

# Syndrome du Canal Carpien



A. DINH

Urgences-Mains de l' Est  
Parisien

Clinique La Francilienne  
77340 Pontault-Combault

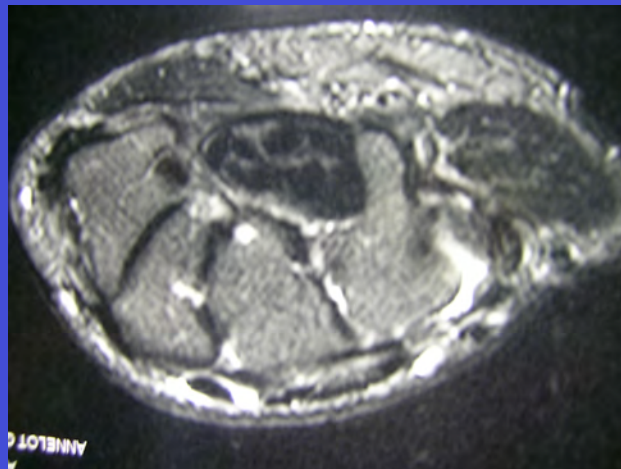
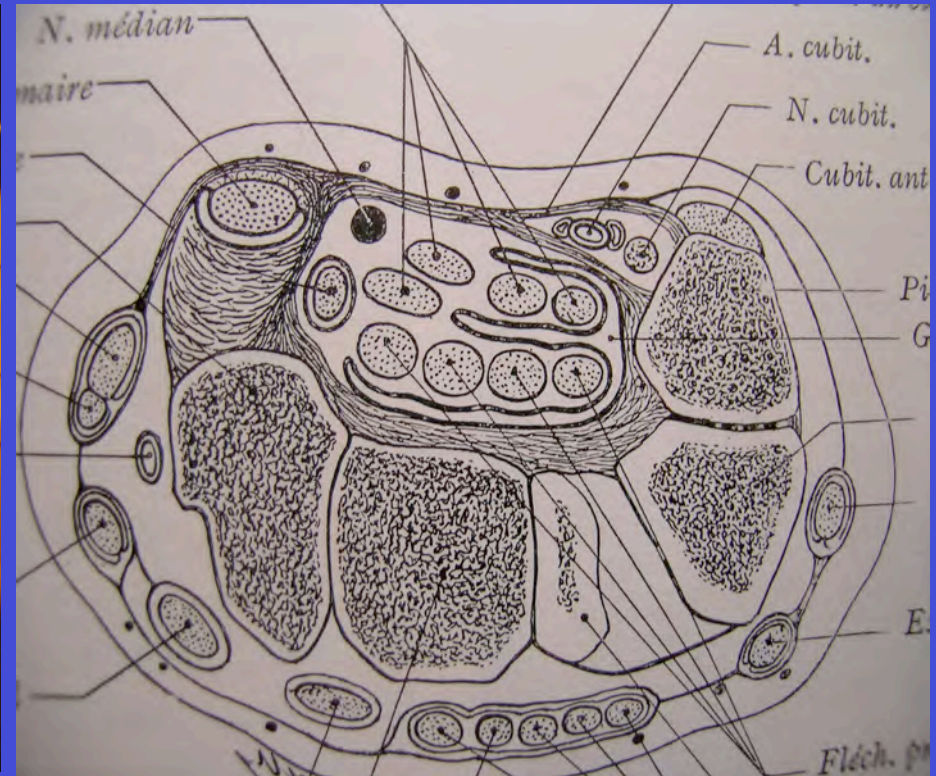
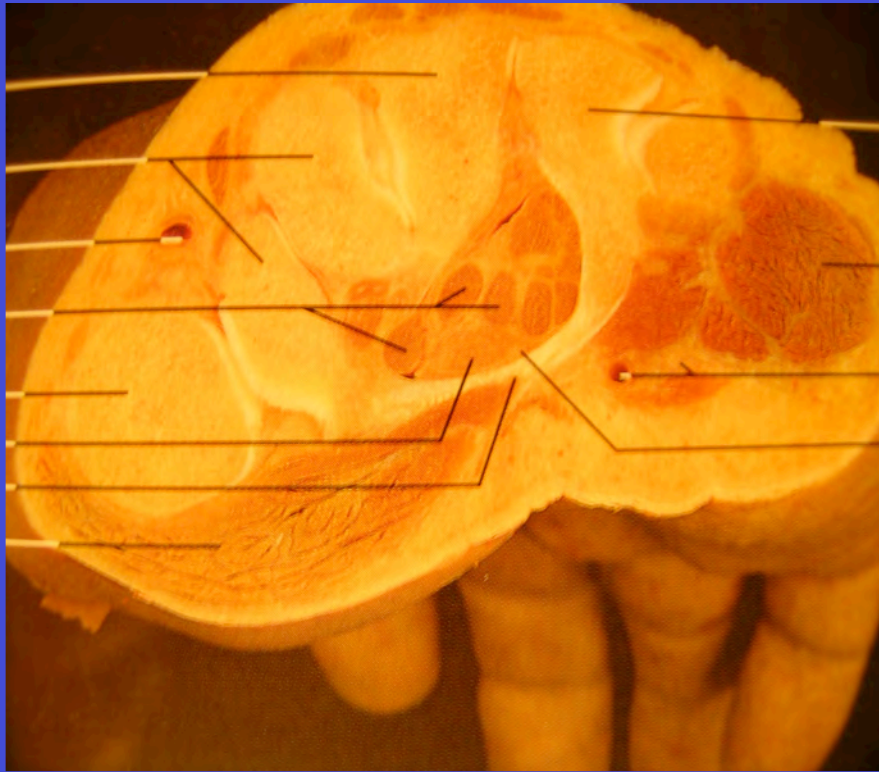
# Définition. Epidémiologie

- SCC= compression du nerf médian dans le canal carpien
- 1ère compression nerveuse
- Incidence 0,1 à 0,3 %
- Prévalence 3-16 %
- 3 à 5 f/1M
- Age moyen 45-50
- USA: 200000 ITV / an

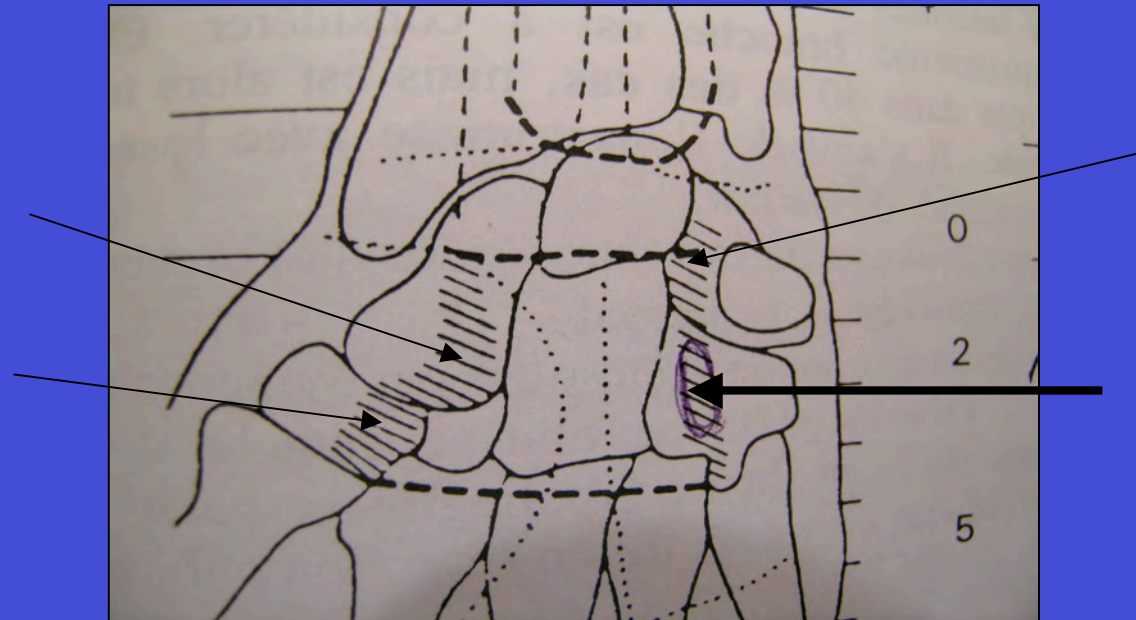
# PERSPECTIVES HISTORIQUES

- J. PAGET 1854: 2 cas post-trauma
- J. PUTNAM 1880: 37 cas idiop., physiopath\*
- F. SCHULTZ 1893: « acroparesthésies »
- J. R. HUNT 1909: SCC=>déficit moteur!\*
- P. MARIE, Ch. FOIX 1913: sur nécrops. , ***section RF évoquée.***
- LEWIS 1922, WATSON-JONES 1927, ABBOTT 1933: cas post-trauma
- H. GALLOWAY 1924: 1ère section RF=>Récidive J+5m
- J.R. LEARMONTH 1933: 1er « mini-open »
- F.P. MOERSCH 1938: « SCC » (...mais physiopath\*)
- B.W. CANNON+J.G.LOVE 1946: 1ère neurolyse sur SCC idiopathique
- G.S. PHALEN 1950...: signe et CAT moderne.

# ANATOMIE



# ANATOMIE



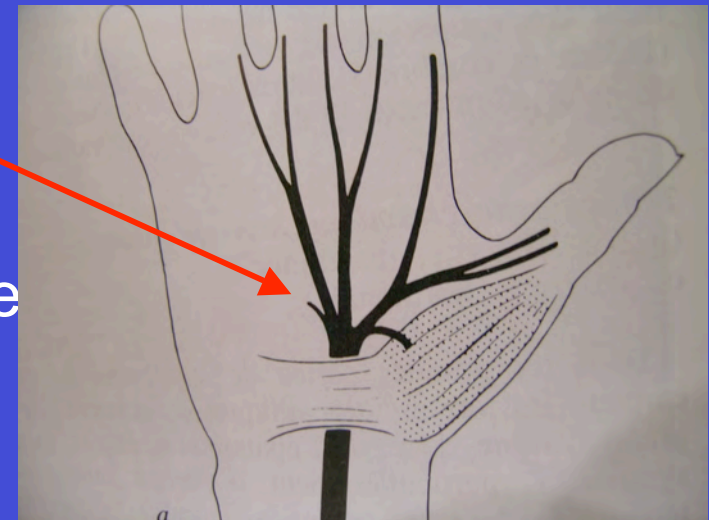
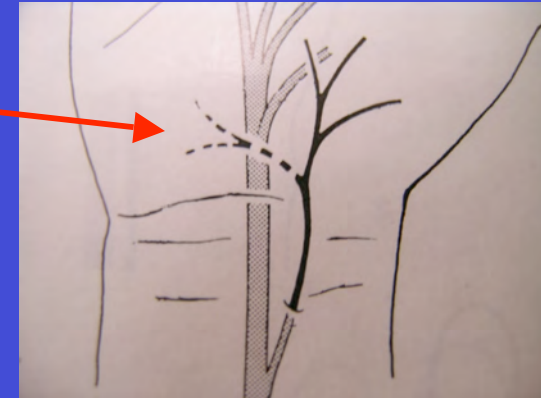
- Ligament carpi volare (Fröhse, Frankel 1908)
- R. flexorum=fibres de TESTUT (1921)  
+ fibres superficielles



# ANATOMIE

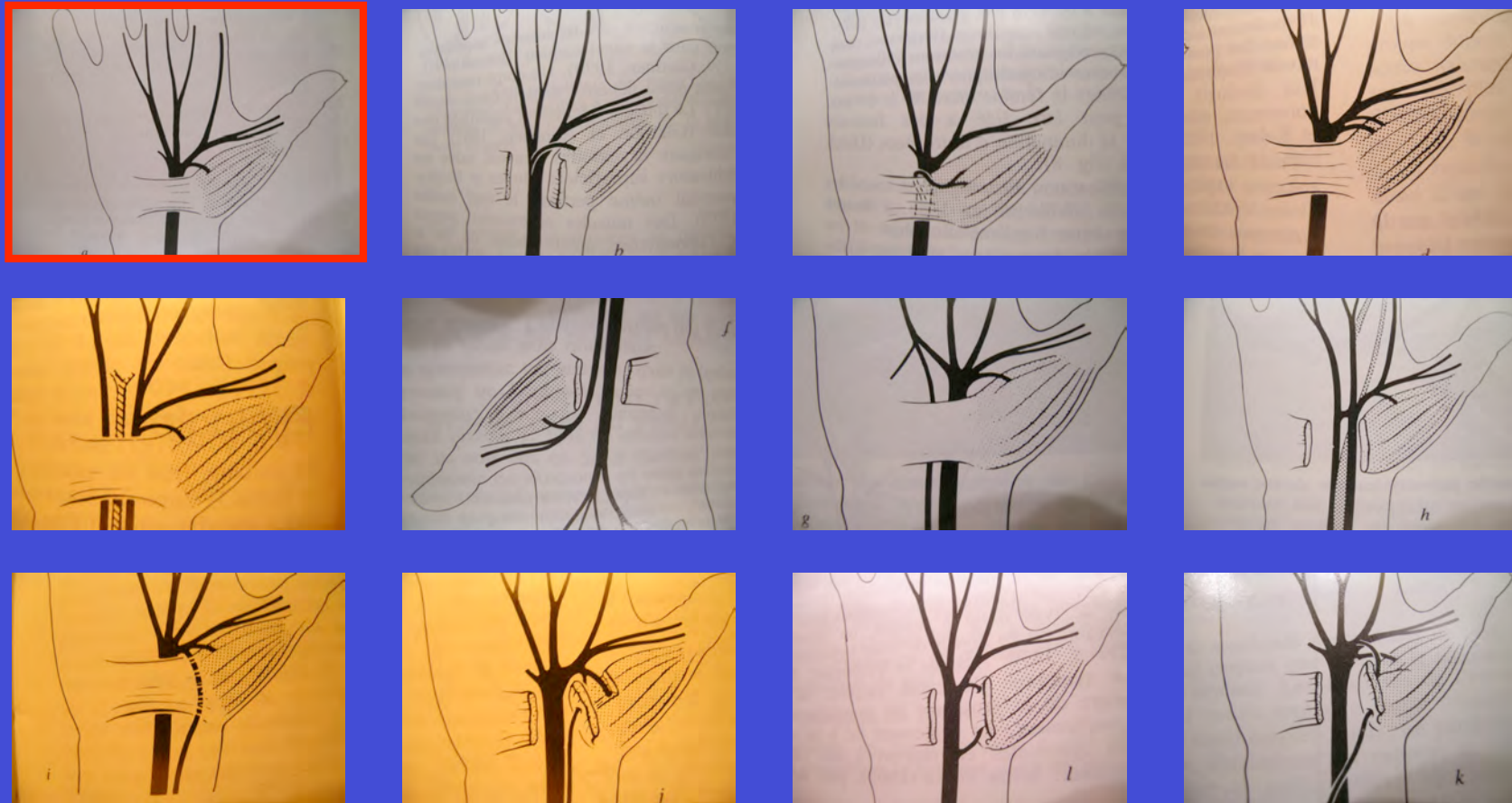
## Branches de division du nerf médian

- (Rameau Cutané palmaire)
- Nerf D 1er espace => N. dgtx pouce  
=> N. DR index  
=> 1er lombrical
- Nerf D 2ème espace => 2ème lombrical  
=> N. DC index  
=> N. DR médius
- Nerf D 3ème espace => Berretini  
=> N. DC medius  
=> N. DR annulaire
- Rameau thénarien moteur



# ANATOMIE

## Variations/nerf médian

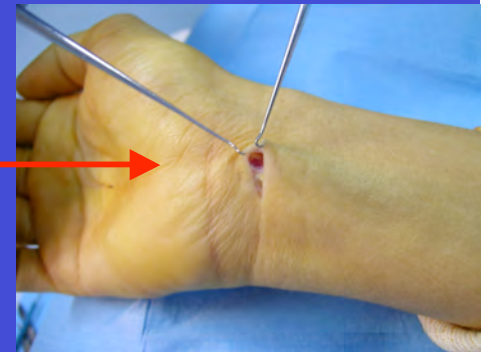


- LANZ U. Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel, JHS(A), 44-53, 2, 1977

# ANATOMIE

## Variantes causes de SCC

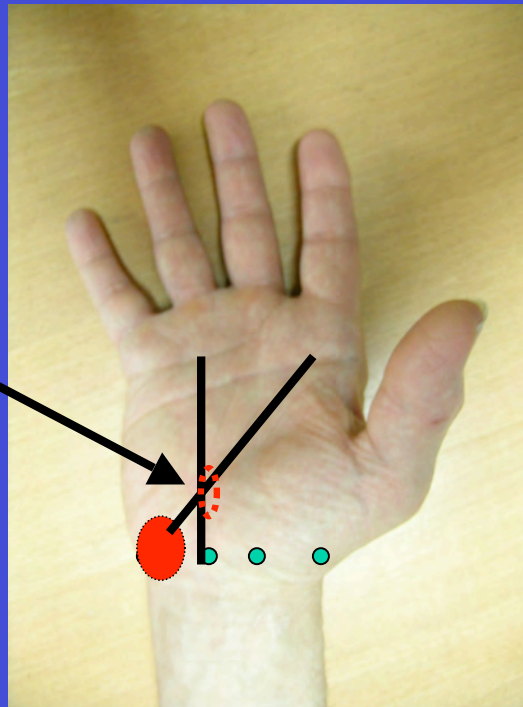
- Palmaris Longus ! (Keese, JHS(B) 2006)
- Lombricaux hypertrophiés
- Flexor digitorum superficialis long, digastrique,...
- Palmaris longus inversé
- Palmaris profundus
- Anastomose FP/FDP 2 (Linburg, Comstock)
- Abductor digiti minimi accessorius
- Variantes du Flexor pollicis longus
- Anévrysme d' une artère médiane
- Pseudarthrose congénitale hamulus
- ...





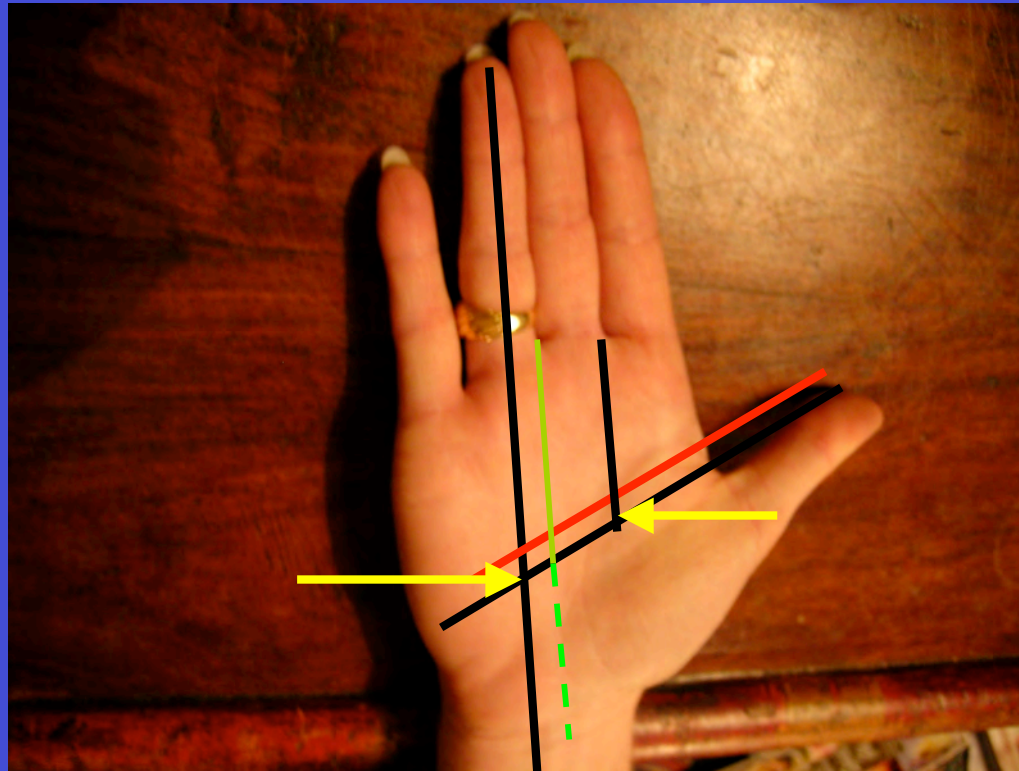
# ANATOMIE

Où se projette l' Hamulus (Cobb 1997) ?



# ANATOMIE

Limite distale du RF (Rotman, Manske 1993)  
Niveau du RTM



# PHYSIOPATHOLOGIE

-Étirement ( $\Rightarrow$ 20% sans lésions)

-Compression

$\pi$  physiologique: 2,5  $\Rightarrow$  30/31mmHg,  
F/E

$\pi$  si SCC : 32  $\Rightarrow$  94/110mmHg, F/E  
 $\Rightarrow$  œdème, ...ischémie, ... fibrose.

Sablier/Pseudo-névrome/Thrombose des  
vasa nervorum

# ETIOLOGIE

- Insuffisance rénale (fistule, névrite, amylose)
- Insuffisance thyroïdienne
- Diabète I (6X), II(4X)
- Trauma (FER, Luxation R° carpienne, intra-carpienne, immobilisation,...)
- Acromégalie
- Synovites « inflammatoires »; M. de surcharge
- Hémopathies
- Grossesse
- Obésité
- Tumeurs
- Intoxication ( $\beta$ -, Li, ergotamine)
- Carences vitaminiques (B6)
- Forme « idiopathique » (hypo-oestrogénie+++)

# ETIOLOGIE

Le SCC est-il toujours une maladie professionnelle?

- Méta-analyses sur SCC = MP(I) ?
- Seulement pour tâches répétitives, prolongées, avec F/E du poignet, surtout si avec usage de prises de force.
- PAS pour clavier/PC.

(Palmer KT, Occup Med Jan 2007  
38 articles 1990-2005)



# CLINIQUE

## Symptomatologie 1

- Paresthésies/dysesthésies (picotements, fourmillements, engourdissements, brûlures, douleurs, décharges, perte de dextérité...)
  - prédominance nocturne ou matinale
  - territoire médian/partiel(ND3E)/global/ $\Delta$
  - rétrograde=>cou
  - calmées de façon  $\Delta$  (flick sign, Pryse-Phillips)
    - uni/bilatéral (> 33%)
- Intolérance au froid



# CLINIQUE

## Symptomatologie 2

- Perte de force (lâchage d' objet...)
- Perte d' écartement commissural (---)
- Amyotrophie thénariens externes
- Questionnaires:
  - Katz-diagram (1990): Se66%, Sp69%
  - Bland (2000): Se79%, Sp55%

# CLINIQUE

## Examen

- Perte de force/ Jamar ? (11%, Foucher 1993)
- Parésie thénariens externes ?
- Troubles trophiques
- Hypoesthésie (au minimum en ZA):
  - Weber (2PS)
  - Dellon (2PD)
  - Semmes-Weinstein (monofilaments)
  - tests vibratoires (120, 256 Hz)
  - ten-test de STRAUCH

# CLINIQUE

## Manœuvres provocatrices

- Test de Phalen (Sp 1-0,33; Se 0,91-0,1)
- Test d'extension (Werner; Brain) du nerf collé de Laban (1986)
- Pseudo signe de Tinel (Sp 1-0,48; Se 0,86-0,14)
- Test de compression (Jungo 1969; Paley 1985; Durkan 1991) (Sp 1-0,29, Se 1-0,23)
- Test du garrot (Gilliat 1953) (Sp 0,9-0,44; Se 0,97-0,2)
- Test des lombricaux (Yii, Elliot 1994) (Sp 0,93; Se 0,97)
- Test de flexion-compression (Tetro, Gelberman 1998) (Sp 0,99; Se 0,82)

# Examens complémentaires

## EMG

- Valeur m°légale (X Conférence de consensus)
- Attention aux conclusions « littéraires » ( $\Delta$  selon neurologue !)
- NI pendant 6-12 mois (phase « oedémateuse »)
- **Stimulodétection:**

LMD < 3,5 ms;

LSD < 2,2ms; PS > 20mV; VCS > 50m/s

### **Détection:**

Silence (NI), fibrillation de repos (dénervation),  
+potentiels polyphasiques  
(dénervation+réinnervation)



# EXAMENS COMPLEMENTAIRES

## Imagerie

- Rx: Poignet F+P+CCdéfilé (Hart, Gaynor):

*Systematique ?*

- Echographie/IRM

*Jeune+unilatéral, tumeur, \* sur RX*

# DIAGNOSTIC $\neq$

- NCB
- Compressions hautes du médian
- Sd du défilé C°Th°Brachial
- Maladies neurologiques (SLA, SEP, PNites...)
- Sd de Raynaud
- autres

# FORMES CLINIQUES

- Forme motrice pure (sensitive pure)
- Forme paralytique
- Double crush
- Forme aigüe
- Formes associées (DAR 10%, Rhose, épicondylite,...)
- pédiatrique

# FORMES CLINIQUES

## pédiatrique

Systémiques: hémangiomas

Malformatives:

- Macroactylie
- Mélorhéostose

Variations anatomiques

Post-traumatique (micro=haltérophilie, ski)

Génétiques

- MPSdoses (IH Hurler, IS Schele, II Hunter, IV Maroteaux-Lamy)
- Mldoses (I, II, III pseudo-Hurler)
- Hémophilie
- Schwartz-Jampel
- Lysosomes
- IDIOPATHIQUE FAMILIALE
- IDIOPATHIQUE (f. motrice, hypotrophie II, RF épaisi)

# TRAITEMENT Médical

## Pourquoi ?

- évolution spontanée vers guérison ? (34%)
- Coût (4X moins)
- Efficace in littérature, + sur cas précoces (?)
- Chirurgie non indiquée:  $\Sigma$  légers, EMG NI
- Valeur prédictive de la Chirurgie (infiltration, Kaplan 1990)
- Risques de la Chirurgie
- En attendant la chirurgie
- Le patient ne veut pas être opéré
- Le chirurgien ne veut pas opérer

...



# TRAITEMENT Médical

- AINS
- AIS p.o/infiltration (+ au début 25-92%, puis 4-40%)
- Vitamine B6
- Attelle
- US, ionophorèse
- Ergonomiques
- Exercices (glissement nerf, tendon, yoga, stretching,...)
- Ostéopathie, Acupuncture

# TRAITEMENT CHIRURGICAL

- Techniques à ciel ouvert dites « chirurgicales »
  - Voie anté-brachio-palmaire
  - Voie palmaire (section, plasties RF/ opposition)
  - Mini-open
- Techniques endoscopiques
  - 2 voies
  - 1 voie

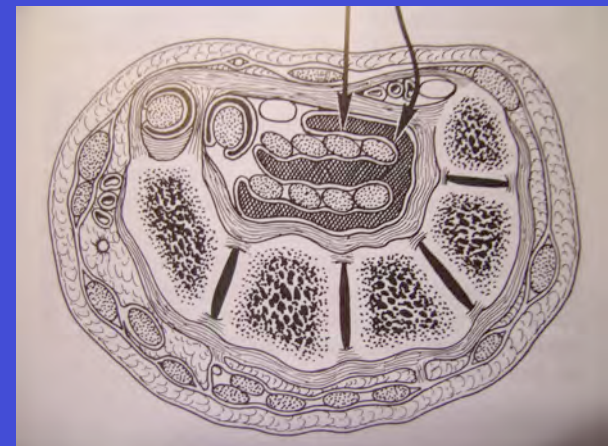
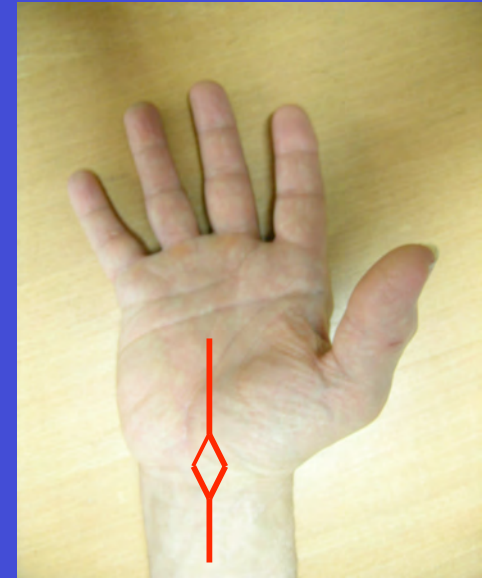
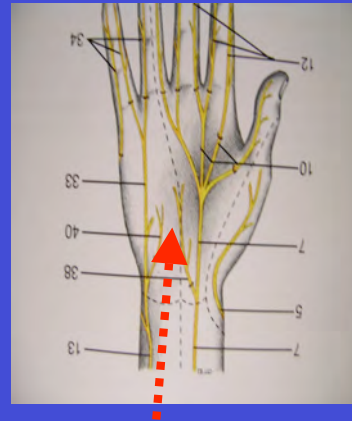
# Techniques CHIRURGICALES voie anté-brachio-palmaire

## Indication:

- Reprise
- Tumeur
- Synovectomie extensive

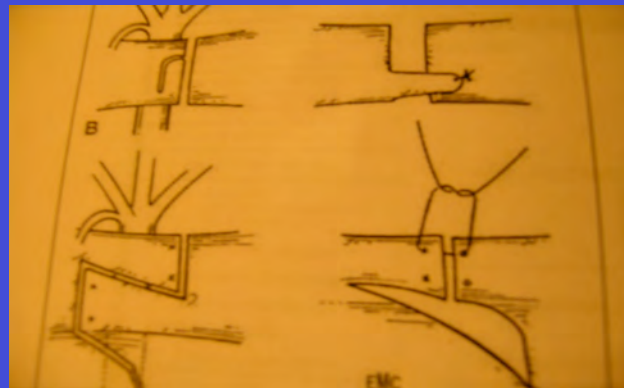
Attention aux branches superficielles

Ouverture cubitale du RF



# Techniques CHIRURGICALES

- Les plasties rétinaculaires (Simonetta, Kapandji 1990, Jakab 1991)

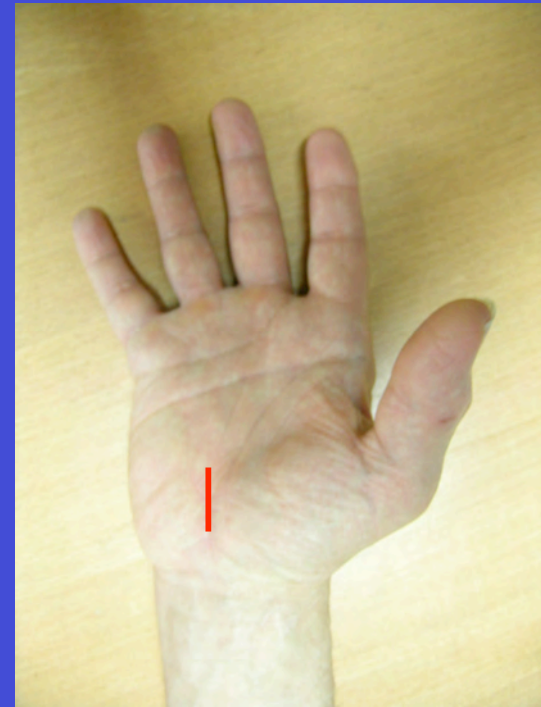


- Les plasties d'opposition au P. longus (Camitz 1929, Littler 1967)

# Techniques CHIRURGICALES

## Voie palmaire

- « Gold standard »
- Section du RF sur son versant cubital
- 1,5-2,5 cm
- Écarteurs longs et étroits
- Options:
  - Biopsie de synoviale
  - Exploration limitée (RTM ?)

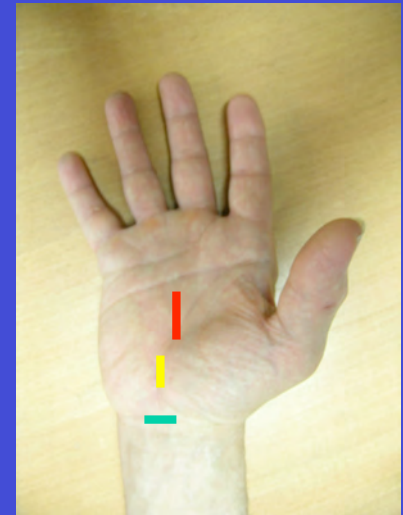




# Techniques CHIRURGICALES

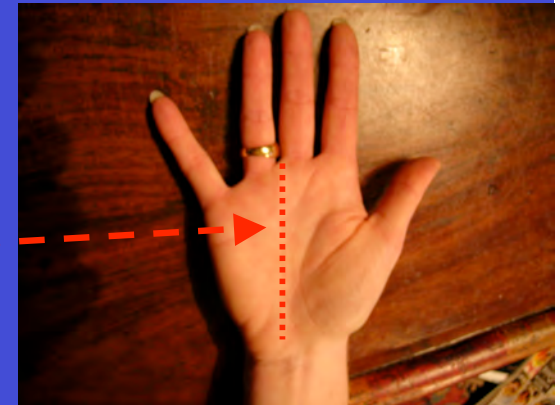
## Les « mini-open »

- Instrumentation dédiée avec canule large et ligamentotome (Lee, 1996: single pilot, palmar stripper, palmar stripper, blunt pilot, cutting tome !)
- Avec ou sans transillumination (Lightknife®)
- Section antéro/rétrograde/mixte



# Techniques ENDOSCOPIQUES Points communs

- Repères anatomiques, qs: PL, hamulus, ligne de Taleisnik
- Rugination de la face profonde du RF=> sensation de « washboard »
- CI: synovite +++, polynévrite, reprise, (tumeur, pb anat)...
- Courbe d'apprentissage
- Toujours prévenir d'une éventuelle conversion (interposition irréductible)



# Techniques endoscopiques

Technique	Voie(s)	Scope/Lame/ voie	Scope/lame	° de liberté de la canule
CHOW 1989	Paume & poignet	1/voie	séparés	rotation
OKUTSU 1987	Poignet	ensemble	Scope in tube de verre, lame extérieure dans une rainure	Rotation Inclinaisons
AGEE 1992	Poignet	ensemble	Ensemble in pistolet	Rotation Inclinaisons
MENON 1994	Poignet	ensemble	Ensemble in une canule	Rotation Inclinaisons
MIRZA 1995	Paume	ensemble	Couteau-canule monté sur scope	Rotation Inclinaisons

# Techniques ENDOSCOPIQUES Agee ou « 1 voie »



- arcade et limite distale du RF
- «one shot »...au début
- coût

# Techniques ENDOSCOPIQUES Chow ou « 2 voies »

- Support spécial
- Extension poignet  $> 20^\circ$
- Canule 6mm, optique 5 mm  $30^\circ$





# SPO et suites opératoires

- Pas d'attelle (Finsen 1999, Bhatia 2000, Martins 2006)
- Pansement J5/8
- Automobilisation doigts/poignet (Kiné:0)
- Exercices d'extension du poignet (?)
- **Sd du talon** (pillar pain)=2s-6m

# RESULTATS

- Critères académiques (F, S, EVA...) < questionnaires standardisés (Amadio, 1995)
- Boston CT questionnaire (Levine 1993)
- Quick-Dash (Beaton 2005)

=> Bons résultats 80-85 %

Pronostic á forme clinique et EMG



# COMPLICATIONS

- DSR, lésions tendineuses, artérielle, instabilité/ hamulus, ...
- 4 complications nerveuses spécifiques:
  - Névrome RCP=>enfouissement musc./avulsion
  - Section RTM=>réparation directe/transfert d'opposition
  - Lacération/médian=>greffe ?/lambeau ?
  - Neurapraxie ND3E: réversible.

# CONTROVERSE

## « endo » vs. « ouvert »

- 5 méta-analyses in Pubmed.
  - Boeckstyns 1999: taux = de complications nerveuses irréversibles (0.3 vs. 0.2)
  - Scholten 2004: Conclusions X pour RAT et activités quotidiennes. Pas de preuve forte pour supériorité du tt endo.
  - Thoma 2004: endo > pour douleurs cicatricielles, force J3m.  $\Sigma$  et  $W=?$  3X complications nerveuses.
- Palmer 1999: Enquête ASSH: lacérations médian: 100 vs. 147

# RECIDIVE

- « réapparition des  $\Sigma$  après un intervalle libre »  
=>EMG (même labo/ pas), IRM
- SF pour compensation
- Diagnostic initial incorrect/ pb associé: NCB, TOS, PTS, polynévrite « médicale »,...
- Section incomplète=>redux
- Synovite persistante ou récidivante=> tt médical et/ou redux pour biopsie
- « sd de masse » ou pb osseux=>tt propre
- Fibrose=> redux +/- lambeau (synovial, musculaire, dermo-graisseux, fascial, GPT, matériel synthétique,...)

# CONCLUSIONS

- Pb de santé publique
- Devant la judiciarisation des complications, rigueur à chaque niveau+++