



Ospedale San Giacomo Apostolo
Castelfranco Veneto (TV)

U.O. di Ortopedia e Traumatologia

Dir: Dott. Alberto Ricciardi

**venerdì
28 novembre
2014**

CONVEGNO
LA PARALISI
DELL'ARTO
SUPERIORE
la chirurgia
ci aiuta?

con il patrocinio di

Regione Veneto

ULSS 12 Veneziana

ORLCoVenezia



Trattamento palliativo nelle lesioni del nervo radiale

D. Gianolla* C. Leclercq** P. Panciera***

* Ortopedia e traumatologia - Castelfranco Veneto

** Institut de la Main, Paris - France

***Ospedale S. Camillo - Treviso



Anatomia

territorio motorio del nervo radiale

Estensore del gomito: triceps

Brachioradialis

Supinator

Estensori del polso:

ECRL+B, ECU

Estensori delle dita:

Extensor digitorum communis EDC

Extensor indicis proprius EIP

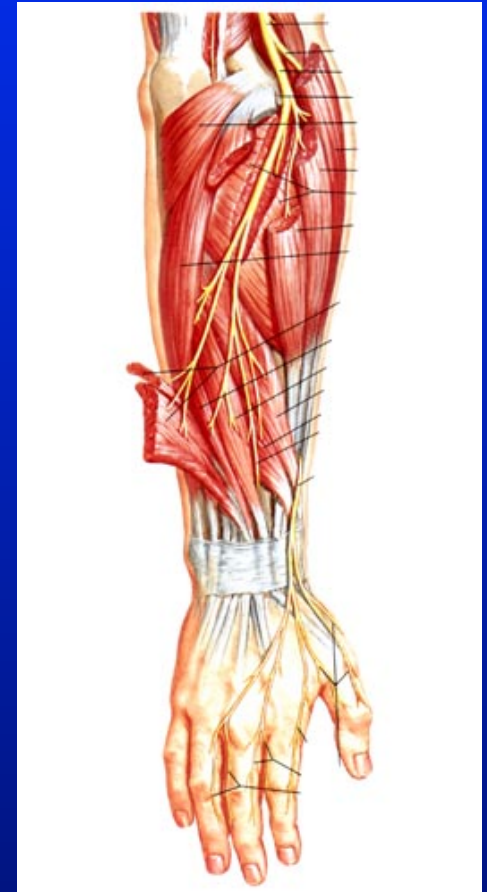
Extensor digiti minimi EDM

Estensori del pollice:

Abductor pollicis longus APL

Extensor pollicis brevis EPB

Extensor pollicis longus EPL



Lesione con paralisi alta

Deficit motorio

(Triceps)
Brachioradialis
Supinator
Estensori del polso (ECRL+B, ECU)
Estensori delle dita e del pollice

Esempio:

Frattura diafisaria omero



Lesione n. radiale associata



Mano cadente



Lesione con paralisi alta

Deficit sensitivo



Territorio cutaneo
di pertinenza del
nervo radiale



Lesione con paralisi bassa

Nervo interosseo posteriore (NIP)

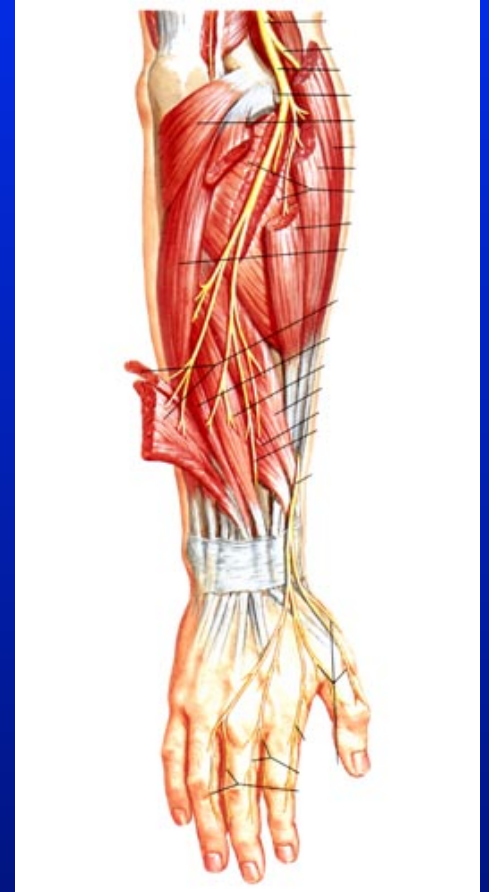
Paralisi di :

Estensore Ulnare del carpo (ECU)

Estensori delle dita (ECD,EIP,EDM)

Estensori del pollice (EPL,EPB,APL)

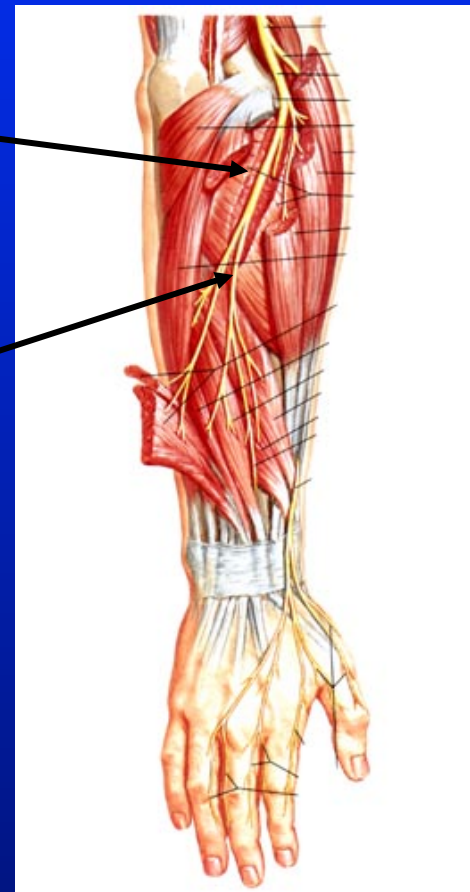
Non deficit sensitivo



Paralisi bassa



Livello lesione varia il
numero di muscoli
paralizzati



Deficit funzionali principali



**Lesione funzionale grave
Ma...**



**Si possono ottenere recuperi
funzionali importanti**



Con adeguati trasferimenti tendinei

Criteri di scelta del muscolo



Forza

Escursione

Agonista / Antagonista

Deficit iatrogeno nel sito donatore

Strategia

UN TRASFERIMENTO  UNA FUNZIONE

Ripristinare tre funzioni

estensione del polso

estensione delle dita

estensione del pollice



Triplice trasferimento

Triplice trasferimento

Cenni storici

Merle d'Aubigné 1946: triplice trasferimento

Pronator Teres → estensori polso

Flexor Carpi Ulnaris → estensori dita e pollice

Palmaris Longus (o FDS) → EPB + APL

Boyes 1960: 58 tecniche di trasferimenti pubblicati

Tecniche

Triplice trasferimento

Estensori polso → Pronator Teres

Estensori dita → FCR / FCU /
FDS 3°4°

Estensione pollice → Varie possibilità

Estensione del polso

Pronator teres

Forza 1.2 kg > tendini ECR

Escursione 5 cm > tendini ECR

Agonista dell'estensione del polso

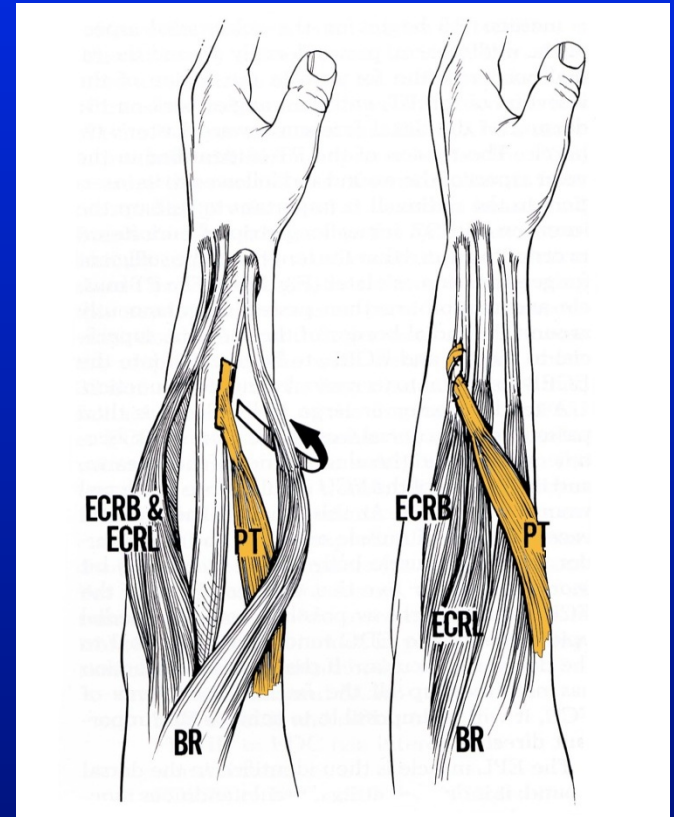
Pronazione conservata: PQ

Estensione del polso Pronator teres

Prelevato dal radio
con lembo periostale

Tragitto:
superficiale o profondo al BR

Inserzione:
ECRB (o ECRL centralizzato)
No ECRL + ECRB



Estensione delle dita

Tre gruppi di tecniche

Differenti nella scelta del motore dell'estensione delle dita

EDC



Gruppo 1: FCR (Brand, Tsuge)

Gruppo 2: FCU (Zachary, Brooks, Tubiana...)
tecnica preferita

Gruppo 3: FDS 3° e 4° (Boyes)

Estensione delle dita

EDC: forza 1,7 kg/m
escursione 5 cm

Flexor carpi radialis

FCR: Forza 0.8kg/m - escursione 4 cm

Flexor carpi ulnaris

FCU: Forza 2kg/m - escursione 3.3cm

Flexor digitorum superficialis

FDS 4°: Forza 1.2 kg/m - escursione 6.5cm



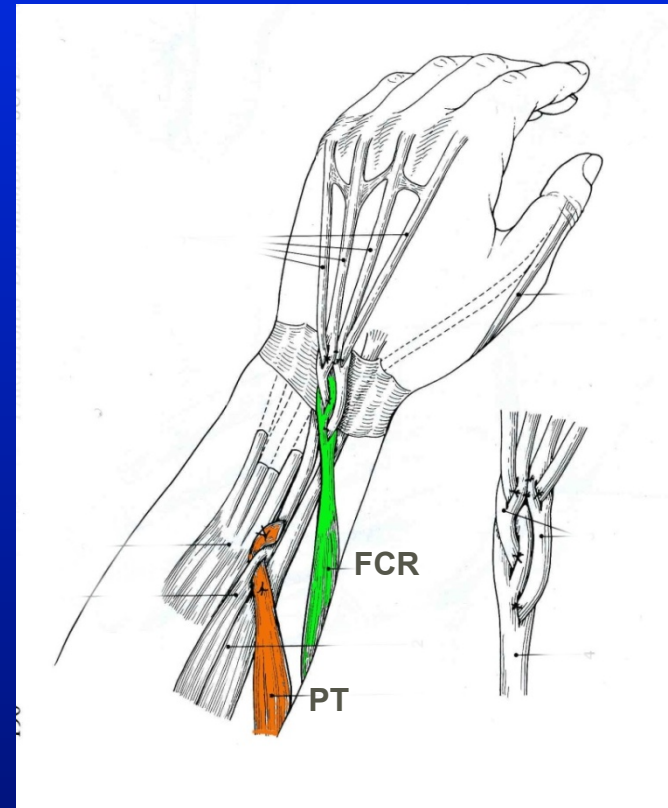
Estensione delle dita

1) FCR

Tecnica

Brand: FCR circumradiale
verso gli estensori delle dita
(EDC) superficializzati al
retinacolo dorsale

Tsuge: FCR transmembrana
interossea



Brand, 1975

Estensione delle dita

1) FCR

Problemi

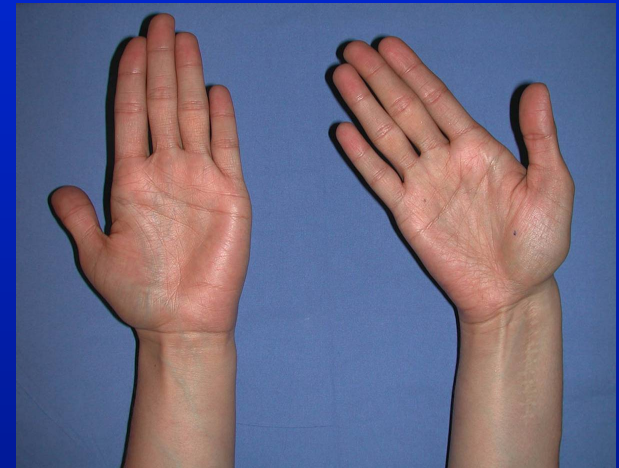
Il risparmio del FCU (2kg) porta
a perdita dell'equilibrio radio-ulnare

Soprattutto quando:

APL non ripristinato

PL viene utilizzato

Tecnica di Tsuge (transmembrana interossea)



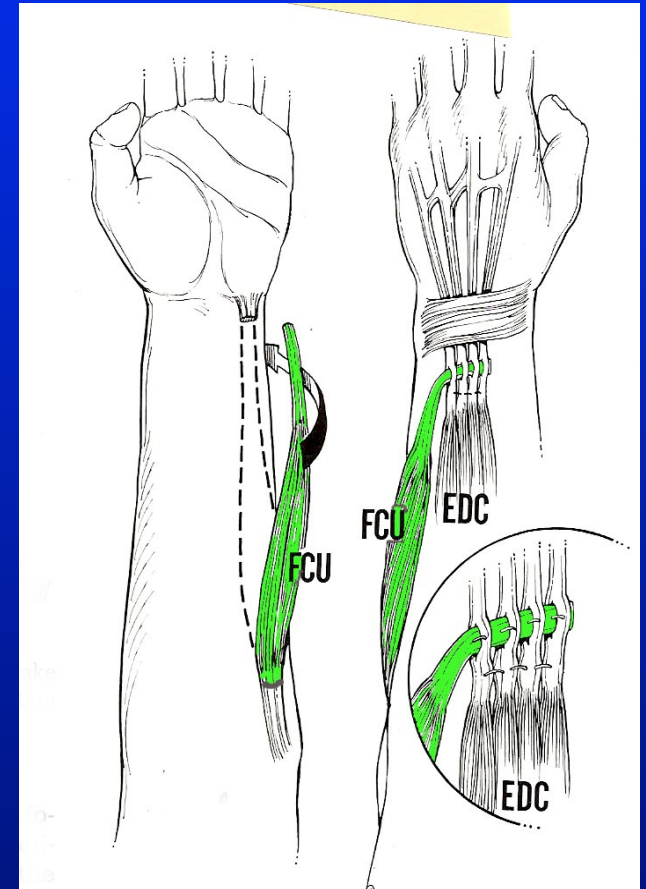
Estensione delle dita

2) FCU

*Merle D'Aubigné, Zachary,
Scuderi, Tubiana...*

Tecnica

FCU trasposto attorno al bordo
ulnare del polso ed inserzione
transtendinea per ogni tendine EDC



Estensione delle dita

2) FCU

Problemi

FCU forte flessore del polso

Deficitaria la deviazione ulnare attiva

(Deviazione ulnare = posizione funzionale)

Penalizzante nei lavoratori manuali

Nella Paralisi bassa

ECR risparmiati

ECU paralizzato



Deviazione radiale

FCU trasposto (**non indicato**)



Estensione delle dita

3) FDS

Boyes : FDS III e IV

Tecnica

FDS III transmembrana interossea all' EDC

FDS IV transmembrana interossea all' EPL + EIP

Estensione delle dita

3) FDS

EDC: forza 1,7 kg/m
escursione 5 cm

Problemi

Antagonista dell'estensione delle dita

Ma: unico che da solo può dare la completa
estensione delle dita a polso esteso
(escursione 6.5 cm)

Estensione del pollice

Di quali muscoli ripristinare l'azione?

APL: stabilizzazione del 1° metacarpale
e deviazione radiale

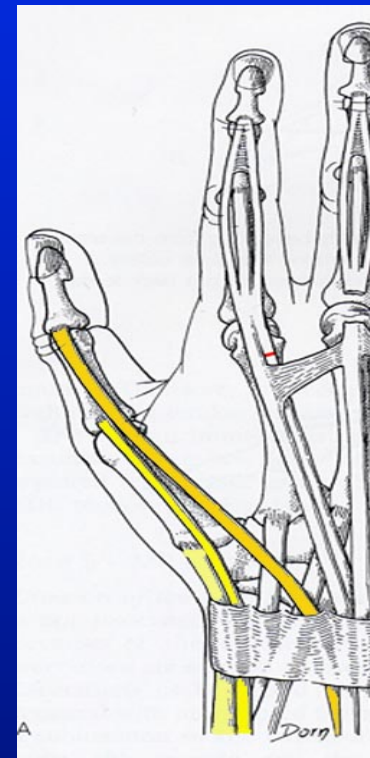
EPB: estensione della F1 (e a volte di F2)

EPL: estensione di F2 e retroposizione

Insieme: Abduzione completa del pollice



Ripristinare l'azione combinata



Estensione del pollice

Scelte possibili :

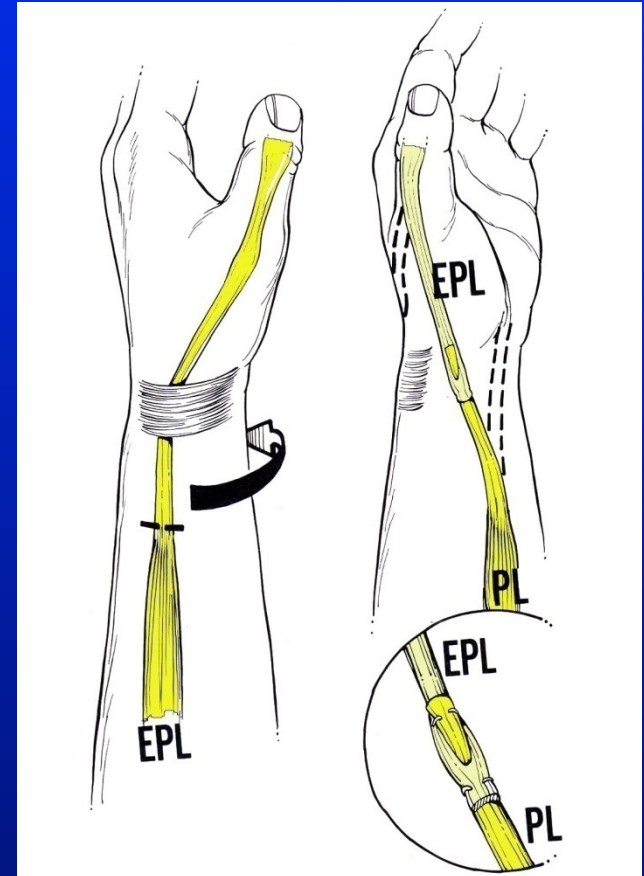
due trasferimenti

1) uno pro EPL + EDC

2) uno pro EPB + APL

**singolo trasferimento
con riorientamento tendineo
senza puleggia**

(Scuderi : PL pro ELP)



Tecnica preferita Tubiana

PT pro ECR

FCU pro EDC

PL pro ELP

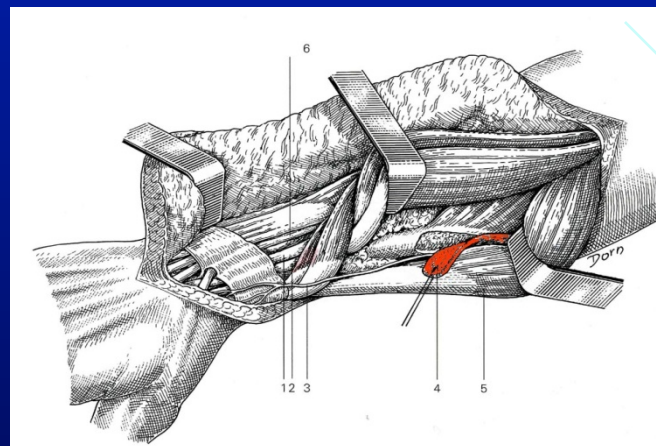
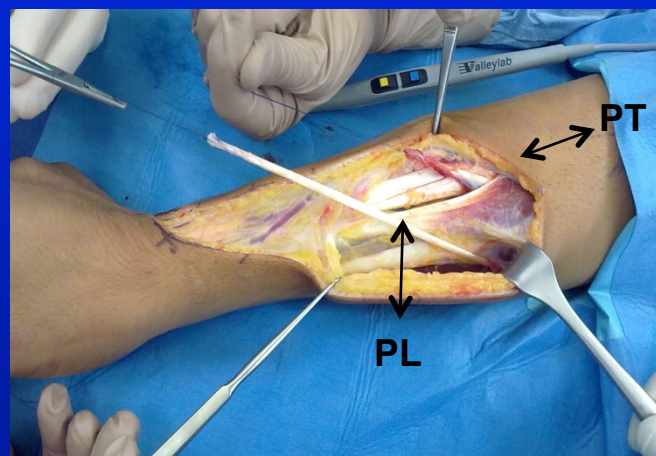
Tecnica preferita Tubiana

Estensione polso → PT pro ECR

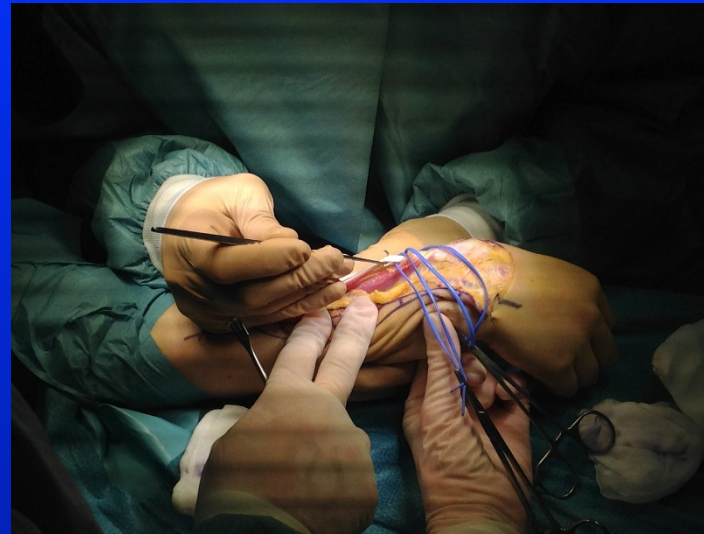
Incisione dorso radiale
all' avambraccio

Tra BR ed ERCL si
individua il PT

Distacco dell' inserzione
del PT dal radio con
lembo periostale



Test intraoperatorio azione radializzante degli estensori radiali del carpo



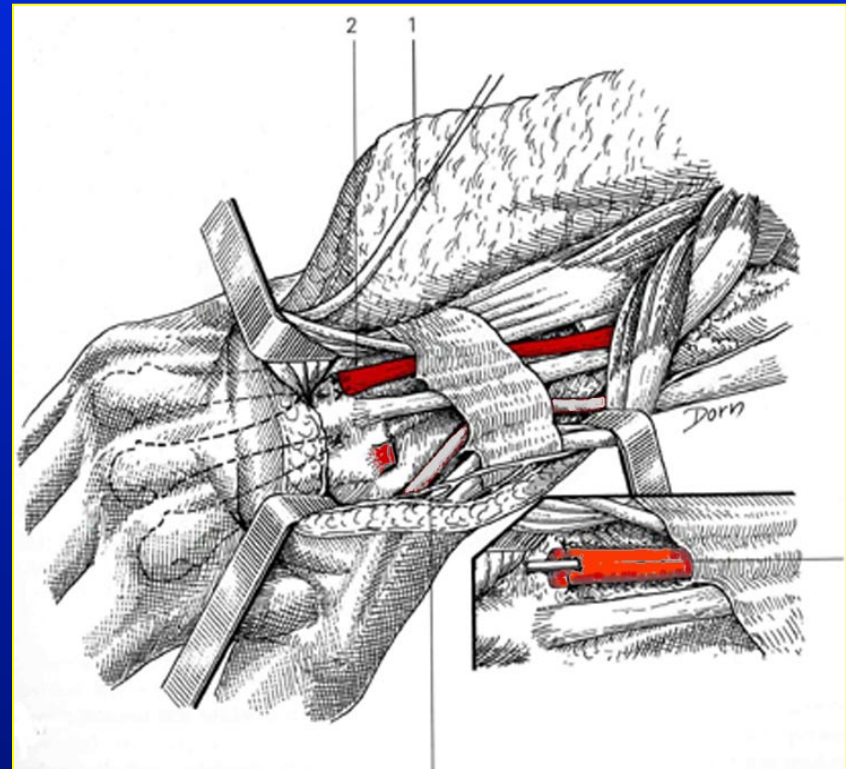
Tecnica preferita Tubiana

Estensione polso → PT pro ECRL

Centralizzazione **ECRL**

Passato dal 2° comparto
al 4° ed inserito alla base
del 3° metacarpale

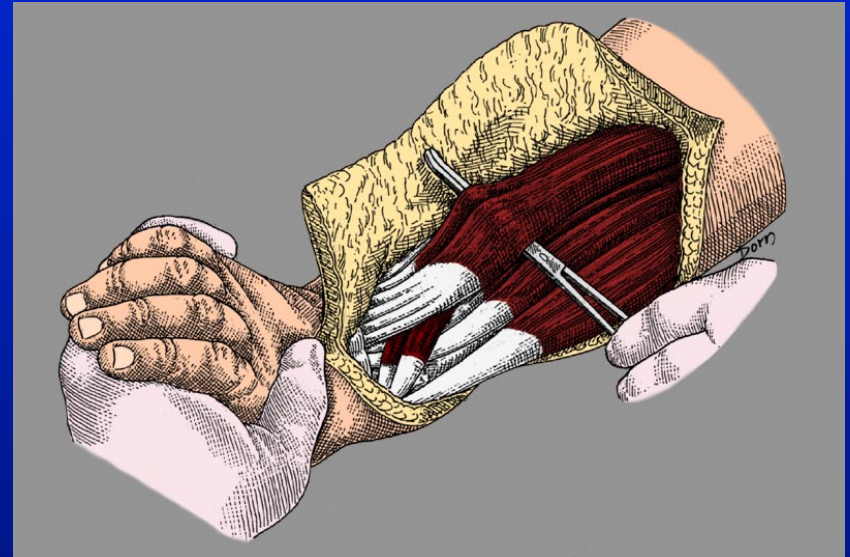
Allo scopo di dare spazio
si sfilava e superficializza il
tendine dell' est. proprio
dell' indice (EIP)



Tecnica preferita Tubiana

Estensione dita → FCU pro EDC+EIP

Si individuano i tendini
dell' **EDC** e si esegue
accurata tenolisi per
farli scorrere
liberamente

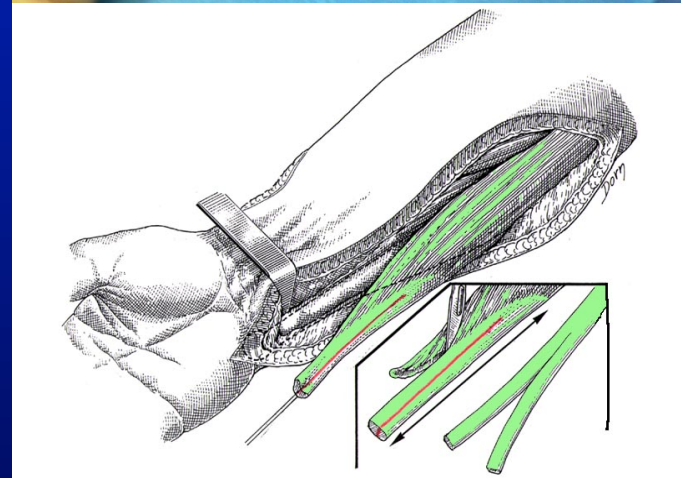
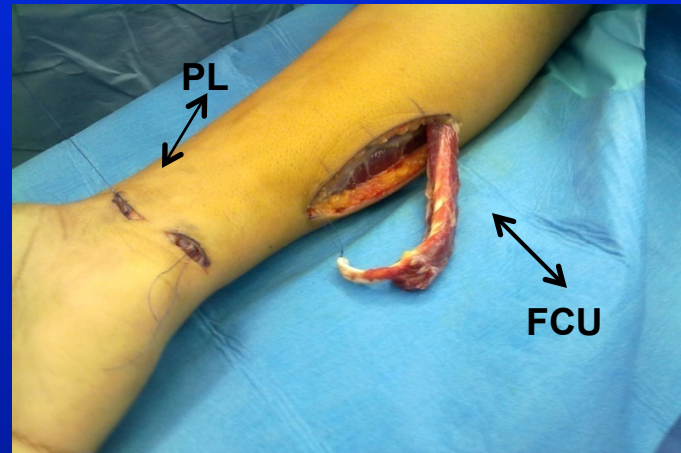


Tecnica preferita Tubiana

Estensione dita → FCU pro EDC+EIP

Incisione volare in regione
ulnare dell'avambraccio
Distacco e mobilizzazione
del **Flessore ulnare del
carpo (FCU)**

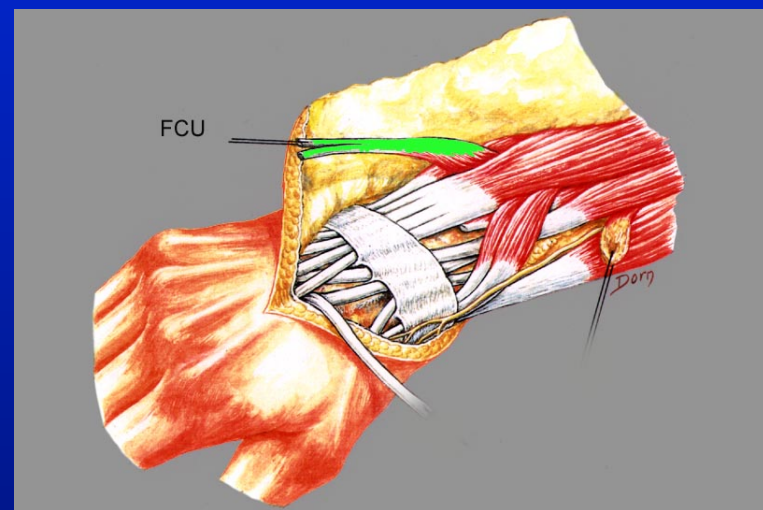
Rimozione fibre muscolari
distali e divisione
longitudinale del tendine



Tecnica preferita Tubiana

Estensione dita → FCU pro EDC+EIP

Il **FCU** mobilizzato e con il tendine così preparato viene dorsalizzato sottocute attorno al bordo ulnare del polso



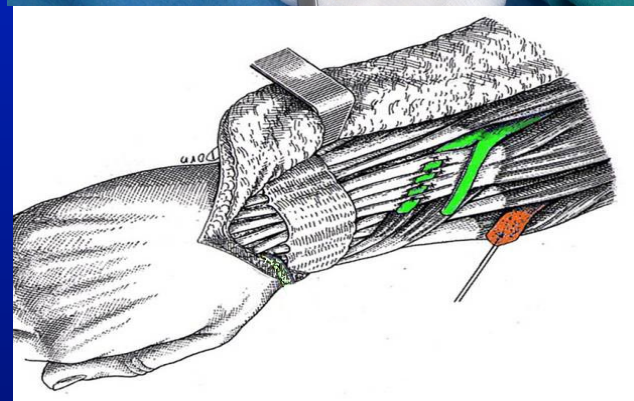
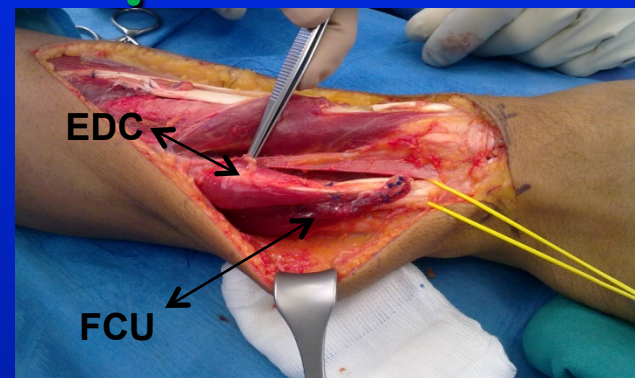
Tecnica preferita Tubiana

Estensione dita → FCU pro EDC+EIP

Sutura del FCU all' EDC

5 cm. Prox al bordo del retinacolo i tendini EDC vengono perforati ed un lembo del FCU spinto all'interno di ognuno con aumento della tensione dal mignolo all'indice

Non si include l' EDM se la trazione dell' EDC 5 dà sufficiente estensione
Lembo superficiale FCU suturato per ultimo

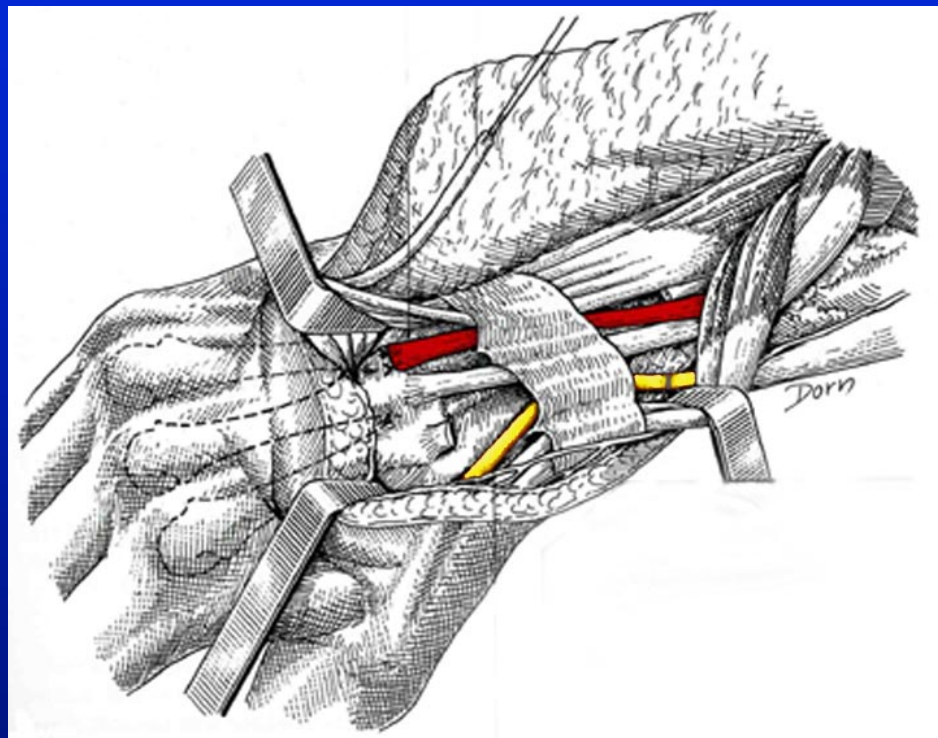


Bilanciamento tensione con polso a 30° di estensione e metacarpofalangee in estensione completa

Tecnica preferita Tubiana

Estensione del pollice → PL pro EPL

L' **EPL** sfilato dal 3° comparto viene inserito nel 2° comparto liberato dall' ERCL centralizzato. Il **PL** liberato volarmente per tutta la sua lunghezza viene trasposto radialmente e suturato all' **EPL** prossimalmente al polso

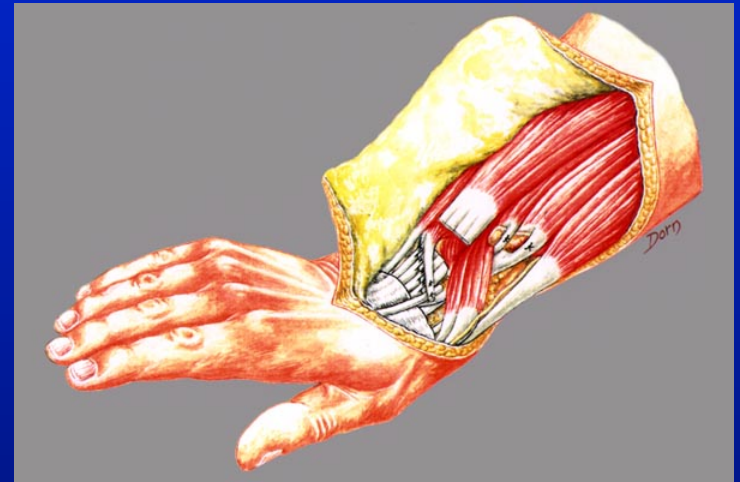


Bilanciamento con polso a 30° di estensione e pollice in completa abduzione. Tensione del PL prossima al massimo

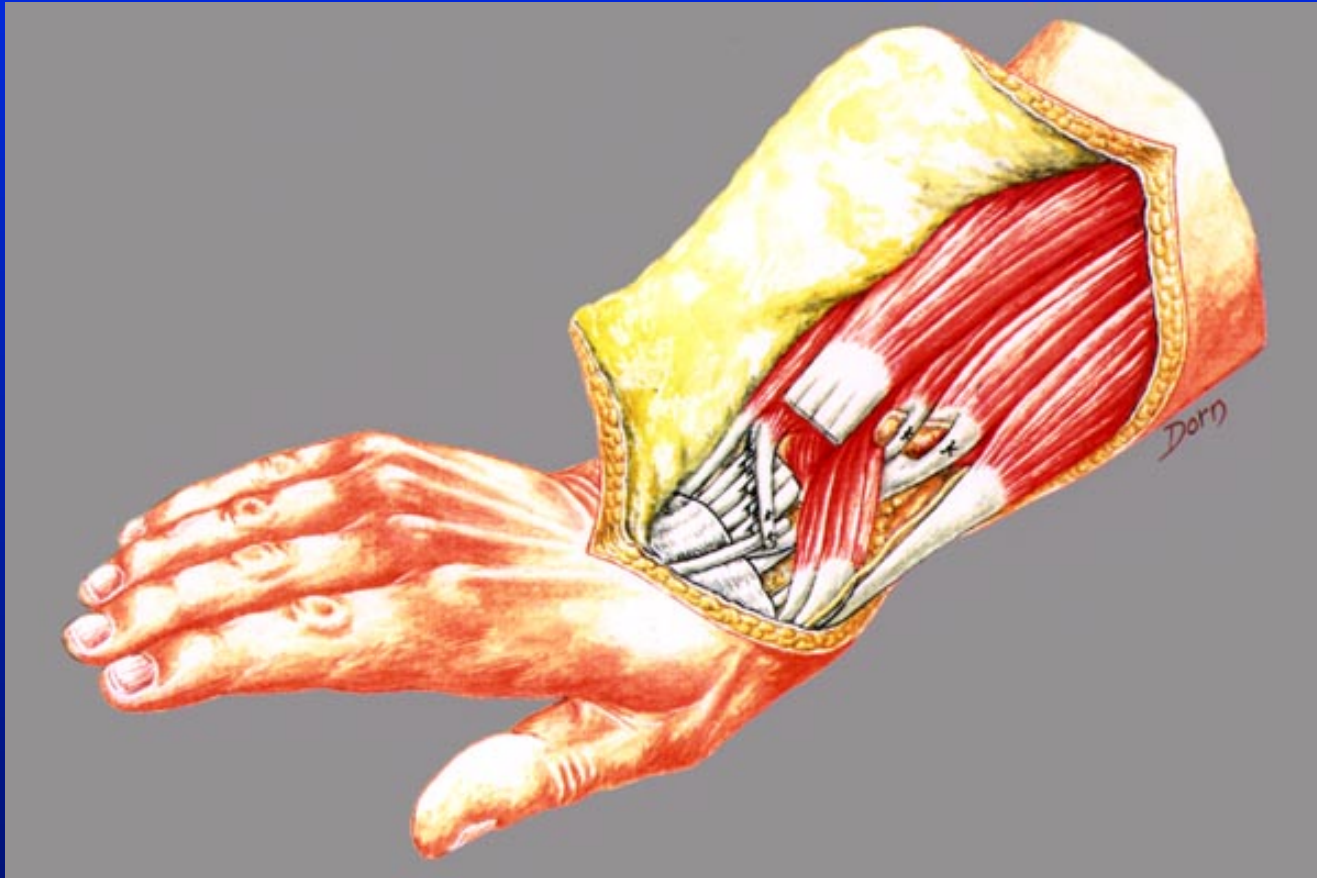
Tecnica preferita Tubiana

Fasi operatorie

- 1 preparazione dei muscoli donatori: **PT**, **FCU**, **PL**
- 2 superficializzazione EIP
- 3 centralizzazione ECRL
- 4 trasposizione EPL
- 5 sutura del **FCU** all' **EDC**
- 6 sutura del **PL** all' **EPL**
- 7 sutura del **PT** all' **ECRL**



Tecnica del triplice trasferimento Tubiana



Trattamento post operatorio

Immobilizzazione per 30 gg.

Polso in estensione completa

Pollice abdotto ed esteso

Dita con MCP flesse a 30° ed

IFP libere

In seguito tutore rimovibile fino al
raggiungimento dell'estensione
attiva del polso contro gravità

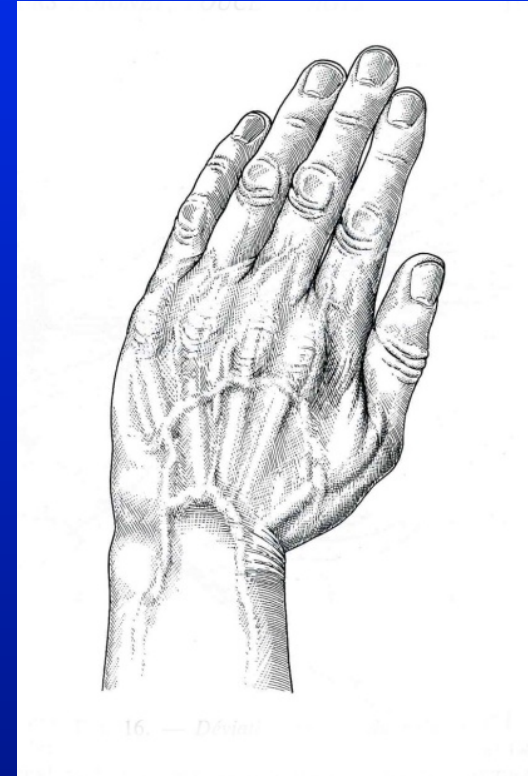


Problemi estensione polso

Deviazione radiale



Quando PT pro ECRL non centralizzato
ed uso dell' FCU pro EDC



Problemi estensione dita

Incompleta estensione dita
a polso esteso da insufficiente
tensione del trasferimento



Rilascio flessione dita a polso flesso
da eccessiva tensione del trasferimento

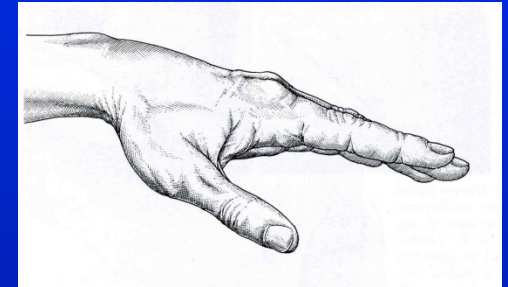


Problemi estensione pollice

Incompleta estensione / abduzione

Anteposizione piuttosto che abduzione

Incompleta estensione a polso esteso
frequente ma non penalizzante



EPL senza puleggia
(Scuderi)





Triplice trasposizione : PT pro ERCB centralizzato
FUC pro ECD
PG pro ELP 2 comparto est.



Controllo a 10 mesi

Conclusioni

Non unica tecnica

Risultati soddisfacenti e prevedibili

Esecuzione precisa



Funzionalità quasi normale

GRAZIE

