

# La chirurgia nella spasticità dell'arto superiore

Caroline LECLERCQ

Institut de la Main, Parigi

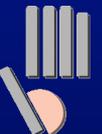
Paolo PANCIERA

Ospedale Villa Salus, Mestre-Ve

Daniele GIANOLLA

O. C. Castelfranco Veneto

Gruppo MANUS



Institut  
de la Main

# Eziologia

- ❖ **Infermità cerebrale motrice (IMC)**
  - Neonatale (anossia)
  - Infanzia (infezioni)
- ❖ **Traumatismo cranico**
- ❖ **Accidente vascolare cerebrale**
- ❖ **Tetraplegia**

La chiave  
é l'esame clinico  
dell'arto superiore spastico



# Esame clinico

Esame difficile

Esame multi-disciplinare

Medico rieducatore

Fisioterapista / Ergoterapista

Chirurgo

Esami ripetuti

La spasticità aumenta con l'emozione  
e la fatica

# Le tappe :

1. Spasticità
  - # retrazione muscolare
  - # deformazione articolare
2. Motricità
3. Sensibilità
4. Funzione

# Posizione spontanea

- **Spalla** : adduzione / rotazione int.
- **Gomito** : flessione
- **Polso** : flessione / pronazione / deviazione ulnare



# Posizione spontanea

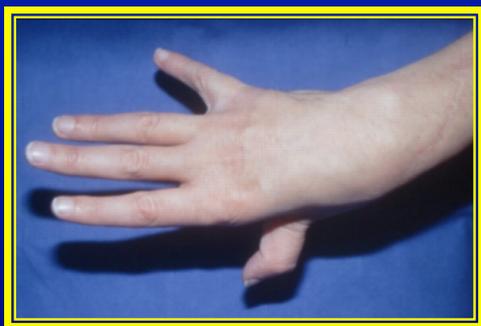
- **Dita** : variable



# Posizione spontanea

## ■ Pollice:

- Adduzione
- Flessione-adduzione: "pollice nel palmo"





# Distinguere la spasticità...

- Elettiva : flessori / pronatori
- Resistenza al movimento contrastato
- Finisce per cedere
- Ritorno alla posizione iniziale
- Aumenta con l'attività volontaria, l'emozione, la concentrazione, la fatica...

# ...dalla retrazione muscolare

- Interessa I muscoli spastici
- Permanente
- Può essere vinta solo con l'accorciamento dell'articolazione (flessione)



# Spasticità / retrazione muscolare

Blocco motore, Tossina



Spasticità  
diminuisce

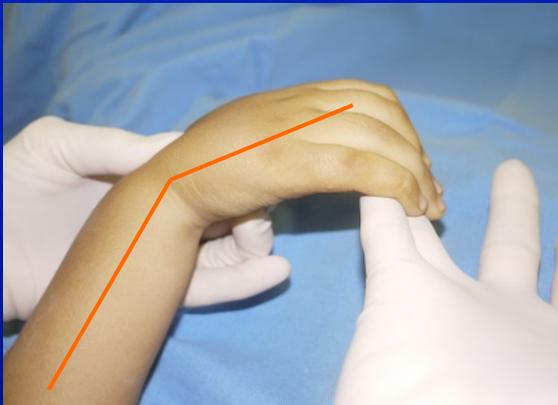
Retrazione  
persiste



# Retrazione muscolare

Angolo di Volkmann:

Angolo di flessione del polso necessario  
per ottenere l'estensione completa delle dita



80°

# Deformazione articolare

Rigidità  
Adulti



# Esame motore

## 1-Pseudo-paralisi dei muscoli non spastici

- Estensori / supinatori
- Valutazione difficile: antagonisti spastici

## 2-attività volontaria

- Flessori / pronatori
- Spastici e volontari
- Difficile a causa delle retrazioni



Estensione attiva



Flessione attiva

# Esame motore

→ Esame EMG

→ blocchi motori, tossine+++

# Tossina botulinica

## (Anestetici locali

Al punto motore

Durata d'azione: 30 mn)

## Tossina botulinica

Nel corpo muscolare

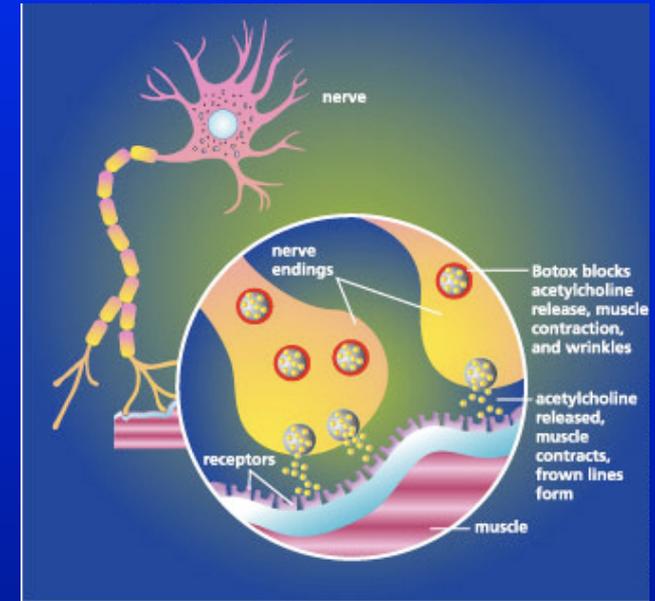
Ritardo 10-15 giorni

Durata dell'azione: 3 - 4 mesi

Esame ripetuto+++:

- Valutazione dei muscoli antagonisti
- Spasticità degli altri gruppi muscolari (intrinseci)

**Esame di routine per le indicazioni chirurgiche**



# Esame sensitivo



## 1 - sensibilità basilari intatte

Tatto superficiale, dolore, temperatura

## 2 - sensibilità complesse alterate

- Propriocettiva
- Senso della posizione dell'arto
- Stereognosia

Identificazione degli oggetti, grafestesia

# Esame funzionale

- 1 - presa: "prendi e lascia"
- 2 - attività bimanuali (emiplegici)
- 3 - gesti semplici/ complessi  
- cronometrati
- 4 - questionario AVQ



Nine hole peg test



# Esame generale

- Deficit neurologici associati
  - Arto inferiore
  - Corteccia cerebrale

# Altri fattori

Stabilità emozionale

Ambiente

Motivazione

Speranza di ritorno alla normalità

Controindicazioni ?

# Definire gli obiettivi +++

- ❖ Chirurgia funzionale
  - ❖ Chirurgia di comfort (nursing, dolori...)
  - ❖ Chirurgia "della vita sociale"
- ❖ e prevenzione delle deformazioni articolari

# Definire gli obiettivi +++



# Esame variabile: la spasticità aumenta con l'emozione, la fatica...

- Ripetere l'esame prima di ogni decisione
- Video prima e dopo il trattamento+++

# Principi chirurgici nella spasticità dell'arto superiore

# Principi chirurgici

- 1 - Diminuire la spasticità
- 2 - Liberare le retrazioni muscolari
- 3 - Rinforzare l'attività volontaria

**RIEQUILIBRARE LE FORZE**

→ **Gesti chirurgici multipli**

# 1 - Diminuire la spasticità

- Blocchi motori
- Tossina botulinica (Botox)
- Neurotomia 'iper'selettiva

# Tossina botulinica

- Strumento diagnostico +++

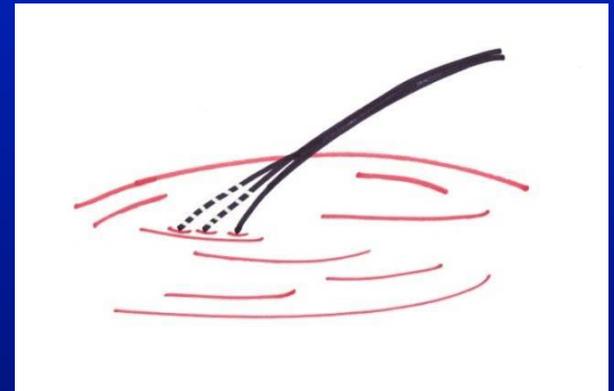
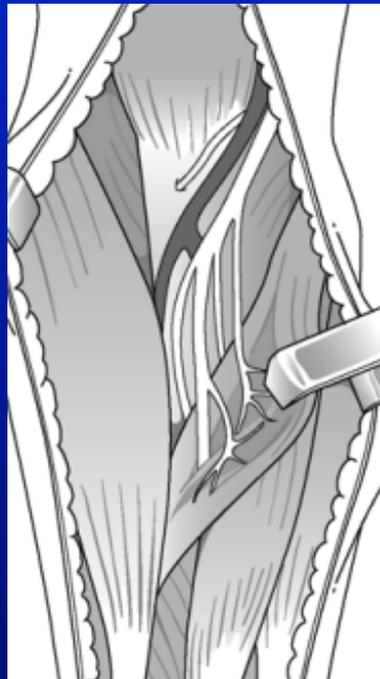
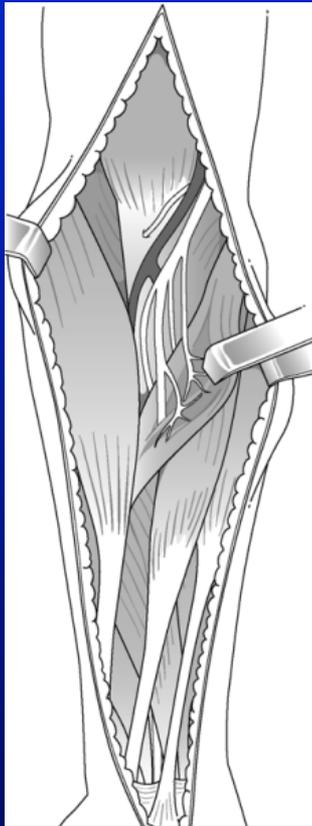
(rivela la spasticità di altri gruppi muscolari)

- Valutazione ed educazione degli antagonisti
- Simula i risultati della chirurgia

➔ Fa parte del nostro bilancio pre-operatorio

# « Iponeurotizzazione » Neurotomia iperselettiva Brunelli 1983

- Sezione di 2/3 dei fascicoli al punto motore



# Neurotomia iperselettiva

selettiva :

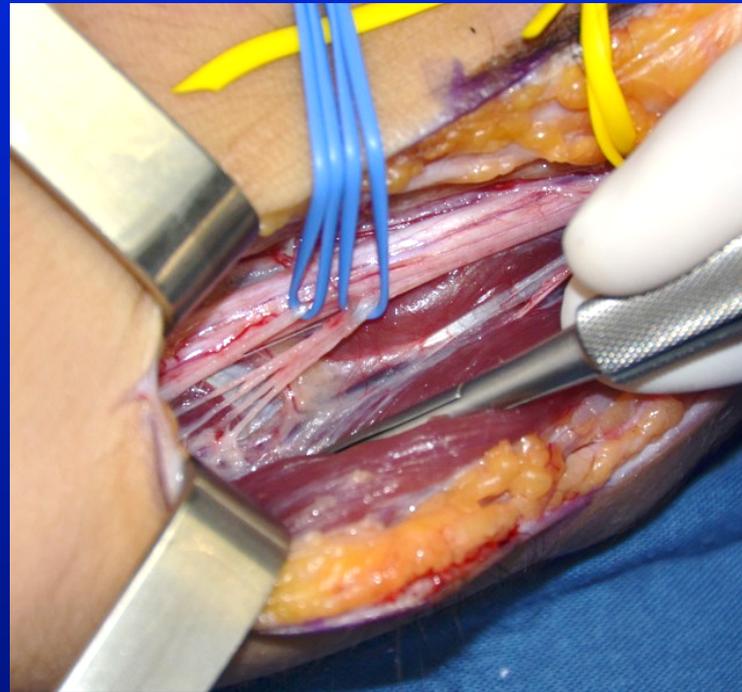
- Non si sbaglia il bersaglio
- Non si hanno deficit sensitivi

Muscolo-cutaneo : sensitivo-motore



# Neurotomia iperselettiva

Quantitativa  
Modulabile



Mediano: FCR

# Neurotomia iperselettiva

Dissezione estesa

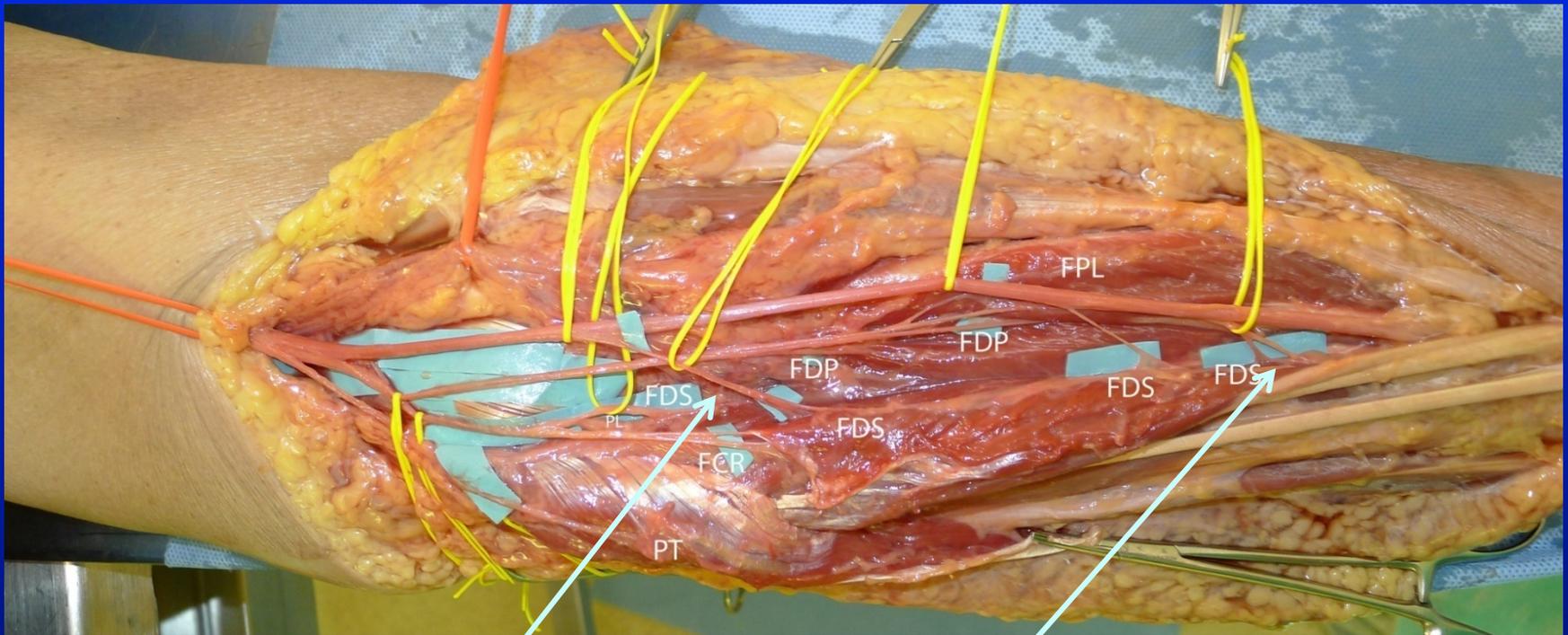
Conoscenza dell'anatomia nervosa

Variazioni anatomiche

→ Stimolazione intra-operatoria



# Limite della tecnica: flessore delle dita



Most proximal and most distal branches to FDS

# Neurotomia iperselettiva Post-operatorio

Medicazione semplice per 15 gg

Poi tonificazione selettiva dei muscoli operati

# Neurotomia iperselettiva

Molto efficace per i grandi muscoli  
a ventre muscolare unico



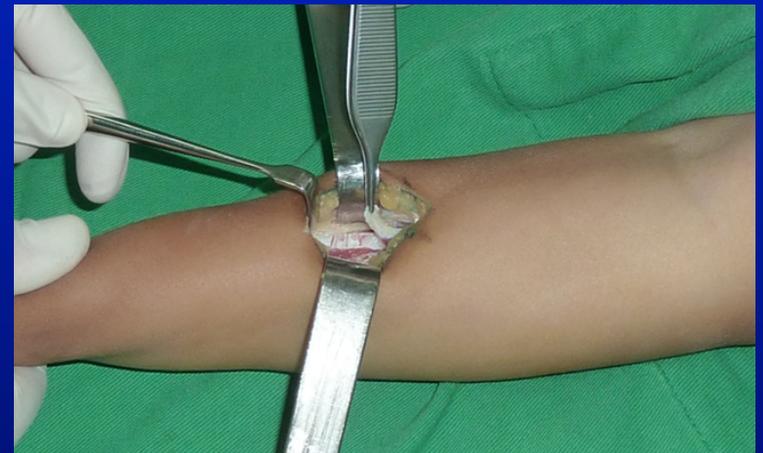
## 2 - Liberare le retrazioni muscolari

- Tenotomia (FCU, PT...)
- Disinserzione muscolare
- Allungamento tendine/muscolo
- STP
- Accorciamento osseo

# Tenotomia

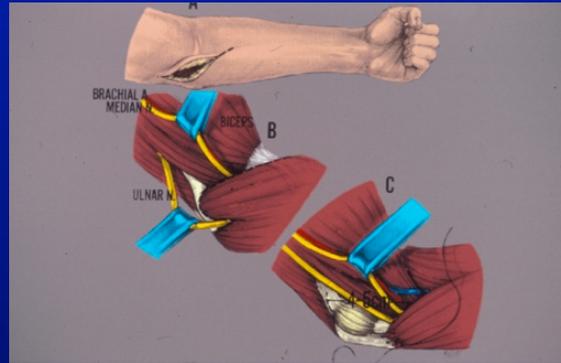
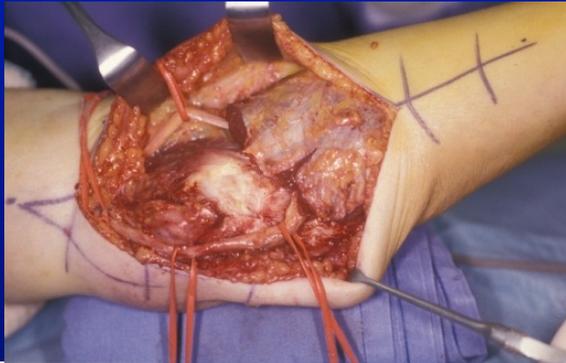
Nell'assenza di indicazione di transfer

- FCU (flessore ulnare del carpo)
- PT (pronatore rotondo)



# Disinserzione muscolare

- Limitata: flessori del polso
  - disinserzione muscoli epitrocleari

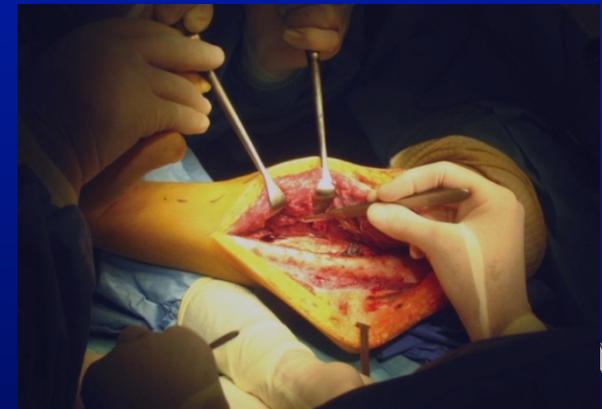
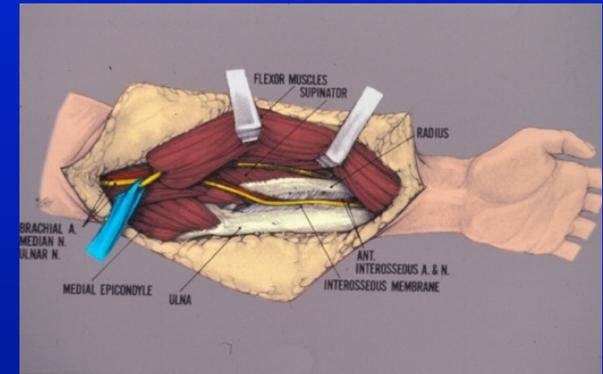


# Disinserzione muscolare

- Estesa: flessori del polso e delle dita

## Scaglietti - Page

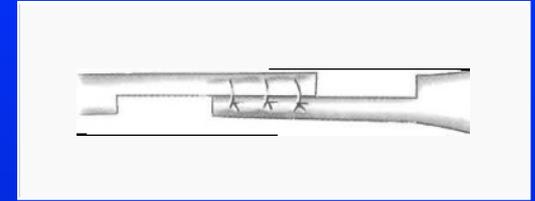
- larga dissezione
- ematomi
- diminuzione forza muscolare



# Allungamento tendini/muscoli

- Intratendineo
- Giunzione muscolo-tendinea

# 1) Intratendineo



Post-operatorio:

-Immobilizzazione 4/6 sett.

## 2) Giunzione muscolo-tendinea

→ Allungamento frazionato

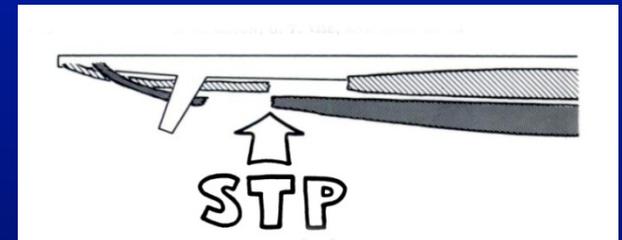
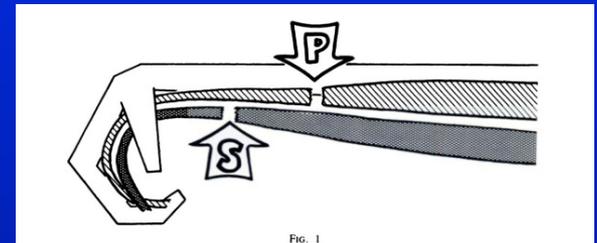


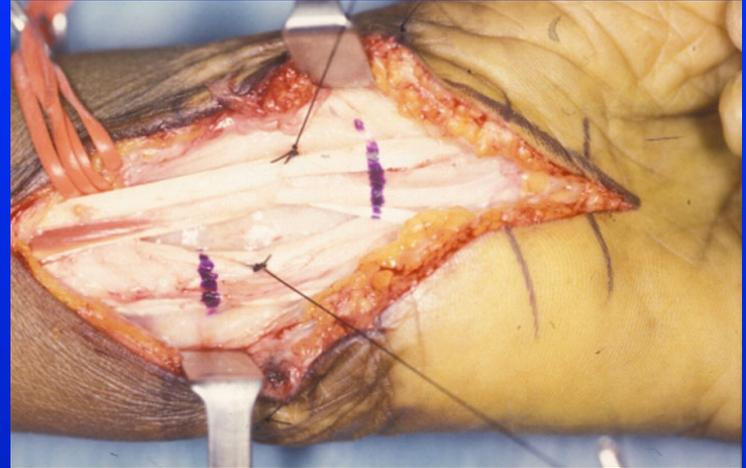
**Post-operatorio:**

- Immobilizzazione con ortesi: evitare l'ipercorrezione
- Mobilizzazione immediata

# Trasferimento superficiali/Profondi (STP)

- Retrazione severa
- Tecnica semplice:
  - sezione alta dei FP
  - sezione bassa dei FS
  - sutura termino-terminale





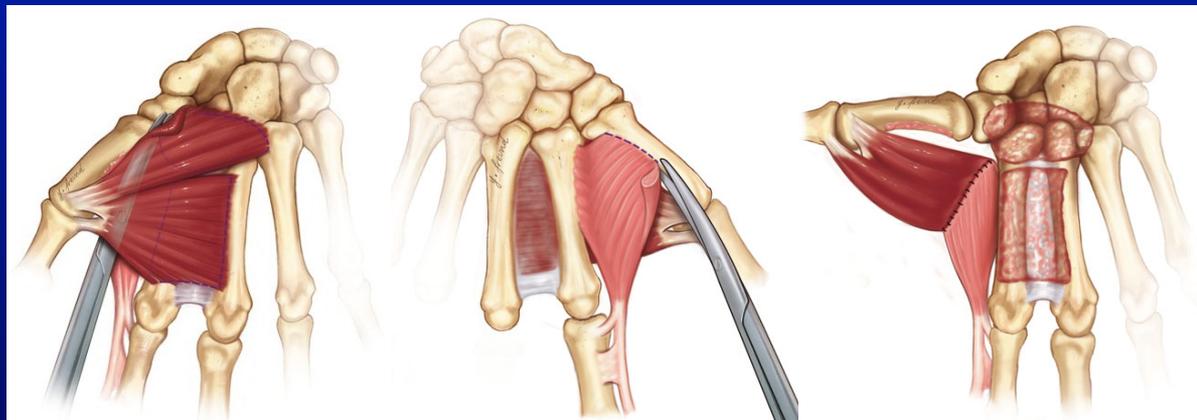
# Trasferimento superficiali/Profondi (STP)

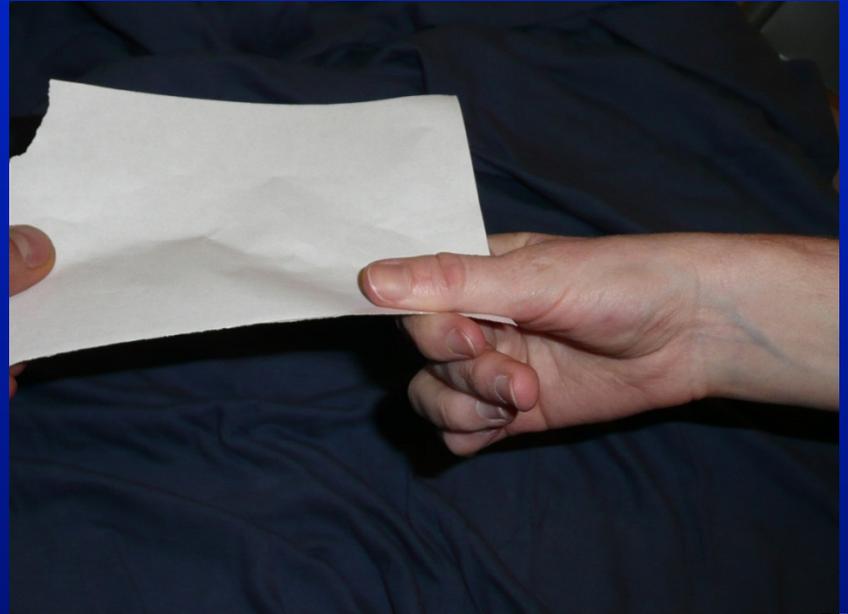
- Immobilizzazione 4 settimane
- Rieducazione standard

→ flessione attiva limitata

# Il pollice

- **Disinserzione dei muscoli tenari**
  - **Adductor pollicis brevis**
  - **1° interosseo dorsale**





# Risultati

- Riduzione della spasticità
- Indebolimento dei muscoli interessati

# Deformazioni articolari polso

- Giovane: artrodesi della medio-carpica



+/- allungamenti tendinei/tenotomie

# Deformazioni articolari polso

Artrodesi in posizione neutra



+/- allungamenti tendinei/tenotomie

# 3 - Rinforzare l'attività volontaria

Transfer tendinei

Indicazioni rare negli adulti

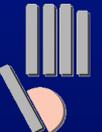
# Casistica

2009- 2013

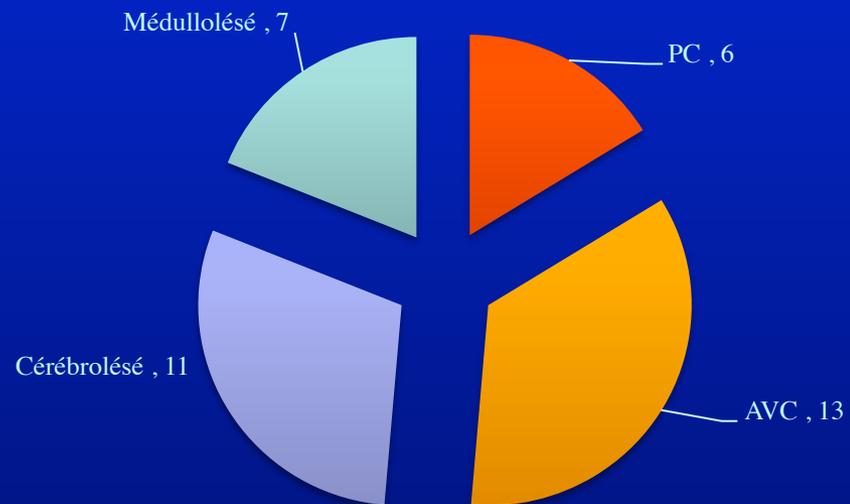
## Trattamento chirurgico

- **Adulti 55\* = 78 interventi**

- **\* Veneto 2011 – 2014 : 22 pazienti**



# Etiologia



# Casistica

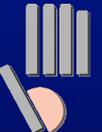
**Tossina preoperatoria 84%**

1 tox: 13 – 30.2%

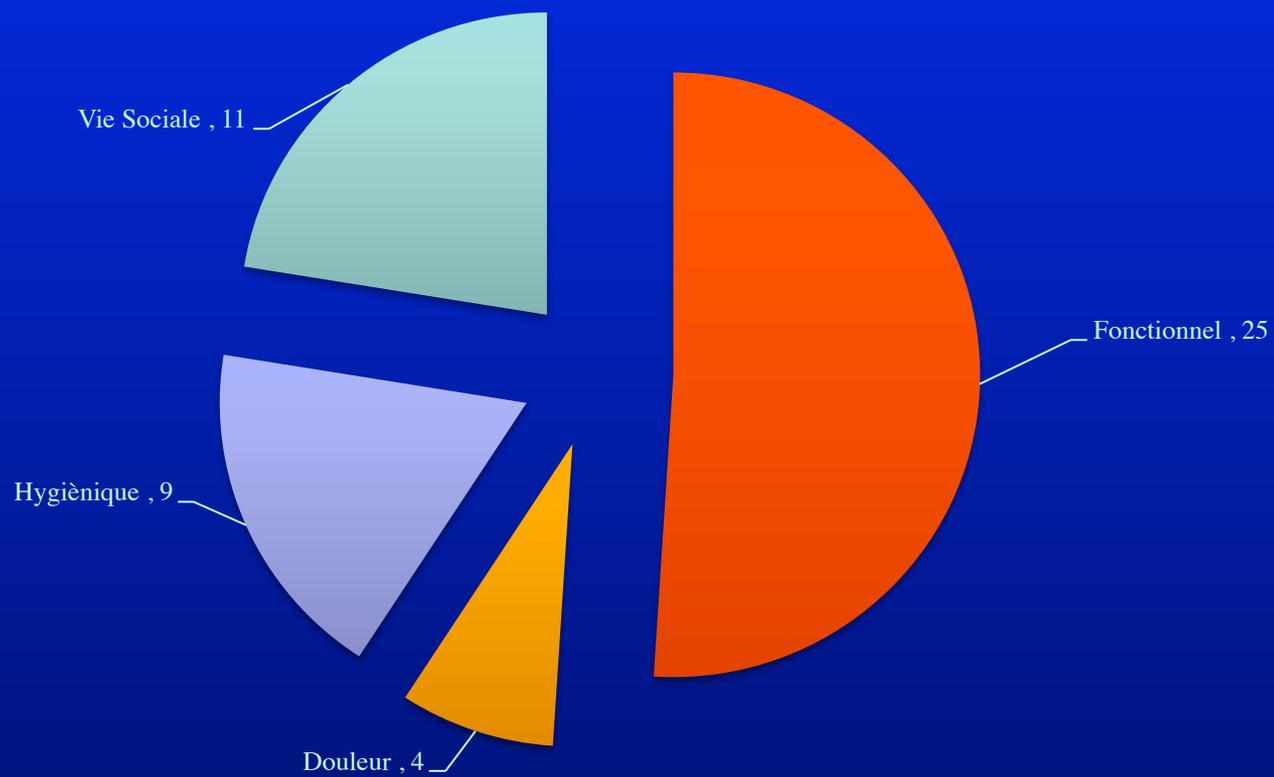
2 tox: 17 – 39.5%

3 tox: 3 - 7%

4 tox: 3 - 7%



# Obiettivo



# Procedure

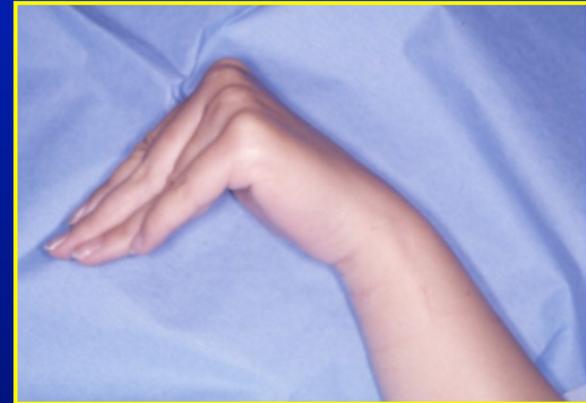
	ADULTI	BAMBINI
<b>Allungamenti</b>	<b>67</b>	<b>54</b>
Tenotomie	17	23
<b>Transfer tendinei</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
<b>Neurotomie selettive</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Apertura 1 spazio	11	9
Artrodesi polso	8	9



# Esempi

# Caso 1

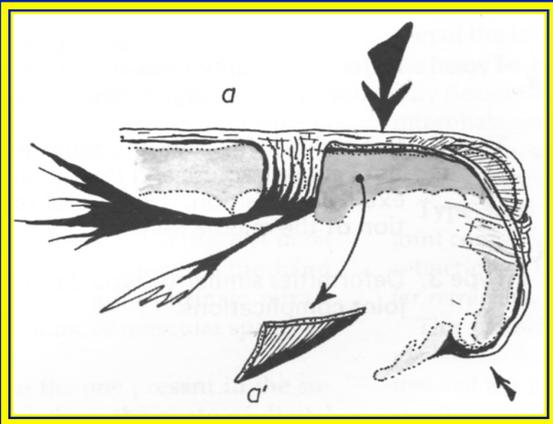
- 18 anni
- Cerebroleso (TC)
- Buon controllo volontario del polso
- Retrazione dei flessori delle dita e degli intrinseci



## ■ Disinserzione dei flessori (Scaglietti)



- **Disinserzione dei flessori (Scaglietti)**
- **Liberazione degli intrinseci (Littler)**



- **Disinserzione dei flessori (Scaglietti)**
- **Liberazione degli intrinseci (Littler)**
- **Ortesi dinamica**



# Risultato

## 6 mesi post-op



# Caso 2

- Incidente vascolare cerebrale

Eta: 66 anni

- Attitudine :

estensione permanente dei due gomiti

Difficoltà nursing+++

- Esame clinico

spasticità isolata del tricipite

senza retrazione



# Caso 2

- Neurotomia iperselettiva rami nervosi tricipite  
x2



# Caso 3

- **Accidente vascolare cerebrale**

Eta:62

- **Attitudine :**

Retrazione spalla, gomito, polso, dita

Difficoltà nursing+++

- **Grave deficit cognitivo: non collaborante**

- **Esame clinico**

Grave retrazione muscoli add +flessori



# Caso 3

## Liberazione delle retrazioni muscolari

### ■ Spalla



# Caso 3

## Liberazione delle retrazioni muscolari

- Spalla
- Gomito



# Caso 3

## Liberazione delle retrazione muscolare

- Spalla
- Gomito
- Polso



# Conclusioni

- Esame clinico ripetuto
- Determinare gli obiettivi
- Selezionare i pazienti +++

# Conclusioni

- Non ci sono interventi « standard »
- Ripristinare l'equilibrio:
  - Diminuire la spasticità
  - Liberare le retrazioni (muscoli e articolazioni)
  - Ripristinare l'attività motoria volontaria se possibile

# Conclusioni

- Negligenza progressiva: operare presto
- Risultati limitati
- La cosa più difficile é l'indicazione operatoria