

## Implicazioni chirurgiche delle anomalie della branca tenare del nervo mediano nella sindrome del tunnel carpale

### Surgical implications of median nerve thenar branch anomalies in carpal tunnel release

TUNESI D., DI GIUSEPPE P., AJMAR R., FASSI P.L.

Presentato al XXXIV Congresso nazionale S.I.C.M., Spotorno 17-21 settembre 1996

*Parole chiave:* branca tenare del mediano, sindrome del carpo

*Key words:* thenar branch of median nerve; carpal tunnel syndrome

#### SUMMARY

In 1977 Lanz described and classified four groups of variations of the median nerve (MN) and its branches near the carpal tunnel, including a group with variations in the course of the thenar motor branch (TMB). Lanz discussed Poisel's findings that the TMB course was extraligamentous in 46% of 100 dissection, subligamentous in 31%, and transligamentous in 23% (1). From 1990 to 1995, 1042 hands underwent surgery for carpal tunnel syndrome (CTS), mainly by open technique and longitudinal sectioning of the anterior transverse carpal ligament on the mid-line; during these carpal tunnel releases we looked for TMB anatomical variations incidence. Our data on TMB variations incidence resulted substantially in accordance with those in the literature. Furthermore we observed a correlation between the finding of muscular tissue inside the transverse carpal ligament (TCL) and TMB variations. In the most homogenous conditions, concerning 495 hands operated by the same surgeon, we found an association between muscular tissue inside TCL and TMB variations in 97 hands (20%). On the contrary, the finding of muscular tissue inside TCL without TMB variations is, in the same data conditions, quite exceptional, having been observed in just 18 hands (3%). In conclusion, the finding of muscular tissue inside TCL during its sectioning is a reliable sign ("warning light") for variations in TMB origin or course. This result is of remarkable importance, because it enables the surgeon to expect the anatomic variations of the thenar motor branch to avoid its accidental severance during TCL division for carpal tunnel release in CTS.

#### PREMESSA

Durante la sezione del legamento carpale anteriore per accedere alle strutture carpal profonde, occorre prestare una particolare attenzione al nervo mediano ed alle sue branche.

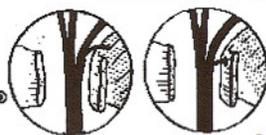
Numerose sono le variazioni anatomiche descritte, e per evitare fastidiose disavventure chirurgiche è bene conoscerle. Con queste parole Ulrich Lanz (1) illu-

strava nel 1977 i suoi studi anatomici effettuati su oltre 300 esplorazioni del tunnel carpale, avvalendosi anche delle osservazioni di Poisel (2) che nel 1974 aveva pubblicato i risultati di uno studio effettuato su 100 cadaveri circa i vari rapporti che potevano intercorrere fra la branca motoria del nervo mediano ed il legamento carpale anteriore (Disegno 1).

In questo studio venivano identificate 3 diverse tipologie di decorso della branca tenare:

- Extralegamentoso (46% dei casi);
- Sottolegamentoso (31% dei casi);
- Translegamentoso (23% dei casi);

Nelle variazioni di tipo sottolegamentoso, l'insorgenza della branca tenare può spingersi sino al margine ulnare del mediano (Fig. 1 e 2) ed abbracciare quindi il bordo distale del legamento per poi dirigersi prossimalmente verso i muscoli tenari (Disegno 2).



Sotto-Legamentoso

Trans-Legamentoso

Disegno 1

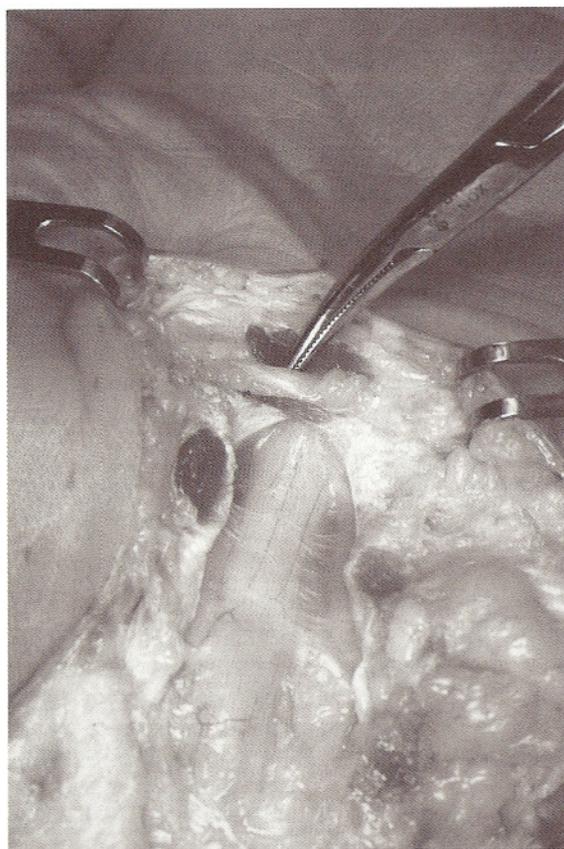


Fig. 1 - Insidioso decorso della branca motrice che insorge ulnarmente dal mediano per portarsi ai muscoli tenari, passando a ponte sul legamento. Durante il tragitto incontra ed attraversa un ventre muscolare posto nella compagine del legamento non ancora completamente reciso.

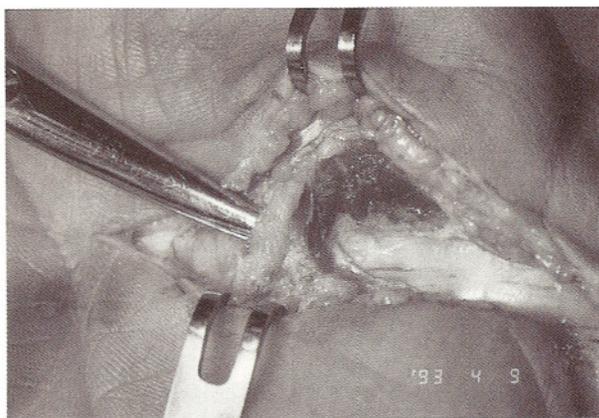
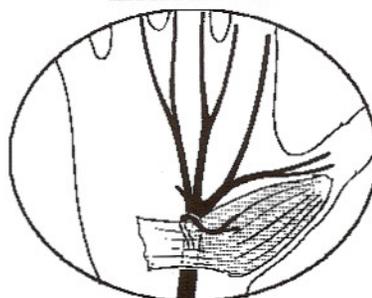


Fig. 2 - In questo caso la branca tenare insorge perpendicolarmente dal mediano e perfora il legamento carpale anteriore in corrispondenza di un'area che presenta numerose fibre muscolari.

Decorso Sottolegamentoso Ricorrente



Mannerfelt L., Hybbinette C. 1972

Disegno 2

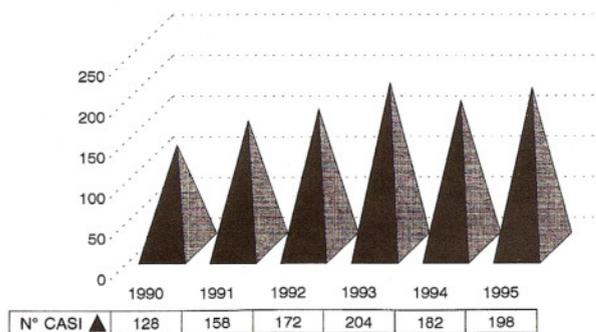
In questi casi, già descritti da Entin (3) nel 1968 e da Mannerfelt e Hybbinette (4) nel 1972, il rischio di lesione iatrogena della branca durante la sezione del legamento carpale anteriore è molto elevato.

L'esistenza di un elemento utile a prevedere una eventuale anomalia di decorso della branca tenare sarebbe di indubbia utilità per il chirurgo al fine di prevenirne la lesione accidentale.

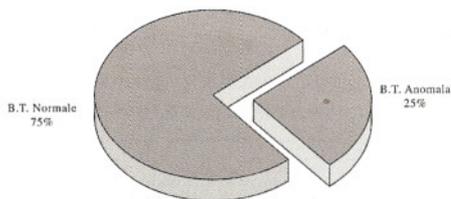
## MATERIALE

Nella Divisione di Chirurgia Plastica e Centro di Chirurgia della Mano dell'Ospedale di Magenta dal 1990 al 1995 sono stati operati 1042 casi di sindrome compressiva del nervo mediano al canale carpale (Grafico 1) principalmente con tecnica a cielo aperto e con sezione longitudinale mediana del legamento carpale anteriore.

Dal 1990 al 1992 erano stati esaminati 458 casi operati, ricercando l'incidenza di anomalie nel decorso della branca tenare (Grafico 2).



**Grafico 1** - STC: Casistica 1990-1995. 1042 casi operati. Tecnica a cielo aperto.



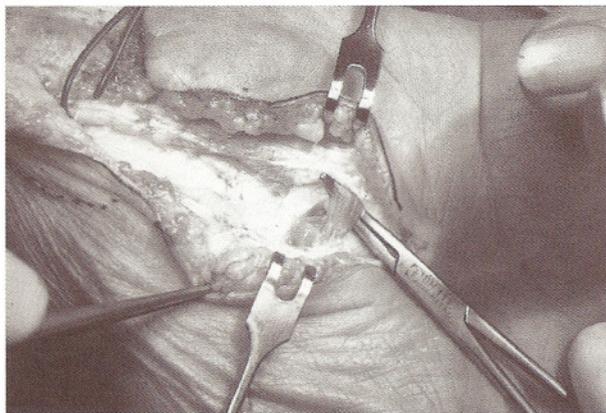
**Grafico 2** - STC: Casistica 1990-1992. 458 casi operati.

I nostri risultati si rivelarono tendenzialmente in linea con quelli della letteratura.

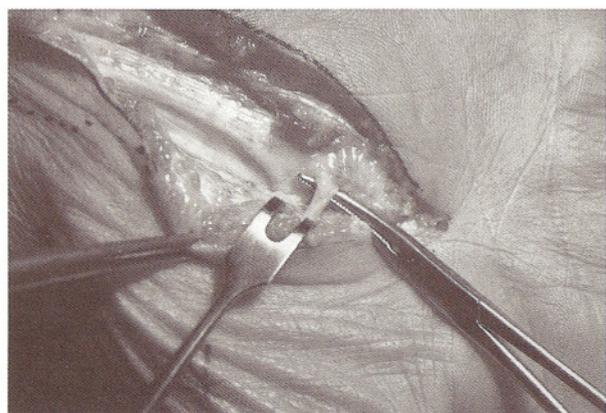
L'analisi dei dati aveva però evidenziato una curiosa relazione fra la presenza di fibre muscolari nella compagine del legamento carpale anteriore ed alcune anomalie di insorgenza della branca motoria (Fig. 3 e 4).

Nelle migliori condizioni di attendibilità statistica, l'incidenza di falsi positivi, ossia la presenza di fibre muscolari nel legamento in assenza di anomalie di branca, era risultata molto limitata (0,8%).

Incuriositi da questa osservazione, durante il successivo triennio abbiamo posto una maggiore attenzione nella ricerca e nella descrizione operatoria di questa particolare relazione in modo da verificarne ed affinarne l'attendibilità come fattore di previsione di eventuali anomalie della branca tenare.



**Fig. 3** - In questa sequenza si osserva la presenza di fibre muscolari nel legamento trasverso del carpo che nascondono l'insorgenza anomala anteriore della branca motoria.



**Fig. 4** - In questa sequenza si osserva la presenza di fibre muscolari nel legamento trasverso del carpo che nascondono l'insorgenza anomala anteriore della branca motoria.

**RISULTATI**

Nei 495 casi esaminati (Tab. 1) sono stati identificati 162 casi di anomalie della branca tenare, pari al 33% sul totale.

La presenza di fibre muscolari nel contesto del legamento carpale anteriore è stata osservata in 115 casi, ossia nel 23% delle mani operate.

L'osservazione simultanea di fibre muscolari ed anomalie della branca si è verificata in 97 casi, che costituiscono circa il 20% delle osservazioni.

**Tabella 1** - STC: Castistica 1990-1995. Elaborazione su 495 casi.

Anomalie della B.T.	Fibre musc. nel L.C.A.	Fibre con B.T. anomala	Fibre senza B.T. anomala	Fibre con B.T. anter.	B.T. Anter. senza fibre
162	115	97	18	66	8
33%	23%	20%	3%	83%	10%

È stata inoltre ricercata, in questo campo, l'incidenza di falsi positivi, ossia la frequenza di presenze muscolari intralegamentose senza alcuna anomalia della branca associata.

Questa eventualità si è verificata solo in 18 casi, ossia l'evenienza di un falso positivo è limitata a circa il 3% delle osservazioni.

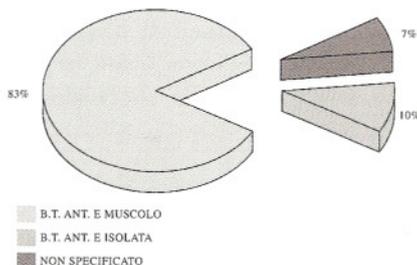
Infine, l'indagine è stata estesa anche al tipo di anomalia della branca, con lo scopo di verificare l'esistenza di eventuali relazioni fra la presenza di fibre muscolari intralegamentose ed un particolare tipo di anomalia della branca tenere (Fig. 5).

Nel settore selezionato erano stati descritti 80 casi di insorgenza anomala anteriore della branca, che costituiscono circa il 49% di tutte le anomalie osservate dallo stesso operatore.

L'analisi di questi dati ha permesso di verificare la contemporanea presenza di fibre muscolari intralegamentose ed insorgenza anomala anteriore della branca tenere in 66 pazienti, pari all'83% dei casi, mentre in assenza del reperto di muscolo ectopico lo stesso tipo di anomala insorgenza della branca era evidenziabile solo in 8 pazienti, ossia il 10% dei casi (Grafico 3).



**Fig. 5** - Branca motoria del mediano ad insorgenza anteriore circondata, anche in questo caso, da fibre muscolari intralegamentose.



**Grafico 3** - Rapporto tra fibre muscolari nel L.C.A. e tipo di anomalia della B.T.

## DISCUSSIONE

Le percentuali di incidenza delle anomalie della branca tenere rilevate nella nostra casistica, pur discostando per difetto, si trovano sostanzialmente concordi con i dati espressi in Letteratura.

Lo studio riguardante il primo triennio della nostra casistica aveva evidenziato una incidenza di falsi positivi prossima allo 0,8%.

Durante il triennio successivo questo valore ha raggiunto il 3% in seguito sia all'aumento globale dei casi esaminati, ma anche all'affinamento dei criteri di selettività utilizzati durante la fase di elaborazione dei dati.

È interessante rilevare come la presenza di fibre muscolari ectopiche nel contesto del legamento carpale anteriore sia con grande frequenza associato all'anomala insorgenza di tipo anteriore della branca motoria.

L'esistenza di un particolare tropismo delle fibre nervose verso quelle muscolari potrebbe suggestivamente indurre questo particolare tipo di anomalia.

## CONCLUSIONI

Le nostre osservazioni in questo settore continuano e stiamo attualmente registrando le diverse modalità di repertazione del tessuto muscolare intralegamentoso (forma, orientamento, quantità) nell'intento di verificare possibili correlazioni fra una particolare distribuzione delle fibre muscolari ectopiche ed un determinato tipo di anomalia della branca tenere.

Il rapporto fra la presenza di fibre muscolari nella compagine del legamento carpale anteriore e l'anomala insorgenza della branca motoria del mediano non è un reperto costante ma costituisce, a nostro avviso, una valida spia di possibili anomalie di insorgenza e di decorso della branca stessa.

La scarsa percentuale di falsi positivi è di notevole importanza pratica per il chirurgo che potrà così prevedere l'insidiosa variazione anatomica ed evitare le gravi e spiacevoli conseguenze derivanti dalla sezione accidentale della branca motoria del nervo mediano.

## RIASSUNTO

Nel 1977 Lanz ha descritto e classificato 4 gruppi di variazioni del nervo mediano e delle sue branche in prossimità del tunnel carpale, compreso un gruppo con variazioni del decorso della branca tenere motoria. Lanz citava i risultati di Poisel secondo cui la branca tenere presentava decorso extralegamentoso nel 46% di 100 dissezioni, sottolegamentoso nel 31% e translegamentoso nel 23% (1). Dal 1990 al 1995 abbiamo operato 1042 mani di sindrome del carpo,

prevalentemente con tecnica a cielo aperto e con sezione longitudinale mediana del legamento carpale trasverso anteriore, ricercando l'incidenza di anomalie della branca tenare nella nostra casistica. I nostri dati sull'incidenza di anomalie della branca tenare si sono dimostrati sostanzialmente in linea con quelli della letteratura. Abbiamo però osservato una correlazione tra il riscontro di ventri muscolari nella compagine del legamento trasverso del carpo e anomalie della branca tenare. Nelle condizioni statisticamente più omogenee, relative a 495 mani operate dallo stesso chirurgo, abbiamo trovato l'associazione tra tessuto muscolare entro il legamento trasverso del carpo e anomalie della branca tenare in 96 mani (20%). Al contrario il riscontro di tessuto muscolare entro il legamento trasverso senza anomalie della branca tenare è, nelle stesse condizioni statistiche, piuttosto eccezionale, essendo stato osservato in 18 mani (3%). In conclusione, reperire tessuto muscolare nello spessore del legamento trasverso durante l'intervento deve farci sospettare anomalie nell'origine o nel decorso della branca tenare. Questo risultato è di notevole importanza pratica perché ci fornisce una spia affidabile di anomalie della branca tenare. Il chirurgo potrà così prevedere la variazione anatomica ed

evitare le gravi conseguenze derivanti dalla lesione accidentale della branca tenare del nervo mediano.

#### BIBLIOGRAFIA

1. LANZ U: Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. *J Hand Surg* 2: 44-53, 1977.
2. POISEL S: Ursprung und Verlauf des R. muscularis des nervus digitalis palmaris communis (N. medianus). *Chir Praxis* 18: 471-474, 1974.
3. ENTIN MA: Carpal tunnel syndrome and its variants. *Surg Clin North Amer* 48: 1097, 1968.
4. MANNERFELT L, HYBBINETTE C: Important anomaly of the tenar motor branch of the median nerve. *Bull Hosp Joint Dis* 33: 15-21, 1972.

*Dott. Dante Tunesi*

*Divisione di Chirur. Plastica e Centro Chir. Mano*

*Ospedale G. Fornaroli (USSL 35)*

*Via Donatore di Sangue, 50*

*20013 MAGENTA (MI)*