

# S TUNNEL CARPALE



*DR. FABIO M. DE SESSA*

U.O. ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA  
OSPEDALE EVANGELICO INTERNAZIONALE

# ANATOMIA TUNNEL CARPALE

Canale osteofibroso che si estende da plica flessoria polso a margine distale eminenza tenar.

Pavimento: ossa carpali

Tetto: legamento trasverso del carpo

Interno tunnel: n. mediano sup + tendini flessori prof

Il ramo cutaneo palmare emerge dal versante radiale prima dell'inizio del tunnel e innerva cute eminenza tenar

Distalmente al tunnel 6 branche terminali: rami digitali comuni, rami motori dei primi 2 lombricali, ramo motore eminenza tenar

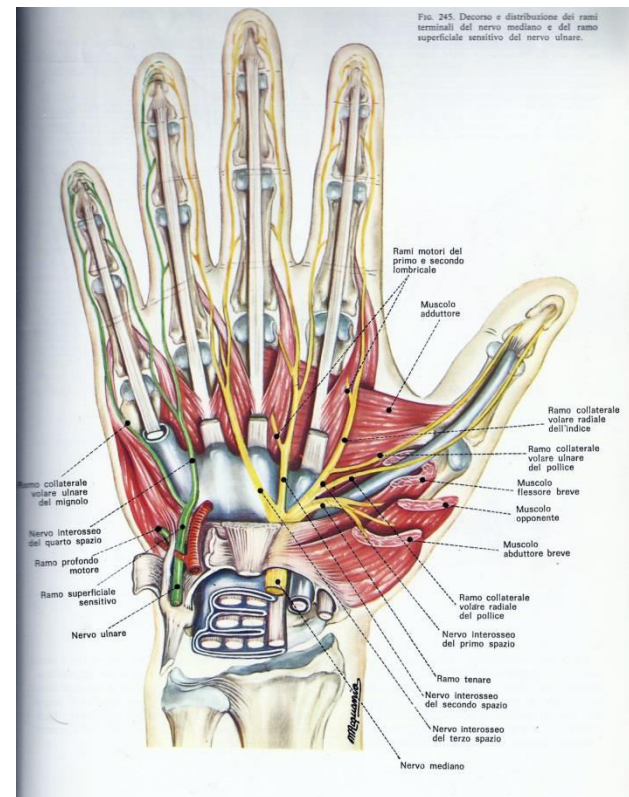


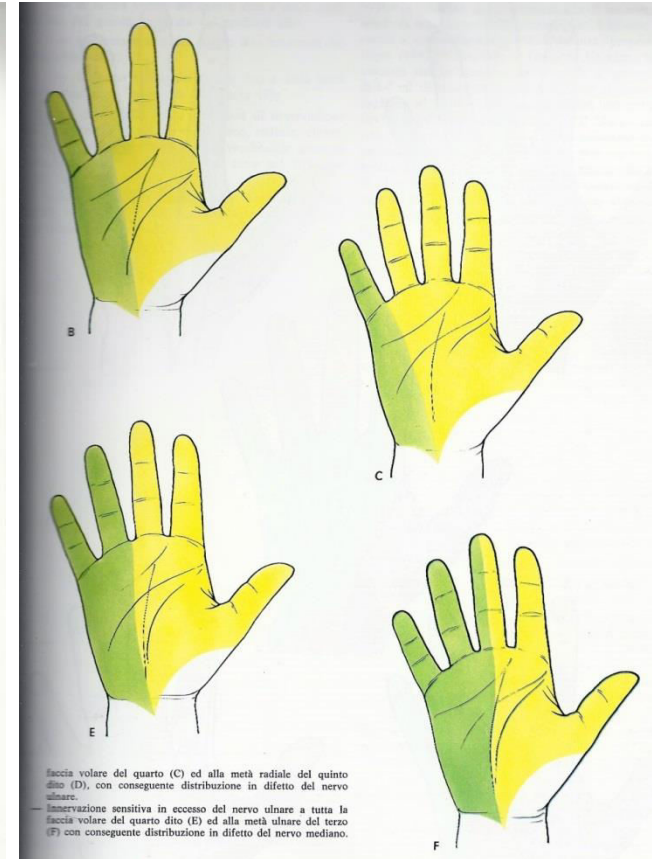
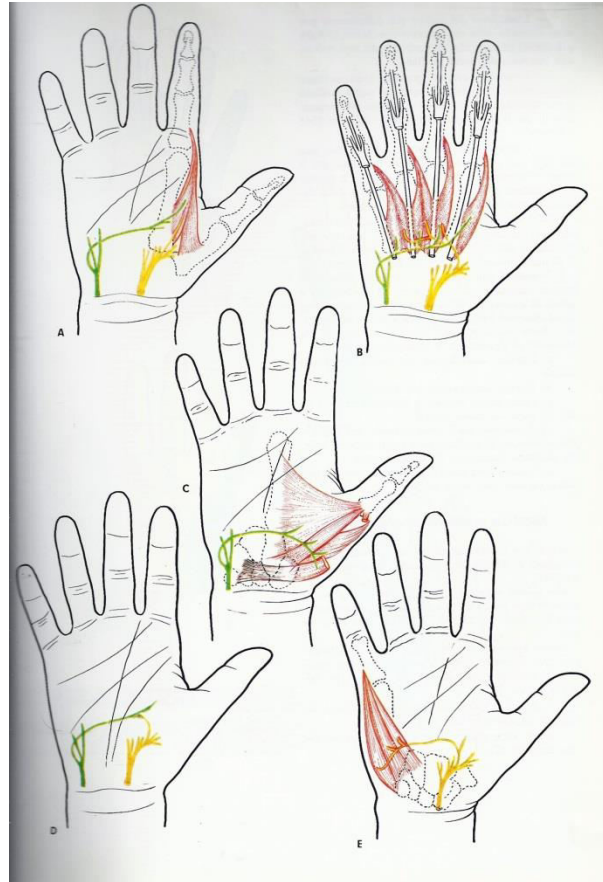
FIG. 245. Decorso e distribuzione dei rami terminali del nervo mediano e del ramo superficiale sensitivo del nervo ulnare.

# VARIANTI ANATOMICHE TUNNEL CARPALE

Variabilità decorso:

Classificazione Lanz

- il primo gruppo considera tutte le varianti a carico dell'origine del ramo motore del nervo mediano rispetto al legamento trasverso (extra-legamentosa, sub-legamentosa, trans-legamentosa). I fascicoli che compongono questo nervo possono originare nel 60% dei casi dal bordo radiale, nel 22% dalla superficie centrale anteriore e nel 18% tra la superficie centrale e il bordo radiale del nervo;
- il secondo gruppo considera tutte le possibili varianti delle branche terminali del nervo nella parte distale del canale;
- il terzo gruppo considera come varianti le possibili suddivisioni del nervo a livello dell'avambraccio, associate o meno alla presenza dell'arteria mediana;
- il quarto gruppo infine considera come varianti la presenza di eventuali rami accessori del nervo che si dividono dal tronco principale già prossimalmente al canale.





## EZIOPATOGENESI

Condizioni che che riducono lo spazio del canale del carpo

Condizioni che aumentano la suscettibilità del nervo alla pressione per incremento del suo contenuto e di pressione all'interno del canale

# CAUSE DI COMPRESSIONE DEL N. MEDIANO AL POLSO

- -Idiopatiche
- -Secondarie

Cause locali	<ul style="list-style-type: none"><li>● Infiammazioni: tenosinoviti, infezioni</li><li>● Traumi: fratture di Colles, dislocazioni delle ossa carpali</li><li>● Tumori: emangioma, cisti, ganglio, lipoma, neuroma ecc.</li><li>● Alterazioni anatomiche: ipertrofia del legamento trasverso del carpo, alterazioni ossee, anomalie muscolari, alterazioni vascolari, presenza dell'arteria mediana</li></ul>
Cause regionali	<ul style="list-style-type: none"><li>● Osteoartriti</li><li>● Artrite reumatoide</li><li>● Amiloidosi</li><li>● Gotta</li></ul>
Cause sistemiche	<ul style="list-style-type: none"><li>● Diabete</li><li>● Obesità</li><li>● Ipotiroidismo</li><li>● Gravidanza</li><li>● Menopausa</li><li>● Lupus eritematoso sistemico</li><li>● Sclerodermia</li><li>● Dermatomiosite</li><li>● Insufficienza renale</li><li>● Dialisi</li><li>● Acromegalia</li><li>● Mieloma multiplo</li><li>● Sarcoidosi</li><li>● Leucemia</li><li>● Alcolismo</li><li>● Emofilia</li></ul>

- Fattori di rischio complementari





# CLINICA

## DIAGNOSI

-anamnesi

-> incidenza in determinati periodi della vita

-Differenze di sesso

-cause secondarie che richiedono un trattamento prioritario

-anamnesi occupazionale



### Sintomi principali:

- parestesie notturne
- scuotimento di Flick
- dolore provocato dalla prensione
- alterazione della sensibilità del I, II, III e metà del IV dito

### Sintomi secondari:

- dolore cervicale
- parestesie in assenza di dolore
- debolezza soggettiva della mano
- goffaggine nei movimenti della mano e caduta degli oggetti

# ESAME OBIETTIVO

## SEGNI OBIETTIVI

### Segni obiettivi:

- ridotta sensibilità della faccia palmare delle prime tre dita e della metà radiale del quarto in confronto alla mano controlaterale; la sensibilità dell'eminenza tenar, innervata dal ramo sensitivo del nervo mediano che emerge prima dell'entrata nel tunnel, è risparmiata;
- riduzione nella forza di presa e nella pinza pollice-indice per ridotta funzionalità dei muscoli abduktore breve, flessore breve e opponente del pollice;
- ipotrofia dell'eminenza tenar nelle fasi avanzate;
- ricerca di patologie concomitanti (fenomeno di Raynaud, dito a scatto, morbo di Dupuytren) che possono coesistere con la sindrome.

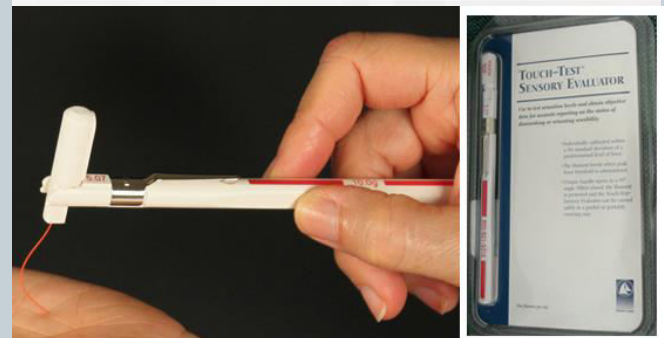


# ESAME OBIETTIVO

## TEST DI SENSIBILITA'

Test di sensibilità:

- test di densità d'innervazione:
  - test della discriminazione di due punti statici di Weber;
- test di soglia:
  - test del tocco leggero;
  - test della puntura di spillo;
  - test della sensibilità vibratoria descritto da Szabo [11];
  - test della pressione di Van Frey fatto con i monofilamenti di Semmes-Weinstein.



# ESAME OBIETTIVO

## TEST FUNZIONALITA' MOTORIA

- funzione del muscolo abduuttore breve del pollice: si chiede al paziente di portare il primo dito in posizione perpendicolare al palmo e di resistere alla pressione esercitata sulla falange distale;
- funzione del muscolo opponente del pollice: si chiede di congiungere la punta del pollice con il polpastrello del quinto dito e poi si cerca di aprire questa pinza;
- funzione del muscolo flessore breve del pollice: questo muscolo è costituito da due capi di cui uno, o entrambi se esiste una variante anatomica, innervato dall'ulnare (poco significativo);
- ipotrofia dei muscoli tenari proporzionale al danno nervoso.

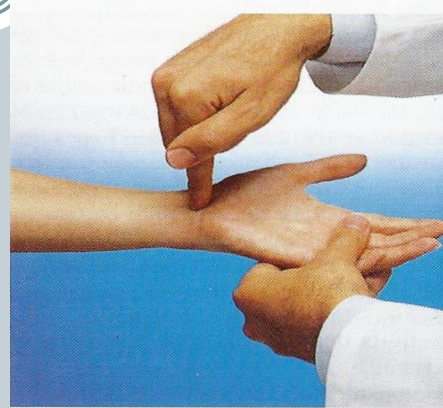




# ESAME OBIETTIVO

## TEST DI PROVOCAZIONE DEI SINTOMI:

- - Segno di Tinel
- - Test di Phalen
- - Test di Durkan
- - Test del laccio pneumatico (Gilliatt-Wilson)



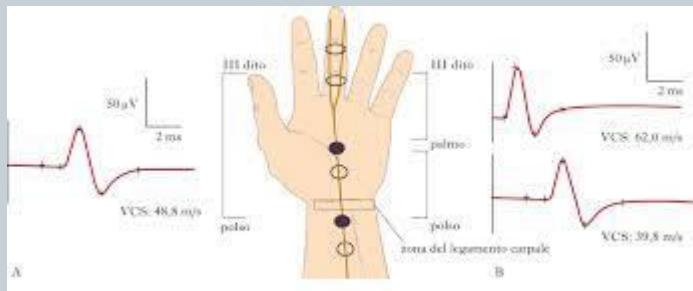
# ESAMI STRUMENTALI



## ELETTRONEUROMIOGRAFIA

## ECOGRAFIA

- ENG: > latenza sensitiva e motoria
- >latenza
- < riduzione ampiezza risposte sensitive e motorie
- EMG: registra attività muscolare



# DIAGNOSI DIFFERENZIALE



La diagnostica differenziale deve essere posta con tutte quelle patologie che coinvolgono il sistema nervoso centrale o periferico [2,3]:

- neuropatie prossimali (sindrome del pronatore rotondo, sindrome di Struthers, plesopatia e radicolopatia cervicale);
- condizioni embriologiche: patologia dell'arteria, anomalie muscolari;
- malattie infettive: TBC, lebbra;
- malattie metaboliche: gotta, amiloidosi, mucopolisaccaridosi, emofilia;
- malattie tumorali: cisti, gangli, lipoma, emangioma, schwannoma, sinovialsarcoma, emangioma;
- malattie endocrine: ipertiroidismo, iperparatiroidismo, acromegalia;
- malattie connettivali: sclerodermia, polimialgia reumatica, SLA
- iniezioni di farmaci : warfarin, interleuchina, triciclici;
- malattie traumatiche;
- neuropatia dell'ulnare;
- fenomeno di Raynaud;
- osteoartrosi;
- tendinite;
- polineuropatie;
- siringomielia;
- sclerosi multipla.

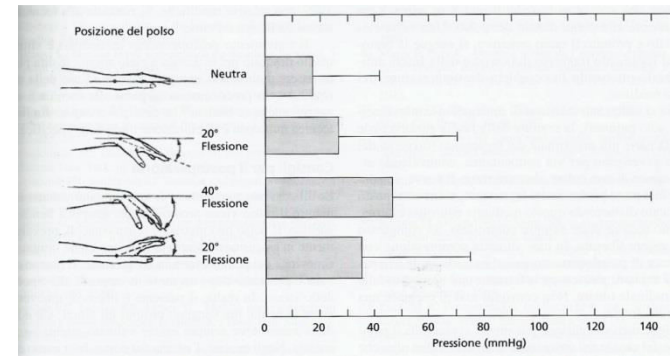


## TRATTAMENTO CONSERVATIVO

- CASI INIZIALI
- SINTOMATOLOGIA LIEVE
- ASSENZA DI DEFICIT NEUROLOGICI
- ASSENZA DI DEFICIT ELETTROMIOGRAFICI
- PAZIENTI NON MOTIVATI DALL'INTERVENTO CHIRURGICO

- -RIPOSO
- -TERAPIA MEDICA :importanza nelle forme secondarie (antiflogistici, cortisonici, ac. Alfa lipoico e vit B6)

- -TUTORI



- -TRATTAMENTO FISIOTERAPICO (ultrasuoni, laser-terapia, ionoforesi)
- -INFILTRAZIONI corticosteroidi



# TRATTAMENTO CHIRURGICO

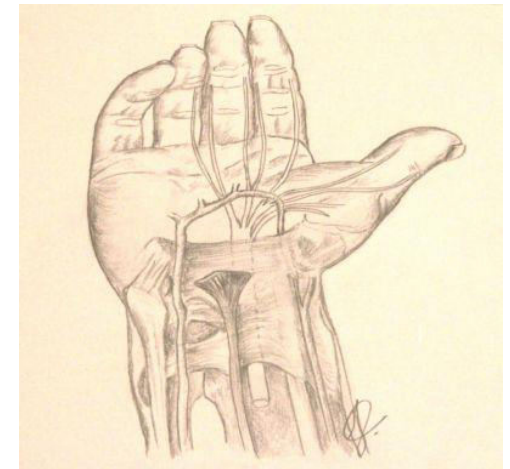
## QUANDO OPERARE?

Fallimento tecniche conservative

Pz. anziani in cui la progressione della sintomatologia è veloce con rapida paresi sensitivo-motoria

Pz. con dolore estremo senza corrispondenza clinico-strumentale

- Il trattamento chirurgico della S del Tunnel carpale prevede la decompressione del n. mediano all'interno del canale carpale, mediante la sezione del legamento trasverso del carpo.
- Intervento risolutivo 70-90%
- Complicanze 3%



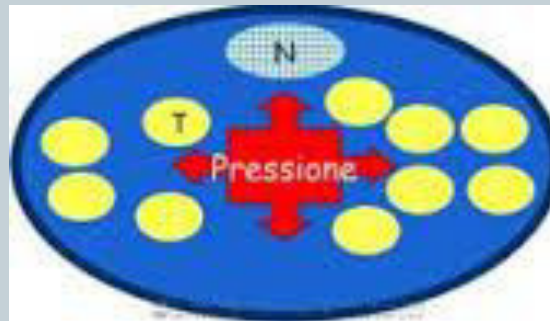
# TRATTAMENTO CHIRURGICO

Tecniche a cielo aperto

Tecniche endoscopiche



**RIDURRE LA PRESSIONE SUL NERVO AUMENTANDONE LO SPAZIO  
A DISPOSIZIONE ALL'INTERNO DEL CANALE**

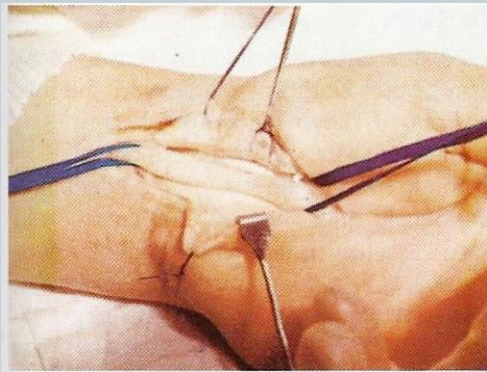


# TECNICHE A CIELO APERTO

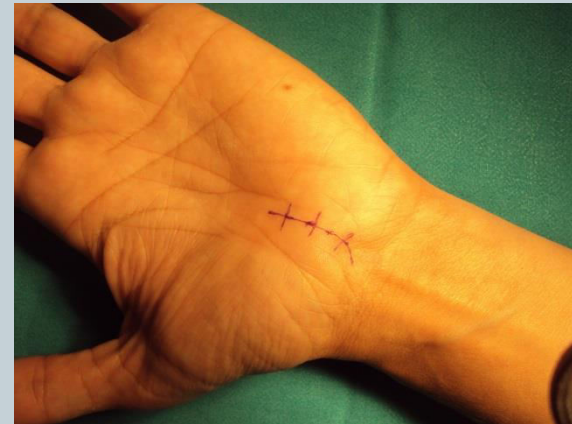


## Accesso allargato

- Complicanze:
- Prolungati tempi di guarigione
- Aderenze cicatriziali e neurodermodesi
- Aderenze cutanee neuromi dolorosi



## Mini accessi volari al palmo



# TECNICHE ENDOSCOPICHE



- **VANTAGGI:** minor morbilità per ridotti rischi cicatriziali, recupero più rapido, vantaggio biomeccanico
- **RISCHI ELEVATI:** possibili lesioni iatrogene, incomplete sezioni del legamento
- **CONTROINDICAZIONI:** manovre aggiuntive all'interno del canale





# POST-OPERATORIO



- Mobilizzazione attiva delle dita in prima giornata
- Immobilizzazione del polso discussa
- Progressivo utilizzo della mano nella quotidianità evitando sforzi
- Ritorno al lavoro dopo 1 mese
- Attività lavorative pesanti dopo 6 settimane
- Tecniche endoscopiche recuperi più rapidi

# COMPLICANZE CHIRURGIA STC



Complicanze dovute alla persistenza dei sintomi per incompleta o mancata decompressione del nervo mediano	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incompleta sezione del LTC (nella parte distale, nella fascia antibrachiale, o mancata sezione)</li></ul>
Recidiva dei sintomi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proliferazione fibrosa cicatriziale perinervosa</li><li>• Tenosinovite ipertrofica dei flessori</li></ul>
Comparsa di nuovi sintomi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patologia della cicatrice cutanea</li><li>• Sintomatologia dolorosa di origine nervosa correlata alla cicatrice cutanea (neuroma per sezione del ramo cutaneo-palmare, mini-neuromi per sezione delle terminazioni di rami cutanei palmari del nervo mediano o del nervo ulnare, aderenze del nervo mediano alla cicatrice chirurgica)</li><li>• Sintomatologia dolorosa non correlata alla cicatrice chirurgica (“pillar pain”, dolore piso-piramidale)</li></ul>
Altre complicanze nervose	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lesione totale o parziale del nervo mediano o ulnare o delle loro diramazioni</li><li>• Compressione non preesistente del nervo ulnare al canale di Guyon</li></ul>
Complicanze vascolari	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ematoma da lesione vascolare non grave</li><li>• Lesione vascolare grave</li></ul>
Complicanze tendinee	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aderenze tra i tendini flessori</li><li>• Sublussazione dei tendini flessori con effetto corda</li><li>• Dita a scatto non preesistenti</li><li>• Sublussazione di tendini flessori fuori dal canale carpale</li><li>• Lesione dei tendini flessori</li></ul>
Riduzione della forza di presa della mano	
Infezioni	
Algodistrofia	

# CONCLUSIONI



- Il trattamento chirurgico della STC con tecniche tradizionali o endoscopiche nel rispetto delle indicazioni e della stadiazione risolve la sintomatologia.
- Le cause delle possibili complicanze, che possono manifestarsi con la persistenza o con lo sviluppo di nuovi sintomi o con la recidiva nel tempo, possono essere minimizzate attraverso un rigoroso rispetto degli elementi anatomico-topografici.
- Ciò si realizza con vie d'accesso a cielo aperto ma effettuate con mini incisioni.
- I risultati sono soddisfacenti con gradimento da parte del paziente, ottenuti con minimo dispendio di risorse, con modalità assistenziali di « day-surgery »

# GRAZIE

