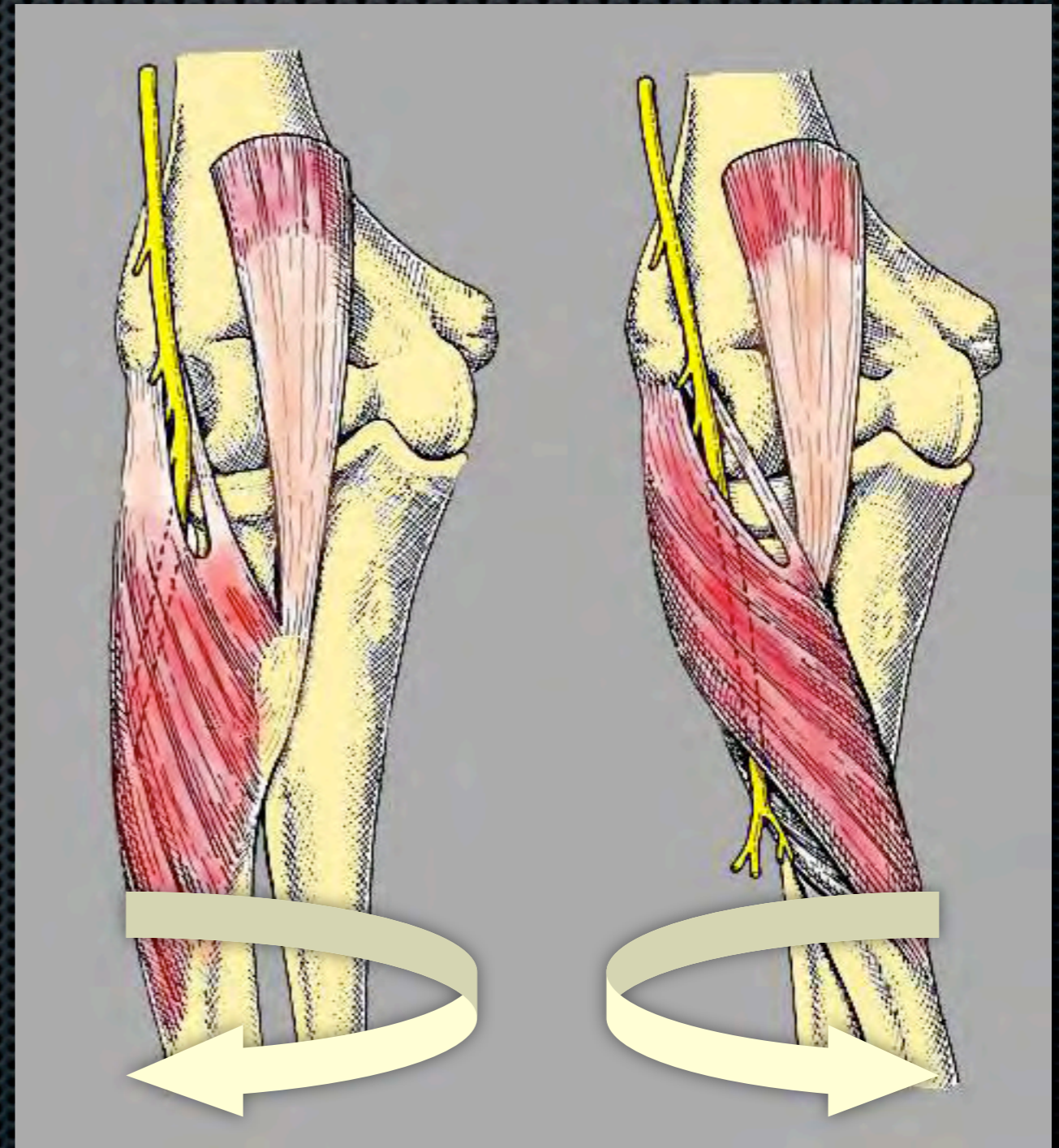
- *Aucun déficit Sensitif objectif*





# EXAMEN CLINIQUE

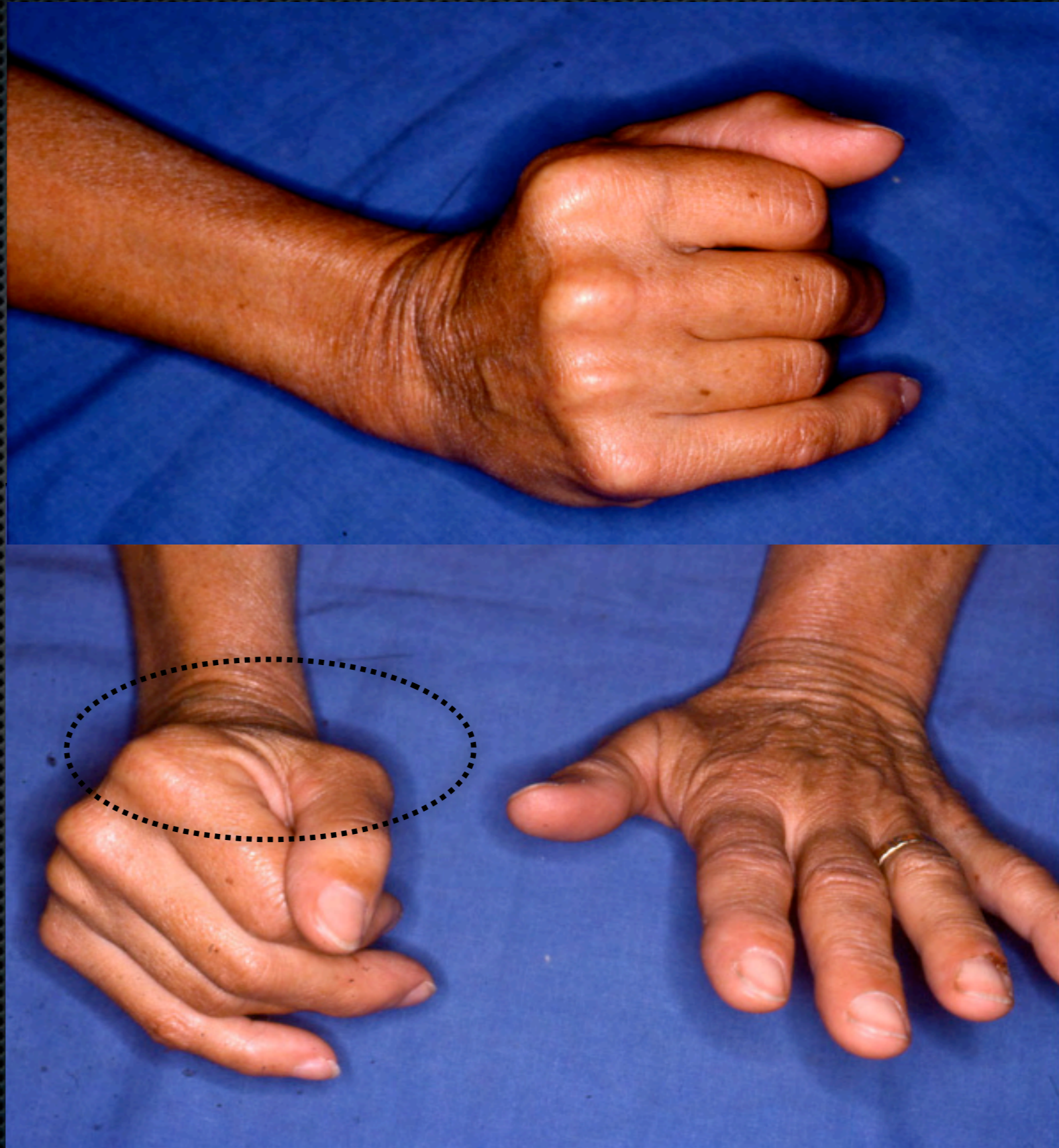
- ✦ Point douloureux antérieur en regard de la tête radiale
- ✦ Douleurs provoquées :
  - ✦ Extension contrariées du poignet
  - ✦ Supination contrariée
  - ✦ Pronation active
  - ✦ Extension isolée contrariée du médus (Roles)





# Les formes déficitaires

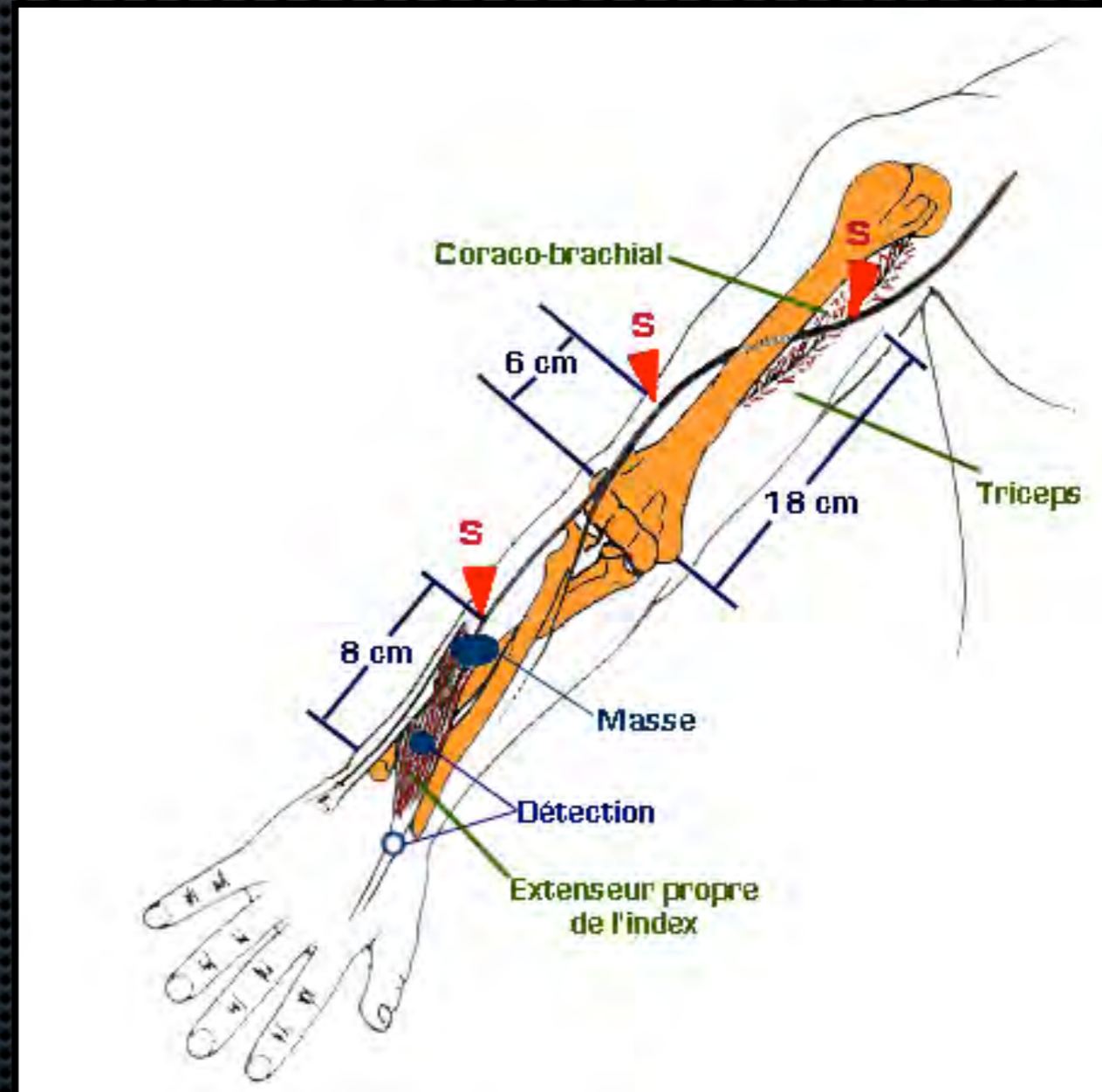
- ✦ Déficit d'extension
  - ✦ MP pouce et DL
  - ✦ Abduction et extension I
- ✦ Brachio-radialis normal
- ✦ Extension du poignet en IR
  - ✦ ECRL normal
  - ✦ ECU déficitaire





# EMG

- Bilatéral comparatif
  - Techniquement difficile
  - Vitesse de conduction
    - Ralentissement moteur
    - Bloc de conduction
  - Pas d'anomalie du potentiel sensitif distal
- Dénervation du coté atteint:
  - ECD, EP II, ECU
- Pas d'anomalie
  - ECRL, BR, Triceps





# Les autres causes de compression du nerf radial

- ✦ Compression par variantes anatomiques
  - ✦ ECRB à bord interne agressif
  - ✦ Arcade vasculaire
  - ✦ Artère radiale récurrente
- ✦ Traumatismes ostéo-articulaires
  - ✦ Fractures luxation tête radiale
  - ✦ Chirurgie
- ✦ Tumeurs
  - ✦ Lipomes, Kystes synoviaux, angiomes



# *Syndrome du Tunnel Radial*

## *Diagnostic Différentiel*

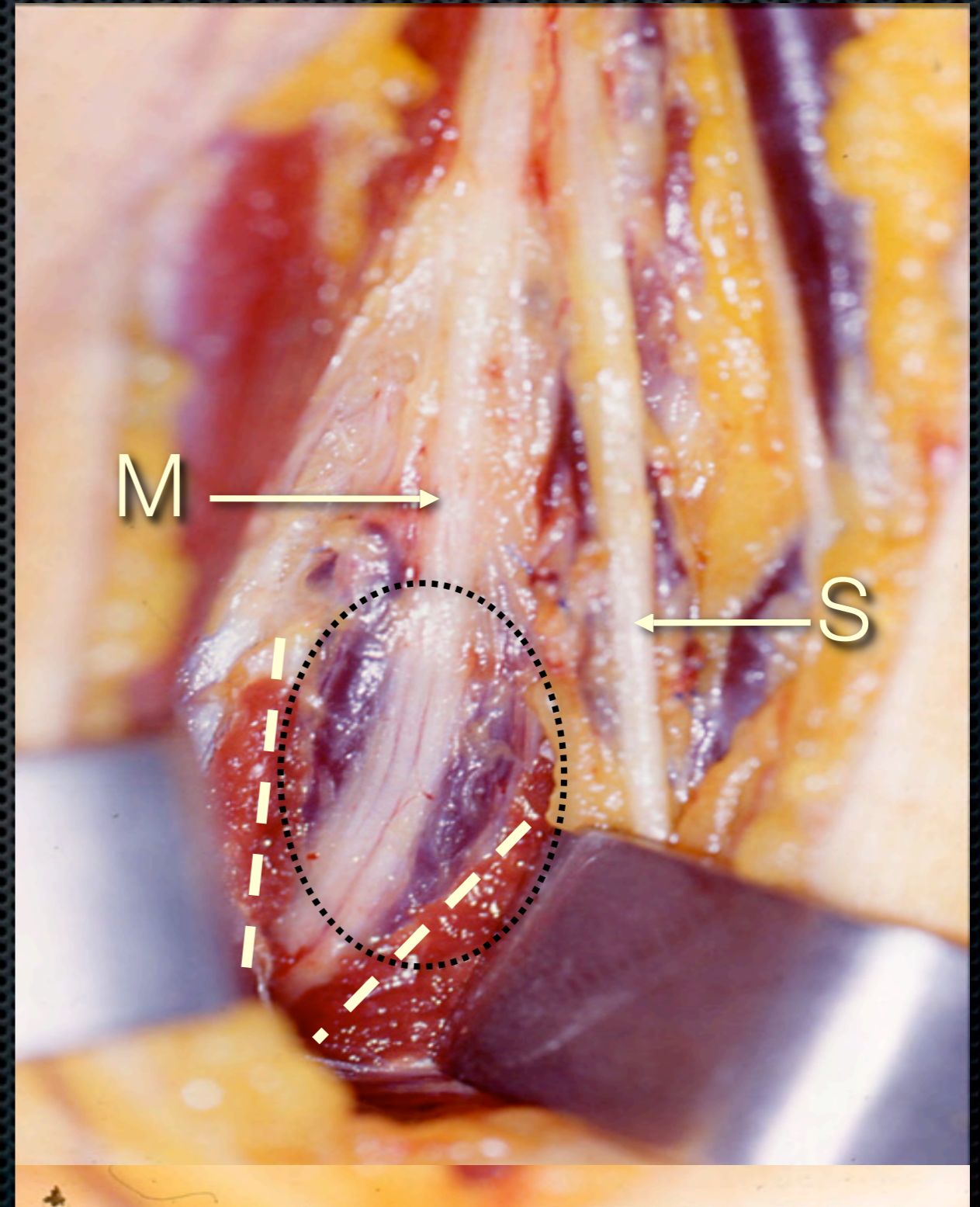
- Tendinite Epicondyliens PARFOIS ASSOCIEE
- Névralgie C7
- Syndrome de loge des extenseurs
- Compression N Musculo-Cutané coude

***TEST INJECTION XYLOCAINE***



# TRAITEMENT

- ✦ Médical au départ
  - ✦ Orthèse de mise au repos
    - ✦ Coude fléchi en supination
  - ✦ Surveillance
    - ✦ clinique et EMG
- ✦ Chirurgical
  - ✦ En l'absence d'amélioration à 3 Mois
    - ✦ Neurolyse par voie antérieure

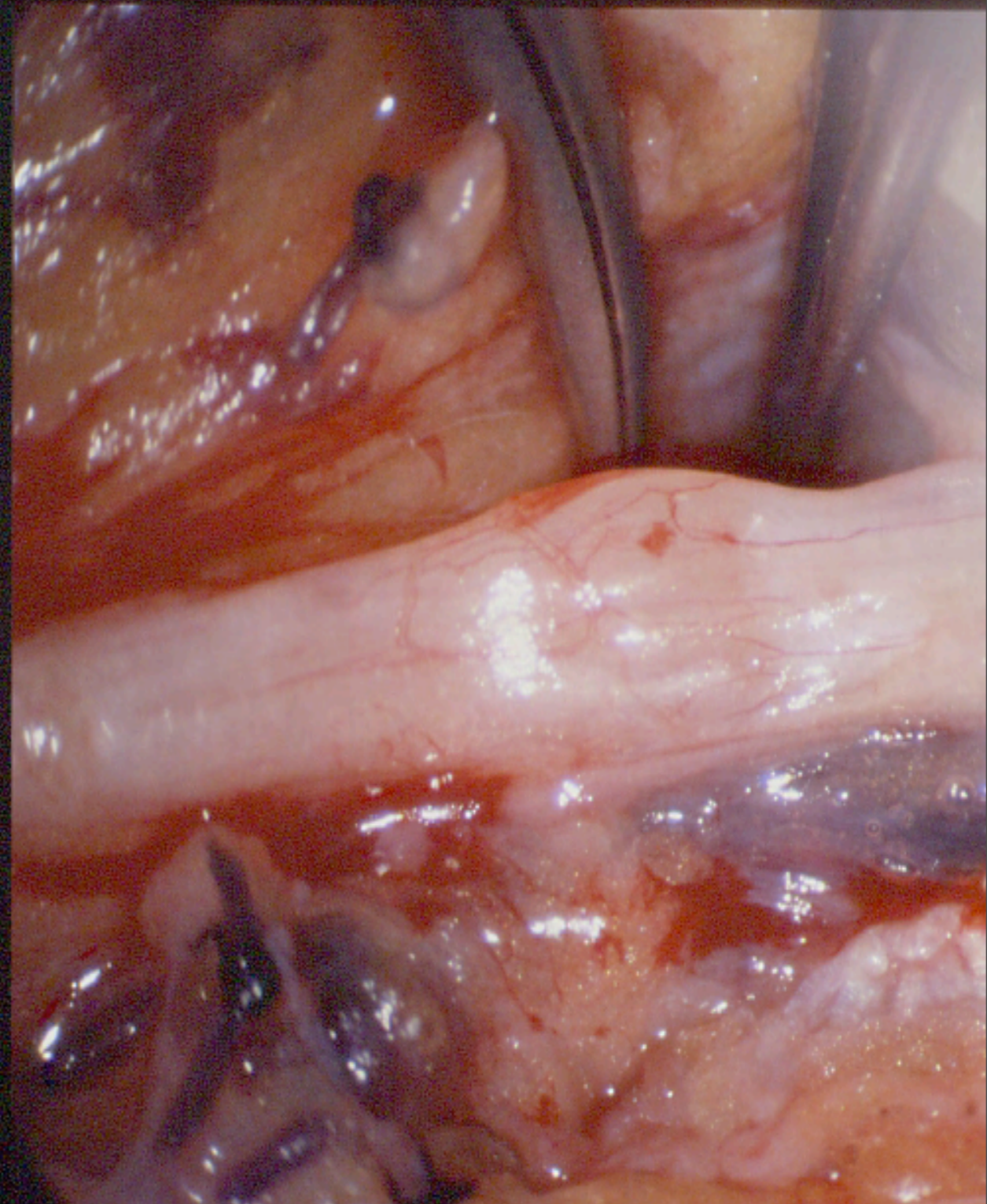
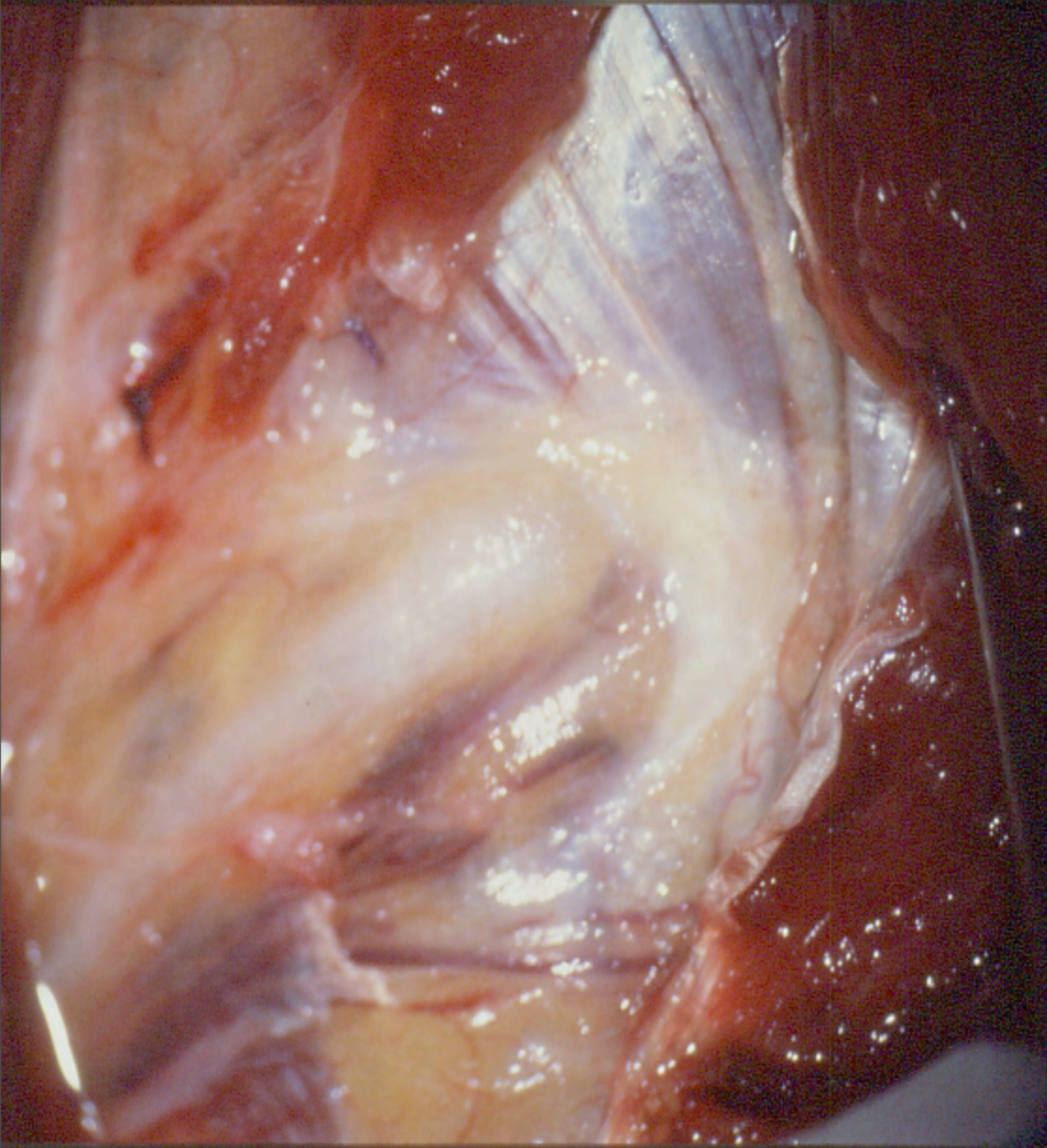




# STR - Résultats

- ✓ 92% Roles & Maudsley 38 cas 1972
- ✓ 51% Ritts 39 cas 1987<sub>MP</sub>
- ✓ 71% Raimbeau 35 cas 1990
- ✓ 39% Sotereanos 28 cas 1999<sub>MP</sub>
- ✓ 75% De Smet 20 cas 1999







# Les compressions proximales du nerf interosseux postérieur





# Tableaux cliniques

- Paralysie radiale basse
  - Complète
  - Incomplète
- Indolore (ou presque)



Les douleurs peuvent précéder la paralysie



# Origine de la compression

- ✦ Très variées
- ✦ Toujours rares
  - ✦ Anatomiques
  - ✦ Tumorales
  - ✦ Traumatiques

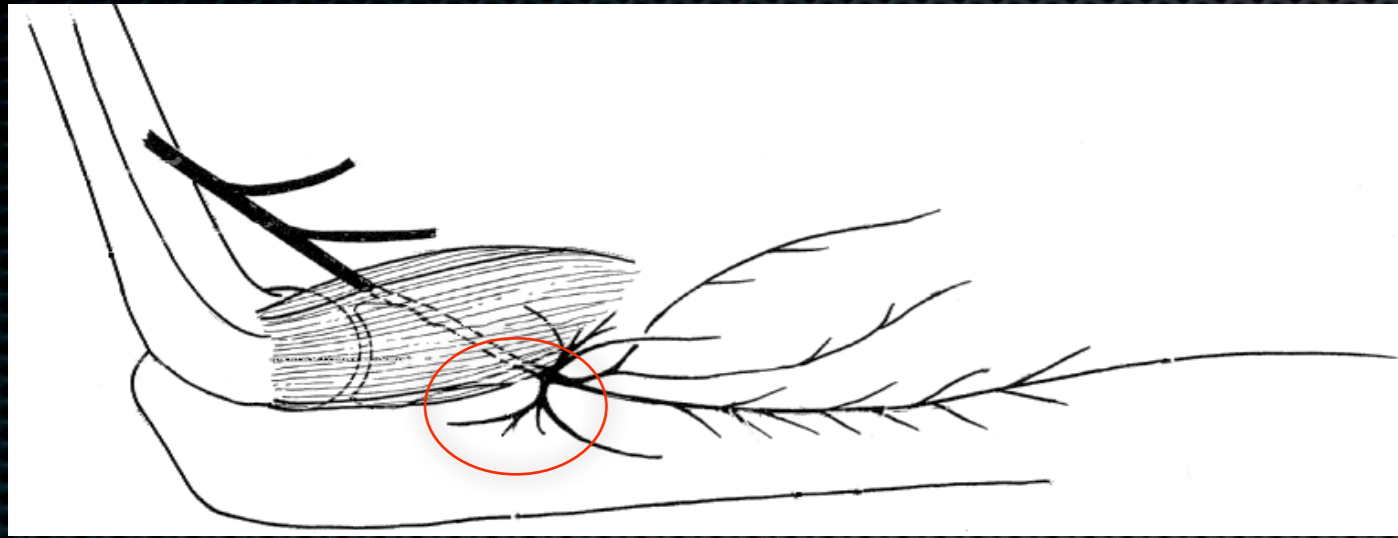


# Causes anatomiques

- ✦ Parenté avec le syndrome du tunnel radial
- ✦ Localisations
  - ✦ Fascia fibreux pré-articulaire
  - ✦ Cravate de l'artère récurrente radiale
  - ✦ Bord interne du l'ECRB
  - ✦ Bord proximal du supinator (arcade de Fröhse)
  - ✦ Bord distal du supinator
  - ✦ Constrictions étagées doubles ou multiples



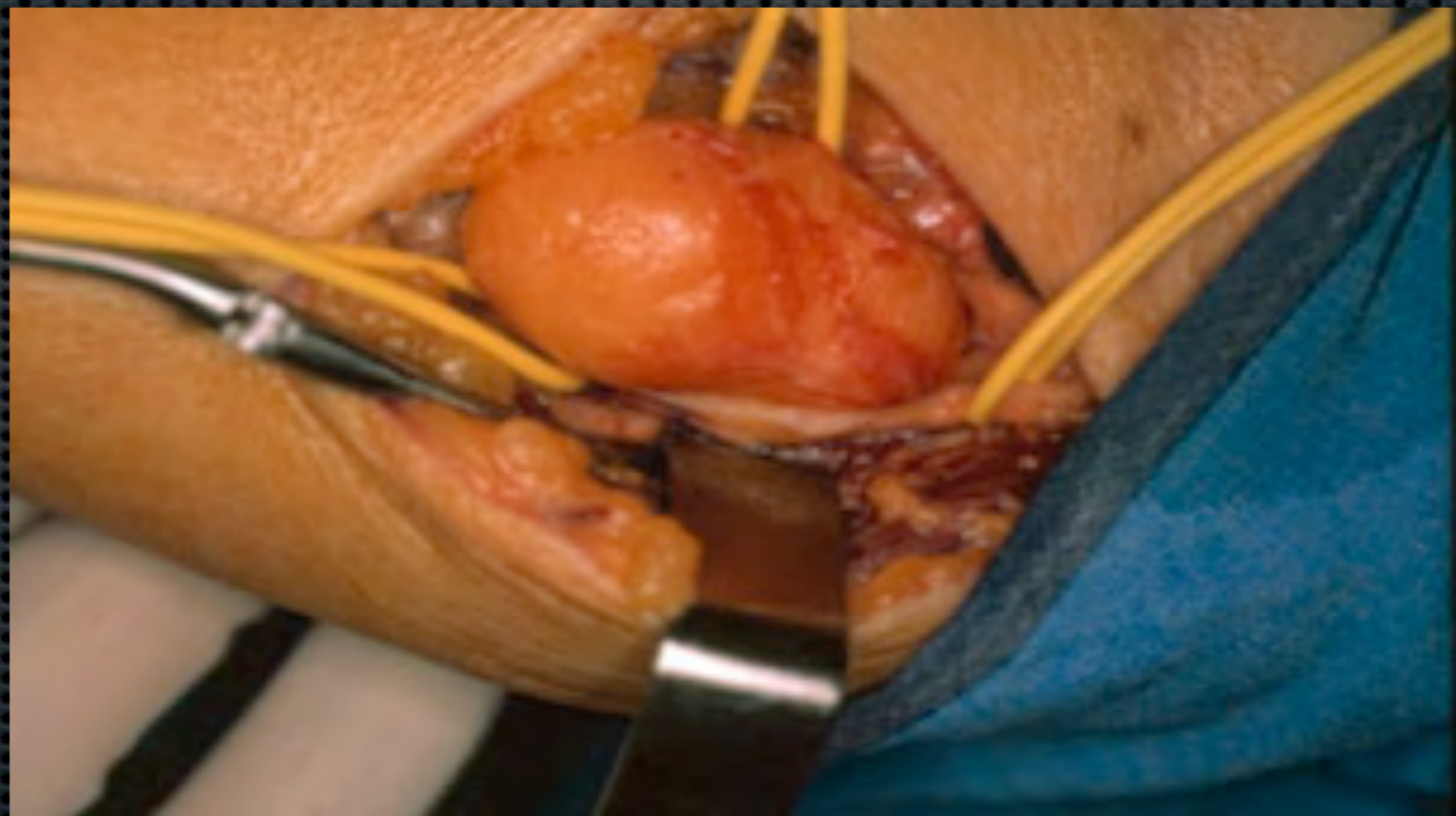
- Compression au bord distal du supinator Derkash  
*JHS Am 81*





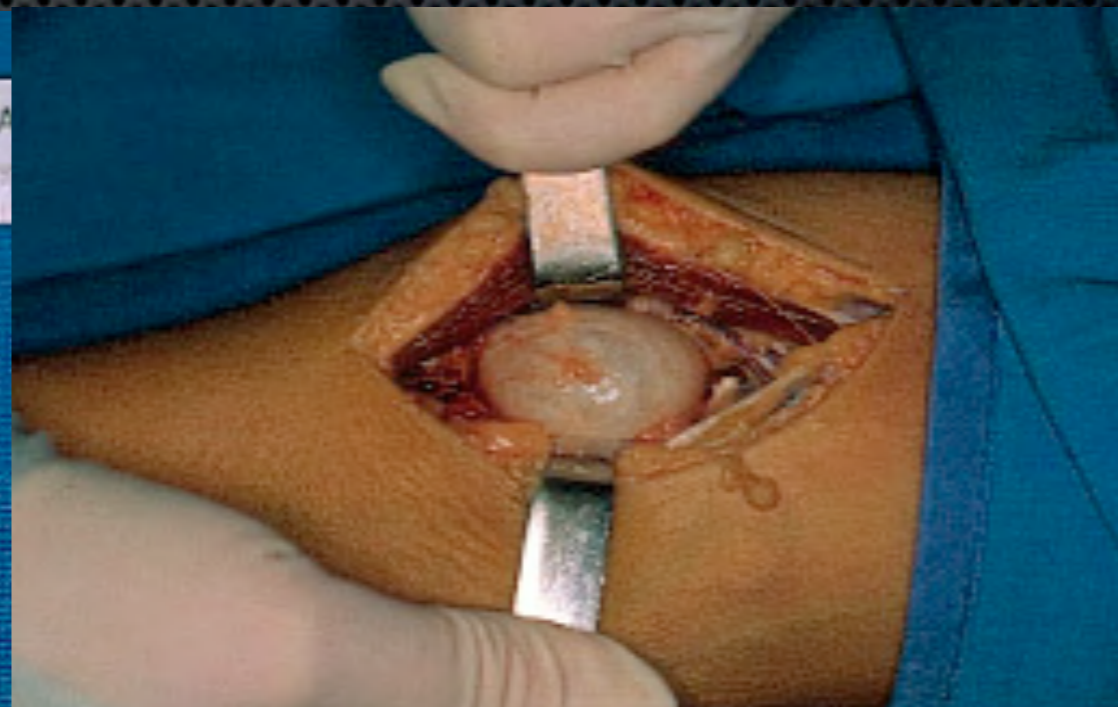
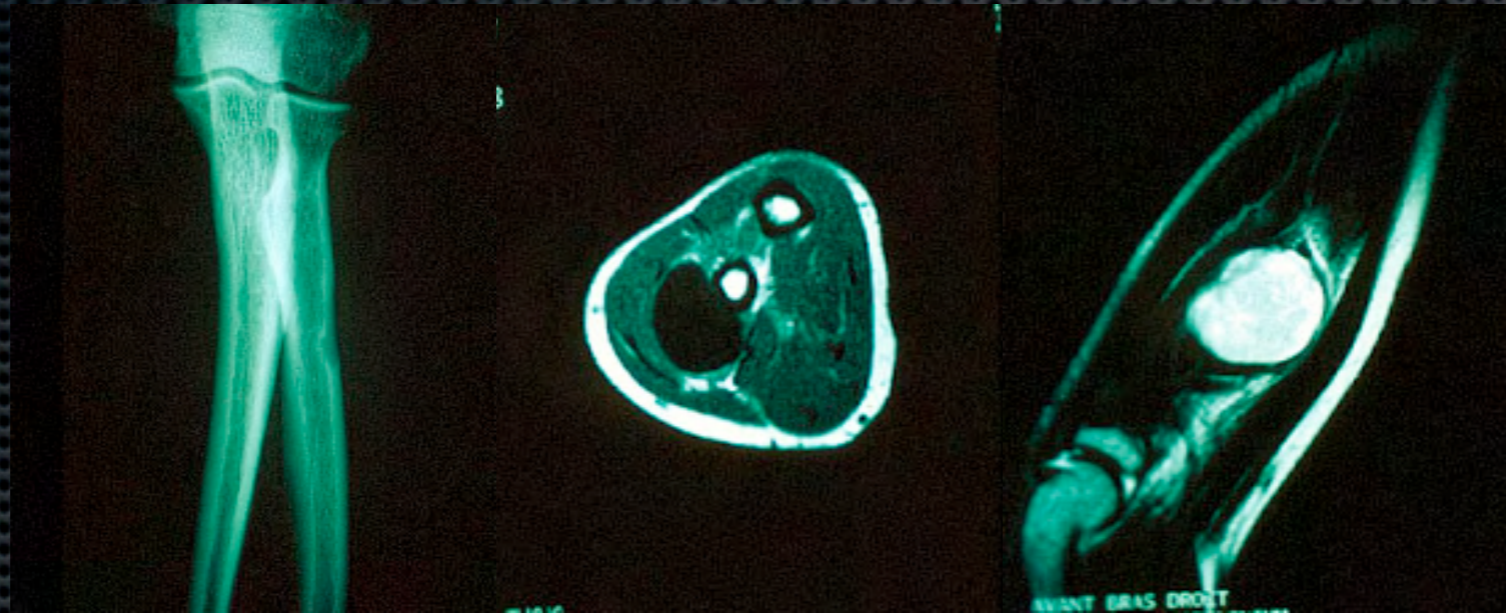
# Causes tumorales

- **Lipome** Richmond *JBJS Br* 53
  - Fréquence ++: 35/48 Werner *Clin Orthop* 91
  - Lipome juxta-cortical: réaction périostée



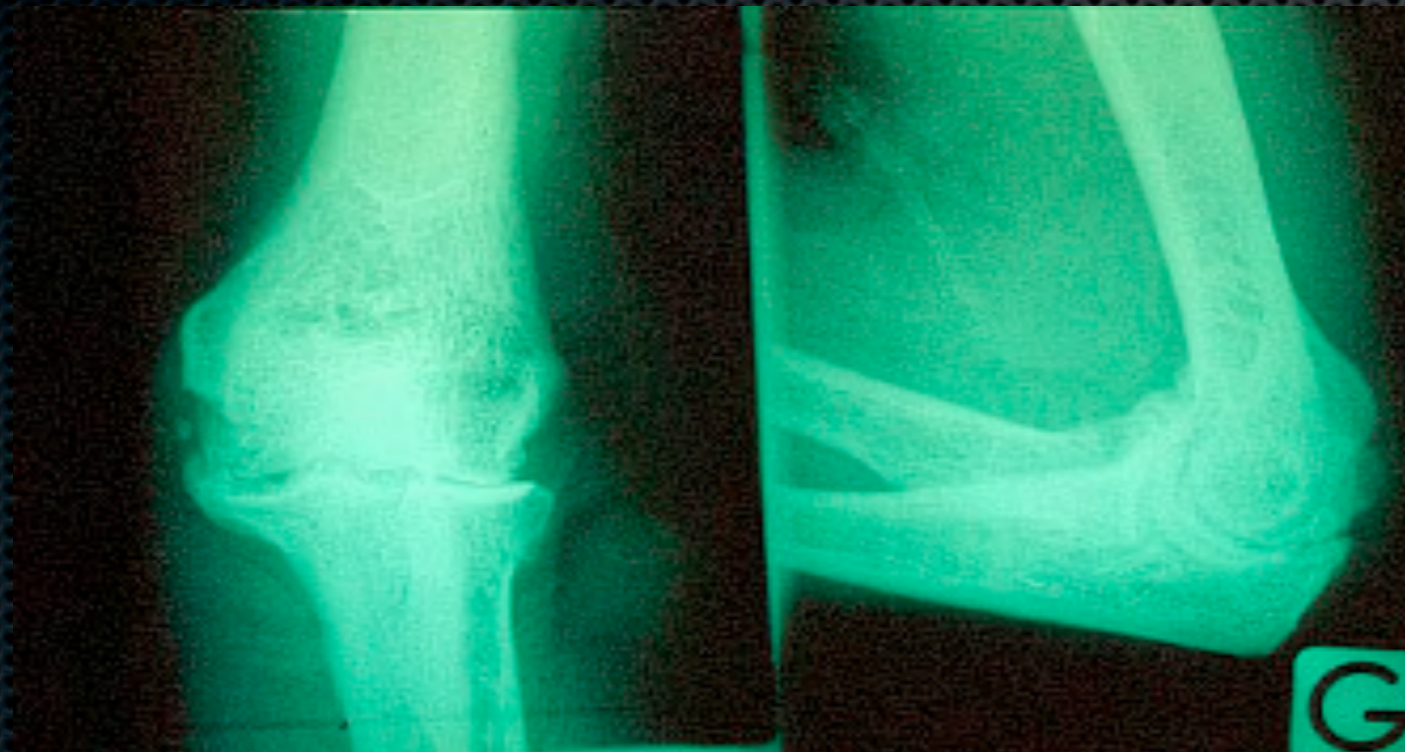


▪ **Myxome** Valer *Acta Orthop Belg* 93



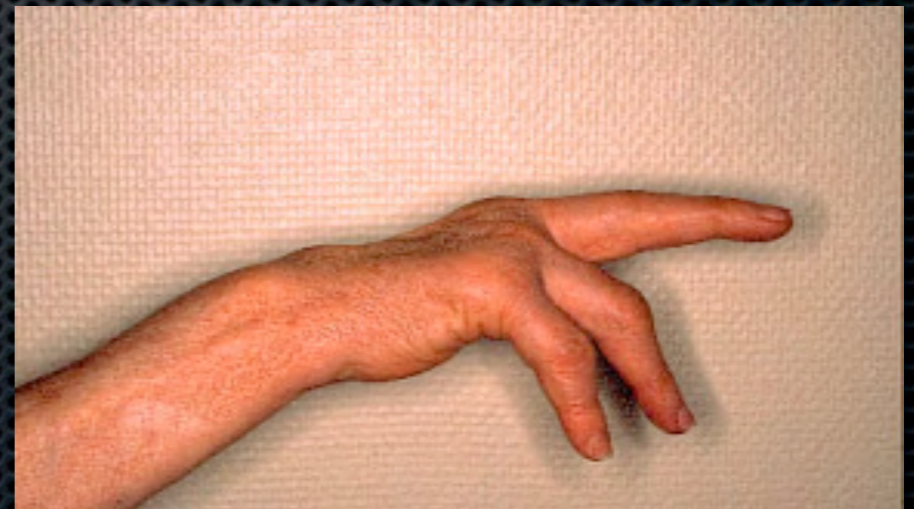


✦ **Kyste synovial** Bowen *JBJS* 66





- ✦ **Arthrite rhumatoïde** Millender  
*JBJS* 73; Westkaemper *JHS Am*  
99: 13 cas
  - ✦ Pannus synovial antérieur
  - ✦ Luxation de la tête radiale
  - ✦ ≠ ruptures tendons extenseurs
    - ✦ Palpation du coude
    - ✦ Effet ténodèse conservé





# Causes traumatiques

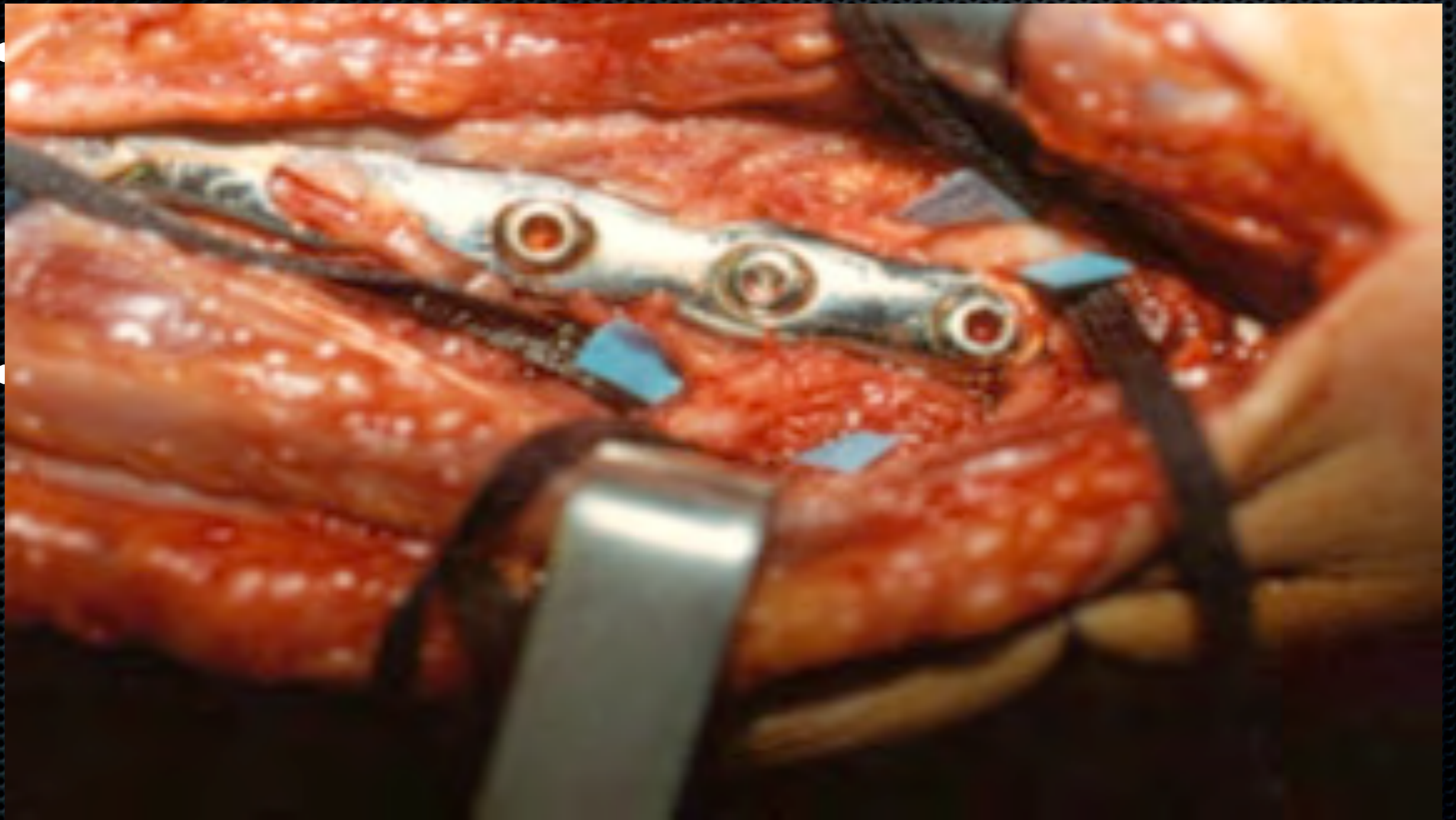
- ✦ Contusion appuyée antéro-externe
- ✦ Fractures et luxations
- ✦ Lésions iatrogènes +++



- ✦ Ostéosynthèse du radius
- ✦ Résection de tête radiale
- ✦ Enclouage du radius
- ✦ Réinsertion du biceps
- ✦ Ablation de plaque du radius
- ✦ Exérèse tumorale
- ✦ Arthroscopie du coude
- ✦ Distracteur du coude
- ✦ Traitement chirurgical d'épicondylalgie
- ✦ Libération de synostose radio-cubitale supérieure
- ✦ .....



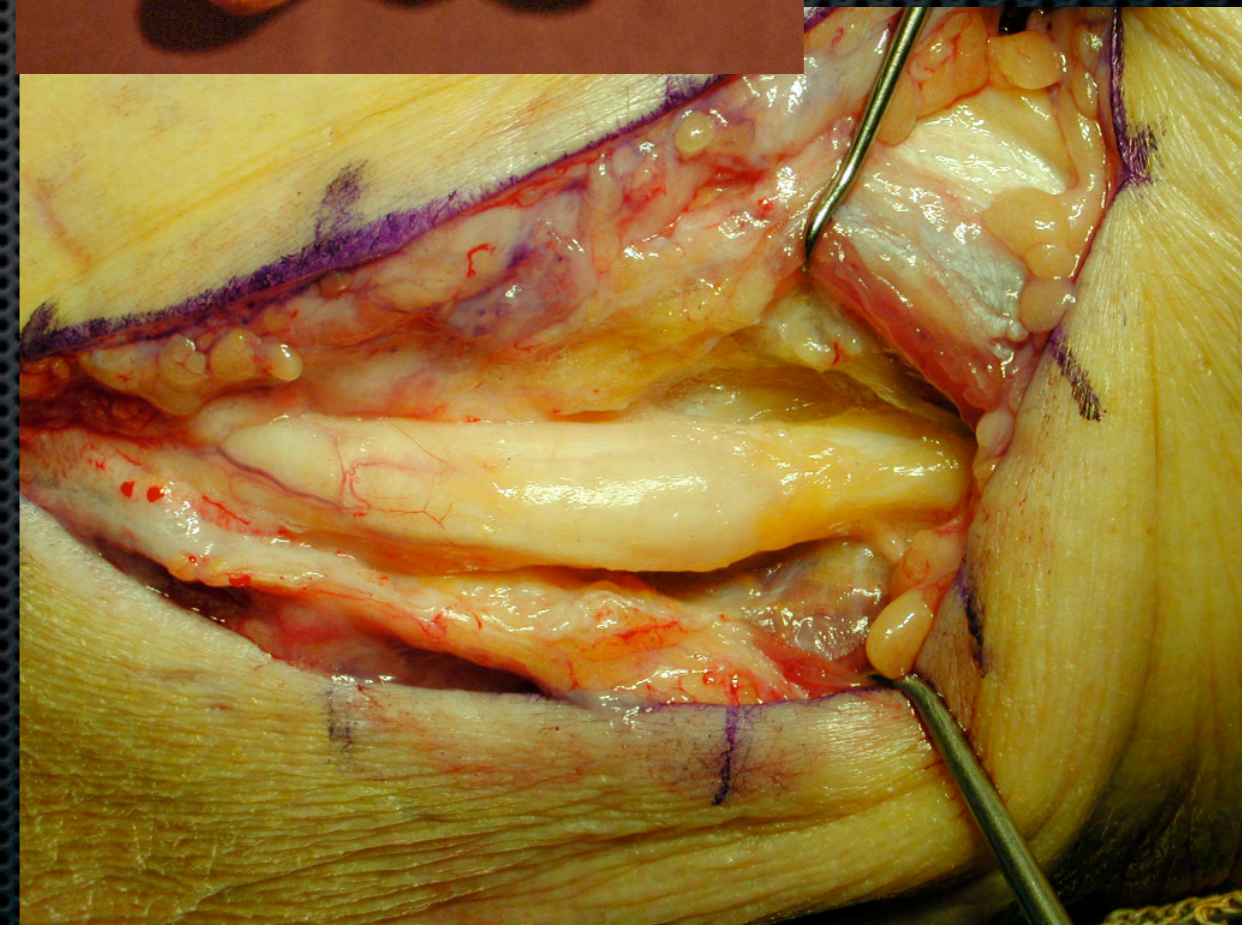






# Le nerf ulnaire au coude

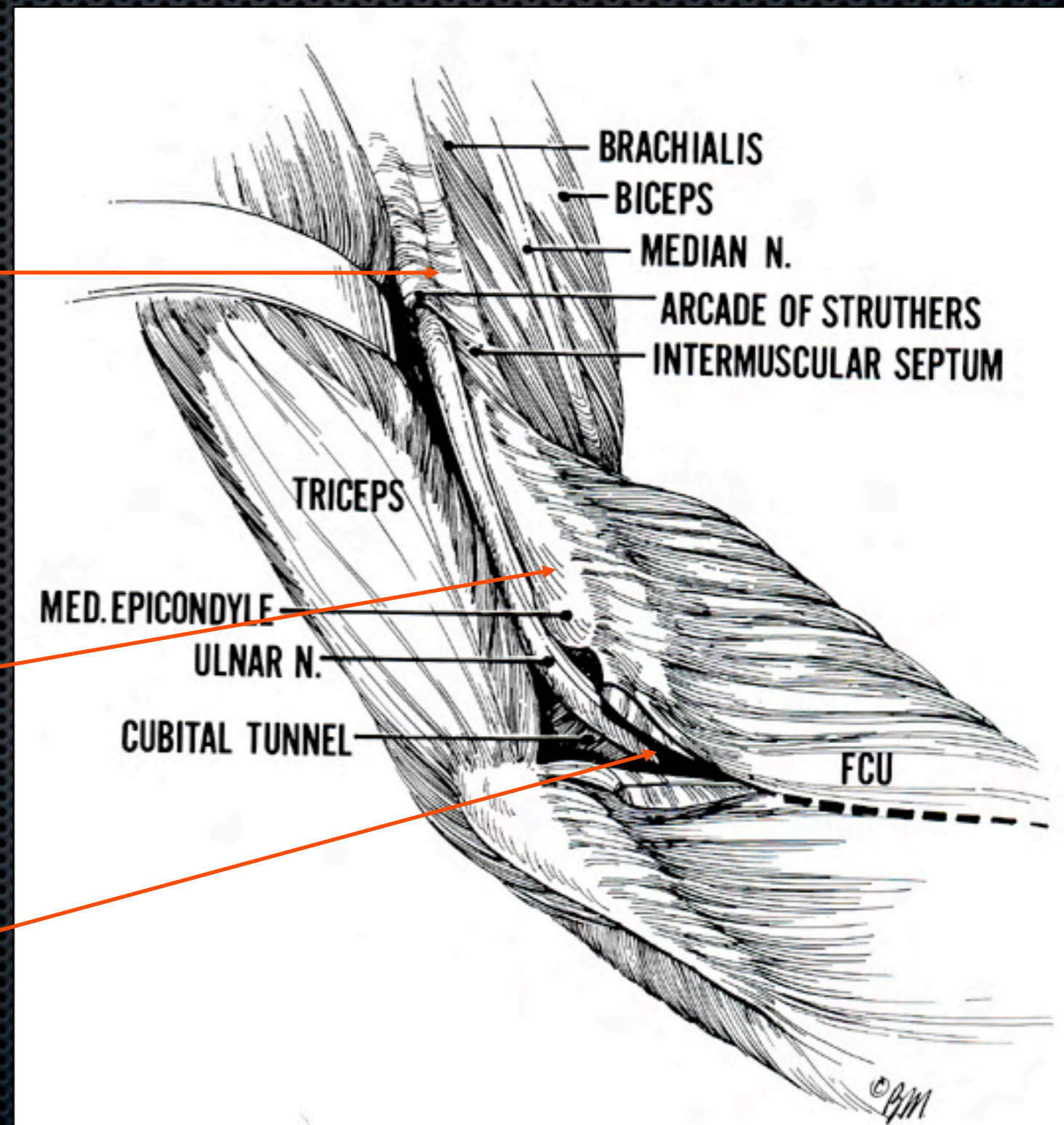
- ✦ Les zones anatomiques de compression
- ✦ Les causes de compression
- ✦ Les traitements possibles
- ✦ Les indications





# LES SITES DE COMPRESSION AU COUDE

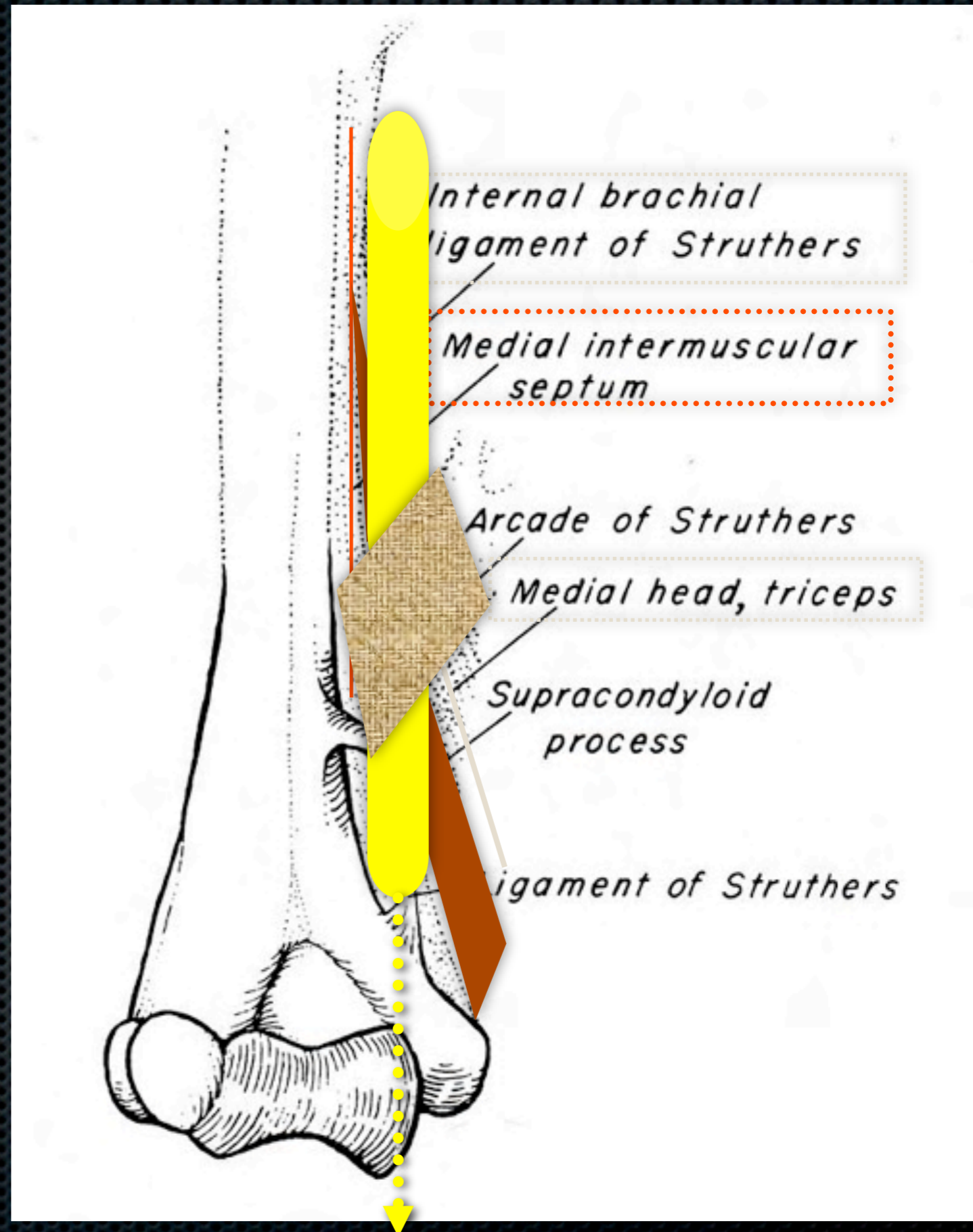
- Arcade de Struthers
- Derrière l'épitrôchlée
- Tunnel cubital





# ARCADE DE STRUTHERS

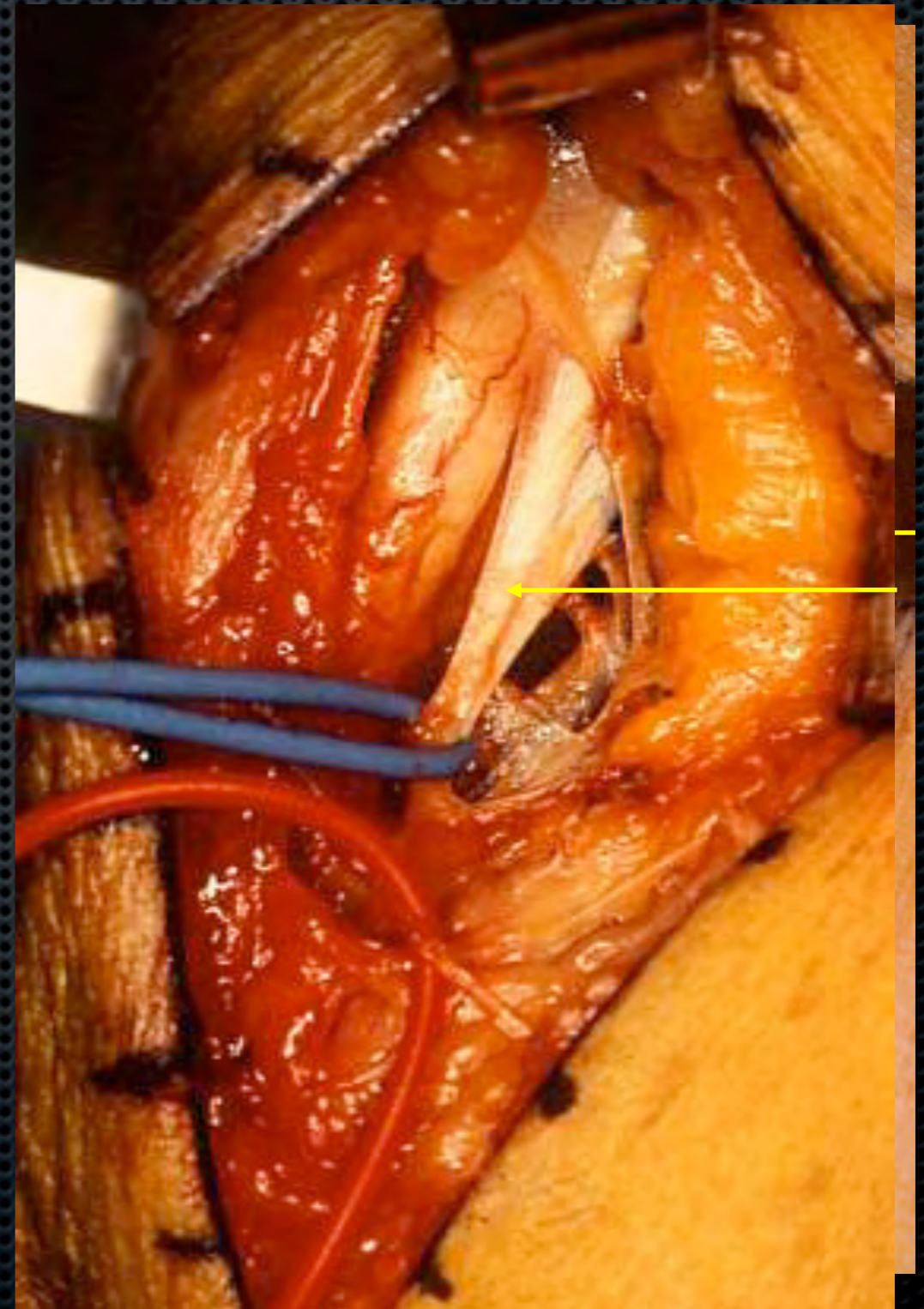
- ✦ 1854 (Arcade Fibreuse)
  - ✦ 8 cm au dessus épitrochlée
- ✦ 70 % à 100% des cas
- ✦ Ant. = septum IM interne
- ✦ Plafond = (2 cm)
  - ✦ LBI
  - ✦ Fibre supf chef interne triceps
- ✦ Plancher =
  - ✦ Humérus
  - ✦ Fibres pfd Chef interne triceps





# COMPRESSION AU NIVEAU DE L'ARCADE DE STRUTHERS

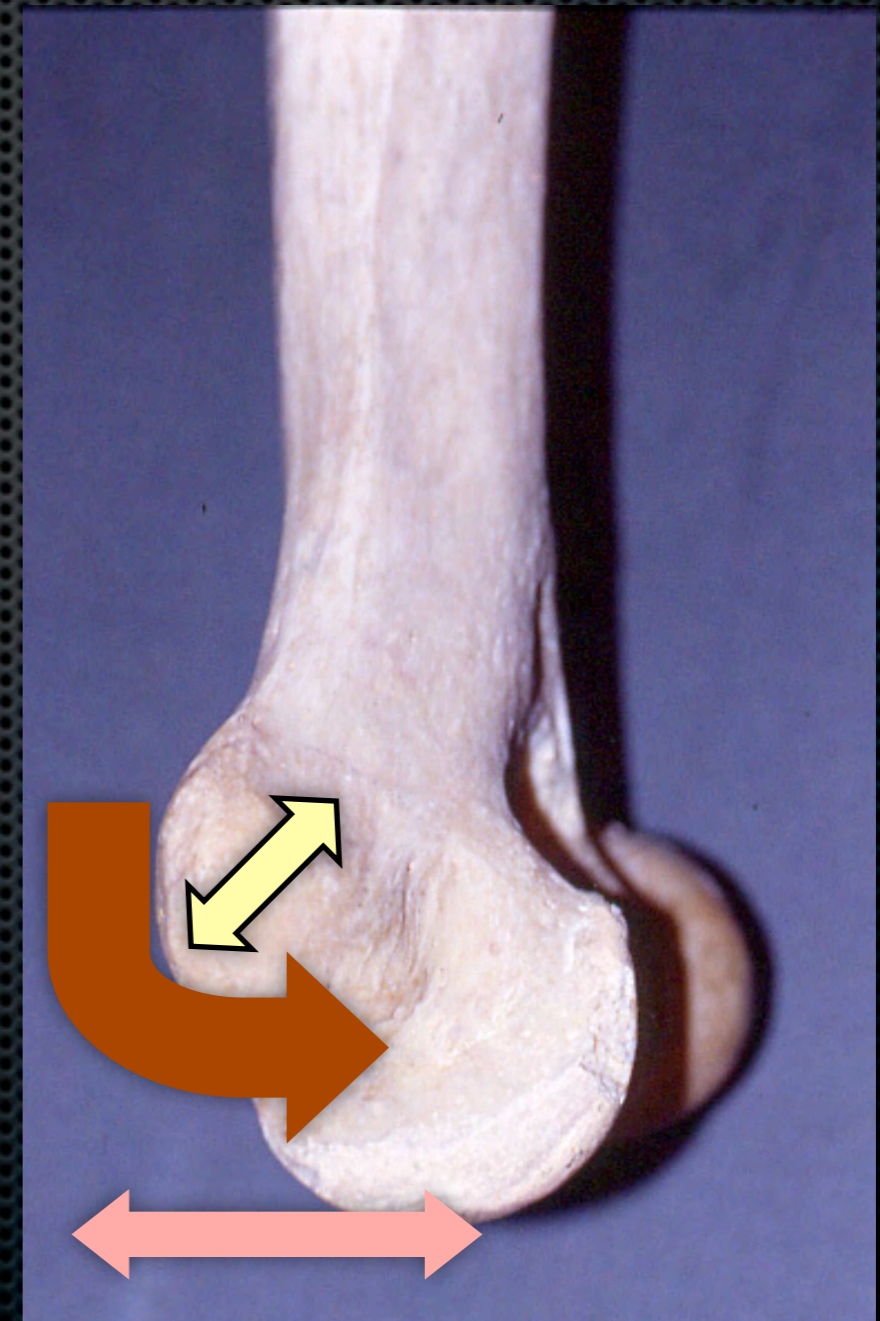
- ✦ Arcade de Struthers
  - ✦ En principe non compressive sauf quand transposition antérieure (Sunderland)
  - ✦ Le nerf doit alors passer en avant du SIM
- ✦ Ligament de Struthers
  - ✦ Rarement compressif en cubital
- ✦ Ligament brachial interne
  - ✦ Parfois compressif





# EN ARRIERE DE L'EPITROCHLEE

- Physiologiquement:
  - (Apfelberg , Larson, 1973)
  - Course de 1 cm
  - Translation ant de 0.73 mm
  - Diminution de calibre
    - P X 10
  - Étirement 4.7 mm en flexion
- Toute entrave à la mobilité du nerf peut provoquer une neuropathie



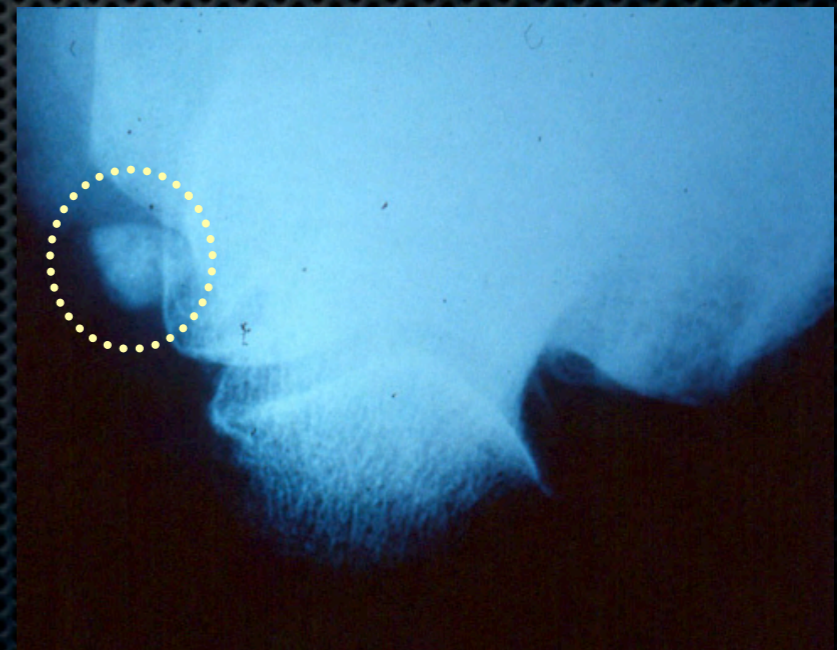
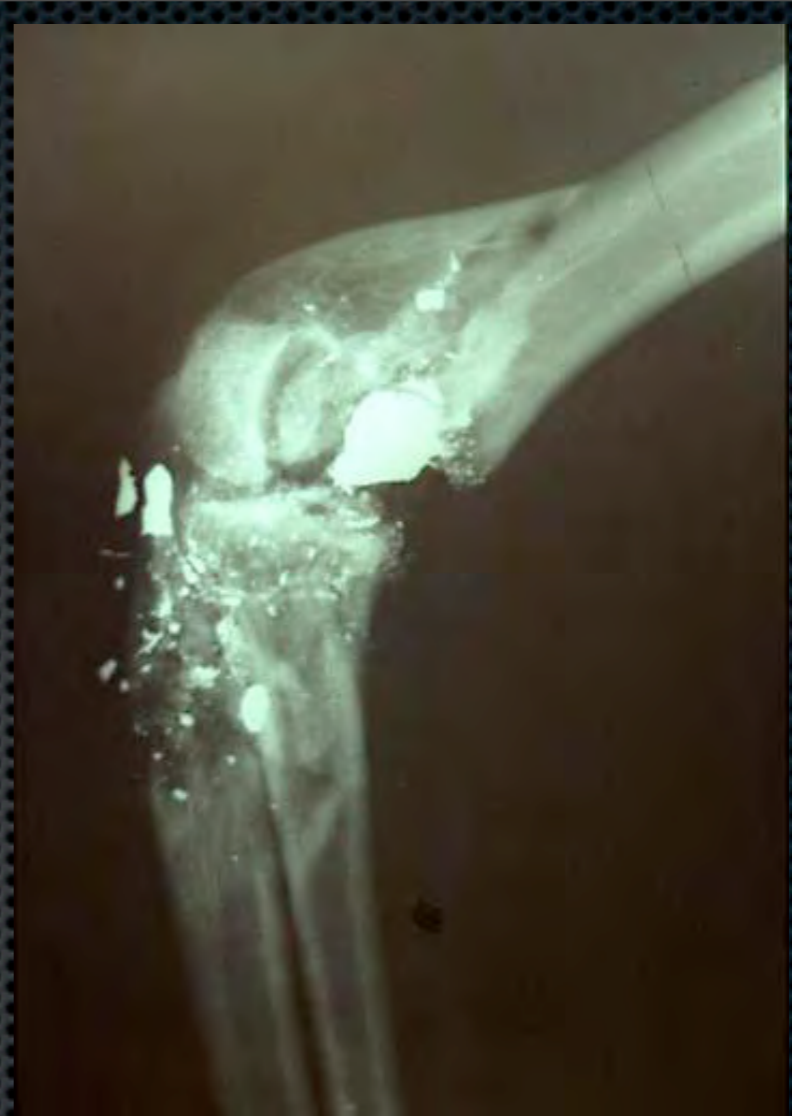


# EN ARRIERE DE L'EPITROCHLEE

- Séquelle de fracture ou arthrose
- Anomalies épitrochléennes congénitales
  - Nerf instable
- Anomalies musculaires
- Tumeurs
- Compressions posturales



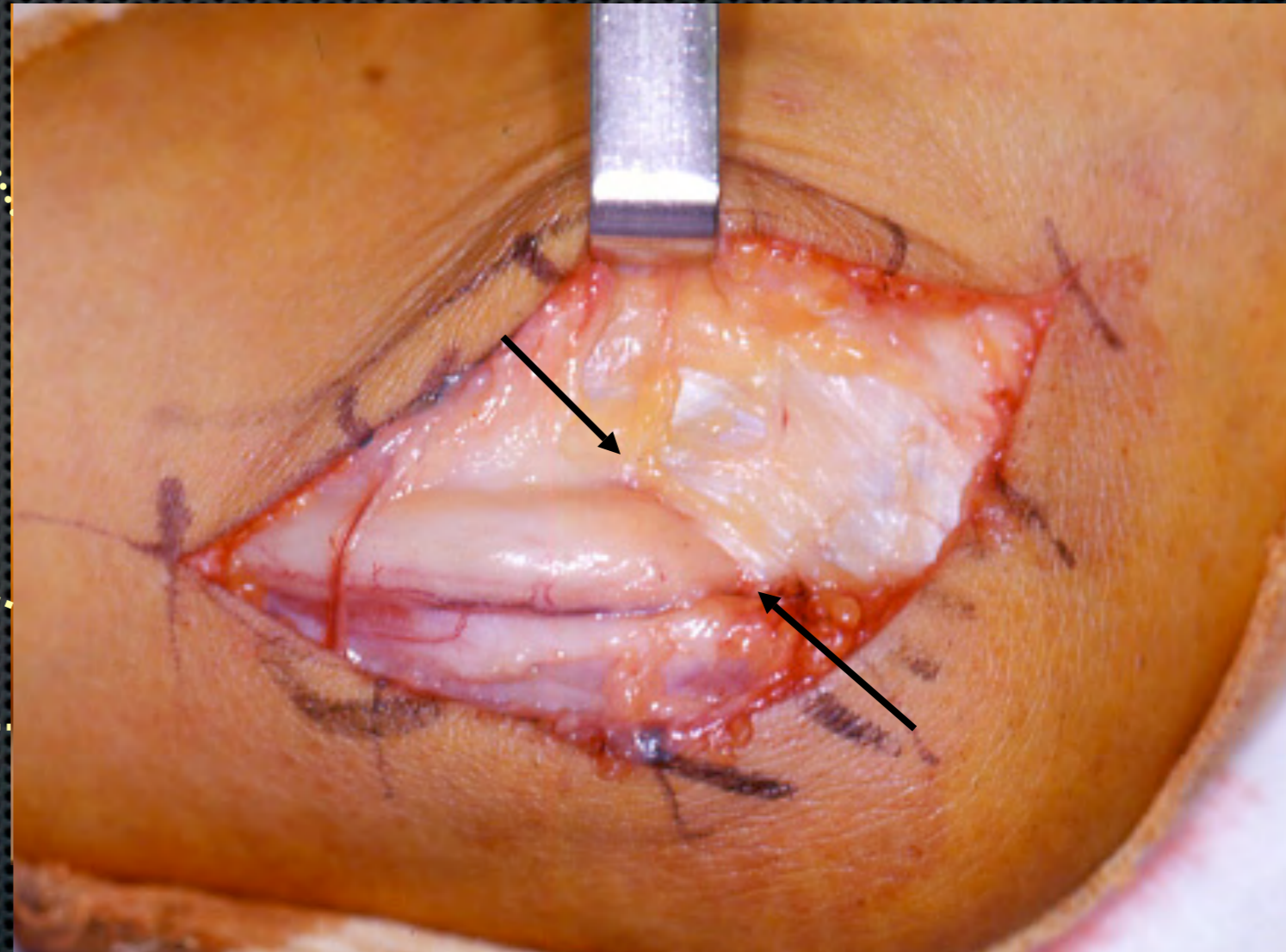




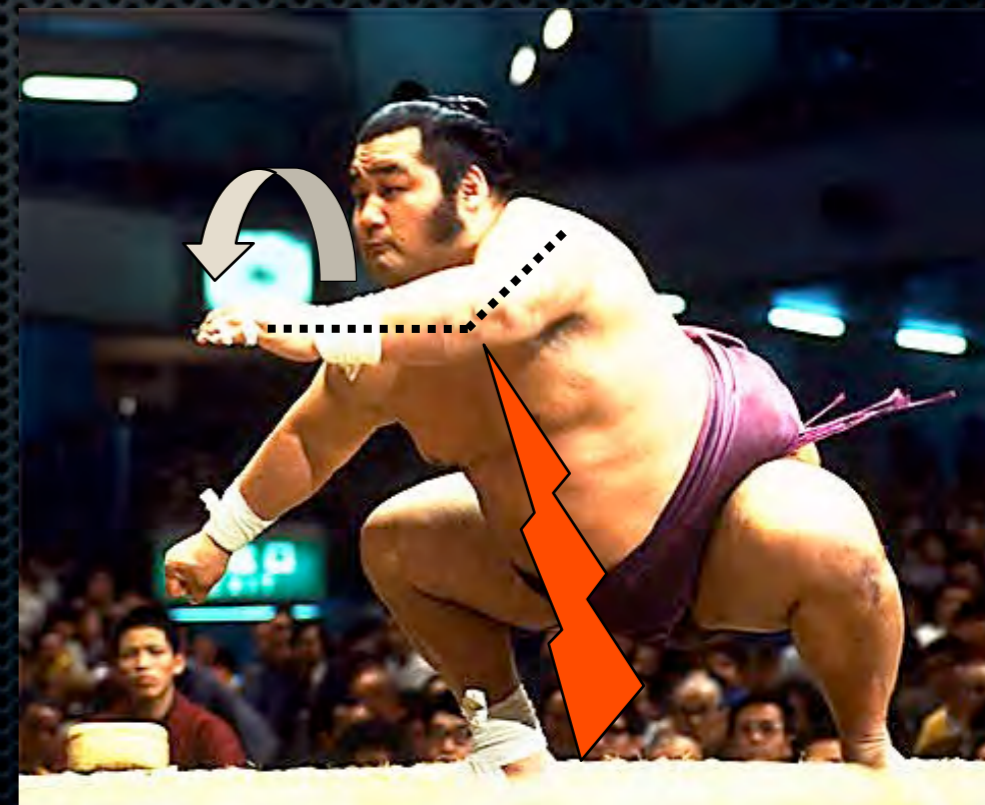
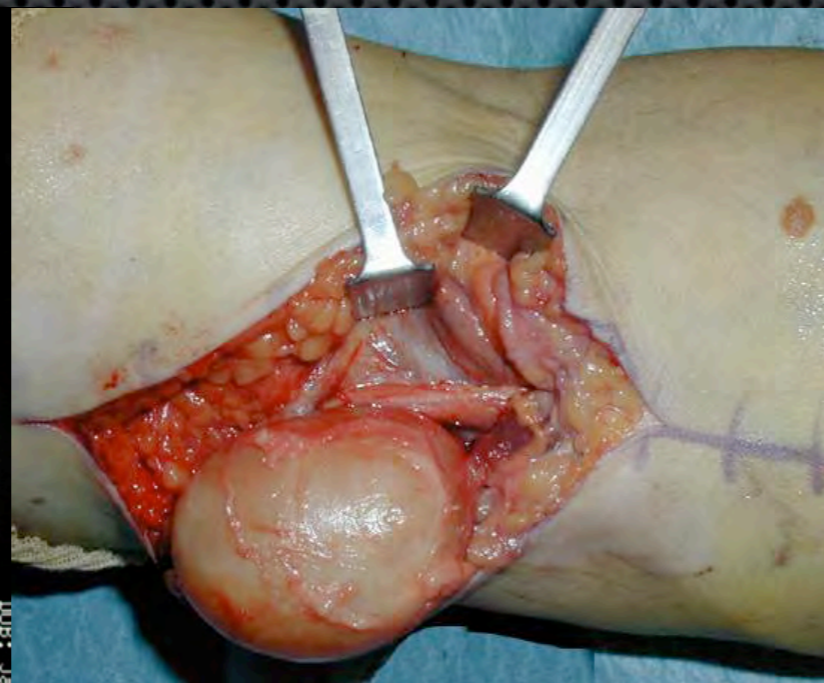
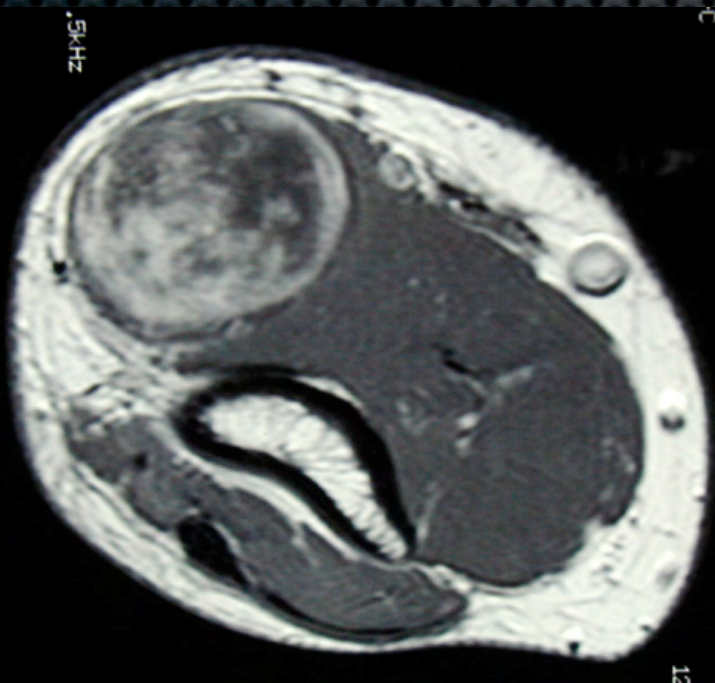
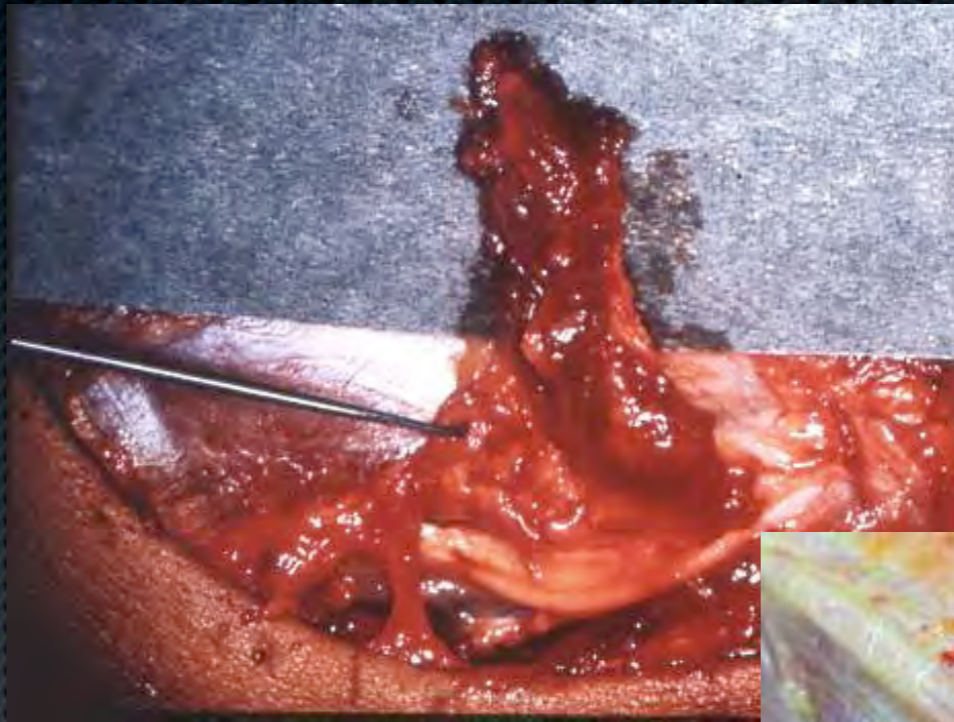
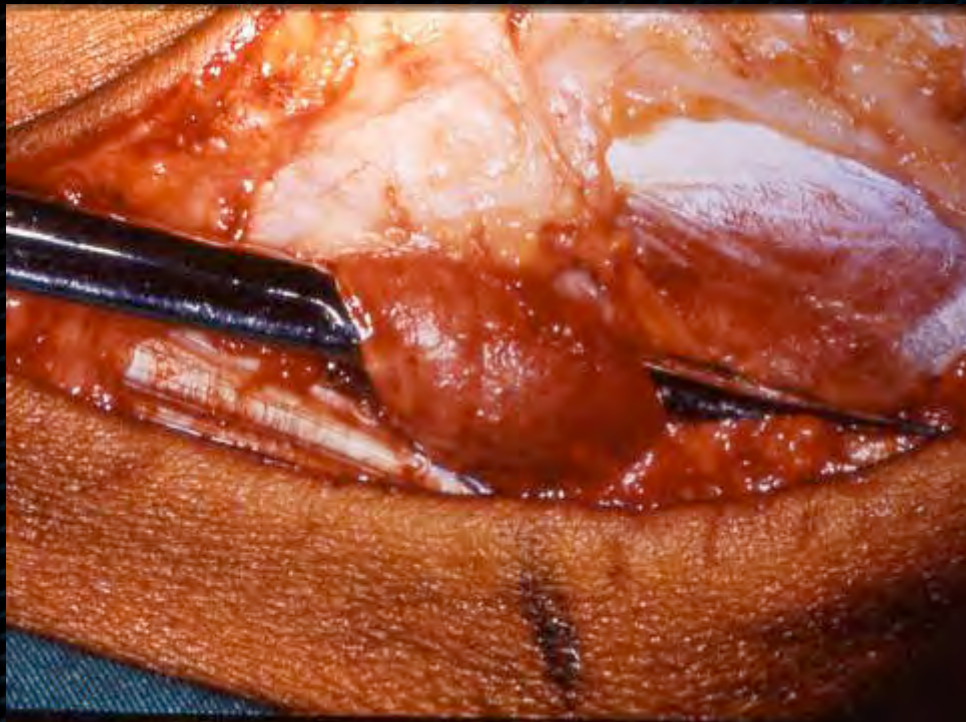


# EN ARRIERE DE L'EPITROCHLEE

- ✦ Anomalies épitrochléennes congénitales
- ✦ Sd de Childress (1956)
  - Instabilité
  - Luxation cubitale
  - Déjantement du nerf en flexion



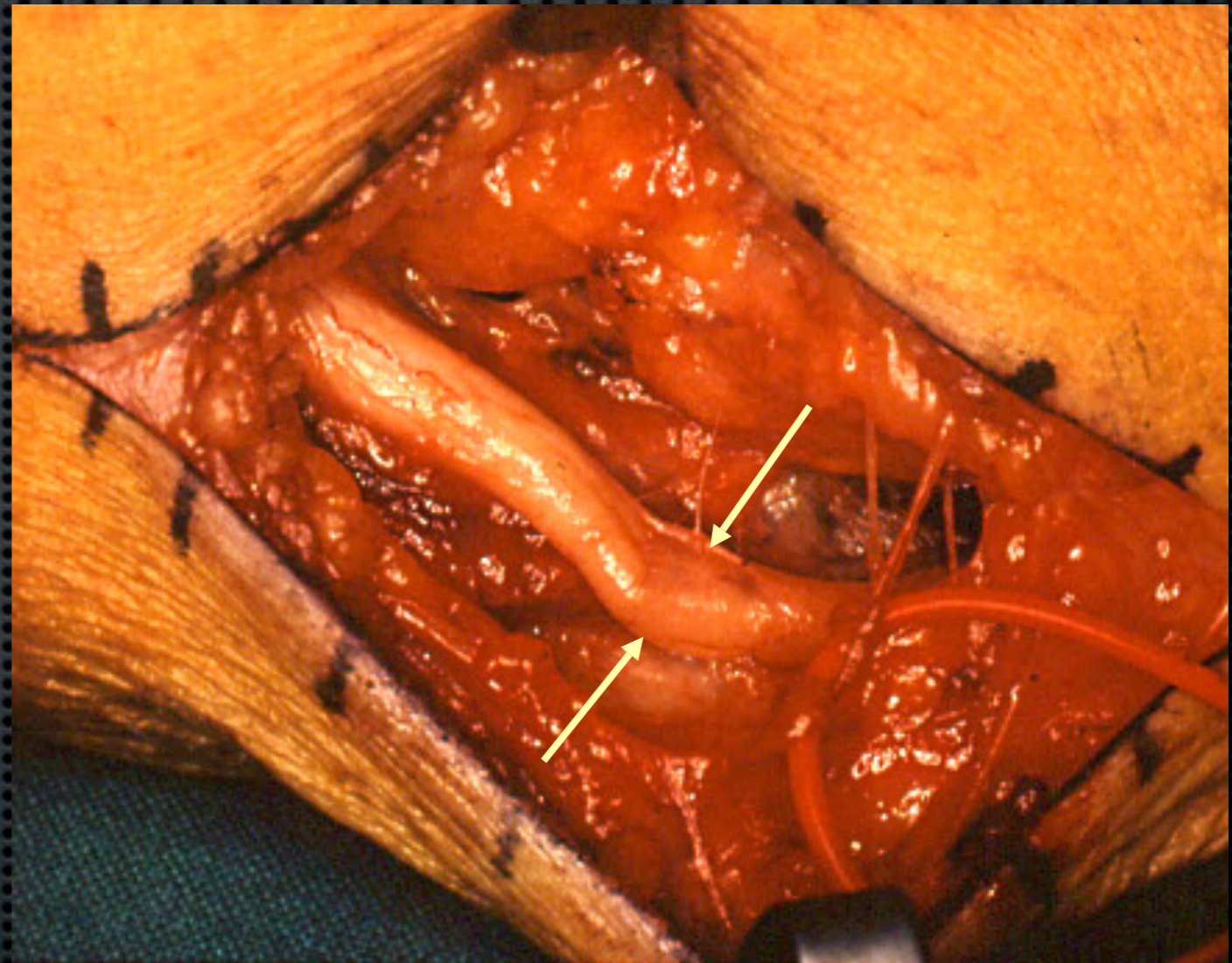






# LE TUNNEL CUBITAL

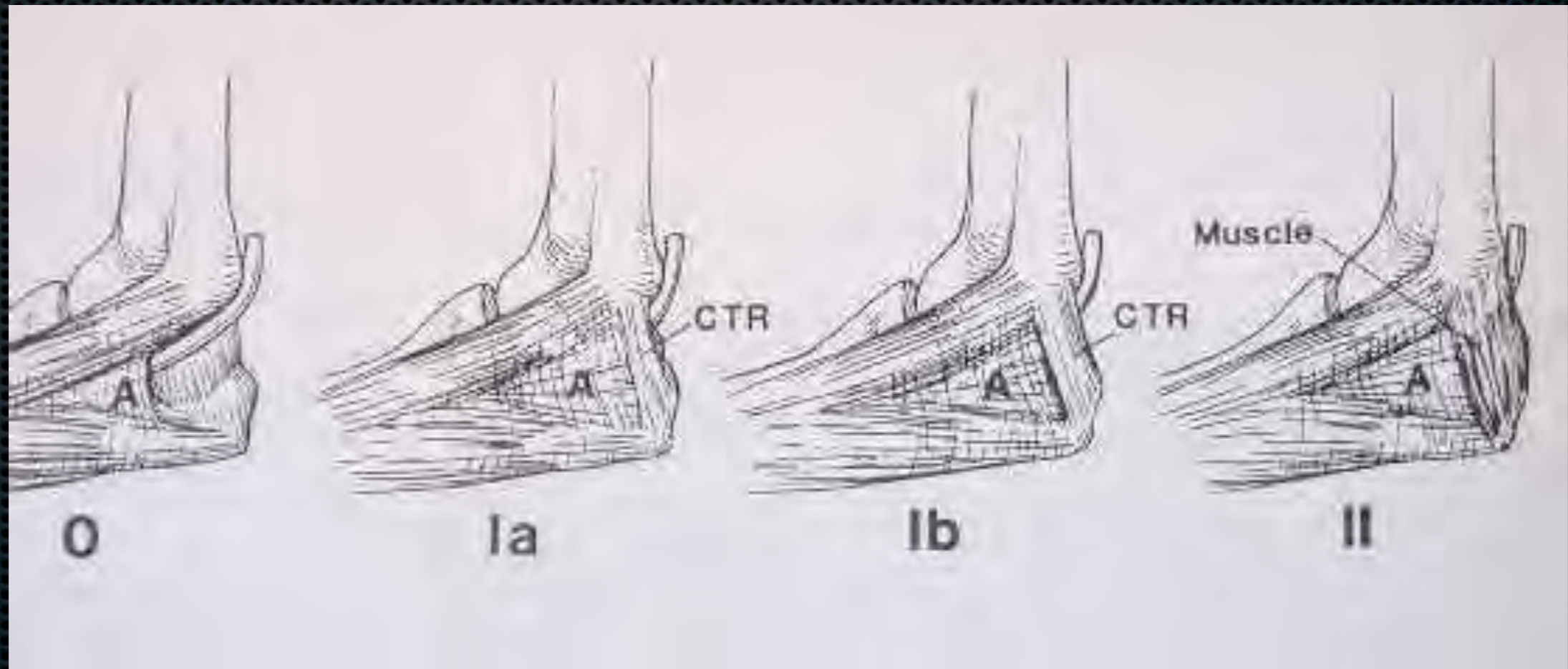
- Osborne (1957)
  - Tunnel ostéo-fibreux
  - Plafond = Apuv d'insertion des deux chefs du FCU = Ligament d'Osborne
  - Plancher = Articulation du coude, LLI
  - Rétréci en flexion





# Variations du plafond

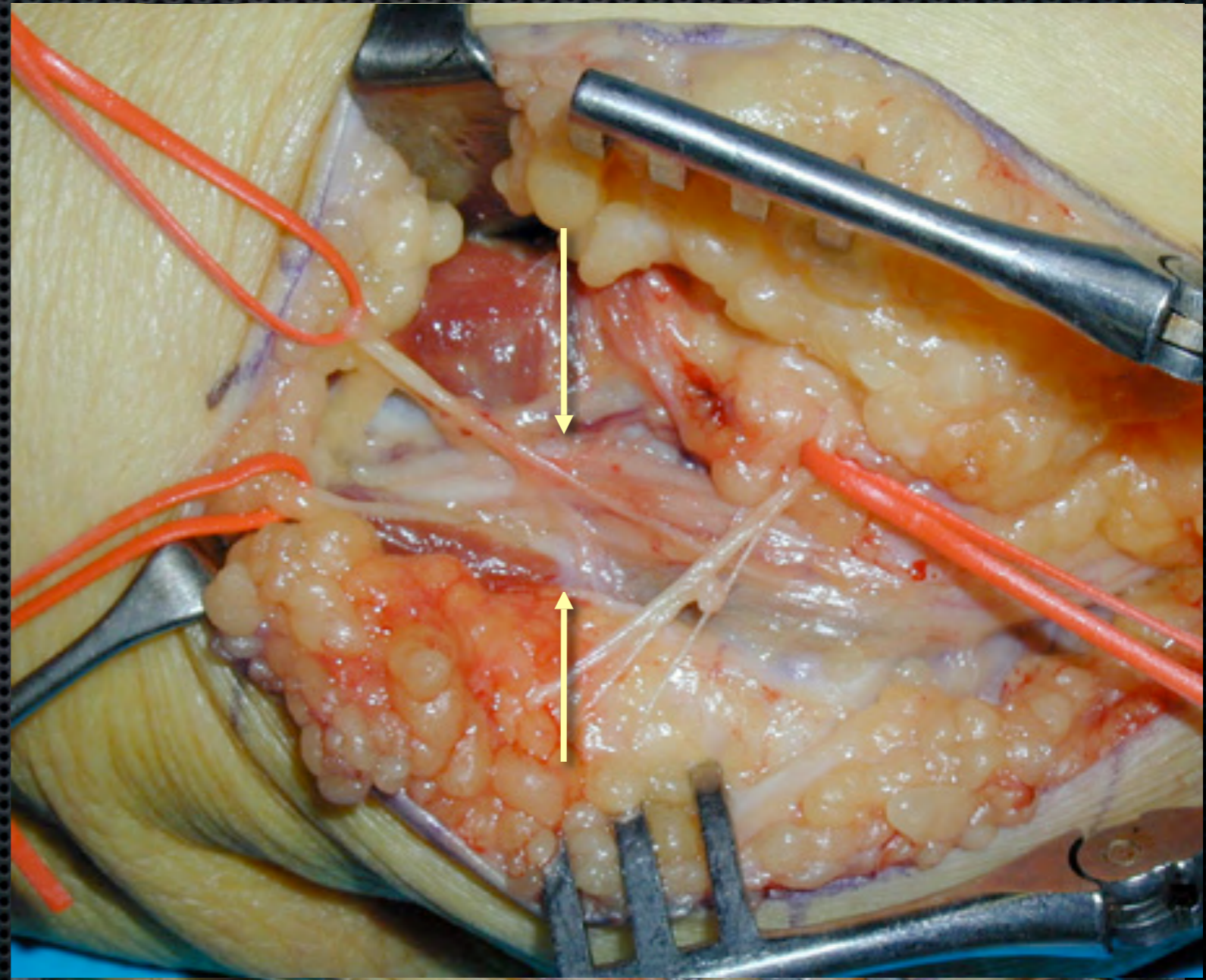
- ✦ La bandelette épitrochléo-olécraniennne peut être:
- ✦ Absente
- ✦ (peu) Fibreuse
- ✦ Fibreuse
- ✦ Remplacée par un muscle





# FACE PROFONDE DU FCU

- ✦ AMADIO
  - ✦ 1986
  - ✦ Aponévrose entre
    - ✦ fléchisseurs
    - ✦ Rond Pronateur
  - ✦ Au point de sortie du tunnel cubital

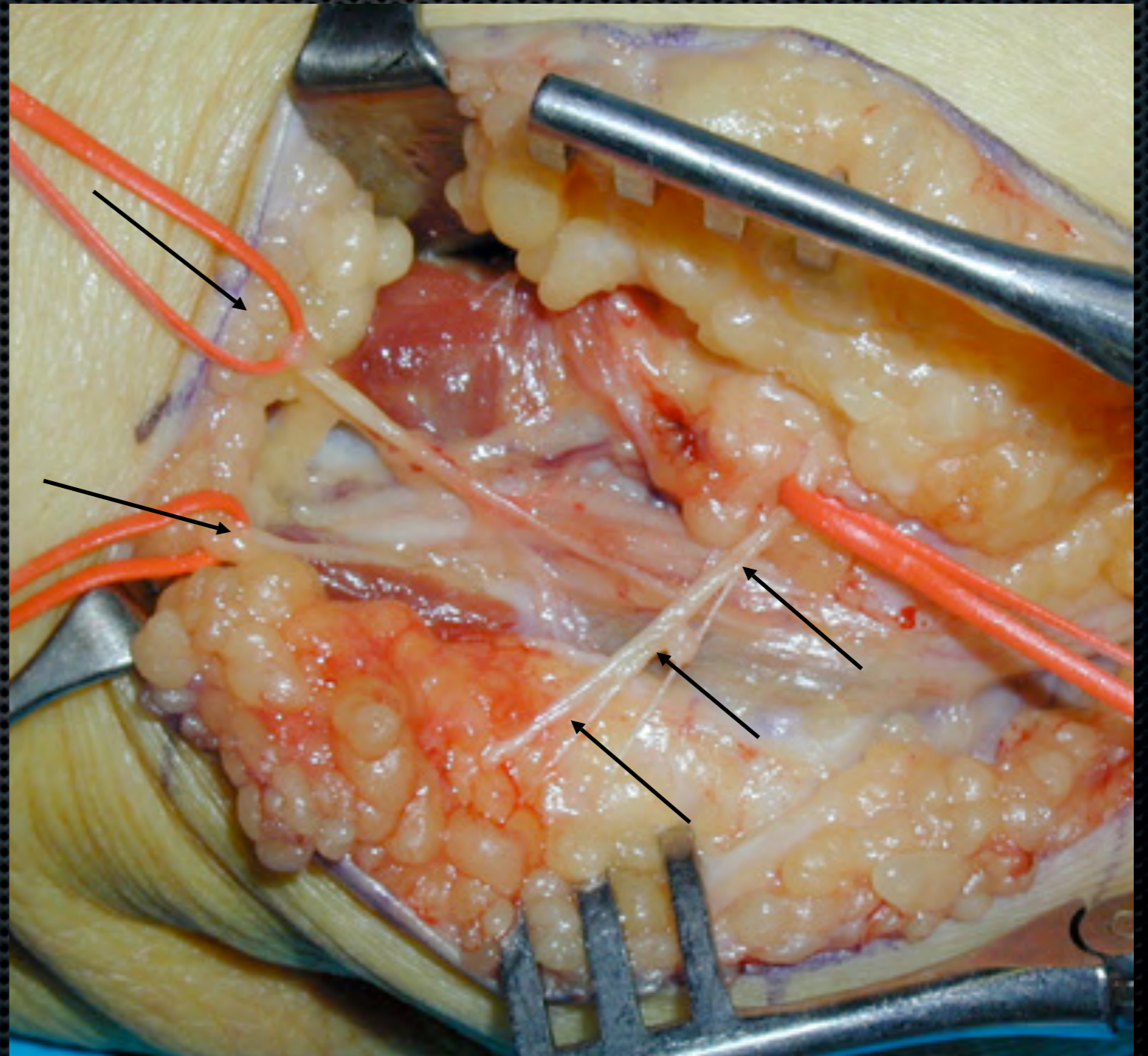




# LES BRANCHES NERVEUSES A RESPECTER

✦ Branches  
supérieures  
motrices 2 chefs  
du FCU

✦ Branches  
sensitives  
superficielles  
dérivées du BCI





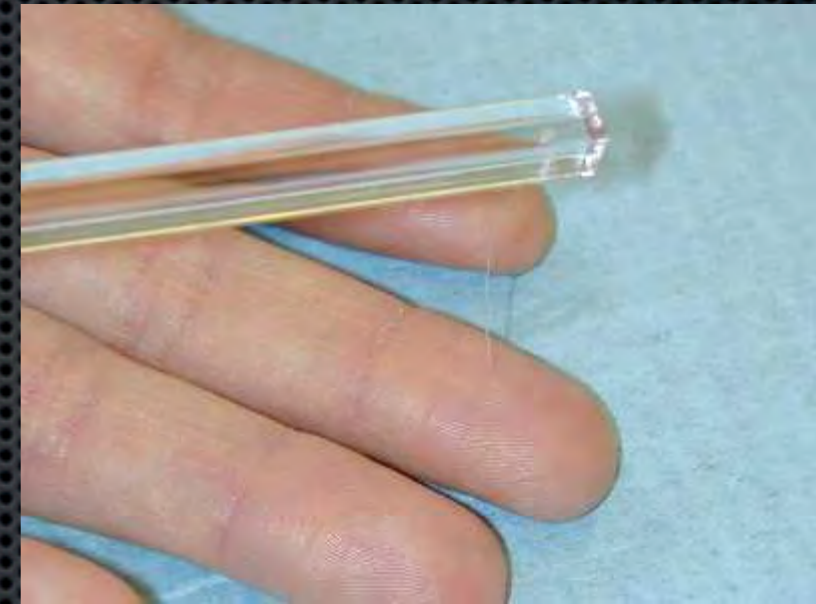
# Le diagnostic

- ✦ Clinique:
  - ✦ Douleurs, paresthésies ulnaire en flexion, recrudescence nocturne, faiblesse ou maladresse
  - ✦ Reproduites par le Test de Mackinnon ([J.Hand Surg 1994](#))
    - ✦ Coude en flexion supination, Sensibilisé compression, Positif en 30 Secondes
  - ✦ Stabilité du nerf ?+++



# Les formes déficitaires

- Sensitives (4ème & 5ème doigt, face dorsale de la 4ème commissure)
- Motrices (nerf ulnaire)





# La Classification utilisée

## Mac Gowan I

### Anomalies sensitives

- Bloc de conduction

- Ralentissement coude-V

Pas d'anomalie motrice

## Mac Gowan II

### Anomalies sensitives

- Bloc de conduction

- Ralentissement coude-V

### Anomalies motrices

Ralentissement de la conduction

## Mac Gowan III

### Anomalies sensitives

- Bloc de conduction complet

- Vitesse non mesurable

### Anomalies motrices

Ralentissement et bloc

N'est pas performante



# Classifications

## Mac Gowan modifié

Goldberg J. Hand Surg 1989

Type 1 : formes subjectives

Type 2 :

2A: hypoesthésie, diminution force,  
sans amyotrophie

2B: avec amyotrophie

Type 3: formes déficitaires

## Dellon

Neurosurg Clin N Am 1991

Sensitif, moteur, test

### ■ Grade 1

Paresthésie int, faiblesse sub, test MAC. +

### ■ Grade 2

Sensi vibr <, force <, finger cross +ou -

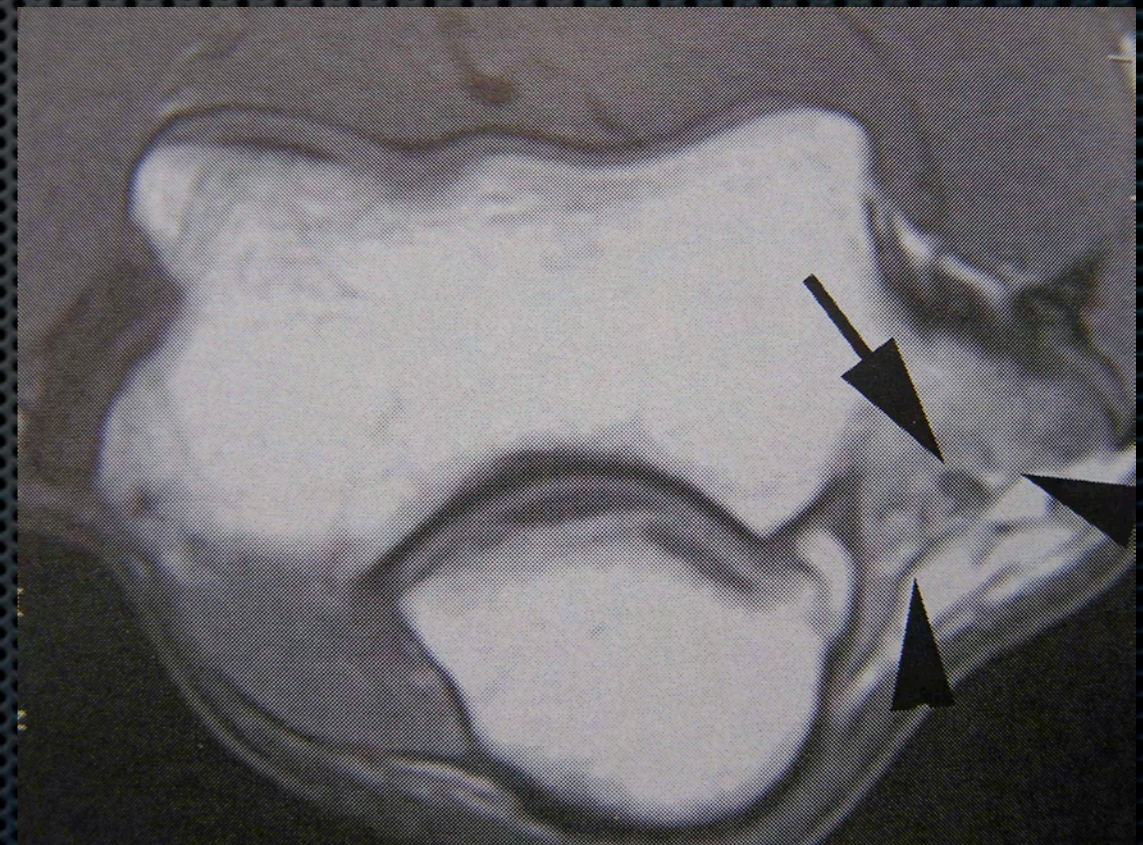
### ■ Grade 3

Paresthésies per., test de Weber,  
amyotrophie, finger cross +



# Examens complémentaires

- ✦ Radiographies
  - ✦ Face , profil ,défilé
- ✦ Echographie
  - ✦ Diamètre pseudonévrome
  - ✦ Stabilité
- ✦ IRM
  - ✦ Echech ou récédive





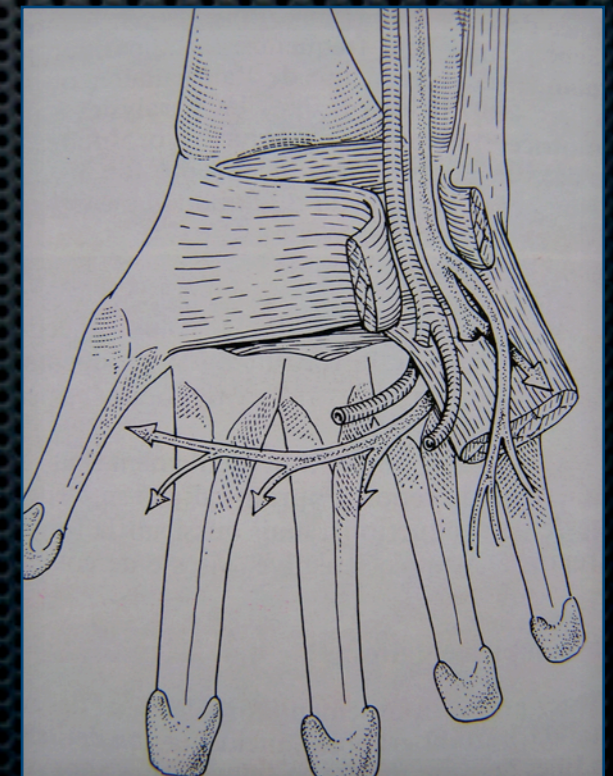
# EMG: indispensable

- Confirmer le diagnostic
- Rechercher une autre compression
- Evaluer l'importance de la compression
- Apprécier les chances de récupération
- Neuropathie associée



# Diagnostic différentiel

- ✦ Tumeur, syringomyélie, sclérose en plaque
- ✦ SLA pas de signe sensitif
- ✦ Polynévrite
- ✦ Arthrose , hernie discale
- ✦ Syndrome défilé cervicothoracique
- ✦ Loge de Guyon
- ✦ Epithrochléite



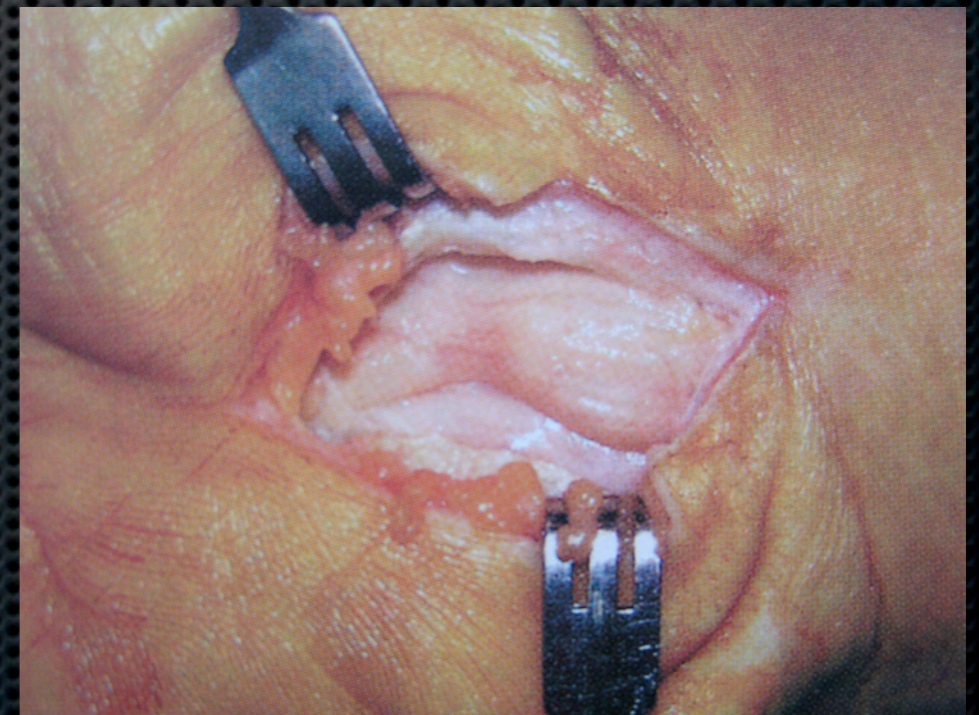


# Association avec médian

- CC et compression au coude 15%

Boisrenoult P, Desmoineaux P RCO 1997

- Arthrose cervicale
- Défilé
- Ligament de Struthers





# Traitement médical ?

- Attelle de repos nocturne
- Modification du poste de travail
- Infiltration?



# Traitement chirurgical

- ✦ Plusieurs limites
- ✦ Le site exact de la compression n'est pas toujours connu
- ✦ Aucun travail n'a montré la supériorité d'une technique sur une autre
  - ✦ Neurolyse in situ (endoscopie, mini-abord)
  - ✦ Epitrochléectomie/épitrochléoplastie
  - ✦ Transposition (sous-cutanée, intra-musculaire, sous-musculaire)



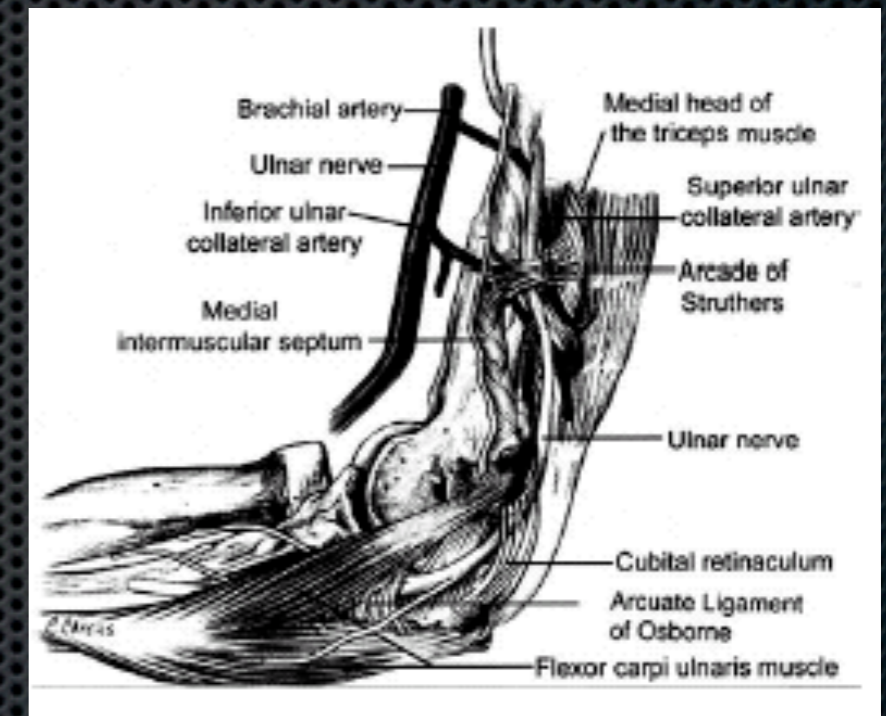
# Le site de compression

✦ Osborne	29
✦ Epitrochlée	7
✦ Muscle épitrochléo-olécranien	5
✦ Arcade proximale	2
✦ Normal	14

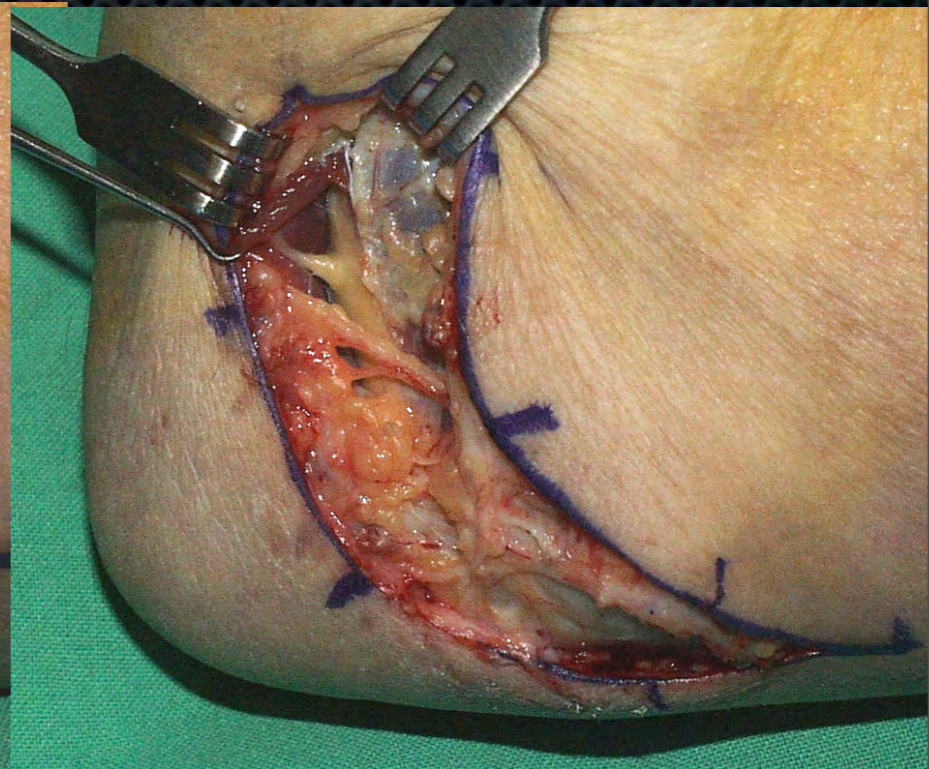
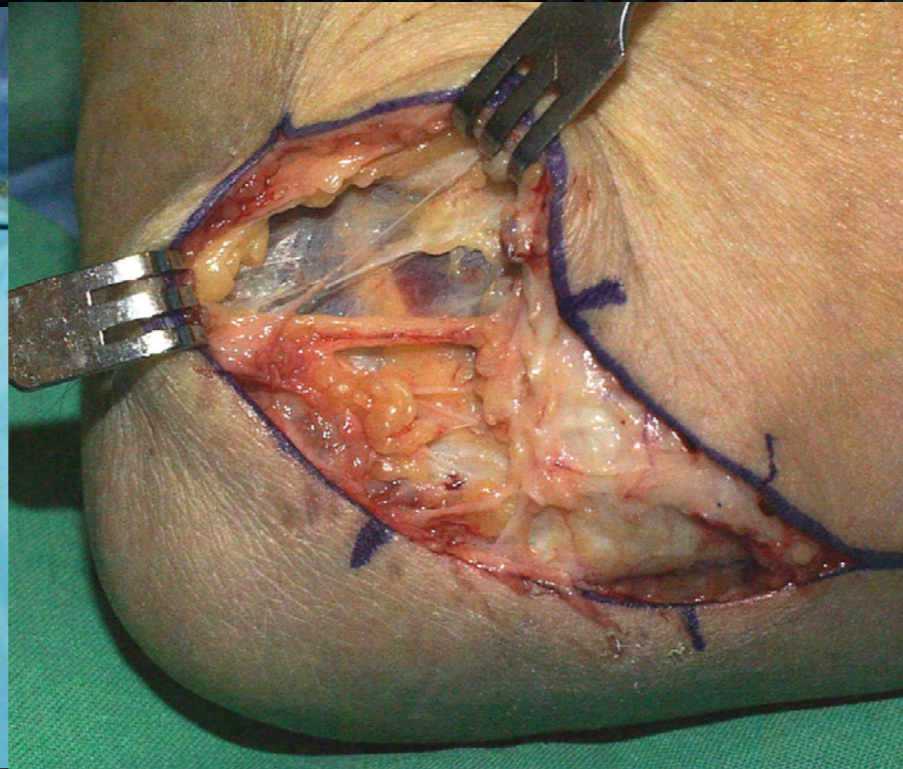


# Décompression in-situ

- ✦ Incision centrée sur le nerf ulnaire
- ✦ Proposée par Adson (1918)
- ✦ Principes: sectionner toutes les structures potentiellement compressives en respectant les branches sensitives et articulaires
- ✦ Principal risque: rendre le nerf instable









# Tendance

- ✦ Mini-abord





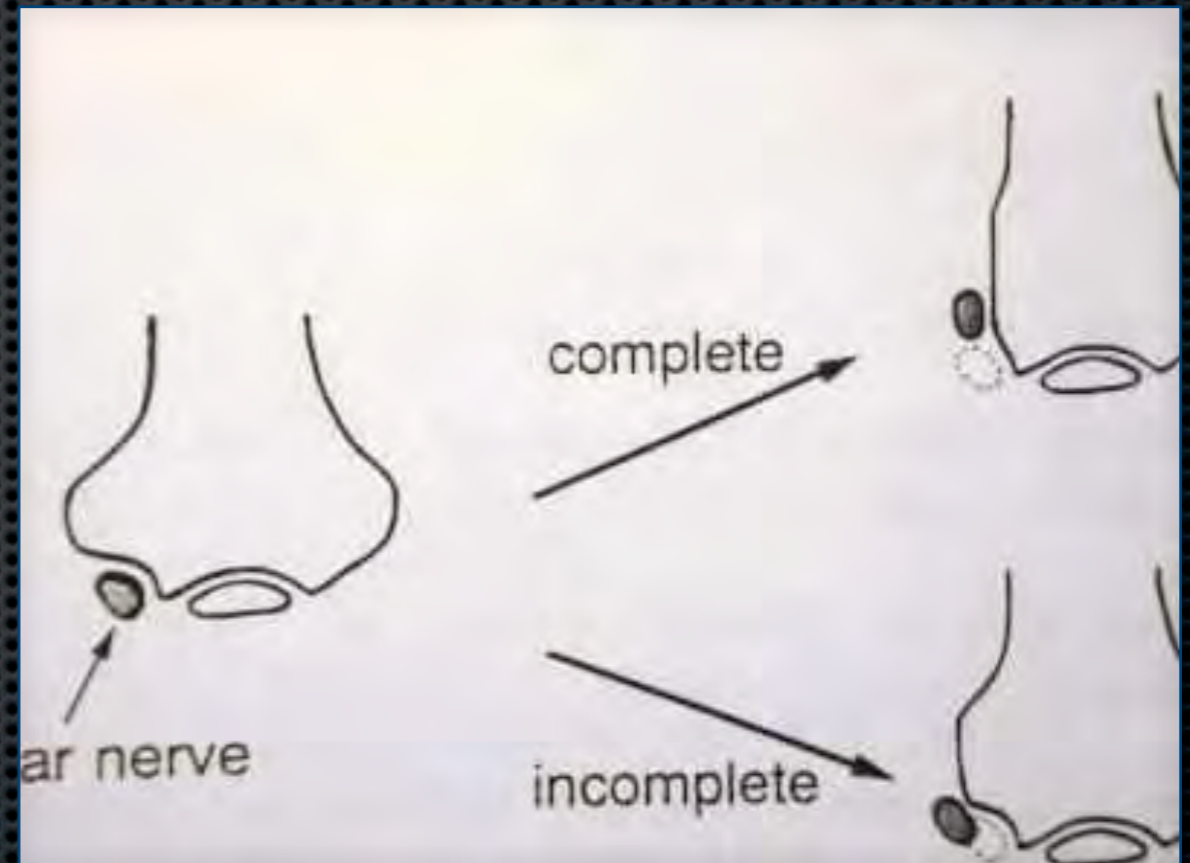
# Résultats

- ✦ Dellon 89: méta-analyse
  - ✦ Résultats bons ou excellents:
    - Formes minimales: 94% (=)
    - Formes moyennes: 33% (<)
    - Formes sévères: 30 % (=)
  - ✦ Taux d'aggravation post-opératoire le plus faible
- ✦ Nathan 95: 164 cas
  - ✦ Résultat bon ou excellent: 89%



# Epicondylectomie médiale

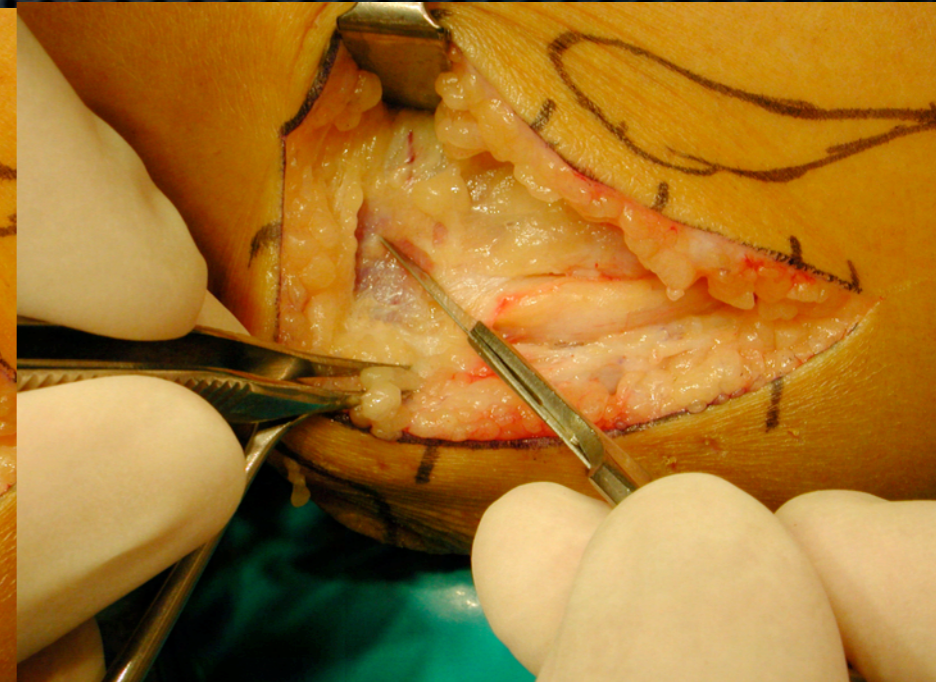
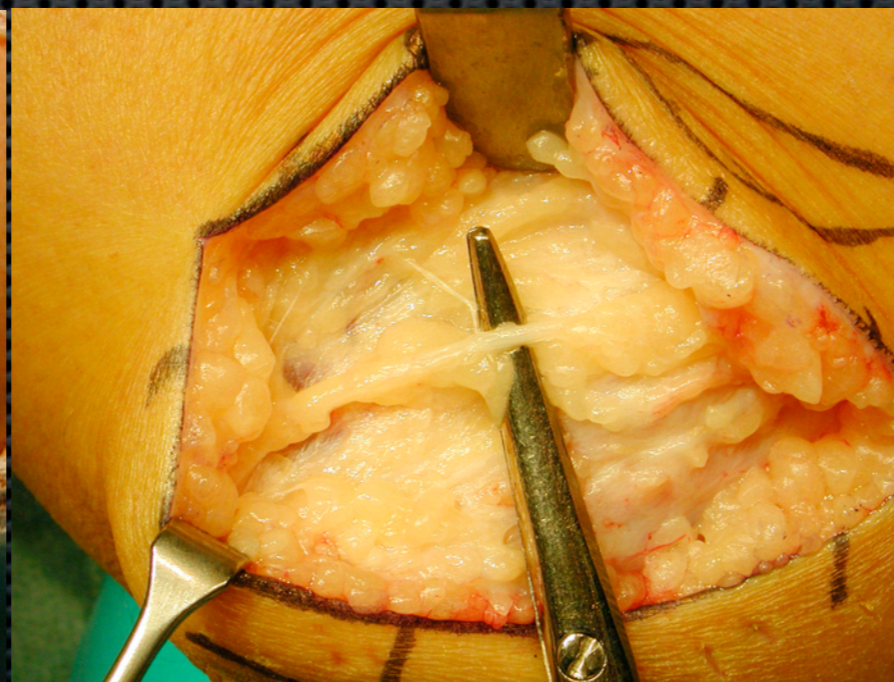
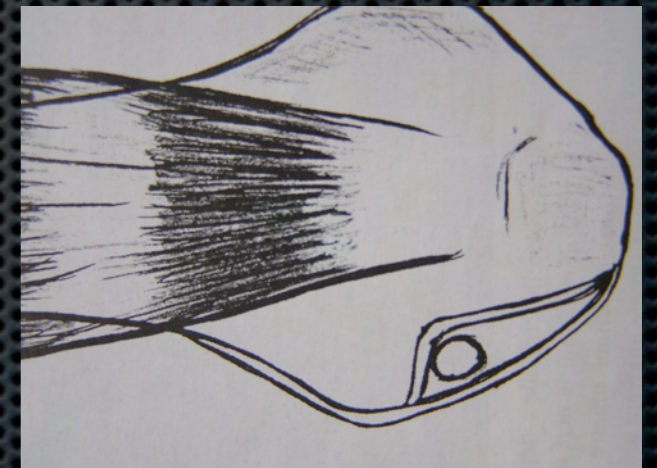
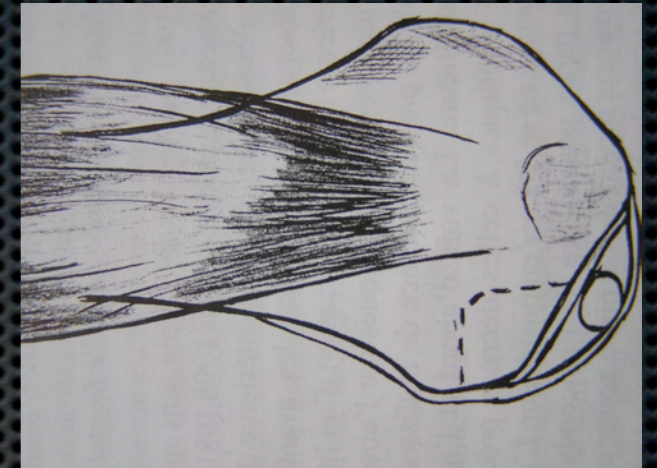
- ✦ King et Morgan 1950
- ✦ Importance variable
- ✦ Réalisation délicate
  - ✦ Excès (LLI)
  - ✦ Défaut
- ✦ Douleur à l'appui
- ✦ Hématome, fibrose



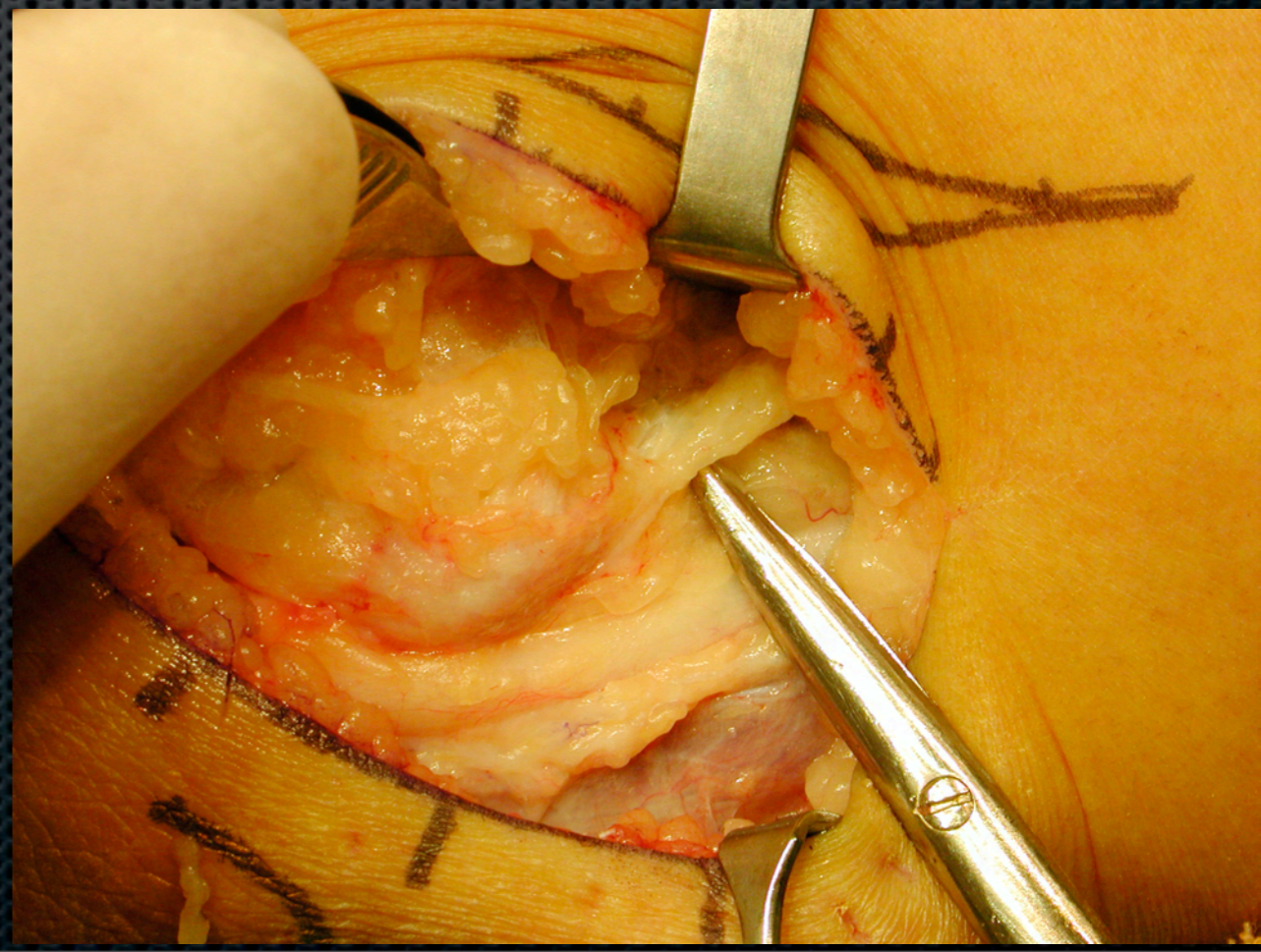
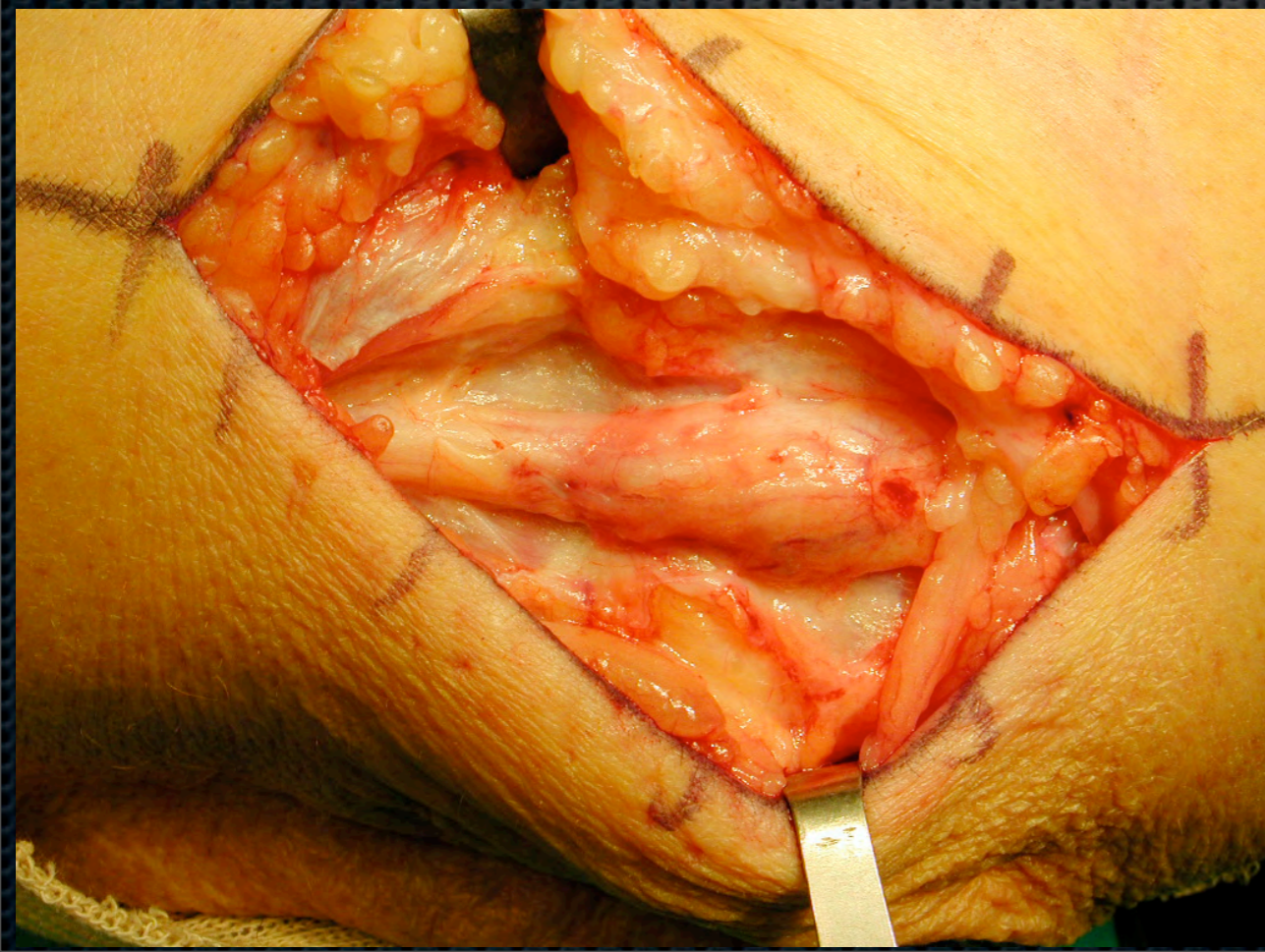
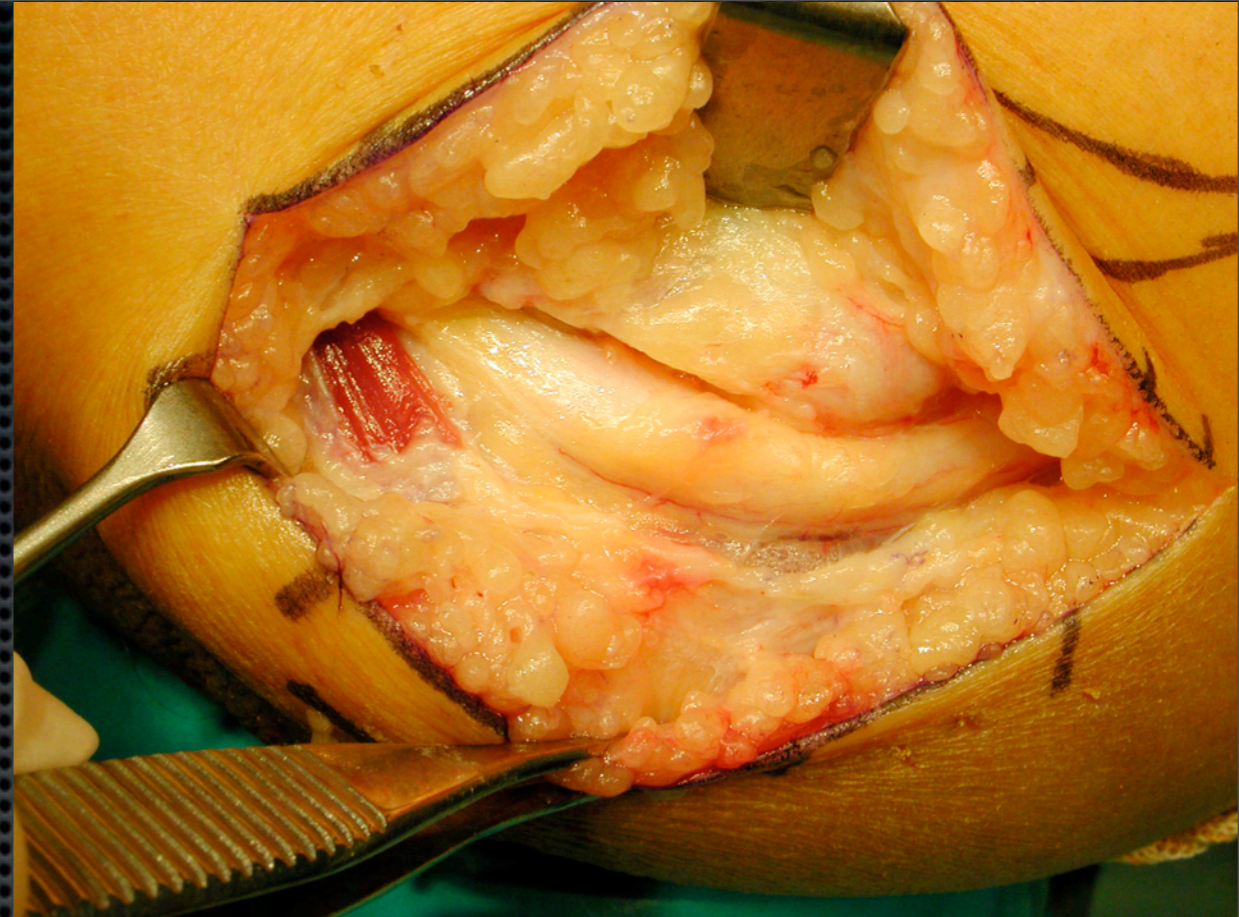
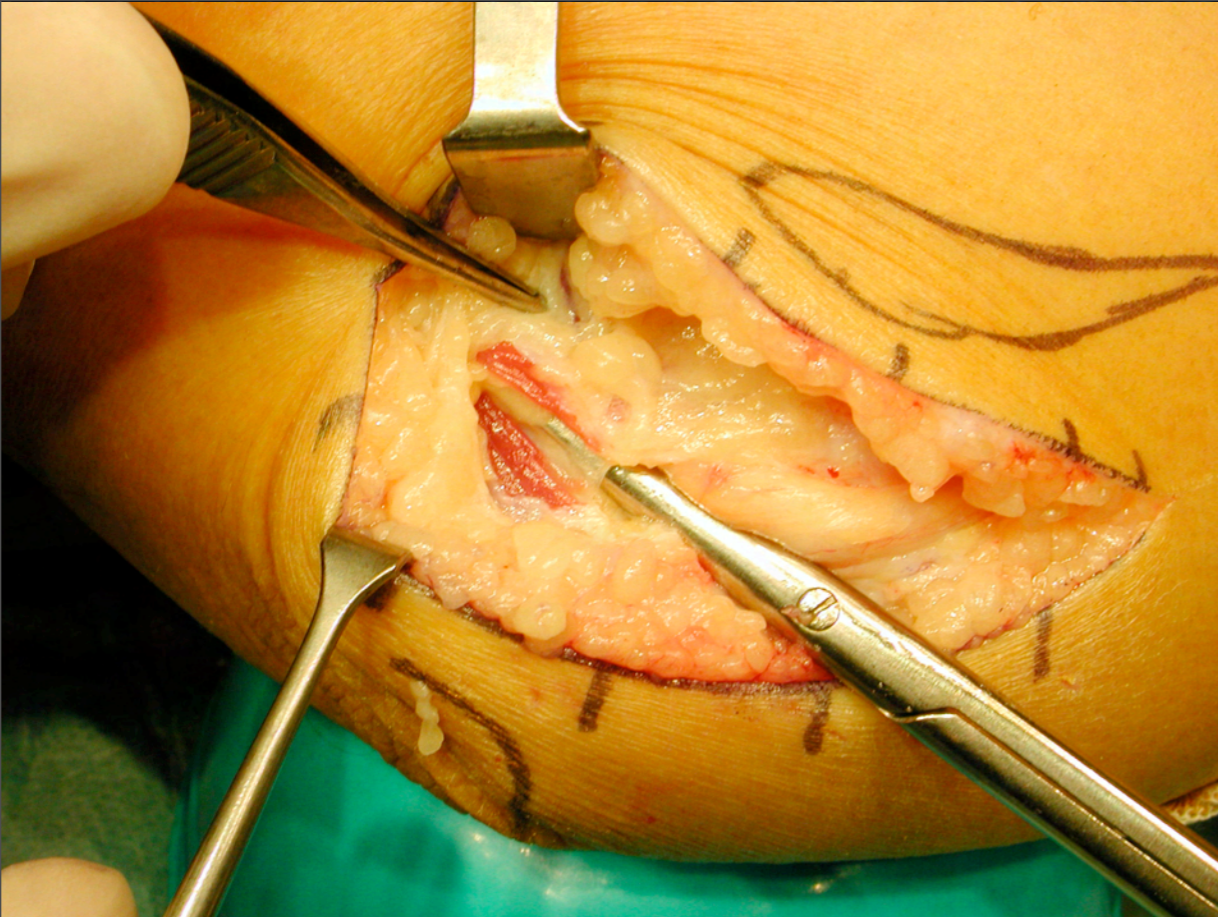


# L'épitrachléoplastie

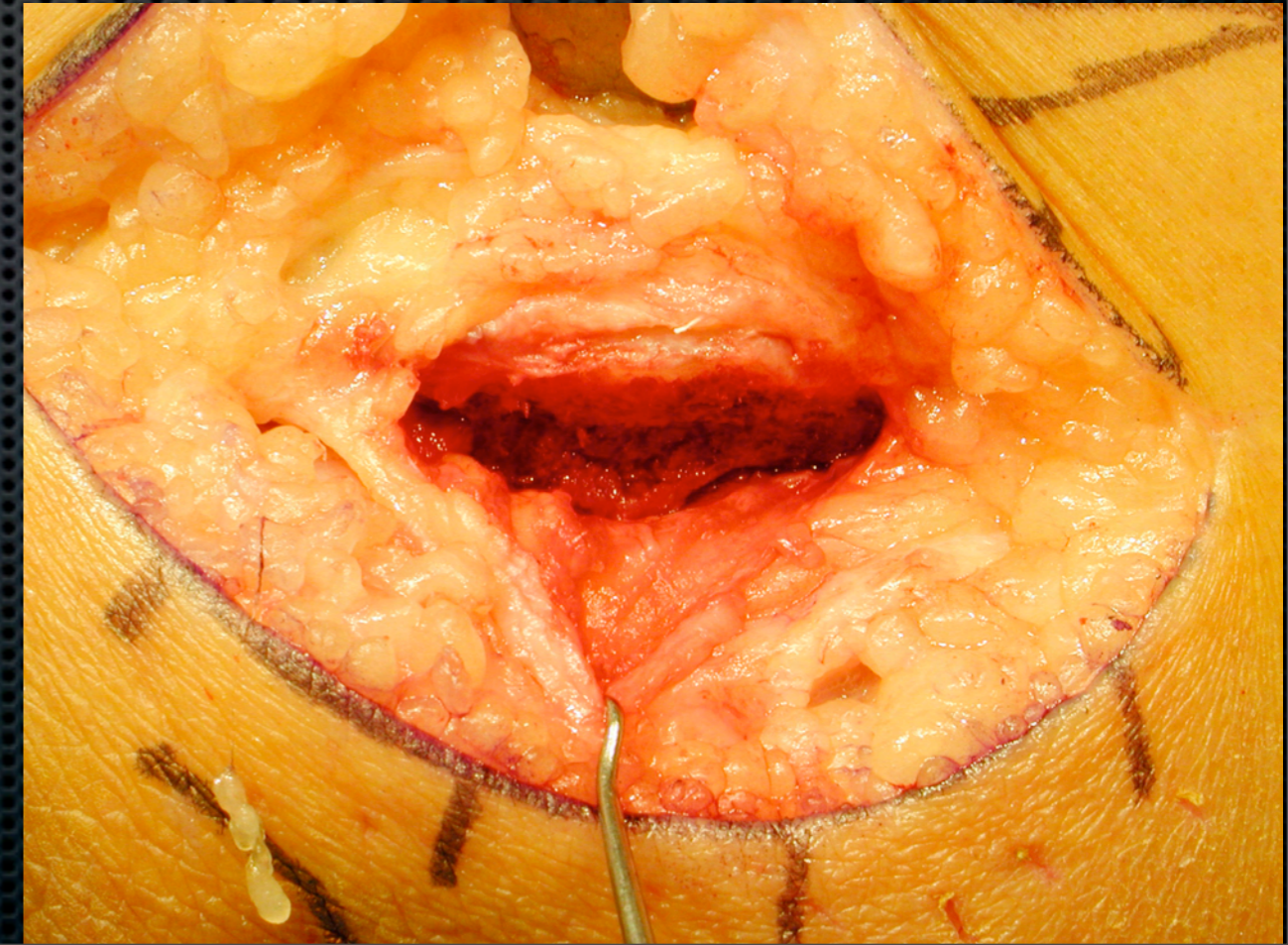
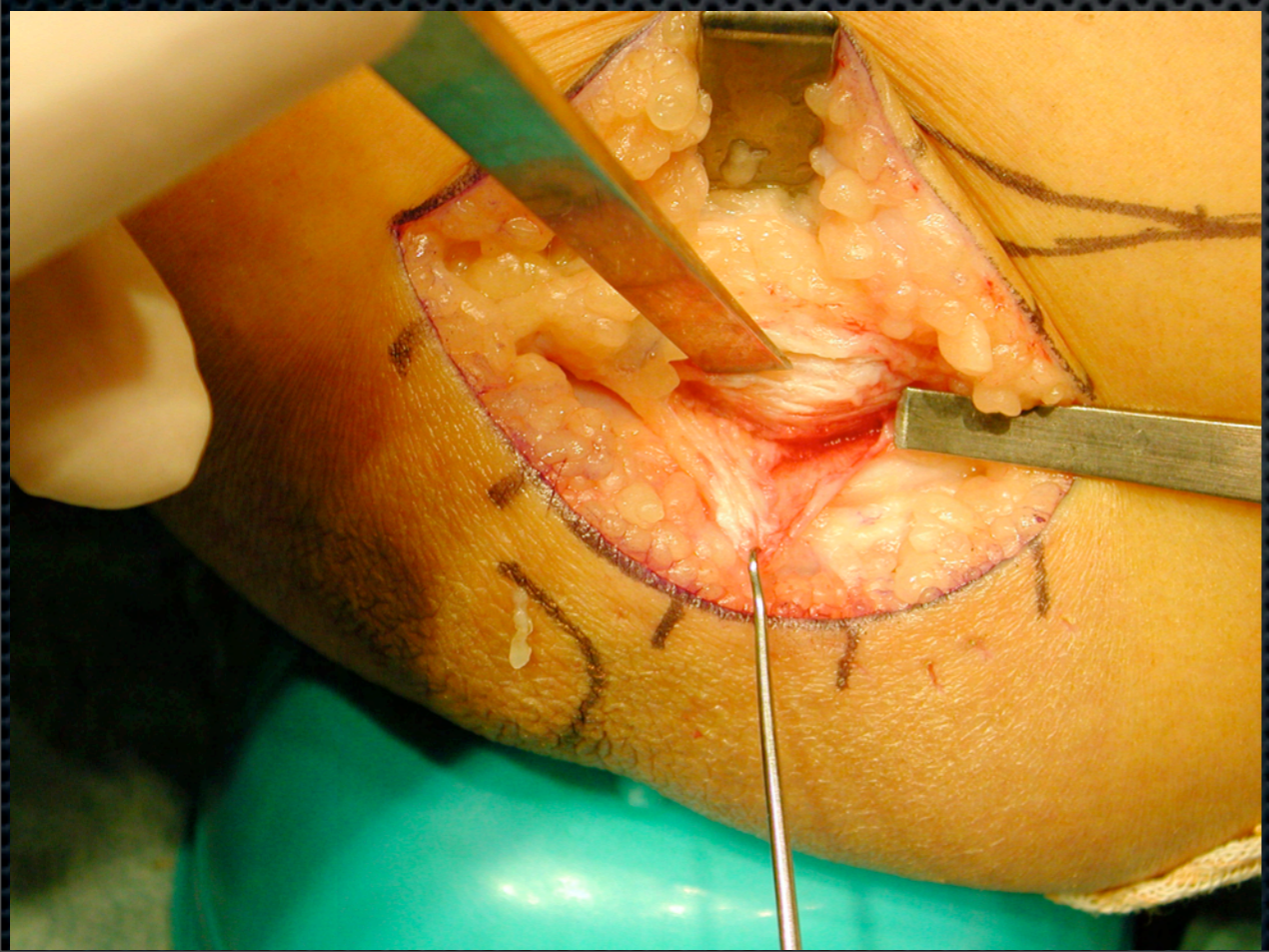
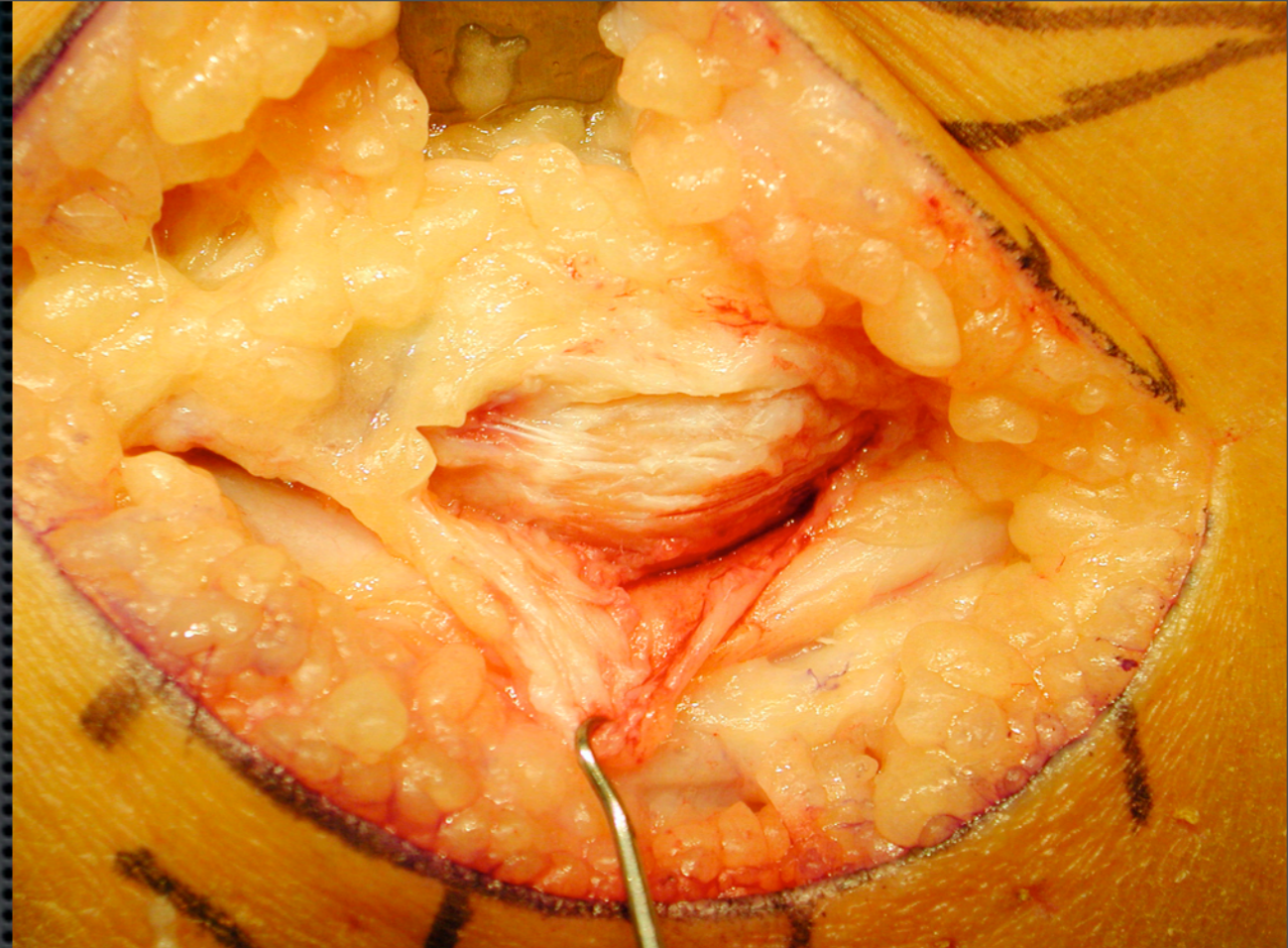
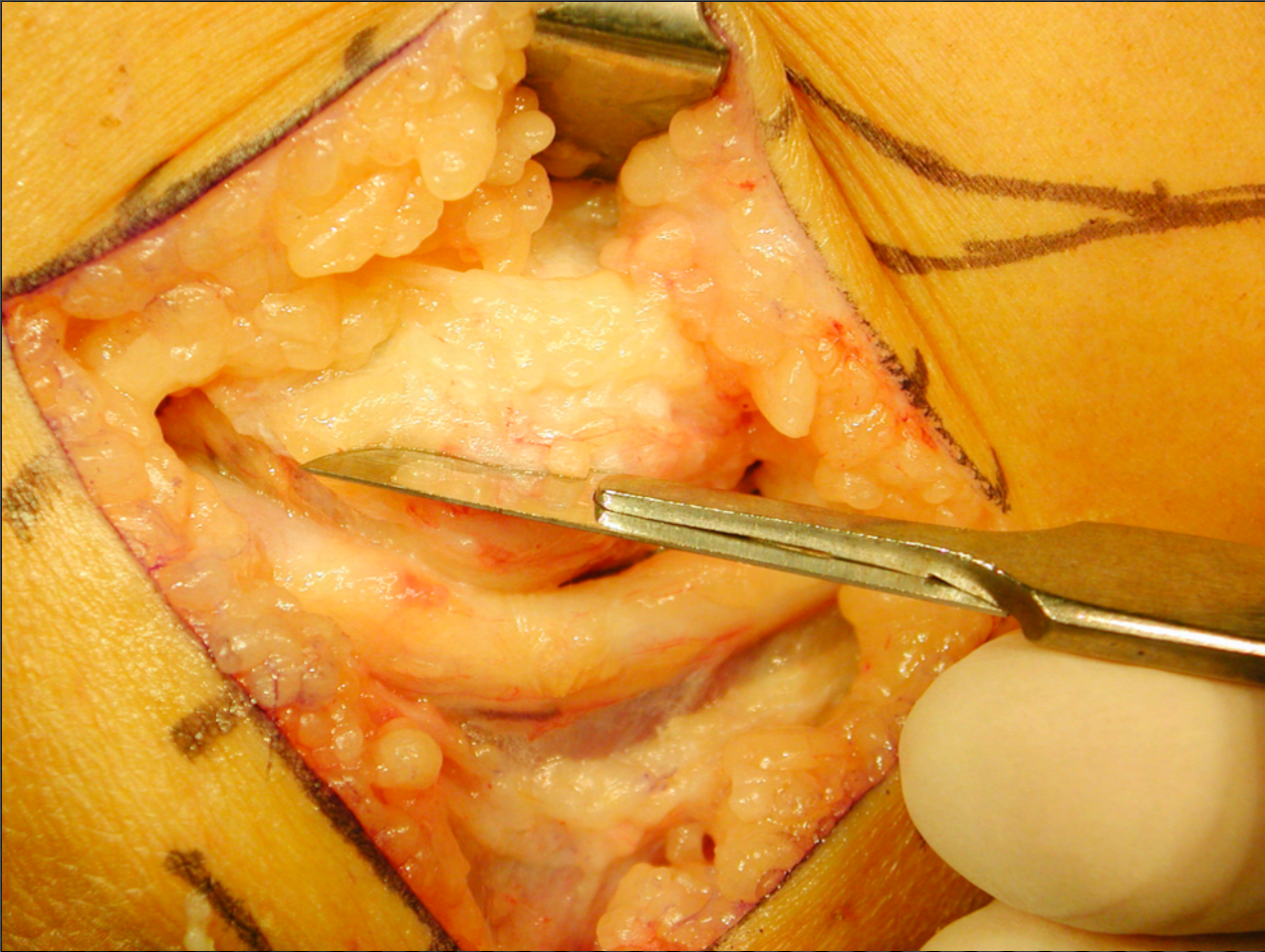
- \* Le Viet 1991
- \* Eviter les complications de l'épitrachléectomie



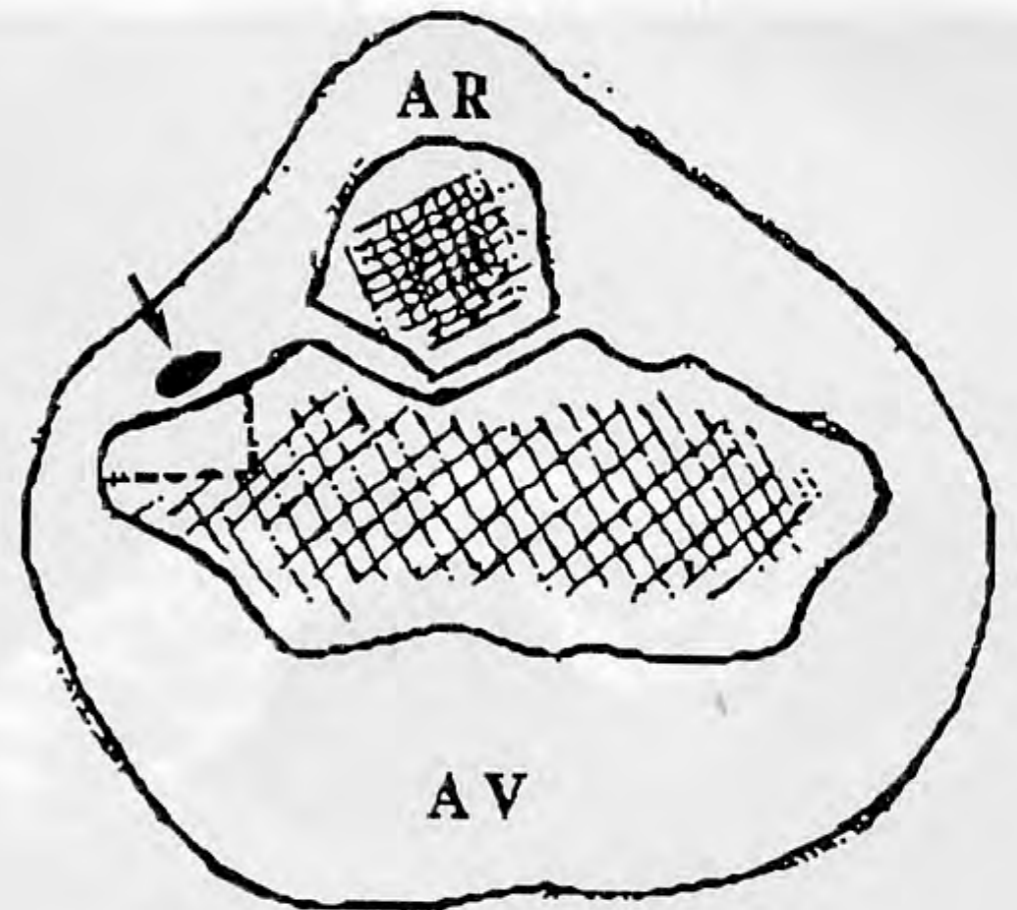
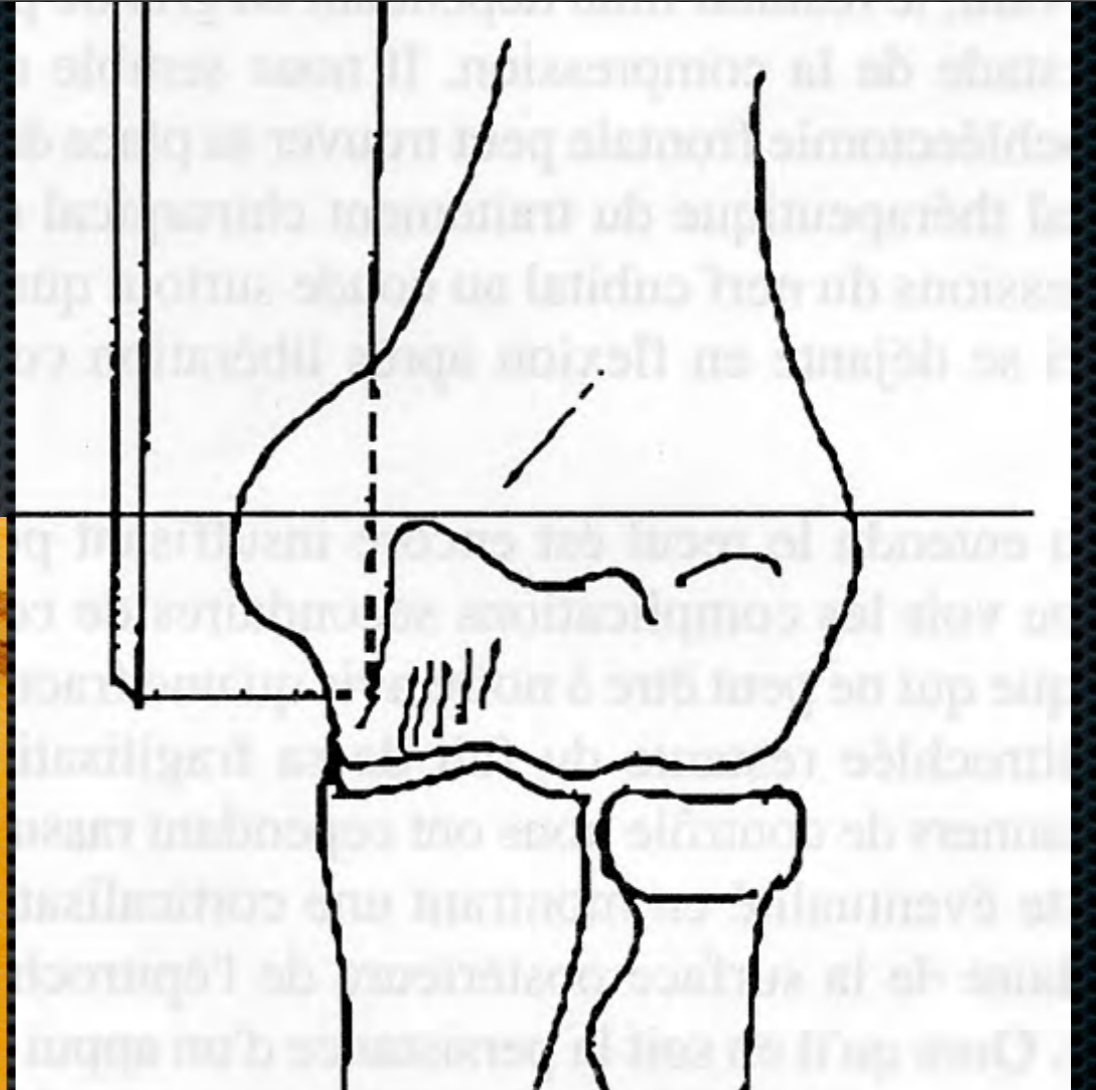














# Série de Le Viet

- 1993-2000
- 272 compressions du nerf cubital au coude
- 112 opérées avec technique identique
- 89 dossiers exploitables



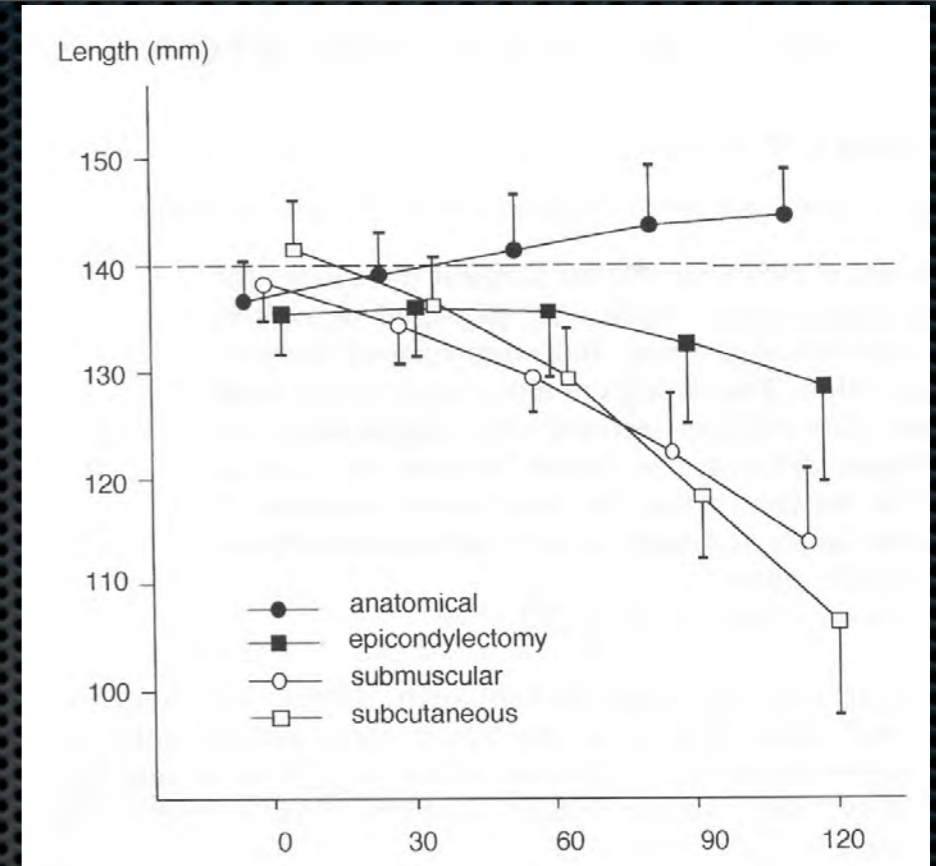
# Complications épitrochléoplastie

▪ Douleurs cicatricielles	27
▪ Limitation de la mobilité	15
▪ Névrome BCI	2
▪ Subluxation du nerf	2
▪ Hématome	2
▪ Fracture de l'épitrôchlée	1
▪ Suppuration superficielle	1
▪ Dystonie de fonction	1
▪ Algodystrophie	1



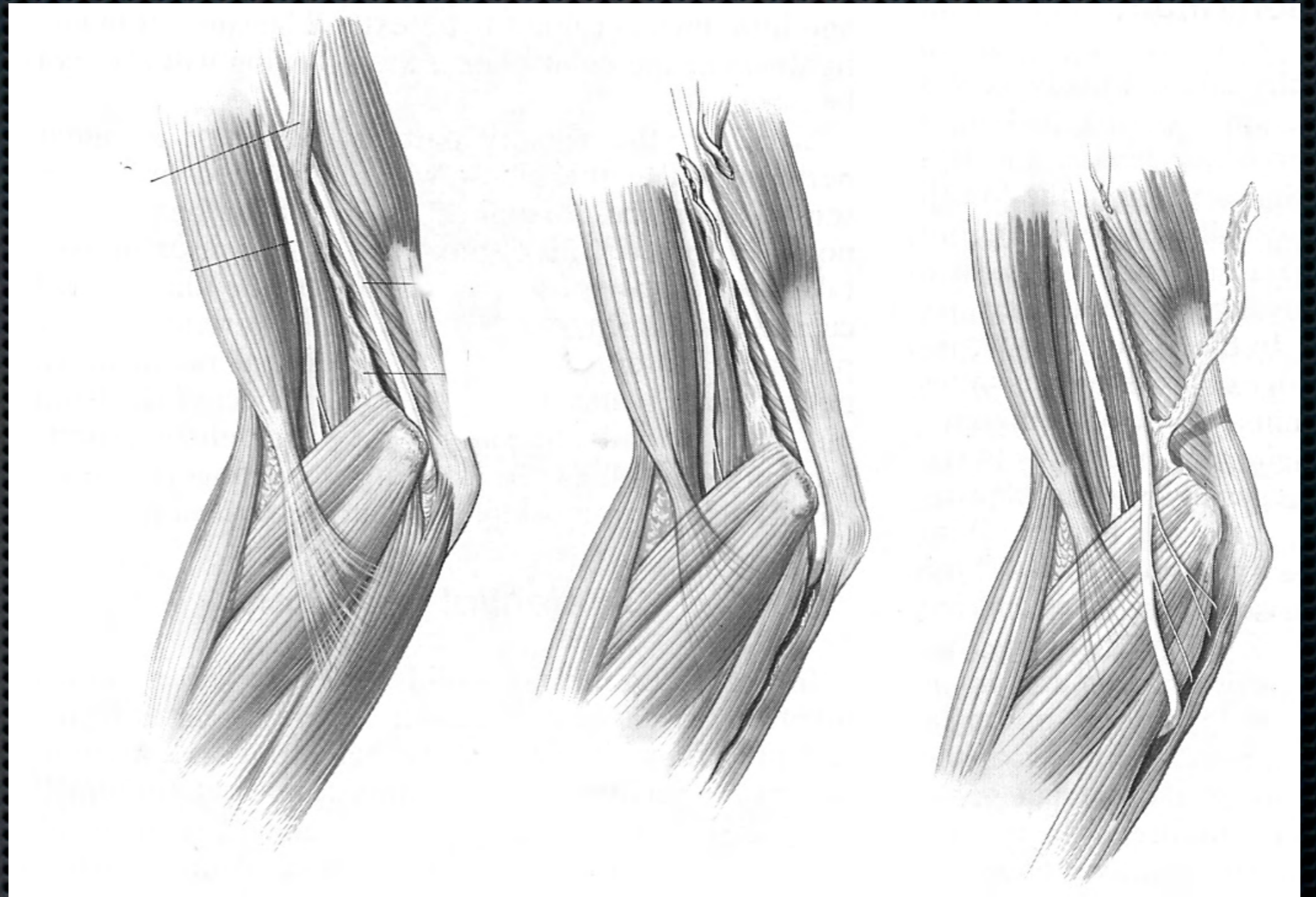
# Transposition

- 3 techniques possibles
- But: gain relatif de longueur nerveuse pour lutter contre les phénomènes de traction/compression
- Problèmes: Dissection extensive avec dévascularisation, sacrifice des branches articulaires, risques de création d'un nouveau site de compression, instabilité en extension
- TOUJOURS réséquer le septum intermusculaire



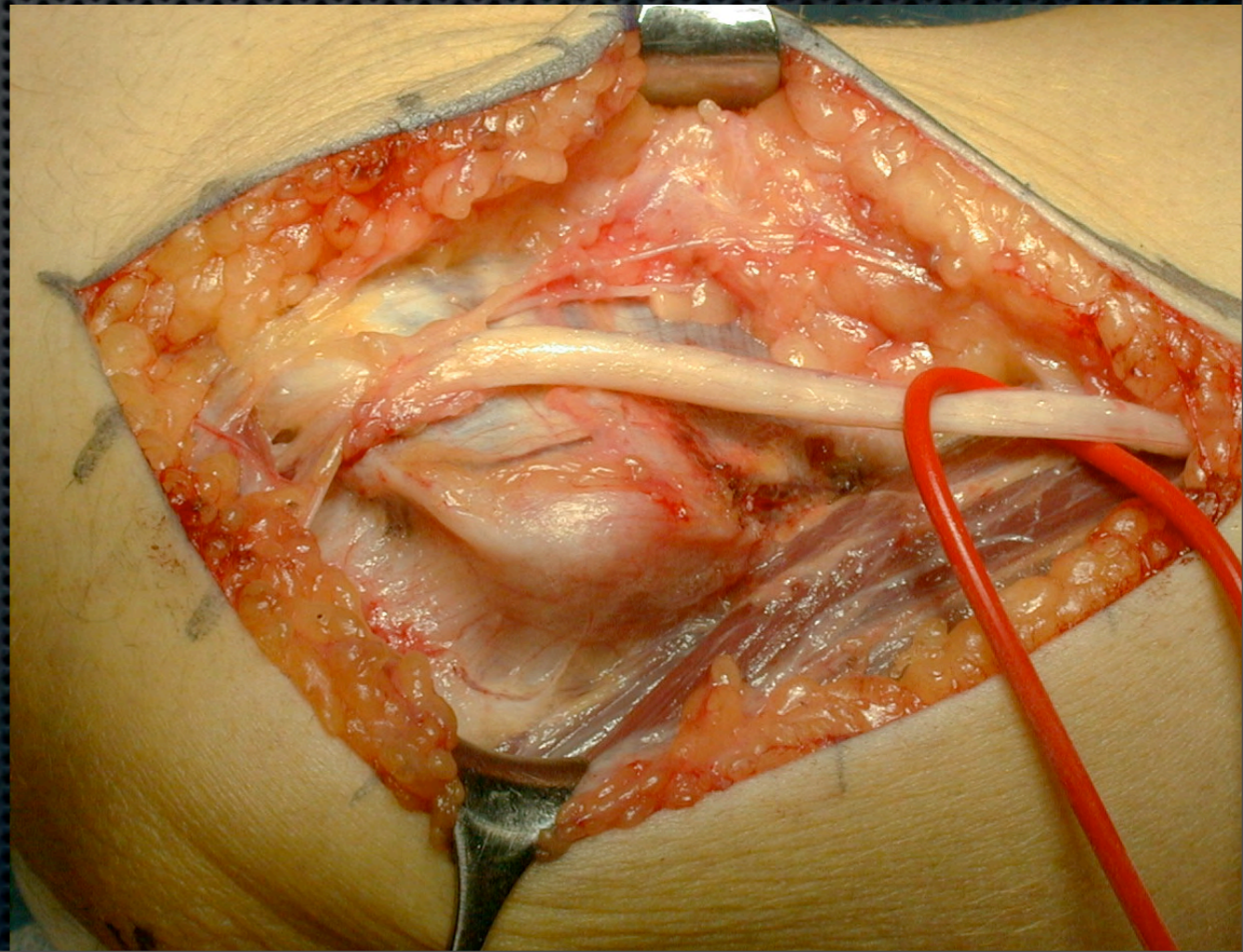
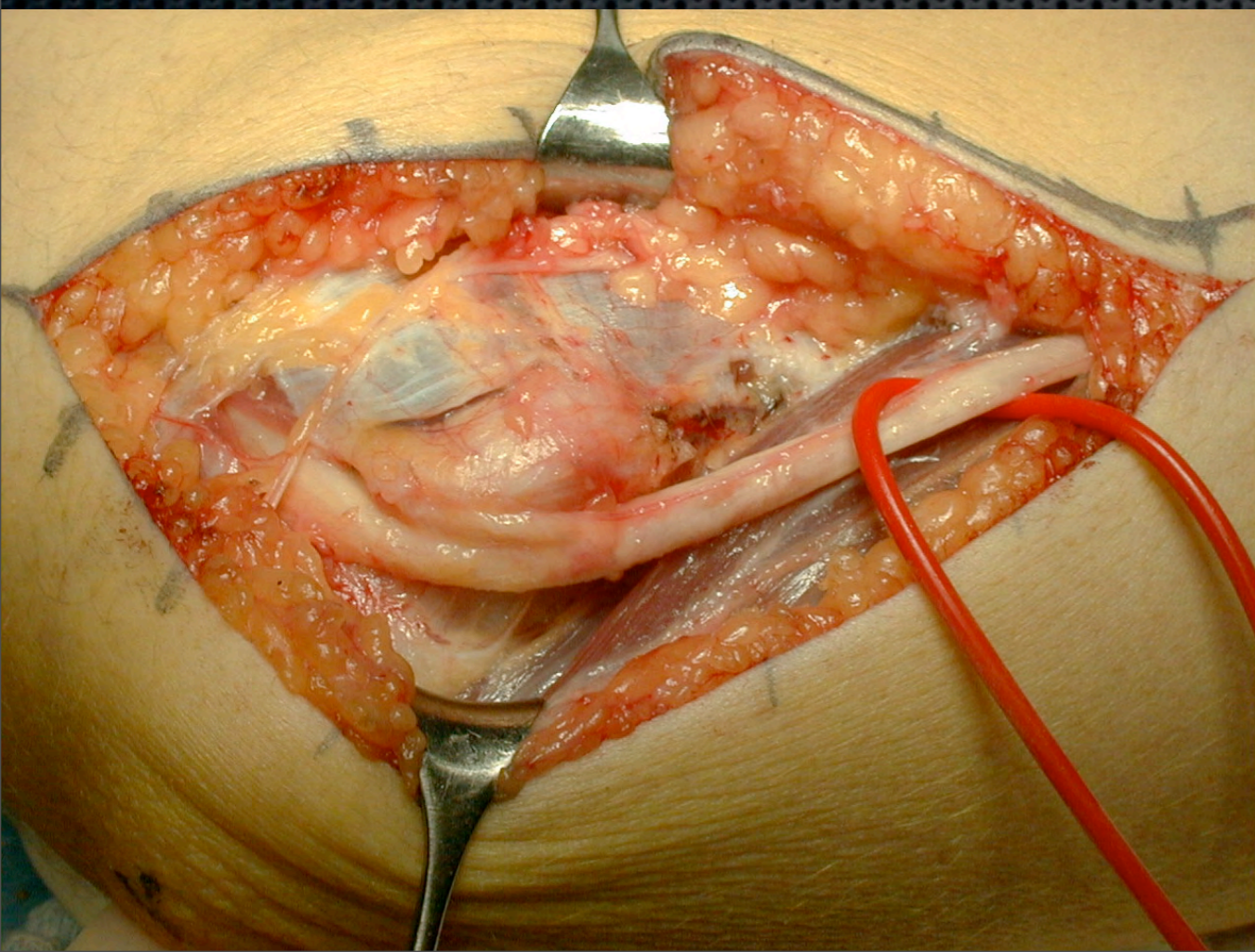
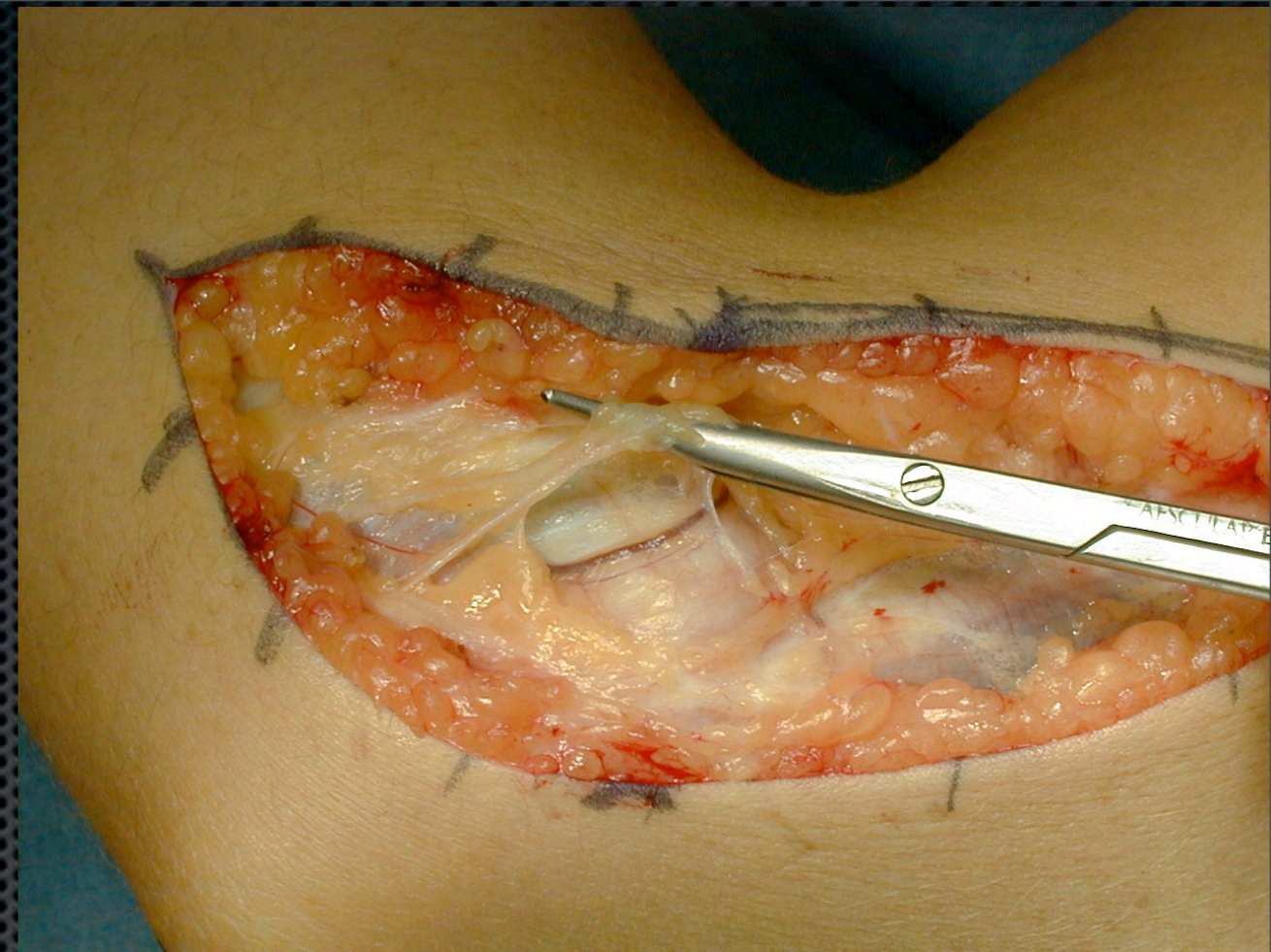


# Transposition sous-cutanée



- ✦ Curtis : 1898
- ✦ Stabilisation possible par lambeau de rétinaculum, aponévrose musculaire,...

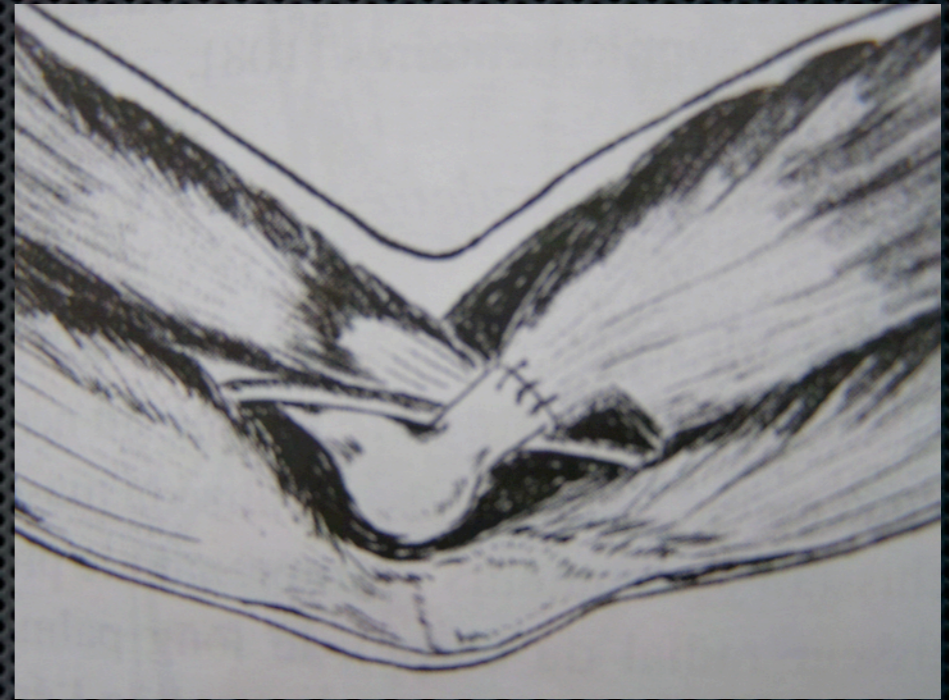




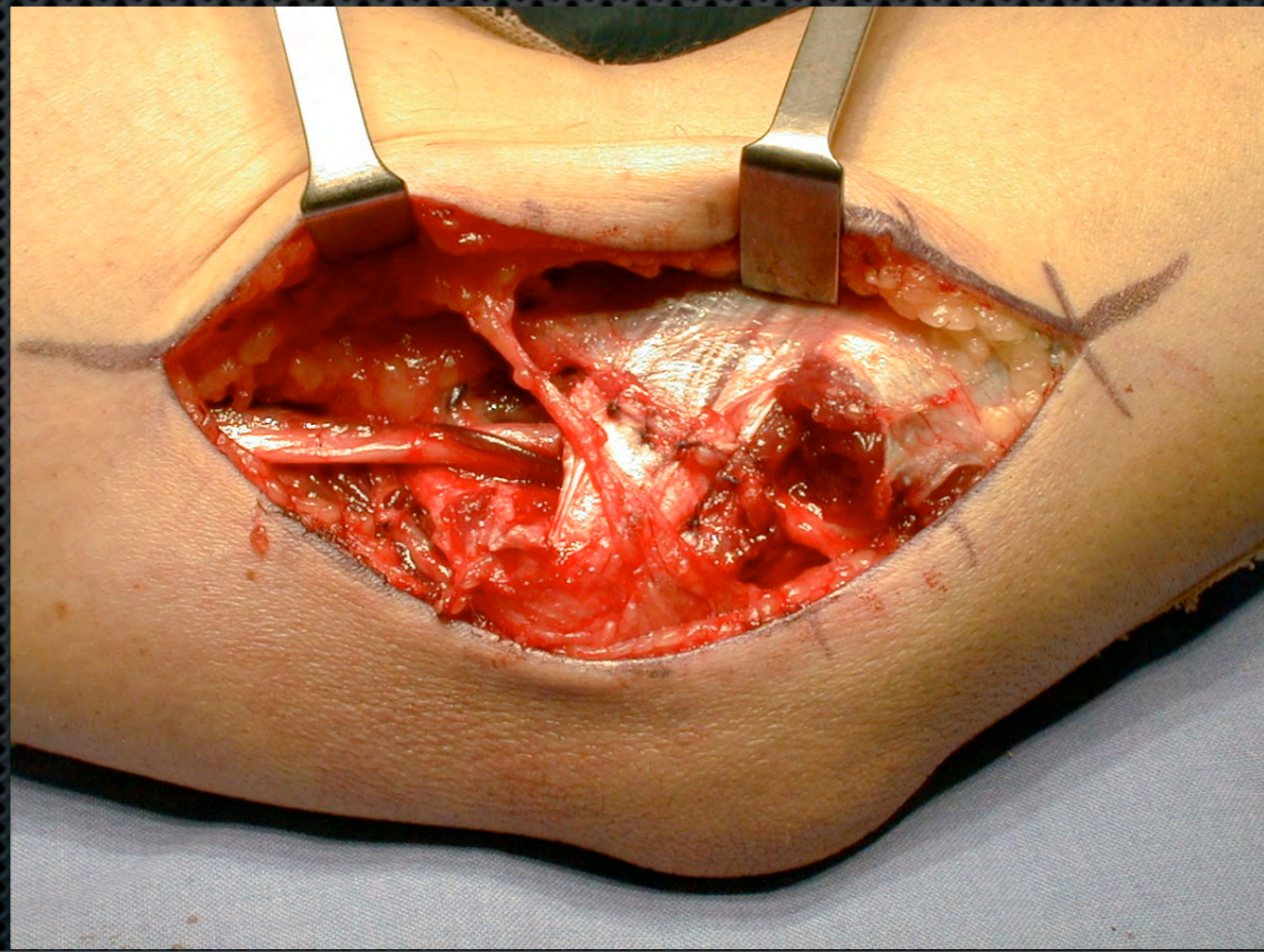
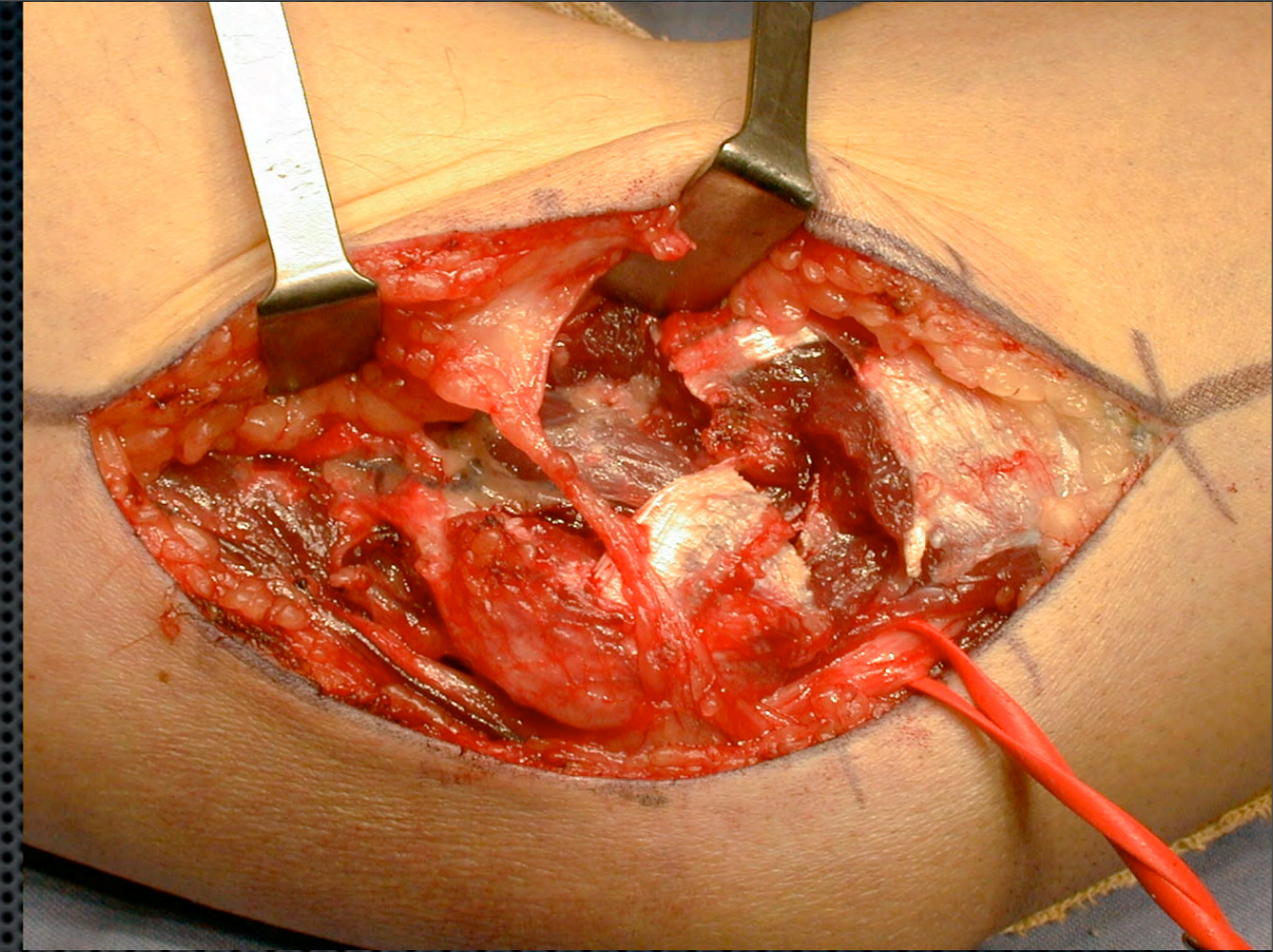
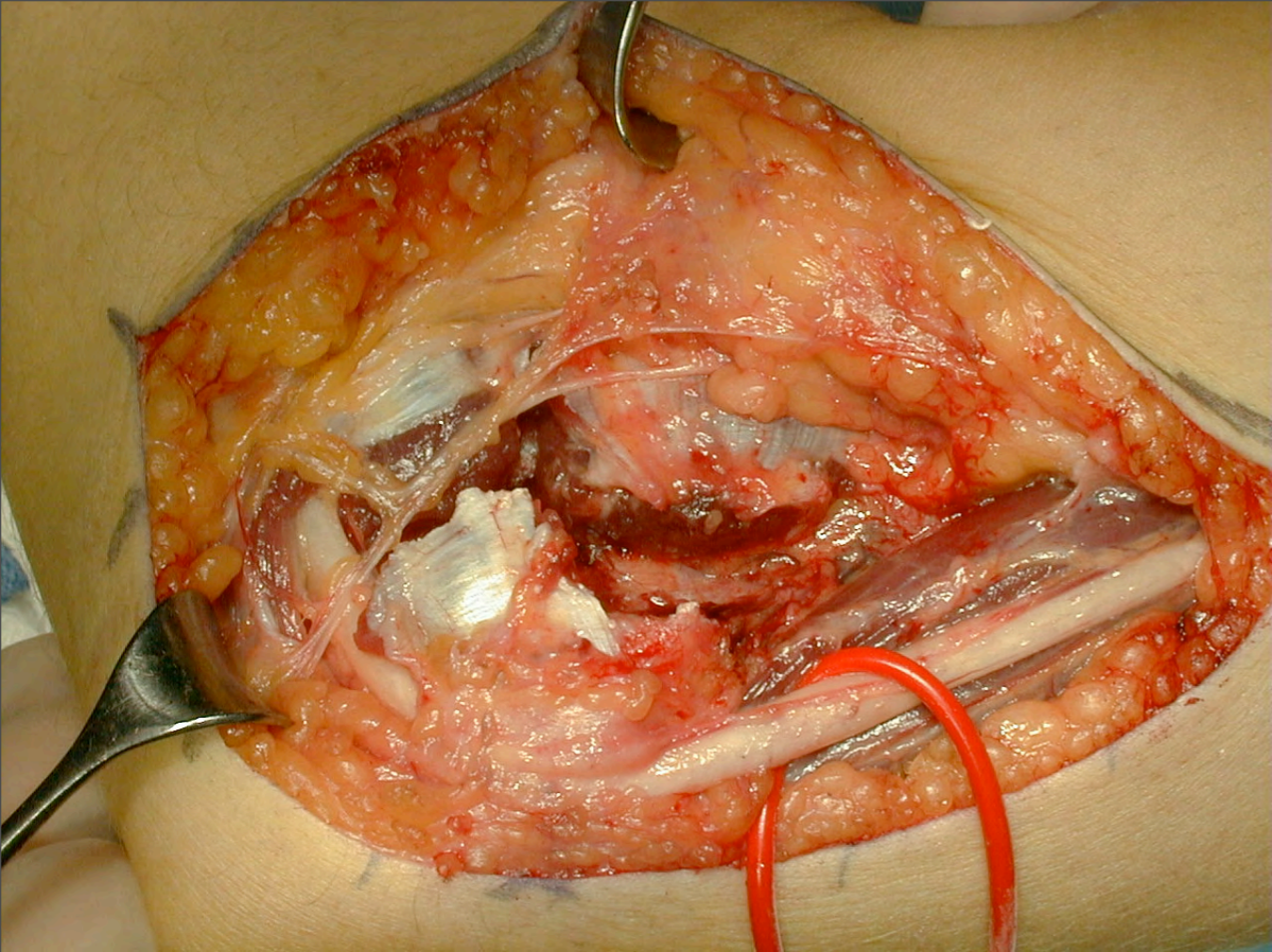


# Transposition sous-musculaire

- Learmonth 1942
- Section en Z des muscles épitrochléens
- Risque de flossum ou de Rupture musculaire

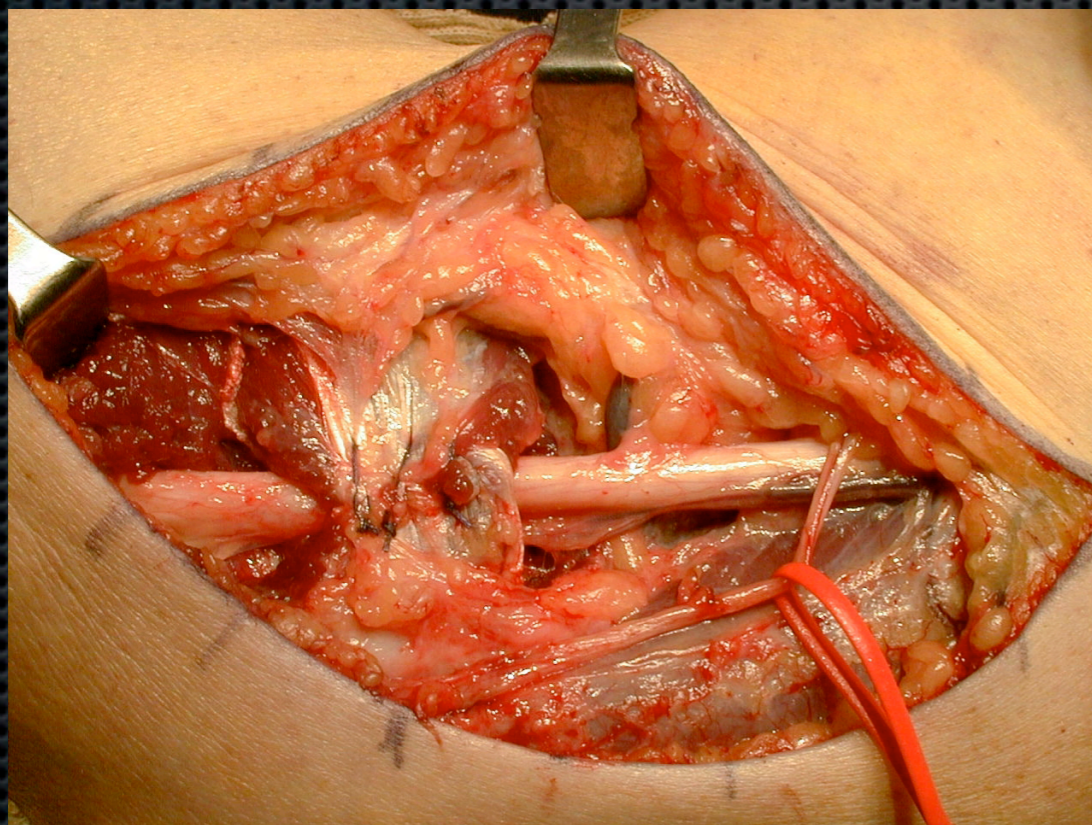
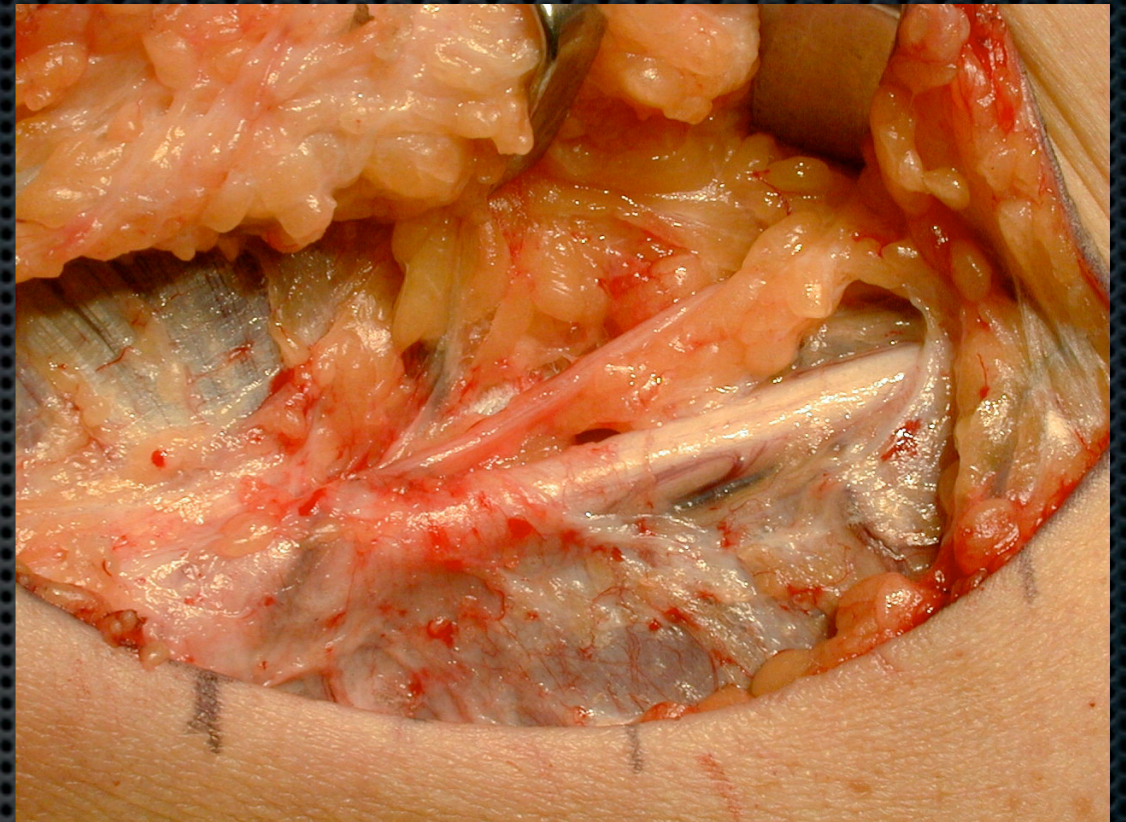








- ✦ Indications préférentielles
  - ✦ Reprises chirurgicales
  - ✦ Déformations du coude
  - ✦ Instabilité du nerf





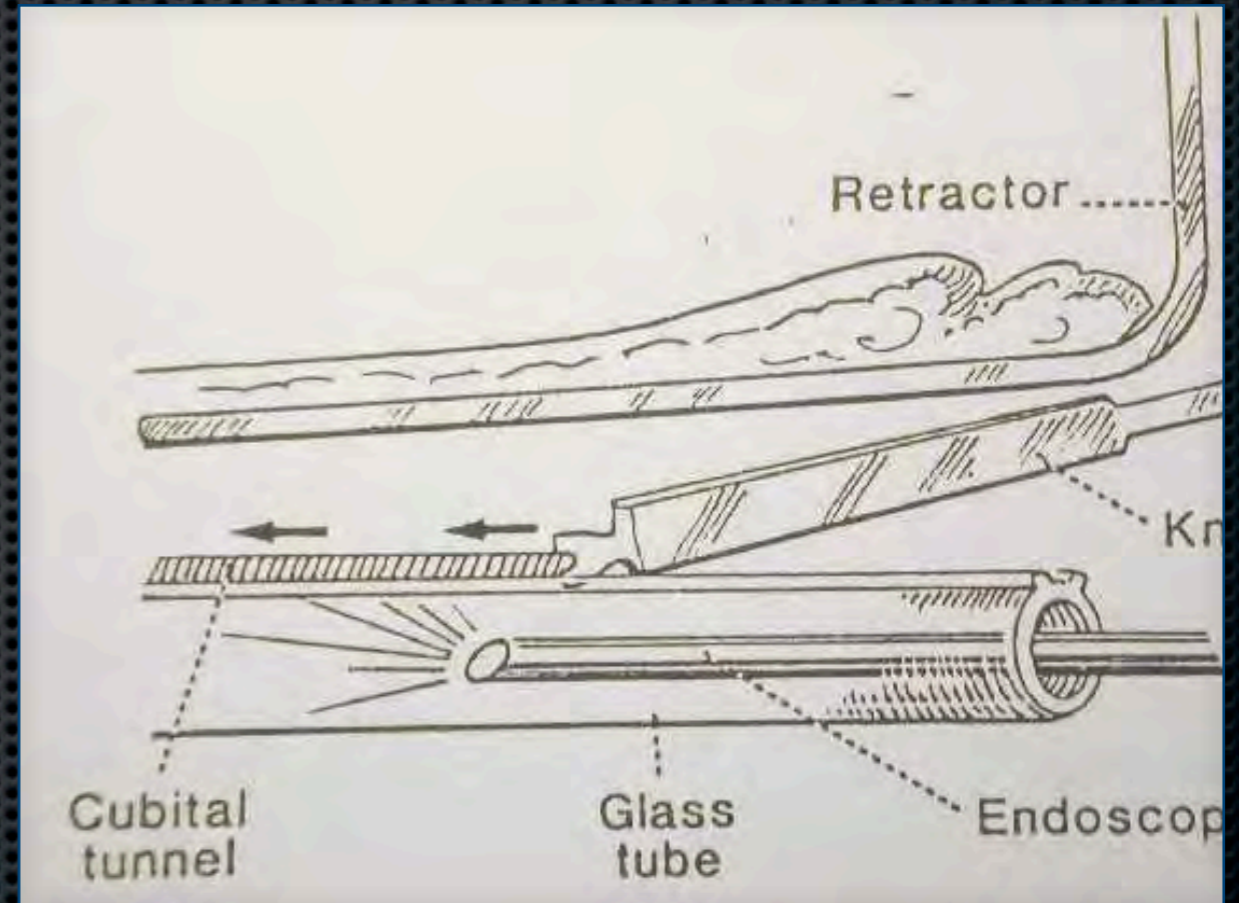
# Résultats : littérature

- Bons résultats lorsque réalisée en première intention
  - Asami 1998 87 %
  - Pasque 1995 84 %
- Comparable aux autres techniques
  - Stuffer sous-cut 1991 86 %
  - Nathan in situ 1991 75 %
  - Osterman sous-cut 1996 90 %
  - Braun epicond 1995 66 %



# Traitement endoscopique

- ✦ Tsu-min Tsai 1995
- Hand clinics
- ✦ bons résultats
- ✦ Pas de complication
- ✦ +ou – épicondylectomie
- ✦ Incision 3 cm

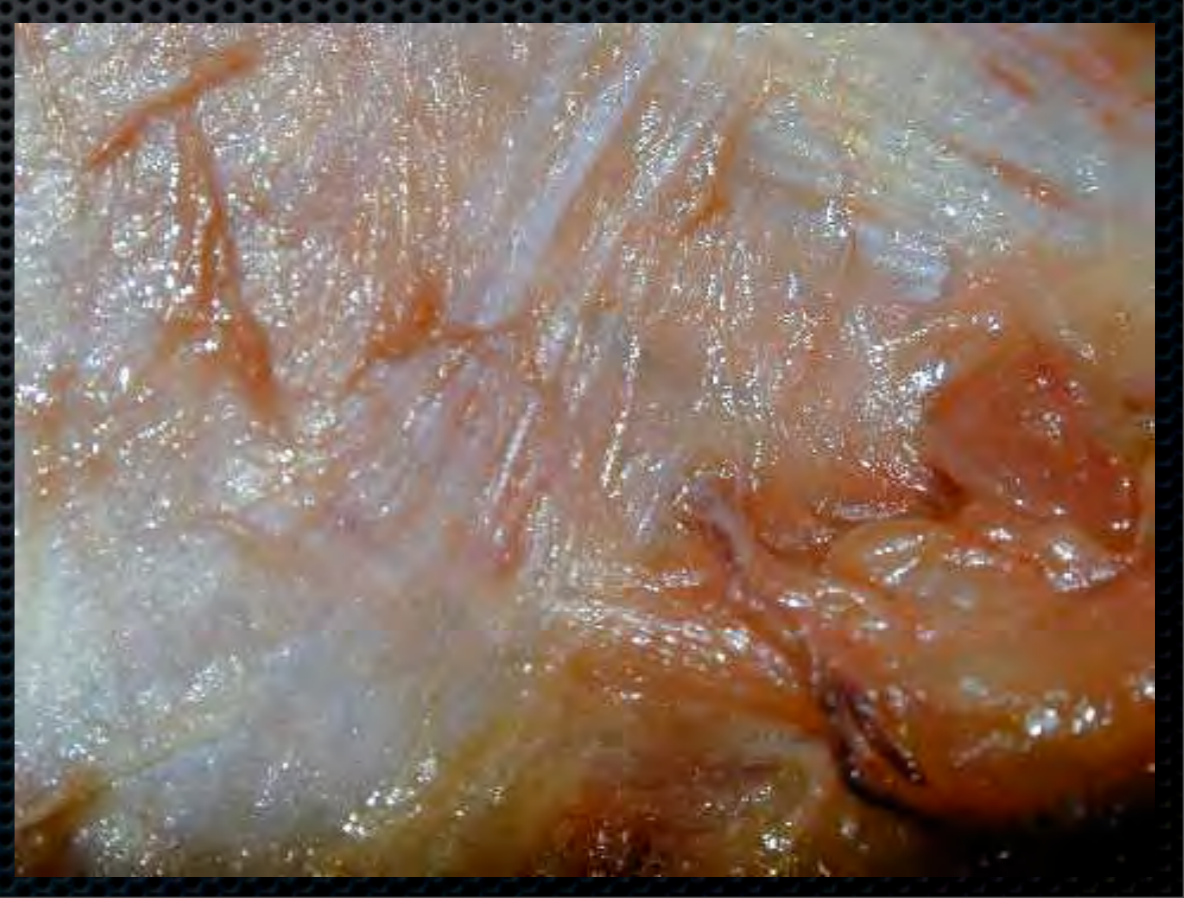
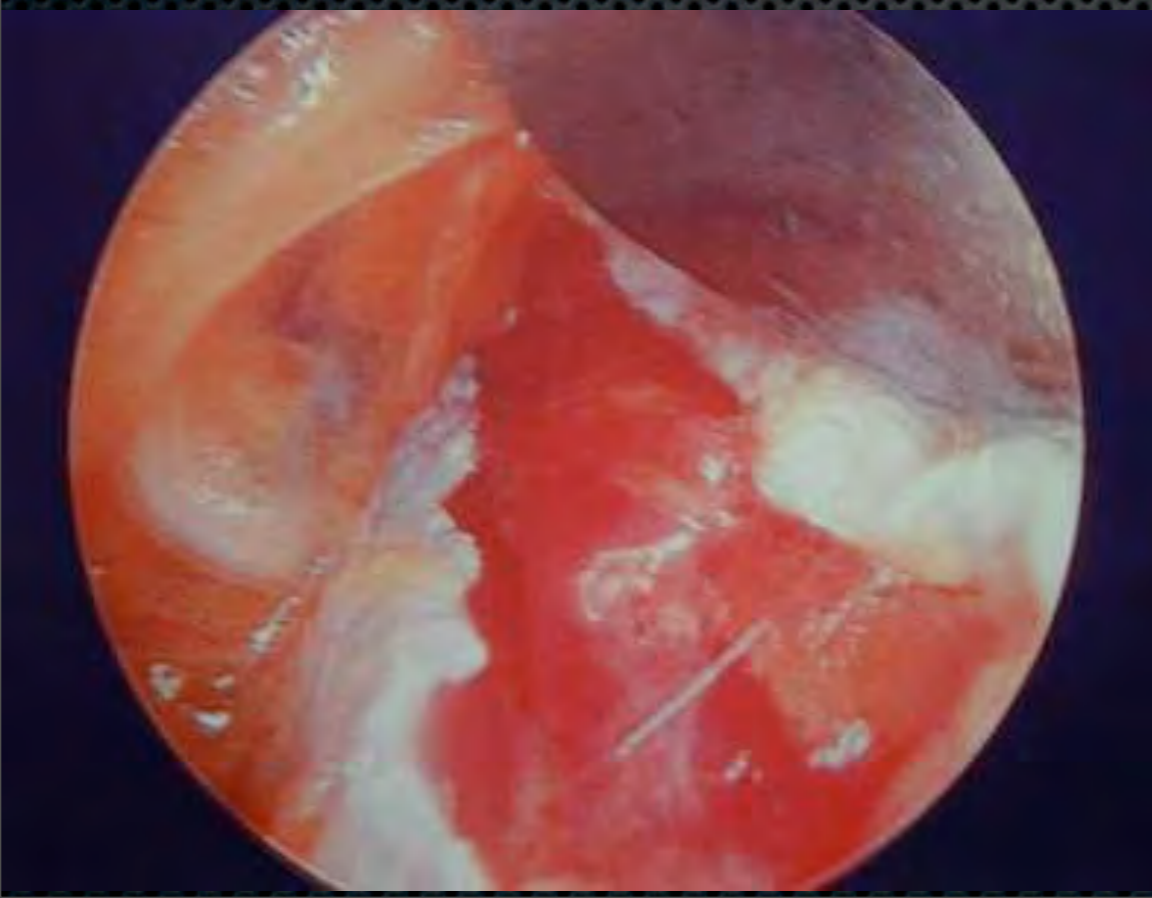




# Traitement endoscopique

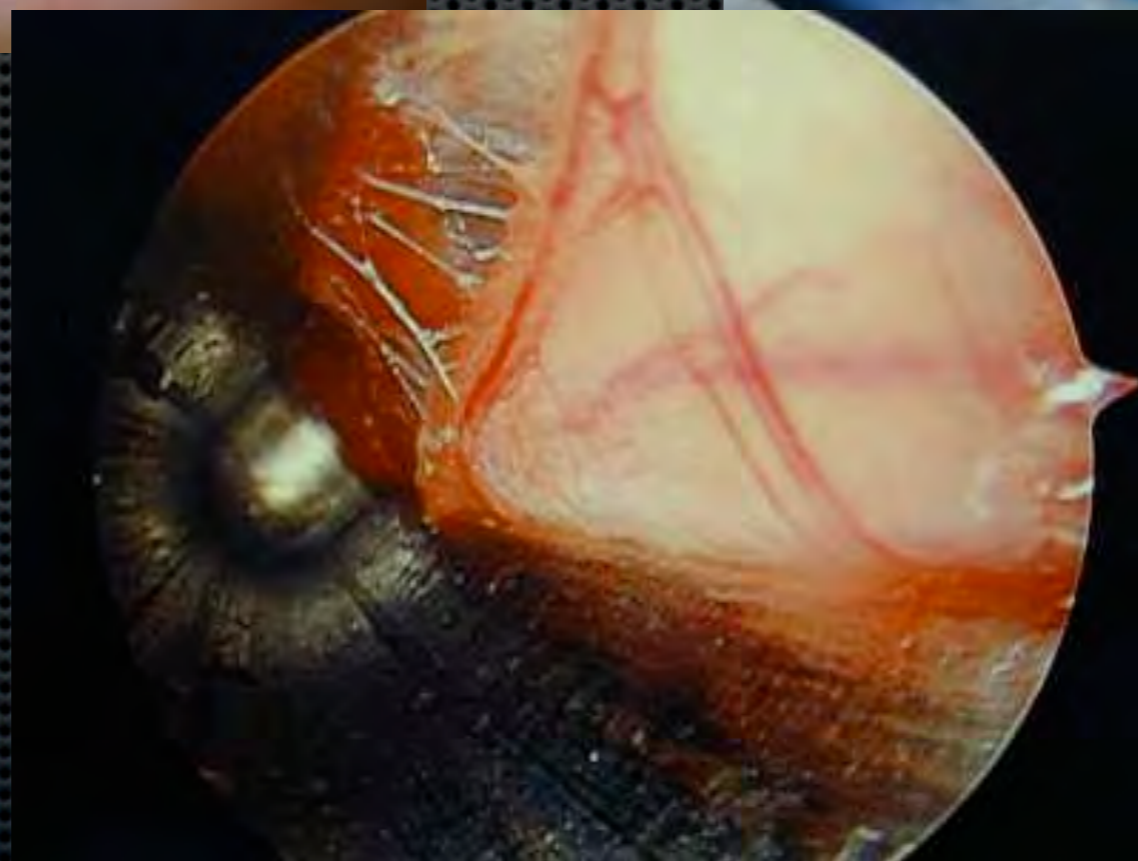
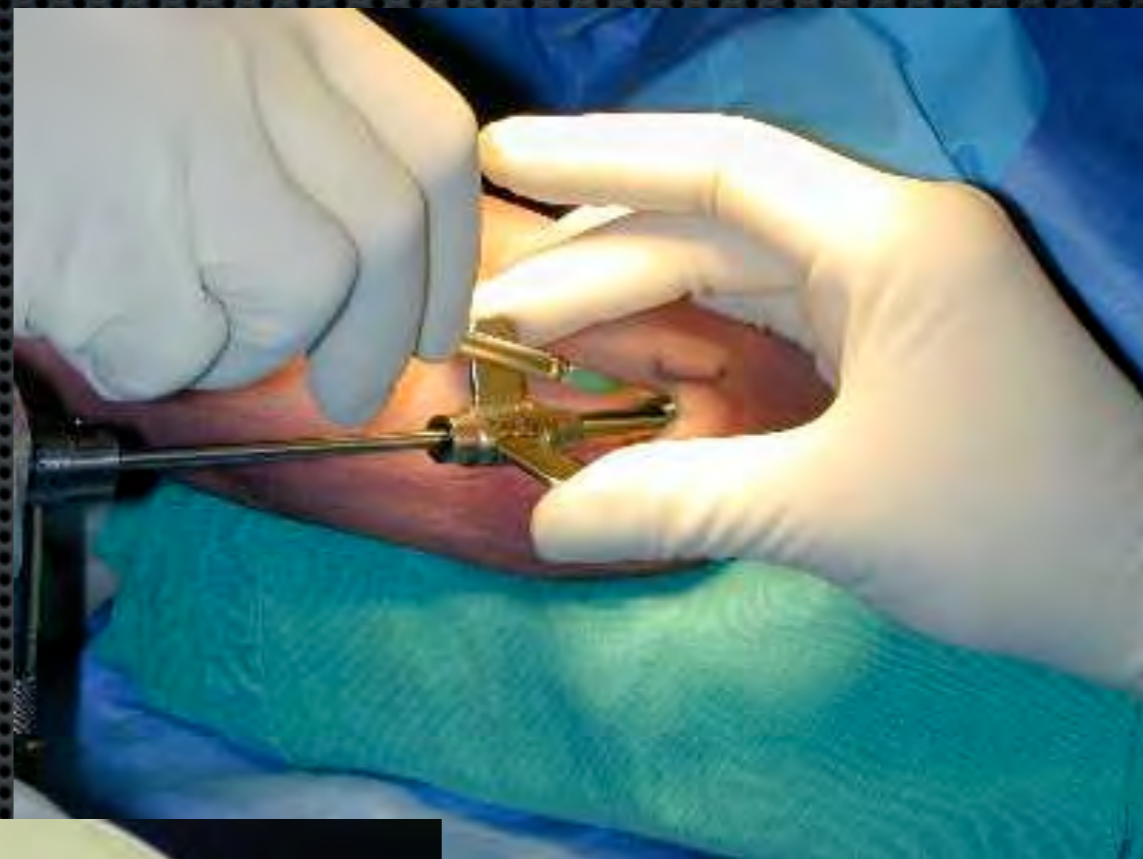
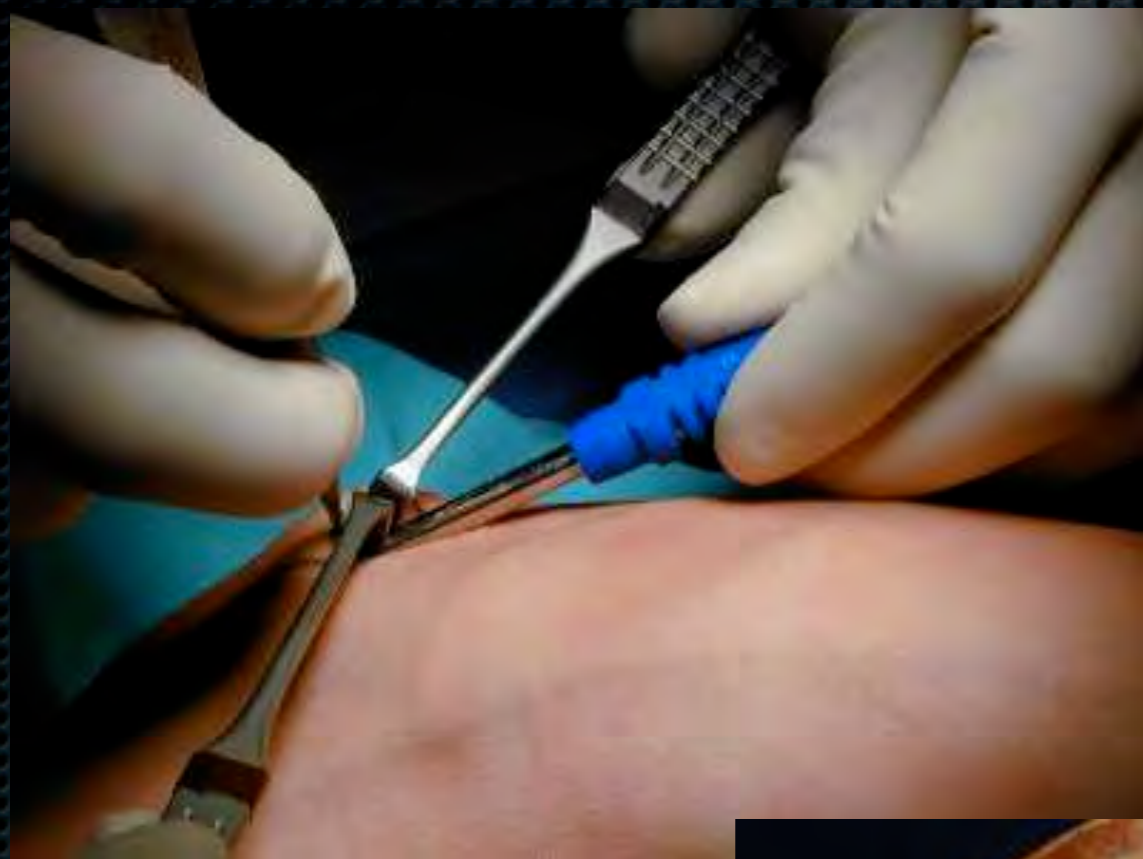
- ✦ 2 temps
- ✦ Un temps de dissection de l'arcade d'Osborne et du fascia du FCU (ciel ouvert, mini-abord)
- ✦ Un temps de section endoscopique du rétinaculum sus-épitrochléen







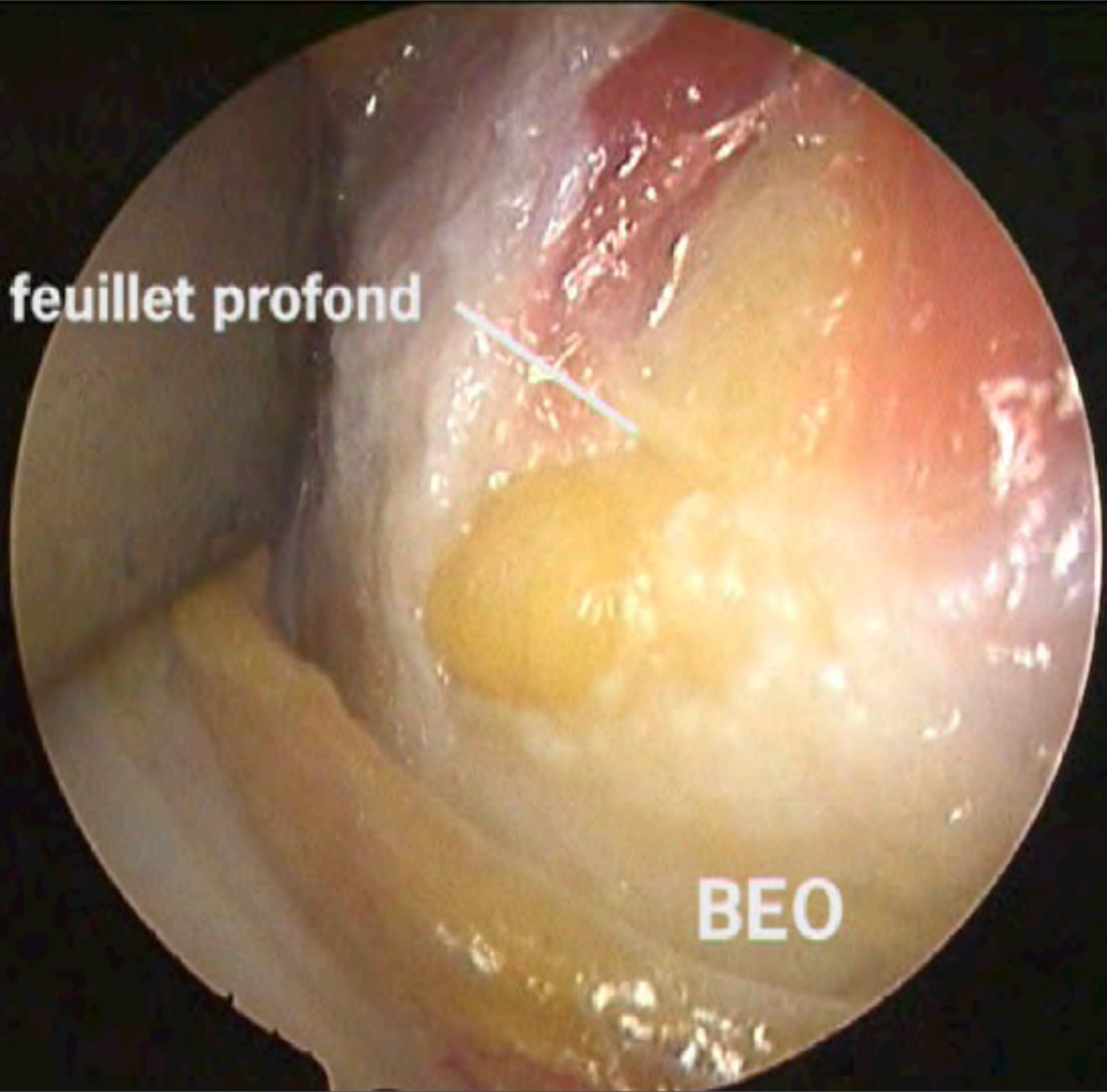
# Temps endoscopique





**feuillet profond**

**BEO**









# Analyse des résultats (desmoineaux)

- Selon l'échelle de Mac Gowan
  - Guérison 60 %
  - Amélioration 25 %
- Selon l'échelle de Dellon
  - Guérison 55 %
- Absence d'aggravation clinique ou EMG
- Absence de récurrences

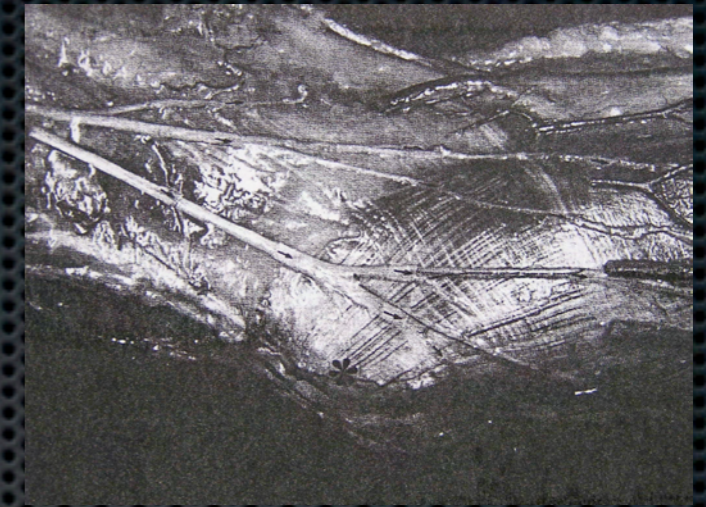


# Complications

- Déstabilisation du nerf cubital 3 cas
  - Peropératoire 1 cas → Transposition
  - Postopératoire 2 cas → Asymptomatiques
- Douleur en amont de la cicatrice 2 cas
- Syndrome du défilé thoracique 1 cas



# Avantages de l'endoscopie



## ▪ Pas de névrome

Brachial cutané interne et antébrachial croisent dans 80 à 100%

Gellman H Hand Clin 1996

90% des douleurs persistantes après t. à ciel ouvert

Jackson LC Hand Clinics 1996

## ▪ Durée arrêt de travail : 7 jours

▪ Ciel ouvert 3 à 5 semaines

▪ Transposition sous musculaire 14 semaines



# Le nerf ulnaire au coude

- ✦ Toutes les techniques donnent des résultats « semblables »
- ✦ Le problème:
  - ✦ Quoi faire comme technique ?
  - ✦ à qui ?
  - ✦ Pour quels résultats ?