

Trattamento endoscopico monoportale della sindrome del tunnel carpale

G.C. TRIPODI

Catanzaro, Unità Operativa di Ortopedia e Traumatologia - Ospedale Generale "A. Pugliese - G. Ciaccio"

La sindrome del tunnel carpale è un noto e frequente quadro clinico neurologico da intrappolamento al polso dovuto alla compressione, all'interno del canale carpale, del nervo mediano, per cause diverse.

Il trattamento chirurgico, proposto per la prima volta negli anni '30 da Learmonth¹, consiste nella decompressione del nervo che viene ottenuta mediante la lisi delle strutture volari del canale carpale.

L'approccio chirurgico a cielo aperto prevede l'incisione della cute, del sottocute e del legamento trasverso del carpo, o retinacolo dei flessori, che molti chirurghi considerano l'unica struttura esistente nella porzione volare del canale e, pertanto, l'unica struttura da incidere.

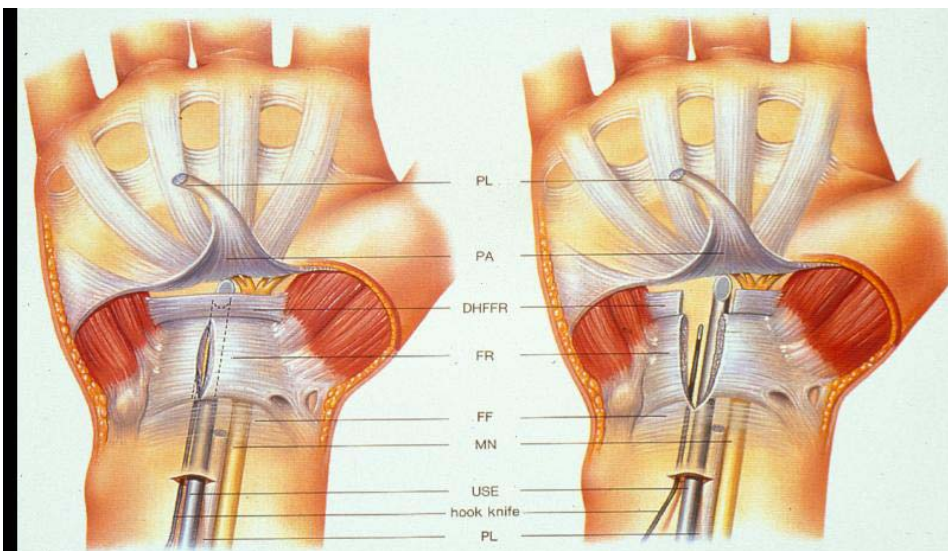
Okutsu²⁻⁴ ha ideato, nel 1986, un dispositivo (Universal Subcutaneous Endoscope) per la chirurgia sottocutanea costituito da una cannula trasparente entro cui scorre un'ottica artroscopica da 30° wide angle che consente di visualizzare i tessuti in cui la cannula stessa viene introdotta.

L'utilizzo dello USE consente di evidenziare un'ulteriore struttura fibrosa trasversale – descritta da Cobb⁵⁻⁶ nel 1993 – esistente tra la fascia tenare ed ipotenare, situata anteriormente al retinacolo dei flessori e posteriormente all'aponeurosi palmare.

Tale struttura è stata denominata da Okutsu: *fibre distali arciformi del retinacolo dei flessori* o DHFFR (Distal Holdfast Fibers of Flexor Retinaculum). Le DHFFR sono separate

dal retinacolo dei flessori da tessuto adiposo e sono alte circa 8-10 mm e larghe, in media, 20-25 mm (Fig. 1).

Sono sottili e, pertanto, di non facile identificazione a cielo aperto se il chirurgo non ne conosce l'esistenza e non è esperto. Se, durante l'intervento, la sezione interessa unicamente il legamento trasverso carpale, la porzione distale di quest'ultimo rimane ancorata alle DHFFR e quella prossimale alla fascia



Distal Holdfast Fiber of Flexor Retinaculum

Universal Subcutaneous Endoscope



Fig. 2

antibrachiale. In tali casi, la distanza fra i due lembi del legamento trasverso sezionato endoscopicamente è di soli 2-3mm. La sezione contemporanea del retinacolo e delle DHFFR comporta una diastasi dei lembi di oltre 8 mm e, pertanto, si ottiene una maggiore decompressione del nervo all'interno del canale (Fig. 4).

Tecnica chirurgica

E' quella descritta da Okutsu⁴. Si esegue anestesia locale utilizzando una siringa con innesto eccentrico (al fine di poter agevolmente infiltrare la cute ed il sottocute, risparmiando il piano tendineo) e si iniettano circa 8-10 cc di Mepivacaina al 2% nella sede dell'incisione e nella regione anteriore al tunnel carpale. La fascia ischemica non è necessaria. L'incisione, trasversale e di circa 8 mm, viene condotta prossimamente a 3 cm dalla plica cutanea distale del polso, in corrispondenza del lato ulnare del tendine palmare lungo che viene evidenziato, quando è possibile, dall' opposizione del 1° e 5° dito col polso in flessione a circa 45° - 60°. Dopo aver inciso cute e sottocute, si separano i piani sottocutaneo e tendineo inserendo il trocar

smusso e spingendolo oltre il bordo distale del legamento trasverso. Si rimuove il trocar e si inserisce la cannula, ideata da Okutsu, nel tunnel carpale. Questo strumento (Fig. 2) è un tubo di materiale plastico rigido e trasparente, chiuso all'estremità distale, lungo 175 mm, con un diametro interno di 4 mm ed uno esterno di 6 mm . Queste misure sia adattano perfettamente alle ottiche artroscopiche standard da 30° normalmente utilizzate. La cannula ha la funzione di creare uno spazio tra i piani sottocutaneo e tendineo in modo da consentire una chiara visualizzazione delle

strutture anatomiche che risulterebbe impossibile da ottenere utilizzando la normale camicia metallica per artroscopia.

Successivamente, nella cannula si fa avanzare l'ottica da 30°, del tipo wide angle, posizionandola in modo che l'innesto per il cavo luce poggi sulla cute dell'avambraccio, in corrispondenza del radio e, conseguentemente, il campo visivo venga orientato verso la porzione ulnare del legamento . Questo sarà facilmente individuato grazie al colore bianco lucente e all'andamento trasversale delle sue fibre (Fig. 3).

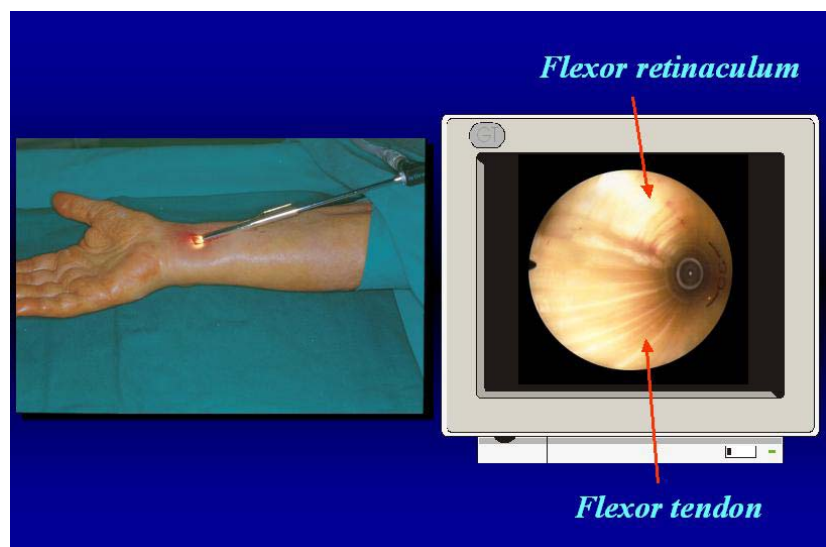


Fig. 3

Si invita il paziente a muovere le dita per identificare i tendini flessori che, a volte, appaiono nel campo visivo. In seguito, dopo aver

visualizzato per tutta la sua altezza il legamento, si retrae l'ottica e si segue con questa il progredire nel tunnel di un sottile palpatore, introdotto nell'incisione dal lato ulnare della cannula. Col probe si palpa il legamento individuandone il

che le DHFFR sono presenti e ancora integre ed ancorano il retinacolo. Bisogna quindi procedere alla loro identificazione e sezionarle consentendo, in tal modo, l'allargamento della diastasi tra i capi del retinacolo sino ad almeno 8 mm (Fig. 4).

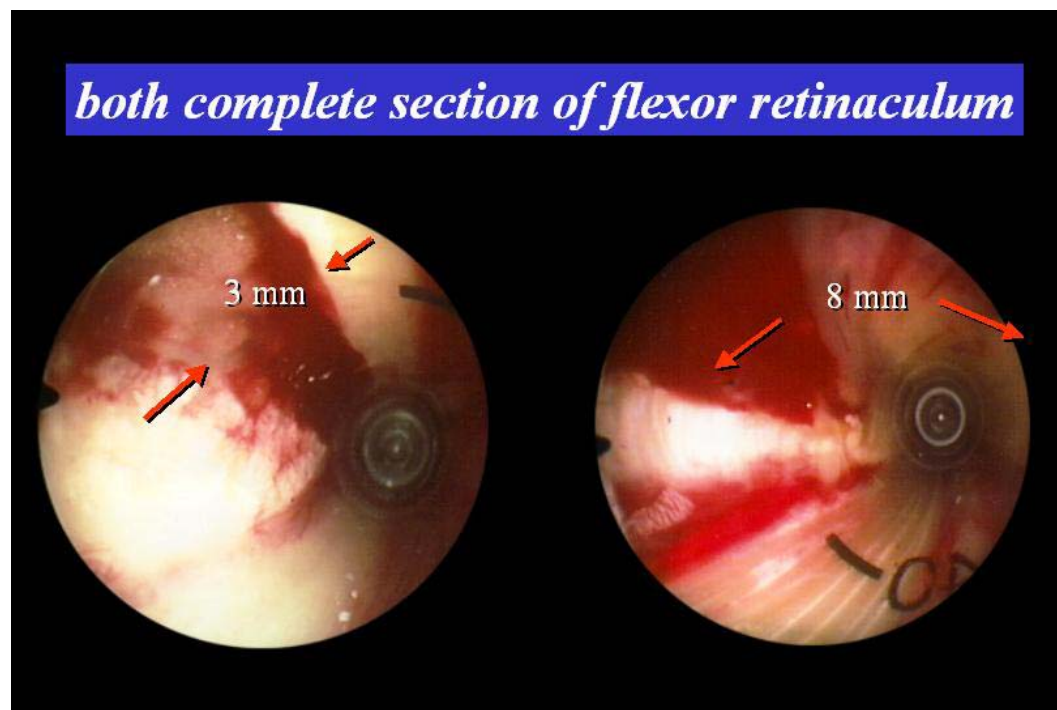


Fig. 4

bordo distale. In questa fase dell'intervento occorre prestare particolare attenzione nel ricercare eventuali anomalie anatomiche quali la presenza di un ramo motorio del n. mediano (Lanz) e controllare la posizione dell'arco palmare superficiale osservandone le pulsazioni. Si retrae il probe e, procedendo in modo analogo (sempre dal lato ulnare della cannula, per proteggere il n. mediano), si inserisce un bisturi uncinato a taglio retrogrado con manico sottile, col quale si seziona il legamento per tutta la sua altezza, in senso distale-proximale. La sezione deve avvenire per l'intero spessore del legamento e un importante segno del raggiungimento dell'obiettivo è la comparsa del tessuto giallastro adiposo sottocutaneo, che è anteriore al legamento e la cui visualizzazione dimostra la completa sezione di questi (Fig. 4).

Normalmente, il minimo sanguinamento che consegue alla sezione legamentosa, non disturba la visione. Ruotando l'ottica (scanning) si individuano i capi sezionati, radiale ed ulnare del legamento che si sono retratti. Se la distanza tra i lembi sezionati è inferiore ai 3 mm, ciò è segno

Conclusa la sezione delle due strutture volari del tunnel, si sutura l'incisione cutanea con filo riassorbibile intradermico e, al fine di ridurre al minimo l'entità dell'ematoma post-chirurgico, si applica bendaggio modicamente compressivo per sette giorni, si invita il paziente a tenere l'arto in elevazione per 24 ore e si somministrano antibiotici e anti-infiammatori.

Il giorno successivo viene consentito al paziente di compiere movimenti attivi di flessione-estensione del polso e delle dita.

Risultati

Per uno studio congiunto (*Japanese Red Cross Medical Center* di Tokyo e *Ospedale Generale "A. Pugliese"* di Catanzaro) presentato all'IFSSH post-congress meeting romano nel giugno 2001, abbiamo analizzato i casi operati in totale nei due centri. Dal 1980 al 2000 abbiamo sottoposto a trattamento endoscopico per sindrome del tunnel carpale 1981 (I) + 5400 (J) polsi per un totale di 7381 casi.

La percentuale di complicanze è stata dello 0,08% (7/1981 + 2/5400). La complicanza più importante è stata la formazione di uno pseudo-aneurisma in un caso. Non si sono mai verificate lesioni iatrogene dei tendini ovvero del tronco del n. mediano.

Abbiamo misurato la pressione all'interno del canale carpale utilizzando un ago n°18 Angiocath (Desert Medical), un trasduttore di pressione P-50 (Gould H.B. Medical Products) e un dispositivo di flusso F-100J (American Edward Laboratoires) con range da 0 a 250 mmHg.

La pressione è stata misurata prima, durante e dopo l'intervento chirurgico, con le dita del paziente strette a pugno e, quindi, abbiamo analizzato i dati (Fig. 5).

con bassa pressione (DHFFR sezionate, diastasi: > 8mm). Il recupero è stato più rapido nel gruppo con bassa pressione.

Inoltre l'esame elettromiografico ha evidenziato un miglioramento dei valori della latenza sensitiva distale nell'82% dei casi dei pazienti appartenenti al gruppo a bassa pressione contro il 77% del gruppo ad alta pressione.

La latenza motoria distale è risultata normale nel 68% dei pazienti a bassa pressione e nel 58% dei

pazienti con alta pressione.

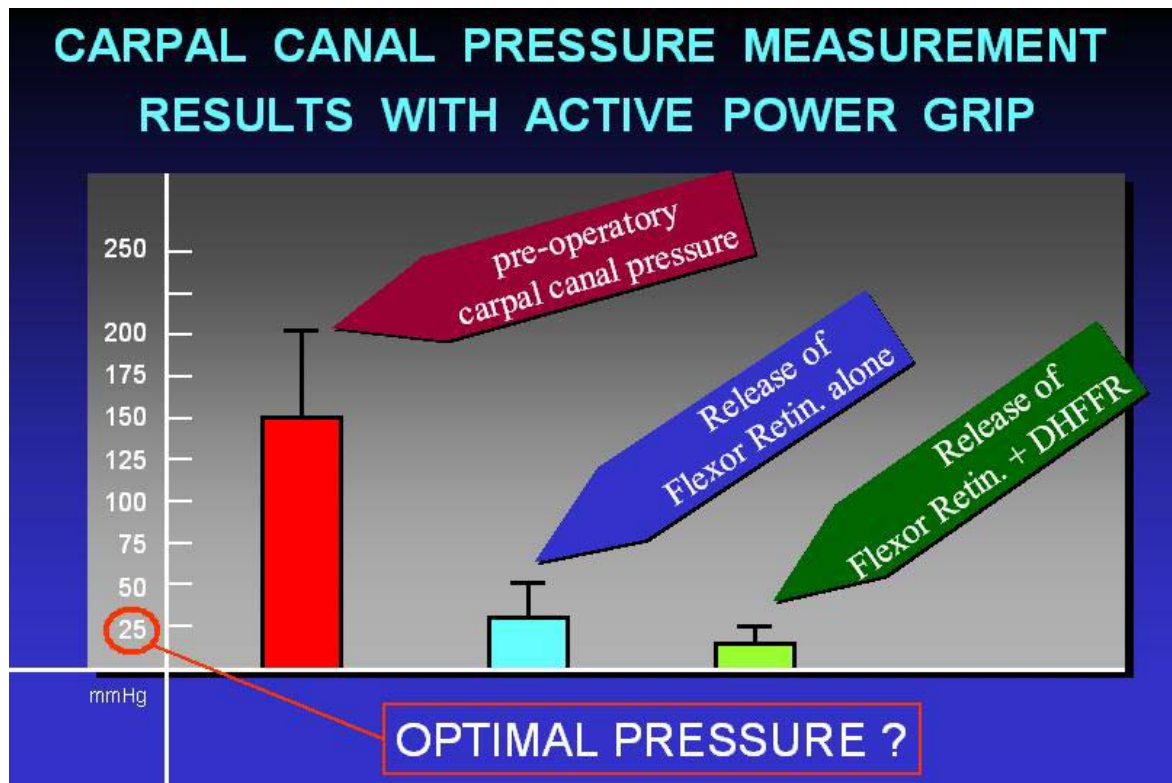


Fig. 5

I valori medi pre-operatori della pressione sono stati di 200 mmHg. Con il release del solo legamento trasverso, la pressione è scesa ad un valore medio di 49 mmHg. Proseguendo il release e incidendo anche le DHFFR, la pressione all'interno del canale carpale è scesa ulteriormente a 25 mmHg.

Tenendo conto che nelle sindromi compartimentali la decompressione chirurgica, mediante fasciotomia, è indicata quando la pressione raggiunge i 35 mmHg, riteniamo che la pressione ottimale post-operatoria all'interno del canale carpale, misurata col pugno chiuso, debba essere inferiore a 25 mmHg.

Abbiamo diviso i pazienti in due gruppi: il primo con alta pressione post-operatoria (DHFFR non sezionate e diastasi: < 3mm) ed il secondo

Conclusioni

Il trattamento chirurgico moderno della sindrome del tunnel carpale deve mirare al pieno raggiungimento dello scopo e ad essere il meno invasivo possibile. Le tecniche a cielo aperto conservano appieno la loro validità ma è indubbio che, da qualche tempo, si sono loro affiancate, con pari efficacia (e con indicazioni precise), le tecniche endoscopiche. Tecniche che un buon chirurgo della mano non deve ignorare, sottovalutare o, peggio, escludere aprioristicamente. Fatte queste doverose premesse, riteniamo che la tecnica ideata da Okutsu sia la migliore tra quelle endoscopiche proposte negli ultimi anni. Essa consente di ottenere una stabile remissione della

sintomatologia attraverso l'incisione del retinacolo dei flessori e delle fibre distali arciformi del retinacolo, quando presenti.

Si tratta realmente di una tecnica mini-invasiva e oltre quindici anni di follow-up, con un rigoroso controllo analitico di un gran numero di casi trattati, ci consentono di affermare che è sicura, efficace, economica e consente un rapido recupero funzionale.

Bibliografia

1. Learmonth JR. The principle of decompression in the treatment of certain diseases of peripheral nerves. *Surg Clin North Am* 13:905-13, 1933
2. Okutsu I, Ninomiya S, Ugawa Y, Kuroshima N, Inanami H, Hiraki S (New Operative Procedure for Carpal Tunnel Syndrome-Endoscopic Operation and Clinical Results), *J. Japanese Soc. Surg. Hand*, 4:117-120, 1987
3. Okutsu I, Ninomiya S, Takatori Y, Natsuyama M, Inanami H, Kuroshima N, Hiraki S (Subcutaneous Operation under Universal Subcutaneous Endoscope). *Kansetsukyo (Arthroscopy)*, 12:77-81, 1987
4. Okutsu Ichiro, Ninomiya Setsuo, Takatori Yoshio, Ugawa Yoshikazu. Endoscopic Management of carpal tunnel Syndrome, *Arthroscopy*, 5:11-18, 1989
5. Cobb TK, Dalley BK, Posteraro RH, Lewis RC. Anatomy of the flexor retinaculum. *Journal of Hand Surgery; (Am)* Jan. 18 (1). P 91-9, 1993.
6. Cobb, TK, Cooney WP, An KN. Aetiology of work-related carpal tunnel syndrome: the role of lumbrical muscles and tool size on carpal tunnel pressures. *Ergonomics*, 39:103-107, 1996.
7. Tripodi GC, Okutsu I. Endoscopic management of carpal tunnel syndrome. Why one-portal technique? From Abstract IFSSH Post-Congress Meeting "Mini-Invasive surgery: looking for a definition" Rome, June 2001 .