

Chirurgia della Mano

CHIRURGIA E RIABILITAZIONE DELLA MANO DELL'ARTO SUPERIORE E MICROCHIRURGIA

Organo ufficiale della Società Italiana di Chirurgia della Mano


Edizioni Medico Scientifiche

Mini-fissazione estrena in chirurgia della mano

Influenza delle fratture dell'estremo distale del radio trattate chirurgicamente sulla soddisfazione e qualità di vita

La sindrome del tunnel carpale nel bambino

Valutazione dei risultati dei reimpianti digitali: soddisfazione del paziente

Comparison of two surgical techniques for the treatment of osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: interposition arthroplasty versus hematoma and distraction

Trattamento chirurgico della rizoartrosi: artroplastica in sospensione con half-tunnel alla base del 2° metacarpo. Tecnica chirurgica e risultati preliminari

Risultati di medio/lungo termine di 18 protesi di polso in metallo/polietilene ed in ceramica

Artropatia distruggente di gomito in paziente affetto da emofilia A grave

Fallimento di frattura pluriframmentaria articolare di trapezio. Review della letteratura





IGE A

Il nostro impegno
non conosce ostacoli.

Ricerca, rigore scientifico e serietà professionale sono i valori IGEA. Dal 1980 IGEA studia l'applicazione di stimoli fisici a sistemi biologici per favorire la riparazione, il recupero e la protezione di ossa e cartilagini: la Biofisica Ortopedica. Tanti prodotti di successo clinicamente dimostrato testimoniano il nostro percorso, che oggi ci vede impegnati anche nello sviluppo della Biofisica Oncologica: l'obiettivo è offrire al paziente una terapia efficace, sicura, di semplice utilizzo e con minimi effetti collaterali. Un nuovo traguardo del nostro impegno di ricerca quotidiana.

30 anni di collaborazione con il mondo medico.

BIOSTIM 







I-ONE terapia




800.990053


059.699600

info@igeamedical.com | www.igeamedical.com


CLINICAL BIOPHYSICS



Rivista Italiana di Chirurgia della Mano

CHIRURGIA E RIABILITAZIONE DELLA MANO DELL'ARTO SUPERIORE E MICROCHIRURGIA

Organo ufficiale della Società Italiana di Chirurgia della Mano

DIREZIONE GENERALE

Direttore Generale
Fabrizio Schieroni

DIREZIONE EDITORIALE

Editing Manager
Gianpiero Garnero

Editing

Federica Cau

Redazione Tecnica

Creative Mouse

MARKETING E PUBBLICITÀ

Direzione Marketing
Gianpiero Garnero

Responsabile Area ECM

Federica Cau

Abbonamento annuo

Italia privati € 35,00

Esteri privati € 40,00

Istituzioni Italia € 35,00

Esteri Istituzioni € 45,00

Fascicolo singolo € 25,00

Fascicolo arretrato € 32,00

online

www.cgems.it - Fax 011/3852750

Ufficio abbonamenti 011/375738

Finito di stampare il 30/12/2015

da Merka Trade Srl, Torino

©2014 by C.G. Edizioni

Medico Scientifiche s.r.l. - Torino

Autorizzazione del Tribunale

di Padova - n. 890 del 14-05-1985



C.G. Edizioni Medico Scientifiche

Via Piedicavallo, 14 - 10145 Torino

Tel. 011338507 - Fax 0113852750

e-mail: cgems.redazione@cgems.it

COMITATO DI REDAZIONE

Direttore Responsabile

Riccardo Luchetti

Responsabile Redazione Scientifica

Franco Bassetto

COMITATO DI REDAZIONE

Franco Bassetto

Teresa Benigno

Amedeo Bini

Mario Cherubino

Ombretta Spingardi

Federico Tamborini

Ilaria Tocco Tussardi

ITALIAN SCIENTIFIC BOARD

Bruno Battiston

Massimo Corain

Michele D'Arienzo

Augusto Marcuzzi

Giorgio Pajardi

Sandra Pfanner

Chiara Sbernadori

Pierluigi Tos

INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

C. Dumontier, Francia

R. Giunta, Germania

M. Wustner, Germania

C. Leclercq, Francia

A.V. Georgescu, Romania

T. Stamate, Romania

P.C. Amadio, Stati Uniti

M. Rizzo, Stati Uniti

D. Warwick, Gran Bretagna

D. Lalonde, Canada

M. Merle, Lussemburgo

REDAZIONE

Inviare i lavori al seguente indirizzo:

Redazione "Chirurgia della Mano"

c/o C.G. Edizioni Medico Scientifiche s.r.l.

Via Piedicavallo, 14 - 10145 Torino

cgems.redazione@cgems.it

www.cgems.it

CONSIGLIO DIRETTIVO SICM

Presidente

Riccardo Luchetti

Vicepresidente

Roberto Adani

Past President

Giorgio Pajardi

Segreteria Presidente

Roberto Cozzolino

Consiglieri

Andrea Atzei

Antonio Castagnaro

Michele Colonna

Massimo Corain

Alberto De Mas

Mauro Fusco

Alberto Lazzerini

Sandra Pfanner

Tesoriere

Michele D'Arienzo

Segretario

Giancarlo Caruso

Provinciari

Pierluigi Tos

Paolo Ghiggio

Mario Cherubino

Revisori dei Conti

Laura Martini

Federica Bergamin

Bruno Breda

Delegato F.E.S.S.H.

Aurelio Portincasa

Delegato I.F.S.S.H.

Bruno Battiston



Member of the Federation of the European Societies for Surgery of the Hand (FESSH)



Member of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand (IFSSH)

Sommario

TRAUMATOLOGIA

- 4 MINI-FISSAZIONE ESTERNA IN CHIRURGIA DELLA MANO
Paolo Ghiggio, Alberto Lazzerini, Federica Bergamin, Luigi Trifilio, Eleftheria Kontou
- 16 INFLUENZA DELLE FRATTURE DELL'ESTREMO DISTALE DEL RADIO TRATTATE CHIRURGICAMENTE SULLA SODDISFAZIONE E QUALITÀ DI VITA
Massimiliano Leigh, Rossella Di Monte, Remo Ceffa, Davide Gamberoni, Augusto Marcuzzi, Federico Grassi

CHIRURGIA DEI NERVI PERIFERICI

- 25 LA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE NEL BAMBINO
Andrea Leti Acciaro, Arianna Banfi, Mario Lando, Antonio Landi

MICROCHIRURGIA

- 33 VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEI REIMPIANTI DIGITALI: SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE
Paola Napoli, Erica Cavalli, Giorgio Matteo Berto, Giorgio Eugenio Pajardi

CHIRURGIA ARTICOLARE

- 39 COMPARISON OF TWO SURGICAL TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS OF THE TRAPEZIOMETACARPAL JOINT: INTERPOSITION ARTHROPLASTY VERSUS HEMATOMA AND DISTRACTION
Massimo Corain, Nicola Zampieri, Roberto Adani
- 47 TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA RIZOARTROSI: ARTROPLASTICA IN SOSPENSIONE CON HALF-TUNNEL ALLA BASE DEL 2° METACARPO. TECNICA CHIRURGICA E RISULTATI PRELIMINARI
Giulio Pezzella, Andrea Burini, Marcello Nava

CHIRURGIA PROTESICA

- 57 RISULTATI DI MEDIO/LUNGO TERMINE DI 18 PROTESI DI POLSO IN METALLO/POLIETILENE ED IN CERAMICA
Vincent Mazzone, Giovanni Di Ianni, Francesca Simone, Morena Santacroce, Federico Terribile

CASI CLINICI

- 66 **ARTROPATHIA DESTRUENTE DI GOMITO IN PAZIENTE AFFETTO DA EMOFILIA
A GRAVE**
Erika Viola, Roberto Vanelli, Giacomo Strigini, Francesco Benazzo, Gabriella Gamba, Chiara Ambaglio
- 73 **FALLIMENTO DI FRATTURA PLURIFRAMMENTARIA ARTICOLARE DI TRAPEZIO.
REVIEW DELLA LETTERATURA**
Dariush Ghargozloo, Bruno Giulio, Pierluigi Cosentino, Giuseppe Sessa
- 81 **STATUTO**
(APPROVATO DALL'ASSEMBLEA STRAORDINARIA DI TORINO, 7 OTTOBRE 2011)
- 87 **CODICE ETICO**
- 90 **NORME EDITORIALI**
- 93 **ADVICE TO CONTRIBUTORS**

MINI-FISSAZIONE ESTERNA IN CHIRURGIA DELLA MANO

*Paolo Ghiggio**, *Alberto Lazzerini***, *Federica Bergamin****, *Luigi Trifilio**, *Eleftheria Kontou**

* *Ortopedia e Traumatologia, Chirurgia della Mano Ivrea, ASLTO4*

** *Chirurgia della Mano, Humanitas Research Center, Milano*

*** *Chirurgia della mano, Maria Vittoria Torino, ASLTO2*

Referente:

Paolo Ghiggio - SOC Ortopedia Traumatologia, Chirurgia della Mano - ASLTO4 Ivrea, Tel. 0125 414315

Email: paologhiggio@virgilio.it

EXTERNAL FIXATION IN HAND SURGERY

SINTESI

La fissazione esterna nella mano e nella chirurgia traumatica del carpo è una delle soluzioni per risolvere difficili situazioni. Come in altri campi, questa tecnica è di aiuto nel “Damage Control”.

Vengono descritte dagli Autori le tecniche e i campi di impiego di tale metodica sia nella chirurgia d’urgenza, sia negli esiti.

Un paragrafo è dedicato alla traumatologia pediatrica. Vengono analizzati i vari tipi di minifissatori anche di ultima generazione.

Parole chiave: fratture mano, traumatologia carpo, mini-fissazione esterna

SUMMARY

The external fixation in hand and carpal surgery is one of the most employed devices to solve difficult situations.

As in many other surgical fields, the principle of “damage control” must be applied even in hand lesions to avoid complications hard to be solved.

Indications of managing mini external fixation in acute and late lesions are reported. One of the most important advantages of the method is to stabilize open fractures and multifragment fractures with soft tissues important damages, articular fractures and to consent other surgical solutions when necessary (such as prosthesis, internal fixation). Pseudoarthrosis, malunions, elongation (particularly of the first column), carpal dislocation can be treated with external fixation.

A specific paragraph is dedicate to the use of EF in Pediatric Traumatology.

Actually the mini external fixators disposable to be used in different situations are many. The materials and mechanical features are described.

A correct surgical technique and a careful postoperative control consent to reach good clinical and functional results just to prevent stiffness, that is one the of the external fixation best advantages.

Keywords: hand’s fractures, external fixation

INTRODUZIONE

Come in tutta la traumatologia, la fissazione esterna nel distretto della mano e del carpo ha risolto numerosi e difficili problemi.

Visto il diffondersi del *damage control* nel campo delle fratture articolari difficili con sofferenza o meno dei tessuti molli, anche in questa regione anatomica, riteniamo che tale strategia sia da mettere in pratica, per non trovarsi di fronte a complicanze spesso difficilmente recuperabili.

È indubbio che una ripresa chirurgica con una sintesi interna o addirittura con un impianto protesico sia più percorribile a situazione locale stabilizzata e con buone condizioni di circolo. Non è da sottovalutare l'aspetto di poter proseguire con il trattamento con fissazione esterna qualora la situazione clinica e radiografica siano soddisfacenti.

La fissazione esterna delle fratture falangee [1-3] e dei metacarpi ha delle indicazioni assolute che sono quelle delle fratture esposte di secondo e terzo grado con sofferenza dei tessuti molli, le fratture articolari difficilmente riducibili e sintetizzabili anche con mini o microviti. Le indicazioni relative sono da ritrovarsi nelle fratture articolari [4,7,9] quali la base del primo metacarpale, le fratture esposte di primo grado.

Nelle fratture articolari la fissazione esterna si ricollega al concetto della ligamentotassi, mentre nella fratture trasverse prevale il concetto della fissazione in compressione [13].

Oltre che nelle lesioni acute la fissazione esterna può venire in aiuto nelle lesioni non recenti [11,15], quali le pseudoartrosi, usando i concetti dell'allungamento e della stimolazione del callo osseo, in associazione o meno a tempi chirurgici con innesti e cruentazione del focolo.

Oltre che nelle ossa falangee e metacarpi, la fissazione esterna trova impiego con

buoni risultati nelle fratture delle ossa carpi, associata a meno a uso di fili di Kirschner. Noi abbiamo avuto buoni risultati nella stabilizzazione delle lussazioni perilunari del carpo, naturalmente dopo manovra riduttiva.

Nella traumatologia pediatrica, laddove la presenza di cartilagini ancora fertili limita l'impiego dei mezzi di sintesi, oltre al trattamento conservativo, in caso di fratture articolari e periarticolari la fissazione esterna trova un impiego anche se limitato [5,16].

I mini-fissatori per la chirurgia della mano [6] sono per lo più monoassiali (Orthofix, Mini e Micro Hoffman, Mini Stilo, per citarne alcuni), ma recentemente l'introduzione in commercio di un mini-fissatore semicircolare (LAKI) [22] ha allargato l'impiego di tale metodica anche a fratture difficilmente trattabili con la monoassialità. Materiali e strumenti articolati consentono nel distretto della mano una mobilizzazione precoce [19].

Nella mano dunque, ancor più che in altri segmenti scheletrici, è importante che l'intervento chirurgico riesca a ristabilire un'ottimale situazione anatomico-funzionale [5] nel modo meno traumatico possibile e nel rispetto della mobilizzazione precoce. Nel caso specifico delle lesioni delle ossa lunghe della mano (metacarpi e falangi) con caratteristiche di stabilità, il trattamento conservativo ha ancora un'importante valenza di buoni risultati, ma nelle lesioni instabili, dove sarebbe necessaria un'immobilizzazione prolungata, a volte anche a scapito del mantenimento della riduzione, si può andare incontro a rigidità e vizi di consolidazione, specie rotatori. Proprio per evitare tali rischi, il trattamento di scelta nelle lesioni instabili è quello chirurgico, sfruttando materiali che per le loro caratteristiche garantiscano una sintesi stabile,

creando nel contempo il minore danno possibile ai tessuti circostanti. La sintesi interna rigida però ha dei limiti legati oltre che alla lesione delle parti molli con esposizione dei segmenti fratturati anche alla difficoltà di trattamento delle fratture articolari o periarticolari di piccole dimensioni. È proprio in queste situazioni che la fissazione esterna monoassiale o meglio semicircolare ha trovato la sua indicazione ottimale.

Un capitolo a parte merita il trattamento degli esiti quali vizi di consolidazione sia angolari che in rotazione, il trattamento delle *non union* in associazione a innesti ossei e fattori di crescita.

Una particolarità è poi l'impiego del fissatore esterno nel trattamento della malattia di Dupuytren con il sistema *TEC* [23].

LA MINIFISSAZIONE ESTERNA MONOASSIALE

INTRODUZIONE

Le fratture metacarpali e falangee nell'adulto, come detto, sono frequenti [10,12,18,20], quelle instabili e non trattabili in modo conservativo devono essere affrontate chirurgicamente con sistemi di fissazione interna (ORIF) o esterna. Come precedentemente esposto, il MICRO e MINI-FE monoassiale [14,21] nella mano può essere impiegato per:

- a) Lesioni acute:
1. Trattamento *fratture* falangi, metacarpi, frattura ossa carpali (trapezio) (Fig. 1, 2), *lussazioni* intercarpiche (lussazione perilunare).
 2. *Fratture complesse articolari* (Fig. 3, 4) alla interfalangea prossimale [17], come *damage control* nelle lesioni esposte e a rischio infettivo, o come *ligamentotassi* in artrodiatasi. In tempi successivi, qualora gli esiti non

siano soddisfacenti, questo metodo di trattamento in acuto può essere utilizzato come preparazione ad in-

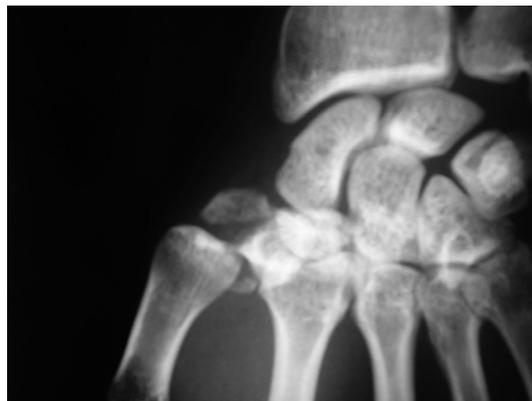


Figura 1. Frattura trapezio isolata.



Figura 2. Trattamento con Mini-FEA in artrodiatasi.



Figura 3. Frattura esposta articolare IPP.

terventi di successivi impianti protesici o di artrodesi selettiva (Fig. 5).

3. *Fratture esposte* dei tratti diafisari (ad alto rischio infettivo), quindi come *damage control*.
4. *Stabilizzazioni lussazioni* della interfalangea prossimale dopo ricostruzioni ligamentose.
5. *Fratture comminute* e instabili con perdita di sostanza dei vari segmenti ossei delle mano (meno frequente la P3).
6. *Perdite di sostanza ossee*, con particolare riguardo alle ferite da scoppio e da arma da fuoco, come preparazio-



Figura 4. Frattura esposta articolare IPP: *damage control* con mini-FEA.



Figura 5. Protesi IPP a condizioni stabilizzate.

ne a successivi interventi di ricostruzione scheletrica con innesti o allungamento (FEA + innesti).

7. *Lesioni dei nuclei di accrescimento* mediante artrodiatasi (ma di questo argomento si tratterà nel capitolo dedicato alla fissazione esterna in età pediatrica) [16].
- b) Lesioni non recenti:
1. *Pseudoartrosi* in particolare dei metacarpali e delle falangi.
 2. *Vizi di consolidazione* per incongrue procedure o misconosciuti.
 3. *Allungamenti* dei segmenti digitali metacarpali, con particolare impiego nella colonna del pollice.
 4. Come sistema di *trazione progressiva* nel morbo di Dupuytren grave e nelle retrazioni cicatriziali.

MATERIALI E METODI

Esistono in commercio vari tipi di mini- e micro-fissatori che permettono la stabilizzazione di numerosi frammenti ossei (anche mediante montaggi complessi qualora ci si trovi davanti a lesioni pluriframmentarie).

La caratteristica di questi presidi deve essere l'utilizzo di materiali ultraleggeri e al contempo altamente resistenti (migliore tollerabilità, facilitazione al movimento, in poche parole un *post-operative care* agevole per il chirurgo, ma soprattutto per il paziente).

Naturalmente le *fiches* impiantate in ogni frammento fratturato devono essere almeno due per evitare rotazioni segmentarie. I materiali e la loro architettura devono consentire un buon controllo dell'evoluzione della frattura e delle eventuali lesioni traumatiche della cute e delle parti molli, quando associate.

Si deve prevedere la disponibilità di *fiches* di piccolo calibro, con filettature di passo e lunghezze variabili (secondo il segmento), idonee a non provocare danni alle strutture nobili.

Nel sistema monoassiale le *fiches* vengono di norma infisse su un lato del segmento, parallele fra loro e poi connesse per mezzo di sistemi rigidi di barre in metallo leggero o carbonio poste più o meno parallelamente all'asse dello scheletro, a seconda delle richieste e dei montaggi (paralleli, a "V", bilaterali).

La distanza di infissione delle *fiches* costituisce elemento di stabilità ed è determinata dalle caratteristiche costruttive del fissatore. La tecnica operatoria prevede la preparazione del campo operatorio secondo i consueti principi di sterilità. La preparazione dell'impianto deve essere preceduta da un adeguato planning con la presentazione delle *fiches* idonee al tipo di segmento per calibro, lunghezza di passo del filetto. L'atto operatorio vero e proprio inizia con un miniaccesso cutaneo sotto repere radiografico. Segue l'infissione delle *fiches* con apposite guide rispettandone il parallelismo (condizione fondamentale per la stabilità e la sicurezza dell'impianto), come peraltro è regola in tutta la fissazione esterna. Si deve infatti cercare di evitare la rottura per stress delle *fiches*: questa situazione può essere favorita da un'infissione delle *fiches* angolate fra di loro e non coassiali nei morsetti. Particolare attenzione va messa nel posizionamento delle *fiches* a seconda dei segmenti interessati dalla lesione: per il primo metacarpale è consigliato un impianto sul lato radiale del piano frontale, per il secondo con un'inclinazione di 20°-60° sul lato dorso-radiale, per il terzo e quarto con un'inclinazione di 40°-60° sul

versante dorso-ulnare, per il quinto sul lato ulnare del piano frontale. Per l'impianto fangeo va seguita un'analogia inclinazione, però per il secondo raggio l'angolazione sul piano frontale va ricercata fra 0° e 45°. Naturalmente le *fiches* vanno avvitate nelle due corticali e va effettuato un controllo rx della lunghezza del filetto, questo per evitare danni alle parti molli contigue, specie se si usano *fiches* autoproforanti.

Nel posizionamento delle barre rigide e dei morsetti si deve tenere in conto anche la visibilità della frattura per il successivo monitoraggio radiografico. Usando gli introduttori per le *fiches* si procede alle manovre di riduzione della frattura naturalmente sotto controllo rx. Ripristinato l'asse e la lunghezza della frattura in modo ottimale, si procede al bloccaggio dei morsetti. In questa fase va posta molta attenzione, oltre che alla lunghezza del segmento e al suo asse, anche e soprattutto alla corretta rotazione dei frammenti, che va valutata nelle manovre di flessione verso la proiezione cutanea del tubercolo dello scafoide.

Si procede alla medicazione e alla confezione di un bendaggio di dimensioni contenute per consentire mobilizzazione precoce e controlli rx successivi. In caso di lesioni esposte a rischio infettivo i controlli vanno fatti più frequentemente in quanto può, per fenomeni settici dell'osso con osteite perimetallica, verificarsi una mobilizzazione dell'impianto tale da richiederne la rimozione. In caso di normale evoluzione la rimozione dell'impianto va valutata dopo esame radiografico che confermi la valida consolidazione della frattura. Questo, per le ossa lunghe della mano, avviene purtroppo in tempi relativamente lunghi, anche oltre i due mesi, ma la mobilizzazione precoce in ogni caso limita i danni aderenziali legati

alla immobilizzazione, che deriverebbe da trattamenti conservativi in stecca o in apparecchi gessati. Ottima soluzione rimane per le fratture stabili di falangi e metacarpali il trattamento con splint e tutori dinamici.

RISULTATI

Come peraltro avviene nella fissazione esterna in genere, tale sistema vede precise indicazioni, quali le fratture esposte inquisite o meno, le fratture articolari trattate in via definitiva o con applicazione del concetto del *damage control*.

Seguendo queste linee guida possiamo dire che i risultati sono soddisfacenti e che tale sistema toglie spesso d'impaccio il chirurgo da situazioni difficili.

CONCLUSIONI

Nella fissazione esterna deve essere contemplata una facilità di applicazione con ridotta curva di apprendimento. Ogni strumento di fissazione peraltro deve consentire mediante miniaccessi cutanei l'inserzione delle *fiches* a monte e a valle delle lesioni sotto controllo rx, riduzione e bloccaggio con appositi morsetti.

I sistemi come detto devono consentire una adeguata monitoraggio clinica e radiografica, soprattutto nelle lesioni esposte con sofferenza dei tessuti molli. Tutto l'impianto deve avere il minimo ingombro e una buona stabilità, tali da consentire una mobilizzazione, se non immediata quanto meno precoce (Fig. 6, 7, 8).

LA FISSAZIONE ESTERNA SEMICIRCOLARE

INTRODUZIONE

La fissazione esterna assiale, molto utilizzata in chirurgia della mano per la sua versatilità, presenta noti limiti di applicabilità



Figura 6. Lussazione perilunare carpo.



Figura 7. Trattamento con mini-FEA dopo riduzione.

costituiti fondamentalmente dal fatto che frammenti ossei molto piccoli, come spesso si riscontrano nella mano, difficilmente possono essere ancorati in modo stabile ai morsetti dei fissatori, che prevedono l'utilizzo di due *fiches* poste parallelamente ad alcuni millimetri di distanza sullo stesso lato del frammento da stabilizzare.



Figura 8. Sistema mini-FEA in sede durante trattamento di lussazione perilunare: la radio carpica è libera ed è consentita una precoce mobilizzazione.

MATERIALI E METODI

La tecnica di applicazione di un fissatore esterno semicircolare, le cui *fiches* sono posizionate perpendicolarmente all'asse maggiore del segmento osseo ed in contrapposizione tra loro, consente la soluzione di difficili situazioni traumatiche e non.

Partendo da consolidate esperienze di fissazione esterna assiale e circolare sia della mano che di segmenti maggiori, è stato sviluppato un nuovo sistema di fissazione esterna (LAKI, Plustek). Questo è costituito da un sistema di archi posti perpendicolarmente al segmento osseo, connessi tra loro per mezzo di una barra filettata, ed al segmento osseo mediante semplici fili di Kirschner incrociati e solidarizzati al sistema con morsetti.

RISULTATI

Il sistema è stato testato in laboratorio per verificarne la stabilità, confrontata anche con quella di un sistema tradizionale di fissazione assiale. Una serie di fratture di metacarpi e falangi è stata trattata con il fissatore in esame.

Gli studi meccanici eseguiti in laboratorio hanno dimostrato una elevata stabilità e resistenza della fissazione. Il sistema LAKI presenta stabilità meccanica circa 5 volte superiore ai sistemi assiali tradizionali se sottoposto a carichi in compressione ed in flessione.

CONCLUSIONI

Il metodo di applicazione presenta una curva di apprendimento relativamente breve, e consente un ampio margine di correzione dell'errore di applicazione sia durante che dopo l'intervento. Il sistema LAKI consente la stabilizzazione di frammenti di frattura molto più piccoli rispetto a quanto consentito dai tradizionali fissatori assiali.

Il posizionamento perpendicolare ed incrociato dei fili di Kirschner connessi al fissatore permette di solidarizzare efficacemente frammenti di dimensioni molto piccole. Il fissatore esterno LAKI si è dimostrato uno strumento di semplice utilizzo ed efficace nel trattamento delle fratture della mano. La sua applicazione risulta relativamente semplice e non comporta rischi superiori a quelli presenti per gli altri fissatori esterni per la mano.

LA MINIFISSAZIONE ESTERNA IN ETÀ PEDIATRICA

INTRODUZIONE

Le fratture falangee rappresentano la maggioranza delle lesioni nei traumatismi della mano dei bambini. Le localizzazioni più frequenti sono: le falangi distali nei lattanti e nell'età pre-scolare, la prima falange del secondo e quinto dito nei bambini più grandi e negli adolescenti. Il meccanismo patogenetico nel primo caso è generalmente rappresentato da un trauma da schiacciamento; spesso si associano lesioni dei tessuti molli che rappresentano la vera pro-

blematica nel processo guarigione. Nel secondo caso l'evento lesivo più frequente è un trauma sportivo.

Più dell'80% delle lesioni falangee sono trattate in modo incruento con buon recupero anatomico e funzionale [24,25].

Fanno eccezione le fratture del collo dislocate [26], le fratture complicate da distacchi condro-epifisari (Fig. 9-16), le fratture con alterazione dell'angolo dell'asse metacarpo-diafisario (DHA, *diaphysial axis-metacarpal head angle*) [30], le fratture pluriframmentarie scomposte [26]. In questi casi il trattamento chirurgico diventa necessario sia per ottimizzare la riduzione sia per garantirne la stabilità.



Figura 9. Distacco epifisario basale f1 mi-gnolo.



Figura 10. Controllo dopo mini-FEA.



Figura 11. Distacco epifisario misto base f1 pollice.



Figura 12. Tentativo di riduzione incruenta non soddisfacente.



Figura 13. Applicazione di mini-FEA monoassiale.

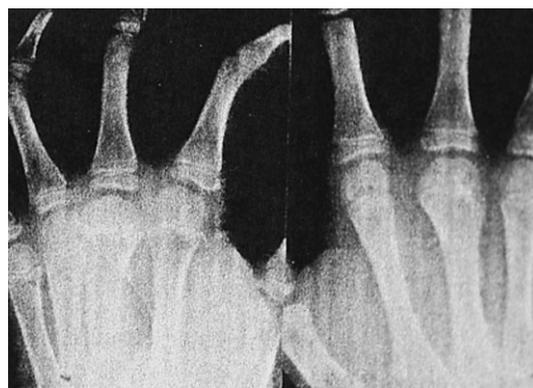


Figura 16. Controllo a due anni.

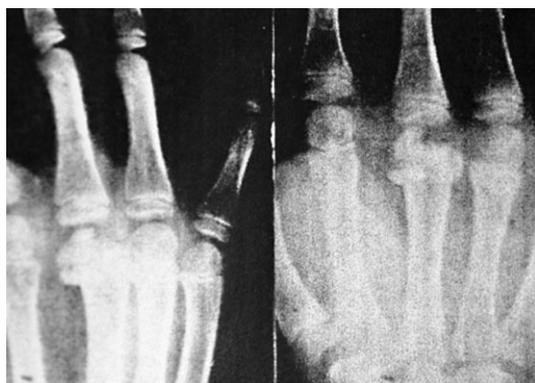


Figura 14. Frattura complessa nucleo epifisario terzo metacarpale.



Figura 15. Applicazione di FEA in artrodiatesi e correzione.

Fra le varie metodiche di stabilizzazione preferiamo l'utilizzo dei mini-fissatori esterni (FEA) che, a nostro avviso, garantiscono buona riduzione, stabilità dell'osteosintesi, alta tollerabilità e scarse complicanze.

MATERIALI E METODI

Dal 2009 ad oggi abbiamo trattato con FEA 10 bambini con fratture di una falange e 2 bambini con frattura di un metacarpo. I pazienti avevano un'età compresa tra i 5 e i 16 anni, 4 femmine e 7 maschi.

Le lesioni sono state: 1 caso di lesione tipo Bennet al pollice, 6 casi di frattura base quinto dito con alterazione dell'angolo metacarpo-diafisario, 3 casi di frattura base P1 pollice con dislocazione, 1 caso di frattura pluriframmentaria di epifisi distale di P1 quinto dito, 1 caso di frattura pluriframmentaria del nucleo epifisario distale del terzo metacarpale. Quest'ultimo caso, di raro riscontro, ci aveva presentato dubbi di fronte ad una adeguata soluzione terapeutica. La soluzione incruenta avrebbe presentato, oltre alla difficoltà della riduzione in sé, anche una difficile contenzione. La soluzione a cielo aperto, oltre ad esporci al rischio di una necrosi vascolare secondaria del nucleo, si presentava difficile per l'im-

pianto di eventuali fili anche se di piccole dimensioni. Il trattamento in artrodiatasi ci ha risolto i problemi anche con ottimi risultati anatomico-funzionali ad un follow-up a due anni [16].

Tutti i pazienti sono stati trattati entro la quinta giornata dal trauma; l'intervento è stato eseguito in anestesia locale più sedazione nei bambini con meno di 12 anni e in anestesia locale negli altri. Sono sempre stati utilizzati 4 pin ad eccezione del caso con frattura di Bennet nel quale è stato posizionato un solo pin nel trapezio e 2 pin nel primo metacarpo e nel caso di una bimba di 5 anni con frattura dell'epifisi distale di P1 nella quale è stato posizionato un solo pin in P2 e 2 pin in P1. L'intervento è stato sempre eseguito sotto controllo fluoroscopico.

È stato effettuato un rx di controllo a 1 settimana; i FEA sono stati rimossi a 25-30 giorni a seconda delle fratture, ambulatorialmente e senza necessità di anestesia locale, ad eccezione della bimba di 5 anni per la quale è stata effettuata una sedazione in SO.

È stata eseguita una seduta di counselling per l'addestramento all'autoFKT.

RISULTATI

In nessun caso si sono manifestati segni di infezione e/o di intolleranza ai FEA. Non vi sono stati casi di *malunion* né vizi di rotazione.

In tutti i casi si è ottenuto un completo recupero della funzione a 3 settimane dalla rimozione del FEA con AROM nella norma senza necessità di ulteriori sedute di fisioterapia.

La tolleranza al fissatore è stata valutata con il metodo VAS per il dolore con un valore medio di 3 nella prima settimana e 1 nelle successive.

DISCUSSIONE

Le fratture delle falangi in età pediatrica hanno generalmente evoluzione favorevole con recuperi funzionali completi in tempi brevi; i risultati insoddisfacenti sono legati a diagnosi tardive (in particolari nei bambini piccoli), errori diagnostici da incompleta valutazione radiografica, trattamento inadeguato in particolare nei vizi di rotazione e nelle alterazioni dell'angolo metacarpo-diafisario. È da ricordare che il rimodellamento osseo che rappresenta una capacità del bambino di correzione naturale avviene solo sul piano sagittale e non corregge né le angolazioni laterali né le rotazioni; il rimodellamento è efficace in regione metafisaria e non epifisaria e la sua capacità si riduce progressivamente con l'aumento dell'età [29].

Le fratture non riducibili incruentamente o instabili necessitano sempre di trattamento chirurgico adeguato; se possibile è da preferire la riduzione incruenta rispetto a quella aperta in quanto correlata ad un minor numero di complicanze.

Fra le varie metodiche di osteosintesi come i fili di Kirschner 0.6, 0.8, 1 mm di diametro [27], i pinning endomidollari [28], noi preferiamo l'utilizzo di mini-fissatori esterni. Nella nostra esperienza i FEA garantiscono un buon controllo della riduzione della frattura permettendone anche la distrazione se necessario, scaricano il nucleo epifisario nelle fratture intrarticolari, controllano la corretta assialità del tratto metacarpo-diafisario, sono extrarticolari e non attraversano la cartilagine di accrescimento.

Le principali complicanze sono l'infezione e la scomposizione dei monconi di frattura. Per ridurre il rischio di infezione è necessario, soprattutto nei bambini, una corretta gestione del FEA (disinfezione regolare dei pin e protezione del FEA con bendaggio); la scomposizione dei frammenti è general-

mente legato ad un errore di tecnica o all'utilizzo di un numero insufficiente di pin. Nel nostro protocollo è previsto un rx di controllo ad una settimana dall'intervento per verificare la stabilità dell'impianto.

BIBLIOGRAFIA

- Blazar PE, Steinberg D. Fractures of the proximal phalangeal joint. *J Am Acad Orthop Surg* 2000; 8(6): 383.
- Baratz ME, Divelbiss B. Fixation in phalangeal fractures. *Hand Clin* 1997; 13(4): 541.
- Bowman SH, Simon RR. Metacarpal and phalangeal fractures. *Emerg Med Clin North Am* 1993; 11(3): 671.
- Torre BA. Epiphyseal injuries in the small joint of the thumb. *Hand Clin* 1988; 4(1): 113.
- Leclercq C, Korn W. Articular fractures of the finger in children. *Hand Clin* 2000; 4: 523.
- Schimdt T, Cooney WP 3rd, Burny F, An KN. Small external fixation devices for the hand and wrist. *Clin Orthop Related Res* 1993; 293: 77.
- Soyer AD. Fractures of the base of the first metacarpal: current treatment options. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7(6): 403.
- Korin SH, Thader JJ, Lieberman G. Operative treatment of metacarpal and phalangeal shaft fractures. *J Am Orthop* 2000; 8(2): 111.
- Browlie C, Anderson D. Bennet fracture dislocation: review and management. *Aust Fam Physician* 2011; 40(6): 394.
- Meals C, Meals R. Hand fractures: a review of current treatment strategies. *J Hand Surg Am* 2013; 38(5): 1021.
- Ghiggio P, Nobile G. La minifissazione esterna in chirurgia della mano. *Min Ortop* 1990; 41(4): 205.
- Sahn A, Gujral SS, Batra S, Mills SP, Srimvalsan MJ. The current practice of the management of little finger metacarpal fracture. *Hand Surg* 2012; 17(1): 55.
- Drenth DJ, Klasen HJ. External fixation for phalangeal and metacarpal fractures. *J Bone Joint Surg* 1998; 80B(2): 227.
- Tun S, Sekiya JK, Goldstein SA, Jebson PJ. A comparative study of mini-external fixation systems used to treat unstable metacarpal fractures. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2004; 33(9): 433.
- Cugola L, Nogarini L. *Minifissazione esterna nella mano e nel piede*. Bologna: Orthofix, Tipografia Editoriale, 1989.
- Ghiggio P, Nobile G. Frattura isolata del nucleo distale del terzo metacarpo. Trattamento mediante artrodiatasi. *Rass It Chir Ped* 1990; 32(4): 282.
- Kubitskiy A, Soliman BA, Dowd MB, Curtin P. External fixation of the hand: a simple approach to comminuted proximal interphalangeal joint fractures. *Hand Surg* 2014; 19(1): 85.
- Lee SG, Jupiter JB. Phalangeal and metacarpal fractures of the hand. *Hand Clin* 2000; 16(3): 323.
- Goldberg E, Unglaub F, Kneser U, Horch RE. Intraarticular fractures of the proximal interphalangeal joint: dynamic early functional therapy with an external fixation system [article in German]. *Unfallchirurg* 2009; 112(3): 337.
- Jupiter JB, Hastings H 2nd, Capo JT. The treatment of complex fracture-dislocation of the hand. *Instructional Course Lect* 2010; 59: 333.
- Uywonal OF, Jupiter JB. Mini external fixation in the hand. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2006; 10(3): 187.
- Lazzerini A, Kirienko A. La fissazione esterna delle fratture metacarpali e delle falangi. *Riv Chir Mano* 2006; 3: 306.
- Bailey AS, Tarlton JF, Vanderstappen J, Sims TJ, Messina A. The continuous elongation technique for severe Dupuytren's disease. *J Hand Surg Brit* 1994; 19(4): 522.
- Ahahir RC, Kazemi AR, Cannon WG, Courtemanche DJ. Pediatric hand fractures: a review. *Pediatr Emerg Care* 2001; 17(3): 153e156.

25. Chew EM, Chong AK. Hand fractures in children: epidemiology and misdiagnosis in a tertiary referral hospital. *J Hand Surg Am* 2012; 37(8): 1684.
26. Matzon JL, Cornwall R. A stepwise algorithm for surgical treatment of type II displaced pediatric phalangeal neck fractures. *J Hand Surg Am* 2014; 39(3): 467.
27. Waters PM, Taylor BA, Kuo AY. Percutaneous reduction of incipient malunion of phalangeal neck fractures in children. *J Hand Surg Am* 2004; 29(4): 707-11.
28. Londner J, Salazard B, Gay A. A new technique of intrafocal pinning for phalangeal neck fractures in children. *Chir Main* 2008; 27(1): 20-25.
29. Cornwall R, Waters PM. Remodeling of phalangeal neck fracture malunion in children: case report. *J Hand Surg Am* 2004; 29(3): 458-461.
30. Al-Qattan MM, Al-Motairi MI, Al-Naeem HA. The diaphysial axis-metacarpal head angle in the management of fractures of the base of the proximal phalanx in children. *J Hand Surg Eur* 2013 Nov; 38(9): 984-90.

INFLUENZA DELLE FRATTURE DELL'ESTREMO DISTALE DEL RADIO TRATTATE CHIRURGICAMENTE SULLA SODDISFAZIONE E QUALITÀ DI VITA

*Massimiliano Leigheb**, *Rossella Di Monte***, *Remo Ceffa**, *Davide Gamberoni**,
Augusto Marcuzzi°, *Federico Grassi**

* S.C. Ortopedia e Traumatologia, AOU Maggiore della Carità, Università del Piemonte Orientale, Novara.

** Scuola di Medicina, Università del Piemonte Orientale, Novara.

° S.C. Chirurgia della mano e Microchirurgia, AOU Policlinico di Modena, Modena.

Referente:

Massimiliano Leigheb S.C. Ortopedia e Traumatologia A.O.U. Maggiore della Carità, Università del Piemonte Orientale (UPO) - C.so Mazzini 18, 28100 Novara - Tel.: 0321 393691 - Email: maxleigheb@libero.it

INFLUENCE OF SURGICALLY FIXED DISTAL RADIUS FRACTURES ON SATISFACTION AND QUALITY OF LIFE

SINTESI

Scopo del lavoro è cercare fattori predittivi di soddisfazione e qualità di vita conseguenti alla riduzione aperta e sintesi interna di frattura del radio distale.

In questo studio retrospettivo abbiamo osservato i pazienti operati consecutivamente dal 1-3-2005 al 31-1-2014. Abbiamo escluso i pazienti minorenni e quelli che hanno rifiutato di partecipare allo studio o non rintracciati. Il questionario Quick DASH è stato integrato e correlato con 3 ulteriori domande su aspetti soggettivi della soddisfazione. Abbiamo incluso 261/481 pazienti con età media 57 ± 15 anni, 94 (36%) maschi e 167 (64%) femmine, 141 (54%) polsi sinistri, 120 (46%) destri. Al follow-up medio di 56 mesi (min.6-max.110) abbiamo ottenuto punteggi medi discreti. Le curve di correlazione tra le 11 domande del Q-DASH con le domande 12, 13 e 14 mostrano una tendenza in graduale aumento ($p < 0.0001$) che significa che le 3 domande aggiuntive hanno un andamento lineare congruente col punteggio DASH.

In conclusione, diversi fattori, e soprattutto il dolore, possono avere un impatto sul risultato funzionale del paziente, sulla sua soddisfazione come sulla qualità di vita dopo una frattura di radio al polso.

Parole chiave: frattura del radio distale, ORIF, polso, soddisfazione, qualità di vita

SUMMARY

We aimed to find predictive factors of satisfaction and Quality of Life (QoL) after Open Reduction and Internal Fixation (ORIF) of distal radius fracture.

In this retrospective study we observed patients consecutively operated from 1-3-2005 to 31-1-2014. We excluded patients aged <18 years old and those who refused to participate to the study or not tracked down. Quick DASH questionnaire was added and correlated to 3 questions about subjective aspects of satisfaction.

We included 261/481 patients with mean age 57 ± 15 years old, 94 (36%) males and 167 (64%) females, 141 (54%) left wrist, 120 (46%) right. At mean follow-up of 56 months (min.6-max.110) we obtained mild mean scores. Correlation curves of Q-DASH with Q12, 13 and 14 show a gradually increasing tendency ($p < 0.0001$) meaning that the 3 additional questions have a linear trend congruent with the DASH score.

In conclusion, different factors (mostly pain) may have an impact on patient functional outcome, satisfaction and QoL after wrist fracture.

Keywords: distal radius fracture, ORIF, wrist, satisfaction, Quality of Life.

INTRODUZIONE

La frattura del radio al polso è molto comune tra le persone di tutte le età e il suo esito potrebbe essere debilitante anche se trattata correttamente. Quando la riduzione incruenta e la stabilizzazione con apparecchio gessato o fissatore esterno non sono sufficienti a mantenere un'adeguata riduzione della frattura, il trattamento chirurgico di osteosintesi interna con placca a stabilità angolare è un'alternativa adeguata, che consente un recupero della funzione del polso e lo svolgimento delle attività della vita quotidiana in un tempo relativamente breve. [1] L'approccio volare per l'osteosintesi è generalmente preferito rispetto a quello dorsale perché meno invasivo anche se quest'ultimo può aiutare nella riduzione del radio e nel trattamento di eventuali lesioni associate carpal. [2]

Nonostante la lunga esperienza con le fratture del radio distale, il risultato finale non è sempre ben prevedibile: alcuni pazienti con grave mal-consolidazione del radio, dopo l'intervento, riprendono comunque

sorprendentemente bene le normali attività, mentre altri hanno un esito funzionale peggiore.

In letteratura scientifica poco è riportato circa le caratteristiche specifiche del paziente e dei fattori predittivi dei risultati a lungo termine nelle fratture del radio distale. La maggior parte degli studi pubblicati riportano solo risultati a breve termine (≤ 6 mesi), e non sempre utilizzano strumenti di *outcome* soggettivo con scale specifiche per il polso convalidate. Inoltre anche se l'età e il sesso non possono predire in modo indipendente l'esito, possono comunque influenzare nel predire la densità minerale ossea: pertanto si può presumere che le donne più anziane abbiano una minore densità minerale ossea e quindi età e sesso possono agire come indice predittivo per la densità minerale ossea con relativo rischio di frattura. [3]

Forza di presa grossolana, forza di pinza / presa fine (chiave), e il movimento del polso sono misure standard di risultato dopo il trattamento chirurgico al polso e mano. Tali

misure oggettive di esito sono riproducibili ed hanno alta affidabilità e validità. Inoltre, esse sono note per essere importanti predittori di outcome dopo la frattura del radio distale (DRF). Chirurghi e terapisti della mano quindi si sforzano di ripristinare gli esiti funzionali della condizione pre-lesione, o pre stato morboso, poiché il recupero di questi parametri può rappresentare una buona qualità delle cure.

Negli ultimi anni però vi è un crescente riconoscimento dell'importanza di usare la soddisfazione del paziente come metrica di qualità della cura. Questo metodo di valutazione dei risultati è importante perché indica come una procedura possa impattare in modo significativo sulla vita del paziente. [4]

I risultati soggettivi ottenuti dall'autovalutazione delle attività della vita quotidiana (ADL), della qualità di vita e della soddisfazione del paziente sono sempre più considerati dopo gli interventi ortopedici. Tuttavia, diversi studi hanno dimostrato che i parametri oggettivi non sono necessariamente correlati con la percezione del successo del trattamento da parte del paziente; diversi ricercatori infatti hanno descritto una discrepanza tra le valutazioni oggettive e soggettive di outcome dopo interventi ortopedici alla mano. [5]

Uno studio prospettico in particolare [4] ci dice che i pazienti hanno maggiori probabilità di essere soddisfatti del loro polso dopo l'intervento chirurgico per una frattura del radio distale se hanno recuperato il 95% dell'arco di movimento del polso, l'87% della forza di presa fine a chiave, e il 65% della forza di presa grossolana, rispetto al polso illeso. [4] Anche se sappiamo che queste caratteristiche cliniche continuano a migliorare oltre i primi tre mesi, è evidente che l'ottimizzazione dell'arco di movimento del polso è importante per la percezio-

ne del loro recupero da parte del paziente. Ciò può indicare che i pazienti valutano il movimento del loro polso come "anormale" confrontandolo con il loro lato controlaterale, pensando che deficit come la massima forza di presa siano meno evidenti per loro. Quindi, si dovrebbe considerare come il paziente sperimenta la sua menomazione fisica e le limitazioni delle normali attività e quali sono le sue aspettative di recupero. Il fatto che la percentuale di recupero necessaria per i pazienti per essere soddisfatti del loro polso è ben oltre il range di movimento necessario per svolgere specifiche attività, suggerisce che i pazienti hanno aspettative indirizzate più verso il recupero del loro status di pre-lesione piuttosto che essere semplicemente in grado di svolgere le attività della vita quotidiana. [6]

La terapia della mano può essere una parte vitale del trattamento nei pazienti dopo la frattura del radio distale nel migliorare il range di movimento del polso, la forza, e la qualità della vita e deve essere personalizzata per soddisfare le esigenze specifiche dei pazienti. [7] L'attenzione di una fisioterapia immediata dopo l'osteosintesi con placca volare a stabilità angolare è rivolta al controllo dell'edema e al movimento attivo delle articolazioni non coinvolte. È pertanto importante la ripresa precoce del movimento attivo del polso proporzionalmente alla stabilità intrinseca dell'osteosintesi. Quattro settimane dopo l'intervento, la promozione dei movimenti attivi e dello stretching passivo progressivo è comunque indispensabile. Da sei a otto settimane postoperatorie i pazienti dovrebbero aver già recuperato la maggior parte del movimento del polso. [8]

Lo *scopo* del lavoro è quello di determinare quali sono i fattori che portano i pazienti ad essere soddisfatti circa l'esito della ri-

duzione chirurgica e fissazione interna di frattura del radio distale, considerati come predittivi di outcome. In questo studio, è stato ipotizzato in particolare che la riduzione o l'assenza di dolore al polso durante le attività della vita quotidiana sia il fattore dal quale i pazienti operati traggono più beneficio e soddisfazione.

MATERIALI E METODI

In questo studio di coorte retrospettivo osservazionale, abbiamo preso in considerazione i pazienti operati consecutivamente dal marzo 2005 al gennaio 2014 di riduzione aperta e fissazione interna (ORIF) delle fratture del radio distale presso la Struttura Complessa di Ortopedia e Traumatologia dell'Azienda Ospedaliera-Universitaria "Maggiore della Carità" di Novara. I pazienti sono stati selezionati dal Data Base dell'ospedale mediante l'applicazione di accettazione e assegnazione "AcceWeb Hi Tech Spa Software Engineering" considerando i codici ICD-9-CM (Classificazione Internazionale delle Malattie, Nona Revisione, Modificazione Clinica) per frattura del radio distale (813,40, 813,42, 813,44, 813,81, 813,83) e per l'intervento di ORIF del radio distale (79.32) incrociati fra loro. È stato ottenuto un Data-Base con i seguenti parametri: numero paziente, nome, cognome, genere, età, data di nascita, data intervento, anni al momento dell'intervento, lateralità polso, chirurgo, gesso, articolazione, stiloide ulnare, ulna chirurgica, altre fratture, placca volare, placche dorsali, fili di Kirschner, fissatore esterno, numero di telefono.

Sono stati esclusi i pazienti di età inferiore a 18 anni e quelli che hanno rifiutato di partecipare allo studio o non rintracciati.

Ai pazienti inclusi è stato sottoposto il questionario QuickDASH (disabilità del braccio, spalla e mano) [9,10,11] e le tre seguen-

ti domande costruite ad hoc sulla soddisfazione del paziente e l'arco di movimento del polso percepito dopo l'intervento:

D12) Quanto è limitato il movimento del polso operato rispetto all'altro?

1. si muove come l'altro
2. un po' limitato
3. molto limitato
4. completamente bloccato

D13) Quanto è soddisfatto dell'intervento?

Lo raccomanderebbe?

1. moltissimo
2. molto
3. un po'
4. molto poco
5. in alcun modo

D14) Quanto è soddisfatto del polso in generale?

1. moltissimo
2. molto
3. un po'
4. molto poco
5. in alcun modo

Queste domande sono state correlate con ognuna delle undici domande del questionario QuickDASH, [11] che va da un punteggio totale minimo di 11 (migliore) fino ad un punteggio totale massimo di 55 (peggiore).

Le caratteristiche dei campioni dei pazienti sono state descritte con i valori medi e deviazione standard per i parametri numerici. I punteggi del questionario QuickDASH sono stati correlati alle tre domande su misura utilizzando una analisi statistica di correlazione.

RISULTATI

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Abbiamo preso in considerazione un totale di 481 pazienti con un follow-up medio di 56 mesi (minimo 6, massimo 110 mesi).

Sono stati esclusi 220 pazienti, perché non trovati (211) o perché non intenzionati a partecipare allo studio (9).

Il nostro campione di studio, quindi, includeva 261 pazienti con un'età media di 57 ± 15 anni, di cui 94 maschi (36%) e 167 femmine (64%).

141 / 261 pazienti (54%) sono stati operati al polso sinistro, mentre 120/261 (46%) al destro.

VALUTAZIONE CLINICA

Con il questionario QuickDASH, implementato delle tre domande precedentemente citate, abbiamo ottenuto i punteggi medi come riportato nella tabella 1.

CORRELAZIONE DEL QUICKDASH ALLE 3 DOMANDE COMPLEMENTARI

Dalla correlazione del punteggio totale del QuickDASH con ciascuna delle tre domande aggiuntive, D12, D13 e D14, abbiamo ottenuto i risultati riportati nelle tabelle 2 (Tab. 2 a, b, c), dove si nota come la curva

di correlazione ha un andamento progressivamente crescente con una buona significatività statistica ($p < 0.0001$). Ciò significa che le risposte alle tre domande aggiuntive hanno un trend lineare congruo con il punteggio totale del DASH.

DISCUSSIONE

La Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute (ICF) offre una visione globale dello stato di salute individuale basata sulle funzioni del corpo e su fattori personali e ambientali e fornisce una base scientifica per lo studio della salute. [12] La condizione di salute di un individuo così come la sua soddisfazione del trattamento sono influenzati da diversi fattori e soprattutto correlate alle funzioni del corpo. Questo può essere a causa del fatto che questi fattori sono quelli studiati più spesso, mentre altri, come i fattori ambientali e personali sono meno studiati. [5]

Tabella 1. Punteggio (media \pm DS) delle 11 domande (D1-D11) e del totale del Quick DASH e delle 3 domande (D12-D14) di valutazione clinica soggettiva.

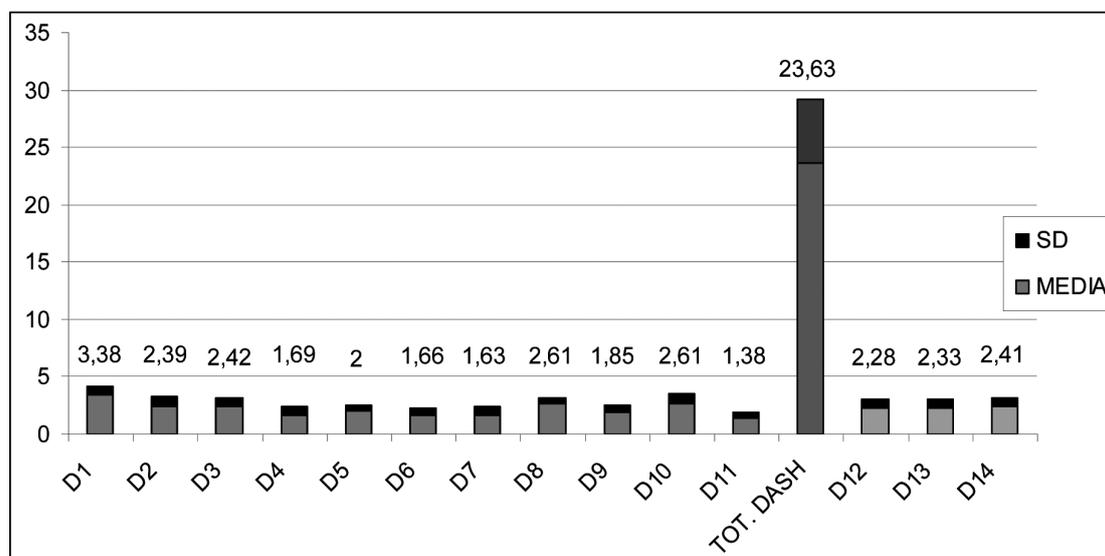


Tabella 2. Correlazione del punteggio totale del QuickDASH con ciascuna delle tre domande aggiuntive D12, D13 e D14; Le 3 curve di correlazione (a, b, c) hanno un andamento progressivamente crescente con una buona significatività statistica ($p < 0.0001$) per ciascuna.

Tabella 2a. Correlazione Q-DASH con D12.

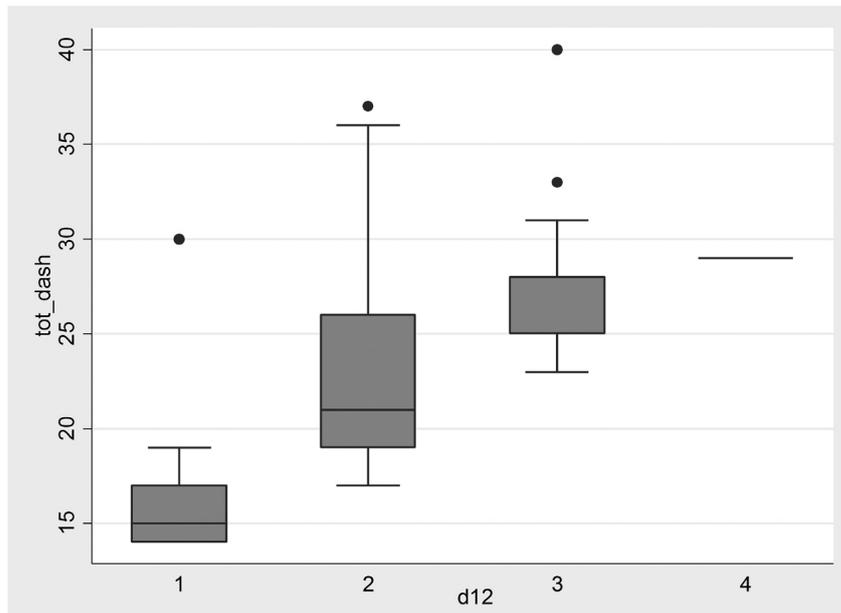


Tabella 2b. Correlazione Q-DASH con D13.

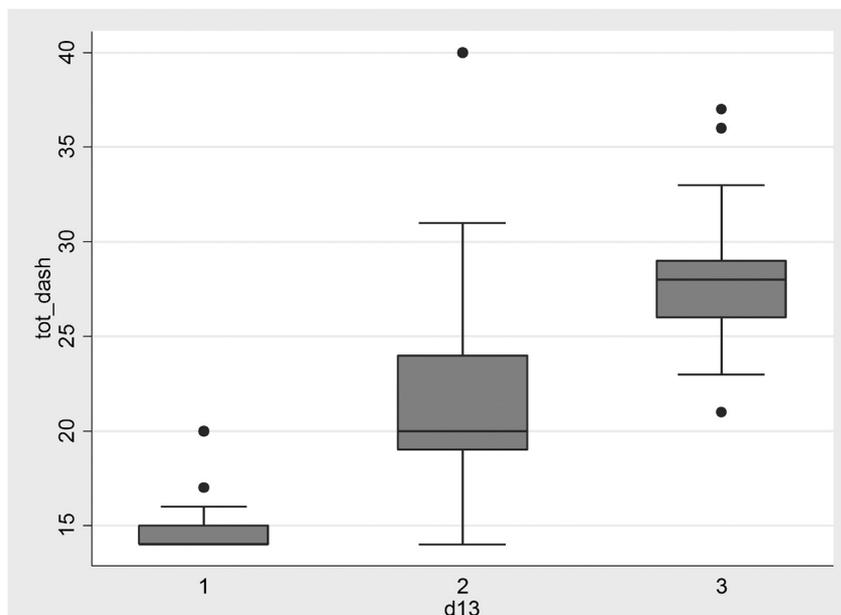
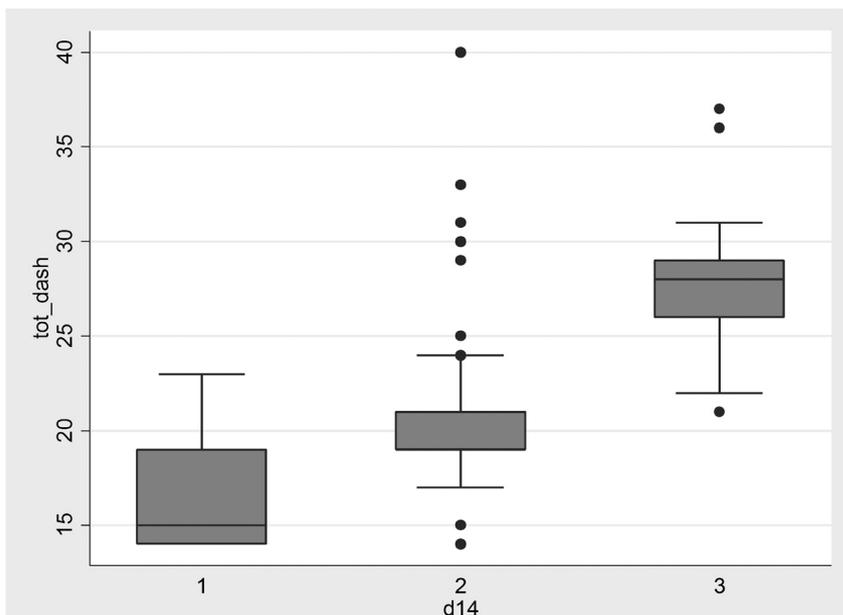


Tabella 2c. Correlazione Q-DASH con D14.

Secondo l'ICF, i miglioramenti dei sintomi o del dolore potrebbero essere classificati nella categoria delle funzioni del corpo/strutture corporee. La loro correlazione con la soddisfazione del paziente è valutata in modo diverso con una tendenza verso una maggiore soddisfazione per il miglioramento del sintomo/dolore. [13]

Un altro fattore, che potrebbe essere classificato nella categoria delle strutture/funzioni del corpo dell'ICF è l'estetica post-operatoria considerata come un parametro importante che può contribuire alla soddisfazione. [14,15]

Forza e ROM sembrano avere una correlazione con la soddisfazione del paziente. Chung e Haas infatti suddividono i pazienti operati in soddisfatti ed insoddisfatti secondo i seguenti punteggi limite per i parametri oggettivi: forza di presa 65%, forza di pizzico / presa chiave 87%, ROM 95%, rispetto alla mano illesa. [5]

È dimostrato che la capacità di reagire di fronte a situazioni stressanti, la somatizzazione, le preoccupazioni per malattie gravi, la depressione e l'ansia hanno un ampio impatto sul risultato funzionale e sulla soddisfazione. [16]

Un altro fattore appartenente alla categoria ICF dei fattori ambientali è il tempo tra il trattamento e la valutazione. In particolare un lungo follow-up è associato ad una prognosi peggiore. [17]

Infatti, col nostro studio si sottolinea che il miglioramento del polso, dopo l'intervento, ha un picco maggiore nella prima fase post-operatoria; nel lungo follow-up, invece, si ha una stabilizzazione delle condizioni cliniche del polso.

Nel campo della chirurgia e della terapia della mano, le prove circa l'importanza delle aspettative sono ancora rare. I pazienti sono spesso inconsapevoli della gravità di un infortunio e la complessità del tratta-

mento: si aspettano che se solo una piccola parte del corpo è ferita questa possa essere gestita rapidamente con una semplice procedura chirurgica o trattamento conservativo. [18]

Il genere potrebbe essere correlato con la soddisfazione del paziente [13] e predice in modo indipendente il punteggio DASH: le femmine in particolare hanno mostrato punteggi più elevati e quindi peggiori rispetto agli uomini. [19]

Nel nostro studio ci siamo concentrati sui fattori che determinano, per il paziente, la soddisfazione dell'intervento per la frattura del radio distale.

Il questionario QuickDASH ha l'intenzione di evidenziare come e quali attività della vita quotidiana, i pazienti non riescono a svolgere dopo l'intervento chirurgico, i loro limiti psico-sociali e quotidiani a causa del dolore.

In conclusione, in relazione allo studio effettuato e alla revisione della letteratura, è emerso che il dolore è uno dei fattori che porta il paziente operato di riduzione e sintesi del radio distale ad essere soddisfatto dell'intervento stesso, del proprio polso e ad essere in grado di svolgere le normali attività quotidiane.

Tuttavia, sono necessari ulteriori studi per stabilire un metodo standardizzato per valutare la soddisfazione del paziente.

BIBLIOGRAFIA

1. Valdes K. A retrospective pilot study comparing the number of therapy visits required to regain functional wrist and forearm range of motion following volar plating of a distal radius fracture. *J Hand Ther.* 2009; 22: 312-9.
2. Marcuzzi A, Leigh M, Russomando A, *et al.* Personal technique for wrist dorsal approach. *Acta Biomed* 2014; Vol. 85, (S.2): 37-45.
3. Grewal R, MacDermid JC, Pope J, *et al.* Baseline predictors of pain and disability one year following extra-articular distal radius fractures. *Hand* (2007) 2: 104-111.
4. Chung KC, Haas A. Relationship between patient satisfaction and objective functional outcome after surgical treatment for distal radius fractures. *J Hand Ther.* 2009; 22(4): 302-308.
5. Marks M, Herren DB, Vliet Vlieland TPM, *et al.* Determinants of patient satisfaction after orthopedic interventions to the hand: A Review of the Literature. *J Hand Ther.* 2011; 24: 303-12.
6. MacDermid JC. Clinical commentary in response to: Relationship between Patient Satisfaction and Functional Outcome Metrics 3 Months after Surgical Treatment for Distal Radius Fractures. *J Hand Ther.* 2009 Oct-Dec;22(4):309-11. doi: 10.1016/j.jht.2009.07.001.
7. Lucado AM, Li Z, Russell GB, *et al.* Changes in impairment and function after static progressive splinting for stiffness after distal radius fracture. *J Hand Ther.* 2008; 21: 319-25.
8. Smith DW, Brou KE, Henry MH. Early active rehabilitation for operatively stabilized distal radius fractures. *J Hand Ther.* 2004; 17: 43-49.
9. Hudak P, Amadio PC, Bombardier C, and the Upper Extremity Collaborative Group. Development of an Upper Extremity Outcome Measure: The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand). *American Journal of Industrial Medicine* 1996; 29: 602-608.
10. Kennedy CA, Beaton DE, Solway S, *et al.* Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). The DASH and QuickDASH Outcome Measure User's Manual, Third Edition. Toronto, Ontario: Institute for Work & Health, 2011.
11. Beaton DE, Wright JG, Katz JN, and the Upper Extremity Collaborative Group. Development of the QuickDASH: Comparison of three item-reduction approaches. *JBJS* 2005; 87A(5): 1038-1046.

12. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2001.
13. Jackson JL, Chamberlin J, Kroenke K. Predictors of patient satisfaction. *Soc Sci Med.* 2001; 52: 609–20.
14. Mandl LA, Galvin DH, Bosch JP, et al. Metacarpophalangeal arthroplasty in rheumatoid arthritis: what determines satisfaction with surgery? *J Rheumatol.* 2002; 29: 2488–91.
15. Goldfarb CA, Stern PJ. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. A long-term assessment. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85-A: 1869–78.
16. Spies-Dorgelo MN, van der Windt DA, Prins AP, et al. Clinical course and prognosis of hand and wrist problems in primary care. *Arthritis Rheum.* 2008; 59: 1349–57.
17. MacDermid JC, Roth JH, Rampersaud YR, et al. Trapezial arthroplasty with silicone rubber implantation for advanced osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint of the thumb. *Can J Surg.* 2003; 46: 103–10.
18. O'Brien L, Presnell S. Patient experience of distraction splinting for complex finger fracture dislocations. *J Hand Ther.* 2010; 23: 249–59, quiz 260.
19. Ring D, Kadzielski J, Fabian L, et al. Self-reported upper extremity health status correlates with depression. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88: 1983–8.

LA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE NEL BAMBINO

Andrea Leti Acciaro, Arianna Banfi, Mario Lando, Antonio Landi
S.C. di Chirurgia della Mano e Microchirurgia AOU Policlinico di Modena
Master II Livello in Chirurgia della Mano e Microchirurgia UniMoRe

Referente:

Andrea Leti Acciaro - L.go del Pozzo, 71 - 41124 Modena - Email: letiacciarو.андrea@policlinico.mo.it

THE CARPAL TUNNEL SYNDROME IN CHILDREN

SINTESI

La sindrome del tunnel carpale nel bambino rappresenta una sfida complessa per il chirurgo della mano a causa della sua rarità, della scarsa collaborazione del paziente, dei quadri sindromici malformativi e di ritardo mentale frequentemente associati, della sintomatologia atipica e sfumata e della modesta sensibilità di indagini strumentali. Gli autori riportano una casistica di 19 bambini e ne analizzano l'eziopatogenesi e gli algoritmi diagnostici percorsi. Le cause più frequentemente associate alla STC nel bambino sono malattie rare e malformative congenite che richiedono un inquadramento prioritario e un alto indice di sospetto per la patologia canalicolare potenzialmente associata. Il limite che i quadri sindromici associati presentano all'indagine clinica, rappresenta in realtà anche il maggior alleato per una diagnosi che parta dalla conoscenza della letteratura e dal sospetto del chirurgo di fronte ai lamenti del bambino. La diagnosi precoce ed il trattamento decompressivo rappresentano la miglior terapia di fronte ai disturbi presentati.

Parole chiave: STC, bambino, malformazioni, mediano.

SUMMARY

The carpal tunnel syndrome in children represents a complex challenge for the hand surgeon, because of its rarity, the poor collaboration of the young patients, the associated malformative syndromes and cognitive impairment, the poor and non specific symptoms and the poor sensibility of the instrumental examinations. The authors report a 19 children casuistry and describe the etiologies and the diagnostic algorithms performed. The most relevant etiologies associated to the CTS in children are the malformative and rare congenital pathologies, requiring the priority in treatment and a high index of suspicion versus the possible canalicular compression of the Median nerve. The diagnostic limit offered by these congenital pathologies, on the other hand, represents the most relevant element to achieve a diagnosis arising from the literature knowledge and the high index of suspicion. Early diagnosis and treatment of the nerve compression offer the best chance of a good response to surgery.

Keywords: CTS, children, malformation, median nerve.

INTRODUZIONE

La sindrome del tunnel carpale (STC) è una condizione rara nell'età pediatrica, descritta per la prima volta da Martin e Masse [1] nel 1958, con riferimento a tre casi di STC con episodi di dolore severo ricorrente a livello della mano, senza peraltro identificarne una causa associata. Poilvache nel 1989, dopo un'accurata revisione della letteratura, riporta 52 casi di STC nel bambino e definisce una prima classificazione eziopatologica delle diverse cause associate, definendo come cause più frequenti le mucopolisaccaridosi e mucolipidosi [2]. Lavoro perfezionato negli anni duemila da Van Meir e L. De Smet che realizzano uno studio metanalitico di 163 casi raccolti da 35 articoli, che per la maggior parte analizzano casi clinici isolati o piccole serie [3,4]. Tale eziopatogenesi, pur nella sua rarità, presenta una considerevole molteplicità di affezioni associate ed associabili alla STC nel bambino (Tab. 1), la cui conoscenza diventa fondamentale per sviluppare un indice di sospetto che ne permetta di riconoscere la clinica e farne la diagnosi.

La maggior parte dei casi di STC nel bambino si inscrivono nel contesto di una condizione genetica. L'eziologia più comune (circa il 72% dei casi in letteratura) è associata ad una malattia metabolica da accumulo lisosomiale: mucopolisaccaridosi nel 58% dei casi e nel 14% mucolipidosi [5].

MATERIALI E METODI

Gli autori descrivono una serie di 19 casi di STC in bambini studiati e trattati nella Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia del Policlinico di Modena. Si tratta di 10 bambini e 9 bambine, con un'età media alla diagnosi di 8.6 anni (da 2 a 15 anni).

Nel 79% dei casi (15 su 19) l'eziologia riconosciuta rientra in affezioni congenite,

nel restante 21% sono registrate 1 emangioma del mediano e 3 eventi traumatici fratturativi, due al gomito e uno al polso (Tab. 2). La valutazione dei pazienti si è basata su un accurato esame clinico e anamnestico dei piccoli pazienti con la partecipazione e coinvolgimento dei familiari e degli educatori. Sono stati indagati i ritmi veglia-sonno dei bambini, il pianto notturno e diurno, le impressioni degli adulti a contatto con loro sulle capacità di gioco e disegno dei bambini, oltre l'interrogazione diretta degli stessi compatibilmente con le loro capacità verbali e comprensive. Nel team di valutazione medico ha fatto parte integrante una psicologa, un pediatra e un genetista, oltre il chirurgo della mano e la fisiatra.

In particolare, nella maggioranza di bambini affetti da quadri sindromici, la diagnosi di base è stata prioritariamente indagata e definita.

Alla luce della sintomatologia canalicolare, le indagini strumentali sono state mirate allo studio dell'apparato muscolo scheletrico di polsi a mani e dell'intero arto superiore. Il servizio di Rieducazione della Mano ha condotto il Semmes-Weinstein e la Discriminazione di due punti per valutare la tatto-pressione, oltre che tests specifici di destrezza e manualità per valutare i ritardi motori, la funzione muscolare e gli eventuali limiti funzionali associati a malformazioni presenti.

RISULTATI

Nella casistica descritta, abbiamo utilizzato l'associazione di studio EMG ed ecografico del Mediano in 5 pazienti oltre i 9 anni di età. I risultati strumentali sono stati condotti e si sono rivelati più sensibili nei casi di malattie metaboliche da accumulo (diagnosi precoce di "storage disease"). Pur senza un'evidenza in letteratura di limiti d'età dello studio elettromiografico,

Tabella 1. Classificazione eziopatogenetica.

| <i>Condizioni genetiche</i> | <i>Condizioni non-genetiche</i> |
|---|---|
| <p><u>Malattie metaboliche da accumulo</u></p> <p>Mucopolisaccaridosi IH: sindrome di Hurler IS: sindrome di Sheie II: sindrome di Hunter III: sindrome di Sanfilippo IV: sindrome di Morquio-Brailsford V: sindrome di Maroteaux-Lamy VI: deficit di B-Glucuronidasi VII: eparan e eparan solfatura</p> <p>Mucolipidosi I: Sialidosi II: "I" cell disease III: pseudo Hurler IV: nessun nome specifico</p> <p>gotta, pseudo gotta</p> <p>amiloidosi</p> <p>calcinosi</p> <p>diabete</p> <p><u>Malformazioni e anomalie congenite</u></p> <p>Macrodattilia (macrodistrofia lipomatosa, sindrome di Proteus, sindrome di Klippel Trenaunay)</p> <p>Displasie scheletriche Sindrome di Weill-Marchesani Discondrosteosi di Leri-Weill Sindrome di Dejerine-Sottas Meloreostosi Sindrome di Schwartz-Jampel</p> <p><u>STC primaria familiare idiopatica</u></p> <p><u>Neuropatie ereditarie focali</u></p> | <p><u>Anomalie anatomiche</u> Ipertrofie muscolari Muscoli soprannumerari Anomalie della giunzione miotendinea Anomalie delle ossa carpali Persistenza dell'arteria mediana Anomalie del nervo mediano</p> <p><u>Lesioni traumatiche</u> Fratture epifisi distale radio e/o gomito Fratture/lussazioni del carpo</p> <p><u>Connettivopatie</u> Artrite reumatoide e psoriasica LES Connettivite mista Sclerosi sistemica Sclerodermia Scleromixedema</p> <p><u>Tumori</u> Neurofibroma Macrodistrofia lipomatosa Lipomi e fibrolipomi Emangioma del nervo mediano Osteocondroma della guaina sinoviale Tenosinovite villonodulare pigmentosa Osteoma osteoide (capitato e semilunare) Gangli Linfomi</p> <p><u>Endocrinopatie</u> Acromegalia Ipotiroidismo</p> <p><u>Malattie infettive</u> Malattia di Hansen Micobatterio Sarcoidosi Istoplasmosi HSV Parvovirus B19</p> <p><u>Coagulopatie</u> Emofilia</p> |

Tabella 2. Casistica ed eziologia

| <i>Malformazioni</i> | <i>Iperplasie/neoplasie</i> |
|--|---|
| 3 displasie scheletriche 2 macrodattilie isolate 2 macrodistrofie lipomatose 2 sindromi di Leri-Weill 1 sindrome di Dejerine-Sottas 1 sindrome di Proteus | 1 emangioma del nervo mediano |
| <i>Dismetabolismi</i> | <i>Traumi</i> |
| 3 mucopolipidosi tipo III (pseudo Hurler) 1 connettivopatia tipo "meander" | 2 fratture al gomito 1 frattura al polso |

si deve sottolineare un limite di sensibilità legata alla scarsa collaborazione da parte del paziente.

I test clinici di Tinel e Phalen sono comunque poco sensibili e, non infrequentemente, negativi nei casi di sofferenza prolungata. L'unica indagine strumentale potenzialmente valida è lo studio elettromiografico (che alcuni autori propongono anche in sedazione), associandolo o meno ad esame ecografico statico e dinamico e RMN.

Le mucopolipidosi rappresentano il 15,8% della nostra casistica, in assenza di casi di mucopolisaccaridosi, in controtendenza rispetto alla letteratura dove queste ultime rappresentano, invece, la causa maggiormente associata alla STC del bambino.

In tutti i casi è stata eseguita la decompressione del tunnel carpale mediante incisione al palmo senza sua ricostruzione. In due pazienti con displasia dell'avambraccio tipo pseudo-Madelung (Leri-Weill sdr) la decompressione è stata condotta in associazione all'osteotomia cupuliforme correttiva dell'epifisi distale del radio. In un caso di sindrome di Proteus la decompressione è stata associata all'amputazione funzionale del II raggio della mano.

In tutti i diciannove pazienti trattati non si sono registrati al follow-up medio di 23 mesi (minimo 12 massimo 30) segni di recidiva o mancata risoluzione dei disturbi canalicolari del Mediano.

DISCUSSIONE

La diagnosi di STC nel bambino può essere facilmente ritardata e complicata per la complessità clinica dei casi, per la difficoltà dell'esame obiettivo e della raccolta di segni e sintomi, per la scarsa o assente collaborazione del piccolo paziente. L'importanza della conoscenza dei dati eziopatogenetici della letteratura risiede, quindi, proprio nel fatto che il bambino spesso ha disturbi estremamente aspecifici o di modesta entità, come disestesie e debolezza muscolare, dolore al polso o alla mano, atrofia dell'eminanza tenare e difficoltà manuali. In più il bambino è spesso troppo piccolo per comunicare i suoi problemi, nonché, come visto nella classificazione eziologica, altrettanto spesso la STC si accompagna a quadri sindromici congeniti che presentano significativi disturbi e ritardi cognitivi e di sviluppo, ovvero displasie scheletriche e rigidità articolari che mascherano la clinica neurologica.

Le **mucopolisaccaridosi** sono in letteratura le condizioni di maggiore correlazione con la STC del bambino. Rappresentano un gruppo di patologie da accumulo lisosomiale, causate dal deficit degli enzimi che catalizzano la degradazione dei glicosaminoglicani [6].

La Sindrome di Hurler (tipoIH) è la forma più severa e comune tra le mucopolisaccaridosi. Se non trattata con trapianto midollare, esita in un quadro sindromico con associato ritardo mentale severo. La rigidità articolare è un reperto comune nelle mucopolisaccaridosi, eccetto nella sindrome di Morquio in cui domina una lassità legamentosa. L'anomala rigidità articolare risulta probabilmente dalla combinazione delle deformità delle metafisi con l'assottigliamento delle capsule articolari e alla fibrosi [7]. La STC è comune nelle mucopolisaccaridosi ed in particolare descritta prevalentemente nel tipo II di Hunter. Nella maggior parte dei pazienti i tipici segni della malattia (dolore, formicolio, torpore) non si manifestano fintantoché si sia instaurata una grave compromissione. I sintomi descritti sono un deficit di forza di presa, parestesie, ipotrofia dei muscoli tenari, dolore, discriminazione tattile statica di 2 punti maggiore di 7 mm, diminuzione della sudorazione e, in rari casi, auto-lesioni e auto-mutilazione. La perdita di funzionalità del pollice può rappresentare una limitazione significativa in combinazione con la displasia scheletrica. L'eziopatogenesi della sindrome del tunnel carpale nella mucopolisaccaridosi è quindi probabilmente dovuta alla combinazione dell'accumulo lisosomiale con la concomitante displasia ossea. I quadri clinici intraoperatori evidenziano un tipico ispessimento e reazione sinoviale a livello della guaina dei tendini flessori oltre ad un ispessimento dell'epi-

nevrio e del legamento trasverso del carpo. Il trattamento con trapianto di midollo non sembra modificare negli anni l'incidenza di sindrome del tunnel carpale e quindi la sua manifestazione anche tardiva.

Dopo le mucopolisaccaridosi, le **mucolipidosi** sono l'altra causa più frequente di STC nel bambino. Sono causate da difetti enzimatici multipli, con disturbo del trasporto all'interno del lisosoma di diverse glicoproteine. La risultante clinica di questo deficit enzimatico mima quella delle mucopolisaccaridosi. La mucolipidosi di tipo III, anche chiamata pseudo-Hurler, è la più correlata alla STC. Malattia rara, annunciata solitamente da una debolezza degli arti superiori tra i 2 e i 4 anni. La deformità con mano ad artiglio si manifesta all'età di 6 anni in associazione frequente con STC. Solitamente le caratteristiche fisionomiche sono simili a quelle della mucopolisaccaridosi. L'intelligenza può essere spesso, ma non necessariamente, ridotta [7]. La presentazione della STC in questi bambini, a volte la prima presentazione sintomatica della mucolipidosi, mima quella della mucopolisaccaridosi.

La macrodattilia è un gigantismo delle dita della mano. Abitualmente monolaterale, interessa soprattutto il dito medio, e in misura minore, l'indice e il pollice; può presentarsi isolata o rappresentare un segno caratteristico nel contesto di malattie ereditarie. È una forma benigna di gigantismo localizzato che interessa in modo armonico sia lo scheletro che le parti molli; l'articolazione può essere compromessa. La distribuzione metamERICA nel territorio del nervo Mediano (prime tre dita radiali macrosomiche) ha portato a definire la sua eziopatogenesi in correlazione alla Macrodistrofia lipomatosa dello stesso, tanto da definirla anche come *macrodattilia "nerve territory*

oriented” (Fig. 1). È una delle cause rare di STC nel bambino dovuta alla proliferazione di tessuto adiposo e fibroso nel contesto della guaina del nervo o un’ipertrofia di cellule lipomatose e fibroblastiche nel perinevrio (Fig. 2). In questo caso la maggior parte degli autori ritengono che l’ipertrofia del nervo è la causa della macrodattilia.



Figura 1. Macrodattilia “nerve driven” alle dita radiali, in paziente affetto da Macrodistrofia lipomatosa del nervo Mediano.



Figura 2. Aspetto intraoperatorio della Macrodistrofia lipomatosa del Mediano.

Dall’analisi intraoperatoria, in tutti i casi riportati si evidenzia un aumento di volume del nervo mediano, con un aspetto di infiltrato lipomatoso, mentre in altri casi ha un aspetto fibroso [8].

Questa forma è da differenziare con la macrodattilia della sindrome di Proteus, iscritta in una sindrome da iperaccrescimento tissutale generalizzata dai risvolti funzionali meno benigni e meno chirurgicamente migliorabili della macrodistrofia lipomatosa (Fig. 3) e la macrodattilia nella Sindrome di Klippel Trenaunay, associata a malformazione cutanea vascolare [9].

Nell’ambito delle **affezioni displasiche** la causa di STC è legata prevalentemente all’ispessimento dei tessuti connettivali perineurali, peritendinei e capsulolegamentosi, oltre che dalle malformazioni scheletriche [10], come l’osteosclerosi delle ossa corticali che creano un restringimento del canale del carpo nella Meloreostosi, o come nella pleonosteosi di Leri-Weill, caratterizzata da bassa statura, malformazioni scheletriche, limitazioni articolari e anoma-



Figura 3. Macrodattilia clinica e radiografica, con particolare del severo danno scheletrico e articolare, in paziente affetto da sindrome di Proteus.

lie delle mani e dei piedi a cui, spesso, al trattamento della decompressione del Mediano va associata anche la correzione della deformità epifisaria distale del radio di tipo pseudo-Madelung (Fig. 4, 5). La compressione del nervo mediano è la risultante delle modifiche fibrocartilaginee della guaina dei flessori e un allargamento delle base dei metacarpi [5,10].

Tra le affezioni congenite e familiari, per fortuna, senza quadri sindromici associati, l'indice di sospetto ed attenzione va posto nella **STC primaria familiare idiopatica** con dolore tipico, parestesie notturne, ridotta manualità ludica e nella scrittura/disegno, ipotrofia thenar e ridotta opposizione e possibili segni di morsicature nelle dita radiali per la congenita insensibilità al dolore [5].

Le neuropatie ereditarie focali sono un'altra entità responsabile di STC familiari, caratterizzata da episodi di diminuita sensibilità o paralisi successiva a lieve trazione o compressione dei nervi periferici.



Figura 4. Quadro radiografico delle deformità ossee del polso e avambraccio in paziente di 10 anni affetto da Sindrome di Leri-Weill (con sorella di 12 anni affetta dalla stessa condizione).



Figura 5. Quadro al follow-up dopo intervento di decompressione del Mediano ed osteotomia cupuliforme della metafisi radiale distale in sindrome di Leri-Weill (sorella sottoposta il mese successivo a medesimo intervento).

Si manifesta nella seconda, terza e quarta decade di vita. Alcune paralisi possono iniziare in giovane età.

Tra le cause non-genetiche vengono descritte le **malformazioni muscolo-tendinee**, relative di un muscolo ipertrofico (palmare lungo e breve, FSD, I lombricale) o relative a muscoli soprannumerari (FP11, flessore radiale breve del carpo) [10]. In questi casi non infrequente è l'associazione con anche un dito a scatto. Nei **traumi** attenzione va posta alle fratture Salter-Harris tipo II ed I [10,11].

Tra le **cause tumorali** i fibrolipomi del nervo mediano vanno differenziati dalla macrodistrofia lipomatosa [9], il perineuroma intraneurale si presenta come proliferazione perineurale cellulare che infila l'endonevrio e l'emangioma va distinto dalla trombosi dell'arteria mediana persistente. Particolare attenzione va posta alle infezioni da HSV e Parvovirus B19 che nel bambi-

no presentano reazioni eritematose importanti e dolenti associate ad SCT.

CONCLUSIONI

La rarità del quadro clinico, unita alla scarsa sintomatologia e collaborazione da parte del paziente (a maggior ragione nel contesto di quadri sindromici caratterizzati da un deficit intellettivo), creano un complesso algoritmo di difficile gestione, in primis diagnostico oltre che prognostico.

La diagnosi differenziale del tunnel carpale nel bambino contempla un ampio spettro di patologie sia ereditarie che secondarie o idiopatiche, importante soprattutto nei casi non inseriti in quadri sindromici manifesti che possono guidare il chirurgo a prendere in considerazione l'ipotesi diagnostica canalicolare.

Il sospetto clinico gioca pertanto un ruolo di primaria importanza: il pianto ricorrente o incoercibile notturno, associato o meno ad una progressiva perdita della manualità, deve far pensare ad una STC, a maggior ragione nel contesto dei quadri sindromici descritti.

Riteniamo, in conclusione, che un'accurata raccolta anamnestica, un attento esame obiettivo e l'analisi degli esami strumentali non possono prescindere da un'approfondita conoscenza delle patologie rare nel contesto delle Patologie Malformative e Congenite.

Di fronte ai segni iniziali di STC nel bambino dovrebbe essere accuratamente analizzata la storia familiare ed i bambini affetti da malattie metaboliche da accumulo dovrebbero beneficiare di un accurato esame clinico e quindi di un eventuale screening elettromiografico prima dello sviluppo di segni clinici manifesti.

La sindrome del tunnel carpale, pur ben conosciuta e trattata da ogni ortopedico, svela

un aspetto misterioso nel contesto del "favoloso" mondo della patologia pediatrica, e ancor più difficile delle malattie rare congenite.

BIBLIOGRAFIA

1. Martin Ch, Masse P. Le syndrome du canal carpine chez l'enfant. Archives Francaises des Pédiatrie 1958; 15 : 930-940.
2. Poilvache P, Carleir A, Rombouts JJ, Partoune E, Lejeune G. Carpal tunnelsyndrome in childhood : report of five new cases. J Ped Orthop 1989; 9:687-690
3. Van Meir N, De Smet L. Carpal tunnel syndrome in children. Belg Orthop Acta. 2003; 69(5): 387-95.
4. Van Meir N, De Smet L. Carpal tunnel syndrome in children. Acta Orthop Belg. 2007; 73(4): 387-395.
5. Lamberti PM, Light TR. Carpal tunnel syndrome in children. Hand Clin 2002; 18:331-337.
6. Haddad FS, Hill RA, Vellodi A. Orthopedic manifestations of mucopolidosis. J Ped Orthop 2000; 9:58-61.
7. Haddad FS, Jones DHA, Vellodi A, Kane N, Pitt MC. Carpal syndrome in the mucopolysaccharidoses and mucopolidoses. J Bone Joint Surg 1997 ; 79-B : 576-582.
8. Salon A, Guero S, Glicenstein J. Fibroli-pomes du nerf médian. Revue de dix cas opérés avec une recul moyen de huit ans. Ann Chir Main 1995 ; 14 : 284-295.
9. Chen P, Massengill A, Maklad N, Roder E. Nerve Territory-Oriented Macroductyly: unusual cause of carpal tunnel syndrome. J Ultrasound Med 1996; 15: 661-664.
10. Brax P, Destuynder O, Rigaud P, Ridoux PE, Gille P. Le syndrome du canal carpine chez l'enfant. Chir Pédiatr 1990 ; 31 : 310-313.
11. Binfield PM, Sott-Miknas A, Good CJ. Median nerve compression associated with displaced Salter-Harris type II distal radial epiphyseal fracture. Injury 1998; 29:93-94.

VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEI REIMPIANTI DIGITALI: SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE

Paola Napoli, Erica Cavalli, Giorgio Matteo Berto, Giorgio Eugenio Pajardi
Scuola di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva, Università degli Studi di Milano
UOC Chirurgia della Mano, Gruppo Multimedica, Milano

Referente:

Paola Napoli – Cell. 347 7749324 – Email: panapoli@hotmail.it

OUTCOMES FOLLOWING DIGITAL REPLANTATION: THE PATIENT SATISFACTION

SUMMARY

Despite over 40 years of effort in refining digital replantation surgery, a rigorous evaluation of the outcomes of digital replantation has not been performed. To evaluate the outcomes of surgical procedure, a surgeon can use well known objective criteria, but the patient satisfaction is too much variable and subjective, hardly standardized and very hard to predict before treatment. Depending on patient's daily, working or aesthetic needs, a functional recovery is considered more important than a morphological recovery in some cases, while in others we have the opposite situation. After treatment, a patient can be more or less satisfied by his overall result, sometimes without a direct correlation with the achievement of surgical target of treatment.

With this article, we discuss four clinical cases, treated in our Hand Surgery Department (Multimedica I.R.C.C.S, Ospedale S.Giuseppe, Milano), in which the subjective outcome and patient satisfaction has ended up to show discrepancies with the surgeon's target. The initial surgeon's prospect and the final objective outcome didn't match with the patient expectation.

With this paper, I analysed how in "a priori" evaluation is difficult to predict the final patient satisfaction. In our opinion, in a good practice is mandatory to have a very good knowledge of different surgical techniques that can be used, in order to give to patients the opportunity to choose, using an "emphatic" approach.

Keywords: digital amputation, replantation outcome, patient satisfaction

SINTESI

Nonostante più di 40 anni di sforzi per raffinare la chirurgia dei rimpianti digitali, non è stata ancora creata una rigorosa valutazione dei risultati dei reimpianti digitali. Per valutare i risultati di tale procedura, il chirurgo può utilizzare ben noti criteri oggettivi, ma la soddisfazione del paziente è troppo variabile e soggettiva, difficilmente standardizzabile e ancor più difficile da prevedere prima che il trattamento venga eseguito. A seconda delle attività quotidiane, lavorative o delle esigenze estetiche, un recupero funzionale è giudicato più importante di quello morfologico in alcuni casi, mentre in altri vale la situazione opposta. Dopo il trattamento, un paziente può essere più o meno soddisfatto, spesso senza una correlazione con gli obiettivi chirurgici raggiunti dal chirurgo.

In questo articolo prendiamo in esame quattro casi clinici, trattati presso l'UOC di Chirurgia della Mano dell'Ospedale Multimedica di Milano, nei quali la soddisfazione del paziente non corrisponde agli obiettivi raggiunti o raggiungibili dal chirurgo. In questo studio evidenziamo come sia difficile una valutazione "a priori" della soddisfazione del paziente, intesa come recupero di esigenze soggettive. Secondo la nostra opinione, per una corretta pratica clinica, il chirurgo dev'essere in grado di presentare una serie di opzioni chirurgiche, tra le quali il paziente potrà scegliere la più consona alle proprie esigenze, secondo un adeguato approccio empatico.

Parole chiave: reimpianto digitale, risultato del reimpianto, soddisfazione del paziente

INTRODUCTION

In case of traumatic events, with severed fingers or loss of substance, one of the first goal of the surgeon, is to do a first correct evaluation of the injury.

One of the first steps is to discuss with the patient the different option [1,2,3] of treatment: he/she has, considering objective criteria as type of lesions, comorbidity, general conditions and, nevertheless, his own clinical experience. This first aspect of evaluation should be carefully put together with another evaluation related to patient's working and daily needs and expectation [4].

Sometimes, cultural aspects are very important as well. This should be considered both in hand treatment and in advising the patient to have a complex hand reconstruction with "toe to hand" solutions. For some

cultures a healthy anatomic district or the foot are considered as untouchable.

In a correct clinical practice, all the options should be discussed with the patient; he should be informed about every aspects of pre-, intra- ad post-op period, especially, residual functionality, time before work, time before hobbies, residual pain, etc [5]. In some situations, the "ego" of the surgeon should be hold, in order to give the best treatment to patient related to his own working requires (f.e. manual worker can decides for a revision amputation instead of a replantation).

The method of treatment mainly depends on 3 factors: type of injury; type and condition of patient; surgeon's expertise [6,7,8]. In particular, a correct evaluation of the injury mechanism (Sharp lesion, avulsion?),

number and type of affected digits (Thumb, multidigital, distal?) [9], presence and extension of loss of substance (Burn, palm or dorsum involved?) and the viability of the areas closer to lesions, lead the surgeon to understand which treatment can be chosen. As well the prognosis should be deeply considered: a clean, sharp injury gives a better prognosis than a crush or avulsion injury.

Patients should be advised with all the information related to his clinical situation and therapeutic plans, not only about surgical outcomes and functional recovery, but also about the recovery timing, psychological and social aspects and the final supposed aesthetic appearance.

Surgeon's expertise and communicative skill can make this step much more appropriate and complete.

Depending on patient's daily, working or aesthetic needs, a functional recovery is considered more important than a morphological recovery in some cases [10,11], while in others we have the opposite situation. After treatment, a patient can be more or less satis-

fied by his overall result, sometimes without a direct correlation with the achievement of surgical target of treatment [12].

In this article, I'm going to describe four clinical cases, treated in our Hand Surgery department (Ospedale S. Giuseppe, Multimedica IR.C.C.S). In my opinion, these look like very suitable to explain the existing discrepancy between surgical outcome (success or failure to surgeon's eyes) and patient's own satisfaction, that sometimes can be present.

CASE REPORT AND TECHNIQUE

CASE 1

Male, 53 years old. Hand Worker. Migrant. Bad Italian speaker.

Transmetacarpal amputation with avulsion mechanism. Median nerve avulsed, flexor tendons divided at the midtendineous junction (Fig. 1A, 1B). Very poor recovery estimated, both in terms of sensation and movement.

He chose replantation. The hand is rigid (Fig. 1C, 1D) but he is satisfied.

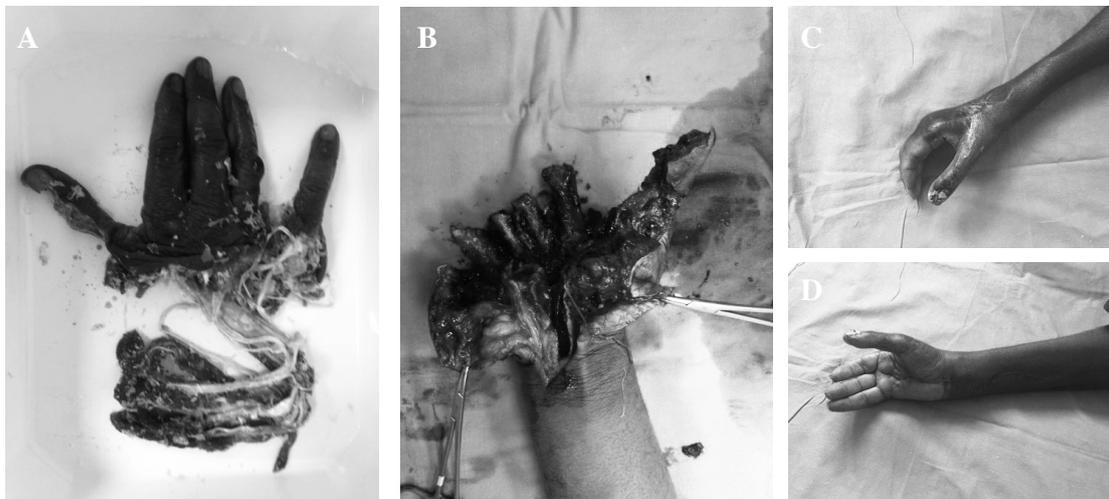


Figura 1. Case 1; A, B: Transmetacarpal amputation with avulsion mechanism Median nerve avulsed, flexor tendons divided at the midtendineous junction; C, D: 6 months post-operative follow-up.

CASE 2

Male, 21 years old. Hand worker. Crush injury with thumb avulsion two years ago at IP level (Fig. 2A, 2B), first attempt of replant gone bad (Fig. 2C, 2D).

Secondary propose of revision amputation or thumb reconstruction with great toe wrap around.

He didn't want a toe to hand transfer. Satisfied.

CASE 3

Male, 53 years old. Retired. Distal amputation of his left thumb at the fingertip and nailbed partial damage. Absence of amputated segment (Fig. 3A).

Reconstruction by local advancement flap (Moberg flap with Elliot technique modification) (Fig. 3B).

Good functional recovery but the patient isn't satisfied for aesthetic results.

CASE 4

Male, 40 years old. Self employed. Little finger amputation at MP-J level. Very sharp type of lesion.

Good quality of amputated segment.

Despite the medical advices, he denied the replantation.

He went for a revision amputation. Satisfied.

DISCUSSION

To evaluate the outcomes of surgical procedure objective criteria are often used. Overall patient's satisfaction is very difficult to determinate, as considered as an item composed of different subjective aspects and aesthetical consideration. In addition, it is hardly to standardize.

The scoring system introduced by Susumu Tamai is useful in evaluating function after hand and digital replantation. It gives a numerical score (0-20) for motion, sensation, activities of daily living, subjective symptoms, patients satisfaction and return to work (0-10). In his reported series, only 10% of patients did not return to work, although 22% were led in changing type of job. However, there is not objective grading of complications like cold intolerance, paraesthesia, nail deformities and pulp atrophy.

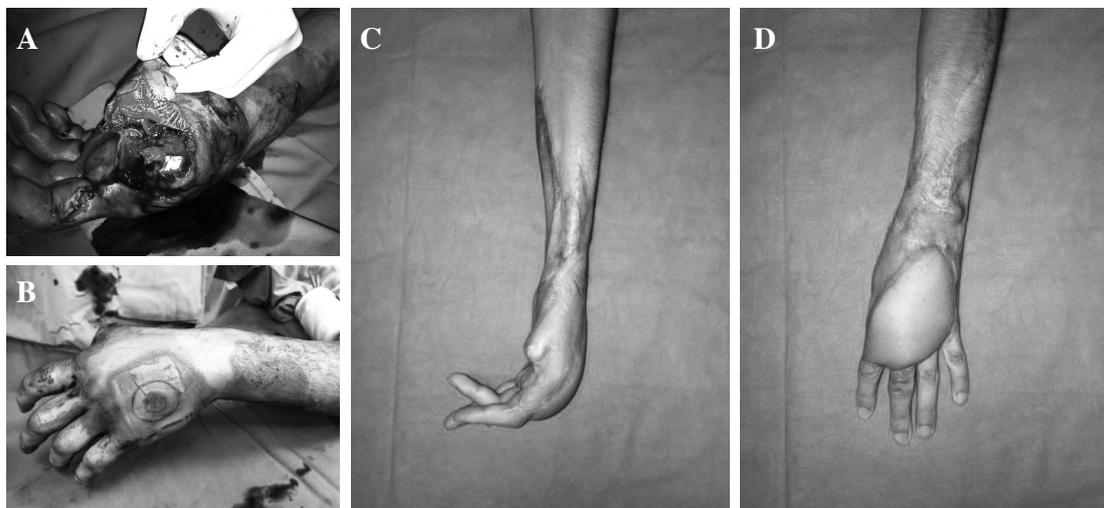


Figura 2. Case 2; A, B: Crush injury with thumb avulsion at IP level; C, D: 1 year later the replanting failed and dorsal reconstruction with ALT flap.

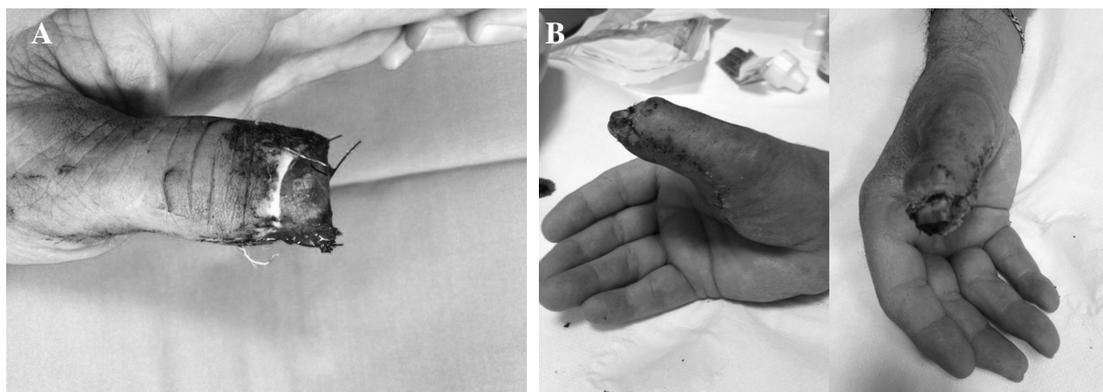


Figura 3. Case 3; A: Distal thumb amputation; B: 2 weeks post-operative followup.

Cold sensitivity is measured using the Cold Sensitivity Severity scale (CSS), composed by 4 items. Total score ranging from 0-40. The patient satisfaction is not always standardized in a score system and the “*a priori*” evaluation is difficult to predict the final patient satisfaction. Sometimes the initial surgeon’s prospect and the final objective outcome didn’t match with the patient expectation

CONCLUSIONS

Complete or subtotal amputation injuries requiring revascularisation, replantation, or reconstruction with composite flap, have a severe impact on the individual patient and can influence his own life very deeply. Clinical decisions related to treatment should be influenced by many factors. Patient compliance, his functional and esthetical needs, is a complex evaluation do carry on in short time, just before starting the surgical procedure, sometimes without family or relatives that can help in making a decision.

If the treatment is the wrong one for that kind of person, it can result as overtreatment or, on the opposite, as undertreatment is patient requirement has been underestimated.

Morphologic and aesthetic results can be considered as subjective parameters, so the common idea to compare the percentage of digital survival (in replantation) with success is incorrect [12].

As a conclusion, in a good practice is mandatory to have a very good knowledge of different surgical techniques that can be used, in order to give to patients the opportunity to choose, using an “emphatic” approach.

REFERENCES

1. Zhong-Wei C, Meyer VE, Kleinert HE et al. Present indications and contraindications for replantation as reflected by long-term functional results. *Orthop ClinNorth Am*1981;12(4):849–870.
2. Thoma A, Jansen L, Sprague S. Outcomes in microsurgery. *Plast Reconstr Surg* 2009;124(6, Suppl):e303–e312.
3. Alderman AK, Chung KC. Measuring outcomes in hand surgery. *Clin Plast Surg* 2008;35(2):239–250.
4. Lebedev LV, Bogomolov MS, Vavylov VN, et al. Long-term followup of hand function after digit replantation. *Ann Plast Surg* 1993; 31(4):322–326.
5. Biemer E. Definitions and classifications in replantation surgery. *Br J Plast Surg* 1980;33(2):164–168.

6. Patradul A, Ngarmukos C, Parkpian V. Distal digital replantations and revascularizations. 237 digits in 192 patients. *J Hand Surg [Br]* 1998;23(5):578–582.
7. Hahn HO, Jung SG. Results of replantation of amputated fingertips in 450 patients. *J Reconstr Microsurg* 2006;22(6):407–413.
8. Scott FA, Howar JW, Boswick JA Jr. Recovery of function following replantation and revascularization of amputated hand parts. *J Trauma* 1981;21(3):204–214.
9. Suzuki K, Matsuda M. Digital replantations distal to the distal interphalangeal joint. *J Reconstr Microsurg* 1987;3(4):291–294.
10. Foucher G, Henderson HR, Maneau M, Merle M, Braun FM. Distal digital replantation: One of the best indications for microsurgery. *Int J Microsurg* 1981;3:263–270.
11. Buntic RF, Brooks D, Buncke GM. Index finger salvage with replantation and revascularization: revisiting conventional wisdom. *Microsurgery* 2008;28(8):612–616.
12. Tamai S. Twenty years' experience of limb replantation—review of 293 upper extremity replants. *J Hand Surg* 1982;7:549–556.

COMPARISON OF TWO SURGICAL TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS OF THE TRAPEZIOMETACARPAL JOINT: INTERPOSITION ARTHROPLASTY VERSUS HEMATOMA AND DISTRACTION

*Massimo Corain**, *Nicola Zampieri***, *Roberto Adani**

* *U.O.C. di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Policlinico G.B.Rossi, Verona-Italy*

** *Dipartimento di Chirurgia, Policlinico G.B.Rossi, Verona-Italy*

Referente:

Massimo Corain - Specialista in Ortopedia Traumatologia, AOUI, Verona - Email: mcorain@hotmail.it

SUMMARY

Introduction. The best treatment for trapezio-metacarpal joint arthritis isn't still defined; a lot of techniques are described with significant good and excellent results. We demonstrate that a low invasive, fast and economic technique gives excellent results in term of function and pain relief.

Materials and Methods. The study compared two groups of patients treated with two surgical techniques: tendon interposition arthroplasty (64 patients) and K. wire distraction (56 patients) after trapeziectomy for stage 3 or 4 osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. Pinch strength, pain, patient's satisfaction, radiographs and complications were analyzed and compared after a mean follow-up period of 6.8 years (range 3-10 years).

Results. Patients receiving either treatment gained good to excellent results in terms of motion, pain relief and pinch strength. All the patients reported a good postoperative course and emotional wellbeing after surgery (DASH score). The analysis of patients' clinical data and radiographs reveals that trapeziectomy associated with stabilization of the first metacarpal with a K. wire gives better results than tenosuspension in terms of pain relief and rate of complications

Conclusions. We demonstrate that the hematoma and distraction technique requires a smaller incision, a shorter surgical time, an easier surgical technique and a less painful recovery, maintaining overlapping levels of functional restore.

Keywords: arthroplasty, hematoma, rhizoarthrosis, trapeziectomy

SINTESI

Non è ancora definito quale sia il migliore trattamento per la rizoartrosi; sono descritte molte tecniche con significativi buoni ed eccellenti risultati. Noi dimostriamo che una tecnica poco invasiva, veloce ed economica dà risultati eccellenti in termini di funzionalità e sollievo dal dolore.

Materiali e Metodi. Questo studio mette a confronto due gruppi di pazienti trattati per rizoartrosi con due tecniche chirurgiche differenti: tenoplastica di sospensione (64 pazienti) e stabilizzazione in distrazione con filo di K. (56 pazienti) dopo trapeziectomia in pazienti con stadio 3 e 4 di rizoartrosi. Vengono valutate la forza di presa, il dolore, la soddisfazione del paziente, i controlli radiografici e le complicanze con un follow-up medio di 6,8 anni (3-10 anni).

Risultati. Entrambi i gruppi hanno riportato risultati sovrapponibili in termini di recupero della forza e del movimento. L'analisi clinica e radiografica dei pazienti dimostra che la trapeziectomia associata alla stabilizzazione metacarpale con filo di K in leggera distrazione (tecnica dell'ematoma) dà risultati migliori della tenosospensione in termini di sollievo dal dolore e incidenza di complicanze

Conclusioni. Con questo lavoro dimostriamo come la tecnica dell'ematoma e distrazione richieda una incisione più piccola, tempi chirurgici inferiori, una curva d'apprendimento più bassa e dia un sollievo maggiore dal dolore, pur offrendo una forza di presa e un range articolare sovrapponibile alla tecnica con tenosospensione.

Parole chiave: rizoartrosi, ematoma, trapeziometacarpale

INTRODUCTION

Osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint is a disabling condition. A various number of surgical procedures have been so far described for the treatment of osteoarthritis, with simple excision first reported by Gervis in 1949 [11].

Other surgical procedures include fusion, trapeziectomy combined with interposition arthroplasty [24,17,10], and total joint replacement [8].

The aim of this study is to compare mid-term follow-up results of two different techniques: trapeziectomy with tendon interposition arthroplasty and trapeziectomy with K. wire distraction.

MATERIALS AND METHODS

Between January 2000 and January 2007 a prospective study was carried out using two different surgical techniques to treat osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint in two groups of patients. Group 1: interposi-

tion arthroplasty following the APL modified technique introduced by Sigfusson and Lundborg [24]; group 2: temporary K. wire distraction after trapeziectomy as suggested by Kuhns *et al.* [17,10,23].

Patients were randomized into one of the two groups using a computer database program. The following inclusion criteria were created for the study: no previous surgeries affecting the same arm; no diabetes or connective tissues disorders; symptomatic stage 3 or 4 osteoarthritis according to the Eaton classification [7]. Exclusion criteria were the following: previous hand surgery; patients with previous bone fractures (ipsilateral upper limb).

SURGICAL TECHNIQUES AND GROUPS

All surgical procedures were performed by two different surgeons with level of experience IV according to the expertise scales [25]. Each surgeon performed both procedures during the study and they randomized

the patients into one or the other group depending on the patients' date of birth: group 1 - odd year; group 2 - even year.

Group 1 received trapeziectomy and interposition arthroplasty using abductor pollicis longus (APL) [24]. After surgery a plaster slab was used for 3 weeks to hold the joint in the correct position.

Also Group 2 received trapeziectomy and the first metacarpal was stabilized using a K. wire (1.5 mm) placed between the thumb and the index finger metacarpals to hold its base at the level of the base of the index finger metacarpal (Fig. 1-5). A thumb spica splint was used for 3 weeks to maintain the correct position. The K. wire was then removed 4 weeks after surgery.

ASSESSMENT

Objective assessment included range of motion (Kapandji test) and grip strength tests

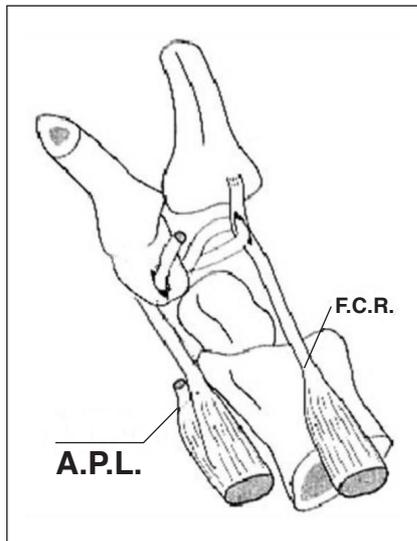


Figura 1. Tenosuspension technique - the strip of the APL dissected proximally is used to stabilize the first metacarpal. The strip is passed through the radial flexor tendon and anchored to the U-shaped capsular flap.

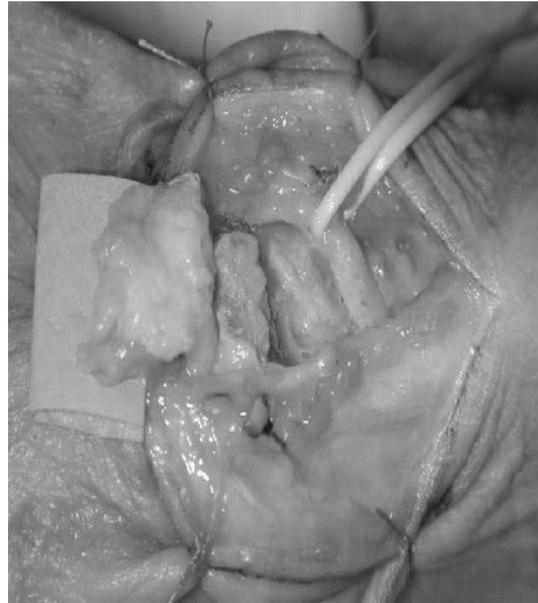


Figura 2. U-shaped incision prepared for the surgical procedure: abductor pollicis longus dissected proximally at the snuffbox.



Figura 3. Clinical case1- pre-op x-Ray.



Figura 4. Clinical case 1- post-op x-Ray - see K wire position in light distraction (usually a temporary rolled wet gauze 5 x 5 cm is placed between the metacarpal and the scaphoid after trapeziectomy with K wire insertion).

(Jamar test, pinch tests); other tests included the valgus stress test of the thumb (score 0-4) and four pinch tests to assess strength: key test; tip to tip test, tripod test and grip strength test. Subjective: visual analogue scale (VAS 0-10) and DASH score (score 1-100). Radiological: measurement of the scaphometacarpal gap (Fig. 5).

STATISTICAL ANALYSIS

Statistical analysis was carried out using the Chi-square test for categorical variables and the student-t test for paired samples. A



Figura 5. Post-op x-Ray follow-up at 5.5 years.

post-hoc power analysis (>0.80) was performed for each test in both groups and then compared. A p value < 0.05 was considered as statistically significant. Approval to carry out the study was obtained from the local Ethics Committee.

RESULTS

There were 120 patients enrolled in the study with a mean age of 63 years (range 45-77), 64 patients in group 1 and 56 in group 2. The mean preoperative pain in the two groups was similar: 8.5 ± 1.2 according to the VAS for the patients of group 1 and 9.5 ± 0.9 for the patients of group 2. The post-operative pain was 2 ± 0.4 for the patients of group 1 and 0.9 ± 0.3 for the patients of group 2; using the student T - test only in group 2 there was a reduction

in pain after surgery (group 2 had less pain respect to group 1-($p<0.05$). The Kapandji test showed 9 (SD 1.3) for group 1 and 9 (SD 1.6) for group 2. These results demonstrate no difference between the two techniques, in term of functional tests. Post-operative clinical data and results for the pinch and grip strength tests and the DASH score are reported in table 1. These show no significant differences between the two groups (Table 1). On lateral unloaded radiographs the height of the space between the base of the thumb metacarpal and the scaphoid showed a mean value of 6.5 mm, range 4-12 mm, for both groups. It was not possible to observe any increase in thumb

metacarpal collapse onto the distal pole of the scaphoid (Fig. 5).

Complications: nine cases (15%) in group 1 had complications with tendinitis of the flexor carpi radialis. No complications were reported in group 2 ($p<0.05$); none had sensory change after surgery.

DISCUSSION

The most effective surgical treatment for trapeziometacarpal osteoarthritis is yet to be defined. Thumb metacarpal (TM) arthrodesis requires a prolonged period of immobilization to reach fusion and often results in a shorter range of motion if compared to other techniques [13] with the

Table 1. Clinical data of patients treated: explanation of tests per group.

| | Pain (VAS) Score 0-10 | Kapandji test Score 1-10 | Valgus stress test Score 1-4 | Key test (N) | Tip to tip test (N) | Tripodal test (N) | grip strength (Jamar dynamometer) (N) | DASH test Score 1-100 |
|--|-----------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Group 1 trapeziectomy and interposition arthroplasty | 8.5 (SD 1.2) | 9 (SD 1.3) | 2 (SD 0.3) | 17.6 (SD 4.9) | 20,6 (SD 7.8) | 20,6 (SD 1,9) | 123.6 (SD 12.7) | |
| Group 1 postop | 2 (SD 0.4) | | | 54.9 (SD 4,9) | 42.1 (SD 2,9) | 40,2 (SD 10,7) | 181,3 (SD 13,7) | 18.2 (SD 1.2) |
| Group 2 hematoma technique | 9.5 (SD 0.9) | 9 (SD 1.6) | 2 (SD 0.4) | 16.67 (SD 2,9) | 15,3 (SD 6,8) | 186.3 (SD 5,8) | 109,8 (SD 22.5) | |
| Group 2 postop | 0.9 (SD 0.3)* | | | 48 (SD 4,9) | 41,2 (SD 8,8) | 42.14 (SD 14,7) | 176.5 (SD 6,8) | 17 (SD 1.9) |

Statistical tests: Chi-square test for categorical variables and the student t tests for paired samples

Group 1: trapeziectomy and interposition arthroplasty

Group 2: hematoma technique

N: Newton

* $p<0.05$: the difference between pre and post operative pain in both groups was significant only in group 2. No other differences were detected.

risk of developing scaphotrapeziotrapezoid and metacarpophalangeal arthritis [20]. By observing the good clinical outcome of a failed arthrodesis of the thumb carpometacarpal joint, recently some authors have shown good results by deliberately creating a narrow pseudoarthrosis in the TM joint, although this is not recommended for stage IV [21].

Thumb carpometacarpal joint arthroplasty is another option which aims at preserving the length of the thumb with soft tissue balancing but this technique is weighted down by its high rate of complications, such as radiographic subsidence into the trapezium, bone loosening, migration and dislocation, especially when using Moje Acamo CMC 1 implants and Elektra and Pyrocarbon implants [15,14,16,18]. Good results were presented by Goubau et al. [12] after joint replacement with ivory prosthesis (Memometal, Stryker Corporate) in 22 patients included in a 5-year prospective follow-up study. Similar positive experience was presented by Burke et al. [2], with a retrospective study of 69 cases treated using Swanson Silastic trapezium replacement prosthesis with a mean follow-up of 7.7 years. The resection-suspension arthroplasty and its variants gave generally good results [1,19,22] although with a significant incidence of specific complications, such as instability at the site of resection, complex regional pain syndrome (CRPS) and, in the Authors' experience, flexor carpi radialis tendinitis.

Vandenberghe *et al.* [27] compared the results of the implantation of a cemented TM prosthesis (De La Caffiniere–Stryker, Howmedica; Roseland – DePuy) with trapeziectomy with ligament reconstruction and tendon interposition (LRTI) in 322 patients. The clinical findings showed no significant differences on impairment, pain, patient's

satisfaction and disability so they concluded that LRTI should be the first choice in the treatment of basal joint osteoarthritis of the thumb.

Trapeziectomy reduces pain but the dispute is how to approach the scaphometacarpal space. Trapeziectomy alone as described by Gervis was modified adding a K. wire to stabilize the first metacarpal to avoid metacarpal collapse [4,5,6]. This demonstrated to give no significant differences in pain, grip strength or scaphometacarpal distance if compared to a tenosuspension technique. It was also demonstrated that there is no correlation between the height of the scaphometacarpal space and the clinical outcome [6]. In these cases a scaphometacarpal arthritis is possible, thus suggesting the use of tenosuspension [3]; however this approach also demonstrated that collapse may cause greater postoperative problems. The method used in this study is the association with a K. wire to maintain the scaphometacarpal height although study results showed no loss of height of the first metacarpal nor cases of first metacarpal collapse in either group. This means that the fibrosis created in the scaphometacarpal 153 space in the hematoma technique group allowed the formation of a cushion during the four-week period of metacarpal distraction with the K. wire.

Field J. (2007) and Vadstrup *et al.* (2009) [9,26] confirmed the results by Downing and Davis (2001) [6] on the scaphometacarpal height, showing that it did not influence grip or pinch strength, so they concluded that there was no benefit in the use of suspension with FCR sling after trapeziectomy.

After a mean follow-up period of 6.8 years it was possible to observe a higher rate of pain relief following trapeziectomy with

K. wire suspension but no significant differences in strength, range of motion and DASH score between the two groups.

The complication rate for trapeziectomy and tenosuspension was higher than for trapeziectomy alone both in previous studies [9] and in the Authors' experience; moreover tenosuspension required longer operating time.

This study presents some limits and possible bias: two different surgeons performed the procedures with potentially different outcomes although the procedure was properly carried out in all cases; patients' professional activities were not considered in the study and these could have had an influence on the outcome. Stress radiographs could have shown differences in the scaphometacarpal space but this assessment was not included in the study. It is interesting to report that about VAS score some patients had 10 value, and this data is correlated strongly with age of patients; older patients reported higher score respect to others, but without statistically differences.

In conclusion, this study reveals that trapeziectomy associated with stabilization of the first metacarpal with a K. Wire gives better results than tenosuspension in terms of pain relief and rate of complications, while there are no significant differences on grip and pinch strength. For these reasons it is recommended that trapeziectomy with K. wire suspension is used instead of trapeziectomy and ligament reconstruction.

REFERENCES

1. Burton RI, Campolattaro RM, Ronchetti PJ. Volar plate arthroplasty for osteoarthritis of the proximal joint: a preliminary report. *J Hand Surg Am.* 2002 ;27:1065-72.
2. Burke NG, Walsh J, Moran CJ, Cousins G, Molony D, Kelly EP. Patient-reported outcomes after Silastic replacement of the trapezium for osteoarthritis. *J Hand Surg Eur Vol.* 2012, 3: 263-68.
3. Conolly WB, Rath S. Revision procedures for complications of surgery for osteoarthritis of the carpometacarpal joint of the thumb. *J Hand Surg Br.* 1993, 18:533-39.
4. Davis TRC, Brady O, Barton NJ et al. Trapeziectomy alone, with tendon interposition or with ligament reconstruction? A randomized prospective study. *J Hand Surg.* 1997, 22:689-94.
5. Davis TRC, Brady O, Dias JJ. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: A study of the benefit of ligament reconstruction or tendon interposition. *J Hand Surg Am.* 2004, 29: 1069-77.
6. Downing ND, Davis TRC. Trapezial space height after trapeziectomy: mechanism of formation and benefits. *J Hand Surg.* 2001, 26:862-68.
7. Eaton RG, Glickel SZ, Littler JW. Trapeziometacarpal osteoarthritis: staging as a rationale for treatment. *Hand Clin.* 1987, 3:455-71.
8. Eecken SV, Vanhove W, Hollevoet N. Trapeziometacarpal joint replacement with the Arpe prosthesis. *Acta Orthop Belg.* 2012, 78:724-29.
9. Field J, Buchanan D. To suspend or not to suspend: a randomized single blind trial of simple trapeziectomy versus trapeziectomy and flexor carpi radialis suspension. *J Hand Surg Eur.* 2007, 32: 462-66.
10. Fitzgerald BT, Hofmeister EP. Treatment of advanced carpometacarpal joint disease: trapeziectomy and hematoma arthroplasty. *Hand Clin.* 2008, 24:271-76.
11. Gervis WH. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg Br.* 1949, 31:537-39.
12. Goubau JF, Goorens CK, Van Hoonacker P, Berghs B, Kerckhove D, Scheerlinck T. Clinical and radiological outcomes of the Ivory arthroplasty for trapeziometacarpal joint osteoarthritis with a minimum of 5 years of follow-up: a prospective single-

- centre cohort study. *J Hand Surg Eur Vol*, 2013 published on May 14,
13. Hartigan BJ, Stern PJ, Kiefhaber TR. Thumb carpometacarpal osteoarthritis: arthrodesis compared with ligament reconstruction and tendon interposition. *J Bone Joint Surg Am*. 2001, 83:1470-8.
 14. Hernández-Cortés P, Pajares-López M, Robles-Molina MJ, Gómez-Sánchez R, Toledo-Romero MA, De Torres-Urrea J. Two-year outcomes of Elektra prosthesis for trapeziometacarpal osteoarthritis: a longitudinal cohort study. *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37:130-37.
 15. Kaszap B, Daecke W, Jung M. High frequency failure of the Moje thumb carpometacarpal joint arthroplasty *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37: 610-16.
 16. Klahn A, Nygaard M, Gvozdenovic R, Boeckstyns MEH. Elektra prosthesis for trapeziometacarpal osteoarthritis: a follow-up of 39 consecutive cases *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37: 605-9.
 17. Kuhns CA, Emerson ET, Meals RA. Hematoma and distraction arthroplasty for thumb basal osteoarthritis : a
 18. Maru M, Jettoo P, Tourret L, Jones M, Irwin L. Thumb carpometacarpal osteoarthritis: trapeziectomy versus pyrocarbon interposition implant (Pi2) arthroplasty *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37: 617-20.
 19. Nordback S, Erba P, Wehrli L, Raffoul W, Egloff DV. Trapeziectomy and tendon suspension with or without a Mitek anchor fixation in the thumb basal joint osteoarthritis *J Hand Surg Eur* 2012, 37: 625-31.
 20. Rizzo M, Moran SL. Shin AY Long-term outcomes of trapeziometacarpal arthrodesis in the management of trapeziometacarpal arthritis. *J Hand Surg Am* 2009 Jan;34(1):20-6.
 21. Rubino M, Civani A, Pagani D, Sansone V. Trapeziometacarpal narrow pseudarthrosis: a new surgical technique to treat thumb carpometacarpal joint arthritis *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 38: 844-50.
 22. Salem H, Davis TRC. Six year outcome excision of the trapezium for trapeziometacarpal joint osteoarthritis: is it improved by ligament reconstruction and temporary Kirschner wire insertion? *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37: 211-19.
 23. Sandvall BK, Cameron TE, Basal joint osteoarthritis of the thumb: ligament reconstruction and tendon interposition versus hematoma distraction arthroplasty. *J Hand Surg Am*. 2010, 35:1968-75.
 24. Sigfusson R, Lundborg G. Abductor pollicis longus tendon arthroplasty for treatment of arthrosis in the first carpometacarpal joint. *Scand J Reconstr Surg Hand Surg*. 1991;25:73-77.
 25. Tang JB. Levels of experience of surgeons in clinical studies. *J Hand Surg Eur.* 2009;34:137.
 26. Vadstrup LS, Schou L, Boeckstyns ME. Basal joint osteoarthritis of the thumb treated with Weilby arthroplasty: a prospective study on the early postoperative course of 106 consecutive cases. *J Hand Surg Eur Vol*.2009. Aug;34(4):503-5.
 27. Vandenberghe L, Degreef I, Didden K, Fiews S, De Smet L. Long term outcome of trapeziectomy with ligament reconstruction/tendon interposition versus thumb basal joint prosthesis L. *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 38:839-43.

TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA RIZOARTROSI: ARTROPLASTICA IN SOSPENSIONE CON HALF-TUNNEL ALLA BASE DEL 2° METACARPO. TECNICA CHIRURGICA E RISULTATI PRELIMINARI

Giulio Pezzella, Andrea Burini, Marcello Nava

Ortopedia 1, Presidio Chirurgico Capitanio Istituto Auxologico Italiano Milano

Referente:

Giulio Pezzella - Via Dossetti 3 27020 Travacò Siccomario (PV) - Tel. 348 5640007
Email giuliopezzella@libero.it

SURGICAL TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS OF THE TRAPEZIO-METACARPAL JOINT: SUSPENSION ARTHROPLASTY WITH 2nd METACARPAL HALF-TUNNEL. SURGICAL TECHNIQUE AND PRELIMINARY RESULTS

SINTESI

L'obiettivo dell'articolo è quello di proporre una nuova tecnica chirurgica per il trattamento della rizoartrosi efficace e facilmente riproducibile, partendo dai punti cardine della trapeziectomia totale con artroplastica in sospensione. La tecnica prevede l'utilizzazione di una bendelletta di abduttore lungo del pollice (ALP) e propone come fissazione del graft tendineo la base del 2° metacarpo mediante un half-tunnel osseo ed un'ancora "Y-Knot Flex®". Abbiamo trattato con tale metodica 25 rizoartrosi. I pazienti sono stati valutati sia nel preoperatorio che nel follow-up attraverso la scala VAS, la compilazione del questionario DASH e la valutazione della forza di presa e della pinza polpale con l'utilizzo di un dinamometro Jamar. I risultati, seppur con un follow-up medio limitato (10 mesi di media), si sono dimostrati più che soddisfacenti. I vantaggi della nostra tecnica sono quelli di garantire una maggiore tenuta del costrutto: nell'immediato, grazie a una tenace fissazione in sospensione, e a distanza, grazie all'aumento della superficie di contatto tra tendine ed osso che garantisce un'ottima osteointegrazione del graft tendineo; il tutto si estrinseca in un minor tempo di immobilizzazione postoperatoria ed un recupero funzionale più rapido della mano.

Parole chiave: rizoartrosi, artroplastica in sospensione, trapeziectomia, artrosi trapezio metacarpale

SUMMARY

The aim of the paper is to propose a new, effective and easily reproducible surgical technique for the treatment of osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint, starting from the key points of total trapeziectomy with suspension arthroplasty. The technique relies on the use of a slip of the abductor pollicis longus (APL) tendon and proposes the base of the second metacarpal for fixation of the tendon graft by means of a bony half-tunnel and a “Y-Knot Flex[®]” anchor. The method was used to treat 25 cases of osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. The patients were evaluated both pre- and post-operatively by using VAS, the DASH questionnaire, and an assessment of grip strength and pulp pinch with a Jamar dynamometer. The results, albeit with a limited follow-up (mean 10 months), proved to be more than satisfactory. The advantages of our technique are that it guarantees greater stability of the construct: in the very short term, thanks to a firm suspension fixation, and in the long term, thanks to the increased contact surface between the tendon and bone, which guarantees excellent osseous integration of the tendon graft; all this results in a shorter postoperative immobilization and a faster recovery of hand function.

Keywords: rhizarthrosis, suspension arthroplasty, trapeziectomy, osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint

INTRODUZIONE

L'Artrosi trapezio-metacarpale (TM), o rizoartrosi di pollice, è una patologia piuttosto comune nel sesso femminile, partendo dalla quarta/quinta decade di vita in poi e ha visto negli anni sviluppare differenti tecniche chirurgiche per il suo trattamento, come la semplice trapeziectomia (con o senza interposizione biologica o spaziatori artificiali), artroplastiche di sospensione (con o senza interposizione biologica), sostituzioni protesiche e artrodesi.

Nel 1949 Gervis [1] propose la trapeziectomia totale come soluzione chirurgica alla sintomatologia dolorosa della rizoartrosi, con un approccio riabilitativo precoce volto al rapido recupero della funzionalità articolare. Malgrado Gervis sostenesse l'efficacia della sua tecnica portando dei risultati clinici ottimali a conforto [2], negli anni l'attenzione si spostò sulla ricerca di tecniche

alternative alla sola trapeziectomia; tale reazione sembra giustificata dalla logica considerazione che l'assenza di un meccanismo di sospensione del 1° metacarpo (MC), possa causare la migrazione prossimale e instabilità, con conseguente dolore e deficit di forza della pinza polpale.

Molti autori infatti proposero negli anni tecniche di riempimento dello spazio lasciato dall'escissione (totale o parziale) del trapezio con o senza l'applicazione di meccanismi di sospensione del 1° MC; al primo gruppo appartiene di diritto Froimson [3], che nel 1970 fu il primo a proporre la trapeziectomia con la successiva interposizione di tessuto tendineo, precisamente il flessore radiale del carpo (FRC), avvolto a sfera o ad “acciuga”. Questa tecnica risolveva in parte la problematica della migrazione prossimale del 1° MC ma non permetteva di gestire l'instabilità.

Proprio per questo motivo, Burton e Pellegrini nel 1986 [4], proposero la trapeziectomia con ricostruzione legamentosa ed interposizione di tessuto tendineo (ligament reconstruction tendon interposition: LRTI) con FRC; i risultati di tale metodica si sono dimostrati eccellenti sia per la mobilità che nella ripresa della forza anche con follow-up piuttosto significativi [5,6]. Proprio per la bontà dei risultati altri autori hanno quindi seguito la strada tracciata da Burton eseguendo la ricostruzione legamentosa, anche se non tutti hanno reputato necessaria l'interposizione di materiale nello spazio della trapeziectomia [7,8]. Da allora numerose altre tecniche sono state proposte da diversi Autori con il concetto base di stabilizzare la base del 1°MC individuando uno o più tendini che per sede d'inserzione si trovino in posizione favorevole a tal scopo. I tendini più idonei individuati di volta in volta dai vari Autori sono stati il FRC (Burton Pellegrini [4], Eaton Littler [9], Weilby [10,11] e l'abditore lungo del pollice (ALP) (Brunelli [12], Thompson [13], Sigufuson [14] e Ceruso [15]), con risultati sicuramente apprezzabili, ma senza tuttavia l'evidenza di outcome clinici che dimostrino la su-

periorità dell'una rispetto all'altra tecnica [16, 22]. Difatti review e meta-analisi eseguite negli anni hanno dimostrato come non esistano significative differenze tra nessuna delle tecniche sopracitate, almeno a lungo termine.

Il presente lavoro descrive una tecnica chirurgica per il trattamento della rizoartrosi facilmente riproducibile, con un accesso chirurgico limitato e con un rapido recupero post-operatorio per la particolare tenuta della plastica in sospensione.

MATERIALI E METODI

Dal Febbraio 2013 a Luglio del 2014 abbiamo operato con tale metodica 25 rizoartrosi in 22 pazienti (3 bilaterali). Di questi 18 erano di sesso femminile e 7 maschile; in 15 casi era interessata la mano sinistra e in 10 la destra. La valutazione preoperatoria è stata fatta per ogni paziente in base alla clinica e alle radiografie (proiezioni di Karpandji e standard) usando la classificazione di Eaton, senza utilizzo di ulteriori metodiche (Tab. 1). Dei casi trattati 9 erano stadio IV, 13 stadio III e 3 stadio II, pazienti che non avevano ottenuto alcun beneficio da un approccio conservativo (tutore, terapia fisica e infiltrativa).

Tabella 1. Classificazione della Rizoartrosi secondo Eaton.

| | |
|------------|--|
| Stadio I | Superfici articolari normali dell'articolazione trapezio-metacarpale |
| Stadio II | Riduzione dello spazio articolare per deficit o lassità dei legamenti dell'articolazione trapezio metacarpale |
| Stadio III | Marcato restringimento della rima articolare, formazioni cistiche subcondrali, sclerosi ossea, sublussazione del I metacarpo rispetto al trapezio maggiore di 2 mm. L'articolazione trapezio-scafoidea è integra |
| Stadio IV | Completo deterioramento dell'articolazione trapezio-metacarpale associato ad un coinvolgimento della articolazione trapezio-scafoidea |

TECNICA CHIRURGICA

La procedura chirurgica avviene con il paziente posizionato supino con l'arto superiore abdotto ed appoggiato su di un tavolo operatorio, con tourniquet applicato alla radice del braccio.

Dopo aver preparato il campo sterile, si esegue un'incisione longitudinale di circa 2,5 cm alla tabacchiera anatomica, appena ulnarmente all'estensore breve del pollice (EBP) e ALP, e centrata sul trapezio; ponendo attenzione al ramo sensitivo del nervo radiale ed al ramo dorsale dell'arteria radiale (AR) si giunge sulla capsula articolare. Si incide la capsula a T, si libera il trapezio dalle tenaci aderenze con la capsula, dal trapezoide e dallo scafoide e si provvede alla sua escissione totale asportandolo intero o frammentato, avendo cura di evitare danni al FRC, situato sulla faccia volare. A questo punto si preleva una bendelletta di ALP che verrà utilizzata per la sospensione. A tal scopo utilizziamo uno split tendineo di circa 6-7 cm di lunghezza e 3 mm di spessore della parte più ulnare dell'ALP, lasciando inserita la parte distale alla base del 1° MC e sezionandolo prossimalmente a livello del 1° canale degli estensori, previa la sua apertura. Spesso l'ALP si trova già diviso: in caso contrario provvediamo alla sua divisione. Si evidenzia quindi la faccetta articolare della base del 2° MC con il trapezio e, mediante l'utilizzo di un trapano motorizzato, passiamo un filo di Kirschner (K) da 1.8 mm di diametro partendo dal centro della faccetta ponendo attenzione ad oltrepassare anche la corticale metacarpale al lato ulnare. Il filo di K deve essere orientato con un angolo di circa 45° rispetto all'asse trasversale e 45° in senso dorsale proiettandosi dorsalmente al 2° metacarpo (Fig. 1), ciò ci permetterà di avere uno spazio sufficiente per porre in sede in maniera ideale il sistema di fissaggio dell'ALP.

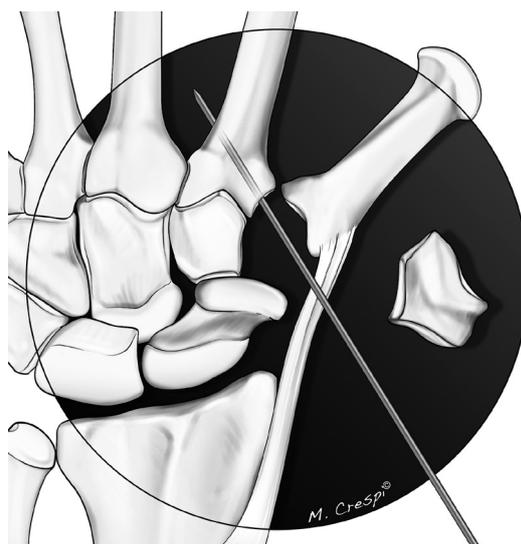


Figura 1. Trapeziectomia e passaggio del filo di K da 1.8 mm attraverso la base del II metacarpo.

Con una fresa cannulata da 4,5 mm di diametro a verme lungo, utilizzando come guida il filo di K precedentemente posizionato, si esegue un half-tunnel a partenza dalla base del 2° MC di circa 7-8 mm di profondità (Fig.2).

Si asporta il filo di K da 1.8 mm senza tuttavia rimuovere la fresa cannulata dall'interno dell'*half-tunnel* e, utilizzandola come guida, vi si fa passare l'ancora ("Y-Knot Flex® Conmed Linvatec" del diametro di 1.3 mm), premontata su strumentario dedicato; questo accorgimento permette di mantenere la medesima direzione del filo di K in quanto anche una piccola variazione dell'inclinazione può rendere difficoltoso il passaggio dell'ancora "Y-Knot Flex®" attraverso il foro nella corticale ulnare (Fig. 3). Una volta oltrepassata con l'"Y-Knot Flex®" la corticale ulnare (per essere sicuri della presa bisogna oltrepassarla di circa 2 cm) si rimuove sia la fresa da 4.5 mm che la guida dell'ancora. Trazionando contemporanea-

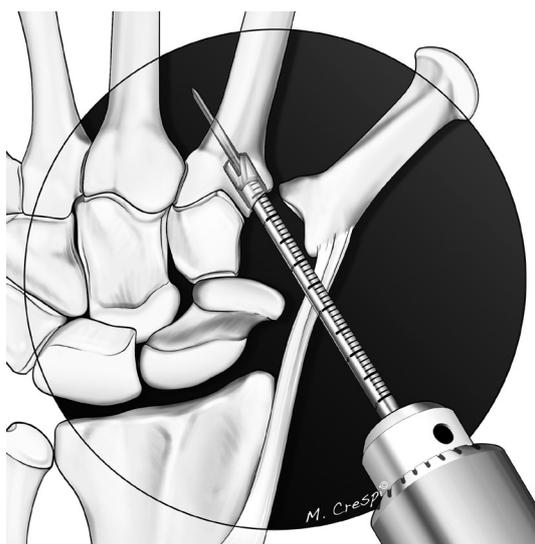


Figura 2. Creazione di half-tunnel alla base del II metacarpo con fresa da 4.5 mm.



Figura 3. Passaggio dell'ancora "Y-Knot Flex®" attraverso il tunnel osseo utilizzando la fresa come guida.

mente i due fili che fuoriescono dal tunnel osseo, si forma un bottone di tessuto che fa ben aderire l'ancora alla superficie esterna della corticale distale; questo impedisce il

pull-out dell'ancora stessa, anche se sottoposta a forze di trazione rilevanti.

Si posizionano quindi a cavaliere della bendelletta di ALP i fili di sutura dell'ancora "Y-Knot Flex®" e, mediante un spingi-nodo artroscopico, eseguendo un nodo a scorrimento, si fissa l'emi-ALP stesso all'interno dell'half-tunnel osseo alla base del 2° MC. In questa fase bisogna porre attenzione a dare la giusta tensione, così da evitare un eccessivo contatto tra la base del 1° e 2° MC (che porterebbe ad un impingement doloroso) ma allo stesso tempo garantire una buona sospensione (Fig. 4). Per questo scopo utilizziamo come accorgimento quello di eseguire tale manovra a pollice addotto in modo che in posizione neutra del pollice si crei uno spazio tra la base del 1° MC e 2° MC, tale da non creare un impingement durante la pinza polvulare (Fig. 4).

Una volta fissato il tendine nell'half-tunnel, si ribatte su se stesso la porzione residua del tendine raddoppiandola e suturandola con

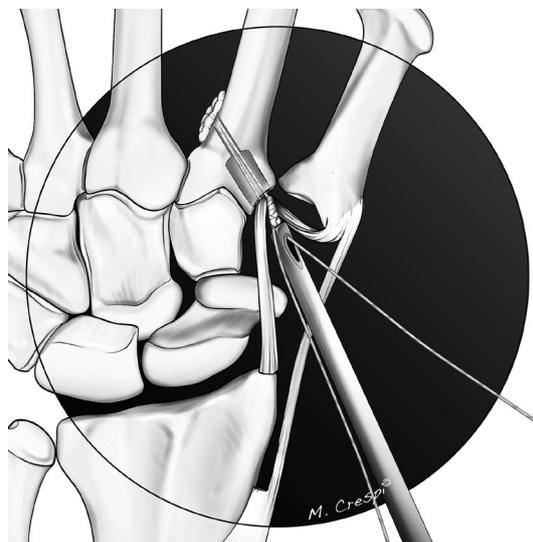


Figura 4. Fissazione della bendelletta dell'ALP nell'half-tunnel osseo con nodo a scorrimento e spingi-nodo.

fili riassorbibili, allo scopo di rendere più solida la plastica di sospensione (Fig. 5).

Si esegue quindi una valutazione dinamica della mobilità del 1° MC verificandone anche la stabilità. Segue la sutura cutanea e medicazione con bendaggio compressivo semirigido con 1° dito incluso a limitare la mobilità del 1° raggio.



Figura 5. Si sutura la porzione residua del tendine su se stessa con fili riassorbibili completando la plastica in sospensione.

GESTIONE POST-OPERATORIA E RIABILITAZIONE

Dopo 7 giorni dall'intervento, alla rimozione del bendaggio, viene applicato un tutore di pollice per ulteriori 7 giorni, dopo i quali viene rimosso più volte al dì per iniziare una cauta mobilizzazione passiva del 1° raggio e attiva per il recupero della pinza polpale (Fig. 6); il tutore deve essere mantenuto di notte. In questa fase bisogna evitare ogni sorta di stress eccessivo al 1° dito, permettendo tuttavia la funzionalità di tutto il raggio.

Il tutore viene rimosso completamente dopo 4 settimane e si dà indicazione di graduale ripresa delle proprie attività quotidiane, intensificando gli esercizi di rafforzamento della pinza polpale per il recupero della prensione e dell'articolarietà.

RISULTATI

La tecnica da noi proposta è stata eseguita su 25 pazienti, 18 di sesso femminile e 7 maschile, con prevalenza al lato sinistro, 15 casi, contro 10 al lato destro. Non abbiamo avuto complicanze post-operatorie e tardive, esclusi tre casi che hanno riferito

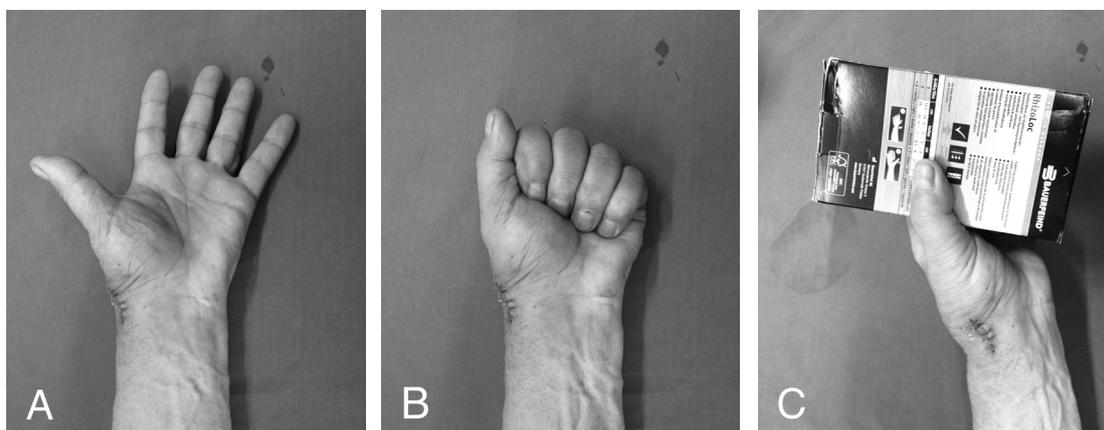


Figura 6. Dopo 2 settimane dall'intervento chirurgico si rimuove gradualmente il tutore per iniziare una cauta mobilizzazione passiva e attiva del 1° raggio per il recupero della pinza polpale (A, B, C).

un dolore transitorio, risoltosi con terapia fisica (Tecarterapia), all'inserzione muscolare dell'ALP che era stato usato come prelievo tendineo. Infatti in accordo con Sigufson [14], anche noi, inizialmente, abbiamo utilizzato la parte più radiale dell'ALP, che presenta un'inserzione anche sulla muscolatura thenare, zona dove poi si è sviluppato il dolore. A nostro avviso tale tipo di complicanza (non descritta da Sigufson nel suo lavoro) è legata alla forte trazione della plastica in sospensione sulla muscolatura, per la particolare tenuta della nostra metodica. Per questo motivo dopo i primi 10 casi, 3 dei quali avevano lamentato tale complicanza, abbiamo iniziato ad utilizzare la parte più ulnare dell'ALP, dove l'inserzione è unicamente ossea, con la risoluzione di questo tipo di dolore.

La valutazione preoperatoria dei pazienti è stata sia clinica, attraverso la scala VAS e la compilazione del questionario DASH, che funzionale, con l'utilizzo di un dinamometro Jamar, misurando in Kg sia la forza della presa che della pinza polpale. In sede preoperatoria il valore medio della VAS risultava di 8.2 ± 1.3 , della DASH di 83.6 ± 8.6 ; all'esame dinamometrico la forza della presa era di 12.4 ± 5.6 kg e della pinza di 2.3 ± 1.6 Kg. Abbiamo avuto l'occasione di rivalutare tutti i pazienti con un follow-up che va dai 6 ai 22 mesi con una media di 10. Gli score medi sono stati rispettivamente di 2.1 alla VAS (-6.1) e 43.8 (-39.8) alla DASH; anche la valutazione funzionale ha mostrato importanti miglioramenti con valori medi di 15.8 ± 6.2 kg (+ 3.4 kg) nella presa e 4.2 ± 1.3 kg (+1.9 kg) nella pinza. In tutti i casi abbiamo ottenuto un'ottima articolarietà con un'abduzione completa e un'opposizione del 90% (apice del pollice a contatto della base del 5° dito). Abbiamo inoltre eseguito radiografie nel post-operatorio, ai 3, ai 6 mesi e al follow-up: la di-

stanza tra lo scafoide e la base del 1° MC si è mantenuta in tutti i casi, con un *décalage* di 2 mm di media rispetto al controllo radiografico post operatorio (Fig. 7).



Figura 7. Quadro radiografico preoperatorio (A), un mese dopo l'intervento chirurgico (B) e ai sei mesi (C).

DISCUSSIONE

Nel 1991 Sigufson [14] e Ceruso [15], con lo scopo di sostenere il 1° MC e cercando di preservare come donatore il tendine FRC, descrissero una tecnica che prevedeva, per la creazione della sospensione, l'utilizzazione di una porzione dell'ALP fissandolo intorno o attraverso il FRC stesso, e ribaltandolo su se stesso. I risultati di tale tecnica a detta degli Autori e da altri lavori successivi (Pegoli [23]) sono più che soddisfacenti sia per ciò che riguarda il dolore, l'articolari e la forza della pinza polpale, anche con follow-up piuttosto significativi. Le problematiche legate alle tecniche pubblicate da Sigufson [14] e Ceruso [15] sono legate ai lunghi periodi di recupero, ma soprattutto ad un'alta incidenza tendiniti del FRC, anche con conseguenti rotture (Low [24]), problema segnalato anche da Sigufson [14] stesso. Per superare queste problematiche si è pensato a nuove tecniche che prevedono di ancorare il trapianto ulnarmente non più su di una struttura tendinea (FRC), indebolendola e infiammandola con rischio di rottura, ma su una struttura ossea. Sulla base di questo principio Julien [25] ha descritto una tecnica di plastica in sospensione con ALP e biotenesi con vite da 3 mm alla base del 2° metacarpo, riportando ottimi risultati seppur con un breve follow-up.

Partendo da questi concetti, parallelamente, abbiamo cercato di sviluppare una tecnica chirurgica con lo scopo di migliorare l'outcome clinico a lungo termine ma anche ridurre i tempi di immobilizzazione e quindi di recupero post-operatorio, ottenendo al contempo una elevata riproducibilità del gesto chirurgico. Siamo partiti dalla considerazione che l'utilizzo di una porzione dell'ALP, ottimo allo scopo di preservare quanto più possibile le strutture tendinee, per la sua scarsa lunghezza, non suggerisce l'utilizzo di un foro transosseo bicorticale

sul 2° MC, come descritto da Julien²⁵, in quanto questo ci preclude la possibilità un suo raddoppiamento, con un risultato finale di una sospensione troppo esile. Abbiamo poi preso in prestito le evidenze di studi condotti negli anni sulle tecniche di ricostruzione del legamento crociato anteriore, secondo cui l'utilizzo di un half-tunnel associato ad una fissazione a sospensione (Barrett [26]), permette di ridurre il traumatismo osseo mantenendo una buona superficie di contatto tra graft tendineo e spongiosa. Abbiamo infine pensato come la fissazione di uno strip di ALP in un half-tunnel alla base del 2° MC, con l'integrazione osteo-tendinea, potesse incrementare sensibilmente la tenuta e la tensione della sospensione del 1° MC, permettendoci allo stesso tempo di accelerare i tempi di recupero post-operatori. Per poter fare questo abbiamo inoltre utilizzato un meccanismo di fissazione in sospensione di nuova concezione, l'ancora "Y-Knot Flex® Conmed Linvatec" che permette un tenace ancoraggio alla 2° corticale con un materiale non metallico, con un'ottima tenuta (Barber [27]). Per la fissazione del trapianto nell'half tunnel, infatti, la tenuta dell'ancora "Y-Knot Flex®" sulla corticale ulnare del 2° MC dà più garanzie di una vite ad interferenza posta in una spongiosa scarsamente rappresentata in un osso osteopenico o osteoporotico, come lo è nei pazienti dopo la quinta decade di vita, età nella quale si manifesta solitamente la rizoartrosi. Altro vantaggio presentato dalla nostra tecnica rispetto a quella descritta da Julien è che non è necessario eseguire una seconda incisione sul lato ulnare della base del 2° MC per asportare l'eccesso di tendine che fuoriesce dall'osso, come nella tecnica di Julien [25].

La tecnica da noi descritta, vista la forte tenuta della plastica in sospensione, ci per-

mette di ridurre i tempi di immobilizzazione post-operatoria mediante un tutore per il 1° dito in maniera continua a 2 settimane con conseguente inizio della rieducazione in fase precoce. Tutto ciò si traduce in una rapida ripresa della funzionalità del pollice, sia per ciò che riguarda l'articolari che per la forza della pinza polpale, con risultati clinici a breve e medio termine incoraggianti.

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento a Massimiliano Crespi per aver fornito i disegni presenti in questo lavoro.

BIBLIOGRAFIA

- Gervis H. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg.* 1949;31B:537e539.
- Gervis WH. The review of excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint after 25 years. *J Bone Joint Surg Br.* 1973;55:56-57.
- Froimson A. Tendon arthroplasty of the trapezio-metacarpal joint. *Clin Orthop Relat Res.* 1970;70:191e199.
- Burton RI, Pellegrini Jr VD. Surgical management of basal joint osteoarthritis of the thumb. Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Am.* 1986;11A:324e332.
- Nylén S, Johnson A, Rosenquist AM. Trapezectomy and ligament reconstruction for osteoarthrosis of the base of the thumb. A prospective study of 100 operations. *J Hand Surg Br.* 1993 Oct;18(5):616-9.
- Tomaino MM, Pellegrini Jr VD, Burton RI. Arthroplasty of the basal joint of the thumb. Long-term follow-up after ligament reconstruction with tendon interposition. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:346e355.
- Gerwin M, Griffith A, Weiland AJ, et al. Ligament reconstruction basal joint arthroplasty without tendon interposition. *Clin Orthop Relat Res* 1997;342:42-5.
- Davis TR, Brady O, Barton NJ, et al. Trapezectomy alone, with tendon interposition or with ligament reconstruction? *J Hand Surg Br* 1997;22(6):689-94.
- Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpo-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1973 Dec;55(8):1655-66.
- Magnusson A, Bertheussen K, Weillby A. Ligament reconstruction of the thumb carpo-metacarpal joint using a modified Eaton and Littler technique. *J Hand Surg Br.* 1985 Feb;10(1):115-6.
- Welby A. Tendon interposition arthroplasty of the first carpo-metacarpal joint. *J Hand Surg* 1988; 31B: 421-5
- Brunelli GI, Monini L, Brunelli F. Stabilisation of the trapezio-metacarpal joint. *J Hand Surg Br.* 1989 May;14(2):209-12.
- Thompson J. "Suspensionplasty" trapezio-metacarpal joint reconstruction using abductor pollicis longus. *Oper Tech Orthop.* 1996;6:98e105.
- Sigufson R, Lundborg G. Abductor pollicis longus tendon arthroplasty for treatment of arthrosis in the first carpo-metacarpal joint. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 25:73-77, 1991.
- Ceruso M, Innocenti M, Angeloni R, Lauri G, Bufalini C. L'artrosi del 1° raggio digitale. *Riv Chir Mano* 1991;28: 67-75.
- Wolock BS, Moore JR, Weiland AJ. Arthritis of the basal joint of the thumb. A critical analysis of treatment options. *J Arthroplasty.* 1989;4(1):65-78.
- Martou G, Veltri K, Thoma A. Surgical treatment of osteoarthritis of the carpo-metacarpal joint of the thumb: a systematic review. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Aug;114(2):421-32.
- Tomaino MM. Suspensionplasty for basal joint arthritis: why and how. *Hand Clin.* 2006 May;22(2):171-5.
- Wajon A, Carr E, Edmunds I, Ada L. Surgery for thumb (trapezio-metacarpal joint)

- osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD004631.
20. Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SE, Moojen TM, Selles RW. Surgical management of primary thumb carpo-metacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg Am.* Jan 2011;36(1):157e169.
 21. Igoe D, Middleton C, Hammert W. Evolution of basal joint arthroplasty and technology in hand surgery. *J Hand Ther.* 2013 Nov 5. pii: S0894-1130(13)00159-2.
 22. Hentz VR. Surgical Treatment of Trapeziometacarpal Joint Arthritis: A Historical Perspective. *Clin Orthop Relat Res.* 2013 Nov 9. [Epub ahead of print].
 23. Pegoli L1, Prashanth S, Calcagni M, Pivato G, Pajardi G. The surgical treatment of the first carpo-metacarpal joint arthritis: evaluation of 400 consecutive patients treated by suspension arthroplasty. *Hand Surg.* 2005;10(2-3):199-203.
 24. Low TH, Hales PF. High incidence and treatment of flexor carpi radialis tendinitis after trapeziectomy and abductor pollicis longus suspensionplasty for basal joint arthritis. *J Hand Surg Eur Vol.* 2014 Oct;39(8):838-44.
 25. Julien TP, Earp BE, Blazar PE. Simplified and strong: abductor pollicis longus suspension arthroplasty with biotenodesis screw fixation in the base of the index metacarpal. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2013 Mar;17(1):49-51.
 26. Barrett Gr, Papendick L, Miller C. Endobutton button endoscopic fixation technique in anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 1995 Jun;11(3):340-3.
 27. Barber FA, Herbert MA. Cyclic loading biomechanical analysis of the pullout strengths of rotator cuff and glenoid anchors: 2013 update. *Arthroscopy.* 2013 May;29(5):832-44.

RISULTATI DI MEDIO/LUNGO TERMINE DI 18 PROTESI DI POLSO IN METALLO/POLIETILENE ED IN CERAMICA

Vincent Mazzone, Giovanni Di Ianni, Francesca Simone, Morena Santacroce, Federico Terribile*
Hand Team Adriatico – Via Sacconi 40 – Ascoli Piceno
*Casa di Cura Pierangeli - Largo Pierangeli – Pescara

Referente

Vincent Mazzone - Vallevenere 14 - 63100 Ascoli Piceno - Tel. 0736/256517 - Email: vincentmazzone@yahoo.it

LONG TERM RESULTS OF 18 TOTAL WRIST ARTHROPLASTIES WITH METAL/ POLIETHYLENE AND CERAMIC/CERAMIC IMPLANTS

SINTESI

La letteratura internazionale in materia di protesi di polso non presenta lavori omogenei per tipo di protesi e metodo di analisi dei risultati. Gli Autori valutano, mediante uno studio retrospettivo, i risultati clinici e radiologici di 18 protesi totali di polso della propria casistica per discutere la validità dell'indicazione all'intervento di sostituzione protesica totale del polso. Come nella maggior parte degli articoli della letteratura la validità dell'analisi statistica è condizionata dai numeri relativamente modesti delle casistiche e dall'eterogeneità delle patologie di base. Infine si cerca di confrontare i risultati ottenuti con due tipi d'impianti utilizzati, estremamente diversi per materiali e biomeccanica. Materiali e metodi: sono stati valutati 18 impianti di cui 7 in metallo/polietilene (UNI2) e 11 in ceramica (Moje). Tutti i pazienti, ad un follow-up medio di 31 mesi, sono stati valutati dal punto di vista funzionale (attraverso il questionario del Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH score - e del Patient- Rated Wrist and Hand Evaluation - PRWHE), del dolore (Visual Analog Scale - VAS) e del movimento (Range of Motion -ROM). Sono stati analizzati i dati del controllo radiografico. Risultati: La funzione del polso ha avuto notevole miglioramento in tutti i pazienti operati e controllati nello studio. Anche i risultati sul dolore sono stati soddisfacenti. Sui pazienti valutati gli Autori non hanno riscontrato alcuna lussazione ma solo due complicanze: 1 caso di affondamento della componente radiale nei portatori di protesi UNI2 ed 1 caso di mobilizzazione della componente distale nelle protesi MOJE. Conclusione: i risultati di questa casistica sono di buona soddisfazione per i pazienti valutati ed appaiono in linea con quelli dei più recenti lavori pubblicati. L'impianto di protesi totale di polso ci appare quindi intervento utile con indicazioni corrette ed accurate. Sono stati ottenuti risultati funzionali pressoché sovrapponibili con i due diversi tipi di protesi UNI2 e MOJE.

Parole chiave: Protesi totale, polso, artrosi, artroplastica

SUMMARY

The international literature in the field of prosthetic wrist does not present work for homogeneous type of prosthesis and method of analysis of the results. The authors evaluated through a retrospective study, the clinical and radiological results of 18 total wrist arthroplasty in personal experience to discuss the validity of the indication to surgery of total wrist arthroplasty. As in most of the articles of literature the validity of the statistical analysis is conditioned by relatively small numbers of case studies and the heterogeneity of the underlying diseases. Finally we try to compare the results obtained with two types of implant used, extremely different in materials and biomechanics. Materials and methods: were evaluated 18 implants, of which 7 metal / polyethylene (UNI2) and 11 ceramics (Moje). All patients, with a mean follow-up of 31 months, were evaluated in terms of functional (through the questionnaire Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH score – and the Patient- Rated Wrist and Hand Evaluation - PRWHE), of pain (Visual Analog Scale - VAS) and of movimento (Range of Motion – ROM). Results: the function of the wrist has had significant improvement in all the patients operated and controlled in the study. Even the results on pain were satisfactory. For patients assessed, the authors found no dislocation but only two complications: 1 case of subsidence of the radial component in denture wearers UNI2 and 1 case of mobilization of the distal component prostheses MOJE. Conclusion: the results of this series are good satisfaction for the patients evaluated and are in line with those of the most recent articles posted. The implant total wrist seems so useful intervention with correct and accurate information. They were obtained functional results almost identical with the two different types of prosthesis and UNI2 MOJE.

Keywords: TWA, wrist, arthritis, arthroplasty

INTRODUZIONE

L'intervento di sostituzione protesica totale del polso stenta ancora ad essere considerato valido ed affidabile da molti chirurghi anche di grande esperienza. Questo sentimento nel tempo, anziché diminuire, è paradossalmente aumentato man mano che altre tecniche chirurgiche consentivano il trattamento di patologie un tempo destinate all'artrodesi per governare dolore, perdita della funzione e dell'arco di movimento. Infatti, l'impianto di protesi totale di polso è intervento di complessa esecuzione ed è indicato per trattare patologie diverse destruenti il polso quali gli esiti di fratture

di scafoide, artrosi primitiva e post-traumatica e le artriti reumatoide e psoriasiche. L'intervento di protesi totale di polso non rappresenta l'unica alternativa all'artrodesi, poiché alcuni stadi di queste stesse patologie possono essere sottoposti ad interventi meno aggressivi, quali la resezione della 1° filiera del carpo, le artrodesi parziali e le artrodesi intercarpiche.

La letteratura internazionale in materia di protesi di polso non presenta lavori con grandi numeri su campioni chiaramente omogenei per tipo di protesi e metodo di analisi dei risultati. Gli Autori hanno quindi deciso di valutare comunque, mediante

uno studio retrospettivo, i risultati clinici e radiologici di 18 pazienti della propria casistica sottoposti a protesi totali di polso per analizzare la validità dell'indicazione a questo intervento. Come nella maggior parte degli articoli della letteratura, la validità dell'analisi statistica è condizionata anche in questo studio dai numeri relativamente modesti della casistica e dall'eterogeneità delle patologie di base. Infine, si cerca di confrontare i risultati ottenuti con due tipi d'impianti utilizzati, estremamente diversi per materiali e biomeccanica.

MATERIALI E METODI

Sono stati chiamati a controllo e valutati 18 pazienti portatori di protesi totali di polso di cui 7 in metallo-polietilene (UNI2) e 11 in ceramica (MOJE), operati da due diversi chirurghi. Ambedue i chirurghi avevano usato entrambi i tipi di protesi. 13 pazienti erano maschi e 5 erano femmine. I pazienti operati avevano un'età media di 49 anni (range 39 - 67 anni). Il tempo medio trascorso dall'intervento era di 39 mesi (range 6 - 74 mesi). Le patologie, per cui era stata posta indicazione alla sostituzione protesica, sono state SNAC (5 casi) (Fig. 1, 2), SLAC (3 casi) (Fig. 3, 4, 5), esiti di Kienbock (2 casi) e ben 8 casi (Fig. 6, 7) di esiti di frattura articolare di radio distale. Non sono presenti in questo studio casi di protesizzazione del polso in artrite reumatoide o psoriasica.

Per valutare la funzionalità del polso è stato utilizzato innanzitutto il DASH score (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*), che tramite un questionario di 30 domande consente di valutare il dolore, la debolezza, l'abilità nelle attività quotidiane e l'eventuale rigidità del polso operato. Ad ogni paziente è stato somministrato anche il *Patient - Ra-*



Figura 1. Artrosi radio-carpica secondaria a pseudoartrosi polso prossimale dello scafoide (SNAC).



Figura 2. Controllo rx a 2 anni dall'impianto di protesi metallo-polietilene.



Figura 3. Artrosi radio-scafoidea secondaria a SLAC.



Figura 5. Rx controllo a 28 mesi dall'impianto di protesi metallo-polietilene (proiezione LAT).



Figura 4. Rx controllo a 28 mesi dall'impianto di protesi metallo-polietilene (proiezione AP).



Figura 6. Esiti di frattura articolare radio distale.



Figura 7. Rx controllo a mesi dall'impianto di protesi ceramica (proiezione AP).

ted Wrist Evaluation - PRWE per valutare con un secondo metodo il dolore e la disabilità della mano e del polso nelle attività della vita quotidiana. Una terza misurazione è stata fatta con lo schema MAYO.

Sono stati misurati gli archi di movimento in flessione-estensione ed in latero-laterale (ROM).

Sono anche stati valutati gli esami radiografici di controllo alla ricerca di segni di mobilizzazioni o di usura. Infine sono state richieste informazioni ai pazienti sul tipo di riabilitazione a cui si sono sottoposti.

RISULTATI

I risultati funzionali registrati con i metodi DASH, PRWE e MAYO sono riportati in maniera analitica nella tabella 1. Il risultato funzionale medio ottenuto è riportato inve-

ce nella tabella 2. Dal punto di vista funzionale considerando il parametro del PRWE DOLORE il punteggio medio è stato di 19.2 (range 0-50 dove più alto è il punteggio e più bassa la funzionalità) nei portatori di protesi UNI2 e di 13.14 nei pazienti portatori di protesi MOJE. Dal punto di vista del PRWE FUNZIONE il punteggio medio è stato di 20 (range 0-100) nei portatori di protesi UNI2 e di 4.71 nei pazienti portatori di protesi MOJE. Il punteggio medio ottenuto con il DASH score (range 0-100 dove più alto è il punteggio e più bassa la funzionalità) è stato di 6.08 per i pazienti portatori di protesi UNI2 e di 9.3 per i portatori di protesi MOJE. In ultimo utilizzando il metodo MAYO (range 0-100 - dove più alto è il valore maggiore la soddisfazione) il risultato medio è stato di 62 nei portatori di protesi UNI2 e di 72.57 nei pazienti portatori di protesi MOJE (Tab. 1 e 2).

Per quanto riguarda l'arco di movimento attivo dei polsi sottoposti ad intervento si sono registrati per le UNI233 medi di flessione e 30° medi di estensione con 63° medi di range di movimento mentre per le protesi MOJE sono stati di 24,5° medi di flessione, 42,3° medi di estensione e 66,8° medi di range di movimento (Tab. 3 punteggio analitico e Tab. 4 punteggio medio). Tra le complicanze nei controlli a distanza non è stata osservata alcuna lussazione.

Due sono state le complicanze osservate: 1 caso di affondamento parziale della componente radiale in un portatore di protesi UNI2 che non ha richiesto alcun trattamento ma che ha ridotto sensibilmente l'arco di movimento della protesi ed 1 caso di mobilizzazione della componente distale con successiva lussazione in una protesi Moje che ha richiesto la conversione in artrodesi. L'arco di movimento ottenuto con

Tabella 1. Valutazione analitica della funzione e del dolore post-operatorio di ogni polso.

| CASI | PRWE (DOLORE) | PRWE (FUNZIONE) | DASH | MAYO |
|--------------|------------------|--------------------|------|------|
| UNI 2 | | | | |
| 1 | 29/ 50 | 37/ 100 | 9,2 | 50 |
| 2 | 19/ 50 | 35/ 100 | 6,7 | 60 |
| 3 | 28/ 50 | 8/ 100 | 6,7 | 55 |
| 4 | 7/ 50 | 40/ 100 | 6,1 | 62 |
| 5 | 1/ 50 | 0/ 100 | 1,7 | 80 |
| 6 | 19/ 50 | 20/ 100 | 6,1 | 64 |
| 7 | 18/ 50 | 19/ 100 | 6,0 | 60 |
| MOJE | | | | |
| 1 | 9/ 50 | 0/ 100 | 3,3 | 80 |
| 2 | 25/ 50 | 15/ 100 | 18,3 | 80 |
| 3 | 13/ 50 | 6/ 100 | 10,8 | 65 |
| 4 | 12/ 50 | 5/ 100 | 9,3 | 73 |
| 5 | 14/ 50 | 2/ 100 | 12,5 | 55 |
| 6 | 7/ 50 | 2/ 100 | 4,2 | 75 |
| 7 | 12/ 50 | 3/ 100 | 6,7 | 80 |
| 8 | 12/ 50 | 2/ 100 | 7,3 | 75, |
| 9 | 14/ 50 | 6/ 100 | 11,3 | 69 |
| 10 | 11/ 50 | 0/ 100 | 8,2 | 73 |
| 11 | 15/ 50 | 8/ 100 | 10,1 | 71 |

i due tipi diversi di protesi è grosso modo sovrapponibile.

L'esame delle radiografie di controllo eseguito, a parte i due casi appena citati, ha dato costantemente risultati confortanti. Sia gli impianti in metallo/polietilene sia quelli in ceramica/ceramica hanno manifestato una buona osteointegrazione. In nessun

caso si sono notate linee di radio trasparenza peri-protesica (Fig. 2,4,5,7).

DISCUSSIONE

I risultati della valutazione clinica e funzionale dei polsi di questa serie sottoposti ad intervento di protesi totale di polso sono di buona soddisfazione per i pazienti ed appa-

Tabella 2. Valutazione della funzione e del dolore post-operatorio. I risultati medi registrati con le due diverse protesi sono sovrapponibili ed allineati con quelli delle più recenti casistiche in letteratura.

| | PRWE (DOLORE) 0- 50 | PRWE (FUNZIONE) 0- 100 | DASH 0-100 | MAYO 0- 100 |
|--------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| UNI 2 | 19,2 | 20 | 6,08 | 62 |
| MOJE | 13,14 | 4,71 | 9,3 | 72,57 |

iono in linea con quelli dei più recenti lavori pubblicati [1,2].

Sono stati ottenuti risultati funzionali pressoché sovrapponibili con i due diversi tipi di protesi UNI2 e MOJE [3,5]. Questa nostra valutazione trova conferma nelle conclusioni di Krukhaug [4] che, analizzando i risultati dello studio del Registro Norvegese (Norwegian Arthroplasty Register), afferma di non aver notato differenze significative di risultati funzionali tra impianti diversi di terza generazione tra loro. Notevole risulta invece il divario tra protesi di ultima generazione rispetto a quelle di prima e seconda generazione (Biax, Elos).

Sul campione non omogeneo di pazienti, i risultati ottenuti sono stati molto confortanti e ciò è derivato dall'accurata selezione dei pazienti: sono stati trattati solo pazienti con artropatie non infiammatorie, quindi non è stato preso in esame nessun caso di artrite reumatoide. La soddisfazione è derivata anche dal fatto che l'impianto di protesi totali di polso rappresentava l'ultimo tentativo prima dell'artrodesi.

L'uso dell'artrodesi come alternativa appare ai nostri occhi sempre meno attuale e moderna e anche la letteratura dimostra che i pazienti sottoposti ad impianto di protesi da un lato e ad artrodesi dall'altro preferivano il primo intervento al secondo.

L'impianto di protesi totale di polso ci appare quindi un intervento utile con indicazioni corrette ed accurate. Si tratta certamente di un intervento di complessa esecuzione mai punteggiati ottenuti sono stati soddisfacenti e allineati con le migliori casistiche riportate nella letteratura che, peraltro, riporta risultati sovrapponibili con diversi tipi di protesi di terza generazione: Chakrabarti per le protesi UNI2, Nydick per le MAESTRO, Boeckstyns per le REMOTION e Krukhaug-Registro Norvegese per le BIAx-GIBBON-ELOS.

BIBLIOGRAFIA

1. Boeckstyns ME, Herzberg G, Merser S. Favorable results after total wrist arthroplasty. *ActaOrthopaedica* 2013 ; 84(4):415-9.
2. Nydick JA, Greenberg SM, Stone JD, Williams B, Poliikandriotis JA, Hess AV. Clinical outcomes of total wrist arthroplasty. *J Hand Surg Am* 2012 Aug; 37(8):1580-4.
3. I.Chakrabarti. Universal 2 total wrist arthroplasty. *J Hand Microsurg* 1(2):100-102.
4. Y. Krukhaug, S.A.Lie, L.I Havelin, O. Furnes and L.M Hove. Results of 189 wrist replacements. A report from the Norwegian Arthroplasty Register. *ActaOrthopaedica* 2011; 82 (4): 405-409.
5. Di Ianni G., Grasso I., Tundo P., Felicioni D., Becchi A. La protesi in ceramica nell'artrosi della mano. *RivChir Mano* 2011; 48(1) 31-39.

Tabella 3. Valutazione analitica dell'articolari  post-operatoria in flessione-estensione di ogni polso.

| CASI | FLESSIONE attiva | ESTENSIONE attiva | RANGE OF MOVEMENT |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| UNI 2 | | | |
| 1 | 25° | 30° | 55° |
| 2 | 45° | 40° | 85° |
| 3 | 40° | 20° | 60° |
| 4 | 35° | 30° | 65° |
| 5 | 20° | 30° | 50° |
| 6 | 25° | 35° | 60° |
| 7 | 30° | 35° | 65° |
| MOJE | | | |
| 1 | 35° | 40° | 75° |
| 2 | 30° | 60° | 90° |
| 3 | 10° | 30° | 40° |
| 4 | 30° | 40° | 70° |
| 5 | 35° | 45° | 80° |
| 6 | 5° | 30° | 35° |
| 7 | 20° | 55° | 75° |
| 8 | 30° | 40° | 70° |
| 9 | 20° | 40° | 60° |
| 10 | 30° | 45° | 75° |
| 11 | 25° | 40° | 65° |

Tabella 4. Valutazione dell' articularità post-operatoria. Anche in questo caso i risultati ottenuti con i due tipi diversi di protesi sono sovrapponibili. L'arco di movimento medio è senza dubbio utile.

| | FLEX | EXT | ROM |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| UNI 2 | 31,4° | 31,4° | 63° |
| MOJE | 24,5° | 42,3° | 66,8° |

ARTROPATIA DESTRUENTE DI GOMITO IN PAZIENTE AFFETTO DA EMOFILIA A GRAVE

Erika Viola, Roberto Vanelli, Giacomo Strigini, Francesco Benazzo, Gabriella Gamba, Chiara Ambaglio*

Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo Pavia Clinica Ortopedica e Traumatologica, Università degli Studi di Pavia

** Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo Pavia, Unità Clinica Medica, Trombosi ed emostasi, ematologia dell'anziano, Università degli Studi di Pavia, Piazzale Golgi 25, 27100, Pavia, Italy*

Referente

Giacomo Strigini, Piazza San Teodoro 2, Pavia. - Tel 3285759816 - Email: giacomo.strigini@virgilio.it

SINTESI

L'artropatia emofilica è la principale causa di morbidità nei pazienti affetti da emofilia grave. Le manifestazioni articolari variano dall'emartro acuto ad un quadro di artropatia cronica. Il quadro di artropatia cronica è frequente presso gli emofilici maggiori ove mima un processo artrosico precoce con tumefazione di origine ossea e capsulo-sinoviale, articularità limitata ed amiotrofia dei gruppi muscolari limitrofi. Il caso da noi presentato è quello di un paziente affetto da artropatia emofilica distruttiva di gomito. Il quadro clinico, le patologie associate (Linfoma Hodgkin) e la sospetta sovrainfezione locale hanno reso il caso in oggetto di non semplice trattamento.

Parole chiave: emofilia, protesi gomito, artropatia emofilica

SUMMARY

The arthropathy is the leading cause of morbidity in patients with severe hemophilia. Articular manifestations range from acute hemarthrosis to chronic arthropathy. The manifestations of chronic arthropathy are more frequent among major hemophiliacs, where it mimics an early arthritic process with swelling of bone and capsular-synovial origin, limited joint movement and atrophy of muscles of the zone. The authors present a case about a patient with destructive hemophilic arthropathy of the elbow treated with various surgeries before reaching a satisfactory clinical results, obtained with the implant of a total constrained prosthesis of the elbow.

Keywords: hemophilia, prosthesis of the elbow, hemophilic arthropathy

INTRODUZIONE

L'emofilia è una patologia X-linked che colpisce soggetti di sesso maschile di ogni etnia. Si divide in emofilia A, caratterizzata da deficit quantitativo o funzionale di fattore VIII che colpisce circa un maschio ogni 5000, ed emofilia B, caratterizzata da deficit di fattore IX e che colpisce un maschio ogni 20000 circa. [1] La gravità della patologia è valutata in base alla quantità di fattore della coagulazione funzionante presente in circolo. Se il fattore è in quantità <1% rispetto ai livelli normali la patologia viene classificata grave, se tra 1 e 5% moderata, se >5% lieve.

L'artropatia emofilica è la principale causa di morbidità nei pazienti affetti da emofilia grave, con livelli di fattore VIII o IX minori di 0.01IU mL⁻¹. [2] L'età media del primo episodio di emartro va dai 17 mesi ai 2,2 anni. [3] Inoltre il 90% delle persone affette da emofilia severa già all'età di 25 anni manifestano cambiamenti degenerativi cronici che coinvolgono da una a sei [4]. Le articolazioni più colpite sono il ginocchio (50,9%), la caviglia (42,8%) il gomito (38,5%) e la spalla (13,3%). L'artropatia di gomito colpisce tra il 13 e l'87% dei soggetti emofilici e si assesta al terzo o secondo posto come sede colpita. [5]

CASE REPORT

Il caso riportato riguarda il paziente Z.D., maschio, 40 anni, fumatore. In anamnesi: emofilia grave in trattamento con fattore VIII, linfoma di Hodgkin, epatite cronica HCV correlata, miocardiopatia dilatativa, insufficienza mitralica di grado moderato, ematomi ed ematriti ricorrenti secondari alla patologia emofilica.

Nel marzo 2013 il paziente giungeva presso il nostro ospedale lamentando algia al gomito e limitazione funzionale.

Eseguiva delle radiografie del gomito destro che dimostravano un completo sovvertimento morfostrutturale delle strutture ossee dell'articolazione con aree osteolitiche alternate ad aspetto cotonoso dell'osso. Si associavano calcificazioni dei tessuti molli periarticolari diffusamente tumefatti e lussazione della paletta omerale (Fig. 1, 2). Veniva inoltre eseguita una risonanza magnetica con mezzo di contrasto che mostrava la perdita dei rapporti articolari, arricchimento contrastografico ed edema a livello della spongiosa ossea del terzo distale dell'omero e della porzione prossimale del radio. A livello articolare si riconosceva un'abbondante falda di versamento, verosimilmente con una componente proteica non prevalente, con



Figure 1 e 2. Radiografie del paziente all'arrivo presso la *Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia*.

coaguli e corpi liberi; la sinovia appariva molto ispessita e dotata di arricchimento contrastografico; i tessuti molli periarticolari risultavano inspessiti con edema e sfumata soffiatura contrastografica in corrispondenza del versante ulnare prossimale. Complessivamente i reperti descritti apparivano, nell'ambito della nota artropatia di base, sospetti per un quadro di tipo artritico-artrosinovitico di possibile natura infettiva. Per questo quadro il paziente veniva sottoposto nell'aprile 2013 ad una toilette chirurgica articolare e sinoviectomia con rimozione di frammenti ossei. Alla mobilizzazione in narcosi l'olecrano appariva completamente lussato medialmente. Veniva eseguito un accesso lateralmente alle fibre del tricipite. Alla visione diretta i capi articolari presentavano fenomeni di riassorbimento osseo con frammenti liberi, la capsula era ispessita e vi era abbondante sinovite. La lussazione appariva strutturata ed irriducibile. Veniva quindi eseguita una pulizia chirurgica del compartimento articolare al termine della quale le manovre di mobilizzazione mostravano una buona articolarietà senza segni di conflitto, venivano prelevati campioni di sinovia e d'osso ed eseguiti tamponi colturali per la ricerca di microrganismi. I tamponi eseguiti risultavano positivi per *Stafilococco coagulasi negativo*.

Una settimana dopo la dimissione nonostante la profilassi effettuata con fattore VIII il paziente veniva nuovamente ricoverato per un ematoma al gomito destro e veniva effettuato uno svuotamento dell'ematoma in campo sterile in reparto. Alla dimissione veniva posizionato tutore gomito articolato tra 10 e 80 gradi con possibilità di mobilizzazione. Il decorso post-operatorio veniva complicato da un'infezione di ferita, trattata con Amoxicillina ed Acido clavulanico.

A risoluzione del quadro infettivo veniva quindi effettuata un'artrodesi con placca LCP3.5 12 fori sfruttando l'accesso chirurgico precedente (Fig. 3, 4). Si decise per l'artrodesi al fine di ridurre la macro e micro instabilità responsabile dei ripetuti ematomi e favorente il cronicizzarsi del focolaio infettivo. Questa scelta ci consentì di non sacrificare troppo tessuto osseo e la placca 3,5 fu l'unico sistema percorribile a causa del grave sovvertimento osseo che aveva reso particolarmente sottile omero e ulna.

A un mese dall'intervento dalla radiografia di controllo emergeva la rottura di 3 viti in sede diafisaria omerale e il fallimento dell'impianto.

Si decideva quindi per una revisione della sintesi e, poiché la corticale esterna dell'o-

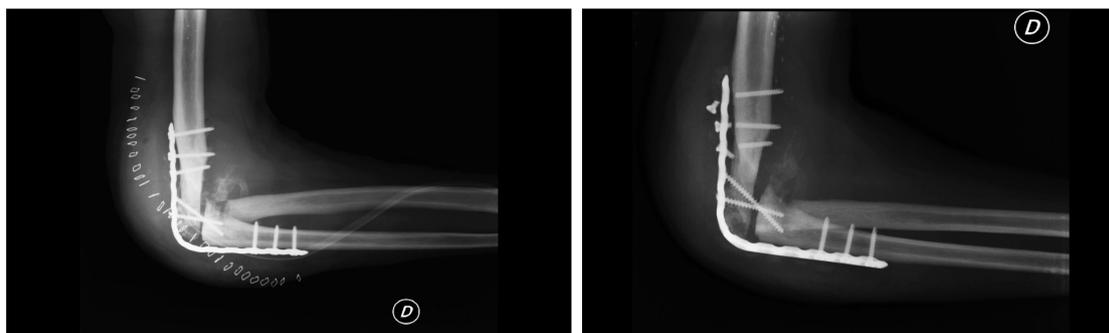


Figure 3 e 4. Controllo dopo rottura dei mezzi di sintesi.

mero distale era riassorbita e l'omero distale negli ultimi 8 cm appariva ridotto ad una lamina corticale, dopo cruentazione delle superfici di artrodesi si decideva per l'applicazione di un fissatore esterno barra-barra (Fig. 5, 6).

A 3 mesi dall'applicazione del fissatore veniva effettuato un intervento di artroprotesi totale di gomito. Dopo rimozione dell'apparato ed accesso laterale, venivano rimossi i frammenti delle viti lasciate in sede in precedenza, veniva regolarizzato il moncone del capitello radiale e venivano preparati i capi di omero e ulna per l'innesto di protesi Coonrad-Morrey con stelo omerale extra small/L100 mm cementata. L'apparato estensore dell'ulna veniva stabilizzato con fibra non riassorbibile ed il gomito veniva tutelato con valva gessata. Le radiografie

postoperatorie dimostravano il corretto posizionamento della protesi (Fig. 7, 8).

Nel postoperatorio veniva iniziata una cauta mobilizzazione del gomito e attuata una terapia con acido tranexamico per una settimana.

Ad un mese le radiografie di controllo mostravano una protesi in sede con aumento delle calcificazioni periarticolari.

A 3 mesi dall'intervento le radiografie ed una TC mostravano la mobilizzazione della componente omerale della protesi.

Il gomito appariva inoltre tumefatto, arrossato e caldo. Veniva a questo punto confezionata una doccia gessata, eseguita un'emocultura e, in accordo ai colleghi infettivologi ed ematologi, si decideva per terapia con Trimetoprim\sulfametossazolo e Minociclina.

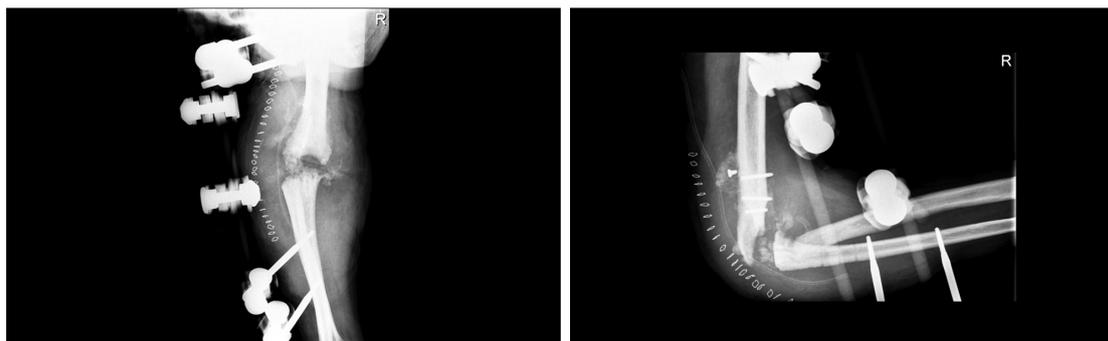


Figure 5 e 6. Controllo dopo rimozione dei mezzi di sintesi secondaria a rottura e posizionamento di fissatore esterno.



Figure 7 e 8. Radiografie dopo posizionamento di artroprotesi totale di gomito.

Dopo 2 settimane una nuova radiografia dimostrava solamente un incremento delle calcificazioni articolari e periarticolari rispetto ai precedenti controlli, mantenendo invariato il quadro di mobilizzazione protesica (Fig. 9, 10).

Veniva quindi effettuato l'intervento di revisione della protesi. Dopo l'accesso laterale e l'evacuazione dell'emartro veniva rimossa la componente omerale. Non repertando intraoperatoriamente alcun segno di infezione veniva effettuato un lavaggio ed una cementazione della nuova componente omerale Coonrad-Morrey stelo omerale small della lunghezza di 150mm. Le radiografie post-operatorie mostravano un corretto posizionamento della protesi (Fig. 11, 12).

Il decorso clinico postoperatorio è stato buono, con l'eccezione di una piccola area di deiscenza della ferita al terzo medio con secrezione sierosa poi risoltasi autonomamente. Il risultato finale raggiunto dal paziente è stato una prono-supinazione ed un'estensione completa ed una flessione di 100° circa, con una lieve instabilità in valgo rispetto al contro-laterale.

DISCUSSIONE

L'artropatia emofilica severa rappresenta una patologia di difficile trattamento per il chirurgo ortopedico, a causa del grave danno apportato alle strutture osteo-articolari associato ad un elevato rischio di complicanze a livello dei tessuti molli.

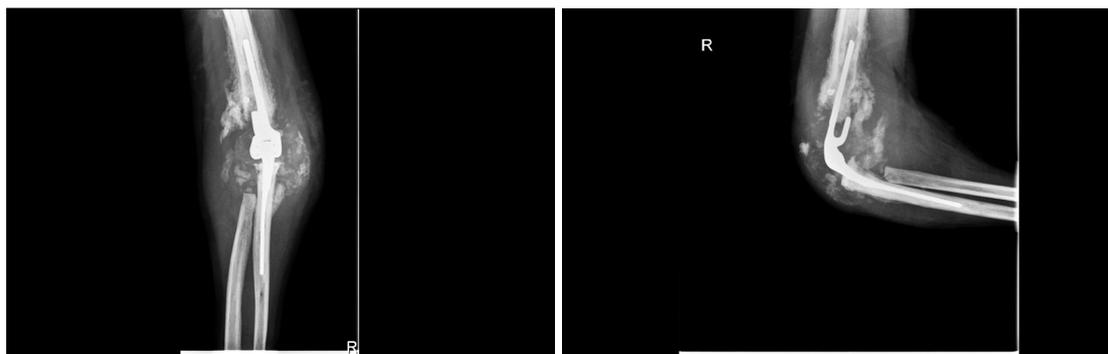


Figure 9 e 10. Mobilizzazione della protesi di gomito.

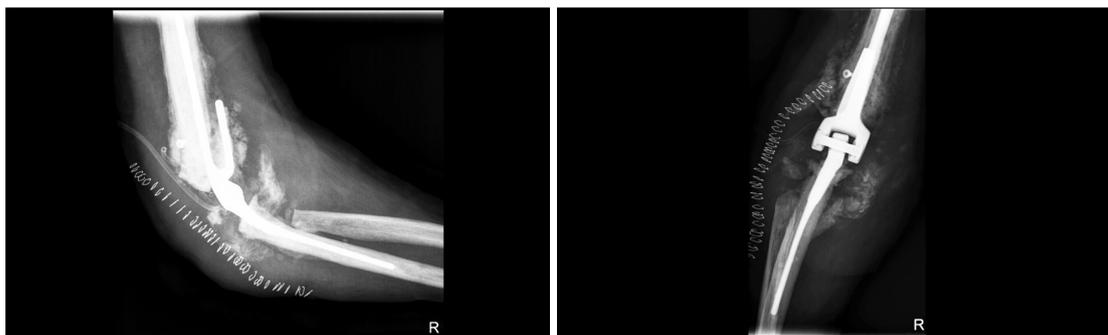


Figure 11 e 12. Controllo dopo revisione di artroprotesi totale di gomito con posizionamento di stelo lungo.

L'infezione di partenza inoltre ha condizionato il trattamento.

Nel caso in esame il fallimento dell'intervento di artrodesi può essere imputato alla applicazione di una placca troppo corta insieme ad un mancato utilizzo di un innesto osseo, che vista la scarsissima qualità dell'osso del paziente avrebbe potuto garantire risultati migliori.

Successivamente si è scelto il fissatore esterno a causa della deiscenza della ferita chirurgica, che costituiva una controindicazione all'immobilizzazione in apparecchio gessato.

Visto il fallimento dell'artrodesi è stato quindi scelto l'intervento di protesizzazione. Il passaggio da un'artrodesi, in genere ritenuta la soluzione estrema, alla protesi è già stato descritto con successo da altri autori [6].

L'artrite reumatoide è ritenuta in letteratura la principale indicazione all'utilizzo di una artroprotesi di questo tipo, con frequenza superiore rispetto ad artrosi postraumatica e fratture comminute in pazienti dove non è possibile la fissazione interna [7].

Le controindicazioni comprendono infezioni attive, paralisi neuromuscolari e ferite cutanee aperte. Controindicazioni relative sono costituite da pazienti resistenti alla terapia, che effettuano lavori pesanti, la perdita d'osso massiva, la presenza di un'artrodesi funzionale e non dolorosa [8].

Le complicazioni includono infezioni (2-4%), neuropatia ulnare (5%) tanto che molti chirurghi raccomandano la trasposizione di routine in questi pazienti, l'insufficienza dell'apparato estensore che può essere trattato con un flap dell'anconeo o con un allograft da tendine d'Achille.

Altre complicanze possono essere una instabilità del gomito che viene si evidenzia nel 15% dei casi e la mobilizzazione asetti-

ca che si verifica in circa il 2% dei casi per la protesi di Coonrad Morrey [9,10].

Le protesi di gomito possono essere vincolate (con un sistema articolare che prevede un pin centrale) o non vincolate. Le protesi vincolate come quella da noi utilizzata assicurano una maggiore stabilità articolare anche in presenza di un'importante perdita ossea e di insufficienza legamentosa e permettono un maggior release dei tessuti molli facendo guadagnare arco di movimento. Dopo l'immobilizzazione iniziale in estensione, usando una protesi vincolata nei primi giorni può essere iniziata la mobilizzazione senza protezione se l'apparato estensore è in buone condizioni.

CONCLUSIONI

Alla luce della nostra esperienza l'applicazione di un'artroprotesi cementata di gomito è una procedura chirurgica tecnicamente difficile a causa della scarsa qualità del materiale osseo e dei tessuti molli a disposizione del chirurgo ed è gravata da un rischio notevolmente maggiore di complicanze perioperatorie (infezioni, sofferenza della ferita) ed a distanza (mobilizzazione asettica), ma va tuttavia considerato che gli stessi rischi hanno un'incidenza simile anche negli altri trattamenti possibili per questa patologia, come l'artrodesi.

Tuttavia i risultati clinici eccellenti che la protesi offre nei pazienti affetti da artropatia reumatoide grave fanno sì che questa sia un'opzione terapeutica importante in questo genere di patologia.

BIBLIOGRAFIA

1. Arun, B & Kessler, C. (2001) Inherited Bleeding Disorders: Haemostasis and Thrombosis, 4th edn. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, PA.
2. Madhok R, York J, Sturrok R. Haemophilic arthritis. *Ann Rheum Dis* 1991; 50: 588-91.

3. Manco-Johnson, M.J., Abshire, T.C., Shapiro, A.D. et al. Prophylaxis versus episodic treatment to prevent joint disease in boys with severe haemophilia. *New England Journal of Medicine*. 357, 535-544, 2007.
4. Aledort LM, Haschmeyer RH, Pettersson H. A longitudinal study of orthopaedic outcomes for severe factor-VIII deficient haemophiliacs. The Orthopaedic Outcome Study Group. *J intern Med* 1994; 236: 391-9.
5. Gilbert MS, Haemophilic arthropathy in the elbow, 1977.
6. K.J. Burkhart · J. Dargel · K. Wegmann et al. Konvertierung einer Ellenbogenarthrodese zur Ellenbogenprothese *Unfallchirurg* 2013 116:371–375.
7. Kamineni S, Morrey BF. Distal humeral fractures treated with noncustom total elbow replacement. Surgical technique. *J Bone Joint Surg* 2005;87A(Suppl Pt 1):41–50.
8. James B. Bennett, MD, Thomas L. Mehlhoff, Total Elbow Arthroplasty: Surgical Technique. *MD HS Vol34A* May June 2009.
9. Little CP, Carr AJ, Graham AJ. Total elbow arthroplasty: a systematic review of the literature in the english language until the end of 2003. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87(4): 437-44.
10. O'Driscoll SW, King GJ. Treatment of instability after total elbow arthroplasty. *Orthop Clin North Am* 2001; 32(4): 679-95.

FALLIMENTO DI FRATTURA PLURIFRAMMENTARIA ARTICOLARE DI TRAPEZIO. REVIEW DELLA LETTERATURA

Dariush Ghargozloo, Bruno Giulio, Pierluigi Cosentino, Giuseppe Sessa
Clinica Ortopedica Universitaria Policlinico-OVE, Catania (Dir. Prof. G. Sessa)

Referente:

Dariush Ghargozloo, AOU Vittorio Emanuele – Policlinico Catania, via Plebiscito 628 Catania (CT) Italia.

Email: dariush_ghz@yahoo.it

FAILURE OF ARTICULAR MULTIFRAGMENTARY TRAPEZIUM FRACTURE. REVIEW OF THE LITERATURE

SINTESI

Le fratture isolate del trapezio sono lesioni rare del carpo (3-5%) e necessitano una diagnosi precoce ed un trattamento adeguato. La nostra inesperienza e la rara incidenza di questa frattura ci hanno portato ad un trattamento chirurgico imperfetto. Nel presente articolo riportiamo il trattamento di un caso di frattura pluriframmentaria di trapezio con analisi della letteratura.

Parole chiave: fratture isolate trapezio, frattura pluriframmentaria, fili di K, vite di Herbert

SUMMARY

The isolated fractures of the trapezium are rare carpal injuries (3-5%) and require early diagnosis and appropriate treatment. Our inexperience and the rare incidence of this fracture have led us to an imperfect surgical treatment. In this article we report our experience in the treatment of a case of multifragmentary trapezium fracture with analysis of the literature.

Keywords: multifragmentary trapezium fracture, osteoarthritis of the trapezoid-metacarpal, arthrodesis, arthroplasty

INTRODUZIONE

Le fratture isolate del trapezio rappresentano il 3-5% di tutte le lesioni del carpo, sono pertanto rare e necessitano di una diagnosi precoce e di un trattamento adeguato [1]. Tali fratture colpiscono, prevalentemente, soggetti di sesso maschile, tra i 20 e i 40 anni, in seguito ad un trauma ad alta energia, come un incidente stradale o sportivo; meno frequentemente sono secondarie ad una caduta accidentale con mano atteggiata in extra-rotazione. Per tale motivo, la frattura del trapezio si associa a lesioni complesse del polso e del carpo. È indispensabile, ai fini diagnostici, una dettagliata raccolta anamnestica, volta ad individuare il meccanismo di lesione e la sintomatologia associata. La classificazione maggiormente seguita è quella proposta da Walker nel 1988 [2].

Stante la varietà delle tecniche descritte in letteratura, la più utilizzata è la fissazione con fili di K e l'uso di una vite di Herbert, capace di garantire una stabile riduzione anatomica ed una ricostruzione della superficie articolare.

CASO CLINICO

Tra il 2012 ed il 2013 abbiamo trattato chirurgicamente, presso la Clinica Ortopedica Universitaria di Catania, un giovane rugbista di 22 aa, di sesso maschile, in seguito ad incidente motociclistico caratterizzato dall'urto del pollice contro lo sportello dell'autoveicolo. Il paziente giunto in Pronto Soccorso è stato sottoposto ad esame radiografico che ha evidenziato una frattura scomposta del trapezio (Fig. 1, 2). È stato eseguito un approfondimento diagnostico con esame TAC per una pianificazione operatoria che ha evidenziato un grave coinvolgimento articolare (Fig. 3, 4). Pertanto abbiamo classificato la frattura come un

tipo V sec. Walker. Il paziente è stato sottoposto ad intervento chirurgico a distanza di 5 giorni dal trauma. Il trattamento di scelta



Figura 1. Proiezione in AP.



Figura 2. Proiezione LL.



Figura 3. Evidente pluriframmentarietà del trapezio.



Figura 4. Superficie articolare affondata.



Figura 5. Discreta la riduzione post operatoria ed il recupero volumetrico del trapezio.

è stata una riduzione open e borrhaggio con bone graft e sintesi con viti tipo Herbert. Il range dei follow up è stato di 1 – 6 mesi. Qui di seguito, riporteremo il caso clinico completo.

Il paziente è stato sottoposto ad intervento chirurgico in 5° giornata in anestesia di plesso. Dapprima, è stata tentata la riduzione incruenta senza ottenere il miglioramento del quadro radiografico, quindi si è deciso per l'approccio cruento. È stato eseguito un accesso di circa 3 cm, lateralmente al trapezio, ed una volta raggiunto il piano osseo abbiamo riscontrato la completa comminuzione della superficie articolare, che appariva affondata e ruotata con parziale coinvolgimento della corticale esterna. È stata poi effettuata la riduzione dei frammenti ed il borrhaggio della lesione con sostituto d'osso. Successivamente, è stata tentata la sintesi della frattura con n.2 viti tipo Herbert da 1,5 mm di diametro (Fig. 5, 6). Al termine, è stata confezionata stecca gessata Antibrachio-Metacarpale con I dito incluso.

RISULTATI

Il paziente è stato sottoposto a controlli clinico - radiografici post-operatori seriatati nel tempo come da nostro protocollo: 1 – 3 – 6



Figura 6. Appare discreto il rapporto tra le superfici articolari dell'™.

mesi. La valutazione è stata eseguita valutando i ROM attivi e passivi e avvalendoci del questionario Dash score e Mayo Wrist Score, con un risultato rispettivamente di 17,5 e 70. Ai controlli radiografici abbiamo osservato un'incompleta riduzione della frattura, con progressivo collasso della superficie articolare (rispetto alla radiografia del post-operatorio) e mobilizzazione di almeno una delle viti (Fig. 7, 8), confermate all'esame TAC eseguita a distanza (Fig. 9). All'esame clinico il paziente riferiva solo una lieve algia con lieve deficit di forza e di presa a pinza bi e tri-digitale rispetto alla mano contro laterale, *Grinding* test negativo, lieve algia alla digitopressione in corrispondenza delle viti. Il *Range of motion* (ROM) del primo raggio è rappresentato da un indice di Kapanji completo (Fig. 10, 11, 12).

DISCUSSIONE

Le fratture isolate del trapezio carpale sono rare e necessitano di una diagnosi precoce e



Figura 7. Al follow-up a 6 mesi complete collasso del trapezio con mobilizzazione delle microviti.



Figura 8. Scompaginamento del rapporto articolare della TM.

di un trattamento adeguato [1]. Nella maggioranza dei casi sono stati riportati, in letteratura, la descrizione di casi isolati Cordrey ha descritto 5 casi [1], Jones 3 casi [3], Foster 3 casi [4]. Foucher, invece, sospetta che queste fratture siano più frequenti [5].

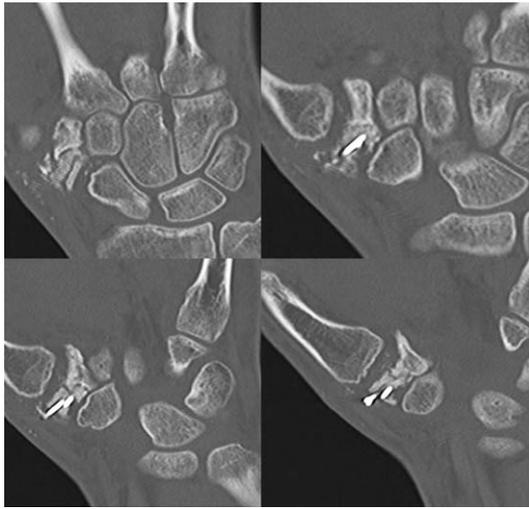


Figura 9. Esame TAC con sezioni in coronale.



Figura 11. Indice kapandji completo con completa adduzione e pronazione del pollice.



Figura 10. Buona la pinza indice-pollice.



Figura 12. Abduzione pollice completa.

Recentemente, Grassi riporta la sua esperienza personale con 13 casi in 8 anni [6], Battiston riporta 2 casi in atleti nel 2004 [7]. In letteratura, sono descritti tre tipi di fratture del trapezio secondo una classificazione anatomica (corpo, cresta e margine trapezio-metacarpale): Walker, di contro, identifica 5 tipi di frattura [2] (Fig. 13):

tipo I, fratture trasversali; tipo II, con interessamento del tubercolo dorso-radiale (IIA e IIB); tipo III, con coinvolgimento del tubercolo dorso-ulnare; tipo IV, fratture verticali; e tipo V, fratture comminute con alto grado di scomposizione. Il 20% delle fratture del trapezio sono verticali e rappresentano la tipologia più frequente, con un meccanismo di lesione che può essere di tipo diretto (in senso dorso-radiale) o indiretto (assiale). Le fratture del corpo e quelle marginali del trapezio sono secondarie ad

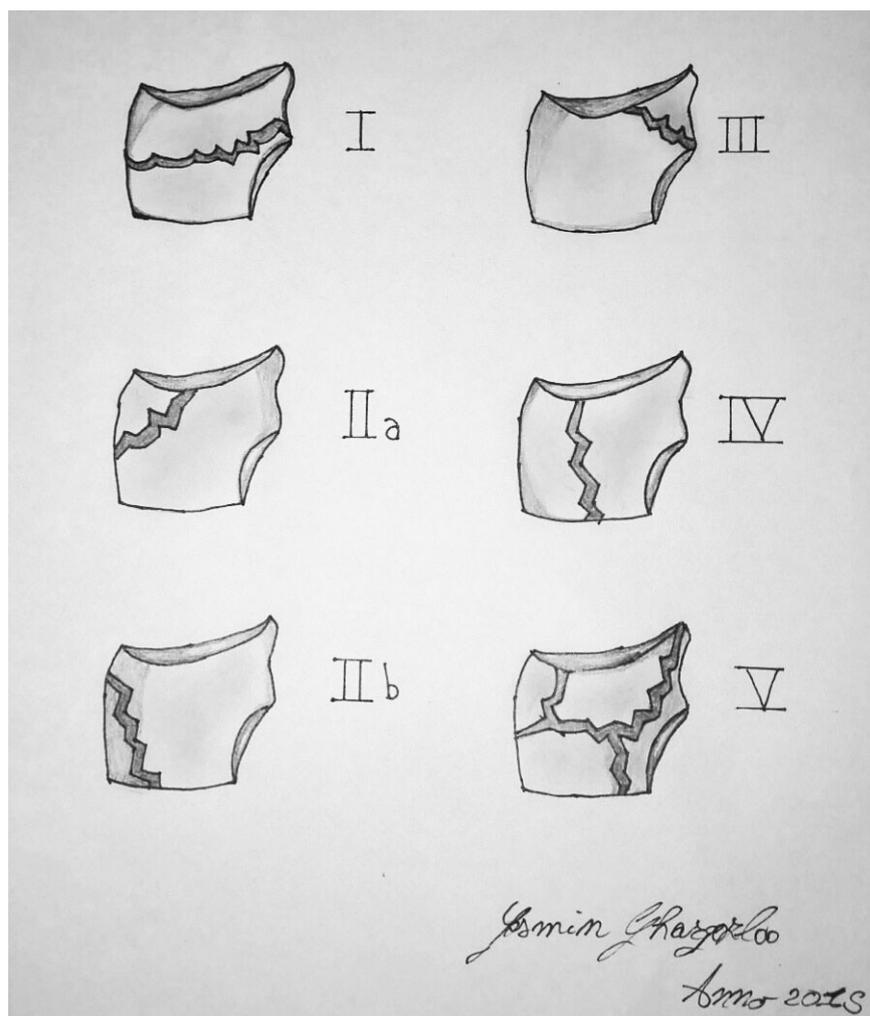


Figura 13. Classificazione sec. Walker: I – fratture trasversali; IIA e IIB– frattura del tubercolo dorso-radiale; III – frattura del tubercolo dorso-ulnare; IV – frattura verticale; V – frattura comminuta ad alto grado di scomposizione.

un trauma indiretto con caduta su mano in extra-rotazione, iperestensione del polso e deviazione radiale del I raggio; in tal modo, il trapezoido viene compresso e fratturato tra la base del I metacarpale e la stiloide radiale [1]. Le fratture della cresta, invece, possono essere secondarie ad una avulsione da parte delle fibre del retinacolo dei flessori, in prossimità della loro sede di inserzione sul trapezoido, o da una forza diretta in senso

dorso-radiale sulla mano, con pollice che impatta dorsalmente il trapezoido [7]. Gli esami radiografici, eseguiti nelle proiezioni standard (antero-posteriore, latero-laterale ed obliqua), difficilmente permettono di evidenziare la rima di frattura per la sovrapposizione nel radiogramma del trapezoido; pertanto, le fratture del trapezoido sono, spesso, misconosciute ad una prima valutazione e sono consigliate proiezioni radiografi-

che speciali, quali la proiezione di Robert (proiezione antero-posteriore con polso in pronazione completa), proiezioni con polso pronato a 20° e la proiezione per il tunnel carpale [2,9,10]. In caso di diagnosi dubbia, sono utili scansioni TAC con ricostruzioni tridimensionali e la scintigrafia ossea (meno usata) [11]. Indispensabile, ai fini diagnostici, è la dettagliata raccolta anamnestica volta ad individuare il meccanismo di lesione e la sintomatologia associata. La presentazione clinica può essere verosimilmente moderata e dipende dall'interessamento della superficie articolare e dal grado di scomposizione della frattura [2]. Alcuni pazienti presentano soltanto un leggero fastidio alla base del I raggio, senza deformità o tumefazione del pollice; altri, lamentano dolore al polso e alla mano con limitazione funzionale del I raggio; in caso di fratture del corpo, si evidenzia dolore in regione dorsale, alla base del I metacarpale, con riduzione e limitazione dei movimenti di abduzione e adduzione del pollice; le fratture della cresta, si presentano con dolore in regione volare, distalmente alla tuberosità dello scafoide [12,13]. Per tale motivo, nonostante le fratture di trapezio siano rare, davanti ad trauma coinvolgente il primo raggio bisogna sempre escluderne la presenza, soprattutto se vi sono lesioni associate. Il trattamento conservativo è utile solo nei casi di fratture composte ed extra-articolari, e consiste in un periodo di immobilizzazione con apparecchio gessato tipo antibrachio-metacarpale (AM) inglobante il I raggio per 4 settimane. Le fratture scomposte e intra-articolari necessitano di riduzione aperta e fissazione interna con i fili di Kirschner (varie le tecniche proposte ad es. Iselin e Wagner) o viti tipo Herbert che rappresentano i mezzi di sintesi più usati [1,2,11]. Per lesioni pluriframmen-

tarie tipo V è prevista la riduzione e sintesi aperta della frattura, la quale conduce a risultati soddisfacenti, come dimostrato da Francis nei suoi 5 casi del 2002 [14]. Walker nel suo studio raccomanda, finanche, l'uso di un sistema di pinning percutaneo con infissione trasversale tra il 1° ed il 2° metacarpale o l'uso del mini fissatore esterno per sostenere la sintesi [2].

In presenza di lesioni legamentose associate a carico dell'articolazione trapezio-metacarpale, è stata proposta la stabilizzazione in artroscopia [15], capace di asportare eventuali frammenti ossei liberi in articolazione ed eseguire, contestualmente, una riparazione dei legamenti coinvolti [16]. Nonostante le eventuali degenerazioni artrosiche non possano essere previste a lungo termine, tale tecnica ha prodotto buoni risultati funzionali con grande soddisfazione personale dei pazienti [17,18]. Riteniamo che l'uso delle differenti tecniche siano altrettanto valide in mani esperte.

Nel nostro caso la mancanza di esperienza in questo tipo di lesioni ci ha portato a tentare la sintesi con il solo ausilio delle microviti e borraggio della lesione. I risultati radiografici ottenuti sono stati scarsi ma supportati da una buona clinica, ma, ci aspettiamo un'evoluzione verso un'artrosi della TM e della STT che porterà a considerare un trattamento degli esiti come l'artrodesi, considerata la giovane età del soggetto.

Si potrebbe considerare l'opportunità di eseguire un'artroplastica in sospensione in acuto anziché tentare la sintesi, però, i risultati ottenuti da Francis, mostrano che il tentativo di salvataggio del trapezio sia importante per la salvaguardia della funzionalità del primo raggio soprattutto nei pazienti giovani. Quindi una buona sintesi supportata da un sistema di scarico delle forze sul trapezio, come ad esempio un Fissatore Esterno o

l'ausilio di fili di K descritto dai alcuni Autori [2,18], è un sistema valido per la guarigione delle fratture complesse del trapezio.

BIBLIOGRAFIA

1. Cordrey F LJ, Ferrer-Torells M. Management of fractures of the greater multangular. Report of five cases. *J Bone Joint Surg* 1960; 42A: 1111-8.
2. Walker JL, Green TL, Lunseth PA. Fracture of the body of the trapezium. *J Orthop Trauma* 1988;2:22-8.
3. Jones WA, Gherbal MS. Fractures of the trapezium. A report on three cases. *J Hand Surg* 1985; 10B: 227-30.
4. Foster RJ, Hastings H. Treatment of Bennett, Rolando, and vertical intraarticular trapezial fractures. *Clin Orthop* 1987; 214: 121-9.
5. Foucher G. Les traumatisme de l'articulation trapézo – métacarpienne. *Annales de Chirurgie de la main* 1982;1, 2: 168-79.
6. Grassi S. et al. Le Fratture del trapezio: revisione della casistica personale. *Riv Chir Mano* - 2004; Vol. 41 (1), pp 43-49.
7. Battiston B., Gallo D., Daghino W. *et al.* Trattamento chirurgico delle fratture di trapezio nello sportivo: considerazione su due casi. *Riv Chir Mano* - 2004; Vol. 41 (2), pp 109-113.
8. Pai V, Warbrick-Smith J, Pai V. Extensor pollicis longus dysfunction associated with non-united fracture of the trapezium. *J. Hand microsurgery* 2010; 2:42-4.
9. Garneti N, Tuson CE. Sagittally split fracture of trapezium associated with subluxat-
ed carpo-metacarpal joint of thumb. *Injury* 2004;35:1172-5.
10. Inston N, Pimpalnerkar AL, Arafa MA. Isolated fracture of the trapezium: an easily missed injury. *Injury Sep* 1997; 7: 485-8.
11. Ramoutar DN, Katevu C, Titchener AG, et al. Trapezium fracture- a common technique to fix a rare injury: A case report. *Cases J.* 2009;2 :8304.
12. Chamseddine A, Hamdan H, Zein H. Fracture of trapezium with trapeziometacarpal subluxation. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2009;19:499-503.
13. Seifert J, Dreithaler B, Schauwecker HH. A Rare case of isolated trapezius fracture. *Unfallchirurgie* 1996; 22 (4) :176-8.
14. Francis X, McGuigan et al. Surgical Treatment of Intra-Articular Fractures of the Trapezium. *J Hand Surg* 2002; 27A:697-703.
15. Ethan R. et al. Arthroscopy in the Treatment of Fracture of the Trapezium: a case report. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 23, No 11 (November), 2007: pp 1248.e1-1248.e4.
16. Brunelli G, Monini L, Brunelli F. Stabilisation of the trapezio-metacarpal joint. *J Hand Surg Br.* 1989;14:209-212.
17. Freeland AE, Finley JS. Displaced vertical fracture of the trapezium treated with a small cancellous lag screw. *J Hand Surg* 1984; 9A: 843-5.
18. SS Suresh. Isolated coronal split fracture of the trapezium. *Indian journal of orthopaedics*, 2012; Volume: 46, Issue: 1, pp: 99-101.

STATUTO

(approvato dall'Assemblea Straordinaria di Torino, 7 Ottobre 2011)

ART. 1 - Denominazione – Scopi

È costituita una ASSOCIAZIONE sotto la denominazione di: SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA DELLA MANO, con la possibilità di utilizzare la sigla SICM.

L'Associazione si propone di promuovere in Italia lo sviluppo della fisiopatologia sull'arto superiore e delle tecniche chirurgiche e riabilitative dell'arto superiore o della mano, raccogliendone i cultori della materia per liberi scambi di idee e programmi di studio. L'Associazione ha conseguito il riconoscimento della Personalità Giuridica dalla Prefettura di Firenze, dove risulta iscritta al n. 47 dell'apposito Registro delle Persone Giuridiche.

La Società è Membro dell'International Federation of Societies for Surgery of the Hand (IFSSH) e della Federation of the European Societies for Surgery of the Hand (FESSH). L'Associazione è apartitica, non ha scopi di lucro e pertanto è fatto divieto di distribuire, anche in modo indiretto, utili o avanzi di gestione nonché fondi, riserve o capitale durante tutta la vita dell'Associazione, salvo che la destinazione o la distribuzione non siano imposte dalla Legge.

ART. 2 - Sede

L'Associazione ha la sua Sede e rappresentanza legale in Firenze, presso l'Istituto di Clinica Ortopedica dell'Università - Largo Piero Palagi, 1.

ART. 3 - Patrimonio

Il patrimonio dell'Associazione è costituito:

- dalle quote associative;
- da doni ed elargizioni che pervenissero all'Ente;

- da sponsorizzazioni;
- da qualsiasi forma di finanziamento, derivante da rapporti con soggetti pubblici purché in conformità con gli scopi ed i compiti di cui all'art. 1 nel rispetto delle vigenti norme di Legge. Le disponibilità patrimoniali sono erogate per provvedere alla realizzazione degli scopi istituzionali, nonché alle spese inerenti alle assemblee, all'amministrazione, gestione e rappresentanza dell'Associazione, nonché per eventuali incoraggiamenti a pubblicazioni scientifiche e didattiche.

Gli Iscritti all'Associazione non possono richiedere la divisione del fondo comune e la restituzione delle quote versate, salvo nel caso di scioglimento previsto dall'art. 15 del presente Statuto. Le quote e i contributi associativi sono intrasmissibili e non soggetti a rivalutazione.

ART. 4 - Organizzazione in Categorie degli Iscritti

La Società si compone di Iscritti Italiani e Stranieri che partecipano alla sua vita scientifica e amministrativa con diverse modalità secondo la categoria di appartenenza.

Le Categorie di appartenenza sono:

- PRESIDENTI ONORARI;
- SOCI ONORARI;
- SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI;
- SOCI ORDINARI;
- ADERENTI.

ART. 5 - Identificazione delle Categorie di Iscritti

PRESIDENTI ONORARI

Diventano Presidenti Onorari, di diritto,

al compimento del 70° anno di età, i Soci Ordinari che siano stati Presidenti della IFSSH e/o Segretari FESSH o annoverati tra i Membri fondatori (Pionieri) da parte della IFSSH nonché i Soci Fondatori della Associazione. I Presidenti Onorari hanno diritto di voto per tutte le cariche sociali e non sono tenuti al pagamento della quota associativa.

SOCI ONORARI

Diventano Soci Onorari, di diritto, al compimento del 70° anno di età, i Soci Ordinari che siano stati Presidenti della SICM. Possono diventare Soci Onorari e devono essere nominati dall'Assemblea Generale su proposta del Consiglio Direttivo note personalità italiane o straniere, di età superiore ai 70 anni, che abbiano dato un importante contributo allo sviluppo della Chirurgia della Mano in Italia. I Soci Onorari hanno diritto di voto per tutte le cariche sociali e non sono tenuti al pagamento della quota associativa.

SOCI CORRISPONDENTI

Possono diventare Soci Corrispondenti i Membri di una Società straniera di Chirurgia della Mano che abbiano frequentato Congressi della SICM. I Soci Corrispondenti devono partecipare ai Congressi della SICM e riferire alla Segreteria della SICM, al termine di ogni anno, le principali notizie relative alla attività della Società di Chirurgia della mano cui appartengono. Tali notizie potranno essere pubblicate sul Bollettino della SICM e nel Sito SICM. I Soci Corrispondenti vengono nominati per un quadriennio, non rinnovabile automaticamente, dalla Assemblea Generale su proposta del Consiglio Direttivo, previo parere favorevole della Commissione Soci. Al termine del quadriennio, la Commissione Soci esprime un parere sulla attività svolta dal Socio Cor-

rispondente. In caso di parere favorevole della Commissione Soci, il Consiglio Direttivo propone all'Assemblea Generale il rinnovo della nomina per un altro quadriennio. I Soci Corrispondenti possono mantenere la carica al massimo per tre mandati quadriennali. I Soci Corrispondenti hanno diritto di voto all'Assemblea Generale, fatto eccezione per le cariche sociali. Non sono tenuti al pagamento della quota associativa.

SOCI ORDINARI

Possono diventare Soci Ordinari i laureati in Medicina e Chirurgia, in possesso di una Specialità Chirurgica (Chirurgia della Mano, Ortopedia e Traumatologia, Chirurgia Plastica Ricostruttiva, Chirurgia Generale) in grado di dimostrare di aver acquisito una buona esperienza chirurgica ed una buona preparazione culturale nel campo della Chirurgia della Mano. La qualifica di Aderente non è indispensabile per la nomina a Socio Ordinario. I Soci Ordinari vengono nominati dal Consiglio Direttivo, previo parere favorevole della Commissione Soci. I Soci Ordinari hanno l'obbligo di partecipare ai Congressi della SICM e di svolgere una continuativa attività professionale e scientifica nel campo della Chirurgia della Mano. Ogni quattro anni l'attività svolta dal Socio Ordinario viene valutata dalla Commissione Soci. In caso di parere sfavorevole della Commissione Soci, il Consiglio Direttivo, previa informazione all'interessato lo retrocede alla qualifica di Aderente. I Soci Ordinari, in regola con la quota sociale, votano in Assemblea e per tutte le cariche sociali.

ADERENTI

Possono diventare Aderenti i laureati in Medicina e Chirurgia che abbiano un interesse professionale e culturale per la Chi-

rurgia della Mano, ma non abbiano ancora maturato i requisiti per diventare Soci Ordinari. Possono diventare Aderenti anche coloro che, non in possesso della laurea in Medicina e Chirurgia, abbiano un interesse culturale nella Materia. Gli Aderenti vengono nominati dal Consiglio Direttivo, previo parere favorevole della Commissione Soci. Gli Aderenti, in regola con la quota sociale, votano nell'Assemblea Generale e per le elezioni di uno dei tre Proviviri e uno dei tre Revisori dei Conti.

ART. 6 - Cessazioni

Gli Iscritti cessano di far parte della Società per dimissioni, per morosità e per radiazione. La qualità di Iscritto, se perduta per morosità viene recuperata con il pagamento delle quote dovute, se perduta per dimissioni o per radiazione, può essere recuperata solo con le modalità di una nuova iscrizione. La radiazione può avvenire solo per gravi motivi, tali da rendere l'Iscritto indegno di appartenere alla Società. Detti motivi saranno vagliati dai Proviviri.

ART. 7 - Organi Sociali

Sono organi della Società:

- Assemblea Generale degli Iscritti;
- Consiglio Direttivo;
- Presidente del Consiglio Direttivo;
- Collegio dei Proviviri;
- Collegio dei Revisori dei Conti;
- Segretario;
- Tesoriere.

Tutte le cariche sono gratuite.

ART. 8 - Assemblea

L'Assemblea degli Iscritti, presieduta dal Presidente della Società, rappresenta l'universalità degli Associati e le sue deliberazioni, prese in conformità alle Leggi vigenti, impegnano tutti gli Associati.

L'Assemblea ordinaria è convocata una volta all'anno durante il Congresso Nazionale della SICM.

In particolare all'Assemblea ordinaria spetta di:

- deliberare sugli argomenti iscritti all'ordine del giorno;
- approvare il bilancio consuntivo;
- deliberare sul Congresso Scientifico Nazionale;
- procedere ad eventuali modifiche del Regolamento.

L'Assemblea straordinaria è convocata su iniziativa del Consiglio Direttivo o dietro richiesta di almeno un quarto degli Iscritti o di diritto in caso di dimissione di almeno 4 (quattro) Consiglieri (art. 14) e delibera su:

- modifiche dello Statuto;
- scioglimento dell'Associazione.

La loro convocazione avviene mediante avviso inviato a tutti gli Iscritti, almeno venti giorni prima della data fissata per l'assemblea indicando il luogo, la data e l'ora dove l'assemblea si terrà in prima ed eventualmente in seconda convocazione, trascorsa almeno un'ora che la prima sia andata deserta. L'avviso potrà essere trasmesso oltre che per posta ordinaria anche mediante posta elettronica o per fax.

Hanno diritto di voto nell'Assemblea generale tutti gli Iscritti. Non sono previsti voti per delega. Le Assemblee generali sia ordinaria che straordinaria, saranno valide, in prima convocazione, qualora siano presenti la metà più uno degli Iscritti; in seconda convocazione, l'Assemblea è valida qualunque sia il numero dei presenti. Le Deliberazioni sono valide se raccolgono la metà più uno dei voti favorevoli degli Iscritti presenti. Le Deliberazioni adottate con tali maggioranze sono parimenti valide anche nel caso di Assemblea straordinaria convocata per approvare modifiche allo

Statuto. Tuttavia per deliberare lo scioglimento dell'Associazione e la devoluzione del patrimonio, occorre il voto favorevole di almeno tre quarti degli Iscritti aventi diritto di voto. Lo svolgimento dell'Assemblea ordinaria dovrà risultare da apposito verbale sottoscritto dal Presidente e dal Segretario. Invece per l'Assemblea straordinaria, avente per oggetto modifiche statutarie, il verbale dovrà risultare da atto pubblico redatto da un Notaio.

ART. 9 - Condizioni di Eleggibilità e Elezioni degli Organi Societari

I SOCI ORDINARI sono eleggibili alle seguenti cariche da parte dei Soci Onorari ed Ordinari e dei Presidenti Onorari: Vice Presidente, Segretario, Tesoriere, otto Consiglieri, due dei tre Probiviri e due dei tre Revisori dei Conti.

Il Vice Presidente subentra di diritto alla carica di Presidente al termine del biennio. Il nuovo Presidente nomina Segretario alla Presidenza un iscritto alla Società.

Gli Aderenti sono eleggibili da parte degli Aderenti alle seguenti cariche: uno dei tre Probiviri, uno dei tre Revisori dei Conti.

HANNO DIRITTO AL VOTO tutti gli Iscritti in regola con il pagamento delle quote sociali.

I SOCI ONORARI e i SOCI ORDINARI possono votare per le elezioni di tutte le cariche sociali.

Gli ADERENTI possono votare solo per l'elezione del Collegio dei Probiviri e per il Collegio dei Revisori dei Conti.

Non sono previsti voti per delega.

ART. 10 - Consiglio Direttivo

Il Consiglio Direttivo è formato da tredici Membri con diritto di voto:

- PRESIDENTE;
- VICE PRESIDENTE;
- PAST-PRESIDENT;

- OTTO CONSIGLIERI;
- SEGRETARIO;
- TESORIERE.

Fanno parte del Consiglio Direttivo senza diritto di voto:

- Delegato alla IFSSH;
- Delegato alla FESSH;
- Segretario alla Presidenza.

Tutte le cariche elettive durano due anni.

Il Presidente non è più rieleggibile.

I Consiglieri, sono rieleggibili per non più di 3 (tre) mandati anche non consecutivi.

Il Segretario ed il Tesoriere sono sempre rieleggibili.

Il Segretario alla Presidenza provvede alle convocazioni del Consiglio Direttivo e cura la stesura e la conservazione dei verbali dello stesso Consiglio Direttivo. A fine mandato i verbali originali approvati vanno consegnati alla Segreteria della Società.

Il Consiglio Direttivo è investito dei più ampi poteri per la gestione e l'Amministrazione ordinaria e straordinaria della Società. Esso ha pertanto la facoltà di compiere tutti gli atti che ritenga opportuni per promuovere l'incremento e lo sviluppo della Società e per tutelare gli interessi della Specialità, ha la responsabilità dell'andamento amministrativo della Società dandone il rendiconto consuntivo, in occasione dell'Assemblea per mezzo del Segretario e del Tesoriere.

Il Consiglio Direttivo è validamente riunito quando siano presenti almeno 7 (sette) dei suoi componenti aventi diritto di voto.

Il Consiglio Direttivo delibera a maggioranza semplice e cioè con il voto di almeno la metà più uno dei Consiglieri presenti; in caso di parità di voti il voto del Presidente è dirimente.

ART. 11 - Collegio dei Probiviri

Il Collegio dei Probiviri è composto di TRE Membri (due Soci ordinari e uno Aderente)

che restano in carica per un biennio e sono rieleggibili. Vengono eletti anche tre Membri supplenti (due Soci Ordinari e uno Aderente). Nella prima riunione dopo la nomina provvedono ad eleggere nel loro seno il Presidente del Collegio dei Probiviri. È di competenza del Collegio dei Probiviri, vera e propria magistratura interna, la soluzione *pro bono et equo* di tutte le controversie che nell'ambito dell'Associazione dovessero insorgere tra i Soci e la Società e i suoi Organi. È compito dei Probiviri inoltre di intervenire presso gli Iscritti, nelle forme che riterranno opportune, per la tutela del prestigio scientifico e culturale e della dignità dell'Associazione, Spetta ad essi anche dare parere consultivo al Consiglio Direttivo sulle proposte di radiazioni. I Probiviri decidono a maggioranza e le loro decisioni sono inappellabili.

ART. 12 - Collegio dei Revisori dei Conti

Il Collegio dei Revisori dei Conti è composto di tre Membri (due Soci ordinari e uno Aderente), che restano in carica per un biennio e sono rieleggibili. Vengono eletti tre Membri supplenti (due Soci ordinari e uno Aderente). I Revisori dei Conti dovranno accertare la regolare tenuta della contabilità sociale, redigendo una relazione al bilancio annuale, potranno accertare la consistenza di cassa e l'esistenza dei valori e dei titoli di proprietà della Società. Potranno procedere in qualsiasi momento, anche individualmente, ad atti di ispezione e di controllo.

ART. 13 - Rappresentanza Legale

Il Presidente del Consiglio Direttivo ha la firma e la rappresentanza legale dell'Associazione. In caso di sua assenza o impedimento le sue funzioni vengono assunte dal Vice Presidente. Se il Vice Presidente

è assente o impedito la rappresentanza legale dell'Associazione è devoluta al Consigliere che ha riportato maggior numero di voti al momento della sua elezione, e in caso di parità di voti al Consigliere più anziano di età. In caso di assenza o di impedimento del Segretario le sue funzioni vengono assunte dal Segretario addetto alla Presidenza. In caso di assenza o di impedimento del Tesoriere le sue funzioni vengono assunte dal Presidente della Società.

ART. 14 - Sostituzione di Componenti gli Organi Collegiali

Se nel corso del proprio mandato viene a mancare o è impedito un Membro del Consiglio Direttivo o del Collegio dei Probiviri o del Collegio dei Revisori dei Conti, il rispettivo incarico viene assunto dal primo dei non eletti, e in caso di parità di voti, dal primo non eletto più anziano di età. In caso di dimissioni di quattro Consiglieri, l'intero Consiglio Direttivo si considera decaduto e resta in carica solo per il disbrigo degli affari ordinari e fino alla sua sostituzione per la quale si dovrà provvedere alla convocazione straordinaria dell'Assemblea dei Soci Ordinari e Onorari entro sessanta giorni.

ART. 15 - Scioglimento

In caso di scioglimento della Associazione per le cause previste dalla Legge, l'Assemblea straordinaria degli Iscritti provvederà a nominare uno o più liquidatori determinandone i poteri. Esaurita la liquidazione i beni costituenti il patrimonio dell'Associazione saranno devoluti ad altra Associazione o Istituzione avente finalità analoghe o a fini di pubblica utilità, sentito l'organismo di controllo di cui all'art. 3, comma 190, della Legge 23 dicembre 1996 n. 662 e salvo diversa destinazione imposta dalla Legge.

ART. 16 - Commissioni

Sono costituite delle Commissioni all'interno della Società, secondo le modalità previste dal Regolamento, utili a raggiungere gli scopi ed i compiti di cui all'art. 1 del presente Statuto.

ART. 17 - Regolamento

Il funzionamento dell'Associazione è disciplinato oltre che dal presente Statuto da un Regolamento predisposto dal Consiglio Direttivo e soggetto all'approvazione dall'Assemblea ordinaria degli Iscritti. Eventuali modifiche al Regolamento potranno essere apportate sempre in base a delibera dell'Assemblea degli Iscritti. Le norme del Regolamento non possono essere in contrasto con quelle statutarie, in tal caso sarebbero prive di effetto.

ART. 18 - Modifiche allo Statuto e al Regolamento

Le modifiche allo Statuto e al Regolamento devono essere proposte al Consiglio Direttivo dalla Commissione Statuto e Regolamento o da singoli Soci (previa valutazione della Commissione Statuto e Regolamento) e devono essere inviate alla Segreteria della Società entro il 31 marzo di ogni anno. Le proposte di modifica verranno inviate a tutti gli Iscritti entro tre mesi dalla discussione nell'Assemblea. Su tali proposte, tutti gli Iscritti possono inviare, per scritto, osservazioni e suggerimenti prima dell'Assemblea dove saranno discusse e votate.

ART. 19 - Rinvio

Per quant'altro non espressamente previsto dal presente Statuto si fa espresso rinvio alle norme del Regolamento e a quelle del Codice Civile che disciplinano le Associazioni riconosciute.

CODICE ETICO

della SOCIETÀ ITALIANA di CHIRURGIA della MANO (SICM)

Con il seguente Codice Etico si vogliono definire le regole di comportamento che dovranno essere rispettate nell'espletamento delle attività societarie, rappresentando la filosofia da seguire nei rapporti tra i Soci, nelle relazioni con Enti ed Istituzioni pubbliche, con le altre Società Scientifiche, con le organizzazioni politiche e sindacali, con gli organi di informazione e con le aziende del settore.

Sarà cura del Presidente SICM, dopo l'approvazione del Consiglio Direttivo (CD) e dell'Assemblea, diffondere il Codice tra tutti i Soci, i quali sono quindi tenuti ad osservarne lo spirito e i contenuti, ed a predisporre ogni possibile strumento che ne favorisca la piena applicazione.

Il presente Codice Etico è composto da otto articoli.

ART. 1 Obiettivi

La Società Italiana di Chirurgia della Mano (SICM), al fine del raggiungimento degli scopi statutari e nel rispetto delle norme di comportamento condivise con tutti gli iscritti, ha ritenuto opportuno di elaborare un proprio Codice Etico di condotta, fermo restando il Codice Deontologico Medico al quale tutti i componenti medici della Società devono attenersi nello svolgimento della professione.

Nel definire i doveri dei soci, il presente Codice non vuole certamente sostituirsi alla Legge, ma piuttosto integrarla con di-

sposizioni applicabili ai membri di una comunità scientifica.

Spetta al Presidente ed al Consiglio Direttivo impegnarsi affinché i singoli articoli del presente Codice siano rispettati da parte dei soci, interpellando, se necessario, anche il Collegio dei Probiviri.

ART. 2 Etica nei rapporti con la SICM

I rapporti ed i comportamenti dei soci, indipendentemente dalle cariche ricoperte nella Società, devono essere improntati ai principi di onestà, correttezza, coerenza, trasparenza, riservatezza, imparzialità, diligenza, lealtà e reciproco rispetto.

I soci devono evitare attività, anche occasionali, che possano configurare conflitti con le finalità e gli interessi della Società o che potrebbero interferire con la capacità di assumere decisioni coerenti con i suoi obiettivi. In particolare tutti i soci sono tenuti al rispetto dei seguenti punti:

- evitare situazioni nelle quali gli interessi personali possano generare conflitto di interessi con quelli della Società;
- poiché la SICM promuove la collaborazione con altre società scientifiche non è ritenuto etico nei confronti della Società, da parte di un socio o di gruppi di soci, fondare o partecipare alla fondazione di società con fini scientifico-didattici direttamente concorrenziali alle attività e finalità della stessa SICM;
- non utilizzare, a proprio beneficio o di terzi, in modo diretto o indiretto, opportunità destinate all'associazione;

- non utilizzare informazioni avute in occasione dello svolgimento delle proprie funzioni in seno alla SICM per acquisire vantaggi in modo diretto o indiretto ed evitarne ogni uso improprio e non autorizzato;
- rispettare gli accordi che la Società assume con terzi per le sue funzioni istituzionali.

In caso di dubbi sulla condotta da adottare ogni socio è tenuto a rivolgersi al CD o al Collegio dei Proviviri.

ART. 3 Etica nei confronti della società civile e nello svolgimento della professione

Tutti i soci sono tenuti al rispetto delle leggi e normative vigenti, del Codice Deontologico della professione medica, del Codice Etico, dello Statuto e del Regolamento della SICM, applicandoli con rettitudine e costanza.

La SICM promuove il rispetto della legalità in tutti gli ambiti e ciò si estende anche ad attività non svolte per conto della Società, includendo il complesso delle attività professionali e private di ogni socio.

In particolare, relativamente all'attività assistenziale, i soci SICM che operano in ambito clinico hanno l'obbligo di uniformarsi alle norme deontologiche che regolano l'esercizio della Medicina e della Chirurgia.

In nessun caso sarà possibile sottoporre il paziente a procedure diagnostico-terapeutiche al solo fine di ricerca, senza il suo esplicito consenso scritto preceduto da esaustiva informazione e senza il parere di un Comitato Etico.

I soci sono tenuti ad un continuo aggiornamento sulle linee-guida pertinenti la propria attività, al fine di poter disporre di adeguati sussidi per le scelte diagnostico-terapeutiche a cui saranno chiamati.

ART. 4 Rapporti con gli organi di rappresentanza e di informazione

I rapporti ufficiali della Società con gli organi di informazione sono riservati esclusivamente agli organi societari preposti oppure devono espressamente essere autorizzati dal CD. Le informazioni e le comunicazioni scientifiche ai media devono essere corrette, chiare e tra loro omogenee, ferme restando le disposizioni di legge in materia.

La partecipazione, in nome o in rappresentanza della Società, ad eventi, a comitati, a commissioni e ad associazioni scientifiche, culturali o di categoria, deve essere regolarmente autorizzata nel rispetto del Regolamento e dello Statuto.

ART. 5 Uso del nome e della reputazione della Società

Salvo espressa autorizzazione da parte del CD a nessun socio è consentito:

- utilizzare in modo improprio il logo e il nome della Società;
- utilizzare la reputazione della Società in associazione ad attività professionali, impieghi, incarichi o altre attività esterne, anche non remunerate;
- esprimere punti di vista strettamente personali a nome della Società.

ART. 6 Attività peritale e di consulenza medico-legale

Tutti i membri della Società, impegnati in attività peritali o di consulenza medico-legale nei confronti della Magistratura o di privati, sia nella valutazione del danno che nei casi di responsabilità professionale, sono impegnati al rispetto assoluto della scientificità delle affermazioni negli elaborati ed alla motivazione delle risposte ai quesiti.

L'uso del nome della Società nell'espletamento di tali attività non è consentito se non in circostanze che implicino il coinvolgimento del buon nome della Società

stessa ed è comunque subordinato alla autorizzazione da parte del CD.

ART. 7 Autorità di controllo e sanzioni

Il Presidente, in caso di violazioni del Codice Etico e dopo aver sentito il Collegio dei Probiviri, l'interessato/i ed il CD, qualora ne ravvisi gli estremi, ne dispone il deferimento con motivazione ai Probiviri stessi. Il socio deve esserne informato ed ha facoltà di presentare memoria difensiva ai Probiviri.

Il Collegio dei Probiviri, ai sensi dello Statuto e del regolamento, propone le sanzioni che devono essere irrogate dal CD.

ART. 8 Collegio dei Probiviri

Il Collegio dei Probiviri è un organo consultivo del CD, cui fornisce un parere non vincolante ogni qual volta il Presidente, il CD stesso o singoli soci denuncino un comportamento "non etico" di altri soci. Per ulteriori precisazioni rifarsi allo Statuto ed al Regolamento della SICM.

NORME EDITORIALI

La “Rivista italiana di Chirurgia della Mano”, organo ufficiale della Società Italiana di Chirurgia della Mano (SICM), proprietaria esclusiva della testata, pubblica contributi redatti in forma di editoriali, articoli di aggiornamento, articoli originali brevi, casi clinici attinenti alla mano e all’arto superiore.

Ogni Autore è responsabile del contenuto dei testi firmati, i quali pertanto non rappresentano necessariamente opinioni o convinzioni condivise dall’Editore o dalla SICM.

Gli articoli devono essere inediti e non sottoposti contemporaneamente ad altra rivista.

Il materiale completo di testo e immagini deve essere inviato esclusivamente via e-mail a: cgems.redazione@cgems.it, specificando nell’oggetto “articolo per la rivista di Chirurgia della Mano”.

L’articolo verrà sottoposto al giudizio di *referee* qualificati e del Comitato Scientifico della rivista. Il lavoro verrà pubblicato solo se ritenuto idoneo e rispondente ai contenuti trattati dalla rivista.

Ogni articolo deve essere accompagnato da:

- Abstract in lingua inglese (massimo 1000 battute spazi inclusi).
- *Curriculum vitae* breve in formato europeo completo di data e firma.
- Dichiarazione di assenza di conflitto di interessi firmata dall’Autore.

Conflitto di interessi

La “Rivista italiana di Chirurgia della Mano” richiede che tutti gli autori dichiarino nella lettera di accompagnamento un eventuale conflitto di interesse finanziario

correlato al lavoro descritto nel paper. In tal caso è necessario sottoscrivere una breve dichiarazione, da pubblicare alla fine del manoscritto, che descrive gli interessi e i coinvolgimenti in conflitto.

Questi includono:

1. sostegno al lavoro, o ad altri progetti, sia finanziario sia in natura da parte di enti, società o organizzazioni le cui finanze o reputazione possono essere influenzate dalla pubblicazione del lavoro;
2. qualsiasi rapporto di lavoro o di consulenza (sia pagato sia non pagato) con un’organizzazione le cui finanze o reputazione possono essere influenzati dalla pubblicazione del lavoro;
3. un qualsiasi interesse finanziario diretto degli autori o dei loro coniugi, genitori o figli (partecipazioni personali, consulenze, brevetti o richieste di brevetto), il cui valore potrebbe essere influenzato dalla pubblicazione.

Gli autori possono rendere una dichiarazione congiunta che non hanno interessi in conflitto con la pubblicazione del lavoro.

Norme generali

- I testi inviati devono essere in Word per Windows o Mac;
- usare un’interlinea doppia;
- tutte le pagine devono essere numerate;
- scrivere in corpo 12 pt in Times New Roman;
- non utilizzare elencazioni automatiche da word ma inserire la tabulazione;
- il testo deve essere digitato tutto in M/m, adottando le lettere maiuscole esclusivamente per il titolo dell’articolo e le sigle;
- non dare al manoscritto una struttura simile all’impaginato definitivo (es. rien-

tri di paragrafo manuali con tabulazioni, spazi multipli o colonne);

- stili e formattazione: non formattare i titoli (es. grassetto, corsivo, maiuscoletto, MAIUSCOLO ecc.) ma segnalare sul dattiloscritto i vari livelli di importanza:

Testo

Tutte le parti del lavoro devono essere in un unico file, il cui titolo deve contenere il cognome e il nome esteso del/gli autore/i oltre alle affiliazioni.

Tutte le parti dell'articolo devono iniziare su una pagina nuova e nel seguente ordine: titolo, riassunto, testo, ringraziamenti, bibliografia, tabelle, legenda.

Il testo dell'articolo è preferibile sia suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione.

Non è necessaria la presenza di una conclusione (è già nel riassunto).

Titolo

La pagina con il titolo deve contenere, in ordine:

- titolo dell'articolo (in italiano e in inglese);
- parole chiave (non più di 5, in italiano e 5 in inglese);
- cognome e nome di tutti gli autori per esteso;
- nome e indirizzo completo dell'Istituto, Clinica o altro Ente presso il quale è stato eseguito il lavoro;
- cognome, nome, indirizzo, numero di telefono e/o di fax, indirizzo e-mail dell'autore referente al quale verranno inviati la corrispondenza, le bozze e gli estratti.

Autori

Non sono ammessi più di 6 autori per articolo e più di 3 per i casi clinici brevi: il te-

sto deve essere firmato dall'autore responsabile; l'eventuale partecipazione di persone non comprese fra gli autori può essere segnalata nei ringraziamenti.

Riassunto/Abstract

Va redatto in inglese, e preferibilmente anche in italiano.

Deve essere di almeno 1000 battute spazi inclusi.

Deve indicare lo scopo del lavoro, i procedimenti utilizzati, i risultati e la conclusione.

Non vanno utilizzate abbreviazioni, né vanno inserite note a piè di pagina, riferimenti bibliografici, dati statistici.

Denominazioni Commerciali

Le denominazioni commerciali di farmaci, materiali, strumenti ecc. devono essere evitate; se per chiarezza fosse necessario citarne qualcuna, scriverle tra virgolette e con iniziale maiuscola dopo il nome scientifico.

Abbreviazioni e Sigle

Vanno accompagnate, alla prima apparizione, dalle parole scritte per esteso.

Tabelle

Evitare tabelle più lunghe di una pagina con molti dati, è meglio separare i dati in tabelle separate. Ogni tabella deve essere redatta su una pagina nuova; l'interlinea doppia e i dati disposti orizzontalmente.

Numero e titolo della tabella vanno in alto a destra e la legenda a piè di pagina. Le citazioni delle tabelle nel testo vanno riportate con l'abbreviazione (Tab. 1).

Illustrazioni/Immagine

Fotografie, disegni, grafici, diagrammi e radiografie devono essere inviati solo in formato elettronico come allegati di una e-mail a: **cgems.redazione@cgems.it**.

Le immagini vanno salvate come singolo file in formato jpg, tiff, bmp, eps e devono avere una risoluzione di almeno 300 dpi.

Un'immagine a 300 dpi corrisponde ad un file di 1,5 MB circa o maggiore. Le citazioni delle figure nel testo vanno riportate con l'abbreviazione (Fig. 1).

Colore in stampa

La rivista è pubblicata in bianco e nero. Illustrazioni a colori possono essere incluse nel testo stampato, a discrezione dell'editore. Può essere richiesto all'autore di coprire i costi supplementari sostenuti per la stampa a colori delle illustrazioni. Prima della pubblicazione, gli autori saranno avvisati dei costi, che dipendono da dimensioni e quantità delle illustrazioni a colori.

Privacy

Non devono essere inclusi dati che consentono di identificare il paziente o la sua cartella, a meno che non si alleggi la liberatoria del paziente datata e firmata.

Per le fotografie, in assenza di permesso, va indicato il possibile taglio che renda l'immagine non identificabile; se mancherà tale indicazione, i ritocchi per rendere irriconoscibile la persona saranno eseguiti dall'Editore.

Permessi di Riproduzione

Il materiale illustrativo tratto da fonti già pubblicate, o comunque di proprietà privata, dovrà essere accompagnato dal permesso dell'autore e/o dell'Editore o comunque del titolare dei relativi diritti. Sono gli autori degli articoli che devono procurarsi le relative autorizzazioni per pubblicare materiale coperto da copyright.

Ringraziamenti

Devono essere scritti su un nuovo foglio; si possono ringraziare tecnici, traduttori o altri collaboratori, ma non chi ha partecipato alla stesura dell'articolo.

È consuetudine ringraziare chi ha offerto borse di studio o altri tipi di sostegno finanziario.

I ringraziamenti per il materiale preso in prestito dovrà essere redatto come segue: "Per gentile concessione di....., da..... [qui la fonte se pubblicato]".

Bibliografia

Le voci bibliografiche vanno numerate progressivamente con richiamo numerico relativo in apice nel testo. I riferimenti bibliografici vanno riportati nel testo in numeri arabi. Alla fine del lavoro includere una lista bibliografica completa (comprendente al massimo 25 voci), nell'ordine in cui gli articoli appaiono nel testo (non in ordine alfabetico), secondo gli esempi che seguono. Se gli autori sono più di 3, vanno segnalati solo i primi 3 seguiti da *et al.*

Esempi:

1. Seger D, Welch L. Carbon monoxide controversies: neuropsychologic testing, mechanism of toxicity and hyperbaric oxygen. *Ann Emerg Med* 1994; 24: 242-248.
2. Dell'Erba A, Fineschi V. La tutela della salute. *Compatibilità economica e garanzie sociali*. Giuffrè, Milano, 1993, pp. 25-30.
3. Lawrence JS, Sebo M. The geography of osteoarthritis. In: Nuki G. *The aetiopathogenesis of osteoarthritis*. Pitman, London, 1980, p. 155.

ADVICE TO CONTRIBUTORS

The Italian Society for Surgery of the Hand (SICM) is the owner of the “Italian Hand Surgery Journal” (Rivista italiana di Chirurgia della Mano). The journal welcomes studies on the field of medicine focused on the hand and upper limb and publishes articles written in the form of editorials, innovative research, short original articles and case reports. The journal aims to offer publicity for the studies of high standard of researchers. The guidance that follows is not and never could be exhaustive, but is intended to guide authors towards best practice. The complete responsibility for the contents rests upon authors.

Please send the complete work, text and images via e-mail to: cgems.redazione@cgems.it, specifying as email object: “Article for the Italian Hand Surgery Journal”.

A paper is accepted for review by Italian Hand Surgery Journal on the understanding that all named authors have agreed to submit the paper to the Italian Hand Surgery Journal in its present form. The article will be submitted to the judgment of qualified referees and to the Editorial Board. The work will be published only if deemed appropriate and responsive to the topics covered by the journal.

Each item must include:

- English abstract (maximum 1000 characters including spaces);
- Short curriculum vitae including date and signature.
- Declaration of absence of the conflict of interest signed by each author.

Conflict of Interest

“Italian Hand Surgery Journal” (Rivista italiana di Chirurgia della Mano), expects all

the authors of a paper to declare, in the covering letter, any financial interest they may have related to the work described in their paper when they first submit the manuscript. All authors should prepare a short statement to appear at the end of their manuscript, describing any of their interests and involvements that have a bearing on the paper they are submitting. These can be broadly divided into:

- support for the work under consideration, or for other projects, either financial or in kind from any third party, company or organisation whose finances or reputation may be affected by the publication of the work;
- any recent, existing or planned employment relationship or consultancy (whether paid or unpaid) any of the authors has with an organisation whose finances or reputation may be affected by the publication of the work;
- any direct financial interest any of the authors or their spouses, parents or children has (personal shareholdings, consultancies, patents or patent applications) whose value could be affected by the publication.

Authors who have no such interests, should also make a declaration to that effect in respect of this work and its publication.

Authors may make a joint declaration that they have no such interests. But where such interests exist, each individual should be named and make their own declaration.

General rules

- Articles should be sent in Microsoft Word for Windows or Mac;
- use double-spaced text, all pages should be numbered;

- write in 12 pt Times New Roman font;
- do not use *automatic* numbering feature for lists but use the tabulation;
- type the article in C/s. Capitalisation is only allowed for the title of the article, abbreviations and acronyms;
- do not give a structure similar to the final version (eg. paragraph indents manually, multiple spaces or columns);
- Styles and Formatting: do not format the headings (eg. bold, *italic*, small caps, CAPS etc.) But specify on the text the various levels of importance.

Title and header

The title page should contain, in order:

- Title of the article (in English or English/Italian), capitalized and underlined.
- Keywords (not more than 5 in English and if possible 5 in Italian);
- First and last names of all authors;
- Full name and address of the Institute, Clinic or other entity from which the work was performed;
- Name, address, telephone number and/or fax number, e-mail of the contact person to whom all correspondence, drafts and extracts should be sent.

Text

All parts of the work must be on one file whose title must include the author's name and affiliation.

All parts of the article should begin on a new page and in the following order: title, abstract, text, acknowledgments, references, tables, legends.

The text of the article should be divided into the following sections:

- Title page,
- Abstract,
- Introduction,

- Materials and Methods,
- Results,
- Discussion.

It is not necessary the presence of a conclusion (it is already included in the summary).

Authors

List the first six authors followed by *et al.* List maximum three authors per short clinical cases: the text must be signed by the author responsible. It is possible to indicate the participation of a person not included among the authors in the acknowledgments. The publishing in the journal is free of charge. Authors do not receive remuneration for publication.

Summary / Abstract

At least 1000 characters including spaces and must indicate the purpose of the work, the procedures used, results and conclusions.

It should be written in English, and possibly in Italian.

Abbreviations, footnotes page, references, statistical data should not be used.

Drug names

Generic drug names should not be used. Please avoid to cite trademarks of drugs, materials, tools, etc., if it is not possible capitalized the trade name in double quotes and add the scientific name.

Units & abbreviations

Please avoid abbreviations in the title and abstract. All abbreviations should be fully explained at their first occurrence in the text.

Tables

Tables should only be used to present essential data.

Each table must be on a separate sheet with a title or caption and be clearly labelled, sequentially.

Number and title of the table should be at the top right and the legend in footnotes. Please make sure each table is cited within the text and in the correct order, e.g. (Table 1).

Illustrations / Images

Photographs, drawings, graphs, charts and radiographs must be submitted only in electronic format, attached to an e-mail to: cgems.redazione@cgems.it.

Images should be saved as a single file in jpg, tiff, bmp, eps and should have a resolution of at least 300 dpi.

An image of 300 dpi corresponds to a file of about 1.5 MB or greater. The quotation of the figures in the text should be indicated by the abbreviation (Fig. 1).

Colour in print

The journal will be printed in **black and white**. Full colour illustrations may be included in the printed text, at the discretion of the editor. However, a charge could be requested to the authors to cover the extra costs incurred in printing colour illustrations.

Privacy

Papers reporting clinical studies should contain a statement that they have been carried out with the approval of an appropriate ethical committee, which must be identified. The paper should include a statement that informed consent was obtained from patients, where this is appropriate.

If you want to publish a photograph, without the statement of the patient, you must indicate where it is possible to cut it, in order to make it unidentifiable. If this indication miss, the work to make the patient

unrecognizable will be performed by the Publisher.

Permissions

Authors must obtain written permission to reproduce borrowed material (illustrations, tables and photographs). Authors must ensure that appropriate permission has been obtained for the publication of identifiable clinical photographs.

Borrowed and previously published illustrations should be acknowledged in the captions in this style: 'Reproduced by kind permission of . . . (publishers). . . from . . . (reference)'.

It is the responsibility of the author to obtain all such permissions from the original publishers and authors, and to submit them with the manuscript.

Research support

Authors should include a paragraph at the end of their manuscripts, acknowledging the support they have received from all funding bodies and host institutions relevant to the work described. If required, grant numbers and clinical trial numbers may be included in this section. Authors are asked to check the accuracy and completeness of this information with care. Once the proofs have been approved, changes cannot be made and it may not be possible to publish corrigenda. It is possible to thank technicians, translators and other contributors, but not those who have participated in the drafting of the article.

Thanks for borrowed material must be worded as follows: "Courtesy of , from [here the source if published]".

Bibliography

The bibliographic entries should be numbered consecutively with the reference in the

text. The references should be given in the text in Arabic numerals. At the end of the work include a full bibliographic list (including a maximum of 25 entries), ordered consecutively (not in the alphabetical order), according to the examples that follow.

Examples:

1. Seger D, Welch L. Carbon monoxide controversies: neuropsychologic testing, mechanis of toxicity and hyperbaric oxygen. *Ann Emerg Med* 1994; 24: 242-248.
2. Dell'Erba A, Fineschi V. La tutela della salute. *Compatibilità economica e garanzie sociali*. Giuffrè, Milano, 1993, pp. 25-30.
3. Lawrence JS, Sebo M. The geography of osteoarthritis. In: Nuki G. *The aetiopathogenesis of osteoarthritis*. Pitman, London, 1980, p. 155.

Dupuytren's Disease

FESSH Instructional Course 2015

Editor in Chief: David Warwick
 Congress Chairman: Giorgio Pajardi
 Cover Illustration: Donald Sammut



La malattia di Dupuytren consiste in un ispessimento della fascia palmare, del tessuto interposto tra la cute del palmo della mano e i tendini flessori. Tale ispessimento può dar origine ad una vera e propria corda tesa dal palmo della mano fino alle dita che limita il movimento di estensione di un dito o di più dita rendendo impossibile la completa apertura della mano. Insorge spontaneamente senza causa apparente.

I pazienti più colpiti dalla malattia di Dupuytren sono di sesso maschile. La malattia insorge solitamente all'età di 40/45 anni e, in alcuni pazienti, si può presentare in forme più severe: in tal caso l'età di insorgenza è più precoce e la localizzazione è diffusa ad entrambe le mani e, a volte, anche ai piedi.

Nel testo vengono affrontati casi clinici importanti e rari e sono descritti tutti i più moderni trattamenti che l'attuale chirurgia della mano ha a disposizione per risolvere o limitare il decorso della malattia.

Il volume viene pubblicato, esclusivamente in lingua inglese, in occasione del XX FESSH CONGRESS tenutosi a Milano dal 17 al 20 giugno 2015.

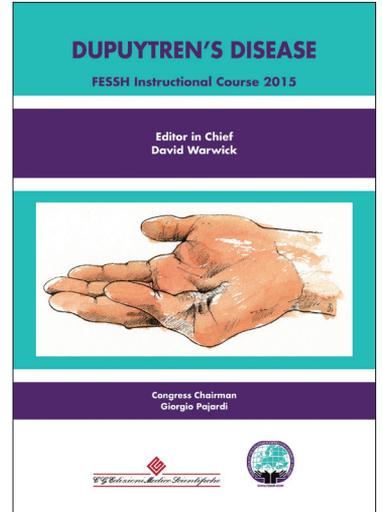
SCHEDA TECNICA

17 x 24 cm • 272 pagine a colori • ISBN: 978-88-7110-331-0
 Prezzo di listino: € 65,00

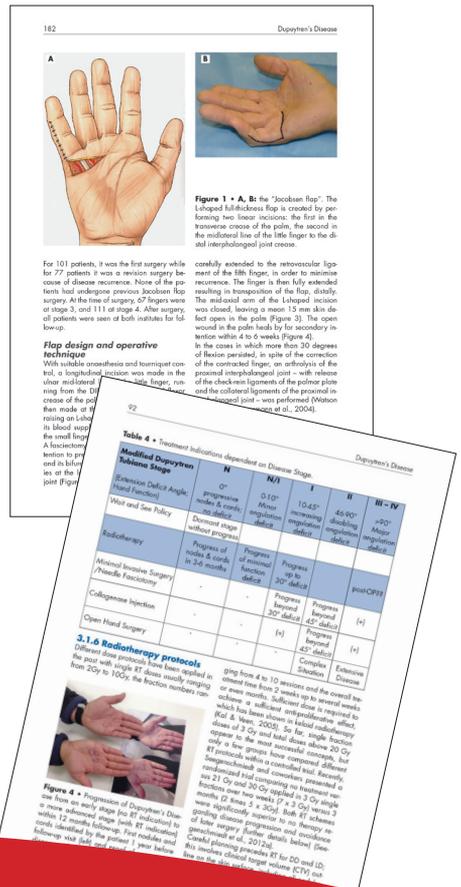
**In promozione
 a € 55,25**

Sintesi del piano dell'Opera

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Editor's introduction | Section 2 - Clinical aspects |
| Forward, Secretary General FESSH | Section 3 - Non-operative treatment |
| Forward, Congress Chairman | Section 4 - Operative treatment |
| Section 1 - History and basic science | Section 5 - Conclusions |



AA.VV.



Edizioni Medico Scientifiche
 Via Piedicavallo, 14 - 10145 Torino

Come Acquistare



Fax: 011.38.52.750



Sito Internet
 www.cgems.it



E-mail:
 cgems.clienti@cgems.it



Tel: 011.33.85.07

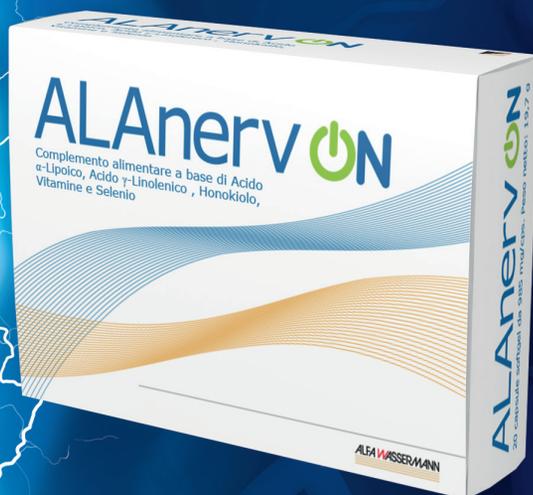
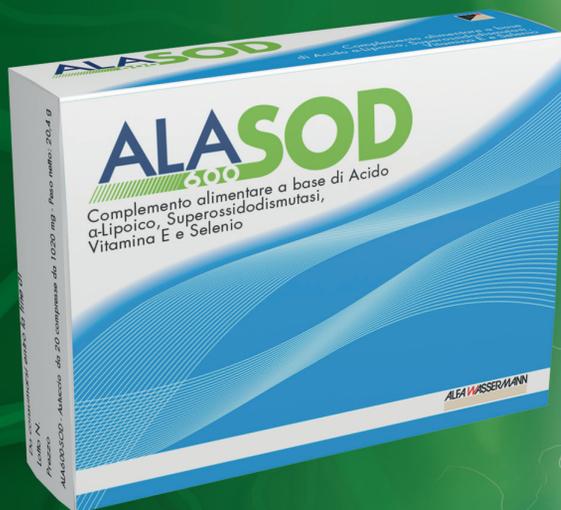
Assistenza Clienti

Dal lunedì al venerdì
 dalle 9,00 alle 12,30
 e dalle 13,30 alle 17,30

Assistenza Clienti

011 37 57 38

TECNOLOGIA A BIODISPONIBILITÀ AUMENTATA



ATTACCO

Acido α -Lipoico
Superossidodismutasi
Vitamina E, Selenio

MANTENIMENTO

Acido α -Lipoico
Acido γ -Linolenico
Honokiolo
Vitamine e Selenio

ALFA WASSERMANN