

Chirurgia della Mano

CHIRURGIA E RIABILITAZIONE DELLA MANO DELL'ARTO SUPERIORE E MICROCHIRURGIA

Organo ufficiale della Società Italiana di Chirurgia della Mano



Treatmento della contrattura di Dupuytren con la CCH: i risultati del P.O. di Santa Maria degli Angeli (PN)

Treatmento del morbo di Dupuytren con collagenasi Xiapex®: problematiche organizzative e gestionali nell'Asl TO4, Ospedale di Ivrea

L'esperienza dell'Ospedale dei Pellegrini di Napoli nel treatmento della malattia di Dupuytren con collagenasi

Efficacia e sicurezza delle iniezioni di collagenasi di Clostridium Histolyticum per le deformità in flessione nella malattia di Dupuytren: risultati a breve termine

La riparazione dell'arteria ulnare migliora i risultati funzionali delle neurorrafie del nervo ulnare nelle lesioni associate: risultati preliminari

Plus ulnare: diagnosi e patologie correlate

Il morso di vipera nel bambino: case report

Osteoma osteoide dell'uncinato: primo case report di escissione chirurgica ed innesto di osso autologo

Aspetti di riabilitazione nel treatmento della malattia di Dupuytren con iniezione di collagenasi di Clostridium Histolyticum

Utilizzo di un nuovo tutore nel treatmento con collagenasi da Clostridium Histolyticum per la malattia di Dupuytren

Storia del reparto di Chirurgia e Microchirurgia Ricostruttiva della Mano AOU Careggi, CTO - Firenze 1978-2016





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 Schieronì

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
Estero privati € 40,00
Istituzioni Italia € 35,00
Estero 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 30/06/2016
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
Roberto Adani

Responsabile Redazione Scientifica

Franco Bassetto

COMITATO DI REDAZIONE

Franco Bassetto
Mario Cherubino
Massimo Corain
Ignazio Marcoccio
Ombretta Spingardi
Pierluigi Tos

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
Roberto Adani

Vicepresidente

Bruno Battiston

Past President

Riccardo Luchetti

Segreteria Presidente

Riccardo Busa

Consiglieri

Antonio Castagnaro
Alberto De Mas
Alberto Lazzarini
Ignazio Marcoccio
Jane Christiane Messina
Chiara Novelli
Michele Riccio
Ombretta Spingardi

Tesoriere

Michele D'Arienzo

Segretario

Giancarlo Caruso

Proibiviri

Maurizio Altissimi
Paolo Ghiggio
Mario Cherubino

Revisori dei Conti

Francesco Cannavò
Laura Martini
Marco Biondi

Delegato F.E.S.S.H.

Aurelio Portincasa

Delegato I.F.S.S.H.

Pierluigi Tos



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

CHIRURGIA DEI TESSUTI MOLLI

- 4 TRATTAMENTO DELLA CONTRATTURA DI DUPUYTREN CON LA CCH: I RISULTATI DEL P.O. DI SANTA MARIA DEGLI ANGELI (PN)
Alberto De Mas, Matteo Impagnatiello, Giorgio Udali, Pierluigi Merlo, Roberta Turrini, Bruno Gaspardini
- 12 TRATTAMENTO DEL MORBO DI DUPUYTREN CON COLLAGENASI - XIAPEX®: PROBLEMATICHE ORGANIZZATIVE E GESTIONALI NELL'ASL TO4, OSPEDALE DI IVREA
Francesca Mosezzo, Eleftheria Kontou, Silvia Borriero, Marco Pettiti, Luigi Trifilio, Paolo Ghiggio
- 16 L'ESPERIENZA DELL'OSPEDALE DEI PELLEGRINI DI NAPOLI NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA DI DUPUYTREN CON COLLAGENASI
Umberto Passaretti, Guglielmo Lanni
- 20 EFFICACIA E SICUREZZA DELLE INIEZIONI DI COLLAGENASI DI CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM PER LE DEFORMITÀ IN FLESSIONE NELLA MALATTIA DI DUPUYTREN: RISULTATI A BREVE TERMINE
Giovanni De Filippo, Roberto Sauda, Stefano Galli, Almerico Megaro, Pier Paolo Borelli, Ugo Ernesto Pazzaglia

MICROCHIRURGIA

- 27 LA RIPARAZIONE DELL'ARTERIA ULNARE MIGLIORA I RISULTATI FUNZIONALI DELLE NEURORRAFIE DEL NERVO ULNARE NELLE LESIONI ASSOCIATE: RISULTATI PRELIMINARI
Ernesta Magistroni, Valter Verna, Dariush Ghargozloo, Davide Ciclamini, Patrizia Milani, Giuseppe Massazza, Pierluigi Tos

CHIRURGIA ARTICOLARE

- 35 PLUS ULNARE: DIAGNOSI E PATOLOGIE CORRELATE
Elisa Gennari, Davide Ciclamini, Bernardino Panero, Monica Cicirello, Pierluigi Tos

CASI CLINICI

- 43 IL MORSO DI VIPERA NEL BAMBINO: CASE REPORT
Andrea Leti Acciario, Antonia Russomando

- 49 **OSTEOMA OSTEOIDE DELL'UNCINATO: PRIMO CASE REPORT DI ESCISSIONE CHIRURGICA ED INNESTO DI OSSO AUTOLOGO**
Francesco Giacalone, Elisa Dutto, Arman Sard

RIABILITAZIONE

- 54 **ASPETTI DI RIABILITAZIONE NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA DI DUPUYTREN CON INIEZIONE DI COLLAGENASI DI CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM**
Pier Paolo Borelli
- 69 **UTILIZZO DI UN NUOVO TUTORE NEL TRATTAMENTO CON COLLAGENASI DA CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM PER LA MALATTIA DI DUPUYTREN**
Fabiana Zura Puntaroni, Alberto Lazzerini

CULTURA

- 74 **STORIA DEL REPARTO DI CHIRURGIA E MICROCHIRURGIA RICOSTRUTTIVA DELLA MANO AOU CAREGGI, CTO - FIRENZE 1978-2016**
Sandra Pfanner
- 81 **STATUTO**
(APPROVATO DALL'ASSEMBLEA STRAORDINARIA DI TORINO, 7 OTTOBRE 2011)
- 87 **CODICE ETICO**
- 90 **NORME EDITORIALI**
- 93 **ADVICE TO CONTRIBUTORS**

TRATTAMENTO DELLA CONTRATTURA DI DUPUYTREN CON LA CCH: I RISULTATI DEL P.O. DI SANTA MARIA DEGLI ANGELI (PN)

Alberto De Mas, Matteo Impagnatiello*, Giorgio Udali*, Pierluigi Merlo*, Roberta Turrini*,
Bruno Gaspardini***

** Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Presidio Ospedaliero Santa Maria degli Angeli, Pordenone via Montereale 24*

*** Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia Università di Cagliari*

Referente:

Alberto De Mas – Tel. 0434/399406 – Email: alberto.demas@as5.sanita.fvg.it

TREATMENT OF DUPUYTREN'S CONTRACTURE WITH INJECTABLE COLLAGENASE: RESULTS OF THE DEPARTMENT OF SURGERY OF THE HAND, SANTA MARIA ANGELI'S HOSPITAL (PN, ITALY)

SINTESI

La contrattura di Dupuytren è molto frequente nella popolazione, in particolare nel nord-Europa, la sua eziologia è incerta, geneticamente si presenta con una trasmissione autosomica dominante, ma riconosce anche altri fattori di rischio come il diabete, l'alcolismo, il fumo e l'esposizione lavorativa a vibrazioni meccaniche.

Si manifesta con la formazione di noduli e corde fibrose sul palmo della mano e con la progressiva flessione delle articolazioni MCF e IFP.

L'avvento della Collagenasi ha introdotto una possibilità di trattamento delle corde re-traenti alternativa alla chirurgia.

In questo lavoro valutiamo il grado di flessione delle MCF e IFP di 44 pazienti trattati con Collagenasi presso il P.O. di Santa Maria Degli Angeli (PN) dal Novembre 2011 al Novembre 2015, analizzando le complicanze e valutando quanto il grado di flessione preoperatoria influisca sul risultato finale sia nelle articolazioni MCF che IFP.

La correzione media per l'articolazione MCF è risultata essere di 35° e di soli 10° per l'articolazione IFP (la corda fibrosa pretendinea palmare è stata aggredita più efficacemente dal farmaco permettendo un recupero completo dell'estensione della MCF nella maggioranza dei pazienti) abbiamo osservato la presenza di 7 lesioni cutanee guarite per seconda intenzione (senza retrazione cicatriziale), 5 pazienti hanno presentato una recidiva e sono stati trattati con l'intervento di fasciectomia.

I risultati del trattamento confermano la validità della procedura con collagenasi nei pazienti che presentano una deformità lieve e moderata; non abbiamo osservato complicanze maggiori, come lesioni vascolo-nervose o tendinee, i pazienti hanno mostrato soddisfazione per la tecnica mini invasiva e per i risultati.

Parole chiave: Dupuytren, collagenasi, fibrosi palmare, fasciotomia, fasciectomia

SUMMARY

Dupuytren's contracture is very common in north-europe population, there are many factors that appears to be involved in this pathology, the hereditary pattern with over expression of TGF-beta-1 a cytokine leading to overgrowth of myofibroblasts, associated risks factors are work exposure (vibration), alcohol intake, smoking and age with formation of free oxygen radicals that leads to microangiopathy and fibrosis.

Typically the disease onset occurs around age 50, and may be manifested by a wide variability of expressions, whether exclusively nodular, than in advanced forms, with fingers's flexion deformity.

The main treatment is surgical excision with different techniques like dermo fasciectomy, limited fasciectomy, needle aponeurotomy and total fasciectomy.

In this paper we examine 44 patients treated in the Department of Surgery of the Hand in Santa Maria Angeli's Hospital (PN) from November 2011 to November 2015 with CCH injection analyzing MP and IPP joints flexion before and after treatment.

The preoperative mean value of MCP flexion was 37° (max 80°) the postoperative results showed 2,5° (with a complete extension in most cases).

The mean value of IPP preoperative flexion was 18,36° (max 80°) the postoperative correction 8,9°.

We didn't report any tendon rupture or neuro-vascular lesions, we observed only injections site pruritus, haematoma and 7 cases of skin lesions (healed in 2 weeks without complications).

The mean correction of MCP contractures was 35°, the mean correction of PIP flexion was only 10°, when treating a cord at PIP joint is important to inject as close as possible near palmar digital crease to avoid injection into the vessels, nerves or tendons.

In PIP flexion there is usually a spiral and lateral cord that leads to dislocation of neuro-vascular bundle so it's very difficult to inject in the right site to cut all the fibrous bands. The risks related to infiltration (the bruising, skin lesions, pain or itching at the injection site) were found to be easily accepted by the patients.

The Dupuytren's contracture treatment is not only surgery, injections with collagenase, if carried out with the right directions and precautions, can be a good solution for mild-moderate contractures.

Keywords: Dupuytren, collagenase, Clostridium Hystoliticum, Fibroblast

SCOPO DEL LAVORO

La malattia di Dupuytren è estremamente diffusa nella popolazione del nord Europa (incidenza del 40% in alcune comunità dell'Islanda e Norvegia) colpisce dal 3-6% degli adulti caucasici con più di 50 anni [1].

Istologicamente presenta una iperproliferazione di miofibroblasti con produzione di collagene e formazione di noduli e corde fibrose, colpisce prevalentemente il sesso maschile in forma più aggressiva rispetto al sesso femminile.

Sono state identificate una serie di cause che portano allo sviluppo della malattia, principalmente la causa genetica di tipo autosomico dominante con iperespressione del TGF-beta-1, una citochina che porta a una iperproliferazione dei miofibroblasti [2].

Altri autori indicano come fattori di rischio la formazione di radicali liberi favorita da microangiopatie legate al fumo di sigaretta, al diabete, all'alcool, all'attività lavorativa (esposizione a vibrazioni) e all'età [3]. Tipicamente l'esordio della malattia si presenta intorno ai 50 anni e si può manifestare con una vasta variabilità di espressione, sia in forma esclusivamente nodulare che in forme avanzate, con dolorabilità [4], deformità in flessione delle dita, importanti limitazioni funzionali e risvolti nella vita sociale dei pazienti.

Il trattamento chirurgico di questa patologia ha sempre avuto un ruolo importante, in letteratura sono descritti diversi approcci dalle cordectomie con ago alle fasciotomie conservative, dermofascectomie e alle fascectomie totali [5].

Una nuova terapia si è diffusa dal 2010 con l'approvazione da parte della FDA delle infiltrazioni con collagenasi di *Clostridium Histolyticum* (CCH), gli studi clinici multicentrici hanno evidenziato l'efficacia del trattamento fornendo al chirurgo un'ulteriore opzione inculca per il Morbo di Dupuytren.

In questo lavoro analizzeremo la nostra casistica e i risultati ottenuti con le infiltrazioni di collagenasi valutando il grado di flessione della MCF e IFP pre e post manipolazione, valuteremo gli esiti a distanza e le complicanze per determinare l'efficacia del trattamento.

Inoltre confronteremo i primi casi da noi trattati nel 2011-2012 con i più recenti per stabilire se è presente una differenza quali-

tativa nei risultati dipendente dall'esperienza del chirurgo.

MATERIALI E METODI

Nel Reparto di Chirurgia della Mano dell'Ospedale Santa Maria degli Angeli (PN) sono stati trattati con collagenasi 44 pazienti dal Novembre 2011 al Novembre 2015 (L'erogazione del farmaco è stata sospesa dal 2013 alla fine del 2014) (Tab. 1). Ogni paziente ha ricevuto un'unica infiltrazione (0,25 ml per le MCF o di 0,20 ml per le IFP) di CCH. I trattamenti sono stati erogati dal SSN prima all'interno di uno studio con uso compassionevole del farmaco, poi in conformità con le ultime direttive dell'AIFA (tra i criteri di inclusione è prevista una singola infiltrazione per mano per paziente, il grado di malattia moderato, la correzione minima ottenuta deve essere di 5°) (Fig. 1).

Il giorno successivo all'infiltrazione è stata effettuata l'estensione manuale delle dita in anestesia locale, per le contratture della MCF, a polso flessa si esercita una forza continua e costante sulla corda fibrosa per 10 secondi, per le IFP si esercita una forza in estensione a MCF flesse (Fig. 2).



Figura 1. Infiltrazione per il trattamento della flessione MCF.



Figura 2. Manipolazione in estensione.

Vista la necessità di avere un anestesista disponibile per l'anestesia locale e di eseguire in modo sterile la procedura, i pazienti sono stati trattati in regime di Day Hospital con duplice accesso con i codici di diagnosi della malattia di Dupuytren (728.6) e trattamento infiltrativo (995.9) il primo giorno e il codice 8212 per la rottura della corda in anestesia locale.

I pazienti hanno indossato una stecca notturna in estensione delle dita trattate per 4 mesi.

Ogni paziente è stato istruito sugli esercizi da effettuare in flessione-estensione delle dita, fornendo un opuscolo illustrativo delle manovre da ripetere a casa, invitandolo a riprendere progressivamente le normali attività quotidiane [6].

Ai fini della valutazione dell'efficacia del trattamento sono stati valutati i gradi di flessione della MCF e dell'IFP nel pre-operatorio, nel giorno dell'estensione manuale con rottura della corda fibrosa e nei controlli ambulatoriali successivi.

È stata data indicazione al trattamento con la tecnica tradizionale "open" di aponeurectomia selettiva nei casi di cordoni residui retraenti e quando la correzione, pur essendo all'interno dei range di positività dell'entità della correzione (almeno 5°), non determinava un miglioramento funzionale soddisfacente per il paziente.

RISULTATI

Nei 44 pazienti trattati l'età media è stata di 64 anni, l'89% è di sesso maschile, vi è stata una leggera prevalenza della mano sinistra 52%, il 4° e 5° raggio erano affetti nel 27% dei pazienti, il 3° raggio nel 7,7%, il 5° dito nel 11,5%, il 4° dito nel 19,2%, il 3° dito nel 7,7%.

Il grado di flessione medio della MCF preoperatorio è risultato essere di 37° (pazienti con un massimo di 80° di flessione), la correzione con le manovre di estensione a IFP flessa hanno portato, nella maggioranza dei casi, all'estensione completa della MCF con una media di flessione residua di 2,5° (Tab. 2).

La flessione preoperatoria delle IFP è stata mediamente di 18,36° (con un massimo di 90°) il valore post-operatorio medio è stato di 8,9° (con valori da 80° a 0° di flessione) (Tab. 3).

Non è stata osservata alcuna lesione vascolo-nervosa né tendinea, l'unica complicanza riportata è stata la lesione cutanea in 7 pazienti, che ha richiesto un ciclo di medicazioni aggiuntivo che si è protratto mediamente per due settimane con una frequenza di due accessi settimanali presso l'ambulatorio divisionale.

La recidiva si è verificata in 5 pazienti ed è stata trattata con l'intervento di aponeurectomia selettiva.

Un paziente con un'avanzata contrattura di Dupuytren (MCF di 80° e della IFP di 90°) è stato trattato con un fissatore esterno MINI FLO (CITIEFFE) per guadagnare l'estensione della IFP e successivamente con l'infiltrazione di collagenasi sul cordone pretendineo palmare per trattare la flessione della MCF.

CONCLUSIONI

Il trattamento della contrattura di Dupuytren non è più unicamente chirurgico, le

Tabella 1. Elenco casi clinici.

PAZ	Età	Mano	Dita	Flex MF pre-op	Flex IFP pre-op	Data infiltrazione	Flex MF post-op	Flex IFP post-op	Complicanze	Controllo ambulatoriale	Recidiva
GG	73	DX	5° raggio	50°	20°	10/11/11	0°	0°			
MG	67	SX	5° dito	40°	50°	19/04/12	0°	0°		11/6/12 MF 0° IPP 25°	
GS	67	DX	5° raggio	65°	0°	03/04/12	45°	0°			Open il 30/08/2012
GD	63	DX	3°-4° dito	35°	0°	03/04/12	0°	0°		7/05/12 MF 0° 12/07/12 MF 0°	
BN	52	DX	4° raggio	30°	15°	03/04/12	10°	15°		10/07/12 MF 12° IFP 0	
BG	55	DX	5° raggio	65°	40°	03/04/12	0°	35°	Ferita cutanea	20/07/12 MF 0° IFP 10°	
GE	51	DX	5° raggio	25°	0°	03/04/12	10°	0°		04/05/12 MF 20° IFP 0°	
BM	56	DX	5° raggio	50°	50°	03/04/12	20°	40°	Ferita cutanea	09/07/12 MF 20° 11/09/12 MF 15° e IFP 20°	
SO	93	DX	3° raggio	40°	0°	12/04/12	10°	0°	Ferita cutanea	10/07/12 MF 5° IFP 0	
DAA	70	SX	5° raggio	30°	0°	12/04/12	0°	0°		11/07/12 MF 0° IFP 0°	
CS	46	DX	4° raggio	35°	0°	12/04/12	20°	0°		10/11/15 MF 0° e IFO 0°	
SG	79	SX	5° raggio	30°	0°	12/04/12	0°	0°		18/07/12 MF 0° IFP 0°	
MR	81	DX	3°-4° raggio	50°	20°	19/04/12	20°	10°		23/07/12 MF 0° e IFP 0°	Open il 06/03/2015
SG	80	DX	5° raggio	65°	25°	19/04/12	0°	0°		20/07/12 MF 0° IFP 10-15°	
BOF	83	DX	3° raggio	40°	50°	19/04/12	0°	45°			Open il 25/01/2013
TA	60	DX	4° raggio	25°	0°	15/12/14	0°	0°		05/01/15 MF 0° IFO 0°	
GA	76	DX	4° raggio	20°	25°	15/12/14	0°	0°		05/01/15 MF 0° IFP 0°	
CG	77	DX	4° raggio	20°	0°	15/12/14	0°	0°		16/01/15 MF 0° IFP 0°	
DBM	78	SX	5° raggio	20°	0°	15/12/14	0°	0°		05/01/15 MF 0° IFP 0°	
MS	74	SX	4° raggio	20°	0°	15/12/14	0°	0°		05/01/15 MF 0° IFP 0°	
MR	71	DX	5° dito	20°	30°	12/01/15	0°	0°		13/02/15 MF 0° IFP 0°	
VL	57	SX	4° raggio 3°-4° dito	15°	0°	12/01/15	0°	0°		21/01/15 MF 0° IFP 0°	
ZG	66	SX	3°-4° raggio	10°	0°	12/01/15	0°	0°		20/01/15 MF 0° IFP 0°	

(Segue)

Tabella 1. Elenco casi clinici (*segue*).

PAZ	Età	Mano	Dita	Flex MF pre-op	Flex IFP pre-op	Data infiltrazione	Flex MF post-op	Flex IFP post-op	Complicanze	Controllo ambulatoriale	Recidiva
MR	54	SX	4° raggio	0°	0°	12/01/15	0°	0°		20/02/15 MF 0° e IFP 0°	
SA	73	SX	5° dito	25°	20°	12/01/15	0°	0°	Ferita cutanea	16/01/15 MF 25° IFP 20°	
MD	67	SX	5° dito	35°	0°	12/02/15	0°	0°			
BS	79	DX	4° dito	35°	0°	12/02/15	0°	0°			
CG	64	SX	5° raggio	80°	0° risolta con F.E.	16/04/15	0°	0° IFD 40°		20/05/15 MMMF 0° IFP 0° IFD 40°	
BZ	52	SX	4° raggio	65°	40°	11/05/15	0°	0°		10/07/2015 est. Completa	
PF	60	DX	4° dito	40°	0°	18/06/15	0°	0°	Ferita cutanea	04/08/15 est. completa	
BC	62	DX	5° raggio	30°	0°	18/06/15	0°	0°		06/08/15 est. completa	
PCR	52	SX	5° raggio	60°	0°	18/06/15	0°	0°		05/08/15 est. completa	
CG	63	SX	4° raggio	20°	0°	18/06/15	0°	0°		05/08/15 est. completa.	
MI	64	SX	5° raggio	45°	90°	18/06/15	0°	80°			In nota per open
DTA	63	SX	3° raggio	40°	0°	25/06/15	0°	0°		07/08/15 est. completa	
PP	75	SX	5° raggio	50°	20°	25/06/15	0°	20°		10/08/15 est. MF completa.	
ST	76	SX	4° raggio 3°-4° dito	25°	0°	25/06/15	0°	0°		17/08/15 est. Completa	
BE	57	SX	4° dito	20°	0°	25/06/15	0°	0°		21/08/15 est. completa	
PC	76	SX	3° dito	20°	70°	25/06/15	0°	20°			
		DX	4° dito	25°	60°	23/11/15	0°	25°		07/12/2015 flessione IFP 40°	In nota oper.
PF	53	DX	4° dito	50°	40°	02/07/15	0°	0°	Ferita cutanea		
		SX	4°-5° dito	45°	0°	20/10/15	0°	0°			
LC	52	SX	5° dito	65°	50°	09/09/15	0°	40°		08/01/2016 recidiva flessione IFP	In nota per xiapex
PF	63	DX	4° dito	50°	40°	02/07/15	0°	0°	Ferita cutanea	17/12/15 est. completa.	
CS	79	SX	4° raggio	45°	0°	28/10/15	0°	0°			Open mano controlaterale
CF	56	SX	4° dito	40°	90°	03/11/15	0°	90°		03/12/15 flessione della IFP	in nota per xiapex IFP

infiltrazioni con la collagenasi, se eseguite con le giuste indicazioni e precauzioni, sono una valida alternativa al trattamento "open".

La correzione degli angoli di flessione nelle articolazioni MCF è stata mediamente di 35° con una bassa percentuale di recidive (16%). Tuttavia la lettura di questo dato non deve essere assoluta in quanto i primi casi trattati e inseriti nell'ambito di un trattamento compassionevole, avevano una deformità maggiore e i casi più recenti hanno un follow up troppo breve (1 anno).

Per quanto riguarda la flessione delle IFP i risultati sono stati inferiori, la correzione media è stata di soli 10°.

Le lesioni cutanee si sono verificate nei pazienti che avevano una media di 45° di flessione delle MCF e di 27° delle IFP [7] (Figg. 3, 4).

Il trattamento della flessione dell'articolazione IFP è sicuramente più delicato e richiede maggiore attenzione poiché l'infiltrazione della corda fibrosa è a livello della piega palmare, posizione in cui le strutture nervose e vascolari sono più superficiali e spesso dislocate dalla presenza di una corda a spirale o dal legamento di Grayson.

Inoltre l'immobilizzazione in flessione dell'articolazione IFP innescata dal cordone di Dupuytren genera contratture capsulari e aderenze della placca volare, che de-

Tabella 2. Flessione MCF.

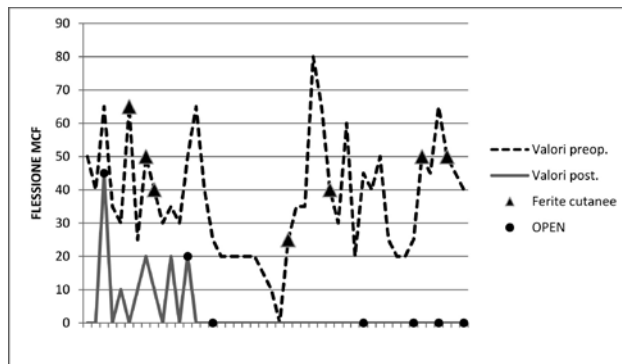


Figura 3. Contrattura pre-operatoria.

Tabella 3. Flessione IFP.

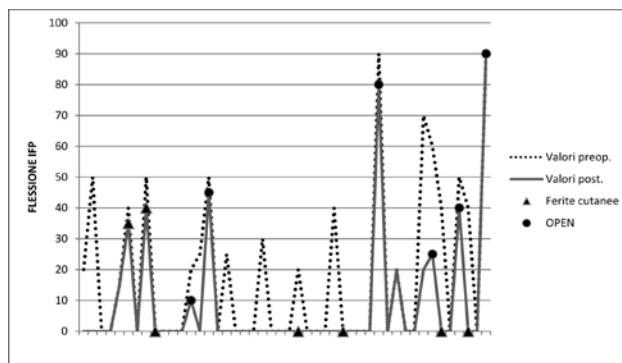


Figura 4. Lesione cutanea post-estensione.



Figura 5. Ecchimosi cutanea.

terminano una rigidità difficilmente risolvibile con la manipolazione del dito. Le conseguenze legate all'infiltrazione quali il dolore o il prurito nel sito di inoculazione, l'ecchimosi cutanea (Fig. 5) legata all'azione litica del farmaco, la lesione cutanea esito frequente con la manipolazione di contratture oltre i 40°, sono stati accettati facilmente dal paziente rispetto al trattamento chirurgico tradizionale, mentre è evidente l'assenza di complicanze maggiori, quali le lesioni arteriose, nervose, rispetto alle tecniche chirurgiche tradizionali come la fasciectomia [8].

BIBLIOGRAFIA

1. Wagner P, Román JA, Vergara J. Dupuytren disease. *Rev Med Chil.* 2012 Sep;140(9):1185-90.
2. Bayat A, Watson JS, Stanley JK, Ferguson MW, Ollier WE. Genetic susceptibility to Dupuytren disease: association of Zf9 transcription factor gene. *Plast Reconstr Surg.* 2003 Jun;111(7):2133-9.
3. Descatha A, Carton M, Mediouni Z, Dumontier C, Roquelaure Y, Goldberg M, Zins M, Leclerc A. Association among work exposure, alcohol intake, smoking and Dupuytren's disease in a large cohort study (GAZEL). *BMJ Open.* 2014 Jan 29;4(1):e004214.
4. Von Campe A, Mende K, Omaren H, Meuli-Simmen C. Painful nodules and cords in Dupuytren disease. *J Hand Surg Am.* 2012 Jul;37(7):1313-8.
5. Mark Henry. Dupuytren's disease: current state of the art. *Hand (N Y).* 2014 Mar;9(1):1-8.
6. Hurst LC, Badalamente MA, Hentz VR, Hotchkiss RN, Kaplan FT, Meals RA, et al. Injectable Collagenase Clostridium Histolyticum for Dupuytren's contracture. *N Engl J Med.* 2009 Sep 3;361 (10):968-79.
7. Isam Atroshi, Jesper Nordenskjöld, Anna Lauritzson, Eva Ahlgren, Johanna Waldau, and Markus Waldén. Collagenase treatment of Dupuytren's contracture using a modified injection method. A prospective cohort study of skin tears in 164 hands, including short-term outcome. *Acta Orthop.* 2015 Jun;86(3):310-5.
8. Peimer CA, Wilbrand S, Gerber RA, Chapman D, Szczypa PP. Safety and tolerability of Collagenase Clostridium Histolyticum and fasciectomy for Dupuytren's contracture. *J HandSurg Eur Vol.* 2015 Feb;40(2):141-9.

TRATTAMENTO DEL MORBO DI DUPUYTREN CON COLLAGENASI - XIAPEX®: PROBLEMATICHE ORGANIZZATIVE E GESTIONALI NELL'ASL TO4, OSPEDALE DI IVREA

*Francesca Mosetto, Eleftheria Kontou, Silvia Borrione, Marco Pettiti, Luigi Trifilio, Paolo Ghiggio
SOC Ortopedia e Traumatologia, Chirurgia della Mano, ASLTO 4 Ivrea*

Referente:

Francesca Mosetto – ASLTO4 Ivrea – Email: fmosetto@aslTO4.piemonte.it

TREATMENT OF DUPUYTREN'S CONTRACTURE WITH COLLAGENASE – XIAPEX® AT THE ORTHOPAEDIC AND TRAUMATOLOGY DEPARTMENT IN IVREA: USE OF RESOURCES AND COST ANALYSIS

SINTESI

L'approccio classico al paziente affetto da morbo di Dupuytren è chirurgico, sia esso a cielo aperto o tramite aponeurotomia percutanea ad ago: si avvale, pertanto, di procedure gestionali codificate negli anni che prevedono il ricovero ospedaliero e l'accesso alla camera operatoria (certamente con modalità diverse in base al grado di complessità della procedura) e, conseguentemente, un codificato corrispettivo in termini monetari. La recente introduzione nella pratica clinica del trattamento di tipo farmacologico attraverso iniezione in situ di collagenasi di *Clostridium Histolyticum* ha innescato una serie di problemi di tipo gestionale. Gli Autori analizzano le problematiche legate all'iter burocratico per ottenere l'autorizzazione i problemi di gestione a livello di codifica DRG.

Parole chiave: Morbo di Dupuytren, Collagenasi, costi, DRG

SUMMARY

The choices of treatment in patients affected by Dupuytren disease are operative including both open fasciectomy and needle percutaneous cordectomy. The management of codified procedures used over the years, takes into account different parameters including hospitalization, access in the operating theater as well as the average cost for the main variables. Recently, the use of collagenase infiltrations for the pharmacological treatment of this disease has triggered a series of problems on management. Authors analyze the issues and problems related to bureaucratic processes in order to obtain the authorization and management according to DRG code.

Keywords: Dupuytren disease, Collagenase injection, Costs, DRG

INTRODUZIONE

L'approccio classico al paziente affetto da morbo di Dupuytren è chirurgico, sia esso a cielo aperto o tramite aponeurotomia percutanea ad ago: si avvale, pertanto, di procedure gestionali codificate negli anni che prevedono il ricovero ospedaliero e l'accesso alla camera operatoria (certamente con modalità diverse in base al grado di complessità della procedura) e, conseguentemente, un codificato corrispettivo in termini monetari. La recente introduzione nella pratica clinica del trattamento di tipo farmacologico attraverso iniezione in situ di collagenasi di *Clostridium Histolyticum* ha innescato una serie di problemi di tipo gestionale, prima fra tutti l'ottenimento dell'autorizzazione all'utilizzo di un nuovo farmaco in ambito locale dell'ASL di competenza. L'unica terapia farmacologica attualmente consentita è Xiapex[®], la quale ha ottenuto l'approvazione da parte della CHMP (The Committee for Medicinal Products for Human Use) in Europa il 16 dicembre del 2010.

MATERIALI E METODI

In una prima fase sperimentale in Italia, in qualità di Centro di Chirurgia della Mano riconosciuto dal SICM, nel dicembre 2011 è stata fatta richiesta al Comitato Etico di riferimento (unico per ASLTO4, ASLTO2, AOU Città della Salute di Torino e AOU San Luigi Gonzaga di Orbassano) per l'avvio all'utilizzo di Xiapex[®] per uso compassionevole per il trattamento di 3 pazienti con controindicazioni all'intervento chirurgico. A differenza di quanto avvenuto nella maggior parte delle altre Regioni italiane, il Comitato Etico locale ha espresso parere negativo che ci è stato comunicato nella primavera del 2012.

Il farmaco ha poi ottenuto l'approvazione AIFA per la messa in commercio in Italia

il 27 febbraio del 2013 con classe di rimborsabilità ospedaliera e costo al pubblico di € 1371,53 poi scontato al SNN a € 825 ca. Secondo quanto decretato dall'AIFA, ai fini delle prescrizioni a carico del SSN, i centri utilizzatori specificatamente individuati dalle Regioni, dovrebbero compilare la scheda raccolta dati informatizzata di arruolamento e la scheda di follow-up.

Superato il primo ostacolo, abbiamo fatto richiesta di utilizzo del farmaco appena messo in commercio alla Direzione Sanitaria della nostra ASL, nel febbraio 2013. Ad autorizzazione avvenuta si è, però, posta una nuova questione relativa ai costi e alla gestione del paziente in termini di tipo di regime di ricovero. Se da un lato l'utilizzo di un farmaco abbate la spesa di un regime di DH con pernottamento di ricovero (circa € 530) e di utilizzo di spazi in sala operatoria (un'ora circa € 910), dall'altro emerge la spesa relativa al farmaco stesso che dovrà trovare un'adeguata codifica in base al DRG per la compensazione monetaria dell'ASL. Tale problema sorge specificamente per i Reparti come il Nostro che operano all'interno di una ASL in quanto il farmaco non può essere gestito tramite File F, come avvenuto in molti altri contesti, se non dalle AO (Aziende Ospedaliere). Si è, quindi, proceduto per tentativi di codificazione DRG per aggirare l'ostacolo. Le opzioni a disposizione sono di eseguire la procedura in due giornate di accesso ambulatoriale oppure due giornate di accesso di DH oppure in regime DH con pernottamento. I "codici procedura" secondo l'ICD-9 -CM utilizzati per la codifica del trattamento che abbiamo preso in considerazione (sia per la prima sia per la seconda giornata di accesso) sono:

- a) 8291 (Lisi di aderenze della mano, Liberazione di aderenze di fascia, muscolo, tendine della mano) + 9329 (Altre

correzioni forzate di deformità) corrispondente al codice DRG 229 (Valore Euro 1296 + 143);

- b) 8391 (Lisi di aderenze di muscoli, tendini, fasce e borse) + 9329 corrispondente al codice DRG 227 (Valore Euro 1492 + 138);
- c) 8398 (Iniezione di sostanze terapeutiche ad azione locale all'interno di altri tessuti molli) + 9329 corrispondente al codice DRG 249 (Valore Euro 217 + 111).

Abbiamo percorso vari tentativi, unitamente alla direzione del Servizio Farmaceutico dell'Ospedale di Ivrea, optando infine per un trattamento in day hospital con 2 accessi codificando il primo accesso con il codice procedura 8291 (lisi di aderenze della mano...) e il secondo accesso con il 9329 (Altre correzioni forzate). In tal modo si arriva ad un compenso monetario di € 1296 (prima giornata) + 143 (seconda giornata) che copre completamente il costo del farmaco. Sappiamo che altre ASL, anche all'interno della stessa Regione Piemonte hanno adottato combinazioni diverse (primo accesso ambulatoriale e secondo DH). Inoltre, per quanto complessivamente l'ASL risparmierà passando al trattamento farmacologico, alcune UO vedranno aumentare la loro spesa a scapito di altre innescando problematiche relative agli obiettivi di contenimento della spesa. Nella nostra situazione vi è stato un incremento di spesa farmaceutica, peraltro tutto dovuto al costo della collagenasi. In ogni caso questo resta giustificato da un netto aumento della produzione. Infatti i pazienti trattati sono stati circa centodieci; 2,5 volte in più rispetto alla media dei pazienti trattati chirurgicamente negli anni precedenti. Tutto questo con un risparmio totale di costi relativi alla sala operatoria. Da ultimo ma non meno importante il fatto che molti pazienti trattati sono

extra ASL e anche extra regione: indubbio che questo vada valutato nell'ambito della mobilità attiva della nostra Struttura.

Da un punto di vista logistico, questa variazione di trattamento ha comportato la necessità di formare diverse figure professionali (Medici, Infermieri e personale di segreteria oltre a quello del Servizio Farmaceutico) sia per quanto riguarda le procedure informatiche di richiesta del farmaco sia le procedure tecniche di utilizzo dello stesso. Alcuni dei Medici addetti a questa nuova procedura sono stati formati partecipando al corso specifico di addestramento tenutosi presso l'Istituto Multimedica o altri Centri che hanno organizzato questi Master (per es Savona cui abbiamo partecipato anche come tutors dopo il primo corso base seguito a Padova) e portando poi "in casa" il saper-fare. I tempi di occupazione del personale Medico si sono drasticamente ridotti rispetto a quelli di un intervento di aponeurectomia selettiva a cielo aperto potendosi approssimare a circa 10 minuti per le iniezioni e medicazione in prima giornata e altri 10-15 minuti per la manovra distrattiva in anestesia locale e il confezionamento delle medicazioni nella seconda. Infine, per quanto concerne il percorso fisico del Paziente all'interno dell'ospedale, il passaggio al trattamento farmacologico ha sgravato il Reparto di degenza dell'accesso di questi Pazienti liberando posti-letto per patologie più complesse e in costante aumento come le fratture del femore prossimale. I pazienti eleggibili al trattamento con Xiapex® utilizzano, diversamente, due locali adiacenti al Reparto e alla Sala Gessi, quindi comodamente raggiungibili dal personale addetto, sia nell'attesa del trattamento e nell'immediato post-trattamento sia per il trattamento stesso che avviene in un locale ad atmosfera controllata.

Il follow-up prevede un numero di visite di controllo generalmente inferiore ai pazienti operati e sicuramente di minor durata, data comunemente l'assenza di ferite da medicare e desuturare.

CONCLUSIONI

Nonostante le difficoltà su più fronti, in Piemonte siamo stati fra i primi a partire con l'utilizzo di Xiapex® unitamente all'AOU Città della Salute (SC Chirurgia della mano e SS Microchirurgia CTO) e alla SS di Chirurgia della mano dell'ASLTO2 Ospedale Maria Vittoria di Torino. Ad oggi i Pazienti trattati presso l'Ospedale di Ivrea sono stati 102, in attesa di trattamento sono 20. Il tempo medio di attesa per il trattamento si è ridotto passando da circa 18 mesi a 3. Noi Medici con i pazienti siamo decisamente soddisfatti di questo tipo di approccio che sta comportando: riduzione dei tempi di attesa, minor impatto psicologico rispetto ad un intervento chirurgico eseguito all'interno della sala operatoria e al pernottamento in reparto di degenza, assenza o netta riduzione di cicatrici cutanee (nei casi più gravi abbiamo osservato lacerazioni cutanee durante la manovra distruttiva, che peraltro sono guarite in poche settimane), più rapi-

do recupero funzionale, apparente minor incidenza di complicanze (siamo ancora in fase di raccolta dei dati).

BIBLIOGRAFIA

1. Sanjuan Cerveró R, Franco Ferrando N, Poquet Jornet J. Use of resources and costs associated with the treatment of Dupuytren's contracture at an orthopedics and traumatology surgery department in Denia (Spain): collagenase clostridium histolyticum versus subtotal fasciectomy. *BMC Musculoskeletal Disorders BMC series – open, inclusive and trusted* 2013 14:293.
2. Naam NH. Functional outcome of collagenase injections compared with fasciectomy in treatment of Dupuytren's contracture. *Hand (N Y)* 2013 December; 8(4): 410–416. Published online 2013 June.
3. De Salas-Cansado M1, Cuadros M, Del Cerro M, Arandes JM. Budget impact analysis in Spanish patients with Dupuytren's contracture: Fasciectomy vs. collagenase Clostridium histolyticum. *Chir Main.* 2013 Apr;32(2):68-73.
4. Mehta S1, Belcher HJ. A single-centre cost comparison analysis of collagenase injection versus surgical fasciectomy for Dupuytren's contracture of the hand. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014 Mar;67(3):368-72. Page 1612.

L'ESPERIENZA DELL'OSPEDALE DEI PELLEGRINI DI NAPOLI NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA DI DUPUYTREN CON COLLAGENASI

Umberto Passaretti, Guglielmo Lanni

U.O.C. di Chirurgia della Mano – Ospedale dei Pellegrini - ASL Na1 – Napoli

Referente:

Guglielmo Lanni – Portamedina alla Pignasecca, 41 80134 Napoli – Tel +39 081 2543441

Email: doc.lanni@alice.it

THE EXPERIENCE OF THE PELLEGRINI'S HOSPITAL UNIT OF HAND SURGERY IN NAPLES IN THE TREATMENT OF DUPUYTREN'S DISEASE WITH COLLAGENASE

SINTESI

L'introduzione della Collagenasi da Clostridium Histolyticum ha determinato una vera e propria rivoluzione nel trattamento della Malattia di Dupuytren. L'esperienza dell'Unità Operativa di Chirurgia della Mano è iniziata nella fase di sperimentazione del farmaco; ora che questo è entrato stabilmente in commercio, esso costituisce il nostro trattamento di prima scelta nella malattia di Dupuytren. Riteniamo inoltre che sia necessario proseguire la sperimentazione e confrontare le diverse esperienze dei centri pilota di questa patologia al fine di allargare le attuali indicazioni del farmaco.

Parole chiave: Malattia di Dupuytren, Collagenasi, infiltrazione, risultati

SUMMARY

The introduction of Collagenase clostridium histolyticum has caused a true revolution in the treatment of Dupuytren's Disease. The experience of the Pellegrini Hospital Unit of Hand Surgery in Naples began in the drug testing phase. Now that this collagenase entered permanently on the market it is our treatment of choice for the Dupuytren's disease. We also believe that it is necessary to continue the experiment and compare the different experiences of the pilot centers of this disease in order to broaden the current indications of the drug.

Keywords: Dupuytren's Disease, Collagenase, infiltration, results

INTRODUZIONE

La Malattia di Dupuytren colpisce un'alta percentuale di pazienti con netta prevalenza nella fascia di età compresa tra i 50 e i 60 anni. La razza più colpita è quella caucasica e il sesso è maschile. Generalmente la malattia è bilaterale, ma lo stadio evolutivo nelle due mani è differente quanto meno nelle fasi meno avanzate. Non vi è una predominanza di una mano sull'altra; nel 70% dei casi è colpito il 4° dito, poi il 5°, il 3°, il 1° e il 2° con frequenza decrescente.

Il trattamento chirurgico è stato ritenuto il più risolutivo fino a pochi anni orsono. Ciò nondimeno è universalmente riconosciuta la difficoltà, anche da mani esperte, nell'affrontare tale patologia, soprattutto per l'alta incidenza di recidive. La ricerca di metodiche di trattamento meno invasive ha portato alla scoperta della Collagenasi da *Clostridium Histolyticum* il cui utilizzo inizia nel 2010 negli Stati Uniti. Dopo una fase di sperimentazione europea, nel 2013, anche in Italia viene introdotto definitivamente in commercio.

L'U.O.C. di Chirurgia della Mano dell'Ospedale dei Pellegrini di Napoli ha fatto parte del gruppo di centri che ha condotto la sperimentazione in Italia.

Nel settembre 2014 dopo l'entrata in commercio del farmaco, anche nella Regione Campania, è iniziato il suo utilizzo abituale, nei casi di malattia di Dupuytren che presentavano le corrette indicazioni.

MATERIALI E METODI

Da settembre 2014 ad aprile 2016 abbiamo trattato 40 pazienti, 35 maschi e 5 femmine, con un'età tra i 55 e i 79 anni.

L'infiltrazione per l'ottenimento della rottura della corda è stata effettuata in 29 casi per l'articolazione metacarpo-falangea ed in 11 casi per la interfalangea prossimale.

In due casi la malattia si presentava bilaterale. In un caso il morbo era, in uno degli arti, di grado O e quindi non bisognevole, al momento, di alcun trattamento; l'altro caso presentava, ad uno dei due arti, un Dupuytren di grado IV, per il quale è stata posta indicazione al trattamento con chirurgia tradizionale. Nessun paziente ha lamentato particolari disturbi dopo la procedura di infiltrazione, ad eccezione di occasionali lievi bruciori locali.

In tre casi, il giorno successivo all'infiltrazione, abbiamo notato la comparsa di una reazione linfonodale, risoltasi spontaneamente nelle successive 48 ore.

In otto casi, in conseguenza della manovra di estensione, è esitata una lacerazione cutanea, in due casi anche di considerevole entità. In nessun caso tali lesioni sono state trattate, limitandoci alla sola medicazione. In tutti i casi si è ottenuta un'ottima guarigione per seconda intenzione, in un tempo variabile tra i 7 ed i 15 giorni, con buoni risultati anche da un punto di vista estetico. L'accesso del paziente in ospedale avveniva, inizialmente, mediante un ricovero in day surgery. La seconda fase della procedura, ovvero la manovra di estensione per la rottura della corda, previa infiltrazione di anestetico locale, avveniva in sala operatoria.

Dopo alcuni mesi è stato necessario, per esigenze logistiche, trasformare la procedura in day hospital, eliminando l'uso della sala operatoria.

Alla fine del 2015 una delibera regionale ha regolamentato definitivamente la modalità di somministrazione del farmaco disponendo che la stessa avvenga obbligatoriamente in regime ambulatoriale.

Alla manovra di estensione ha fatto seguito l'utilizzo di uno splint in materiale termoplastico, appositamente confezionato

dalla nostra terapista, per il mantenimento dell'estensione ottenuta. Successivamente abbiamo verificato che alcuni tutori preconfezionati, di facile reperibilità in commercio, erano perfettamente idonei per l'utilizzo in questo ambito. Ciò ha comportato un indubbio vantaggio in termini di risparmio economico e maggiore velocità nelle procedure.

Il tempo di utilizzo dello splint è stato estremamente variabile, in rapporto alla gravità della lesione iniziale ed al grado di estensione raggiunta. I primi giorni dopo l'estensione abbiamo invitato il paziente ad indossare il tutore continuativamente per l'intera giornata. Successivamente il paziente era invitato a mantenere lo splint solo durante la notte. Il paziente era comunque istruito sulle procedure di mobilizzazione del raggio digitale trattato e sulle modalità di recupero della completa escursione articolare. Solo in pochi casi abbiamo ritenuto utile prescrivere ai pazienti un programma riabilitativo, da eseguire con l'ausilio di un fisioterapista.

In tutti i casi i pazienti sono stati invitati ad evitare attività manuali pesanti per circa venti giorni dopo il trattamento.

I pazienti trattati sono stati ricontrollati dopo una settimana dal trattamento e successivamente dopo un mese. Solo per i pazienti che presentavano la lacerazione cutanea sono stati necessari controlli più frequenti, per la medicazione della ferita e la valutazione dei processi riparativi.

RISULTATI

In tutti i pazienti si sono osservati risultati più che soddisfacenti. In tutti i casi si è ottenuta la rottura della corda, con recupero completo del ROM in 38 casi. In un caso l'utilizzo dello splint e la terapia riabilitativa hanno determinato un incremento del

grado di estensione inizialmente ottenuta. In due casi, a distanza di circa un anno dal trattamento, si è presentata una recidiva. Uno dei due casi è stato sottoposto ad una seconda infiltrazione con ottimi risultati (recupero dell'estensione e del range articolare completo), un altro ha rifiutato qualsiasi ulteriore procedura.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Nonostante i non numerosissimi casi trattati (per iniziali difficoltà burocratiche regionali fortunatamente ora superate), alla luce della nostra esperienza nell'utilizzo della Collagenasi, i confortanti risultati ottenuti, ci portano a ritenere che la fasciotomia enzimatica debba essere considerata il trattamento di prima scelta nel trattamento della Malattia di Dupuytren, laddove sussistano le giuste indicazioni.

In tutti i casi trattati si è osservata una marcata soddisfazione del paziente.

Inoltre, tale metodica è di particolare ausilio nei pazienti in cui la presenza di altre gravi patologie, controindichino il trattamento chirurgico aperto.

Riteniamo anzi che le attuali indicazioni terapeutiche debbano essere necessariamente allargate includendo anche casi con Malattia di Dupuytren con gradi di flessione superiori ai 50° per le articolazioni MF o 40° per le IF. Inoltre è da valutare anche la possibilità di utilizzare il farmaco in caso di interessamento pluridigitale. Pertanto l'indicazione al trattamento chirurgico aperto deve essere relegata soltanto ai casi di estrema gravità ed in particolare alle recidive di precedenti trattamenti chirurgici, laddove la flessione del raggio digitale è determinata non solo dalla comparsa di un nuovo cordone aponeurotico ma anche dalla contemporanea presenza di fibrosi cicatriziale e rigidità articolari.

BIBLIOGRAFIA

1. Hueston JT. Dupuytren's diathesis; In: Dupuytren's disease. Ed. McFarlane RM, McGrouther DA, Flint MH, Churchill Livingstone, 1990.
2. Iselin F.; Fasciectomy and dermofasciectomy. In: Ed. McFarlane RM, McGrouther DA, Flint MH (eds): Dupuytren's disease. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1990, p 328.
3. Pajardi G, Parolo C, Cavalli E, Ponti V. Collagenasi: Report preliminare, RivChir Mano, Vol 50 (1). 2013.
4. Badalamente MA, Hurst LC. Efficacy and safety of injectable mixed Collagenase subtypes in the treatment of Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Am.* 2007 Jul-Aug;32(6):767-74.
5. Thomas A, Bayat A The emerging role of Clostridium histolyticum collagenase in the treatment of Dupuytren disease; *Ther Clin Risk Manag.* 2010; 6: 557-572.
6. Bulstrode NW, Jemec B, Smith PJ. The complications of Dupuytren's contracture surgery. *JHandSurg;* 30:5. 2005 September.
7. Badalamente MA, Hurst LC. Enzyme injection as a non-operative treatment for Dupuytren's disease. *Drug Delivery* 3(1):35-40. 1996 January.
8. Peimer CA, Blazar P, Coleman S, Kaplan FT, Smith T, Lindau T. Dupuytren contracture recurrence following treatment with Collagenase Clostridium Histolyticum (CORDLESS- Collagenase Option for Reduction of Dupuytren Long-Term Evaluation of Safety Study): 5-Year Data. *J Hand Surg Am.* 2015 August; 40 (8); 1597-605.
9. Atroshi I, Nordenskjold J, Lauritzson A, Ahlgren E, Waldau J, Walden M. Collagenase treatment of Dupuytren's contracture using a modified injection method: a prospective cohort study of skin tears in 164 hands, including short-term outcome. *ActaOrthop.* 2015 Jun; 86 (3): 310-5.
10. Badalamente MA, Hurst LC, Bebhaim P, Cohen BM. Efficacy and safety of collagenase clostridium histolyticum in the treatment of proximal interphalangeal joints in Dupuytren contracture: combined analysis of 4 phase 3 clinical trials. *J Hand Surg Am.* 2015 May; 40(5): 975-83.
11. Leclercq C, Hurst LC, Badalamente MA. In: Dupuytren's Disease. Tubiana R, Leclercq C, Hurst LC, Badalamente MA, Mackin EJ, London: Martin Dunitz; 2000. Treatment. Non surgical treatment. pp.121-131.

EFFICACIA E SICUREZZA DELLE INIEZIONI DI COLLAGENASI DI CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM PER LE DEFORMITÀ IN FLESSIONE NELLA MALATTIA DI DUPUYTREN: RISULTATI A BREVE TERMINE

Giovanni De Filippo, Roberto Sauda*, Stefano Galli*, Almerico Megaro*, Pier Paolo Borelli**, Ugo Ernesto Pazzaglia**

** Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Brescia, Sezione di chirurgia della mano e microchirurgia, 2a Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia*

*** Incarico di "Alta Specializzazione in Chirurgia del Polso e della Mano", 1a Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia*

Referente:

Giovanni De Filippo, Dirigente medico Clinica Ortopedica – Spedali Civili di Brescia. Coordinatore della procedura Xiapex Spedali Civili di Brescia – Email: vanni.defilippo@libero.it

EFFICACY AND SAFETY OF COLLAGENASE CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM INJECTION FOR DUPUYTREN CONTRACTURE : SHORT TERM RESULTS

SINTESI

MATERIALI E METODI: Pazienti con corda patologica e conseguente retrazione in flessione a livello delle articolazioni metacarpo-falangee (MCP) (dai 20° fino ai 50°) o delle interfalangee prossimali (PIP) (dai 15° fino ai 40°) possono ricevere una infiltrazione intracordale con 0.58 mg di collagenasi di Clostridium Histolyticum (CCH). Il giorno seguente vengono praticate manovre di estensione tali da determinare la rottura della corda, nel caso non fosse avvenuta la sua rottura spontanea. I controlli periodici sono stati effettuati ad 1 e 6 mesi. L'obiettivo primario (successo clinico) è stato la riduzione della retrazione entro un range di 0°-5° di massima estensione valutata a 30 giorni di distanza. Abbiamo inoltre valutato il miglioramento clinico, definito come la riduzione di almeno il 50% della retrazione iniziale, e monitorato le reazioni avverse.

RISULTATI: 32 corde affette (26 MCP and 6 PIP) in 31 pazienti trattati con una singola infiltrazione di CCH. L'età media era 68 anni. Il successo clinico è stato raggiunto in 23 articolazioni (72%) mentre il miglioramento clinico in 30 articolazioni (94%) trattate con una singola infiltrazione. Le articolazioni metacarpo-falangee (MCP) hanno raggiunto il successo clinico ed un miglioramento clinico (69% e 78%, rispettivamente) in percentuale maggiore rispetto alle interfalangee prossimali (PIP) (3% e 16%, rispettivamente). La riduzione media della deformità in flessione è stata di 24,4° (90% rispetto al valore iniziale): 27,1° per le articolazioni metacarpo-falangee e 12,5° per le articolazioni interfalangee prossimali. Le iniezioni di CCH son state ben tollerate e non hanno causato rotture tendinee né reazioni sistemiche; le lacerazioni cutanee (20%) son sempre guarite per seconda intenzione entro 3 settimane. 17 pazienti (55%) si sono

dichiarati molto soddisfatti, 6 pazienti (19%) soddisfatti, 6 pazienti (19%) moderatamente soddisfatti e 3 pazienti (10%) non soddisfatti.

CONCLUSIONI: Il successo ed il miglioramento clinico sono stati raggiunti in una percentuale significativa di pazienti. La frequenza della recidiva valutata a 6 mesi (intesa come la ripresentazione della deformità in flessione dell'articolazione $>20^\circ$ con la concomitante presenza di una corda palpabile) è stata del 18,7%. La Collagenasi di Clostridium Histolyticum è stata quindi un'efficace e sicura opzione mini-invasiva per il trattamento delle retrazioni fisse in flessione della malattia di Dupuytren di grado lieve-moderato.

Parole chiave: Collagenasi di Clostridium Histolyticum, Malattia di Dupuytren, retrazione in flessione, non chirurgico, mininvasivo

SUMMARY

MATERIALS AND METHODS: Patients with fixed-flexion contractures of metacarpophalangeal (MCP) (20° to 50°) or proximal interphalangeal (PIP) joints (15° to 40°) could receive an injection with a single vial of collagenase Clostridium Histolyticum. Patients would undergo a finger extension procedure to facilitate cord disruption on day 1 if a spontaneous disruption had not occurred. Patients were checked 30 and 180 days after the injection. Primary endpoint was a reduction in digit contracture within 0–5 of normal extension. Secondary endpoints were the improvement of range of motion and the evaluation of AEs incidence.

RESULTS: Thirty two affected articulations [26 metacarpophalangeal (MCP), 6 proximal interphalangeal (PIP)] with Dupuytren's contracture. The mean age was 68. At 30 days clinical success was achieved in 23 joints (72%), clinical improvement in 30 (94%). 6 patients (18,7 %) had recurrence of contracture. More MCP than PIP joints achieved clinical success (69% and 3%, respectively) or clinical improvement (78% and 16%, respectively). The mean improvement of the Dupuytren's contracture was $24,4^\circ$ (90% from baseline): $27,1^\circ$ for the MCP joints and $12,5^\circ$ for the PIP joints. No major AEs occurred, they were mild to moderate, resolving without intervention; the incidence of skin lacerations was 22% (7 of 32). 55% of the patients were "very satisfied" or "quite satisfied" (19%), or moderately satisfied (19%) with treatment. In 3 cases (10 %) patients were "not satisfied at all".

CONCLUSIONS: Clinical success and clinical improvement was achieved in a significant percentage of patients. The recurrence rate, which was defined as an increase in contracture to at least 20° and presence of a palpable cord, was 18,7% at 6 months. The use of collagenase appears to be an effective and safe method for the treatment of Dupuytren's contracture from mild to moderate level.

Keywords: Collagenase Clostridium Histolyticum, Dupuytren's disease, fixed flexion, nonsurgical, mininvasive

Abbreviations: CCH Collagenase Clostridium Histolyticum, MCP Metacarpophalangeal joint, PIP Proximal interphalangeal joint, AE Adverse Effects

INTRODUZIONE

La malattia di Dupuytren è caratterizzata dalla sbilanciamento nella sintesi del collagene rispetto alla sua catalisi [1-3]. L'eziologia della malattia di Dupuytren, nonostante ancora controversa, sembra correlata alla familiarità, la quale non si trasmette né tramite un gene dominante né come tratto complesso [4]. La prevalenza della malattia di Dupuytren varia dallo 0% al 40% ed è influenzata dal sesso, età, geografia ed etnia; e sono più frequenti nei maschi anziani originari del Nord Europa [1-5].

Noduli duri si sviluppano nel contesto della fascia palmare in individui affetti da malattia di Dupuytren in quanto vi è una produzione di miofibroblasti e fibronectina [1]. Questi noduli possono svilupparsi inoltre all'interno dei cordoni fibrosi che contengono una percentuale più alta di collagene di tipo III rispetto al tipo I [6] e connettono il derma alla fascia palmare, riducendo la normale estensione articolare.

La malattia di Dupuytren progredisce poi con la formazione di veri e propri cordoni che a loro volta producono la tipica deformità in flessione, non correggibile, di una o più dita della mano a livello delle articolazioni metacarpofalangee e/o delle articolazioni interfalangee prossimali. Il grado di limitazione funzionale della mano sarà variabile in base alla estensione del processo, che può coinvolgere più articolazioni e più dita nella stessa mano. La malattia è spesso bilaterale aggravando pertanto il deficit funzionale della mano sia nelle attività quotidiane sia in quelle lavorative.

MATERIALI E METODI

Abbiamo trattato pazienti di entrambi i sessi, di età superiore ai 30 anni affetti da retrazione fissa in flessione ($> 20^\circ$ e $< 50^\circ$ per l'articolazione metacarpo-falangea misura-

ta tramite un goniometro per le dita; $>15^\circ$ e $<40^\circ$ per quelle interfalangee prossimali), nei quali la retrazione fosse determinata da una corda palpabile.

Non abbiamo trattato pazienti sottoposti ad intervento per malattia di Dupuytren nei 90 giorni precedenti all'infiltrazione; pazienti affetti da disordini muscolari, neurologici o neuromuscolari alle mani; pazienti con allergie alla collagenasi; gravide; pazienti con anamnesi positiva per pregresso sanguinamento o assunzione recente di TAO; anamnesi positiva per assunzione di doxiciclina negli ultimi 14 giorni.

Abbiamo raccolto un consenso informato da ogni paziente prima di ogni procedura attuata.

La Collagenase di *Clostridium Histolyticum* (CCH), una miscela purificata di 2 collagenasi (AUX-I and AUX- II) è stata approvata negli Stati Uniti d'America (come "Xiaflex"; Auxilium Pharmaceuticals, Inc., Malvern, PA) ed in Europa (come "Xiapex"; Pfizer Limited, per il trattamento della malattia di Dupuytren in pazienti adulti con corda fibrosa palpabile. Questa collagenasi scinde le fibrille di collagene (tipo I e tipo III che caratterizzano le corde fibrose nella malattia di Dupuytren), lasciando intatto il collagene globulare che contribuisce alla costituzione della membrana basale di vasi sanguigni e delle cellule del sistema nervoso (per esempio il tipo IV ed il tipo VI). Ogni confezione di "Xiapex" contiene 0.9 mg of CCH. La dose consigliata di "Xiapex" da iniettare in una singola corda palpabile è 0.58 mg. Il volume di solvente necessario per ricostituire il farmaco e la dose da iniettare dipendono dal tipo di articolazione da trattare.

A livello delle articolazione metacarpofalangee si iniettano 0.25 ml di farmaco ricostituito utilizzando 0.39 ml di solvente

mentre a livello delle articolazioni interfalangee prossimali si iniettano 0.20 ml di farmaco ricostituito utilizzando 0.31 ml di solvente (i pazienti possono ricevere solo un'infiltrazione per mano).

La procedura è stata effettuata in 2 giorni consecutivi come da protocollo della casa produttrice.

In seguito è stato posizionato un tutore di polso con il dito coinvolto in estensione oppure una stecca gessata o di zimmer da mantenere giorno e notte per la prima settimana e poi solo la notte per i successivi tre mesi. I controlli clinici sono stati effettuati a distanza di 30 giorni e 6 mesi ed i pazienti con lesioni cutanee sono stati rivalutati e medicati ogni 3-4 giorni fino alla guarigione clinica della lesione oltre ai classici controlli di routine.

L'obiettivo primario di efficacia dello studio è stato l'ottenimento del successo clinico, cioè un grado di retrazione in flessione compreso tra gli 0° ed i 5°, a distanza di 30 giorni dalla procedura, nel maggior numero di articolazioni.

Un obiettivo secondario è stato l'ottenimento della riduzione della retrazione in flessione delle dita di almeno il 50% rispetto al valore iniziale (definito come miglioramento clinico) nel maggior numero possibile di articolazione ed un aumento del range di movimento (valutato in gradi) tra l'angolo di massima estensione e quello di massima flessione.

Abbiamo utilizzato un goniometro specifico per le dita della mano (*neutral O method*) per misurare l'angolo di estensione e flessione delle articolazioni della mani affette.

Abbiamo inoltre valutato la sicurezza delle infiltrazioni di CCH, nei pazienti che hanno ricevuto almeno una dose del farmaco, valutando l'eventuale insorgenza di reazioni avverse al farmaco di grave entità.

RISULTATI

31 pazienti con follow-up a 6 mesi, per un totale di 32 corde iniettate, sono stati valutati per registrare il grado di soddisfazione in relazione al trattamento con CCH: 17 pazienti (55%) si sono dichiarati molto soddisfatti, 6 pazienti (19%) soddisfatti, 6 pazienti (19%) moderatamente soddisfatti, 3 pazienti (10%) non soddisfatti del trattamento.

32 corde affette (26 MCP and 6 PIP) in 31 pazienti trattati con una singola infiltrazione di CCH.

Il successo clinico è stato raggiunto in 23 articolazioni (72%) (Fig. 1) mentre il miglioramento clinico, definito come la riduzione di almeno il 50% della retrazione iniziale, in 30 articolazioni (94%) trattate con una singola infiltrazione (Fig. 2). Le articolazioni metacarpo-falangee (MCP) hanno raggiunto il successo clinico ed un miglioramento clinico (69% e 78%, rispettivamente) in percentuale maggiore rispetto alle interfalangee (PIP) (3% e 16%, rispettivamente). La riduzione media della deformità in flessione è stata di 24,4° (90% rispetto al valore iniziale): 27,1° per le articolazioni metacarpo-falangee e 12,5° per le articolazioni interfalangee prossimali.

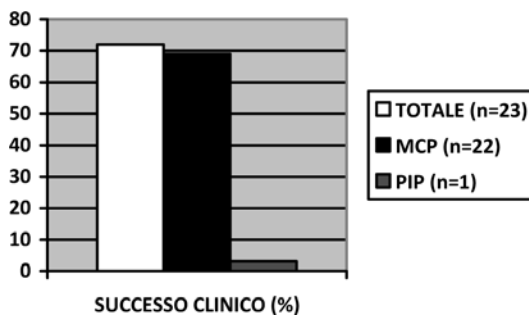


Figura 1. Obiettivo primario: riduzione della retrazione in flessione entro gli 0°-5° entro 30 giorni dall'infiltrazione con CCH.

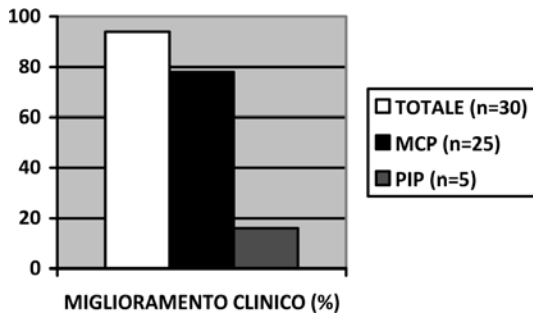


Figura 2. Obiettivo secondario: ottenimento del miglioramento clinico, cioè la riduzione della retrazione in flessione >50% entro 30 giorni dall'infiltrazione con CCH.

Le iniezioni di CCH son state ben tollerate e non hanno causato rotture tendinee né reazioni sistemiche; le lacerazioni cutanee (22%) sono sempre guarite per seconda intenzione entro 3 settimane.

DISCUSSIONE

La chirurgia è stata per molto tempo il più comune trattamento attuato per questa patologia [4].

Benché i risultati ottenuti con questa procedura siano generalmente soddisfacenti, le complicanze restano un evento abbastanza comune (fino al 39%) e possono manifestarsi sia intraoperatoriamente così come nel post-operatorio [7,8]. Una riabilitazione postoperatoria per la mano è generalmente necessaria. Anche la chirurgia può non essere sempre appropriata, infatti bisogna considerare l'età, le comorbidità e le preferenze del paziente [7].

La fasciotomia percutanea con ago, originariamente descritta da Dupuytren [9], si diffuse nel 1980 a opera di J.L. Lermusiaux e N. Debeyre [10]. La migliore indicazione sembra essere la contrattura longitudinale coperta da cute elastica che interessa l'articolazione metacarpofalangea di uno o due dita. Quando sussiste già una contrazione

delle articolazioni interfalangee prossimali, l'intervento è controindicato a causa del rischio di danneggiare i nervi digitali collaterali. Nelle forme più complesse la tecnica della fasciotomia percutanea è utile come procedura preliminare prima della fasciectomia formale allo scopo di recuperare una certa estensione dell'articolazione metacarpofalangea e quindi liberare un dito rimasto bloccato in contatto con il palmo. Essa faciliterà inoltre altre cure locali.

La fasciotomia percutanea con ago pur se indicata in casi più lievi e limitati alla deformità in flessione della metacarpofalangea, si è dimostrata una possibile alternativa con minori complicazioni e un più rapido recupero funzionale e quindi meglio accettata dal paziente, ma gravata da una più alta percentuale di recidiva [8,11].

La Collagenasi di *Clostridium Histolyticum* sembra essere una valida opzione miniminvasiva per il trattamento delle deformità in flessione di vari gradi della malattia di Dupuytren. La maggior parte delle articolazioni richiede una sola infiltrazione ed il trattamento negli stadi precoci della malattia è correlato a migliori risultati rispetto agli stadi avanzati [12].

Il successo, il miglioramento clinico ed il grado di soddisfazione sono stati da noi raggiunti in una percentuale significativa di pazienti e non si sono verificati effetti avversi di grave entità.

Questa tecnica risulta inoltre meno costosa rispetto all'opzione chirurgica, come si evince dall'analisi di costo effettuata da Adani e colleghi: 1.084,14 € per l'iniezione di CCH (compreso il costo della fiala, pari a 831,03 € e gli eventuali costi amministrativi e del personale sanitario) e 2.154,13 € per l'intervento chirurgico [13]. La frequenza della recidiva valutata a 6 mesi (intesa come la ripresentazione del-

la deformità in flessione dell'articolazione >20° con la concomitante presenza di una corda palpabile) è stata del 20%, anche se vista la brevità del follow-up non è possibile trarre conclusioni sull'outcome a lungo termine; infatti uno studio di Watt AJ e colleghi, con un follow-up ad 8 anni, ha riportato un'alta incidenza di recidiva per il trattamento con collagenasi: 67% per le articolazioni metacarpo-falangee e 100% per le articolazioni interfalangee prossimali. Nonostante l'alto tasso di recidiva, la deformazione in flessione a livello delle MCP è risultata essere meno severa rispetto a quella prima del trattamento [14].

La limitazione di trattare solo una corda per volta nell'arco delle 24 ore dalla infiltrazione del farmaco sembra poi possa essere superata dagli ultimi dati della letteratura [15] e la possibilità di trattare più articolazioni contemporaneamente [15] aumenta l'efficacia della CCH nella malattia di Dupuytren.

Anche l'indicazione di eseguire la procedura di estensione nell'arco delle 24 ore, che può rappresentare in effetti un limite per il chirurgo che potrebbe non avere effettivamente l'opportunità di trattare il paziente in quest'arco di tempo, sembra possa essere superata. Efficacia e sicurezza nel trattamento di più dita retratte ed a distanza anche di 48, 72 ore o anche più, sono in effetti state valutate con risultati incoraggianti, senza che il rischio degli effetti avversi descritti in letteratura per il trattamento di una singola articolazione aumenti, a parte ovviamente la possibile lacerazione cutanea [15].

In conclusione, le iniezioni di collagenasi di *Clostridium Histolyticum* sono un quindi un'efficace, sicura ed economica opzione mini-invasiva per il trattamento della malattia di Dupuytren di grado lieve-moderato

anche se per il momento, visto il breve follow-up, non è possibile trarre conclusioni sul tasso di recidiva a lungo termine.

BIBLIOGRAFIA

1. Rayan GM. Dupuytren's disease: anatomy, pathology, presentation, and treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89(1):189-198.
2. Shaw RB Jr, Chong AK, Zhang A, Hentz VR, Chang J. Dupuytren's disease: history, diagnosis, and treatment. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Sep;120(3):44e-54e.
3. Melling M, Karimian-Teherani D, Mostler S, Behnam M, Sobal G, Menzel EJ. Changes of biochemical and biomechanical properties in Dupuytren disease. *Arch Pathol Lab Med.* 2000 Sep;124(9):1275-81.
4. Thomas A, Bayat A. The emerging role of *Clostridium histolyticum* collagenase in the treatment of Dupuytren disease. *Ther Clin Risk Manag.* 2010; 6: 557-572.
5. DiBenedetti DB, Nguyen D, Zografos L, Ziemiecki R, Zhou X. Prevalence, incidence, and treatments of Dupuytren's disease in the United States: results from a population-based study. *Hand (N Y).* 2011;6 (2):149-158.
6. Brickley-Parsons D, Glimcher MJ, Smith RJ, Albin R, Adams JP. Biochemical changes in the collagen of the palmar fascia in patients with Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1981 Jun;63(5):787-97.
7. Denkler K. Surgical complications associated with fasciectomy for Dupuytren's disease: a 20-year review of the English literature. *Eplasty.* 2010 Jan; (10):116-133.
8. Crean SM, Gerber RA, Hellio Le Graverand MP, Boyd DM, Cappelleri JC. The efficacy and safety of fasciectomy and fasciotomy for Dupuytren's contracture in European patients: a structured review of published studies. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011 Jun;36(5):396-407.
9. Dupuytren G. De la rétraction des doigts par suite d'une affection de l'aponévrose palmaire. *Compte rendu de la clinique chi-*

- rurgicale de l'Hotel Dieu. *J Hebd Méd Chir* 1831;V: 349-365.
10. Lermusiaux JL, Debeyre N. Le traitement médical de la maladie de Dupuytren. In: de Sèze S, Ryckewaert A, Kahn MF, Guérin C. *L'actualité Rhumatologique 1979 présentée aux praticiens*. Paris, Expansion Scientifique Française, 1980: 338-343.
 11. Mafi R, Hindocha S, Khan W. Recent surgical and medical advances in the treatment of Dupuytren's disease—a systematic review of the literature. *Open Orthop J*. 2012; 6: 77–82.
 12. Witthaut J, Jones G, Skrepnik N, Kushner H, Houston A, Lindau TR. Efficacy and safety of collagenase *Clostridium histolyticum* injection for Dupuytren contracture: short-term results from 2 open-label studies. *J Hand Surg Am*. 2013 Jan;38(1):2-11.
 13. Alberton F, Corain M, Garofano A, Pangallo L, Valore A, Zanella V, Adani R.. Efficacy and safety of collagenase *Clostridium histolyticum* injection for Dupuytren contracture: report of 40 cases. *Musculoskelet Surg*. 2014 Dec;98(3):225-32.
 14. Watt AJ, Curtin CM, Hentz VR. Collagenase injection as nonsurgical treatment of Dupuytren's disease: 8-year follow-up. *J Hand Surg Am*. 2010 Apr;35(4):534-9, 539.e1.
 15. Gaston RG, Larsen SE, Pess GM, Coleman S, Dean B, Cohen BM, Kaufman GJ, Tursi JP, Hurst LC. The efficacy and safety of concurrent Collagenase *Clostridium Histolyticum* Injections for 2 Dupuytren Contractures in the same Hand. A Prospective Multicenter Study. *J Hand Surg Am*. 2015 Oct;40(10):1963-71.

LA RIPARAZIONE DELL'ARTERIA ULNARE MIGLIORA I RISULTATI FUNZIONALI DELLE NEURORRAFIE DEL NERVO ULNARE NELLE LESIONI ASSOCIATE: RISULTATI PRELIMINARI

*Ernesta Magistroni**, *Valter Verna***, *Dariusz Ghargozloo*****, *Davide Ciclamini**, *Patrizia Milani****, *Giuseppe Massazza**, *Pierluigi Tos**

* Dipartimento di Ortopedia, Traumatologia e Riabilitazione AOU Città della Salute e della Scienza, C.so Bramante 88-90, 10126, Torino

** Dipartimento di Radiologia e Radioterapia AOU Città della Salute e della Scienza, C.so Bramante 88-90, 10126, Torino

*** Unità Funzionale di Recupero, Rieducazione Funzionale e lungodegenza, Clinica Vialarda, Gruppo Policlinico di Monza, Biella

**** Fellowship 2014/2015 in chirurgia della mano e microchirurgia ricostruttiva. Dipartimento di Ortopedia, Traumatologia e Riabilitazione AOU Città della Salute e della Scienza, C.so Bramante 88-90, 10126, Torino

Referente:

Dariusz Ghargozloo, AOU Vittorio Emanuele – Policlinico Catania, via Plebiscito 628 Catania (CT) Italia.
Email: dariush_ghz@yahoo.it

THE ULNAR ARTERY REPAIR IMPROVES THE FUNCTIONAL OUTCOMES OF ULNAR NERVE NEURORRHAPHY IN THE ASSOCIATED LESIONS: PRELIMINARY RESULTS

SINTESI

Lo scopo dello studio è valutare se nelle lesioni combinate vascolo-nervose di arteria e nervo ulnare al terzo medio-distale dell'avambraccio la riparazione dell'arteria ulnare, eseguita in urgenza, influenzi l'outcome funzionale del nervo ulnare riparato. Lo stato dell'arte ad oggi dimostra un miglioramento dei risultati della pervietà dell'arteria ma non chiarisce se la riparazione sia effettivamente vantaggiosa, in termini di outcome funzionale. La bibliografia in tal senso è contraddittoria. Abbiamo eseguito uno studio prospettico osservazionale caso-controllo su 58 pazienti suddivisi in due gruppi. È stato valutato l'outcome sensitivo del nervo ulnare. Lo studio sul flusso arterioso ulnare è stato eseguito con Eco-color-doppler, in condizioni basali e con Allen test. I risultati sulla pervietà a lungo termine sono associati ad un precoce e maggiore recupero della funzionalità sensitiva e motoria del nervo ulnare rispetto al gruppo in cui la riparazione arteriosa non è stata eseguita. In conclusione dai dati del nostro studio emerge come possa essere vantaggioso, in presenza di una lesione del fascio vascolo-nervoso ulnare, eseguire anche la riparazione in urgenza dell'arteria oltre che del nervo ulnare.

Parole chiave: Nervo ulnare, arteria ulnare, arteriorrafia, neurorrafia, eco-color-doppler arterioso

SUMMARY

The purpose is to evaluate the results of the ulnar nerve and artery lesions in the middle-third and distal forearm repaired in urgency and the influence of the artery's repair on the functional outcome of the ulnar neurorrhaphy. To date the state of the art shows an improvement in the results of the patency rate of the arterial anastomosis, but does not clarify whether the repair of the ulnar artery associated with the ulnar nerve is actually advantageous. We performed a prospective observational case-control study of 58 patients divided into two groups, assessing the sensitive and motor outcomes of the ulnar nerve. The study on the ulnar artery's flow was performed with Colordoppler sonography at baseline and with Allen test. The results on the long-term full patency rate are associated with an early and greater recovery of sensory and motor function of the ulnar nerve in the group with arterial repair.

Keywords: Ulnar nerve, ulnar artery, arteriorrhaphy, neurorrhaphy, Doppler

INTRODUZIONE

Le lesioni nervose del nervo ulnare al terzo medio-distale dell'avambraccio sono un'evenienza frequente e di norma interessano anche l'arteria ulnare. La sutura dell'arteria può essere effettuata o meno poiché la sopravvivenza della mano è comunque garantita dall'arteria radiale. La letteratura non chiarisce se la riparazione dell'arteria, combinata a quella del nervo, sia effettivamente vantaggiosa, in termini di risultato funzionale a lungo termine. Un altro oggetto della ricerca è la valutazione della effettiva pervietà a lungo termine della sutura arteriosa. Nelle decadi passate in caso di lesione isolata dell'arteria ulnare o radiale, la legatura costituiva una pratica consueta, eseguita per gli scarsi disturbi funzionali che comportava, nonché per i bassi costi e tempi chirurgici ridotti [1]. Questa scelta è praticabile grazie alle anastomosi, caratterizzate da alta variabilità, al livello delle arcate palmari superficiali e profonde, ed è raramente causa di ischemia [1-3].

Negli ultimi decenni abbiamo, invece, osservato un cambiamento di tendenza a fronte delle minori complicanze ottenute dopo

la riparazione vascolare, quali parestesie e deficit sensitivi che molti autori, invece, attribuiscono alla presenza di lesioni nervose associate [1,4-6]. Si verificano disturbi di entità maggiore se sono presenti due o più lesioni di tronchi nervosi principali al polso. [7,8]. In presenza dell'intero asse vascolonervoso l'arteriorrafia, in urgenza, sembra influire positivamente sulla rigenerazione del nervo suturato e, quindi, sull'outcome finale [5]. Diverse sono le ipotesi sul miglioramento effettivo della pervietà e portata di flusso ematico nelle arterie riparate ma attualmente sembra che la riparazione precoce sia la chiave di volta nella maggior percentuale di successo [9].

Lo scopo del nostro lavoro è di verificare se dopo l'arteriorrafia, l'arteria ulnare mantenga la sua pervietà, normalizzi il flusso e se tali condizioni influenzino il risultato clinico funzionale sensitivo e motorio del nervo ulnare riparato. Lo studio vascolare è stato condotto mediante esame Ecocolor-doppler sul flusso arterioso ulnare in condizioni basali [10] e durante Allen [6] test con compressione dell'arteria radiale; la valutazione funzionale è stata eseguita

mediante test di discriminazione di Weber e misurazione della forza a tempi diversi dal trauma.

MATERIALE E METODI

Tra il 2006 ed il 2010 abbiamo eseguito uno studio prospettico osservazionale caso-controllo (gruppo 1 e gruppo 2), su 58 pazienti, 45 maschi e 13 femmine di età media 39 anni (min 16 aa – max. 69 aa). Tutti i pazienti erano affetti da ferita lacero contusa al polso con lesione combinata di arteria e nervo ulnare (e tendini flessori in alcuni casi) tutti trattati dal punto di vista chirurgico e riabilitativo presso il Dipartimento di Ortopedia, Traumatologia e Riabilitazione del Presidio Ospedaliero CTO di Torino con protocollo condiviso. Il gruppo di studio comprende solo pazienti trattati in chirurgicamente in urgenza, entro 48 ore, dai chirurghi del Gruppo Interdivisionale di Microchirurgia ed il trattamento riabilitativo è stato eseguito per un periodo tra i 12 ed i 18 mesi nel Reparto di Medicina fisica riabilitativa dell'ospedale CTO di Torino. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazioni seriate nel tempo con cadenza 1-3-6 e 12 mesi dal trauma (e dalla chirurgia) presso le unità di Microchirurgia e di Medicina Fisica e Riabilitazione con inquadramento clinico e diagnostico.

I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi. Gruppo 1 con 43 casi, 35 maschi e 8 femmine di età media 40 aa (min. 18 aa – max. 69 aa) in cui è stata eseguita l'arteriorrafia dell'arteria ulnare (8-0/9-0 nylon); Gruppo 2 con 15 pazienti, 10 maschi e 5 femmine, di età media 38 anni (min. 16aa – max. 60 aa) non sottoposti ad arteriorrafia. In tutti i casi è stata eseguita la neurorrafia (nylon 8-0) e tenorrafia. Sono stati utilizzati mezzi ottici di ingrandimento e microscopio durante il trattamento chirurgico che è stato

eseguito sempre dalla stessa equipe dedicata alle urgenze microchirurgiche.

I criteri di inclusione sono: lesione a carico dell'arteria e del nervo ulnare al polso entro i 10 cm (+ - 5 cm) dalla plica flessoria del polso nel 95% dei casi, lesioni nette che hanno permesso riparazioni arteriose e nervose senza innesti, riparazione in urgenza (entro le 24-48 ore), eventuale presenza di lesioni tendinee annesse.

I criteri di esclusione sono: presenza di patologie concomitanti metaboliche, vascolari o di carattere reumatologico, concomitanti lesioni scheletriche complesse, lesioni associate del nervo mediano oltre che ulnare, lesioni non nette. Il tabagismo non è stato identificato come criterio di esclusione.

Tutti i pazienti che soddisfacevano i criteri da noi scelti sono stati inclusi nello studio e sottoposti a rivalutazione con follow-up condotto a 1-3-6-12 mesi. Sono stati riportati i dati anagrafici, sede di lesione, strutture e tessuti coinvolti, timing riparazione nella tabella 1.

La valutazione della funzione vascolare dei pazienti è stata effettuata mediante esame clinico ed esame strumentale con eco-color-doppler.

L'esame clinico ha permesso di valutare colorito e demarcazione del territorio di pertinenza dell'arteria ulnare (con documentazione fotografica), termo-tatto, alterazioni volumetriche dell'arto (edema) con misurazione della circonferenza al polso, alle teste metacarpali e alla 1° falange del medio, trofismo di cute e annessi e della sudorazione con la Moberg scale 0-3 [11] e, da ultimo, la ricerca dei polsi radiale e ulnare. La discriminazione della sensibilità è stata valutata mediante il Weber Test con Disk-Criminator [12], con distanze tra le due punte a 15 – 10 – 6 mm.

Per quanto concerne il recupero motorio è stata presa in esame la forza muscolare del m. abductor digiti minimi (ADM) e del m.

Tabella 1. Dati anagrafici dei gruppi caso-controllo.

Gruppo 1			
n. pazienti	Sesso	Età	Timing riparazione
43	35 m – 8 f	40aa (18-69)	24 – 48 h
Gruppo 2			
n. pazienti	Sesso	Età	Timing riparazione
15	10 m – 5 f	38 aa (16-60)	24 – 48 h

I interosseus dorsalis (I ID) classificata secondo la Medical Research Council scale (MRC 0-5). La valutazione è stata completata mediante i segni clinici di Froment e Wartenberg ad 1 mese ed a 12 mesi dall'intervento.

Per quel che concerne la funzionalità vascolare è stata studiata clinicamente valutando la presenza/assenza dei polsi radiale ed ulnare e mediante Allen test. Il test di Allen è stato eseguito anche durante l'esame eco-color-doppler arterioso per meglio comprendere il flusso dell'arteria ulnare. Con questo esame si è valutata la pervietà arteriosa, la flussimetria dell'arteria ulnare riparata con la velocità di picco sistolico (VPS), sempre in comparativa con il lato sano, in condizioni basali e con Allen Test dell'arteria radiale: si effettua mediante

compressione dell'arteria radiale per valutare il compenso in termini di aumento percentuale di VPS da parte dell'arteria ulnare. L'esame è stato eseguito in regime ambulatoriale sempre dallo stesso esaminatore con apparecchio ecografico "Esaote Technos Italia, con sonda lineare LA523 13-4 MHz e LA424 14-8 MHz."

RISULTATI

I dati sulla sensibilità discriminativa di due punti mostrano come nel gruppo 1 vi sia stato un miglior risultato. Al test di Weber con Disk-Criminator, a 6mm di distanza tra i due punti, abbiamo registrato un risultato del 9% dei pazienti già a 6 mesi e del 45% a 12 mesi nel gruppo 1 contro solo il 20% dei pazienti e solo a 12 mesi del gruppo 2 (Tab. 2).

Tabella 2. Weber test per la discriminazione sensitiva a due punti. È stato utilizzato il Disk-Criminator con distanza a due punte a >15 mm, 10mm e 6mm.

Weber Test	Gruppo 1			Gruppo 2		
	>15mm	10mm	6mm	> 15mm	10mm	6mm
WT 1 mese	100%	0%	0%	100%	0%	0%
WT 3 mesi	92%	8%	0%	100%	0%	0%
WT 6 mesi	55%	36%	9%	84%	16%	0%
WT 12 mesi	45%	10%	45%	60%	20%	20%

La valutazione del recupero motorio degli *abductor digidi minimi* (ADM) e del *interosseus dorsalis* (I ID) sec. la MRC scale, al controllo a 12 mesi, mostra per gli ADM valore medio maggiore per il gruppo 2. Di contro, il valore medio della forza nel I ID è maggiore nel gruppo 1 (Tab. 3).

Lo studio dei segni di Froment e di Wartenberg, indicativi di deficit motorio del territorio di innervazione ulnare distale, mostrano nel gruppo 1 la negativizzazione dei segni in circa la metà dei pazienti al controllo a distanza. Nel gruppo controllo

solo in due casi si è ottenuta la negativizzazione di entrambi i segni (Tab. 4).

All'esame eco-color-doppler, nel gruppo 1, era presente il 100% di pervietà del flusso, dopo arteriorrafia, senza segni di stenosi né di trombosi. I valori di velocità di picco sistolico (VPS) dell'arteria ulnare in condizioni basali mostrano ai follow-up un incremento progressivo della VPS fino a valori sovrapponibili con l'arto controlaterale già a 6 mesi e mantenuti a distanza (12 mesi). La valutazione con il test di Allen modificato con compressione dell'arteria radiale

Tabella 3. Sono riportati i valori medi della forza muscolare degli *abductor digidi minimi* (ADM) e degli *interosseus dorsalis* (I ID) sec. la MRC scale.

MCR scale		
	Gruppo 1	Gruppo 2
ADM 1 mese	0,5	0,7
ADM 3 mesi	1,6	1,5
ADM 6 mesi	2	1,9
ADM 12 mesi	2,9	3
I ID 1 mese	0,4	0,7
I ID 3 mesi	1,7	1,5
I ID 6 mesi	2,8	2,3
I ID 12 mesi	3,3	3

Tabella 4. Valori sul recupero motorio del territorio ulnare nel post-op e a 12 mesi.

EO motorio	Gruppo 1		Gruppo 2	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Froment 1 mese	43	0	15	0
Froment 12 mesi	29	14	13	2
Wartenberg 1 mese	43	0	15	0
Wartenberg 12 mesi	29	14	13	2

per valutare il compenso ulnare mostrano valori percentuali progressivamente in miglioramento fino a raggiungere percentuali simmetriche con l'arto sano controlaterale ai 6 mesi mantenuti poi a distanza ai 12 mesi. Ciò correla con la comparsa del polso ulnare clinicamente percepito a partire dai 6 mesi dopo arteriorrafia, segno di buona ripresa della portata vascolare arteriosa.

I risultati sono mostrati dalla tabella 5.

Nel gruppo 2 (gruppo controllo), clinicamente in assenza di polso ulnare con temperatura e colorito normalizzati in tutta la mano a 6 mesi, lo studio con eco-color-doppler arterioso dell'a. radiale omolaterale ha evidenziato un incremento della portata compensatorio con flusso sostenuto a carico delle arcate palmari profonde e per anastomosi attraverso l'arcata palmare superficiale verso l'arteria ulnare, consentendo un apporto completo ed emodinamicamente valido a tutta la mano. Il ritorno venoso risultava buono. Clinicamente assenza di edema già a 3 mesi.

DISCUSSIONE

Lo studio comparativo tra i due gruppi ha come scopo primario quello di mostrare gli outcome clinici e funzionali della riparazione nervosa in relazione ai valori di pervietà e di flusso a carico dell'arteria ulnare riparata.

Un'attenta analisi iniziale della letteratura non risolve il dilemma sulla controver-

sia della riparazione della lesione isolata dell'arteria ulnare. Gelberman [7] sosteneva che la pervietà vascolare non avesse un peso sul recupero sensitivo, motorio e sulla tolleranza al freddo, in quanto i risultati tra i gruppi del suo studio erano sovrapponibili [8]. Egli stesso però sospettava che questo risultato potesse essere associato alla presenza di lesioni nervose misconosciute, e non trattate, associate alla lesione del nervo ulnare. Tali risultati vennero confermati da altri Autori [1, 14, 15].

Studi clinici successivi, dimostrano come la neurorrafia tragga un beneficio nell'outcome clinico quando associata all'arteriorrafia [16, 17].

Da questo punto di vista, significativo è lo studio di Leclercq che evidenzia come nei casi di mantenimento della pervietà dell'arteria ulnare, dopo riparazione, si siano ottenuti minori esiti funzionali [18]. La risposta a ciò sembra risiedere nell'importanza dell'afflusso di sangue sulla rigenerazione dei nervi e degli effetti negativi della devascularizzazione [19, 20]

Una buona emodinamica ed una buon trofismo dei tessuti circostanti, associati a una buona tecnica microchirurgica, sono elementi predittivi per un buon outcome clinico [9]

Il nostro studio, in linea con quanto affermato in letteratura [21,25] mostra un risultato funzionale clinico di miglior recupero della sensibilità ove è stato riparato l'intero

Tabella 5. Valori riassuntivi sul flusso ulnare basale ed all'Allen Test rapportati al lato sano.

	Flusso a. ulnare basale	Flusso a. ulnare con Allen Test
1 mese	Ridotto	Compenso al 18%
3 mesi	Lievemente ridotto	Compenso al 26%
6 mesi	Sovrapponibile	Compenso al 40%
12 mesi	Sovrapponibile	Sovrapponibile

fascio vascolo-nervoso ulnare, mentre appare non netto e meno evidente il recupero della componente motoria del nervo ulnare. Incoraggianti i risultati della negativizzazione dei segni di Froment e Wartenberg nel 50% circa, atti ad evidenziare un buon recupero della componente motoria.

Possiamo quindi affermare che, ragionevolmente, il recupero della funzionalità nervosa, dopo riparazione dell'arteria ulnare, è data sia da una vascolarizzazione diretta, mediante i *vasa nervorum*, sia da un miglior trofismo dei tessuti circostanti.

Ciò nonostante ricordiamo come la presenza di un solo asse vascolare all'avambraccio pervio sia sufficiente per la vascolarizzazione della mano se non presente un quadro di ischemia [9, 10]. In quest'ultimo caso è necessaria la riparazione in urgenza dell'asse vascolare.

In conclusione, dai risultati preliminari di questo studio, possiamo affermare che in presenza di una lesione isolata del fascio vascolo-nervoso ulnare all'avambraccio, sembra vantaggioso eseguire la riparazione sia del nervo ulnare che dell'arteria ulnare in urgenza.

BIBLIOGRAFIA

1. Johnson M, Ford M, Johansen K: Radial or Ulnar Artery Laceration Repair or Ligate? *Arch Surg.* 1993; 128(9):971-975.
2. Parker B, Arbelaez J, Horner R: medical and surgical importance of the arterial blood supply of the thumb. *J Hand Surg Am.* 1978, 3:383.
3. Hassan HN. Management and functional outcomes of combined injuries of flexor tendons, nerves, vessels at the wrist. *Microsurgery* 2007, 27:536-43.
4. Bole PV, Purdy RT, Munda RT et al: Civilian arterial injuries. *Ann Surg* 1976, 183:13.
5. Bornmyr S, Arner M, Svensson H, Laser Doppler imaging of finger skin blood flow in patient after microvascula repair of the ulnar artery at the wrist. *Journal of hand surgery*, 1994, 19B:295-300.
6. Vilkki SK, Metsa A, Seppänen S. Directional Doppler and angiography in the assessment of the postoperative function of the microvascular anastomoses: a comparative study. *J Hand Microsurg*, 2009, 1(1):39-44.
7. Gelberman RH, Blasingame JP, Fronek A, et al: Forearm arterial injuries. *J Hand Surg Am.* 1979 Sep;4(5):401-8.
8. Gelberman RH, Nunley JA, Koman LA, et al. The results of radial and ulnar arterial repair in the forearm. Experience in three medical centers. *J Bone Joint Surg Am.* 1982 Mar;64(3):383-7.
9. Bacakoğlu A, Ozkan MH, Coşkunol E, Ozdemir O, Ekin A. Multifactorial effects on the patency rates of forearm arterial repairs. *Microsurgery.* 2001;21(2):37-42.
10. Kılıc S, Bacakoğlu A.K, Goktay AY, et al. Evaluation of Flow Hemodynamics by Color-Doppler Following Two Different Brachial Arterial Repair Techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2004, 28, 310-316
11. Moberg E. Objective method of determining the functional value of sensibility in the hand. *J Bone Joint Surg*, 1958,40B:454;
12. Weber EH. E. H. Weber on the Tactile Senses. Hove: Erlbaum (UK) Taylor & Francis; 1996.
13. Birch R, Bonney G, Wynn Parry CB. Surgical disorders of peripheral nerves. Churchill Livingstone, Edimburgh, 1993, pp. 520-522.
14. Mohammad A, Nadira J, Mohammad AH, et al. Management of isolated radial or ulnar arteries of the forearm. *The journal of trauma: Injury, Infection, and Critical Care.* 1995 January, Issue 38(1), pp 149 – 151.
15. Robert V. O'Toole, John Hardcastle, Rajeev Garapati, et. Al. Fracture of the distal radius with radial artery injury: Injury description and outcome of vascular repair. *Injury, Int. J. Care Injured* 44 (2013) 437-441.
16. Piquet M, Obert L, Laveaux C, et al. Influence of palmar digital artery patency

- on neurological recovery of palmar digital nerve lesions. *Chir Main.* 2010 Apr;29(2):94-9. Epub 2010 Jan 28.
17. Pfaeffle HJ, Waitayawinyu T, Trumble TE. Ulnar nerve laceration and repair. *Hand Clin.* 2007 Aug;23(3):291-9.
 18. Leclercq DC, Carlier AJ, Khuc T, Depierreux L, Lejeune GN: Improvement in the results in sixty-four ulnar nerve sections associated with arterial repair. *J Hand Surg Am.* 1985 Nov;10(6 Pt 2):997-9.
 19. Sunderland S. Blood supply of peripheral nerves. *Arch Neurol* 1945;54:280-2.
 20. Starkweather RJ, Neviasser RJ, Adams JP, et al. The effect of devascularization on the regeneration of lacerated peripheral nerves: an experimental study. *J Hand Surg Am.* 1978 Mar;3(2):163-7.
 21. Tsai T-M, Kuts JE, Briedenbach WC. An analysis of functional results after ulnar nerve repair in 70 cases. ASSH 45° annual meeting, Toronto, Ontario, 1990, Sept. 24-27.

PLUS ULNARE: DIAGNOSI E PATOLOGIE CORRELATE

Elisa Gennari, Davide Ciclamini, Bernardino Panero, Monica Cicirello, Pierluigi Tos
 UOD di Microchirurgia, CTO, Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, presidio CTO

Referente:

Elisa Gennari UOD di Microchirurgia, CTO, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino

Email: elisa.gennari@gmail.com

ULNAR PLUS: DIAGNOSIS AND RELATED PATHOLOGIES

SINTESI

L'Articolazione Radio Ulnare Distale (ARUD) rappresenta la connessione distale tra radio e ulna ed è fondamentale nei movimenti di prono-supinazione del polso. Durante la pronosupinazione dell'avambraccio si verifica infatti una traslazione della testa dell'ulna e del *sigmoid notch* del radio distale.

Da un punto di vista biomeccanico, l'ARUD supporta carichi e forze; in questo contesto la testa dell'ulna risulta l'unità stabile che supporta i carichi del radio e del carpo.

Si definisce varianza ulnare la differenza tra la lunghezza del radio e dell'ulna; quando la testa dell'ulna è più lunga di 1mm rispetto al radio, si definisce plus ulnare (range di normalità -4mm +2mm). Un plus ulnare di +2,5mm causerà un aumento del carico ulno-carpale da 20% a 40%

In caso di plus ulnare, la testa ulnare, il piramidale, il legamento luno-piramidale e il Complesso della Fibro Cartilagine Triangolare (TFCC) sono a rischio di degenerazione. Il plus ulnare, associato a lesioni luno-piramidali e lesioni della TFCC, esita nella *Ulnar Impaction Syndrome* (UIS). In caso di lesioni isolate della TFCC si svilupperà una *Ulnar Carpal Impaction* (UCI), ma se a questa si associa una stiloide ulnare lunga verrà inoltre sviluppata una *Ulnar Styloid Impaction* (USI).

Esistono test provocativi specifici da eseguire durante l'esame clinico. L'*imaging* si basa sull'RX tradizionale e sulla Risonanza Magnetica, in grado di identificare lesioni dei legamenti e degenerazione ossea precocemente.

Il trattamento dell'*Ulnar Impaction Syndrome* (UIS) dipende dalla deformità anatomica di base e dalla conseguente cascata biomeccanica. L'obiettivo generale, prima dell'evoluzione dell'artrosi, è restaurare una varianza ulnare neutra e stabilizzare l'ARUD (osteotomia radiale o ulnare; ricostruzione legamentosa).

Parole chiave: Plus ulnare, varianza ulnare positiva, TFCC, Ulnar Impaction Syndrome

SUMMARY

Distal Radio Ulnar Joint (DRUJ) represents the distal connection between the radius and the ulna; it is fundamental in pronosupination of the wrist. During forearm prono-

supination there is a translation of the ulnar head and the sigmoid notch of the distal radius.

From a biomechanical point of view, DRUJ supports forces and loads. The ulnar head is the stable unit that supports loads from radius and carpus.

Ulnar variation is defined by the difference between the length of the radius and of the ulna; when the ulnar head is longer more than 1 mm compared to the radius, we talk about Ulnar Plus (normal range from -4mm to +2mm). An ulnar plus of 2,5mm hesitates in an improved ulno-carpal load from 20% to 40%.

In case of ulnar plus, the ulnar head, lunate, triquetrum, luno-triquetrum ligament and Triangular Fibrocartilage Complex (TFCC) are at risk of degeneration.

Ulnar plus, associated with luno-triquetrum lesions and TFCC lesions, esitates in an Ulnar Impaction Syndrome (UIS). In case of TFCC isolated lesion, an Ulnar Carpal Impaction (UCI) will develop, but if a long ulnar styloid is associated with a TFCC lesion, an Ulnar Styloid Impaction (USI) will also develop.

There are provocative tests to perform during the clinical examination. Imaging is based on traditional x-rays and Magnetic Resonance, to identify ligaments lesions and bone degeneration.

Treatment of Ulnar Impaction Syndrome (UIS) depends on the anatomical deformation and the biomechanical cascade. General principles, before arthritis evolution, is to restore a neutral ulnar variation and to stabilize ARUD (radial or ulnar osteotomy; ligament reconstruction).

Keywords: Ulnar plus, ulnar variation, TFCC, Ulnar Impaction Syndrome

INTRODUZIONE

ANATOMIA

L'articolazione Radioulnare distale (ARUD) rappresenta la connessione distale tra il radio e l'ulna ed agisce come un perno nei movimenti di prono-supinazione del polso. L'ulna e il radio presentano delle superfici articolari con una diversa curvatura. L'ARUD e l'articolazione ulno-carpica sono funzionalmente e anatomicamente integrate; entrambe possono quindi essere colpite da processi degenerativi.

Fondamentale in questo contesto anatomico è il Complesso della Fibro-Cartilagine Triangolare (TFCC), che risulta composto dalla fibrocartilagine triangolare, dal lega-

mento radio-ulnare palmare, dal menisco omologo, dal legamento collaterale ulnare e dal peritenonio dell'estensore ulnare del carpo (ECU). Gli stabilizzatori che uniscono le ossa lunghe dell'avambraccio e le ossa carpali sono i legamenti estrinseci del carpo, volari e dorsali. I legamenti volari estrinseci formano una "V" invertita e sono ben visualizzabili in artroscopia; questi legamenti includono il radioscafo-capitato, il radiolunato lungo e breve e il radioscafo-lunato sul lato radiale e l'ulnolunato, ulnocapitato e ulnopiramidale nel complesso legamentoso volare ulnare. Dorsalmente troviamo un unico legamento estrinseco, il legamento radiocarpale dorsale o radiopira-

midale. Talvolta il legamento dorsale intercarpale viene identificato come estrinseco. I legamenti intrinseci del carpo sono invece degli stabilizzatori delle ossa carpali, legamento interosseo scafolunato e interosseo lunopiramidale [1].

Durante i movimenti di pronosupinazione dell'avambraccio il radio ruota su stesso come un perno e si verifica una traslazione tra la testa dell'ulna e il cavità sigmoidea del radio distale. La testa ulnare infatti scivola dorsalmente in pronazione e volarmente in supinazione [2].

In altre parole, la testa dell'ulna, un cilindro asimmetrico di circa 130°, può essere definita come la base di appoggio per la cavità sigmoidea radiale, attorno al quale ruota il radio.

Dal punto di vista biomeccanico l'ARUD è sottoposta a sollecitazioni e carichi. In questo contesto la testa dell'ulna è l'unità stabile che supporta carichi sia dal radio sia dal carpo. Normalmente, secondo assi di carico fisiologici, il radio supporta l'80% dei carichi del carpo e l'ulna il 20% [3].

PLUS ULNARE

La varianza ulnare è definita dal rapporto tra la lunghezza del radio e dell'ulna; quando la lunghezza dell'ulna differisce meno di 1mm dalla lunghezza del radio, si definisce ulna zero o varianza ulnare neutra. In caso di una differenza di lunghezza dell'ulna rispetto al radio maggiore o minore (>1mm), si parlerà invece di varianza ulnare positiva o negativa rispettivamente.

La lunghezza ulnare non è costante negli individui e nemmeno in uno stesso individuo durante il corso della vita, l'età e attività quotidiane possono indurre dei cambiamenti anatomici [4].

Il metodo usato per misurare correttamente la varianza ulnare prevede di tracciare per-

pendicolarmente all'asse lungo del radio, una linea tangente la faccetta del semilunare del radio e una linea tangente il caput ulnare. La differenza tra le due linee costituisce la varianza ulnare [5].

Il radiogramma deve essere eseguito in pronazione massima (in questo modo l'ulna appare "nella sua massima lunghezza" poiché il radio ruotando su di essa appare lievemente più corto) ed in posizione neutra (con braccio abdotta a 90°).

Secondo la letteratura la varianza ulnare nella popolazione è caratterizzata da un range tra -4mm e +2mm, con una netta prevalenza della varianza ulnare neutra [6].

La varianza ulnare è influenzata da fattori genetici, età, eventi traumatici e attività quotidiane o sportive con microtraumi ripetuti, è il caso questo delle giovani ginnaste, in cui le cartilagini di accrescimento del radio e ulna distale sono sottoposte a continui microtraumi tali da causare la fusione eventuale di porzioni di cartilagine di accrescimento radiale e determinare una conseguente maggiore crescita dell'ulna.

La forma dell'ulna dipende dalla lunghezza del radio. Se l'ulna è più corta del radio, "ulna negativa", la testa dell'ulna è conica; se l'ulna e il radio hanno lunghezze simili, "ulna neutra", la testa ulnare è cilindrica; in caso di ulna più lunga del radio, "ulna positiva", la testa dell'ulna è sferica.

ESAME CLINICO

I test clinici di valutazione si basano sullo studio dei movimenti della RUD e su algie evocate da specifici stress provocativi. Un corretto esame obiettivo deve essere volto a valutare le motilità attiva e passiva della RUD con particolare attenzione per la pronosupinazione, da valutare chiedendo al paziente di pronosupinare la mano in flessione estensione neutra con le braccia e i

gomiti addotti al busto e posti in flessione (90°-110°). Nella stessa posizione possiamo valutare anche la flessione-estensione della radio carpica. Tali valutazioni possono essere sia su movimenti attivi sia su passivi, valutando l'arco di movimento (ROM) e eventuali algie provocate a taluni gradi. Vi sono quindi test specifici che vengono eseguiti per valutare la stabilità della RUD, che deve essere testata dall'esaminatore mantenendo il polso del paziente in posizione supinata-neutra-pronata e test provocativi, come *l'ulno carpal stress* e *l'ulnar foveal sign*. L'*ulno carpal stress* deve essere eseguito portando la mano del paziente in completa pronazione e deviazione ulnare, sovraccaricando quindi il comparto ulnocarpale: in caso di *ulnar impaction* tale manovra evoccherà il dolore tipico del paziente (Fig. 1).

L'*ulnar foveal sign* è un test valutativo che deve essere eseguito da mani esperte. L'esaminatore dovrà porre il proprio pollice nella regione della fovea (posta tra il



Figura 1. Ulno carpal stress.

processo stiloideo dell'ulna e il tendine del flessore ulnare del carpo, FUC) ed esercitare una pressione tra la superficie palmare della testa ulnare e il pisiforme; in caso di algia evocata il test risulta positivo e può essere segno lesioni dei legamenti radioulnari distali e legamento ulnopiramidale [7] (Fig. 2).

È fondamentale eseguire i test anche sull'arto controlaterale, in modo che la forza dell'esaminatore sia un bias eliminabile.



Figura 2. Ulnar foveal sign.

IMAGING

Il primo esame da eseguire nello studio per immagini della RUD è la tradizionale radiografia. L'RX antero-laterale deve essere eseguito con la spalla del paziente abdotta a 90°, gomito flessa a 90° e polso in posizione neutra appoggiata alla tavoletta radiografica; la radiografia deve poi essere eseguita a polso completamente pronato con mano aperta prima e con pugno chiuso successivamente (posizione in cui meglio si evidenzia il plus ulnare, con una differenza tra pronosupinazione di 0,6mm). Porre attenzione

che la fovea si trovi radialmente rispetto all'asse della stiloide ulnare per essere sicuri sia una vera antero-posteriore [8].

Segni radiologici diagnostici sono sclerosi subcondrale a livello del carpo o a livello ulnare, cisti da riassorbimento del piramidale e geodi, già segni questi di artrosi in fase progressiva-avanzata.

La risonanza magnetica può mostrare segnali di sclerosi subcondrale o condromalacia precoce a livello della stiloide ulnare e del piramidale; è inoltre utile per evidenziare lesioni della TFCC e descrivere tali lesioni.

La TC è utile in caso di fratture, deformità del *sigmoid notch* e della testa ulnare o di artrite deformante; è meno utile per lo studio dell'instabilità della RUD (Fig. 3).

L'artrografia ha poche correlazioni con la clinica, con una alta sensibilità per identificare perforazioni della TFCC in polsi asintomatici.

L'artroscopia, strumento diagnostico quanto terapeutico, è il gold standard per la diagnosi accurata e per il trattamento delle lesioni traumatiche e degenerative della TFCC. Tali lesioni sono state classificate da Palmer [4]; un'integrazione successiva



Figura 3. TC, malunione radiale.

associa le lesioni della TFCC con fratture della stiloide ulnare [9].

PATOLOGIE

La varianza ulnare positiva, associata a lesioni luno-piramidali e a lesioni della TFCC, portano alla cosiddetta *Ulnar Impaction Syndrome* (UIS).

Per spiegare lo sviluppo di tale sindrome bisogna rifarsi ai principi di biomeccanica. Un aumento di 2,5 mm della varianza ulnare porta ad un aumento del carico a livello ulno-carpico che può variare dal 20% al 40%, un aumento simile del carico (dal 20% al 65%) si ha in un aumento sino a 40° del tilt radiale dorsale [4].

In caso di varianza ulnare positiva sono a rischio di degenerazione la testa ulnare, il semilunare, il piramidale e il legamento luno-piramidale, inoltre spesso ad un ulnar plus si associa un disco meniscale (TFCC) più sottile e quindi più suscettibile a perforazioni [4].

Le cause più comuni di plus ulnare acquisito sono un accorciamento del radio in seguito a fratture epifisarie distali, lesioni di Essex-Lopresti, lesioni acute o croniche della fisi distale; tali lesioni risultano associate a instabilità cronica dell'articolazione RUD più o meno sintomatica [10].

Da un altro punto di vista, l'instabilità cronica post traumatica dell'ARUD può essere associata a una malunione distale del radio, un'angolazione dorsale maggiore di 20°-30°, un aumento del carico ulnare distale, un'incongruità della radioulnare, distorsioni della TFCC, instabilità palmare della RUD [11].

Bisogna ricordare inoltre che nella varianza ulnare positiva cronica è possibile trovare anche un'instabilità luno-piramidale, con successive complicanze

In soggetti con un semilunare di tipo 2 inoltre, in cui si ha un contatto anche tra le su-

perfici del semilunare e dell'uncinato, si può sviluppare un'instabilità luno-piramidale e le forze possono essere patologicamente trasmesse all'uncinato [12] (Fig. 4).

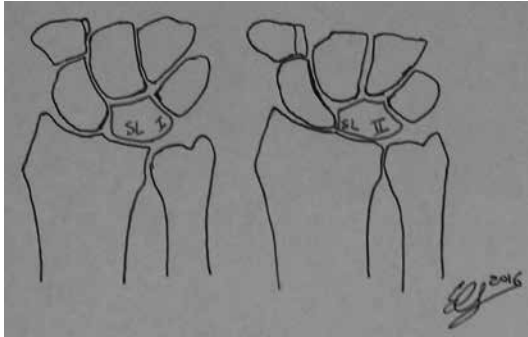


Figura 4. Semilunare tipo 2.

ULNAR IMPACTION SYNDROME

Nel caso in cui il plus ulnare si associ ad una lesione isolata della TFCC potrà svilupparsi la cosiddetta *Ulnar Carpal Impaction* (UCI); se alla lesione della TFCC si associa anche una stiloide ulnare lunga, alla *Ulnar Carpal Impaction* (UCI) si assocerà anche l'*Ulnar Styloid Impaction* (USI).

ULNAR CARPAL IMPACTION (UCI)

L'UCI è determinata dal cronico e patologico sovraccarico tra testa ulnare-TFCC-ossa carpali, condizione solitamente associata a un plus ulnare o a deviazione angolare post traumatica del radio, e può essere accentuata dalla presenza di una patologia da microtraumi ripetitivi.

L'esame clinico si basa sull'ulno carpal stress test; le indagini radiografiche (RX, RMN, TC) possono evidenziare sclerosi ulno-lunare o radio ulnare e cisti da riassorbimento del semilunare o della testa ulnare; solitamente la TFCC è lesionata.

Il trattamento dipende dall'entità del plus ulnare, dall'anatomia della RUD, dal tipo di lesione della TFCC (classificazione di Palmer), dall'eventuale instabilità e iper-

mobilità della RUD, dall'incongruenza testa ulnare-*sigmoid notch* e dall'artrosi luno-piramidale.

Per comprendere l'obiettivo del trattamento da eseguire, bisogna pensare che alla base dell'instabilità della RUD troviamo una deformità ossea e una lesione legamentosa, la scelta del nostro trattamento dovrà essere quindi volta a restaurare la stabilità dell'articolazione e un arco di movimento completo e senza dolore.

Uno dei trattamenti di prima scelta nell'UCI è l'osteotomia correttiva di accorciamento ulnare, da eseguire con determinate indicazioni [1]:

- eliminare il sovraccarico dovuto all'UCI
- lesioni TFCC che non possono essere riparate
- precedenti osteotomie di radio-ulnare
- lesioni associate tipo Essex-Lopresti (associato a plus ulnare)
- pseudoartrosi di ulna
- lesioni legamentose luno-piramidali
- *malunion* radiale risultanti in varianza ulnare positiva
- artrosi RUD post traumatica
- sintomi iniziali di UCI in presenza di RX con varianza ulnare neutra o negativa

Sul piano coronale lo *slope* delle opposte superfici articolari (ulna e *sigmoid notch* radiale) può essere parallelo (55%), obliquo (33%) o reverse obliquo (33%). L'osteotomia di accorciamento ulnare risulta controindicata in caso di *slope reverse* obliquo, poiché può concentrare ed aumentare la pressione articolare a livello del margine prossimale del *notch* e della superficie opposta della testa ulnare [3] (Fig. 5).

L'osteotomia di accorciamento ulnare, inoltre non deve essere eseguita come unico trattamento in caso di *malunion* radiale con *sigmoid notch* incongruente, ma deve essere associata a un intervento di rimodellamento del radio distale.



Figura 5. Slope reverse obliquo.

L'osteotomia ulnare è anche controindicata in lesioni Essex-Lopresti in cui il capitello radiale sia stato precedentemente asportato [1]. Altri possibili trattamenti della UCI, se ci troviamo fuori dalla rosa delle indicazioni precedentemente elencate per un'osteotomia ulnare, sono l'osteotomia correttiva radiale (Fig. 6a, 6b), la riparazione dei legamenti della RUD e l'artroscopia, utile per eseguire sinoviecomia, *debridement* condrale, riparare lesioni della TFCC e valutare la superficie del semilunare.

Anche la resezione parziale distale ulnare (open o artroscopica-WAFER procedure) può essere utile in taluni casi, per mantenere intatta la stiloide ulnare e l'inserzione della TFCC a livello della fovea [3]. È importante non resecare più di 3 mm di spessore per non causare instabilità secondaria della RUD.

ULNAR STYLOID IMPACTION (USI)

L'USI è determinata dal cronico impatto tra stiloide ulnare e piramidale, dovuto a eccessiva lunghezza della stiloide ulnare (> 6mm) o fratture della stiloide ulnare (presenti nel 61% delle fratture distali di radio)



Figura 6a, 6b. Osteotomia correttiva radiale.

associate a pseudoartrosi o a instabilità della RUD (fratture della base della stiloide).

Il test clinico è il Ruby test: il polso del paziente, mantenuto in estensione dorsale massima, viene portato dall'esaminatore dalla massima pronazione alla massima supinazione. L'esaminatore durante la manovra deve eseguire una pressione a livello del piramidale (Fig. 7a, 7b).

La radiografia standard, la RMN e la TC, potranno evidenziare una stiloide ulnare lunga e sclerosi ulno-piramidale.

Il trattamento della USI si basa sulla resezione della stiloide ulnare (open Vs artroscopica), con attenzione a eseguire una resezione ovoidale, non superando i 3 mm per evitare di danneggiare la fovea.

Altri trattamenti sono l'osteotomia di accorciamento ulnare e l'osteotomia del radio distale (in caso di residua instabilità della RUD).



a



b

Figura 7a, 7b. Ruby test.

BIBLIOGRAFIA

1. Slutsky D, Osterman L. Fractures and injuries of the distal radius and carpus. The cutting edge; 21 Dec 2008. Exp. Consult. online.
2. Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Examination of the hand and wrist; Ed. 2; 1988. Martin Dunitz ed.
3. Wolfe SW, Pederson WC, Hotchkiss RN, Kozin SH. Green's, Operative Hand Surgery; 6Th Ed. Churchill Livingstone, 2010.
4. Palmer AK, Werner FW: Biomechanics of the distal radio ulnar joint. Clin Orthop Relat Res. 1984 Jul-Aug;(187):26-35.
5. De Smet L. Ulnar Variance: facts and fiction review article. Acta Ortop. Belgica; Vol 60 -1-1994.
6. Amaral L, Claessens A, Ferreirinha J, Santos P. Ulnar Variance and its related factors in gymnasts: a review. Science of gymnastic journal; vol 3, issue 3; 59-58.
7. Tay SC, Tomita K, Berger RA. The "ulnar fovea sign" for defining ulnar wrist pain: an analysis of sensitivity and specificity; J Hand Surg Am. 2007 Apr;32(4):438-44.
8. Feldon P, Terrono AL, Belsky MR. Wafer distal ulna resection for triangular fibrocartilage tears and/or ulna impaction syndrome. J Hand Surg Am. 1992 Jul;17(4):731-7.
9. Luchetti R, Atzei A, Cozzolino R. Wrist and hand acute capsulo-ligaments lesions. Injury of the distal radio ulnar joint. Giot. Agosto 2012;38(suppl.2):79-96.
10. Clifford R. Wheelless, III, MD. Essex Lopresti Fracture, Wheellessonline, III, MD.
11. Borelli PP, Atzei A, Luchetti R. I conflitti ulno e stilo-carpici; Riv Chir Mano; vol 48, 2, 2011.
12. Viegas SF, Wagner K, Patterson R, Peterson P. Medial (hamate) facet of the lunate. J Hand Surg Am. 1990;15(4):564-571.

IL MORSO DI VIPERA NEL BAMBINO: CASE REPORT

Andrea Leti Acciario, Antonia Russomando

S.C. di Chirurgia della Mano e Microchirurgia AOU Policlinico di Modena

Referente:

Andrea Leti Acciario – S.C. Chir Mano e Microchirurgia AOU Policlinico di Modena – L.go del Pozzo, 71
41124 Modena – Email: letiacciario.andrea@policlinico.mo.it

THE VIPER'S BITE IN THE CHILDREN: A CASE REPORT

SINTESI

Il morso di vipera è un evento estremamente raro in Italia, ma la presenza di diverse specie di Vipera velenose nell'Appennino centrale e nelle Alpi non rende infrequente dover affrontare questo evento in urgenza, soprattutto nei bambini. Questi, infatti, per la loro piccola età e struttura corporale, presentano una maggiore morbilità e maggiori fattori di rischio allo sviluppo di sintomi e segni sistemici e loco-regionali. La mortalità rimane, comunque, sempre un evento estremamente raro in Italia che permette di approcciare l'urgenza con adeguata freddezza e rispetto di protocolli standardizzati sull'esperienza nazionale ed internazionale presenti nelle linee guida della letteratura. L'impiego del siero antivipera viene riservato ai casi in cui l'ospedalizzazione in Rianimazione e le terapie sintomatiche non riescono a frenare l'evoluitività sistemica e locale vasculotossica o neurotossica. Gli autori riportano un caso in cui l'impiego del siero si è reso necessario per la manifestazione evolutiva di severi segni sistemici e di una sindrome compartimentale acuta ingravescente all'intero arto superiore. L'assistenza rianimatoria, sierologica e chirurgica hanno rapidamente portato alla risoluzione del quadro acuto tossico.

Parole chiave: Vipera, morso, bambino, fasciotomia

SUMMARY

In Italy the snake's bite is a very uncommon event, on the other hand it's not so rare to face in emergency with a Viper's bite due to the presence of various poisonous species of Vipera in the Central Appennines and Alpes, mainly in children. In the children, in fact, because of the age and the size of the body, increases the risk of higher morbidity and risk factors to develop segmental and systemic symptoms. Mortality remains, however, so rare to allow a not critical management of the emergency and a well defined algorithm of treatment and monitoring of the patients admitted at the intensive care unit and surgical care. Indications for administration of antivenom are restricted in presence of non-responding patients, developing severe signs despite appropriate symptomatic

treatment. The authors report a case of a child developing systemic symptoms and acute compartment syndrome at the entire upper limb, following a Viper's bite of a finger. The intensive care, the fasciotomy and the antivenom administration resolved the acute episode permitting a positive outcome.

Keywords: Viper, bite, children, fasciotomy.

INTRODUZIONE

La Vipera è diffusa in Italia prevalentemente nelle aree appenniniche, dalle regioni centro-meridionali fino all'Appennino Tosco-Emiliano. Ma un po' ovunque è possibile individuarla anche nell'arco Alpino, ad eccezione della Sardegna dove minore è la segnalazione di esemplari. Sono descritte sostanzialmente quattro specie di Vipera Italiana: La Vipera Aspis, che è la più comune ed anche quella più pericolosa per la velenosità rispetto alle altre; la Vipera Berus, tipica delle Alpi; la Vipera Ammotydes, che popola le montagne e le colline del Nord-Est; la Vipera Ursini, tipica dell'Appennino centrale umbro-marchigiano e che è la meno velenosa di tutte [1,2]. La Vipera è un rettile stanziale e molto schivo, che vive prevalentemente nascosto e diventa pericoloso solo quando vi si entra direttamente ed inevitabilmente a contatto-scontro oppure gli si chiudono le vie di fuga verso la tana, mentre si scalda al sole o alimenta. Esce, infatti, dalla tana nel corso di giornate caldo-umide tra i 15° e 35°. I Bambini, proprio per la natura timorosa del rettile sono quelli che quando giocano o si muovono da soli all'aperto sono più a rischio di contatto con la Vipera, muovendosi senza particolare rumorosità o vibrazioni del passo sul terreno. Dato l'atteggiamento difensivo del rettile, infatti, è spesso sufficiente per allontanarlo segnalare i propri movimenti e il proprio arrivo percuotendo il terreno e i rovi con

un bastone. In caso di morso alle mani, la piccola e irregolare superficie, difficilmente permette di rilevare il tipico segno del morso, con due fori principali distanti circa 1 cm tra loro e due linee retrostanti di impronte puntiformi dei mascellari (Fig. 1). Spesso il foro è singolo e circondato da alone eritematoso con rapida insorgenza di edema ed ecchimosi. Nel 30% dei morsi non segue l'inoculazione del veleno o avviene in misura modesta, prediligendo la vipera la spremitura delle ghiandole velenifere solo in caso di assalto per nutrimento e non difensivo [3]. Le mani, come le gambe, essendo più distanti dal circolo centrale espongono a minor rischio. Il tasso di mortalità è descritto allo 0,1-0,2% su di un'incidenza circa del 5/100.000 e morbilità dell' 1/100.000 [1].

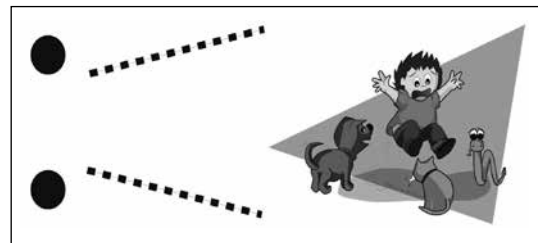


Figura 1. Iconografia dell'aspetto del morso della Vipera, differenziabile da quello di serpenti non velenose.

CASE REPORT

Un bambino di 22 mesi e 13 kg di peso, in buone condizioni di salute prima dell'epi-

sodio lesivo e senza riferite allergie a farmaci o fattori ambientali/alimentari, viene trasferito dal 118 dall'Appennino Modenese alla Rianimazione del Policlinico di Modena a seguito del morso di un serpente alla mano sinistra mentre giocava nel campo antistante il proprio complesso residenziale. Il paziente si presenta alla nostra osservazione a circa 4 ore dall'evento. Il bambino ricoverato e stabilizzato nella Rianimazione si collocava al Grado 2 della Scala di Severità di Audebert [4,5] presentando il coinvolgimento loco-regionale dell'arto superiore morsicato e moderati segni e sintomi sistemici, caratterizzati da vomito e crampi addominali, leucocitosi neutrofila, modeste alterazioni dei parametri della coagulazione con assistenza ventilatoria e fluido terapia avviata dalla Rianimazione. Nonostante l'appropriato trattamento sintomatico, integrato con somministrazione e.v. di corticosteroidi, terapia antibiotica ed analgesica [6], il bambino continua a sviluppare severi segni sistemici ed in particolare loco-regionali. La mano presentava il tramite del morso della vipera al secondo dito (Fig. 2) con eritema e sofferenza compartimentale dello stesso ed ecchimosi ed edema ingravescente alla mano, in esten-



Figura 2. Particolare del tramite del morso al II dito della mano dx del bambino di 22 mesi.

sione all'avambraccio. Un quadro vasculotossico di *capillary-leak syndrome* si mostrava coinvolgere rapidamente l'intero arto superiore quasi fino alla spalla (Fig. 3), risparmiando ancora l'emitorace, con conseguente edema massivo da incrementata permeabilità capillare e sindrome compartimentale acuta. Alla luce dell'evolutiveità dell'edema ingravescente si procedeva al monitoraggio clinico ed alla misurazione con apposito strumentario della pressione compartimentale (Fig. 4) con conferma del quadro di sindrome compartimentale. Si procedeva in emergenza alla fasciotomia con decompressione del dito in sede di morso, delle logge della mano dorsalmente, in particolare al primo spazio (Fig. 5), delle logge anteriori dell'avambraccio estesa fino al terzo distale del braccio ed all'apertura del tunnel carpale (Fig. 6). L'instabilità



Figura 3. Sindrome compartimentale rapidamente evoluta ed estesa fino al braccio con flogosi iniziale del tronco.



Figura 4. Particolare della misurazione a conferma strumentale della sindrome compartimentale.



Figura 5. Fasciotomia del dorso mano ed in particolare del I spazio di Web.



Figura 6. Fasciotomia dell'avambraccio estesa al braccio ed al tunnel carpale.



Figura 7. Particolare della sutura e della guarigione di seconda intenzione della fasciotomia

circolatoria e l'evoluitività dei segni e sintomi sistemici a dispetto della terapia sintomatica, hanno contestualmente indotto la Rianimazione a somministrare il siero specifico antivipera in lenta infusione endovenosa di circa mezz'ora. L'approccio combinato, chirurgico e sierologico-rianimatorio, portava nelle immediate ore successive alla stabilizzazione e risoluzione della sintomatologia acuta. La guarigione della fasciotomia è avvenuta per seconda intenzione (Fig. 7), ricorrendo eventualmente anche all'impiego di medicazioni avanzate, che nel caso specifico non sono comunque state necessarie, con completa ripresa del-

la funzione senza cicatrici retraenti, fibrosi necrotiche o aderenze muscolo-tendinee.

DISCUSSIONE

La distribuzione dei serpenti velenosi è abbastanza omogenea nei continenti caldi ma, fortunatamente, cambia significativamente la loro velenosità e pericolosità in rapporto al grado di "natura selvaggia" dei paesi. In Italia, la scarsa "competitività" animale e di aggressività ha selezionato nei secoli serpenti dalla velenosità estremamente bassa, come le Vipere. I bambini oltre i cinque anni, sono quelli che risultano più esposti al rischio di morso [7] sia per la maggiore

durata di tempo passato all'aperto sia per le scarse vibrazioni che il loro gioco solitario o movimento genera nel terreno. Il morso della Vipera inietta un veleno la cui lesività biologica si caratterizza di effetti litici su proteine e lipidi cellulari e sul connettivo [1,8]. Ne conseguono effetti vasculotossici e neurotossici con una predominanza acuta di fenomeni infiammatori con intenso dolore, edema, eritema ed ecchimosi [9-10], associati variegatamente ad una progressione di disturbi gastrointestinali, ematologici e coagulopatici, instabilità vasopressoria disturbi neurologici periferici e centrali, che costituiscono la cascata patologica che può mettere a rischio la vita del paziente [11-14]. Una sorta di *capillary-leak syndrome* acuta è la responsabile dell'evento mediamente più pericoloso [1] che è costituito da quadri di sindromi compartimentali e sofferenze ischemiche tissutali loco regionali a patire dalla sede del morso, in particolare alle logge ed ai tessuti molli degli arti superiori o inferiori. I fenomeni sistemici, salvo eccezioni di shock anafilattici, con estrema rarità possono mettere in pericolo la vita del paziente, ma ovviamente il manifestarsi di segni di circolo o neurologici deve far scattare una stretta osservazione del paziente in reparti di Terapia Intensiva. Una terapia che sostenga il circolo e sia sintomatica nella quasi totalità dei casi permette di stabilizzare il paziente. Un punto cruciale rimane la definizione di linee guida e algoritmi per decidere l'impiego del siero antiveneno, al fine di ridurre al minimo anche i rischi potenziali della tossicità neurologica dello stesso [13]. In letteratura vi è sostanziale consenso nell'impiegare la terapia sierologica solo quando si rende necessaria una maggiore aggressività per il quadro tossico rapidamente evolutivo dell'avvelenamen-

to, in relazione anche allo stato generale del paziente: età, indice di massa corporea, condizioni di salute di base [15-17]. Lo sviluppo progressivo e inarrestabile di segni sistemici severi associato all'estensione del quadro di edema ingrossante loco regionale con sofferenza compartimentale ed ischemica giustifica l'inquadramento del paziente in una categoria di rischio e di gravità medio-alta [4,5].

CONCLUSIONI

Il morso di Vipera in Italia non deve essere fonte di una stringente preoccupazione o confusione né per il paziente né per i familiari ma neppure per il personale sanitario che per la prima volta, data la rarità, si trovi dinanzi ad un evento del genere. In particolare quando il piccolo paziente è un bambino e questo aumenta lo stato di emergenza in cui si trova ad operare la struttura sanitaria. La chiave per minimizzare il potenziale pericolo di vita del paziente, ma anche gli errori gestionali che possono essere rischiosi quanto l'avvelenamento, è una buona esperienza e conoscenza della anatomopatologia e fisiopatologia dell'avvelenamento. In presenza di segni sistemici il ricovero e monitoraggio del paziente in Terapia Intensiva è mandatorio. Il chirurgo ortopedico o della mano deve monitorare con cura l'evoluzione dell'edema in sede dell'arto per ricorrere senza timori alla fasciotomia nello sviluppo non infrequente di una sindrome compartimentale conseguente lo stravasamento abbondante e ingrossante di liquidi nelle logge e nei tessuti molli. Per il rianimatore, invece, l'evoluzione di una cascata patologica sistemica neurotossica e vasculotossica, renitente alla terapia sintomatica, è la chiave di volta per interventi medici di maggiore aggressione e per l'impiego del siero antiveneno.

BIBLIOGRAFIA

1. Marano M1, Pisani M, Stoppa F, Di Nardo M, Pirozzi N, Luca E. *et al.* Antitoxin use and pediatric intensive care for viper bites in Rome, Italy. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 2014; 18 (4):485-92.
2. Pozio E. Venomous snake bites in Italy: epidemiological and clinical aspects. *Trop. Med. Parasitol.* 1988 Mar; 39 (1):62-6.
3. Leti Acciaro A, *et al.* Campagna nazionale di prevenzione degli infortuni alla mano del bambino. www.manisicure.eu. 2013.
4. Audebert F, Sorkine M, Bon C. Envenoming by viper bites in France: clinical gradation and biological quantification by ELISA. *Toxicon.* 1992 May-Jun;30 (5-6):599-609.
5. Dart RC, Hurlbut KM, Garcia R, Boren J. Validation of a severity score for the assessment of crotalid snakebite. *Ann Emerg Med.* 1996 Mar; 27 (3):321-6.
6. Siang Yong Soh, George Rutherford Evidence behind the WHO guidelines: hospital care for children: should s/c adrenaline, hydrocortisone or antihistamines be used as premedication for snake antivenom? *J Trop Pediatr.* 2006 June; 52 (3): 155-157.
7. Jamieson R, Pearn J. An epidemiological and clinical study of snake-bites in childhood. *Med J Aust.* 1989 Jun 19;150(12):698-702.
8. Ferquel E, de Haro L, Jan V, Guillemin I, Jourdain S, Teynié A, d'Alayer J, Choumet V. Reappraisal of *Vipera aspis* venom neurotoxicity. *PLoS One.* 2007 Nov 21;2 (11):e1194.
9. Chippaux JP. Local complications of snake bites. *Med Trop.* 1982 Mar-Apr; 42 (2):177-83.
10. Nelson BK. Snake envenomation. Incidence, clinical presentation and management. *Med Toxicol. Adverse Drug Exp.* 1989 Jan-Feb; 4(1):17-31.
11. Ozay G, Bosnak M, Ece A, Davutoglu M, Dikici B, Gurkan F, Bosnak V, Haspolat K. Clinical characteristics of children with snakebite poisoning and management of complications in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Int.* 2005 Dec; 47 (6):669-75.
12. Ben Abraham R, Winkler E, Eshel G, Barzilay Z, Paret G. Snakebite poisoning in children—a call for unified clinical guidelines, *Eur J Emerg. Med* 2001 Sep; 8 (3):189-92.
13. Petite J. Viper bites: treat or ignore? Review of a series of 99 patients bitten by *Vipera Aspis* in an alpine Swiss area. *Swiss Med Wkly.* 2005 Oct 15; 135 (41-42):618-25.
14. Onyiriuka AN. Snake-bite poisoning in childhood: approach to diagnosis and management. *Paediatr Today.* 2012; 8(1):11-21.
15. Gold BS, Dart RC, Barish RA. Bites of Venomous Snakes. *N Engl J Med.* 2002; 347: 347-356.
16. Persson H, Karlsson-Stiber C. Clinical features and principles of treatment of envenoming by European vipers, In: Bon C, Coyffon M (eds). *Envenomings and their treatments.* Eds Institut Pasteur, Fondation Marcel Mérieux. Paris, 1996.
17. Johnson PN, McGoodwin L, Banner W Jr. Utilisation of *Crotalidae* polyvalent immune fab (ovine) for *Viperidae* envenomations in children. *Emerg Med J.* 2008 Dec; 25 (12):793-8.

OSTEOMA OSTEOIDE DELL'UNCINATO: PRIMO CASE REPORT DI ESCISSIONE CHIRURGICA ED INNESTO DI OSSO AUTOLOGO

Francesco Giacalone, Elisa Dutto, Arman Sard

Department of Hand Surgery and Reconstructive Microsurgery

A.O. Città della Salute e della Scienza, Ospedale CTO

Via Zuretti 29, 10100 Torino, Italy

Corresponding author:

Francesco Giacalone – Corso Sebastopoli 33 – 10134 Torino – Tel. +39 3386317156

Email: francesco.giacalone@hotmail.com

OSTEOID OSTEOMA OF THE HAMATE: FIRST CASE REPORT OF SURGICAL EXCISION AND AUTOLOGOUS GRAFTING

SUMMARY

Osteoid osteoma is a benign neoplasm rarely affecting the hand. Only 13 case reports described its location in the hamate and we could find none in the Italian Literature. In this article we present the first case of an osteoid osteoma of the hamate treated by excision and filling of the defect with autologous bone graft. At a 2 years follow-up the patient was pain-free and no recurrence was observed.

Keywords: Osteoid osteoma, hamate, autologous bone grafting

SINTESI

Gli osteomi osteoidi sono tumori benigni raramente localizzati alla mano. A livello dell'uncinato sono stati descritti solamente 13 casi e mai nella Letteratura Italiana. L'articolo presenta il primo caso di osteoma osteoide dell'uncinato trattato mediante exeresi e borraggio con osso spongioso autologo. A 2 anni di follow-up il paziente era asintomatico e non sono state osservate recidive.

Parole chiave: Osteoma osteoide, uncinato, innesto osseo autologo

INTRODUCTION

Osteoid osteoma is a relatively frequent benign tumor of the skeleton, mostly occurring in the second and third decade of life, accounting for about 11% of all benign bone tumors and 3% of all primary bone tumors [1]. The most common location of such lesions is in the long bones of lower limbs (especially femur and tibia), where it occurs in 50% of the cases. 5 to 15% of osteoid osteoma occur in the hand and wrist, most commonly in the proximal phalanx and carpus [2]. In Literature only 13 cases of osteoid osteoma of the hamate have been reported. In this particular location it can produce ulnar-sided pain in the dorsal or volar aspect of the wrist, depending on the site of the tumor (the body or the hook of the bone). In its classical and most common form, the osteoma may settle in the cortex or the cancellous. Another rare form appears subperiosteally: it occurs particularly in the intra-articular portion of the bone and it can destroy the articular cartilage by erosion or penetration [3]. Surgical removal of the *nidus* is the treatment of choice [4]. Percutaneous nidus removal can be an option. Other methods such as percutaneous ablation of the lesion by computed-tomography-guided core-drill excision [5] and destruction of the nidus by thermo coagulation [6], radiofrequency [7] and laser [8] have recently been reported as alternative treatments. In this article we present a rare case of osteoid osteoma of the hamate, treated with surgical excision and autologous bone grafting. Such combined treatment has never been described before.

CASE REPORT

A 64-year-old man, construction worker, presented with a 2-years history of dorsal wrist pain and functional limitation of the hand, increasing with efforts. He denies recent traumatic events such as falls or wrist

injuries. The only trauma he recalled was a car accident more than 20 years before.

Physical examination revealed a limited wrist range of motion: about 60-0-40° in flexion-extension and 80-0-80° in pronosupination. Finger motion was normal and he showed no vascular or sensory problems. He had a mild swelling in the dorso-radial side of the wrist and pain at the palpation of the scapho-lunate region.

Initial radiographs (Fig.1) showed a radiocarpal osteoarthritis secondary to scaphoid non-union (SNAC stage II), consistent with the wrist limited range of motion and pain. Furthermore, an occasional image of a round radiolucent area in the hamate was noted. A more punctual examination, later on, evidenced an elective pain at the palpation of this site.



Figure 1. Pre-operative X-rays of the wrist (AP view), showing carpal collapse secondary to scaphoid non-union (SNAC stage II). The circle and the arrow point out a radiolucent area on the radial side of the hamate.

An MRI of the wrist region showed extensive edema throughout the entire hamate and a central *nidus* on the dorso-radial side of the bone (Fig. 2). According to these findings, it was hypothesized the presence of an osteoid osteoma.

Despite splinting and anti-inflammatory drugs, the symptoms worsened over time. Following informed consent, a surgical intervention under loco-regional anesthesia was planned, in order to treat the carpal collapse and the osteoid osteoma related pain. Through a dorsal approach the extensor retinaculum was split and the extensor tendons were protected. After a radio-carpal capsulotomy, a first row carpectomy was



Figure 2. Pre-operative MRI of the wrist (frontal view), showing extensive edema throughout the entire hamate and a central *nidus* on the dorso-radial side of the bone.

performed. An accurate curettage of the dorsal aspect of the hamate was done: the nidus was red and friable and easily dislodged from the surrounding bone, that appeared sclerotic. The specimens were sent to the anatomic-pathology laboratory for histological examination. The intervention was completed with an autologous bone grafting of the hamate, harvested from the cancellous bone of the scaphoid, the lunate and the triquetrum previously removed. Finally a reconstruction of the dorsal capsule and the extensor retinaculum was made.

Histologic examination of the specimens (Fig. 3) confirmed the instrumental diagnosis of osteoid osteoma, with an evidence of a central *nidus* of compact sclerotic osteoid plus abundant reactive bone formation and fibrous connective tissue on the periphery. The wrist was splinted for 2 weeks following surgery. After this, exercises were provided and symptoms normalized within 3 months. In a 2-years follow-up, no recurrence has been observed.

DISCUSSION

Osteoid osteoma, first reported by Jaffe in 1935, rarely occurs in the hand. One of the first Authors who described the involvement of this segment was Dockerty in 1951 [9]. The typical clinical presentation is pain, especially at night, decreasing after the assumption of aspirin or nonsteroidal anti-inflammatory drugs [10]. Patients may also show swelling and loss of motion. However, in case of unusual locations such as the hamate, the tumor can be asymptomatic or the symptoms can be confused with other more common causes of pain, thus remaining undiagnosed for years [11].

To date, only 13 cases [12-18] of osteoid osteoma of the hamate have been reported. Surgical excision has been performed in all

Esame istologico	
Paziente: ██████████	Esame istologico 12013-108209
Data di nascita: ██████████	Luogo di nascita: VILLANOVA D'ASTI
Domicilio: VILLANOVA D'ASTI	Regime: OSP
Inviato da: CTO Chirurgia Mano	Richiedente dott./prof.: Medico di Reparto
Telefono:	Prelevato il: ██████████
	Data accettazione: ██████████
	N° Cartella / cod. caso: ██████████
<hr/>	
Sede:	
Apparato muscolare scheletrico, NAS, Biopsiamuscolo scheletrica	
Notizie Cliniche:	
Collasso carpale del polso più sospetto, osteoma osteoide uncinato. Si inviano: tessuto sinoviale articolare e sospetto osteoma osteoide.	
Descrizione macroscopica:	
1) Frammenti grigio-giallognoli diametro complessivo 1 cm circa. SR	
2) Frammenti di consistenza finemente ispidea di cm 0,7 x 0,8 circa. SR	
Giudizio diagnostico:	
1) SINOVITE VILLO IPER-PLASTICA	
2) OSTEOMA OSTEODE ←	

Figure 3. Histological report confirming the clinical and radiological suspect of osteoid osteoma.

cases with good results. Ambrosia *et al* [13] reported 7 of 17 cases of hand osteoid osteoma with unsuccessful surgical treatment due to failure to excise the *nidus* completely. In Literature we found two case-reports in which an additional bone grafting to the hamate was required [14,15] but we found no reports in which the hamate was stuffed with autologous bone grafting after the curettage of the tumor. Some Authors suggest that grafting should be performed only when osseous or articular stability may be compromised [16]. In this particular case, after the first row carpectomy, with the forces being concentrated on the second row, we needed it to be as stiff as possible. This is the reason why, in order to avoid a possible collapse, we filled the bone gap with autologous bone graft. Furthermore, we believe that this procedure accelerates

the healing of the lesion and better prevents from future recurrence.

REFERENCES

1. Dahlin DC, Unni KK. Bone Tumors: General Aspects and Data on 8,542 Cases. 4th ed. Springfield, IL: Charles C Thomas Pub Ltd; 1986.
2. Athanasian EA. Bone and soft tissue tumors. In: Wolfe, Hotchkiss, Pederson, Kozin, editors. Green's operative hand surgery. Philadelphia: Churchill Livingstone Inc; 2011. pp. 2141-95.
3. Hashemi J, Gharahdaghi M, Ansari-pour E, Jedi F, Hashemi S. Radiological features of osteoid osteoma: pictorial review. Iran J Radiol. 2011 Nov;8(3):182-9.
4. Campanacci M, Ruggieri P, Gasbarrini A, Ferraro A, Campanacci L. Osteoid osteoma. Direct visual identification and intralesional excision of the nidus with minimal re-

- moval of bone. *J Bone Joint Surg Br.* 1999 Sep; 81 (5):814-20.
5. Assoun J, Railhac JJ, Bonneville P, et al. Osteoid osteoma: percutaneous resection with CT guidance. *Radiology.* 1993 Aug; 188 (2):541-547.
 6. De Berg JC, Pattynama PM, Obermann WR, et al. Percutaneous computed-tomography-guided thermocoagulation for osteoid osteomas. *Lancet.* 1995 Aug 5; 346(8971):350-351.
 7. Rosenthal DI, Hornicek FJ, Wolfe MW, et al. Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1998 Jun; 80(6):815-821.
 8. Gangi A, Dietemann JL, Guth S, et al. Percutaneous laser photocoagulation of spinal osteoid osteomas under CT guidance. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1998 Nov; 19(10):1955-1958.
 9. Dockerty MB, Ghormley RK, Jackson AE. Osteoid osteoma; a clinicopathologic study of 20 cases. *Ann Surg.* 1951 Jan; 133(1):77-89.
 10. Wold LE, Unni KK, Sim FH et al. *Atlas of Orthopedic Pathology.* 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders Co. 1990.
 11. Themistocleous GS, Chloros GD, Benetos IS, et al. Osteoid osteoma of the upper extremity. A diagnostic challenge. *Chir Main.* 2006 Jun; 25(2):69-76.
 12. Jackson WJ, Markiewitz AD. Osteoid osteoma of the hamate. *Orthopedics.* 2008 May; 31(5):496.
 13. Ambrosia JM, Wold LE, Amadio PC. Osteoid osteoma of the hand and wrist. *J Hand Surg Am.* 1987; 12(5 Pt 1):794-800.
 14. Nuñez-Samper M, Fashho SN et al. Osteoid osteoma of the hamate bone. Case report and review of the literature. *ClinOrthopRelat Res.* 1986; (207):146-149.
 15. Spinner M, Zaleski A, Weiner E. Osteoid osteoma of the hamate. *Bull Hosp Joint Dis.* 1972; 33(1):8-14.
 16. Rubin G, Wolovelsky A, Rinott M. et al. Osteoid osteoma of the hamate: an unusual cause of ulnar-sided wrist pain. *Orthopedics.* 2010 Jul 13; 33(7):513.
 17. Menon J, Rankin D, Jacobson C. Recurrent osteoblastoma of the carpal hamate. *Orthopedics.* 1988 Apr; 11(4):609-11.
 18. Glickman LT, McCabe SJ, Murray JF. Osteoid osteoma of the hamate: report of a case and review of the literature. *Ann Plast Surg.* 1993; 31(1):87-90.
 19. Ambrosia JM, Wold LE, Amadio PC. Osteoid osteoma of the hand and wrist. *J Hand Surg Am.* 1987; 12(5 Pt 1):794-800.
 20. Nuñez-Samper M, Fashho SN et al. Osteoid osteoma of the hamate bone. Case report and review of the literature. *ClinOrthopRelat Res.* 1986; (207):146-149.
 21. Spinner M, Zaleski A, Weiner E. Osteoid osteoma of the hamate. *Bull Hosp Joint Dis.* 1972; 33(1):8-14.
 22. Rubin G, Wolovelsky A, Rinott M. et al. Osteoid osteoma of the hamate: an unusual cause of ulnar-sided wrist pain. *Orthopedics.* 2010 Jul 13; 33(7):513.

ASPETTI DI RIABILITAZIONE NEL TRATTAMENTO DELLA MALATTIA DI DUPUYTREN CON INIEZIONE DI COLLAGENASI DI CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM

Pier Paolo Borelli

1^a Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia

Referente:

Pier Paolo Borelli –Alta Specializzazione in Chirurgia del Polso e della Mano – 1^a Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia – Email: pborelli@tin.it

REHABILITATIVE ASPECTS IN TREATING DUPUYTREN'S DISEASE WITH COLLAGENASE CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM INJECTION

SINTESI

SCOPO: Valutare il protocollo riabilitativo nel trattamento della malattia di Dupuytren con infiltrazione di CCH e il suo eventuale impatto sul risultato e la *compliance* del paziente nei confronti dell'intero percorso terapeutico.

MATERIALI E METODI: 84 pazienti trattati con collagenasi hanno ricevuto, dal giorno della rottura manuale della corda, lo stesso protocollo riabilitativo: immobilizzazione del dito in estensione per 7 giorni e di notte per 3 mesi. Come dispositivi per l'immobilizzazione del dito sono state utilizzate stecche gessate o stecche di Zimmer o tutori adattati reperibili in commercio. In un gruppo omogeneo di 28 pazienti (30 corde infiltrate) degli 84 trattati, è stato utilizzato un tutore statico dedicato, assemblato dallo stesso Chirurgo in occasione della procedura di rottura manuale della corda. I controlli periodici sono stati effettuati sempre dallo stesso chirurgo a 7 gg, 1 mese, 3 mesi, 6 mesi esaminando il grado di soddisfazione del paziente.

RISULTATI: 21 pazienti (70%) si sono dichiarati molto soddisfatti, 4 pazienti (13%) soddisfatti, 2 pazienti (7%) moderatamente soddisfatti, 3 pazienti (10%) non soddisfatti del trattamento della Malattia di Dupuytren con CCH. 5/30. Le lacerazioni cutanee (5/30) sono sempre guarite per seconda intenzione entro 3 settimane.

In 10 pazienti per 11 corde infiltrate con follow-up a 6 mesi il successo clinico è stato raggiunto in 7/11 (64%), il miglioramento clinico in 10/11 (90%), In 2 casi (18%) si è avuta la recidive della deformità. Tutti i 28 pazienti si sono però dichiarati soddisfatti del protocollo riabilitativo con il tutore statico-dinamico dedicato.

L'assemblaggio del tutore da parte del chirurgo ha sempre richiesto pochi minuti. Immediato è stato l'apprendimento da parte del paziente sull'uso corretto del tutore per gli esercizi di mobilizzazione attiva del dito trattato, e sulla rimozione e riapplicazione del tutore assemblato quando necessario. In caso di comparsa di retrazione in flessione, un ulteriore elemento, assemblabile alla stecca metallica, ha consentito di applicare una

azione dinamica sulla articolazione interfalangea prossimale con una lama di acciaio a memoria di forma.

CONCLUSIONI: La terapia è stata sempre ben tollerata dai pazienti e la *compliance* è stata ottima. Il tutore statico-dinamico consente al chirurgo di controllare periodicamente in modo semplice ed efficace sia la fase iniziale del trattamento, caratterizzata dalle reazioni locali a dalle eventuali medicazioni delle lacerazioni cutanee, che la fase tardiva spesso caratterizzata da tendenza alla retrazione in flessione, prima che possa essere considerata una recidiva della deformità in flessione e di istruire altrettanto facilmente il paziente al suo corretto utilizzo. Grazie al facile adattamento della stecca modellabile in alluminio, il paziente ha sempre avuto la sensazione di partecipare al percorso terapeutico e di avere sotto controllo l'aspetto riabilitativo della procedura, e questo aumenta ulteriormente la soddisfazione del paziente nei confronti dell'intera procedura. Non è mai stato necessario ricorrere ad un terapista della mano.

Parole chiave: Collagenasi di *Clostridium histolyticum*, Dupuytren, riabilitazione, tutori statico-dinamici

SUMMARY

PURPOSE: To evaluate the rehabilitative aspect in the Collagenase-treatment of Dupuytren disease and its possible influence on the final result and patient's compliance to the whole therapeutic procedure.

MATERIALS AND METHODS: 84 patients, treated with Collagenase, received the same rehabilitative protocol: finger/s immobilization for 24 hours for the first week and then only overnight for 3 months. As immobilization device plaster, Zimmer splint or commercial adapted-splint have been used. In 28 patients (30 injected cords) out of 84 patients, treated with Collagenase by the same surgeon, a prepackaged dedicated static splint was applied by the surgeon immediately after the manual breaking of the cord. Each patient received instructions to maintain the splint 24h a day for the first week, freeing the finger just for mobilization exercises, and then to wear the splint only overnight for 3 months. Within 7 days and at 1-3-6 months all patients were re-evaluated as out patients by the same surgeon and Patient's satisfaction was recorded.

RESULTS: In 70 % patients were "very satisfied" or "quite satisfied" (13%), or moderately satisfied (7%) with treatment. In 3 cases (10 %) patients were "not satisfied at all". Skin lacerations (5/30) always healed within 3 weeks.

In 10 patients (11 injected cords) with 6 months F.U clinical success was achieved in 7/11 patients (64%), clinical improvement in 10/11 (90%). 3 patients (10 %) had recurrence of contracture.

All patients (28) were very satisfied or satisfied about the rehabilitative protocol with the prepackaged static-dynamic splint. Splint assembling required just a few minutes by the surgeon in the finger manual extension session. Patients learned immediately how to use the splint for active mobilization exercises of the injected finger and how to remove it or wear it when needed. In case a flexion deformity develops during rehabili-

tative treatment, a further dynamic element can be mounted to the static splint allowing a dynamic action to be applied at the level of the proximal interphalangeal joint.

CONCLUSIONS: Rehabilitation with the static-dynamic splint has always been well tolerated by the patient with a good compliance. The splint allows the surgeon to control in a simple and effective way both the initial phase of the treatment, characterized by local reactions and possible dressings of skin lacerations, and the late phase of the treatment, often characterized by the development of flexion contractures before it may be considered as a recurrence. The splint allows the surgeon to easily teach the patient its correct use.

The flexibility of the aluminum bar allows the patient to easily control the progressive recovery of finger extension when needed or to simply maintain the finger's extension. In this way the patient feels to be responsible for the rehabilitative protocol and the final outcome and this increases his/her compliance about this innovative treatment for Dupuytren disease. Hand therapy has never been necessary.

Keywords: Collagenase clostridium histolyticum, Dupuytren's disease, rehabilitation, static-dynamic splint

INTRODUZIONE

La malattia di Dupuytren consiste in una malattia fibroproliferativa caratterizzata da una anomala produzione di collagene. La malattia di Dupuytren sembra essere più comune negli uomini che nelle donne ed aumenta con l'età. L'età del suo esordio è inferiore nelle donne [1].

Negli stadi iniziali tipiche sono le plicature cutanee e la formazione di noduli sulla superficie palmare della mano.

La malattia di Dupuytren progredisce poi con la formazione di veri e propri cordoni che a loro volta producono la tipica deformità in flessione, non correggibile, di una o più dita della mano a livello delle articolazioni metacarpo falangee e/o delle articolazioni interfalangee prossimali. In base alla estensione del processo, che può coinvolgere più articolazioni e più dita nella stessa mano variabile sarà il grado di limitazione funzionale della mano. La malattia è spesso bilaterale aggravando pertanto il deficit funzionale. È una malattia a lenta progres-

siva ma può arrivare a limitare la funzione della mano in modo severo sia nella attività lavorativa che nelle più svariate attività di vita quotidiana, modificando in sostanza la qualità della vita del paziente.

Scopo del trattamento chirurgico è sempre stato quello di asportare la fascia palmare patologica e quindi di correggere le deformità in flessione. Più tardi si interviene più difficile sarà l'asportazione chirurgica del tessuto patologico e, come noto la deformità in flessione potrà recidivare. Quindi la scelta del momento più idoneo per l'indicazione chirurgica è sempre stato il punto essenziale nella strategia terapeutica: intervenire quando le dita flesse riducono in modo significativo la funzione nelle attività quotidiane, ma prima che possa associarsi la rigidità articolare e l'allungamento dell'apparato estensore che possono rendere non correggibile la deformità in flessione e ridurre l'efficacia del trattamento chirurgico. Comunque il trattamento chirurgico, che può correggere in una sola procedura la

deformità in flessione in più articolazioni e dita diverse della stessa mano, è sempre stato l'unico trattamento efficace, nonostante le difficoltà tecniche legate appunto alla complessità e alla estensione della malattia e alla alta percentuale di recidiva. Ciò rende il trattamento chirurgico più invasivo e suscettibile di complicazioni come lesioni dei fasci vascolo-nervosi, ematomi, sofferenza o necrosi della cute, deiscenza della ferita chirurgica, infezioni, edema delle dita e della mano, rigidità articolari, intolleranza al freddo, dolore e algodistrofia.

La fasciotomia percutanea con ago, pur se indicata in casi più lievi e limitati alla deformità in flessione della metacarpo falangea, si è dimostrata una possibile alternativa con minori complicazioni e un più rapido recupero funzionale e quindi meglio accettata dal paziente, ma gravata da una più alta percentuale di recidiva [2,3].

Il trattamento medico della malattia di Dupuytren [4] non è mai stato considerato come affidabile fino a che l'utilizzo di un enzima, il Collagenase Clostridium Histolyticum, grazie alla sua proprietà di distruggere il collagene, non è stato approvato dalla U.S. FDA come "trattamento non-chirurgico di una corda palpabile" nella malattia di Dupuytren. Il trattamento consiste nella iniezione del farmaco nella corda palpabile sottocute e responsabile della deformità in flessione di una articolazione e nella successiva esecuzione di una manovra di estensione con l'obiettivo di "rompere" la corda, nel caso non fosse avvenuta la sua rottura spontanea. Tale schema di trattamento può essere ripetuto, se necessario, con un intervallo di 4 settimane, fino a 3 ripetizioni nella stessa corda responsabile della deformità nella singola articolazione, per poi passare, con lo stesso schema, a considerare il trattamento addi-

zionale di altre corde patologiche responsabili della deformità in flessione di altre articolazioni, in altre dita della stessa mano con risultati sempre più incoraggianti [5,6]. È stato così identificato un ciclo tipo di trattamento che comprende l'iniezione di CCH, la manovra di rottura 1 giorno dopo, e il controllo clinico 30 gg dopo per la valutazione del successo clinico (deformità in flessione tra 0° e 5°). Il ciclo di trattamento così identificato può poi essere esteso alle altre eventuali corde patologiche responsabili della deformità in flessione di una o più articolazioni [7] individuando, nella mano da trattare, la sede primaria dove il trattamento può raggiungere il miglior risultato in termini di efficacia [8].

La modalità di esecuzione del ciclo di trattamento è diventato via via sempre più semplice arrivando a proporre una standardizzazione della procedura a livello ambulatoriale senza necessariamente il ricorso ad una anestesia locale [7-10]. La somministrazione di anestesia locale nella procedura di rottura manuale della corda può in effetti far parte del protocollo di trattamento [11] o diventare opzionale in base alla richiesta del paziente [12].

La percentuale di recidiva, che rappresenta in effetti la considerazione chiave per la valutazione della efficacia della metodica dal punto di vista del paziente e del sistema sanitario, si è progressivamente abbassata, come pure la gravità della recidiva stessa che consente comunque, senza che il tessuto trattato manifesti alterazioni patologiche conseguenti al trattamento con collagenasi, una successiva più semplice aponevrectomia [9,10,13,14].

La limitazione di trattare solo una corda per volta nell'arco delle 24 ore dalla infiltrazione del farmaco sembra poi possa essere superata dagli ultimi dati della letteratura [12]

e la possibilità di trattare più articolazioni contemporaneamente [12] aumenta l'efficacia della CCH nel D. sia dal punto di vista del paziente che del chirurgo.

Anche l'indicazione di eseguire la procedura di estensione nell'arco delle 24 ore, che può rappresentare in effetti un limite per il chirurgo che potrebbe non avere effettivamente l'opportunità di trattare il paziente nell'arco delle 24 ore, sembra possa essere superato. Efficacia e sicurezza nel trattamento di più dita retratte e a distanza anche di 48-72 ore o anche più, sono in effetti state valutate con risultati incoraggianti, senza che il rischio degli effetti avversi descritti in letteratura per il trattamento di una singola articolazione aumenti, a parte ovviamente la possibile lacerazione cutanea [12]. Un dato che appare evidente dalla analisi della letteratura e sostanzialmente omogeneo riguarda il protocollo dei controlli successivi alla rottura della corda. Viene sì definito il protocollo delle visite di controllo ad 1, 7, 14, 30 giorni, ma per quanto attiene all'aspetto riabilitativo viene per lo più semplicemente riferito che i pazienti indossano uno splint di notte per un periodo di 4 mesi [7,8,13], e che devono, in questo periodo, eseguire a casa esercizi di estensione e flessione delle dita [8]. Viene anche specificato che i pazienti non sono stati sottoposti ad alcuna terapia fisica [7] o che la fisioterapia non è necessaria [10], ma che anzi questo dato associato al fatto che la procedura possa essere facilmente praticata nell'ambulatorio del chirurgo deve stimolare a considerare tale trattamento indicato anche nelle fasi iniziali senza attendere tradizionalmente la severità del quadro per giustificare il trattamento [10].

Scopo del presente lavoro è proprio quello di valutare il protocollo riabilitativo nel trattamento della malattia di Dupuytren con

infiltrazione di CCH e il suo eventuale impatto sul risultato finale e la *compliance* del paziente nei confronti dell'intero percorso terapeutico.

MATERIALI E METODI

In un gruppo omogeneo di 28 pazienti su 84 trattati con CCH presso la Clinica Ortopedica Universitaria dell'Azienda Spedali Civili di Brescia da Settembre 2014 a Dicembre 2015, è stato utilizzato, nel periodo successivo alla rottura della corda, un tutore statico-dinamico dedicato.

Il tutore (Fig. 1) è costituito da un modulo di base, rappresentato da un tutore di polso statico, facilmente reperibile in commercio, comunemente fabbricato in tessuto velcroabile, e da un kit applicativo costituito da più elementi assemblabili grazie alle proprietà di aggancio del velcro maschio sul velcro femmina:

- una stecca di alluminio modellabile, rivestita in velcro, maschio da un lato e femmina dall'altro.
- una serie di fettucce di velcro di lunghezza variabile per l'aggancio del dito alla stecca di alluminio. Le fettucce sono adattabili in lunghezza per contenere nelle fasi iniziali le eventuali medicazioni occlusive necessarie in caso di lacerazione cutanea, mentre nelle fasi finali dell'utilizzo del tutore possono essere accorciate per contenere il solo dito.

Solitamente la stecca di alluminio viene agganciata al modulo di base per coprire tutta la lunghezza del dito trattato con CCH. La dimensione in lunghezza della stecca consente l'adattamento alla variabile anatomia digitale. La modellabilità della stecca consente di adattarsi alla deformità digitale residua alla manovra di allungamento praticata e funge da stecca di immobilizzazione

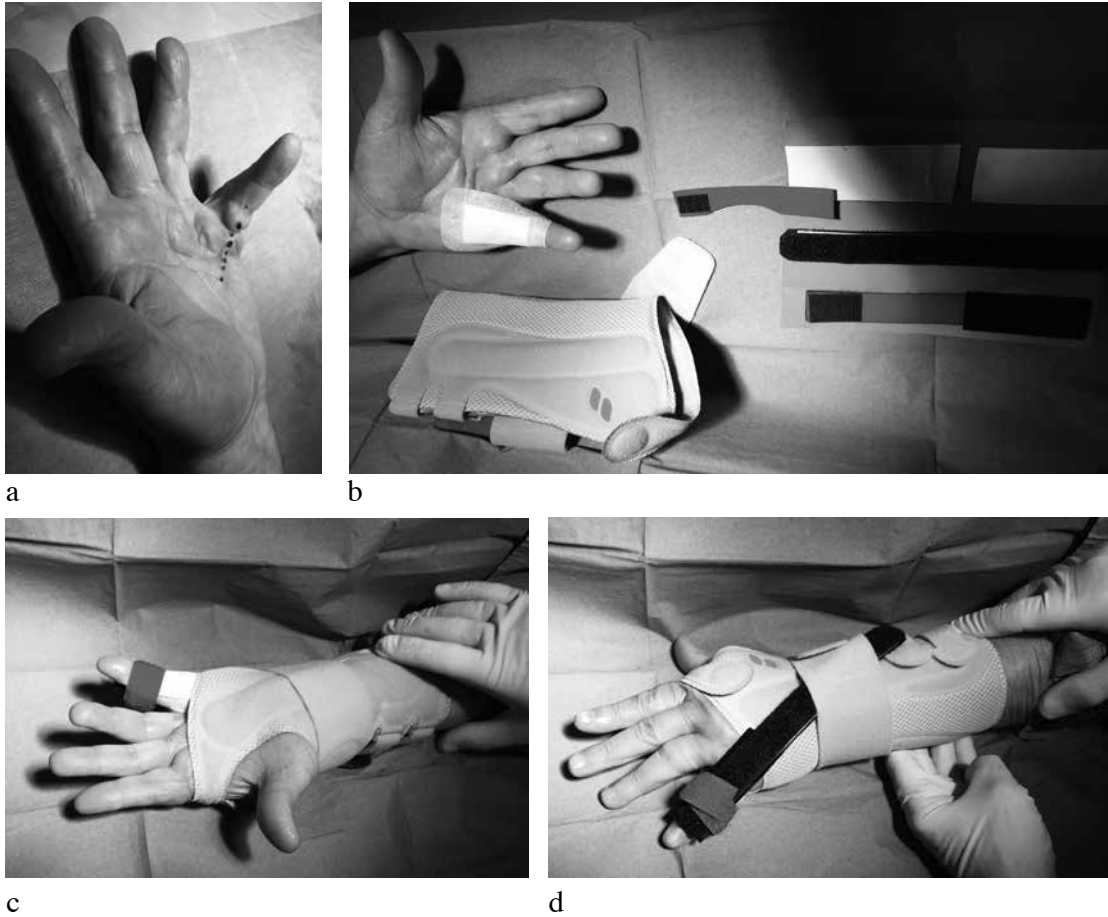


Figura 1. Il Tutore statico viene assemblato in pochi minuti dal Chirurgo in occasione della rottura della corda (a,b,c,d).

del dito trattato (Fig. 2). Può essere altresì modellata al fine di applicare una azione *statica-progressiva* sul dito. Il paziente viene facilmente istruito sulla proprietà modulabile della stecca per evitare che venga applicata sul dito una forza eccessiva in estensione che possa creare sulla cute aree di iperpressione cutanea.

Nel caso, nel corso del trattamento, sia necessario applicare una azione dinamica sulla articolazione metacarpo-falangea o interfalangea prossimale, oltre al Kit base per Malattia di Dupuytren sono disponibili

ulteriori componenti, che possono venire facilmente assemblati al modulo di base e tra di loro (grazie alle proprietà di aggancio del velcro maschio al velcro femmina con cui sono rivestiti) in modo da scaricare l'azione dinamica in estensione (il più delle volte) o in flessione sulla IFP o sulla MF a seconda delle necessità. I componenti che possono essere assemblati al tutore statico sono rappresentati da:

- una stecca di Levame [15] (lama di acciaio armonico) e tubicino in plastica rivestito di velcro per il suo fissaggio alla

stecca di alluminio e all'interno del quale la stecca di Levame può scorrere liberamente, per l'eventuale recupero graduale dell'estensione della IFP (Fig. 3).

- una fettuccia in velcro collegata ad una estremità ad un elastico per il recupero graduale della flessione della IFP o MF, se necessario (Fig. 4).

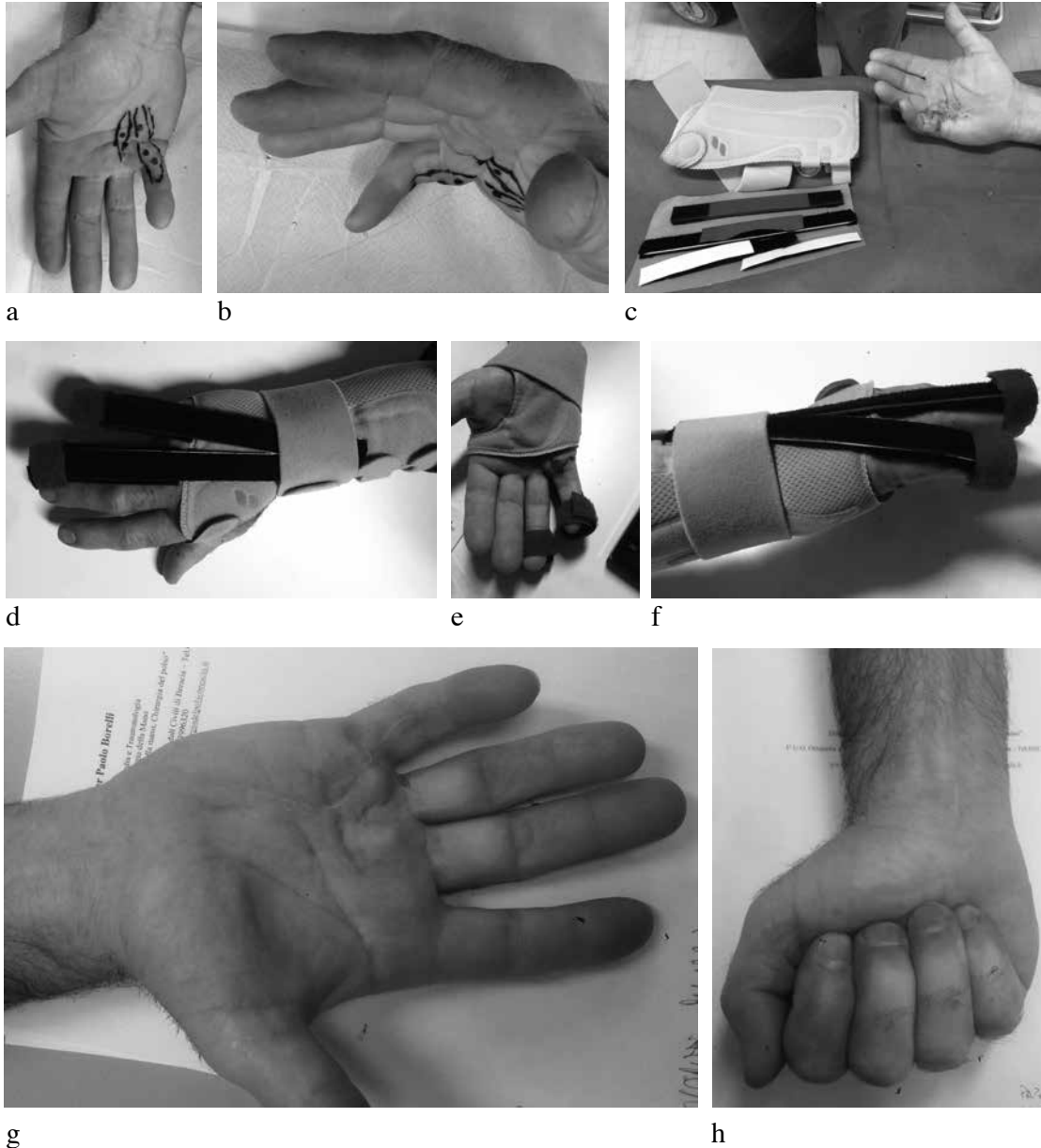


Figura 2. Recidiva di trattamento chirurgico (a,b). Nel caso di infiltrazione di corda commessurale ad Y (c), 2 stecche di estensione possono essere applicate alle dita che presentano correzione della deformità (d,e), adattando la trazione in estensione sul dito a seconda dell'esigenza (f). Risultato finale (g,h).

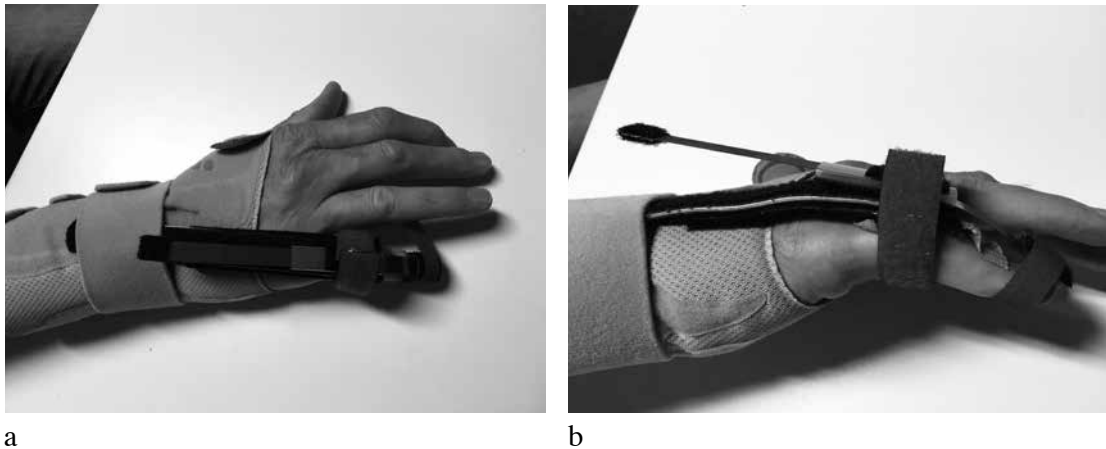


Figura 3. Grazie all'aggiunta di un modulo dinamico costituito da una lama di Levame (a,b) il tutore statico-dinamico consente il recupero selettivo dell'estensione a livello della IFP.

- una fettuccia elasticizzata per il recupero della flessione digitale simultanea, se necessario (Fig. 5).

Il tutore può pertanto essere assemblato per funzionare come tutore *statico-progressivo* o come tutore *statico-dinamico*.

L'azione dinamica in estensione o in flessione è facilmente modulabile per un appropriato adattamento alla deformità da trattare ed il paziente facilmente istruibile al corretto uso del tutore.

Qualora il paziente lo ritenga necessario potrà richiedere (e deve essere messo in

grado di ottenerli tempestivamente) uno o più controlli clinici intermedi rispetto a quelli fissi a 1 e 3 mesi) al chirurgo o al terapeuta della mano.

L'assemblaggio del tutore (Fig. 1) richiede pochi minuti così come immediato è l'apprendimento da parte del paziente sull'utilizzo corretto del tutore nella 1a settimana: ovvero su come liberare il dito periodicamente per eseguire gli esercizi di mobilizzazione attiva.

Se, in corso di trattamento, la deformità in flessione del dito tende a riprodursi, il kit

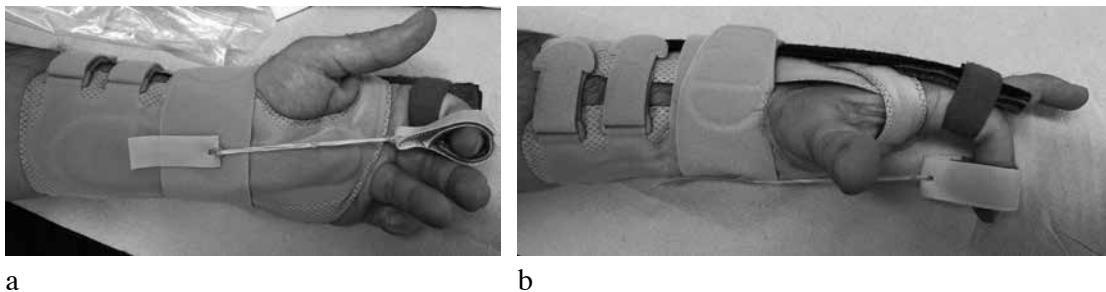


Figura 4. Nel caso residui una limitazione articolare in flessione a livello della IFP, il Kit contiene un elemento con cui è possibile applicare una azione dinamica in flessione con blocco sulla IFP (a,b).



Figura 5. Sede delle iniezioni di collagenasi (a) e reazioni locali il giorno della rottura della corda (b). Tutore applicato il giorno della rottura della corda (c). Il paziente viene istruito a liberare il dito periodicamente nell'arco della giornata per eseguire esercizi di flessione-estensione attiva (d,e). Se la flessione digitale simultanea risulta limitata (f) il kit comprende una fettuccia elastica (g) affinché il recupero in escursione del 5° dito sia completo al termine del trattamento (h,i).

applicativo prevede un ulteriore elemento che, applicato alla stecca metallica, consente di applicare una azione dinamica sulla IFP con una stecca di acciaio a memoria, tipo stecca di Levame, anche in questo caso facilmente gestibile dal paziente.

Il Tutore statico e il Kit applicativo sono facilmente reperibili in commercio presso i negozi di articoli ortopedici. Sarà il paziente stesso, se d'accordo con tale metodica, ad acquistare il tutore e portarlo il giorno successivo alla infiltrazione della CCH, quando dopo la procedura di rottura della corda, gli verrà applicato dal chirurgo stesso.

RISULTATI

28 pazienti (25 con follow-up minimo di 3 mesi) per un totale di 30 corde iniettate sono stati valutati per registrare il grado di Soddifazione in relazione al trattamento con CCH e in relazione all'approccio riabilitativo con il tutore statico-dinamico.

21 pazienti (70%) si sono dichiarati molto soddisfatti, 4 pazienti (13%) soddisfatti, 2 pazienti (7%) moderatamente soddisfatti, 3 pazienti (10%) non soddisfatti del trattamento della Malattia di Dupuytren con CCH. Le lacerazioni cutanee (5/30) sono sempre guarite per seconda intenzione entro 3 settimane.

In 10 pazienti per 11 corde infiltrate con follow-up a 6 mesi il successo clinico è stato raggiunto in 7/11 (64%), il miglioramento clinico in 10/11 (90%). In 2 casi (18%) si è avuta la recidive della deformità.

Le reazioni locali al farmaco si sono sempre risolte in 3 settimane. Le lacerazioni cutanee sono sempre guarite come seconda intenzione in tempi mai superiori alle 3 settimane. Le lacerazioni cutanee non hanno comunque mai inficiato il risultato finale. Non si sono verificati effetti avversi maggiori come rotture tendinee o reazioni allergiche.

Tutti i pazienti si sono dichiarati o molto soddisfatti o soddisfatti dell'approccio riabilitativo con il Tutore Statico-Dinamico.

DISCUSSIONE

Sul trattamento riabilitativo con tutori Statico-dinamici della rigidità articolare delle articolazioni IFP e MF molto è stato scritto (16) e nello specifico sul trattamento riabilitativo nel immediato periodo post-operatorio della malattia di Dupuytren, in particolare per quanto riguarda il tipo di apparecchiatura per l'immobilizzazione della mano e delle dita coinvolte nella malattia e nella durata dell'immobilizzazione diurna e notturna, al fine di rallentare la naturale tendenza alla recidiva della deformità in flessione [17,18].

Molto si è dibattuto sul meccanismo della recidiva della deformità in flessione, alla quale partecipa sicuramente anche la formazione di tessuto collagene sul quale l'immobilizzazione in estensione può intervenire con il compito di mantenere una certa tensione fino a che il tessuto ha raggiunto la sua "maturazione" [19].

In altri studi è stato studiato l'impatto dell'uso di un tutore e del tipo di tutore stesso, se statico o dinamico, sulla percentuale delle recidive a lungo termine [20].

Come pure è stato analizzato l'impatto sul risultato della collaborazione tra chirurgo e fisioterapista, attivata dalla maggior parte dei chirurghi (97%), con l'obiettivo di intervenire sulla motilità delle articolazioni associando esercizi all'uso del tutore, e sull'effettivo contributo del fisioterapista sia sulla *compliance* del paziente sia sul risultato finale [20].

Al contrario la letteratura relativa al trattamento della malattia di Dupuytren con CCH non approfondisce l'aspetto riabilitativo, che viene spesso solo accennato con il

termini di Tutore notturno per 4 mesi, o di stecca di Zimmer o di Tutore termoplastico. La supervisione del fisioterapista non sembra comunque indispensabile [10].

Si dovrebbe dedurre che la riabilitazione non viene considerata un aspetto in grado di influenzare il risultato finale, e anche in caso di recidiva della deformità in flessione questa viene sempre considerata una recidiva della patologia e non una eventuale rigidità in flessione da retrazione cicatriziale in quei casi in cui si è verificata la rottura della cute.

La “Sobi” stessa, nella Brochure informativa sulla tecnica di estensione dopo iniezione di Collagenasi, raccomanda di “steccare il dito dopo la procedura di estensione per tutto il tempo ritenuto necessario dal medico specialista in quanto, durante la fase di sperimentazione clinica, i pazienti erano stati dotati di una steccada indossare durante la notte per un periodo anche di 4 mesi e questo si è rivelato utile. I pazienti, si raccomanda nella Brochure, vanno istruiti su come effettuare a casa gli esercizi di estensione e flessione delle dita e devono essere incoraggiati a riprendere le normali attività quotidiane senza tuttavia intraprendere attività pesanti finché non sarà loro consigliato”.

Nel lavoro di Alberton [11] che riporta l'esperienza veronese (U.O.C. Chirurgia della Mano, Azienda Ospedaliera Universitaria di Verona) si entra nel merito di dettagli di tecnica relativi al giorno della rottura manuale della corda in anestesia locale, specificando che subito dopo la procedura di estensione viene applicata una stecca di Zimmer. Tale stecca, nel caso non si sia verificata la lacerazione della cute, viene sostituita nel giro di alcune ore da uno splint in materiale termoplastico confezionato da un Terapista della Mano che verrà indossato continuativamente (giorno e notte) dal pa-

ziente per la 1^a settimana, per poi essere utilizzato solo di notte per almeno 3 mesi. Nel caso durante la procedura di estensione si verifichi una lacerazione cutanea, lo splint in materiale termoplastico verrà applicato solo dopo che la cute sia perfettamente guarita ed in tal caso il paziente proseguirà con l'utilizzo della stecca di Zimmer.

In ogni caso, dopo 7 giorni, il paziente verrà rivalutato sia dal Chirurgo della mano e/o dal Terapista della Mano per la misurazione del deficit di estensione passiva totale digitale (TPED) che del deficit di estensione passiva (PED) della singola articolazione, medicato se necessario e gli verrà fornito lo splint in materiale termoplastico o lo splint, eventualmente già confezionato nell'arco della prima settimana, verrà controllato ed eventualmente modificato in base alle esigenze.

Questi controlli si ripetono ad 1, 3 e 6 mesi, monitorando inoltre anche il grado di soddisfazione del paziente nei confronti del trattamento ricevuto.

Ad ogni controllo il paziente riceve inoltre istruzioni dal Terapista della Mano sulla modalità di rimozione dello splint e di esecuzione degli esercizi di mobilizzazione attiva da eseguire a casa. Il protocollo non prevede cicli di fisioterapia.

In sostanza per la scuola veronese il tipo di approccio riabilitativo previsto per il trattamento della malattia di Dupuytren con CCH, ovvero l'immobilizzazione del dito in estensione per la 1^a settimana giorno e notte e per i successivi 3 mesi solo di notte, può richiedere l'intervento o l'ausilio di un terapista della mano coadiuvato o direttamente dal chirurgo della mano o da un fisiatra, situazione organizzativa sicuramente ottimale.

Ma la realtà spesso più comune è quella che vede il chirurgo della mano non disporre di

una struttura riabilitativa o per lo meno non poter confidare su un tempestivo intervento di un terapeuta della mano in grado di confezionare uno splint statico-dinamico in materiale termoplastico, personalizzato, o disponibile a controllare periodicamente i pazienti quando necessario, ed il chirurgo è costretto quindi a trattare un paziente e scegliere la metodica più idonea per la delicata fase che segue la manovra di rottura della corda.

Qui si gioca una fase importante per avere dal paziente, che fino a quel momento è rimasto sorpreso dalla semplicità della tecnica infiltrativa e di rottura della corda, la definitiva *compliance* nei confronti dell'intera procedura.

La stecca gessata richiede l'uso del cotone come materiale di isolamento dalla cute, come pure una stecca di Zimmer richiede quanto meno l'uso di un bendaggio per il suo mantenimento in sede. E questo rende il paziente poco autonomo, dipendente dal chirurgo o da un infermiere nella fase iniziale, in particolare quando la cute, spesso sede di eventi avversi temporanei da reazione locale al farmaco (fittene ematiche o edema del dito o della mano, lacerazioni cutanee) richiede controlli clinici frequenti o medicazioni.

Nel presente lavoro, oltre a sperimentare l'efficacia e la sicurezza del trattamento del Dupuytren con CCH, abbiamo soprattutto valutato il grado di soddisfazione del paziente in relazione ad un protocollo riabilitativo costante (Tutore statico da indossare giorno e notte, per 7 gg da rimuovere solo per le eventuali medicazioni, e rimosso gradualmente dal paziente in base al quadro clinico per esercizi quotidiani di mobilizzazione attiva, ma indossato sempre di notte per 3 mesi) senza che sia mai stato necessario sottoporre il paziente ad altro

trattamento fisioterapico. Il paziente è stato comunque sempre strettamente monitorato nell'ambulatorio di chirurgia della mano, per far fronte in modo tempestivo ad ogni tipica problematica riabilitativa del trattamento con tutori statico-dinamici come iperpressioni cutanee, sofferenze cutanee da eccessiva trazione, dolore, disturbi sensibilità [16].

Questo ha indubbiamente semplificato per il paziente il protocollo riabilitativo, soprattutto nei primi 30 giorni (periodo che corrisponde solitamente all'allontanamento dall'ambiente lavorativo) rendendolo partecipe del trattamento riabilitativo stesso e responsabile del risultato finale. Questo approccio ha indubbiamente partecipato a conferire al trattamento con collagenasi quell'idea di semplicità, aumentando ulteriormente la *compliance* del paziente nei confronti di questa tecnica innovativa.

Il Rapporto costo-efficacia, favorevole al trattamento con collagenasi rispetto al trattamento chirurgico convenzionale, non è stato inficiato dall'acquisto del tutore da parte del paziente.

La tendenza alla ricomparsa di deformità in flessione, tipica delle fasi intermedie del percorso riabilitativo (2° e 3° mese) richiede alcune ulteriori riflessioni. La definizione di recidiva consiste in una deformità in flessione uguale o superiore a 30° che si ripresenta dopo che era stato ottenuto il successo clinico (deformità in flessione <5°), in presenza di una corda palpabile, anche se non sempre la palpazione della corda consente di escludere la presenza di tessuto fibroso non patologico.

Dobbiamo considerare che la Collagenasi interrompe solamente la corda e non la rimuove, e che se si rompe una struttura, pur patologica come il tessuto della malattia di Dupuytren, vi è inevitabilmente quanto

meno un modico versamento ematico, che darà luogo ad un ematoma, il quale a sua volta andrà incontro ad un processo di organizzazione e trasformazione in tessuto fibroso che, se non stimolato a rimanere elastico, tenderà per sua natura intrinseca a retrarsi.

Questo processo si correla perfettamente con quello che viene spesso riferito dai pazienti: “quando mi sveglio la mattina il dito è bello dritto, ma dopo un po’, se non porto il tutore, ricomincia a piegarsi e allora, riapplico il tutore e torna dritto”. Esiste in pratica un andamento lento della tendenza alla “recidiva” della deformità in flessione che, se controllato costantemente in modo semplice e graduale con un tutore con cui si può modulare anche l’azione di trazione sul dito trattato, evitando tensioni eccessive in estensione, ma dando al paziente la possibilità di gestire questo aspetto in modo autonomo, pur con la supervisione periodica del chirurgo della mano o del terapista, possiamo continuare a conferire “semplicità” ad un percorso in effetti delicato, che se lasciato a sé senza intervento può perdere in “efficacia” per il ripresentarsi della deformità in flessione.

Per lo stesso motivo anche i casi con lacerazione cutanea, effetto avverso con guarigione spontaneamente per seconda intenzione grazie a medicazioni ripetute nell’arco solitamente di 3 settimane, nascondono l’insidia di perdere parte del risultato ottenuto con la rottura della corda, proprio per la inevitabile retrazione cicatriziale del tessuto di “rigenerazione cutanea”, se una azione statica o dinamica non viene costantemente applicata sul dito, in particolare nella fase di maturazione del tessuto fibroso-cicatriziale stesso.

Quindi quel delicato periodo di 3-4 mesi successivo alla rottura manuale della cor-

da, è una fase molto delicata e strategicamente importante per il risultato ottimale. È estremamente importante che vi sia per il paziente la possibilità di poter accedere alla supervisione del Chirurgo della mano o del Terapista della Mano, che possano intervenire tempestivamente nel percorso riabilitativo modificando a volte la posizione del dito nel tutore termoplastico costruito all’inizio del percorso, o modificando l’angolazione di una stecca di Zimmer, o modificando l’angolazione di una stecca in alluminio modulabile di un tutore dedicato (azione statica progressiva), o applicando, se e quando ritenuto necessario, ad un tutore statico una azione dinamica con un nuovo elemento a questo facilmente assemblabile. In questo caso un tutore inizialmente statico può diventare statico-dinamico durante il percorso riabilitativo.

In conclusione anche l’approccio riabilitativo nel trattamento della malattia di Dupuytren con CCH si deve ritenere un fattore con un impatto importante sul risultato finale. Può essere sì “semplificato” dall’utilizzo di un tutore statico o statico-dinamico di ultima generazione (termoplastico o preconfezionato e assemblabile), ma non può certo prescindere nelle fasi iniziali, da un controllo costante specialistico, ovvero da parte di un Chirurgo della Mano o di un Terapista della mano durante l’intero percorso che intercorre dalla rottura della corda alla stabilizzazione del quadro clinico.

In effetti solo quando il quadro è definibile come stabilizzato, ovvero dopo 4-6 mesi, si potrà parlare di recidiva (20° di retrazione in una articolazione trattata con successo) sulla quale però tutti quelli coinvolti nella nuova metodica (Chirurgo della Mano e/o Terapista della Mano e Paziente) hanno avuto la possibilità di esprimere il corretto controllo.

In sostanza il fatto che il paziente partecipi in modo attivo e confortevole ad un percorso riabilitativo che, oltretutto, potrebbe davvero non richiedere quotidianamente di recarsi in strutture spesso molto lontano da casa, fornisce al paziente la sensazione di essere anche lui responsabile del risultato finale e contribuisce ad aumentare la *compliance* del paziente verso questa nuova e tanto discussa procedura di trattamento della malattia di Dupuytren, malattia ancora molto temuta nell'immaginario collettivo per i risultati spesso invalidanti del trattamento chirurgico tradizionale.

BIBLIOGRAFIA

- Ross DC. Epidemiology of Dupuytren's disease. *Hand Clin.* 1999 Feb;15(1):53-62.
- Mafi R, Hindocha S, Khan W. Recent surgical and medical advances in the treatment of Dupuytren's disease - A systematic review of the literature. *Open Orthop J.* 2012; 6: 77-82.
- Crean SM, Gerber RA, Le Graverand MP, Boyd DM, Cappelleri JC The efficacy and safety of fasciectomy and fasciotomy for Dupuytren's contracture in European patients: a structured review of published studies. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011 Jun;36(5):396-407.
- Hurst LC, Badalamente MA. Non operative treatment of Dupuytren's disease. *Hand Clin.* 1999 Feb;15(1):97-107.
- Badalamente MA, Hurst LC. Enzyme injection as non surgical treatment of Dupuytren's disease. *J Hand Surg* 2000; 25A:629-636.
- Badalamente MA, Hurst LC, Hentz VR. Collagen as a Clinical target: nonoperative treatment of Dupuytren's disease. *J Hand Surg* 2002;27A:788-798.
- Hurst LC, Badalamente MA, Hentz VR, Hotchkiss RN, Kaplan FT, Meals RA, Smith TM, Rodzvilla J, CORD I Study Group (2009) Injectable collagenase Clostridium histolyticum for Dupuytren's contracture. *N Engl J Med* 361(10):968-979.
- Gilpin D, Coleman S, Hall S, Houston A. *et al.* Injectable collagenase Clostridium histolyticum: a new non surgical treatment for Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am* 2010 35(12):2027-2038.
- Peimer CA, Blazar P, Coleman S, Kaplan FTD, Smith T, Lindau T. Dupuytren's contracture recurrence following treatment with collagenase clostridium histolyticum (CORDLESS Study): 3 year data. *J Hand-Surg* 2013; 38(1):12-22.
- Withhaut J, Jones G, Skrepnik N, Kushner H, Houston A, Lindau TR (2013) Efficacy and safety of collagenase Clostridium histolyticum injection for Dupuytren contracture: short-term results from 2 open-label studies. *J Hand Surg [Am]* 2013;38(1):2-11.
- Alberton F, Corain M, Garofano A, Pangallo L, Valore A, Zanella V, Adani R. Efficacy and safety of collagenase Clostridium histolyticum injection for Dupuytren contracture: report of 40 cases. Original Article. *Musculoskelet Surg.* 2014 Dec;98(3):225-32.
- Gaston RG, Larsen SE, Person GM *et al.* The efficacy and safety of concurrent Collagenase Clostridium Histolyticum Injections for 2 Dupuytren Contractures in the same Hand. A Prospective Multicenter Study. *J HandSurgAm.* 2015.
- Badalamente MA, Hurst LC. Efficacy and Safety of injectable Mixed Collagenase Subtypes in the treatment of Dupuytren's Contracture. *J HandSurg. [Am]* 2007; 32A:767-774.
- Peimer CA, Blazar P, Coleman S, Kaplan FTD, Smith T, Lindau T. Dupuytren's contracture recurrence following treatment with collagenase clostridium histolyticum (CORDLESS [Collagenase Option for Reduction of Dupuytren Long-Term Evaluation of Safety Study]): 5-year data. *J Hand Surg Am.* 2015;40(8):1597-605.
- Levame JH, Durafourg MP. La rieducazione del traumatizzato della mano. Marrapese Editore -Roma 1988.

16. Borelli PP. La Riabilitazione della mano traumatizzata con ortesi statico-dinamiche. Marrapese Editore - Roma 1992.
17. Huisstede BM, Hoogvliet P, Coert JH, Fridén J; European HANDGUIDE Group. Dupuytren Disease: European Hand Surgeons, Hand Therapists, and Physical Medicine and Rehabilitation Physicians Agree on a Multidisciplinary Treatment Guideline: Results from the HANDGUIDE Study. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Dec;132(6):964e-76e.
18. Herweijer H, Dijkstra PU, Nicolai JP, Van der Sluis CK. Post operative hand therapy in Dupuytren's disease. *Disabil Rehabil*. 2007 Nov 30;29(22):1736-41.
19. Abbott K, Kenney J, Burke FD, *et al*. A review of attitudes to splintage in Dupuytren's contracture. *J HandSurg [Am]*. 1987;12B:326-328.
20. Rives K, Gelberman R, Smith B, Carney K. Severe contractures of the proximal interphalangeal joint in Dupuytren's disease: Results of a prospective trial of operative correction and dynamic extension splinting. *J HandSurg [Am]*. 1992; 17(6):1153-1159.

UTILIZZO DI UN NUOVO TUTORE NEL TRATTAMENTO CON COLLAGENASI DA CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM PER LA MALATTIA DI DUPUYTREN

Fabiana Zura Puntaroni, Alberto Lazzerini

U.O. Chirurgia della Mano

Humanitas Research Hospital

Referente:

Alberto Lazzerini – U.O. Chirurgia della Mano – Humanitas Research Hospital
Via Manzoni 56, 20089 Rozzano (Milano) – 0282244662 – alberto.lazzerini@humanitas.it

USE OF A NEW BRACE FOR THE TREATMENT OF DUPUYTREN'S DISEASE WITH CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM COLLAGENASE

SINTESI

Presentiamo un nuovo tutore (Splint-FIX) per il trattamento post infiltrativo con collagenasi della malattia di Dupuytren. Il tutore, utilizzato in una serie di pazienti sottoposti al trattamento, si è dimostrato affidabile, confortevole ed economicamente sostenibile.

Parole chiave: Malattia di Dupuytren, Collagenasi, Tutore

SUMMARY

A new brace (Splint-FIX) designed to be used after collagenase injection for Dupuytren contracture is described. The brace has been successfully used in a group of patients. It has proven to be reliable, comfortable and economically affordable.

Keywords: Dupuytren's disease, Collagenase, Splint

INTRODUZIONE

La Fibromatosi Palmare Benigna (M. di Dupuytren) è una delle patologie a carattere progressivo più frequenti e invalidanti nella mano [1, 2, 3]. Negli ultimi anni c'è stata una transizione dal trattamento chirurgico al trattamento infiltrativo con collagenasi [4], possibile in molti casi e praticabile in Italia nei centri di chirurgia della mano autorizzati, con notevole e immediato succes-

so. L'esito del trattamento dipende anche e fortemente dall'utilizzo di un tutore durante le settimane successive all'infiltrazione [5, 6]. Vi è ancora poca omogeneità sulle caratteristiche strutturali e sulla "posologia" del tutore ideale e sull'effetto che può avere sui risultati clinici del trattamento.

Il confezionamento di tutori "custom made", dove disponibile, ha costi che incidono in modo significativo sul bilancio

economico della cura in regime di rimborso SSN. I tutori preconfezionati disponibili in commercio sono spesso inadatti o economicamente onerosi per il paziente.

Presentiamo un nuovo tutore (Splint-FIX) (Fig. 1) sviluppato presso l'Humanitas Research Hospital di Rozzano (Mi) in collaborazione con una officina ortopedica indipendente (Baldinelli, Milano) ed utilizzato in una serie di pazienti trattati con aponeurolisi palmare con collagenasi per malattia di Dupuytren.



Figura 1. Il tutore Splint-FIX indossato dopo manovra di estensione digitale.

MATERIALI E METODI

Il progetto del tutore parte da un modulo preesistente, conosciuto e adottato per contenzioni modellabili (es. per il piede torto congenito).

L'ortesi, leggera e confortevole, è costituita da un'anima rigida in alluminio modellabile a freddo, inserita all'interno di una fodera in moltoprene. La fodera è facilmente rimovibile e lavabile.

La forma del tutore è stata disegnata in modo da essere costruito in un unico modello, adattabile ad entrambe le mani ed utilizzabile per l'estensione di tutte le dita, sia singole che in sindattilia.

La struttura viene modellata direttamente sulla mano da trattare, saldamente serrata dorsalmente mediante 2 fascette in espanso

traspirante che avvolgono il polso e le dita interessate.

Una volta modellato con l'angolo di estensione desiderato, il materiale mantiene la forma, ed esercita una trazione in estensione che può essere modulata in base alle necessità specifiche semplicemente modificando la forma del tutore. Il paziente viene istruito sui tempi di utilizzo del tutore e sul rimodellamento dello stesso in base alle necessità legate al decorso del trattamento.

Da ottobre 2014 a maggio 2015, 46 pazienti, 34 maschi e 12 femmine, di età compresa tra 36 ed 80 anni, affetti da malattia di Dupuytren di grado I-III secondo la classificazione di Tubiana, sono stati trattati con infiltrazione con collagenasi e successiva applicazione del tutore Splint-FIX.

12 pazienti presentavano retrazione in flessione isolata della metacarpo-falangea (MF), 24 della interfalangea prossimale (IFP), 10 pazienti avevano una flessione articolare "mista".

Tutti i pazienti hanno seguito lo stesso protocollo di utilizzo del tutore, che prevedeva l'applicazione notturna ininterrotta per 5 settimane, e l'applicazione diurna intermittente per le prime due settimane, durante le quali il tutore viene rimosso periodicamente per eseguire esercizi di flesso-estensione attiva delle dita e per espletare le esigenze personali di base (alimentazione, igiene personale).

I risultati del trattamento nei pazienti sottoposti allo studio sono stati valutati mediante misurazione degli angoli di flessione digitale residua in rapporto a quella iniziale, rispettivamente a 2 e 5 settimane dal trattamento.

È stata inoltre valutata mediante semplice intervista verbale la tollerabilità e la facilità di utilizzo del tutore.

RISULTATI

La tabella 1 riporta i valori di retrazione in flessione iniziale, i valori di flessione residui dopo manovra di estensione digitale dopo l'infiltrazione di collagenasi, e quelli misurati ai controlli a 2 e 5 settimane.

Dei 46 pazienti trattati con il tutore, i 12 che manifestavano flessione pura della MF hanno presentato estensione articolare completa (flessione residua 0°) a 2 settimane mantenuta al controllo alle 5 settimane. In un solo paziente con flessione "mista" non si è ottenuta l'estensione articolare completa della articolazione MF subito dopo la manovra di estensione.

4 pazienti (9,09%) al follow-up a 5 settimane hanno mostrato un recupero parziale della estensione articolare della IFP. La MF è rimasta in tutti i casi estesa.

Tutti i pazienti intervistati hanno giudicato molto confortevole e semplice da indossare ed adattare il tutore.

DISCUSSIONE

Le misurazioni eseguite a 2 e 5 settimane nei pazienti oggetto dello studio sono in linea con i risultati attesi con il trattamento con collagenasi per la retrazione di Dupuytren in base a quanto riportato in letteratura [7-10]. Il tutore Splint-FIX presentato in questo studio si è pertanto dimostrato idoneo allo scopo prefissato.

In questo senso dal punto di vista clinico questo tutore non presenta pertanto caratteristiche diverse rispetto ad altri metodi di immobilizzazione post-infiltrativa ugualmente utilizzabili [11].

I vantaggi dell'utilizzo del tutore Splint-FIX risiedono nella semplicità e nella conseguente economicità del progetto.

Il disegno del tutore è tale per cui un unico modello può essere adattato a tutte le mani

sia a destra che a sinistra ed indipendentemente dalle dimensioni, può inoltre essere utilizzato per il mantenimento dell'estensione di qualsiasi dito sia singolarmente che in associazione. Tale versatilità unita alla semplicità del progetto ha permesso di contenere i costi di produzione del tutore rispetto ad altri strumenti ugualmente validi presenti in commercio, riducendo l'onere economico a carico del paziente.

Inoltre la fodera del tutore è facilmente rimovibile e completamente lavabile, pertanto in pazienti sottoposti a trattamenti ripetuti e controlaterali il tutore è facilmente rimodellabile e riutilizzabile, ciò riduce ulteriormente il costo del tutore in questi casi. La possibilità di confezionare tutori su misura da parte dei servizi riabilitativi annessi alle unità cliniche non è disponibile in tutti i centri autorizzati al trattamento con collagenasi della malattia di Dupuytren, inoltre, anche dove disponibile, il confezionamento del tutore "custom made" ha costi che ricadono sul trattamento erogato dall'unità clinica e che incidono significativamente sul bilancio economico del trattamento stesso alle attuali condizioni di rimborso SSN.

L'utilizzo del tutore si è dimostrato semplice e confortevole per tutti i pazienti sottoposti alla valutazione. Questo aspetto lo differenzia rispetto ad altri strumenti preconfezionati e lo avvicina ai più confortevoli tutori costruiti su misura.

Il tutore Splint-FIX si è dimostrato un valido strumento per il trattamento postinfiltrativo con collagenasi della malattia di Dupuytren. Un utilizzo più diffuso di tale tutore contribuirà a ridurre ulteriormente i costi di produzione e di conseguenza l'onere economico a carico dei pazienti.

Tabella 1. Valori di flessione iniziale delle articolazioni interessate e misurazioni effettuate dopo la manovra di estensione ed ai follow up a 2 e 5 settimane.

N pz	Flessione iniziale MF	Flessione iniziale IFP	Flessione MF dopo manovra (t0)	Flessione IFP dopo manovra (t0)	Flessione MF a 2 sett (t1)	Flessione IFP a 2 sett (t1)	Flessione MF a 5 sett (t2)	Flessione IFP a 5 sett (t2)
1	20°	/	0°	/	0°	/	0°	/
2	20°	/	0°	/	0°	/	0°	/
3	20°	/	0°	/	0°	/	0°	/
4	30°	/	0°	/	0°	/	0°	/
5	30°	/	0°	/	0°	/	0°	/
6	30°	/	0°	/	0°	/	0°	/
7	40°	/	0°	/	0°	/	0°	/
8	40°	/	0°	/	0°	/	0°	/
9	40°	/	0°	/	0°	/	0°	/
10	45°	/	0°	/	0°	/	0°	/
11	45°	/	0°	/	0°	/	0°	/
12	45°	/	0°	/	0°	/	0°	/
13	30°	10°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
14	30°	10°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
15	30°	20°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
16	30°	20°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
17	40°	20°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
18	40°	20°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
19	40°	25°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
20	40°	25°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
21	40°	30°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
22	40°	30°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
23	40°	35°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
24	40°	35°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
25	40°	35°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
26	40°	40°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
27	40°	40°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
28	40°	45°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
29	40°	60°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
30	40°	60°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
31	45°	60°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
32	45°	60°	0°	0°	0°	20°	0°	20°
33	45°	60°	0°	0°	0°	20°	0°	25°
34	45°	90°	0°	0°	0°	10°	0°	30°
35	45°	90°	0°	0°	0°	20°	0°	20°
36	45°	90°	10°	60°	10°	60°	10°	60°
37	/	20°	/	0°	/	0°	/	0°
38	/	25°	/	0°	/	0°	/	0°
39	/	30°	/	0°	/	0°	/	0°
40	/	40°	/	0°	/	0°	/	0°
41	/	45°	/	0°	/	0°	/	0°
42	/	45°	/	0°	/	0°	/	0°
43	/	80°	/	0°	/	0°	/	0°
44	/	90°	/	0°	/	0°	/	0°
45	/	90°	/	0°	/	0°	/	0°
46	/	90°	/	0°	/	0°	/	0°

BIBLIOGRAFIA

1. Bergenudd H, Lindgärde F, Nilsson BE: Prevalence of Dupuytren's Contracture and its Correlation with Degenerative Changes of the Hands and Feet and with Criteria of General Health *J Hand Surg [Br] April 1993; 18(2): 254-257.*
2. Joyce CW, Joyce KM, Rahmani G, Carroll SM, Kelly JL, Regan PJ: Dupuytren's Contracture: A Bibliometric Study of the Most Cited Papers. *Hand Surgery*, October 2015, Vol. 20, No. 03 : pp. 402-409.
3. Henry M. Dupuytren's disease: current state of the art. *Hand (N Y)*. 2014 Mar;9 (1):1-8.
4. Badalamente MA, Hurst LC, Hentz VR. Collagen as a clinical target: Nonoperative treatment of Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am*. 2002;27:788-98.
5. Jerosch-Herold C, Shepstone L, Chojnowski AJ, Larson D. Splinting after contracture release for Dupuytren's contracture (SCoRD): protocol of a pragmatic, multi-centre, randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008 Apr 30;9:62.
6. Robyn Midgley. Use of casting motion to mobilize stiffness to regain digital flexion following Dupuytren's fasciectomy. *Hand Therapy*, June 2010; vol. 15, 2: pp. 45-51.
7. Peimer CA, Blazar P, Coleman S, Kaplan FT, Smith T, Lindau T. Dupuytren Contracture Recurrence Following Treatment With Collagenase Clostridium histolyticum (CORDLESS [Collagenase Option for Reduction of Dupuytren Long-Term Evaluation of Safety Study]): 5-Year Data. *J Hand Surg Am*. 2015 Aug;40(8):1597-605.
8. Considine S, Heaney R, Hirpara KM. Early results of the use of collagenase in the treatment of Dupuytren's contracture. *Ir J Med Sci*. 2015 Jun;184(2):323-7.
9. Witthaut J, Jones G, Skrepnik N, Kushner H, Houston A, Lindau TR. Efficacy and Safety of Collagenase Clostridium Histolyticum Injection for Dupuytren Contracture: Short-Term Results From 2 Open-Label Studies. *J Hand Surg Am*. 2013 Jan;38(1):2-11.
10. Peimer CA, McGoldrick CA, Kaufman G. Nonsurgical Treatment of Dupuytren Contracture: 3-Year Safety Results Using Collagenase Clostridium histolyticum *Journal of Hand Surgery* , Volume 38, Issue 10, e52.
11. Clare T, Hazari A, Belcher H. Post-operative splinting to maintain full extension of the PIPJ after fasciectomy. *Br J Plast Surg*. 2004 Mar;57(2):179-80.

STORIA DEL REPARTO DI CHIRURGIA E MICROCHIRURGIA RICOSTRUTTIVA DELLA MANO AOU CAREGGI, CTO - FIRENZE 1978-2016

Sandra Pfanner

AOU Careggi, CTO - Firenze

Referente:

Sandra Pfanner – SODC Chirurgia e Microchirurgia Ricostruttiva della Mano – CTO, AOUC Firenze

Tel: 335 8349955 - Email: sandrap@inwind.it

THE HISTORY OF THE DEPARTMENT OF SURGERY AND RECONSTRUCTIVE MICROSURGERY OF THE HAND AOU CAREGGI, CTO - FLORENCE 1978-2016

SINTESI

Le origini della Chirurgia della Mano in Toscana si sviluppano al CTO di Firenze in maniera strettamente connessa con la storia della Società Italiana di Chirurgia della Mano. Il reparto si afferma, a partire dalla sua nascita nel 1979, nei vari campi della specialità ed il gran numero di patologie trattate ha reso possibile negli anni una notevole crescita di tutti i chirurghi che hanno partecipato alla vita del reparto con le loro competenze ed esperienza. Conoscerne la storia, benché lontana nel tempo, costituisce la base dell'attività odierna del reparto.

Parole chiave: Storia chirurgia della mano, reparto di Chirurgia della Mano, SICM

SUMMARY

The origins of Hand Surgery in Tuscany are centered around CTO Florence and so closely linked to the history of our National Society. Hand service evolved in each of the major fields of the specialty during the years, the large number of pathologies treated over the years has made possible a considerable growth of a group of surgeons with a great experience. To know its history, which dates back a long way, it forms the basis of today's department.

Keywords: History, hand surgery service, SICM

La storia del reparto di Chirurgia della Mano del CTO di Careggi a Firenze nasce e si sviluppa in maniera strettamente connessa alla storia della nostra Società Nazionale. È dunque rilevante iniziare questo excursus riportando le parole del prof. Oscar Scaglietti, figura chiave della moderna Ortopedia Italiana, presidente della SIOT negli anni 1960-1962, fondatore del Centro Traumatologico Ortopedico INAIL di Firenze (inaugurato a Careggi il 1 maggio 1958 - essendone architetto Pierluigi Spadolini) che, in occasione del I Congresso Nazionale della SICM, tenutosi a Firenze il 4 e 5 novembre 1963, in qualità di Presidente del Congresso, così motivava la costituzione della SICM: *“La Società è nata perché è stata sentita da un gruppo di cultori la necessità di incontrarsi e discutere particolari problemi che interessano questo campo della chirurgia che, si deve riconoscere, fino ad oggi in Italia non è stato considerato nella giusta luce, nella sua importanza, in quanto le statistiche dimostrano che le lesioni della mano risultano le più frequenti sia nel campo professionale sia nel campo della vita normale e forse anche nell’infortunistica stradale.”* (Oscar Scaglietti, Firenze 4 Novembre 1963).

La visione lungimirante del Prof Scaglietti sostanzia la definizione attuale della nostra Specialità così come viene espressa nel “White Book of Hand Surgery” (Fig. 1), elaborato ed edito dal dott. Massimo Ceruso, attuale direttore della SOD di Chirurgia della Mano di Firenze, durante il suo mandato di Segretario Generale della FESSH, la Federazione delle Società Europee di Chirurgia della Mano:

“la chirurgia della mano è quel campo della medicina che si occupa dei problemi della mano e del polso di origine congenita, traumatica, degenerativa, infiammatoria e



Figura 1. “White Book of Hand Surgery” edito dal dott. Massimo Ceruso durante il suo mandato di Segretario Generale della FESSH, la Federazione delle Società Europee di Chirurgia della Mano.

tumorale. Lo scopo è quello di restituire una funzione alla mano, che è l’organo chiave della prensione e della sensibilità. In questo contesto, il chirurgo della mano è coinvolto nel trattamento dei problemi complessi dell’intero arto superiore, così come nelle lesioni del sistema nervoso periferico, includendo il plesso brachiale. Per competenza, i chirurghi della mano sono anche coinvolti nelle riparazioni delle lesioni nervose dell’arto inferiore. Inoltre, il chirurgo della mano si occupa della riabilitazione funzionale chirurgica dell’arto superiore nella tetraplegia e nella spasticità.

La chirurgia della mano richiede un ampio spettro di capacità operative necessarie

alla diagnosi e al trattamento, conservativo o chirurgico, delle affezioni che interessano la mano, l'arto superiore ed il sistema nervoso periferico.

Il chirurgo della mano deve essere padrone delle tecniche microchirurgiche come di quelle di chirurgia ortopedica e di chirurgia plastica applicate alla complessa e delicata anatomia della mano e dell'arto superiore. La chirurgia della mano tiene inoltre conto dell'aspetto estetico della ricostruzione della mano. È richiesta una stretta cooperazione con altri specialisti, includendo radiologi, reumatologi, anestesisti e fisioterapisti per la riabilitazione e per la costruzione e applicazione di ortesi e protesi.

Il trattamento delle lesioni della mano e dell'arto superiore da parte dello specialista in chirurgia della mano offre al paziente le migliori condizioni per una terapia mirata e può ottenere un recupero funzionale più rapido e rilevante anche sui costi conseguenti all'assenza dal lavoro ed alla invalidità, tenuto conto della frequenza dei traumi della mano nell'infortunistica professionale nella nostra realtà sociale”.

L'approvazione del White Book da parte della UEMS - Unione Europea delle Medicine Specialistiche -ha espresso il riconoscimento all'autonomia di rappresentanza della nostra disciplina nell'ambito del Consiglio della UEMS stessa.

La Società Italiana di Chirurgia della Mano viene fondata, l'8 dicembre del 1962, presso l'aula lezioni del CTO INAIL di Firenze (Fig. 2), oggi intitolata al prof. Scaglietti, in occasione del primo Simposio di Chirurgia della Mano dedicato a: “Indicazioni ed interventi per il ripristino dinamico e statico del pollice” e, sempre al CTO, viene stabilita la sede legale della Società. Il Prof. Augusto Bonola, fondatore della scuola



Figura 2. Centro Traumatologico Ortopedico INAIL di Firenze inaugurato a Careggi il 1 maggio 1958 (architetto Pierluigi Spadolini).

Modenese, ne diventa il primo presidente e dà il via alla pianificazione delle attività formative e strategiche che potranno favorire la creazione di strutture specialistiche per la diffusione sul territorio nazionale della nuova disciplina.

Il primo volume della Rivista di Chirurgia della Mano, organo ufficiale della SICM, porta la data del 1963, data questa non di poco conto giacché segna la primogenitura mondiale di una rivista scientifica dedicata alla nostra competenza chirurgica.

La specialità si afferma a livello internazionale con la nascita della Federazione Internazionale delle Società di Chirurgia della Mano (IFSSH) nel 1966, ed è proprio in quest'ottica e in un clima di rinnovamento scientifico e professionale che iniziano a nascere in Italia le prime divisioni di

chirurgia della mano (gennaio 1965 a Legnano con il prof. Morelli, gennaio 1972 a Savona con il prof. Mantero, gennaio 1973 a Napoli con il prof. Corrado). Negli stessi anni viene inaugurata la prima scuola di specializzazione universitaria in Chirurgia della Mano presso l'Università di Modena (ottobre 1975 con il prof. Bonola).

A Firenze, già nel 1963, è stato eseguito il primo tentativo di reimpianto di una mano amputata, sotto la spinta propulsiva e lungimirante del prof. Scaglietti (Fig. 3) e con l'apporto partecipe di un brillante giovane ortopedico, il prof. Carlo Bufalini, appassionato alla neonata disciplina di Chirurgia della Mano, ed allora aiuto del reparto di



Figura 3. L'articolo inerente il primo tentativo di reimpianto di mano.

Ortopedia diretto dal prof. Piero Salvi. Nel 1979, grazie alla qualità, alla convinzione ed all'impegno del prof. Bufalini, al CTO di Firenze viene creato il primo reparto di chirurgia della mano toscano, la cui direzione è a lui affidata (Fig. 4); al reparto viene assegnato, come assistente, il dr Massimo Ceruso, da allora costantemente attivo in questa disciplina e direttore della attuale SOD dal 1998.

Fin dai primi anni, l'attività del reparto si è attestata nei diversi ambiti di competenza specialistica della chirurgia della mano e nonostante siano state introdotte nuove e innovative tecniche di osteosintesi, di chirurgia articolare e delle parti molli, di microchirurgia nervosa e vascolare sia in campo traumatologico, con i reimpianti digitali e d'arto, che ricostruttivo, nelle

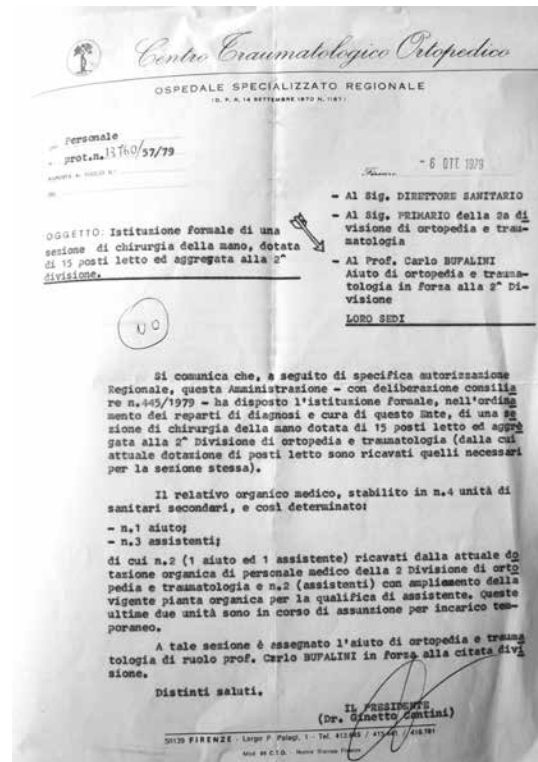


Figura 4. La delibera costitutiva del reparto del 1979.

malformazioni congenite, nelle patologie reumatologiche e degenerative articolari, nelle lesioni post-traumatiche, in oncologia ortopedica. Vengono eseguiti a Firenze, spesso per la prima volta in Italia, interventi microchirurgici come la ricostruzione del pollice con lembo libero vascularizzato dall'alluce secondo Morrison, le ricostruzioni funzionali con lembo vascularizzato e reinnervato di muscolo gracile nella sindrome di Volkmann, le ricostruzioni delle ampie perdite di sostanza ossea con trapianto vascularizzato del perone, in esiti di trauma, di resezione oncologica e in condizioni displastiche ossee congenite; viene introdotta e diffusa la chirurgia protesica delle articolazioni delle dita, del polso e del gomito; viene costituita una attività di riferimento per il trattamento chirurgico dell'artrite reumatoide dell'arto superiore. La Scuola di Specializzazione in Chirurgia della Mano dell'Università degli Studi di Firenze è attivata il 1° ottobre 1981, sempre con sede al CTO e ne saranno direttori il prof. Gian Eugenio Jacchia ed il prof. Michele D'Arienzo della Clinica Ortopedica dell'Università di Firenze, Presidente della SICM nel biennio 1999-2001. Dal 1998, dopo la direzione del prof. Bufalini, è primario del Reparto di Chirurgia e Microchirurgia Ricostruttiva della Mano della Azienda Ospedaliero-Universitaria di Careggi (Fig. 5) il dr. Massimo Ceruso. Durante questi vent'anni di direzione del reparto, il dott. Ceruso è stato Presidente della Società Italiana della Chirurgia della Mano per il biennio 2003-2005, Chairman del Diploma Europeo di Chirurgia della Mano dal 2003 al 2006 e Segretario Generale della Federazione Europea delle Società di Chirurgia della Mano (FESSH) per il triennio 2008-2011, primo chirurgo italiano a rivestire questa carica dalla fondazione

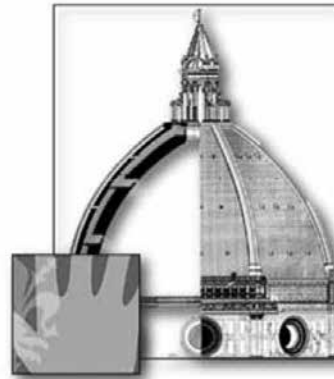


Figura 5. Il logo della SOD.

della Federazione. Durante il suo mandato ha ottenuto il riconoscimento della disciplina di Chirurgia della Mano nella UEMS (Unione Europea delle Medicine Specialistiche) sancita dalla costituzione dello European Board of Hand Surgery nel 2012. In questi anni, personalmente e grazie al contributo dei colleghi che lo hanno affiancato nel lavoro costante del reparto (Fig. 6), ha proseguito nel mantenere e far evolvere gli standard dell'attività chirurgica e d'insegnamento propri del team fiorentino. Le attività clinico-assistenziali e chirurgiche si sono consolidate ed estese per competenze e professionalità dagli anni 2000 a oggi e riguardano l'ampio spettro delle



Figura 6. L'équipe del reparto di Chirurgia e Microchirurgia Ricostruttiva della Mano.

patologie pediatriche e dell'adulto che interessano l'arto superiore quali:

- Deformità congenite dell'arto superiore.
- Lesioni traumatiche acute (osteo-articolari, dei tendini, dei nervi periferici, lesioni tegumentarie complesse, lesioni vascolari, amputazioni digitali e d'arto).
- Esiti di trauma (patologie osteo-articolari degenerative secondarie, rigidità articolari. ricostruzioni secondarie degli apparati tendinei, interventi palliativi per lesioni del sistema nervoso periferico, ricostruzioni tegumentarie).
- Patologie non traumatiche del sistema nervoso periferico (sindromi canalicolari, lesioni tumorali dei nervi periferici).
- Riabilitazione chirurgica dell'arto superiore nelle lesioni midollari ed encefaliche (tetraplegia, emiplegia, paralisi spastiche) e nelle lesioni del plesso brachiale.
- Patologie reumatologiche a carattere degenerativo (artrosi) od infiammatorio (artrite reumatoide, sinoviopatie, emofilia, collagenopatie) dell'arto superiore.
- Patologie occupazionali (del lavoro e dello sport).
- Tumori (osteo-articolari e delle parti molli).

Vanno per questo menzionate l'attività del dott. G. Lauri nel gruppo internazionale che studia l'osteosintesi del polso, quella altrettanto rilevante del dott. M. Nigisulla mano tetraplegica, la spasticità e le paralisi degli arti superiori e il lavoro sostenuto dai colleghi più giovani, la dott.ssa S. Pfanner, il dott. G. Checcucci, il dott. P. Bigazzi e la dott.ssa M. Zucchini che, affiancatisi negli anni, hanno contribuito sostanzialmente alla crescita dell'attuale équipe diversificando i loro contributi nei vari campi d'interesse della chirurgia della mano quali l'osteosintesi, le ricostruzioni legamentose,

la chirurgia protesica della mano e dell'arto superiore, le ricostruzioni delle perdite di sostanza osteo-articolari e delle parti molli, il trattamento del morbo di Dupuytren, la chirurgia del gomito.

Il dott. Ceruso e i colleghi della SOD complessa di Chirurgia e Microchirurgia ricostruttiva della Mano - attuale definizione del reparto nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Careggi - si sono distinti, inoltre, per un'ampia visibilità scientifica nazionale ed internazionale ed un'attività didattica, sia pratica che teorica, realizzate organizzando eventi scientifici di primo piano, partecipando a corsi, congressi ed eventi di rilevanza in ambiti non solo specialistici, e svolgendo attività di formazione degli specializzandi in Ortopedia e Traumatologia e in Chirurgia Plastica interessati alla disciplina; in collaborazione con la Clinica Ortopedica e Traumatologica dell'Università di Firenze è stato istituito un posto annuale di *Diploma Aggiuntivo* in Chirurgia della Mano nell'ambito del corso di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia. Inoltre la SOD di Chirurgia della Mano del CTO di Firenze è sede delle fellowship semestrali promosse dalla SICM ed è coinvolta in attività di insegnamento in master nazionali e nella Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia dell'Università di Firenze.

All'attività di reparto si affianca un servizio di fisioterapia dedicato al trattamento riabilitativo e alla realizzazione di ortesi per la mano e l'arto superiore nelle diverse condizioni patologiche elettive o post-traumatiche.

La SODC ha assunto negli anni una posizione riconosciuta di riferimento regionale e nazionale. È accreditata presso la SICM come centro CUMI (Coordinamento Urgenze Mano Italia) e nella Regione Toscana

quale centro Hub di I livello per la chirurgia della mano e per l'urgenza, ed è sotto la direzione e per l'impegno del dott. Ceruso che in Toscana si è costituito un gruppo di referenti regionali per la chirurgia della mano secondo il modello *hub and spoke*, e sono state prodotte Linee Guida per il trattamento della traumatologia di competenza, adottate anche dalla SICM. I traumi complessi dell'arto superiore (amputazioni, lesioni ischemizzanti, lesioni pluri-tissutali digitali e d'arto) sono riferiti al Pronto Soccorso dell'AOUC di Careggi da tutta la Regione Toscana, e quando necessario, dal territorio nazionale, con la pronta attivazione di un'équipe chirurgica. Recentemente, infine, un gruppo interdisciplinare di esperti, coordinato dal dott.

Ceruso, ha realizzato Linee Guida per la diagnosi e il trattamento dell'Algodistrofia, formalizzando la significativa esperienza regionale acquisita nel trattamento di questo temibile evento avverso che può far seguito a diverse lesioni che interessano la chirurgia della mano, dei nervi periferici ed ortopedica.

Gli interventi in elezione della SOD fanno oggi fronte alle richieste cliniche e terapeutiche della regione e privilegiano, in quanto centro d'eccellenza dell'AOUC, le patologie più complesse, così da motivare la posizione di riferimento regionale e, in alcuni di questi ambiti, di rilevanza nazionale, come è reso evidente dal significativo indice di attrazione extraregionale espresso dalla SOD.

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 Probiviri 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 Probiviri.

ART. 7 - Organi Sociali

Sono organi della Società:

- Assemblea Generale degli Iscritti;
- Consiglio Direttivo;
- Presidente del Consiglio Direttivo;
- Collegio dei Probiviri;
- 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 Proviviri 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 Proviviri, 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 Proviviri 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 Proviviri

Il Collegio dei Proviviri 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 Probiviri.

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'/gli 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/Immagini

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.

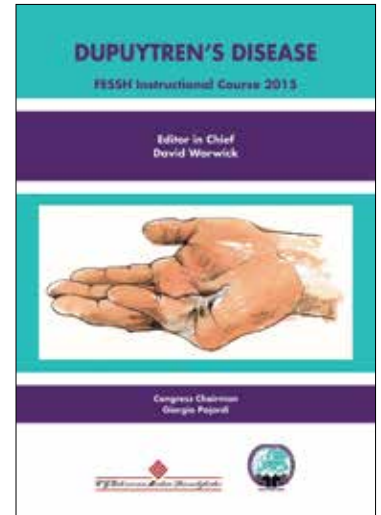
2. Dell'Erba A, Fineschi V. La tutela della salute. *Compatibilità economica e garanzie sociali*. Giuffrè, Milano, 1993, pp. 25-30.

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 palmar, 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.

AA.VV.



SCHEMA 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 |

CG 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



E.G. Edizioni Medico Scientifiche

Via Piedicavallo 14 10145 Torino Tel. 011 338 507 cgems.clienti@cgems.it