

Chirurgia della Mano

CHIRURGIA E RIABILITAZIONE DELLA MANO DELL'ARTO SUPERIORE E MICROCHIRURGIA

Organo ufficiale della Società Italiana di Chirurgia della Mano


Edizioni Medico Scientifiche

Il trattamento delle patologie reumatiche della mano

Aspetti generali delle malattie reumatiche con localizzazione alle mani

Inquadramento generale e aspetti anatomo-patologici evolutivi nell'artrite reumatoide nelle dita

Sinoviectomie articolari

La correzione della deformità a colpo di vento delle dita lunghe nell'artrite reumatoide

Trattamento della deformità digitale ad asola nell'artrite reumatoide

Trattamento della deformità digitale a collo di cigno e a martello nell'artrite reumatoide

Il trattamento chirurgico dell'artrite reumatoide delle dita lunghe

Le deformità acquisite del primo raggio

Trattamento chirurgico della rizoartrosi: revisione della letteratura e analisi dei risultati

Artropatia da pirofosfato di calcio (condrocalcinosi)

Il trattamento della mano nella sclerodermia sistemica

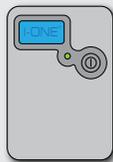


Clinical Research, Technology, Patient Care

Lavoriamo insieme
per la salute
del tuo paziente



I-ONE[®] terapia



I-ONE[®] TPC



BIOSTIM[®]



BIOSTIM[®] SUP



OSTEOBIT[®]



OSTEOSPINE[®]



Fast[®]

EFFICACIA

I dispositivi IGEA hanno segnali unici, brevettati e validati in clinica.

SEMPLICITÀ

Solo i dispositivi IGEA, per facilità d'uso, sono gestibili con un unico tasto di accensione e spegnimento.

SICUREZZA

I dispositivi IGEA sono pre-impostati e non modificabili per evitare che si possa, anche solo accidentalmente, compromettere la sicurezza di base e il raggiungimento delle prestazioni ottimali.

IGEA/0115/07/16

Numero Verde
800.990053

Numero Verde
800.895300

Da cellulare
059.699600

info@igeamedical.com | www.igeamedical.com



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 31/03/2017

da Jollygraf, Snc - Villanova

Mondovì (CN)

©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

INQUADRAMENTO E TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA REUMATICA DELLA MANO

4 **LEGENDA**

5 **EDITORIALE**

IL TRATTAMENTO DELLE PATOLOGIE REUMATICHE DELLA MANO

Roberto Adani

6 ASPETTI GENERALI DELLE MALATTIE REUMATICHE CON LOCALIZZAZIONE ALLE MANI

Maria Teresa Mascia

10 INQUADRAMENTO GENERALE E ASPETTI ANATOMO-PATOLOGICI EVOLUTIVI NELL'ARTRITE REUMATOIDE NELLE DITA

Giovanni Costantino Kantunakis, Augusto Marcuzzi, Marisa Mancini

19 SINOVIECTOMIE ARTICOLARI

Guido Cristiani, Marcello Marcialis, Pierluigi Bonucci, Alessando Caroli

22 LA CORREZIONE DELLA DEFORMITÀ A COLPO DI VENTO DELLE DITA LUNGHE NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Pierluigi Tos, Elia Creta, Simonetta Odella, Francesco Locatelli, Paola Del Bo', Roberto Adani, Emilio Pedrini

32 TRATTAMENTO DELLA DEFORMITÀ DIGITALE AD ASOLA NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Gian Franco Berzero

39 TRATTAMENTO DELLA DEFORMITÀ DIGITALE A COLLO DI CIGNO E A MARTELLO NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Gian Franco Berzero

- 48 IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELL'ARTRITE REUMATOIDE
DELLE DITA LUNGHE
Mario Igor Rossello
- 55 LE DEFORMITÀ ACQUISITE DEL PRIMO RAGGIO
Raffaele Mugnai, Roberto Adani
- 63 TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA RIZOARTROSI: REVISIONE DELLA
LETTERATURA E ANALISI DEI RISULTATI
Matteo Ornelli, Pietro Delle Femmine, Matteo Signoretti, Lara Lazzaro, Nicola Felici
- 71 ARTROPATIA DA PIROFOSFATO DI CALCIO (CONDROCALCINOSI)
Maria Teresa Mascia, Augusto Marcuzzi, Giovanni C. Kantunakis
- 79 IL TRATTAMENTO DELLA MANO NELLA SCLERODERMIA SISTEMICA
Chiara Novelli, Giorgio Pajardi
- 89 **STATUTO**
(APPROVATO DALL'ASSEMBLEA STRAORDINARIA DI TORINO, 7 OTTOBRE 2011)

ALP:	Abduttore lungo del pollice
AR:	Artrite reumatoide
ARA:	American College of Rheumatology
CaPPi:	Pirofosfato di calcio
CPP:	Artropatia associata da pirofosfato di calcio
CPPD:	Pirofosfato di calcio diidrato
CMC:	Carpo metacarpale
EB:	Estensore breve
EBP:	Estensore breve del pollice
ELP:	Estensore lungo del pollice
EULAR:	European League Against Rheumatism
FLP:	Flessore lungo del pollice
FR:	Fenomeno di Raynaud
FRC:	Flessore radiale del carpo
FRP:	Fenomeno di Raynaud primitivo
IF:	Articolazione interfalangea
IFD:	Articolazione interfalangea distale
IFP:	Articolazione interfalangea prossimale
LCR:	Legamento collaterale radiale
LES:	Lupus erimatoso
MC:	Osso metacarpale
MF:	Articolazione metacarpo-falangea
PPi:	Pirofosfato
ROM:	Range di movimento
SCAC:	Scaphoid Chondrocalcinosis Advanced Collapse
SLAC:	Scapho Lunate Advanced Collapse
SNAC:	Scaphoid Non-Union Advanced Collapse
SSc:	Sclerodermia sistemica
STT:	Articolazione scafo trapezio trapezoidea
TM:	Articolazione trapezio metacarpale

IL TRATTAMENTO DELLE PATOLOGIE REUMATICHE DELLA MANO

Lo scorso anno, dal 20 al 21 Maggio 2016, si è tenuto a Modena l'VIII Convegno di Aggiornamento sulle Patologie della Mano e dell'Arto Superiore. L'argomento scelto è stato *"Malattie Reumatiche del Polso e della Mano"*. Lo scopo del Convegno è stato quello di fornire alcune linee guida sul percorso diagnostico terapeutico e riabilitativo riguardante le differenti patologie reumatiche del polso e della mano, dall'età pediatrica all'età adulta.

In particolare, una mattinata è stata dedicata ad affrontare le problematiche a carico delle dita lunghe e del pollice. Si tratta di una tematica difficile sia per la diagnosi sia per il trattamento. Per tale motivo si è ritenuto efficace avere le relazioni consultabili all'interno di un numero monografico della Rivista Italiana di Chirurgia della Mano. La Rivista rappresenta la Società Italiana di Chirurgia della Mano fin da quando apparve

all'inizio degli anni sessanta; questa iniziativa, a cui ne seguiranno altre similari, contribuisce ad accrescerne il valore scientifico. Mi auguro che questo numero sarà consultato da giovani chirurghi della mano, da ortopedici, da fisiatristi e fisioterapisti che potranno trovare nei vari articoli utili raccomandazioni applicabili alla loro quotidiana attività e soprattutto gli stimoli necessari ad approfondire la conoscenza delle patologie reumatiche interessanti la mano.

Un doveroso ringraziamento ai promotori dell'incontro modenese: il dottor Augusto Marcuzzi, il dottor Giovanni Kantunakis la professoressa Maria Teresa Mascia e la dottoressa Silvana Sartini. A loro e a tutti i soci che hanno contribuito alla stesura di questo numero va la nostra gratitudine.

Roberto Adani
Presidente SICM



All'entrata dell'Accademia Militare di Modena gli organizzatori del Convegno. Da sinistra Giovanni Kantunakis, Silvana Sartini, Roberto Adani, Augusto Marcuzzi e Maria Teresa Mascia.

ASPETTI GENERALI DELLE MALATTIE REUMATICHE CON LOCALIZZAZIONE ALLE MANI

Maria Teresa Mascia

Struttura Semplice Patologie dell'apparato locomotore a genesi immunologica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Referente:

Maria Teresa Mascia – Struttura Semplice Patologie dell'apparato locomotore a genesi immunologica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, via del Pozzo 71- Modena, Tel: 0594225599

OVERVIEW OF THE RHEUMATIC HANDS

SINTESI

I problemi di funzionalità delle mani sono molto comuni nei pazienti con malattie reumatiche. È stato stimato che mani e polsi sono affetti nell'80-90% dei pazienti con artrite reumatoide. Si sottolineano brevemente i principali segni clinici delle più comuni patologie reumatiche che colpiscono le mani (artrite reumatoide, artropatia psoriasica, connettiviti, artropatie microcristalline, soprattutto da pirofosfato di calcio) e altre patologie che presentano problematiche simili.

Parole chiave: malattie reumatiche, artrite reumatoide, mano

SUMMARY

Decreased functionality of the hands are very common among different rheumatic diseases. It was estimated that the hands and wrists are affected in 80-90% of patients with rheumatoid arthritis. This brief overview highlights principal clinical signs of the most common rheumatic diseases that affects the hands (rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, connective tissue diseases, crystal-induced arthropathies, mainly chondrocalcinosis) and other conditions that present similar clinical features.

Keywords: rheumatic diseases, rheumatoid arthritis, hand

ARTRITE REUMATOIDE

Fino al 2000 l'artrite reumatoide era considerata una patologia a decorso progressivo che portava all'invalidità del soggetto entro 10 anni dall'esordio. I pazienti erano trattati con aspirina o FANS e quando la patologia era comunque progredita si provava ad

alleviare la sintomatologia con farmaci di fondo (DMARDS, *disease modifying anti-rheumatic drugs*) quali la idrossiclorochina e successivamente il metotressato, secondo il classico schema definito piramide terapeutica. Trattamenti di fondo combinati e/o immunosoppressori si usavano soltanto nei

casi considerati più aggressivi. L'*outcome* era il deterioramento funzionale con il progressivo danneggiamento articolare e di tutto l'organismo, con una durata di vita ridotta alla stregua di una patologia linfomatosa. La possibilità di una diagnosi precoce, l'inizio di una nuova era di farmaci (biotecnologici), le strategie strette di controllo e di monitoraggio hanno completamente modificato l'evoluzione della patologia e, al giorno d'oggi, obiettivo realistico non è più il sollievo del dolore ma la remissione, con danni radiologici limitati e senza alterazioni funzionali. A dispetto di queste strategie aggressive comunque ancora molti pazienti con AR sperimentano deficit di funzione, dolore e astenia e devono abbandonare il lavoro nei primi anni di malattia. Siamo di fronte a una patologia che, nella maggior parte dei casi, nulla ha a che vedere con i classici quadri di deformità articolari iconografici.

Le caratteristiche della poliartrite sono la distribuzione simmetrica, l'andamento centripeto (sono colpite le piccole articolazioni delle mani e dei piedi e in seguito quelle più prossimali) e il carattere aggiuntivo.

Il sintomo principale è il dolore infiammatorio articolare che deve essere posto in diagnosi differenziale con quello di origine non infiammatoria; il primo in generale è spontaneo e continuo, aumentato dal movimento e dal carico mentre il secondo è assente al mattino ed è provocato da stress fisico. Un altro sintomo frequente è la rigidità articolare più evidente al mattino (*morning stiffness*) o dopo lunga inattività; è discriminante se permane almeno mezz'ora/un'ora. Elementi orientativi verso la diagnosi di un'artrite reumatoide *early* sono: tumefazione di almeno 3 articolazioni della durata di più di 12 settimane, soprattutto a carico dei polsi e delle piccole articolazio-

ni di mani e piedi; interessamento di metacarpofalangee o interfalangee prossimali o delle metatarsofalangee valutate in modo semplice con "la manovra della gronda" (*squeeze test*) che consiste nell'esercitare una pressione latero-laterale sulle sedi; rigidità mattutina > 30'. Si associano indici di flogosi mossi; la presenza di Fattore Reumatoide (FR) e gli anti-CCP (peptide ciclico citrullinato) sono utili come *markers* sierologici di malattia all'esordio e per predire l'*outcome* di malattia in pazienti con artrite indifferenziata. La contemporanea presenza del FR e degli anti-CCP aumenta notevolmente la specificità e il valore predittivo portandoli a valori prossimi al 100%; un paziente positivo per FR e anti-CCP ha circa il 99% di probabilità di essere affetto da artrite reumatoide.

Le articolazioni più frequentemente colpite sono le interfalangee prossimali (IFP), le metacarpofalangee (MF), i polsi; raro è invece l'interessamento delle interfalangee distali (IFD). La flogosi cronica delle articolazioni determina a lungo andare danno irreversibile e deformità. La formazione del panno sinoviale origina dalle zone marginali della cartilagine articolare e si propaga lungo la sua superficie fino alla sua completa distruzione; nelle fasi più tardive della patologia il tessuto di granulazione può andare incontro a cicatrizzazione con esito in anchilosi.

Molteplici sono le condizioni morbose che, soprattutto nelle fasi iniziali, mimano l'AR. La prima diagnosi differenziale va posta con l'**artrite psoriasica**. Il rapporto dell'artrite con l'interessamento cutaneo è variabile; normalmente (nel 75% dei casi) la psoriasi precede l'artrite anche di anni; nel 15% compare simultaneamente all'artrite e in un *subset* di pazienti (10%) può comparire anche successivamente, nel corso degli

anni. Alcune caratteristiche: l'asimmetria delle sedi colpite, l'interessamento oligo-articolare, l'associazione con episodi di entesiti, la storia di psoriasi nella famiglia sono sufficienti per orientarsi verso questa diagnosi. Altro elemento clinico diagnostico (presente nel 40% dei casi) è la storia documentata (vista cioè da un medico) di dito a salsicciotto (dattilite). L'aspetto di tumefazione uniforme e non a fuso (ovvero di tipo articolare) è causato da una tenovaginalite dei tendini flessori e quindi il versamento si estende lungo tutto il dito. La distribuzione fa supporre che sia influenzata da microtraumi: maggiore prevalenza nei piedi (65%) e nella mano destra, soprattutto nel dito indice.

Anche altre **spondiloartriti sieronegative** possono mimare l'AR; l'asimmetria dell'interessamento articolare, il coinvolgimento delle sacroiliache e della zona lombare della colonna vertebrale e le manifestazioni extra-articolari caratteristiche di ogni singola malattia (impegno mucocutaneo, intestinale, uretrale, oculare) potranno indirizzare verso la diagnosi di artrite reattiva, spondilite anchilosante o spondilointesoartriti enteropatiche. Un altro gruppo di malattie che può entrare in diagnosi differenziale, soprattutto nelle prime fasi, con l'AR sono le connettiviti sistemiche: lupus eritematoso (LES), sindrome di Sjögren, dermatomiosite, connettivite mista. Il quadro articolare è migrante, sostitutivo e si associa normalmente a un interessamento sistemico. Normalmente non vi è evoluzione erosiva articolare. Nel LES inoltre esiste un quadro definito artropatia di Jaccoud che interessa soprattutto le mani, con deformità articolari molto simili a quelle dell'AR: mano a colpo di vento, dita a collo di cigno e lussazione dell'ulna. In questa artropatia, che si verifica nel 5-10% dei pazienti con

Sjögren o LES, la deformazione non è causata però dall'erosione dei capi *iuxta*-articolari, ma solo dalla lussazione dei tendini per lassità legamentosa. Le deformità raramente dolorose sono correggibili passivamente; non sono presenti segni radiologici tipici di un'AR *long standing*.

Anche le **artropatie da microcristalli** possono in alcuni casi mimare l'AR; soprattutto la condrocalcinosi (patologia da pirofosfato di calcio) può evidenziarsi con attacchi acuti a livello soprattutto della 2 e 3 MF, polsi o tutta la mano (è la monoartrite più comune nell'anziano) o con quadri cronici che sono definiti di tipo pseudoreumatoide. L'attenta visione dei radiogrammi può permettere in questi pazienti di evidenziare microcalcificazioni nelle sedi classiche (menischi, fibrocartilagine triangolare del carpo, cartilagine a doppio contorno). È importante ricordare che non sempre le calcificazioni sono presenti nelle sedi articolari tumefatte o dolorose.

FIBROMIALGIA

Condizione di dolore cronico non infiammatorio quale la sindrome fibromialgica non dovrebbe essere confusa con l'artrite reumatoide, in quanto normalmente non si accompagna a tumefazione articolare. L'astenia che l'accompagna (soprattutto mattutina e di lunga durata), la minuziosa descrizione che fa il paziente di ogni situazione dolorosa, e la cronicità del quadro con dolore alla pressione di ogni sede potrebbero ingannare ad una visita non approfondita.

TERAPIA

I farmaci utilizzati nella terapia dei reumatismi infiammatori cronici variano dal semplice analgesico agli antinfiammatori non steroidei conosciuti come "terapia di

primo livello”, che hanno un effetto locale sull’infiammazione, fino all’utilizzo di un gruppo di farmaci denominati DMARDs (*disease-modifying antirheumatic drugs*) che comprendono attualmente il metotressato (considerato il *gold standard*), gli antimalarici, la sulfasalazina, la leflunomide, la ciclosporina; la scelta del farmaco da impiegare dipende dalla gravità della malattia e da eventuali controindicazioni.

Una nuova categoria di farmaci è rappresentata dai farmaci biologici, ottenuti tramite le più moderne tecniche di ingegneria genetica, la cui caratteristica è quella di essere target-specifici per i processi immunitari alla base della patologia. Si tratta di farmaci anticitochine (TNF alfa, IL-6, IL1), sostanze che inibiscono l’attivazione dei T linfociti e la stimolazione (abatacept) o

che bersagliano alcune cellule B (antiCd20-rituximab).

L’utilizzo di infiltrazioni steroidee intra-articolari può essere necessario qualora la terapia sistemica non abbia effetto sull’attenuazione della sintomatologia infiammatoria e dolorosa di un’articolazione particolarmente coinvolta. In casi selezionati si può ricorrere anche a sinoviortesi radioisotopica.

BIBLIOGRAFIA

Kelley and Firestein’s Textbook of Rheumatology, 10th Edition, Elsevier, 2016.

Smolen JS, Landewé R, Bijlsma J, Burmester G, Chatzidionysiou K et al: EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2016 update. *Ann Rheum Dis.* 2017 Mar 6.

INQUADRAMENTO GENERALE E ASPETTI ANATOMO-PATOLOGICI EVOLUTIVI NELL'ARTRITE REUMATOIDE NELLE DITA

Giovanni Costantino Kantunakis, Augusto Marcuzzi, Marisa Mancini

Struttura Complessa di Chirurgia della mano, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Referente:

Giovanni Costantino Kantunakis – S.C. Chirurgia della Mano, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena – E-mail: kantunakis.giovanncostantino@policlinico.mo.it – kantunakis@alice.it

GENERAL ASSESSMENT AND PATHOPHYSIOLOGICAL EVOLVING ISSUES REGARDING FINGERS IN RHEUMATOID ARTHRITIS

SINTESI

L'artrite reumatoide è una patologia della membrana sinoviale. L'evoluzione nel tempo della a sinovite articolare, può considerarsi la causa delle deformità articolari delle dita lunghe e del pollice. L'associazione e l'interessamento di vario grado di strutture anatomiche come legamenti, tendini, muscoli ed ossa, presenta quadri di deformità come a colpo di vento, a *boutonnière*, a collo di cigno ed a martello. La corretta conoscenza anatomopatologica delle deformità digitali nell'artrite reumatoide risulterebbe fondamentale per il successivo idoneo trattamento chirurgico.

Parole chiave: artrite reumatoide, deformità digitali, deformità a colpo di vento, deformità a *boutonnière*, deformità a collo di cigno

SUMMARY

Rheumatoid arthritis is a synovial membrane disease. The joint synovitis and its evolution through time, can be considered the cause of fingers joint deformities. The association and involvement at various degrees of anatomical structures such as ligaments, tendons, muscles and bones, occurs into deformities as long fingers ulnar drift, *boutonnière*, swan-neck, and mallet. The anatomopathological knowledge of finger deformities in rheumatoid arthritis is essential for the most suitable surgical treatment.

Keywords: rheumatoid arthritis, digital deformity, digital ulnar drift, *boutonnière* deformity, swan-neck deformity

INTRODUZIONE

L'artrite reumatoide è una malattia infiammatoria, autoimmunitaria del tessuto connettivo che colpisce soprattutto la membrana sinoviale. Si tratta di un'artropatia infiammatoria cronica che causa, con evoluzione progressiva a *poussées* delle deformazioni e delle lesioni articolari irreversibili, con gravi ripercussioni sulla funzionalità articolare.

Il quadro anatomopatologico che si manifesta nelle articolazioni è la formazione del panno sinoviale conseguente al processo infiammatorio della sinovia.

Il mancato trattamento farmacologico dell'iniziale quadro infiammatorio, comporta la distensione della capsula articolare e la successiva lenta e graduale distruzione della cartilagine articolare. In questo quadro infiammatorio vengono coinvolte anche strutture stabilizzatrici dell'articolazione come sono i legamenti.

Il loro graduale indebolimento comporta un quadro di degenerazione e infine di instabilità articolare.

L'ulteriore azione delle forze muscolo-tendinee su queste strutture precedentemente indebolite, risulterebbe come la causa di sublussazioni, o, nei casi più gravi, di lussazioni con ulteriore peggioramento del quadro clinico in deformità difficilmente correggibili.

DEFORMITÀ A CARICO DELLE DITA LUNGHE

Le deformità riguardanti la mano nell'artrite reumatoide si manifestano soprattutto nelle dita lunghe e in minor misura al pollice.

Si tratta della deformità a:

- colpo di vento;
- *boutonnière*;
- collo di cigno;
- martello.

DEFORMITÀ A COLPO DI VENTO

Nella deformità delle dita lunghe a colpo di vento l'eziopatogenesi riguarda le articolazioni metacarpo-falangee delle dita lunghe. La deformità a colpo di vento si manifesta con la deviazione delle dita lunghe su di un versante della mano, soprattutto quello ulnare, con sublussazione o lussazione anteriore nel piano sagittale delle metacarpo-falangee nei gradi avanzati.

Le deformazioni sono caratterizzate da un'evoluzione che si divide in tre stadi.

Lo stadio I è rappresentato da una sinovite articolare, a volte associata a una deviazione ulnare presente solo in flessione, contrastata dai muscoli intrinseci durante la estensione delle dita.

Lo stadio II è rappresentato da una deviazione ulnare evoluta, che si riscontra sia in flessione sia in estensione delle dita, alla quale si associa una sublussazione anteriore con assenza o quasi di lesioni osteoarticolari.

Lo stadio III, oltre alla deviazione ulnare evoluta parzialmente stabile, può essere caratterizzata da una distruzione articolare. Non tutti i pazienti evolvono verso la distruzione articolare. Infatti, in questi ultimi anni con l'utilizzo dei farmaci biologici, tali lesioni non sono più riscontrabili nella pratica clinica odierna.

Nella fisiopatologia di tale deformità, bisogna prendere in considerazione fattori "locali", fisiologici; si tratta di fattori che contribuiscono ad accentuare la tendenza alla deviazione ulnare a cui si aggiungono altri fattori "patologici" legati alla artrite reumatoide che intervengono al peggioramento del quadro clinico.

Fattori fisiologici

Sono rappresentati da fattori anatomici: ossei, capsulo-legamentosi e muscolari.

Fattori ossei

La testa metacarpale è caratterizzata da un'asimmetria trasversale e frontale dei due condili con una cartilagine che risulta maggiormente sviluppata sul lato radiale.

Fattore capsulo-legamentoso

Esiste un'asimmetria tra la lunghezza dei legamenti collaterali. Il legamento collaterale radiale è più lungo rispetto a quello ulnare, pertanto questi ultimi determinano una deviazione ulnare che è da due a tre volte superiore all'inclinazione radiale.

Fattore muscolare

I muscoli intrinseci (interossei) sono disposti lateralmente rispetto all'articolazione. La loro azione è prevalentemente estensoria. Allo stadio iniziale della patologia, la deviazione ulnare, che non appare alla estensione, è visibile alla flessione delle articolazioni metacarpo-falangee, poiché i muscoli interossei, durante la flessione, perdono il loro ruolo stabilizzatore. I muscoli lombricali hanno un ruolo piuttosto marginale, essi contrastano la supinazione delle dita durante l'inclinazione ulnare. Il muscolo adduttore del V dito ha una forte azione di inclinazione ulnare. I muscoli estrinseci (muscoli estensori) convergono alla base del IV metacarpo, e sono mantenuti in una posizione in asse con il dito dalle inserzioni ossee sulla prima falange, dai mezzi di contenzione capsulari e dalle espansioni tendinee sagittali. I muscoli flessori non esercitano la loro azione sull'asse del metacarpo. La risultante della loro linea di trazione tende a determinare una deviazione ulnare, contrastata dall'inserzione tendinea a puleggia sulla testa metacarpale. Questa doppia azione in direzione palmare e ulnare dei muscoli flessori non ha di solito alcuna conseguenza, ma causa una deformazione se le fibre che sostengono le cartilagini glenoidee sono distese.

Inoltre nei fattori fisiologici vanno considerati quei fattori "dinamici" che si manifestano durante il movimento delle dita. Si osserva, infatti, durante la flessione delle dita e la chiusura a pugno la traslazione del sistema capsulo-legamentoso nell'asse anteriore e contemporaneamente laterale tendendo sul versante ulnare.

Fattori patologici

I fattori patologici riguardano gli stadi dell'infiammazione presente a livello articolare, che si esprime con il quadro di sinovite cronica con evoluzione di essa in panno sinoviale. Vengono descritti tre stadi con progressivo e ingravescente interessamento clinico.

Nel primo stadio l'infiammazione provoca l'indebolimento delle strutture capsulo-legamentose con manifestazione di deviazione delle dita solamente con articolazioni metacarpofalangee flesse.

Nel secondo stadio si osserva la deviazione ulnare delle dita sia in flessione sia in estensione, con contemporanea presenza di sublussazione o lussazione delle metacarpofalangee. In questo stadio non si osservano ancora lesioni articolari.

Nell'ultimo stadio, il terzo, si osserva il peggioramento dello stadio precedente con subentrata instabilità articolare ed eventuale distruzione delle superfici articolari. L'instabilità articolare si realizza con la lesione e distacco dei legamenti collaterali, soprattutto quelli radiali. Il distacco dell'inserzione dorsale dell'estensore sulla prima falange ed il distacco della placca volare comportano una volarizzazione delle falangi prossimali, portando verso il quadro di lussazione articolare (Figure 1,2). Il panno sinoviale provoca un rilasciamento delle strutture radiali a livello delle articolazioni metacarpo-falangee causando la lussazione ulnare

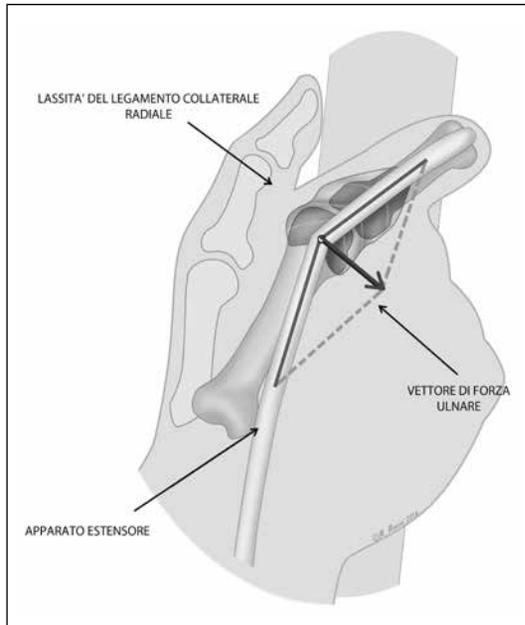


Figura 1. Eziopatogenesi della deformità delle metacarpofalangee a “colpo di vento”.

dei tendini estensori negli spazi intermetacarpali aumentando le forze di deviazione ulnare delle falangi. Importante in questo stadio, ricordare il mantenimento di questa deviazione dovuto alla retrazione delle inserzioni dei muscoli intrinseci, come anche dalle forze espresse dagli apparati estensori delle dita, con asse vettoriale che si manifesta sul versante ulnare di un'articolazione fortemente indebolita.

DEFORMITÀ DELLE ARTICOLAZIONI INTERFALANGEE

Nelle deformità inerenti le articolazioni interfalangee menzioniamo quelle a collo di cigno, a *boutonnière*, e a martello.

Per conoscere l'eziopatogenesi di queste deformità è importante ricordare la complessa anatomia della mano e delle dita (Figura 3), ma soprattutto il fine bilancio delle

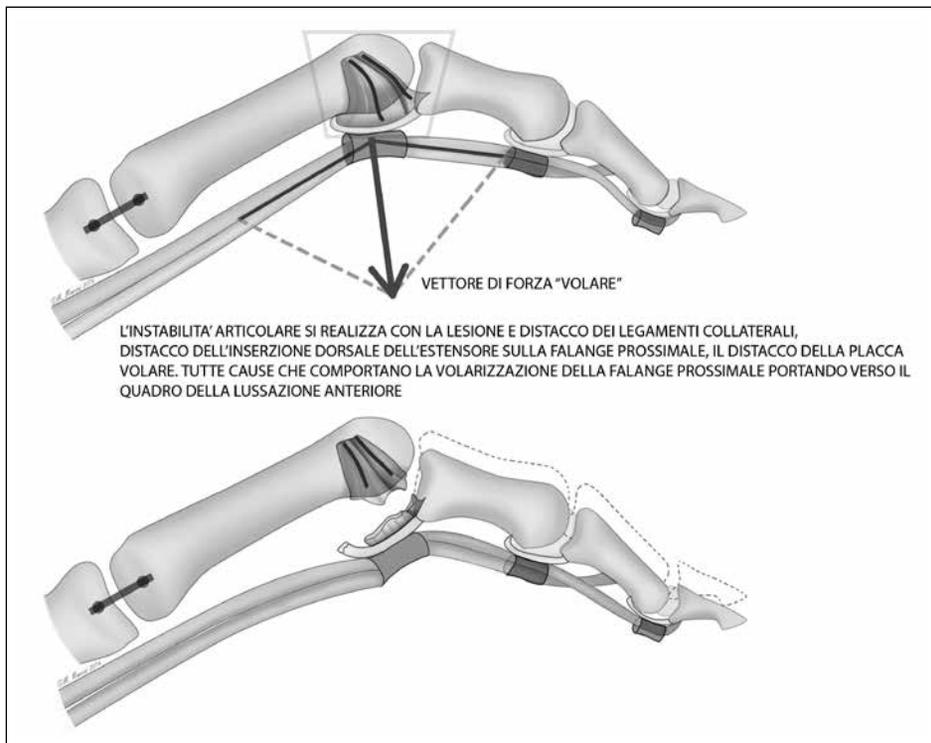


Figura 2. Eziopatogenesi della lussazione anteriore delle metacarpofalangee nella deformità a colpo di vento.

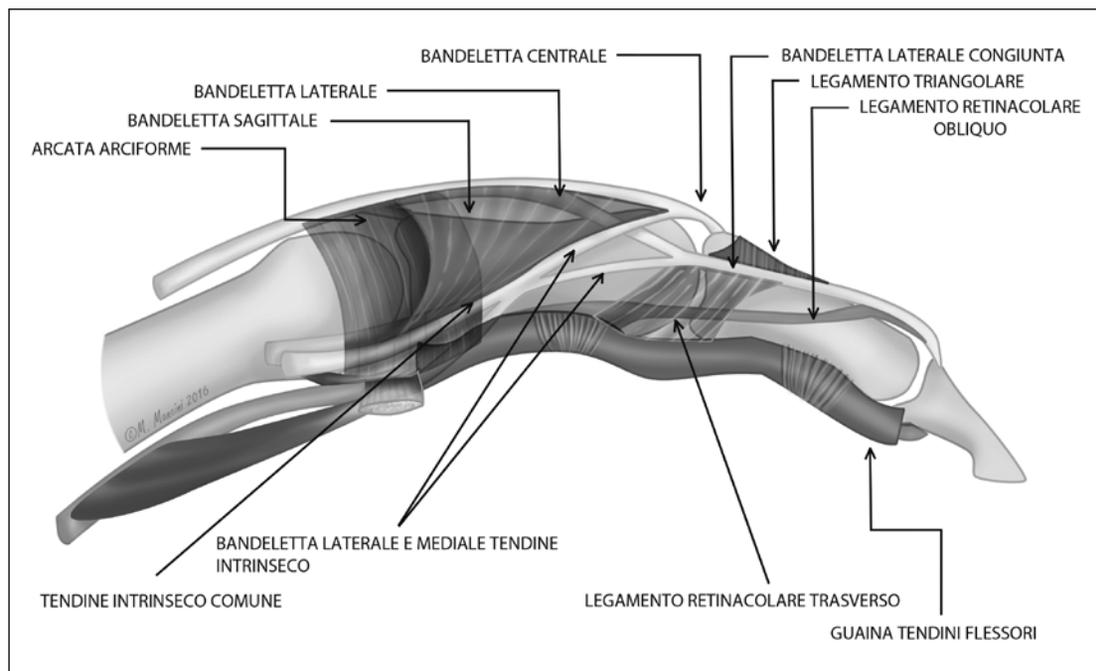


Figura 3. Anatomia dell'apparato estensore, visione laterale.

forze degli apparati flessori ed estensori. È noto che solamente una leggera modifica di questo equilibrio comporta un'alterazione dell'equilibrio articolare e tendineo con successiva deformità del dito.

DEFORMITÀ A COLLO DI CIGNO

La deformità a collo di cigno si presenta con l'iperestensione dell'interfalangea prossimale e la flessione dell'interfalangea distale [1,2].

Le cause possono essere le seguenti:

Cause articolari

- A livello dell'articolazione metacarpo-falangea la sublussazione volare della prima falange, causata dalla lesione della inserzione dorsale dell'apparato estensore sulla prima falange, comporta uno spostamento del sistema muscolo tendineo intrinseco, che si trova in tal modo di-

slocato in posizione dorsale rispetto alla prima falange, determinando un aumento della forza di trazione sulla seconda falange, causandone una iperestensione.

- La lassità e la rottura della placca volare a livello dell'articolazione interfalangea prossimale, dovuta al panno sinoviale, comporta la perdita di stabilità sul piano sagittale-volare con successiva iperestensione dell'interfalangea prossimale, data dalla forza di trazione esercitata dalla bandelletta centrale dell'apparato estensore che in questo caso risulta integra (Figura 4).

Cause tendinee

- La rottura del flessore superficiale all'inserzione sulla base della seconda falange, dovuta alla tenosinovite o al panno sinoviale, crea uno squilibrio delle forze muscolari che agiscono sull'articolazio-

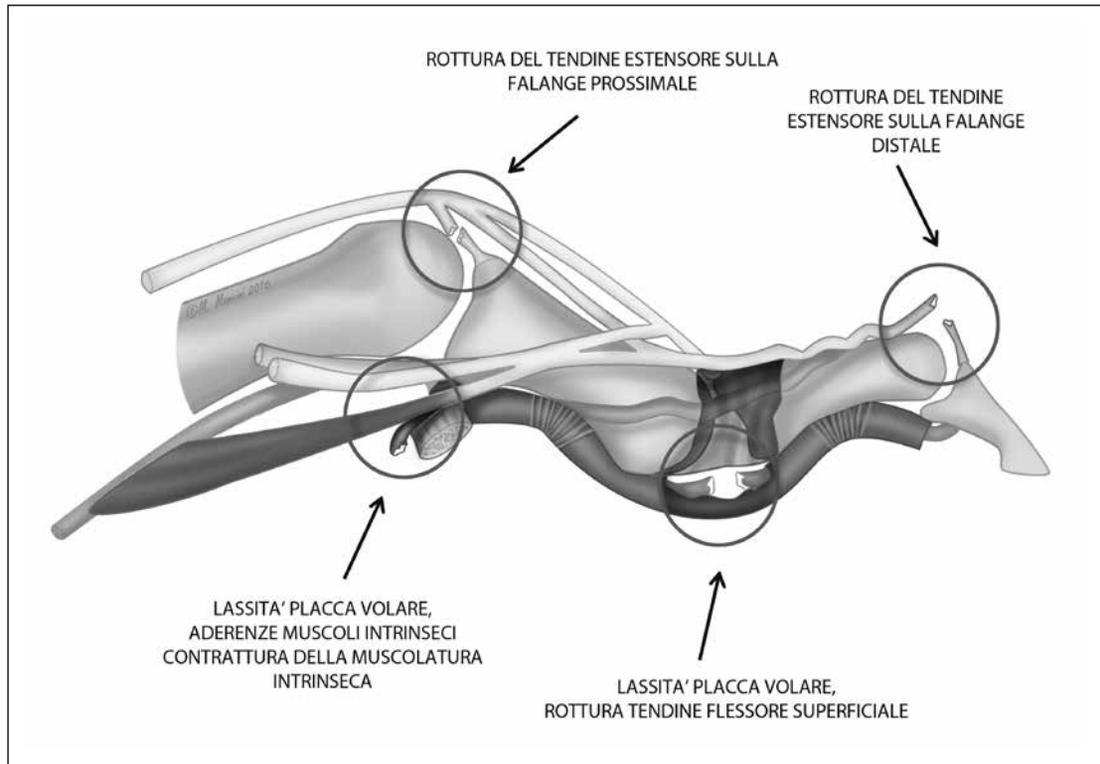


Figura 4. Eziopatogenesi della deformità a collo di cigno.

ne IFP, causando una progressiva iperestensione della seconda falange rispetto a quella prossimale, determinata dalla forza esercitata dalla bandelletta centrale dell'apparato estensore che in questo caso risulta integra (Figura 4).

- La rottura del tendine estensore all'inserzione sulla falange distale con successivo atteggiamento a martello comporta, se non trattata, una graduale iperestensione dell'interfalangea prossimale con aumento della tensione all'inserzione della bandelletta centrale sulla falange prossimale esercitata dalla forza di trazione dei muscoli estrinseci (Figura 4).

DEFORMITÀ A BOUTONNIÈRE

La deformità a *boutonnière* si presenta clinicamente con l'iperestensione della

metacarpo-falangea, la flessione della interfalangea prossimale e l'iperestensione dell'interfalangea distale [3,4].

La causa principale di tale deformità è costituita dalla rottura della bandelletta mediana del tendine estensore che si inserisce sulla base dorsale della seconda falange.

Tale lesione è conseguente all'ipertrofia sinoviale che aggredendo la struttura tendinea la rende fragile e al minimo traumatismo ne causa la rottura provocando la flessione della seconda falange per azione del tendine flessore superficiale. Di conseguenza, le bandellette laterali dell'apparato estensore migrano lateralmente e volarmente sotto il punto di pivot dell'articolazione interfalangea prossimale. In tal modo l'azione delle bandellette laterali e dei legamenti retinacolari obliqui determinano la iperestensione

della terza falange. Inizialmente tale iperestensione è riducibile, in seguito diviene irriducibile per la retrazione del legamento retinacolare. Allo stesso modo, l'atteggiamento in flessione della seconda falange, dapprima riducibile diviene irriducibile per la retrazione della placca volare e dei legamenti collaterali. Al termine di tale processo evolutivo il dito appare rigido (Figura 5).

DEFORMITÀ A MARTELLO

Tale deformità può essere isolata primitiva o secondaria alla deformità a collo di cigno come precedentemente descritto.

La deformità a martello consiste nell'atteggiamento in flessione della falange distale rispetto a quella intermedia. È causata dalla rottura sottocutanea del tendine estensore in prossimità della sua inserzione sulla base della terza falange. Tale lesione è determinata dal panno sinoviale articolare che intacca la struttura tendinea e provoca

una flessione della terza falange che da riducibile diviene gradualmente irriducibile per la retrazione della placca volare. È importante non sottovalutare tale deformità poiché, se non corretta, evolve successivamente con una iperestensione della seconda falange causando una deformità a collo di cigno (Figura 6).

DEFORMITÀ DEL POLLICE

Il pollice è interessato dalle lesioni artritiche in una percentuale che varia dal 50 al 60% dei casi. La funzione della mano può allora risultare notevolmente compromessa per l'impossibilità di eseguire l'opposizione del pollice con le altre dita.

Si possono distinguere due tipi di deformazioni del pollice, a seconda che si abbia l'interessamento dell'articolazione trapezio-metacarpica oppure l'interessamento dell'articolazione metacarpo-falangea.

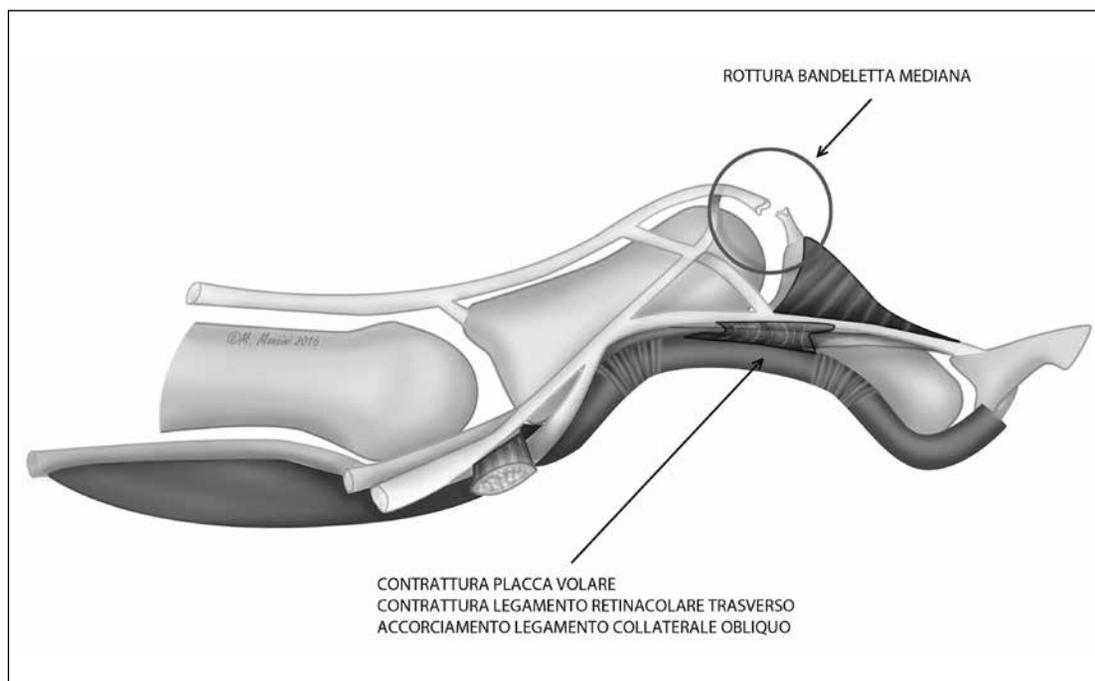


Figura 5. Eziopatogenesi della deformità a *boutonnière*.

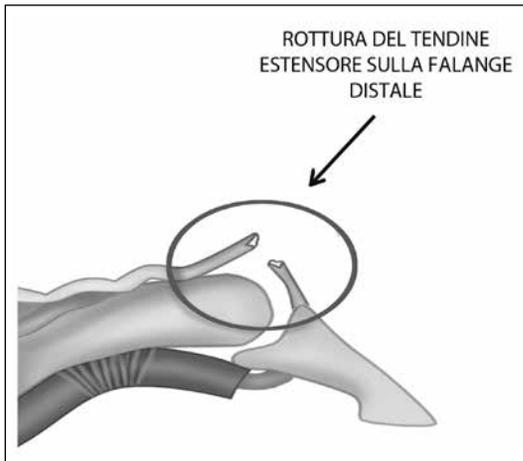


Figura 6. Eziopatogenesi della deformità a martello.

Il coinvolgimento dell'articolazione trapezio-metarpica, più raro (20%), comporta una deformazione molto invalidante che è il pollice "addotto".

L'interessamento dell'articolazione metacarpo-falangea, più frequente (55%), determina una deformità a zeta. Nel 10% dei casi tali deformità si presentano associate.

POLLICE A ZETA

Tale deformità comprende la flessione dell'articolazione metacarpo-falangea e la iperestensione dell'articolazione interfalangea. La causa principale è costituita dalla sinovite a livello della MF, che provoca una distensione della superficie dorsale della capsula articolare, determinando successivamente la distruzione del tendine estensore breve e la lussazione del tendine estensore lungo del pollice, che scivolando dalla superficie dorsale della MF, si sposta lateralmente in senso ulnare. In tal modo l'articolazione MF subisce una progressiva sublussazione anteriore. L'articolazione interfalangea assume secondariamente un atteggiamento di iperestensione, in quanto sottoposta all'azione dell'estensore lungo e del sistema muscolo-tendineo intrinseco. Tale deformità, una volta instauratasi, va incontro a un progressivo aggravamento. Infatti, la flessione della MF e l'iperestensione della IF si accentuano ogni volta che si esegue una prensione con il pollice. La deformità è suddivisa in due stadi (Figura 7) [3,4]:

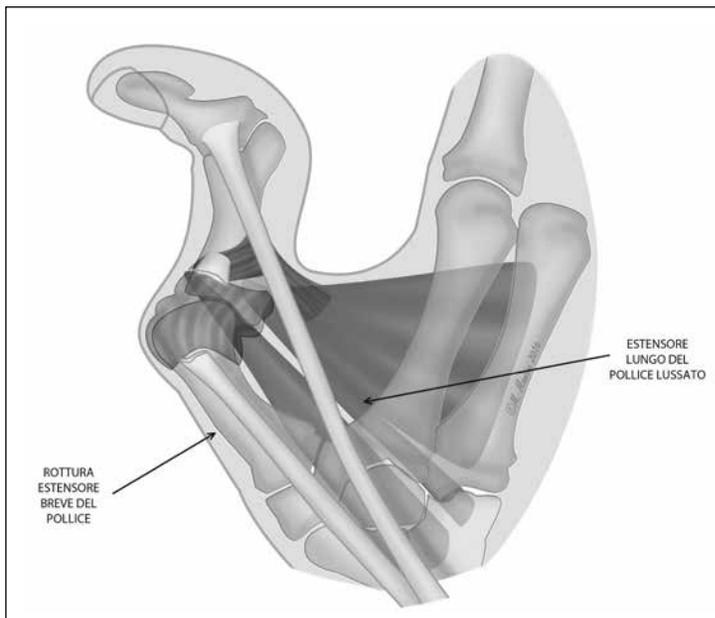


Figura 7. Eziopatogenesi della deformità del pollice a "zeta".

- nello stadio I la deformità è riducibile con possibilità di eseguire la flessione della IF;
- nello stadio II la iperestensione della IF non è riducibile.

POLLICE ADDOTTO

Il pollice addotto è determinato da una sublussazione o da una lussazione dell'articolazione trapezio-metarpica e dall'adduzione del I metacarpo. L'adduzione diviene fissa rapidamente a causa della retrazione del muscolo adduttore del pollice e di tutte le componenti molli, compresa la cute del I spazio. Lo squilibrio secondario dei muscoli estrinseci può determinare in seguito, un'iperestensione della MF compensando in parte il deficit di apertura della prima commisura con la flessione della IF. Questa deformazione è paragonabile a quella a

collo di cigno delle dita lunghe. In alcuni casi, diversamente, l'adduzione del I metacarpo si associa a una deformazione a zeta del pollice, con flessione della MF ed iperestensione della IF (Figura 8) [3,4].

BIBLIOGRAFIA

1. Heywood AB. The pathogenesis of the rheumatoid swan-neck deformity. *Hand*. 1979; 11: 176-83.
2. Nalebuff EA, Feldon PG, Millender LH. Rheumatoid arthritis. In *Green's Operative Hand Surgery*. Churchill Livingstone, New York, 1982.
3. Sandeep J. Sebastim, Kevin C. Chung. Reconstruction of digital deformities in rheumatoid arthritis. *Hand Clinics* 2011; 27(1): 87-104.
4. Kozlow JH, Chung KC. Current concepts in the surgical management of rheumatoid and osteoarthritic hands and wrists. *Hand Clin*. 2011 February ; 27(1): 31-41.

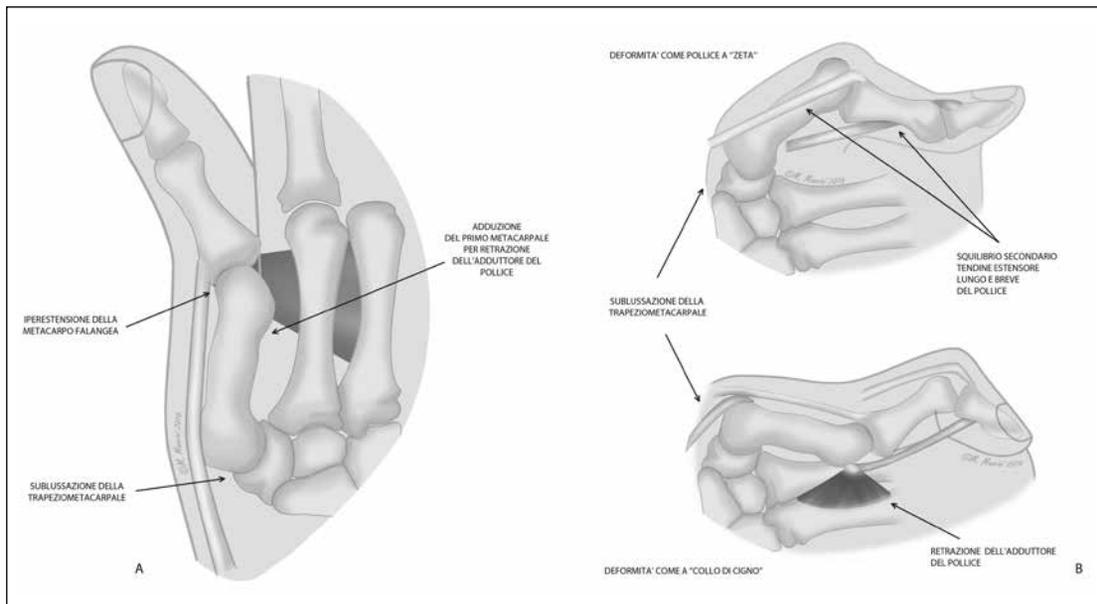


Figura 8. Eziopatogenesi della deformità del pollice addotto.

SINOVIECTOMIE ARTICOLARI

Guido Cristiani, Marcello Marcialis, Pierluigi Bonucci, Alessando Caroli
 UO Chirurgia della Mano, Hesperia Hospital, Modena

Referente:

Guido Cristiani, UO Chirurgia della Mano, Hesperia Hospital, Modena – E-mail: guidocristiani@libero.it

SYNOVECTOMY OF THE METACARPO PHALANGEAL AND PROXIMAL INTERPHALANGEAL JOINTS

SINTESI

La sinoviectomia è l'intervento di base nella patologia reumatica del polso e della mano. La tecnica di sinoviectomia articolare consiste nell'asportazione del tessuto patologico sia a livello articolare che a livello tendineo. Risulta più semplice al polso e alle MF mentre alle IFP e IFD sono presenti maggiori difficoltà con notevole rischio di rigidità post operatorie.

Parole chiave: sinoviectomia, mano reumatoide, articolazioni metacarpo falangee e interfalangee

SUMMARY

Synovectomy is a common operation on rheumatoid hand. Synovectomy in rheumatoid arthritis has proven beneficial in terms of pain relief and joint function. The clinical long term improvement, such as pain reduction and improvement joint mobility in the joint damage (mild joint destruction and advanced joint destruction) be addressed by an open approach.

Keywords: synovectomy, rheumatoid hand, metacarpo phalangeal and proximal interphalangeal joints

TECNICA CHIRURGICA

L'intervento di sinoviectomia articolare consiste nell'asportazione di tessuto sinoviale patologico sia a livello articolare che tendineo (Figure 1,2).

Le Indicazioni all'intervento si basano essenzialmente su alcuni fattori:

- La prevenzione dell'azione distruttiva della membrana sinoviale patologica in pazienti con malattia ancora non evoluta;

- La tempistica deve sempre essere concordata tra chirurgo e reumatologo e deve basarsi sulle reali esigenze del paziente e sul tipo e grado di aggressività della malattia;
- L'indicazione alla metodica può essere fornita in presenza di un processo sinoviale evoluto ma precedente all'instaurarsi di alterazioni articolari radiologiche significative.



Figura 1. Mano reumatoide.



Figura 2. Sinovite al polso.

La tecnica risulta più semplice al polso e alle MF mentre alle IFP e IFD sono presenti maggiori difficoltà con notevole rischio di rigidità post operatorie.

A livello delle metacarpo falangee, così come per il polso, la sinoviectomia viene prevalentemente effettuata quando le condizioni articolari non indicano ancora la necessità di sostituzione protesica.

A questo livello la procedura è spesso associata a tecniche di riassetto capsulo legamentoso in caso di deviazione ulnare delle dita lunghe.

La tecnica chirurgica consiste generalmente in una incisione trasversale a livello delle MF delle dita lunghe (simile a quella adottata per la applicazione di protesi di Swanson). Si incide quindi la capsula articolare longitudinalmente sul versante ulnare delle singole articolazioni raggiungendo in tal modo il tessuto sinoviale patologico che è asportato (Figure 3,4,5).

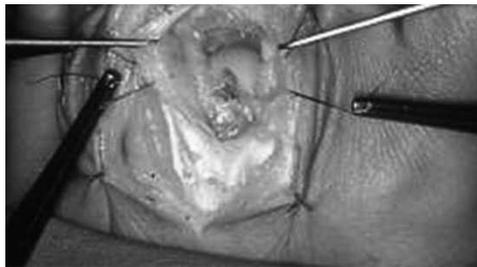


Figura 3. Sinovite alla MF.



Figura 4.
Sinoviectomia MF.



Figura 5. Artropatia diffusa polso e mano secondaria ad AR.

Si effettua quindi la sutura per strati spesso associata a tecniche di riequilibrio capsulo legamentoso che verranno descritte in seguito.

Esistono vari gradi di deviazione ulnare delle MF delle dita lunghe:

- 1° grado: sinovite con deviazione ulnare presente solo in flessione.
- 2° grado: deviazione ulnare presente sia a dita estese che flesse con o senza sub

lussazione volare della F1 e con moderate lesioni osteoarticolari.

- 3° grado: deviazione evoluta stabile con lesioni articolari più significative.

Nel 1° e 2° grado l'intervento di sinovietomia, come detto sopra, viene frequentemente associato a tecniche di riassetto capsulo legamentoso atte a rinforzare le strutture del lato radiale rilasciando quelle del lato ulnare.

Queste metodiche consistono essenzialmente in:

- Reinserzione o accorciamento del legamento collaterale radiale;
- Rilasciamento della placca volare mediante sua disinserzione dal metacarpo;
- Reinserzione trasversale e rinforzo del legamento collaterale radiale mediante una striscia prelevata dalla bendeletta centrale dell'estensore.

A livello della IFP le Sinovietomie articolari vengono generalmente effettuate allo scopo di salvaguardare almeno in parte la funzionalità articolare e quindi di ritardare la necessità della artrodesi pur presentando notevoli rischi di residua rigidità.

La tecnica chirurgica consiste in una via di accesso dorsale con incisione curvilinea, isolamento dell'apparato estensore e accesso all'articolazione mediante una incisione longitudinale di una bendeletta laterale,

asportazione del tessuto sinoviale e ricostruzione dei vari piani.

CONCLUSIONI

In conclusione, riteniamo che la sinovietomia articolare trovi tuttora valide indicazioni, seppure ridotte dai progressi della terapia medica, specie a livello del polso e delle metacarpo falangee. Riteniamo altresì indispensabile una valutazione attenta dei singoli casi insieme al Reumatologo e al Fisiatra tenendo sempre in massima considerazione le condizioni cliniche e le esigenze funzionali del paziente.

BIBLIOGRAFIA

- Alderman AK, Ubel PA, Kim HM, Fox DA, Chung KC. Surgical management of the rheumatoid hand: consensus and controversy among rheumatologists and hand surgeons. *J Rheumatol.* 2003; 30: 1464-72.
- Burke FD. The Rheumatoid metacarpo-phalangeal joint. *Hand Clin.* 2011; 27: 79-86.
- Kozlow JH, Chung KC. Current concepts in the surgical management of the rheumatoid and osteoarthritic hands and wrists. *Hand Clin.* 2011 Feb; 27(1): 31-41.
- Short CL, Bauer W, Reynolds WE. Rheumatoid arthritis. Harvard University press, Cambridge (MA), 1967.
- Souter W. Planning treatment of the rheumatoid hand. *Hand.* 1979; 11: 3-15.

LA CORREZIONE DELLA DEFORMITÀ A COLPO DI VENTO DELLE DITA LUNGHE NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Pierluigi Tos, Elia Creta, Simonetta Odella, Francesco Locatelli, Paola Del Bo', Roberto Adani, Emilio Pedrini*

UOC Chirurgia della Mano e Microchirurgia Ricostruttiva – ASST Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico G. Pini – CTO, Milano

**UOC Chirurgia della Mano – Policlinico di Modena*

Referente:

Pierluigi Tos – Istituto Ortopedico G. Pini Milano – E-mail: pierluigi.tos@unito.it

CORRECTION TECHNIQUES IN ULNAR DEVIATION OF LONG FINGERS IN RHEUMATOID ARTHRITIS

SINTESI

Non è chiara la patogenesi della deviazione ulnare delle dita della mano nell'artrite reumatoide; si sa che la deviazione del polso ha un ruolo essenziale e che la sinovite cronica provoca l'usura della capsula articolare e dei legamenti delle metacarpo-falangee delle dita lunghe. I legamenti diventano estremamente lassi, soprattutto quello radiale e la prima falange si lussa ulnarmente e volarmente. Il riposizionamento dei muscoli estensori e flessori e le forze che si esprimono soprattutto con la deviazione radiale del polso, spingono verso la deformità a colpo di vento ulnare delle dita lunghe. La classificazione di Nalebuff e Millender descrive bene i diversi stadi della malattia.

Questo articolo descrive le varie possibilità chirurgiche per ripristinare il corretto allineamento delle metacarpo-falangee passo dopo passo incominciando dalla sinovietomia e proseguendo con il "release" della contrattura degli intrinseci ulnari, con il trasferimento degli intrinseci e la centralizzazione dell'apparato estensore, fino alle osteotomie di accorciamento dei metacarpali. Tutte queste procedure sono indicate se la superficie articolare delle metacarpo-falangee non è compromessa e se è stata precedentemente effettuata la correzione della deformità del polso; in caso di coinvolgimento delle superfici articolari la sostituzione protesica in silicone è indicata con l'associazione delle procedure descritte.

Parole chiave: artrite reumatoide, mano, deviazione ulnare

SUMMARY

The pathogenesis of ulnar deviation of fingers in rheumatoid arthritis is not clear. The deviation of wrist and the chronic inflammation and synovitis leads a wear and tear of capsule and ligament of the joint in the hand and fingers. The ligaments supporting the joint become extremely lax and joint subluxated volarly and ulnarly. Repositioning of the extensor and flexor muscles and its tendon causes pull of the finger and hand toward ulnar side resulting in ulnar deviation. In several cases tendon and ligaments are ruptured resulting in rapid deterioration of the joint and deviation. Classification of disease made by Nalebuff and Millender can well describe different stages of the deformity. This paper describes the surgical possibility to restore the correct alignment of finger step by step starting from synoviectomy, than the release of intrinsic contracture, than tendon transfer and centralization of extensor apparatus, up to osteotomies to shorten the metacarpals. All these procedures if the metacarpals surface are not compromised (otherwise the implant are indicated with all associated procedures) and the wrist deformity are previously restored.

Keywords: rheumatoid arthritis, hand, ulnar drift

PATOGENESI DELLE DEFORMITÀ

Non vi è consenso sulla patogenesi della deformità in deviazione ulnare delle dita lunghe della mano. Vi sono teorie molto datate che identificano nella forza di gravità [1] e in una possibile atrofia e ipossia degli interossei la causa di uno slittamento ulnare degli estensori [2,3]. Alcuni fattori anatomici giocano certamente un ruolo importante, come l'azione ulnarizzante di alcuni muscoli intrinseci sulle MF (primo muscolo interosseo palmare, terzo dorsale e l'abducente del mignolo), l'azione ulnarizzante e dislocante volarmente dei tendini flessori per il decorso obliquo all'ingresso della puleggia A1 [4]. Non è chiaro il motivo per cui l'inserzione radiale dei lombricali non riesca a evitare, almeno parzialmente, la deviazione ulnare.

Dal punto di vista dell'evoluzione e delle cause intrinseche della problematica vi è maggiore chiarezza. Le articolazioni metacarpo-falangee, quando danneggiate dal panno sinoviale, presentano come prima al-

terazione la sublussazione volare della falange prossimale sulla testa metacarpale. In seguito, si svilupperà la deviazione radiale della stessa articolazione.

In conseguenza dello sviluppo del panno sinoviale a livello della testa metacarpale, nel recesso palmare della placca volare e attorno ai legamenti collaterali e alle loro inserzioni, la capsula articolare si tenderà fino a lesionarsi e causare la rottura delle inserzioni tendinee degli estensori a livello della base della falange prossimale. La rottura del legamento collaterale radiale della MF (che è più fragile), rende instabile l'articolazione, in conseguenza di ciò la falange devia ulnarmente e ruota, nella maggior parte dei casi, in direzione ulnare; ne consegue la lussazione dei tendini estensori nello spazio intermetacarpale ulnare a causa dell'indebolimento delle bande sagittali radiali degli estensori, della sinovite, della conformazione dell'articolazione e della direzione predominante delle forze durante le normali attività quotidiane.

Come noto poi le deformità prossimali (il polso) influenzano in maniera importante la deformità delle dita; l'inclinazione radiale del polso, la traslocazione del carpo e la flessione del IV e del V metacarpo contribuiscono a definire il quadro della mano "a colpo di vento" [5-7].

La molteplicità dei fattori che partecipano alla sublussazione palmare e alla deviazione ulnare obbligano il chirurgo a un'attenta analisi delle caratteristiche e dei meccanismi patogenetici in ogni singolo caso, al fine di scegliere la tecnica più corretta quando è necessario trattare chirurgicamente le deformità delle MF dovute alla patologia del polso. Di norma prima è indicato correggere la deviazione del polso e solo successivamente quella a "colpo di vento" delle dita [8,9].

CLASSIFICAZIONE DELLE LESIONI

Come in tutti i pazienti affetti da Artrite Reumatoide la valutazione più importante è l'analisi della necessità funzionale del paziente. L'esame obiettivo deve essere eseguito a polso "rilassato" per valutare

l'influenza sulle catene digitali. Oltre alla deviazione ulnare e la sua riducibilità attiva e passiva si deve analizzare l'eventuale coesistenza di deformità a collo di cigno o *en boutonnière* delle dita, la presenza di sinovite, l'atteggiamento e la stabilità delle articolazioni così come la funzione sia degli estensori sia dei flessori. La classificazione delle lesioni è legata all'esame radiografico standard e alla proiezione di Brewerton (valutazione delle erosioni volari delle teste delle MC). I sei gradi di erosione ossea di Larsen permettono di quantificare l'interessamento articolare, tuttavia possono essere di maggior aiuto l'impiego delle classificazioni di Nalebuff e Millender, [10] che includono anche lesioni e deformità periarticolari [11] (Tabella 1).

TRATTAMENTO CHIRURGICO

La terapia medica e la protezione articolare mediante il posizionamento di ortesi che evitano l'aggravarsi della patologia (perlopiù durante la notte) sono sempre da considerarsi nelle fasi iniziali della malattia [12] (Figura 1).

Tabella 1. Classificazione di Nalebuff e Millender.

Stadio I	Sinovite (trattamento medico e ortesi)
Stadio II	Restringimento dello spazio articolare con erosione (trattamento medico con/senza sinovectomia)
Stadio III	Distruzione articolare moderata (sublussazione palmare di P1, deviazione ulnare) (stadio chirurgico: riparazione e riallineamento dei tendini e delle loro guaine)
Stadio IV	Distruzione articolare severa (perdita di funzionalità) - (stadio dell'artroplastica)

La classificazione di Nalebuff e Millender indica il trattamento chirurgico della deviazione ulnare delle dita nello stadio III quando non vi è ancora una completa usura dell'articolazione Metacarpo Falangea.

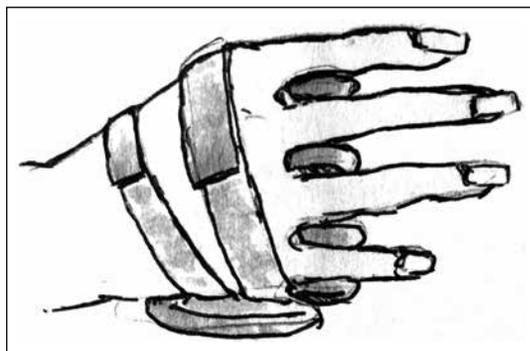


Figura 1. Tutore che corregge la deviazione ulnare delle dita.

SINOVIECTOMIA

Se la sublussazione è moderata, si preferisce agire sul versante radiale. Inoltre, a seconda del grado di severità della sinovite presente, è relativamente semplice isolare gli estensori dalla capsula (Figura 2).

È raccomandabile preservare la capsula in quanto funge da freno dorsale prevenendo la sublussazione volare della prima falange. L'incisione capsulare deve essere effettuata longitudinalmente, quindi si può effettuare

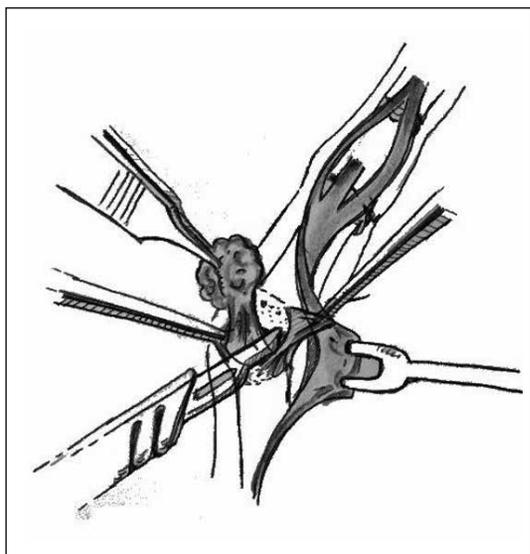


Figura 2. Sinoviectomia MF con accesso radiale.

la sinoviectomia mediante l'uso del bisturi, una piccola *Luer* ed una spatola per ripulire ogni recesso articolare (placca volare e legamenti collaterali avendo cura di non danneggiarli per mantenere la stabilità articolare). La capsula articolare viene ricostruita mediante una sutura monofilamento assorbibile 3-0, il tendine estensore è ricentrato sulla base di F1 e la testa metacarpale, può essere effettuata una plastica radiale al fine di raggiungere questo obiettivo [13].

Nel post-operatorio il paziente è avviato alla mobilizzazione precoce; anche se è raccomandato l'utilizzo di un tutore per almeno 4-6 settimane.

RELEASE DELLE CONTRATTURE

INTRINSECHE

Gli interventi di ricentramento devono essere accompagnati dal *release* degli intrinseci ulnari nel caso in cui fosse presente un test di Finocchietto positivo (Figura 3) e quindi una contrattura degli intrinseci stessi [14]. Questo test è ancora più dirimente in pazienti con contrattura degli interossei radiali quando il dito è posto in deviazione ulnare. In fasi molto iniziali la sola sezione delle bande sagittali del lato ulnare della cuffia delle MF è sufficiente. L'estensione della procedura operatoria dipende dal grado di contrattura degli intrinseci; Littler ha proposto una resezione della porzione triangolare delle fibre oblique dell'espansione estensoria (Figura 4). Questo processo preserva le fibre trasverse ed è sufficiente in gradi di contrattura fino a moderata [15,16]. Flatt include la resezione delle fibre trasverse e di quelle oblique ove vi sia contrattura e sublussazione ulnare delle MF [17,18] (Figura 4). Nalebuff, oltre all'escissione delle fibre oblique e trasverse, descrive anche l'incisione delle bande sagittali [19].

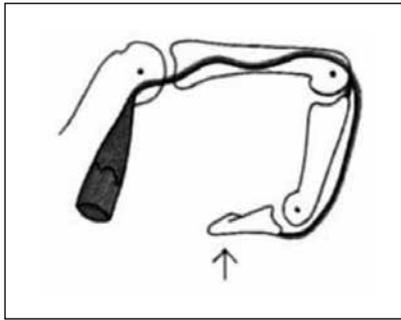


Figura 3. Test di Finocchietto: dimostra la contrattura del sistema intrinseco; quando presente, tale contrattura è esacerbata se la falange prossimale è mantenuta estesa, sino opporsi alla flessione della falange media. La flessione passiva di F2 sarà possibile solo se la F1 è flessa per la detensione degli intrinseci contratti – in questo caso la flessione passiva dalla IFP è limitata quando la MF è mantenuta estesa, mentre è possibile quando la MF è flessa.

Il *release* degli intrinseci non si può applicare radialmente all'indice in quanto il primo interosseo dorsale è sostanzialmente un abducente che trova la sua inserzione sulla faccia laterale di F1. Se tale muscolo è debole, la sua inserzione può essere "plicata". Può essere anche rinforzata mediante il *transfer*

dell'estensore proprio dell'indice o dell'estensore breve del pollice quando si esegue un'artrosi della MF. Nel caso venga eseguito un *release* degli intrinseci del mignolo, anche con una moderata deviazione ulnare, si rende necessario eseguire la tenotomia dell'abducente del mignolo stesso.

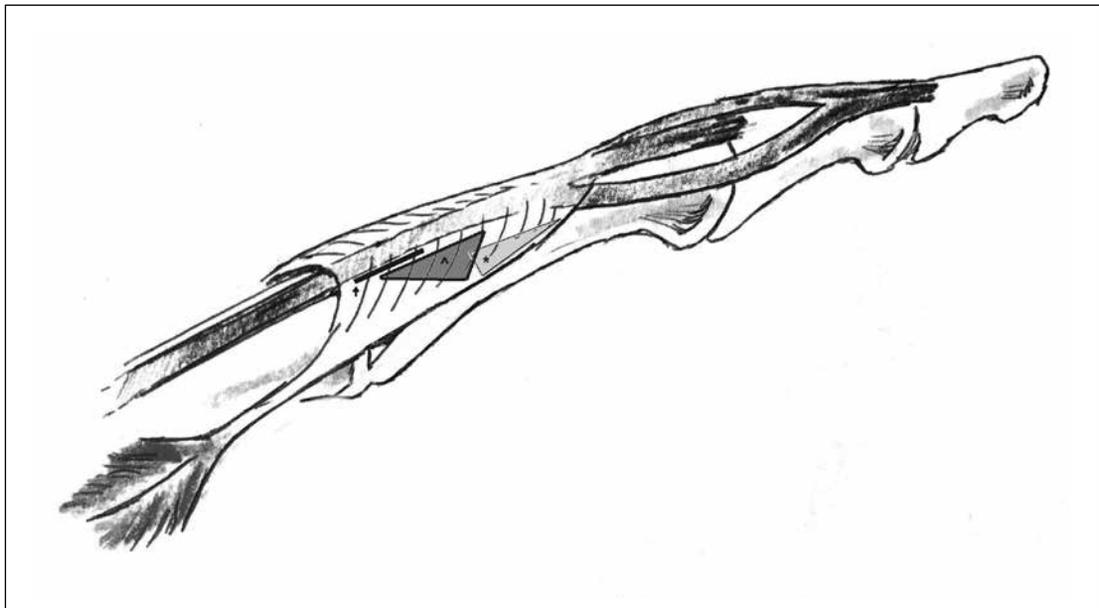


Figura 4. *Release* lato ulnare della contrattura degli intrinseci.

Freccia: Sezione banda sagittale.

* Escissione porzione triangolare fibre oblique ulnari dell'espansione dell'estensore (preserva le fibre trasverse) – sufficiente nelle forme di contrattura non importante (Littler).

^ Resezione delle fibre trasverse e fibre oblique quando vi è un'importante contrattura e una sublussazione ulnare (Flatt).

CORREZIONE DELLA DEFORMITÀ

La correzione delle deformità si può ottenere attraverso interventi attivi (trasferimenti tendinei) e interventi passivi (ricentramenti passivi). Le osteotomie metacarpali permettono una migliore correzione per il de-tensionamento dei muscoli intrinseci.

TRASFERIMENTO DEI MUSCOLI INTRINSECI

Straub propone la correzione della deviazione ulnare digitale trasferendo i tendini a inserzione ulnare di II, III e IV dito sul lato radiale delle dita adiacenti radialmente [20]. Tale *transfer* consiste nella separazione dei tendini intrinseci a livello diafisario della prima falange, con dissezione sino alla giunzione muscolo-tendinea. I muscoli interossei spesso sono atrofici e vanno dissecati con cautela per recuperare un po' di elasticità dei ventri muscolari. I tendini degli interossei ulnari di indice, medio e anulare sono quindi suturati sulle bande laterali dei tendini estensori (questa procedura può esporre ad una deformità a collo di cigno); Flatt [17], contrariamente a Straub [20], per evitare questo problema, propone la reinserzione sul legamento collaterale radiale (se di buona qualità); Merle propone di inserirli mediante una ancoretta direttamente sulla base di F1 (Figura 5). Nelle figure 6 e 7 i passaggi del trasferimento e il ricentramento al termine della procedura.

Il trasferimento tendineo è efficace negli stadi precoci della deviazione ulnare. Dopo un periodo di iniziale immobilizzazione di una decina di giorni (a seconda della qualità dei tessuti) si inizia la mobilizzazione con un arco di movimento di 40°-60° poi tutore dinamico fino ai 50 giorni, le IF rimangono libere.

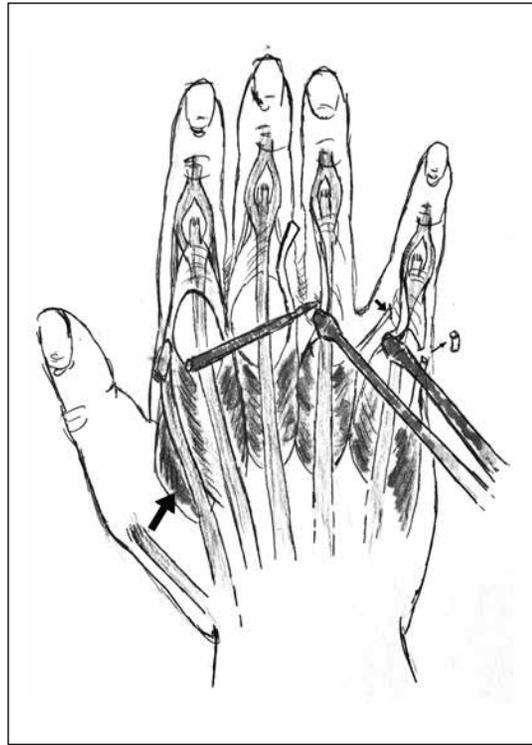


Figura 5. Trasferimento degli intrinseci su medio anulare e mignolo (sull'anulare con ancoretta alla base di F1, sul mignolo sulla cuffia radiale) + trasferimento dell'EB sul I interosseo dorsale (se si esegue artrodesi MF) – tenotomia dell'abduktore del mignolo.

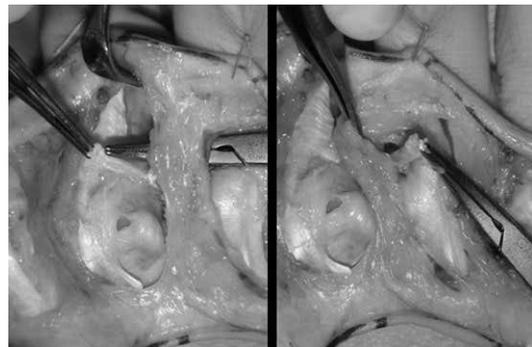


Figura 6. Particolare del passaggio del tendine dell'intrinseco ulnare sul lato radiale.



Figura 7. Risultato al termine del ricentrimento degli estensori e del trasferimento degli intrinseci.

RICENTRAMENTO DELL'APPARATO ESTENSORE

La sublussazione degli estensori negli spazi intermetacarpali deve essere corretta *routinariamente* in quanto contribuisce allo sviluppo di deficit dell'estensione delle dita, delle deformità a colpo di vento e della sublussazione palmare di F1. Prima di eseguire un ricentrimento diretto a livello della MF, si deve correggere la deviazione radiale del carpo, *primum movens* della sublussazione tendinea. Se la sublussazione degli estensori appare moderata, è sufficiente incidere le fibre ulnari sul dorso della cuffia degli interossei (Freccia nella figura 4);

l'entità di questa incisione varia con l'importanza della contrattura ed è sufficiente quando permette all'apparato estensore di ricentrarsi sulla convessità del metacarpale. Se l'estensore si trova dislocato e fisso nello spazio intermetacarpale, deve essere liberato in tutto il suo decorso separandolo dalle *juncturae tendinum* ulnari e resecando l'intera banda sagittale ulnare. Questa procedura si può eseguire alle *juncturae* ulnari dell'indice e del medio; quelle a livello dell'anulare e del mignolo dovrebbero essere preservate al fine di evitarne la sublussazione ulnare.

I tendini estensori devono essere quindi solidarizzati alla falange prossimale (questo evita la sublussazione ulnare e favorisce la correzione della sublussazione volare della prima falange). Zancolli [21] inserisce i tendini alla base di F1 mediante punti trans-ossei, Merle utilizza ancorette [22] (Figura 8). Per prevenire un deficit nella presa, la tenodesi degli estensori deve essere effettuata mantenendo le MF in semiflessione (25°-30° circa) e la flessione delle IFP e IFD deve essere testata quando possibile [23].

Un metodo che permette di ricentrare l'apparato estensore e di evitare la sublussazio-

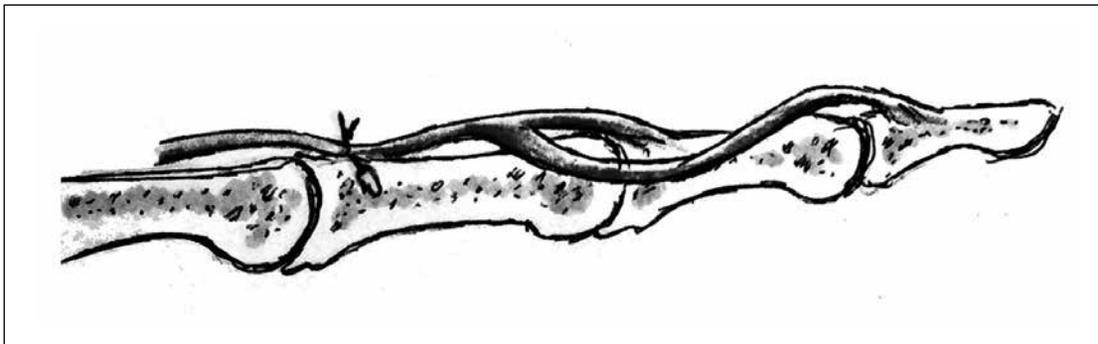


Figura 8. Solidarizzazione dell'estensore con la base della I falange con ancoretta – si possono anche utilizzare fori trans ossei; deve essere eseguita a 30° di flessione della MF.

ne volare della F1, è descritto da Feldon, Nicolle e Dell [23,24].

Feldon incide uno “*strip*” di tendine, sul lato ulnare del tendine stesso, lungo 4 cm e largo 5 mm fino alla base della falange prossimale; fa passare tale strip tendineo attraverso l’inserzione della capsula articolare sulla falange (e ne restringe l’ampiezza ricentrando l’estensore) e lo sutura sulla parte radiale intatta dell’estensore [24] (Figura 9). In tal modo si ha il vantaggio di ricentrare l’estensore, limitando la sublussazione palmare, pur preservando la motilità della MF. Purtroppo non sempre risulta una tecnica agevole a causa la sottigliezza della capsula al termine della sinovialectomia.

Se questa procedura non è praticabile alcuni autori, Nicolle e Dell [23,24], hanno descritto l’impiego della parte centrale del tendine estensore, sempre prelevato in senso prossimo distale, che poi viene fatto passare radialmente al di sotto/dentro il legamento collaterale radiale mettendolo in tensione con la conseguente correzione della deviazione ulnare, della sublussazione volare della prima falange e il ricentramento dell’apparato estensore (Figura 10). Se tutte le strutture precedenti non sono utilizzabili (capsula, legamento collaterale radiale) Zancolli [21] prevede la reinserzione dell’estensore sulla base della F1 (con fori trans-ossei o ancorette). Tutte queste tecni-

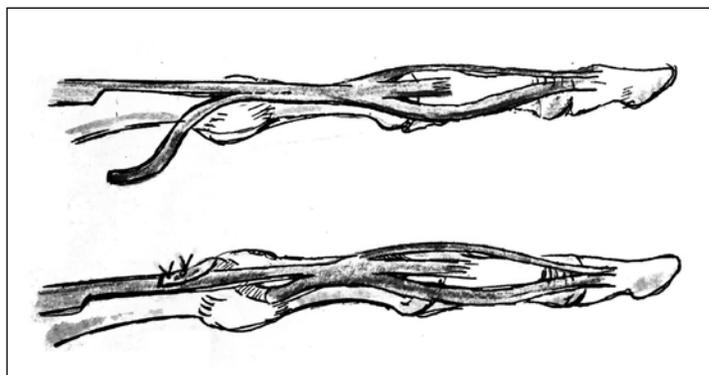


Figura 9. Centralizzazione dell’apparato estensore con porzione della parte ulnare dell’apparato estensore che viene trasposto radialmente passando attraverso la capsula dorsale della base della falange e quindi suturato radialmente sulla parte intatta dell’estensore (Feldon).

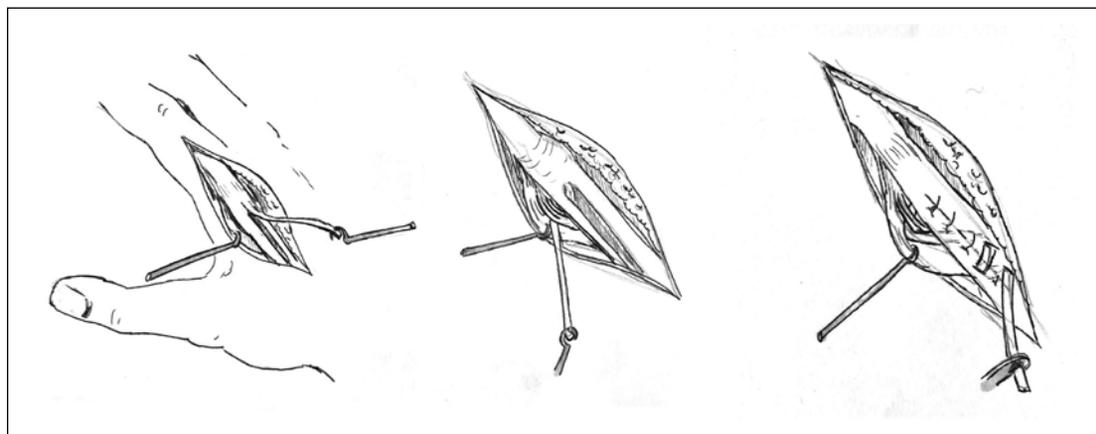


Figura 10. Ricentramento dell’apparato estensore sec Nicolle e Dell – con porzione centrale dell’apparato estensore passata al di sotto del legamento metacarpo-falangeo radiale e risuturata su se stesso dorsalmente. Ricentra e migliora la sublussazione volare della P1.

che prevedono la mobilizzazione precoce post-operatoria mediante tutore dinamico con flessione attiva progressiva 0°-60° da mantenere circa 4-6 settimane a seconda della condizione dei tessuti.

OSTEOTOMIA DEL METACARPO

Questa procedura è biomeccanicamente utile in quanto contrasta la maggioranza delle forze che agiscono sui raggi digitali ma può essere effettuata solo quando le articolazioni sono state poco danneggiate dalla patologia.

Le osteotomie del metacarpo per la contrattura degli intrinseci è mutuata dalle osteotomie di Weil per il piede. L'accorciamento dei metacarpali con osteotomia obliqua lunga viene effettuata subito prossimalmente al dorso della testa metacarpale che si approfonda 2-3 cm fino alla corticale volare. L'arretramento della testa del metacarpo permette il rilascio degli interossei, corregge la sublussazione palmare di F1, facilita il ricentrimento dei tendini estensori sub-lussanti e corregge la deformità a colpo di vento. La sintesi viene poi garantita da due viti da corticali da 1,5 mm [25]. L'unico problema di tale intervento è la difficoltà successiva nel posizionamento delle protesi di Swansson se vi è un successivo intervento di artroplastica, in quanto l'osteotomia determina ostruzione del canale endomidollare.

CONCLUSIONI

In letteratura ad oggi non c'è un consenso sulla eziopatogenesi della deformità a colpo di vento della dita lunghe, nonostante ciò la scelta di un adeguato trattamento è subordinata alla comprensione della fisiopatologia della deformità insorte, l'alterazione della radiocarpica deve essere risolta prima di impostare il trattamento chirurgico delle metacarpo-falangee, delle deformità

en boutonnière o a collo di cigno delle dita; è necessario fare un bilancio del patrimonio residuo osseo tendineo e legamentoso, è importante valutare l'età del paziente e fare una analisi delle necessità funzionali del paziente stesso.

Un altro elemento importante è il *timing* chirurgico, la collaborazione fra il reumatologo e il chirurgo consente di intervenire quando ancora le articolazioni presentano delle alterazioni correggibili con la chirurgia, il gesto chirurgico sarà diverso a seconda dello stadio di erosione ossea e del coinvolgimento dei tessuti molli periarticolari, successivamente il controllo farmacologico della patologia permette il mantenimento per un tempo prolungato dei risultati ottenuti.

Il trattamento di queste difficili deformità deve essere di volta in volta valutato e concordato con il paziente, consapevoli che data la natura progressiva ed erosiva della patologia potrebbe non essere risolutivo e potrebbe essere suscettibile di recidiva nel tempo.

BIBLIOGRAFIA

1. Fearnley GR. Ulnar deviation of the fingers. *Ann Rheum Dis.* 1951 Jun; 10 (2): 126-36.
2. Snorrason E. The problem of ulnar deviation of the fingers in rheumatoid arthritis. *Acta Med Scand.* 1951; 140 (5): 359-63.
3. Gnjidić Z, Kurtagić N. Relationship between finger and wrist deformities in rheumatoid arthritis. *Acta Med Jugosl.* 1990; 44 (3): 233-41.
4. Taguchi M, Zhao C, Zobitz ME, An KN, Amadio PC. Effect of finger ulnar deviation on gliding resistance of the flexor digitorum profundus tendon within the A1 and A2 pulley complex. *J Hand Surg Am.* 2006 Jan; 31 (1): 113-7.
5. Apfelberg DB, Maser MR, Lash H, Kaye RL, Britton MC, Bobrove A. Rheumatoid hand deformities: pathophysiology and

- treatment. *West J Med.* 1978 Oct; 129 (4): 267-72.
6. Papp SR, Athwal GS, Pichora DR. The rheumatoid wrist. *J Am Acad Orthop Surg.* 2006 Feb; 14 (2): 65-77.
 7. Wilson RL, Carlblom ER. The rheumatoid metacarpophalangeal joint. *Hand Clin.* 1989 May; 5 (2): 223-37.
 8. Chim HW, Reese SK, Toomey SN, Moran SL. Update on the surgical treatment for rheumatoid arthritis of the wrist and hand. *Journal of Hand Therapy.* 2014; 27(2); 134-42.
 9. Norris SH. Surgery for the rheumatoid wrist and hand. *Ann Rheum Dis.* 1990 Oct; 49 Suppl 2: 863-70.
 10. Terrono AL, Feldon PG, Millender LH, Nalebuff EA. Evaluation and treatment of the rheumatoid wrist. *Instr Course Lect.* 1996; 45: 15-26.
 11. Van der Heijde DM. Radiographic imaging: the 'gold standard' for assessment of disease progression in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2000 Jun; 39 Suppl 1: 9-16.
 12. Adams J, Burridge J, Mullee M, Hammond A, Cooper C. The clinical effectiveness of static resting splints in early rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford).* 2008 Oct; 47 (10): 1548-53.
 13. Tonkin MA, Gianoutsos MP, Ryan D, Duckworth D. Synovectomy, joint release and lateral band translocation for stiff swan neck deformity. *Hand Surgery.* 1996; 1 (1): 69-74.
 14. Tosti R, Thoder JJ, Ilyas AM. Intrinsic contracture of the hand: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2013 Oct; 21 (10): 581-91.
 15. Littler JW. Restoration of the oblique retinacular ligament for correction of hyperextension deformity of the proximal interphalangeal joint. In: Tubiana R, La main rhumatoïde. Expansion scientifique française, Paris, 1966, p. 39-42.
 16. Littler JW, Eaton RG. Redistribution of forces in the correction of Boutonniere deformity. *J Bone Joint Surg Am.* 1967 Oct; 49 (7): 1267-74.
 17. Flatt AE, Fischer GW. Restraints of the metacarpophalangeal joints: a force analysis. *Surg Forum.* 1968; 19: 459-60.
 18. Flatt AE. Restoration of rheumatoid finger-joint function. *J Bone Joint Surg Am.* 1963 Jul; 45: 1101-3.
 19. Nalebuff EA. Metacarpophalangeal surgery in rheumatoid arthritis. *Surg Clin North Am.* 1969 Aug; 49 (4): 823-32.
 20. Straub LR. The rheumatoid hand. *Clin Orthop.* 1959; 15: 127-39.
 21. Zancolli, E. Structural and dynamic bases of hand surgery. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 1970; 49 (5): 321.
 22. Merle M, Duteille F, Rehart S, Wilson SW, Ferreira B. Use of mitek anchors in the digits. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2000 Sep; 4 (3): 189-200.
 23. Kimball HL, Terrono AL, Feldon P, Zelouf DS. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Instr Course Lect.* 2003; 52: 163-74.
 24. Nicolle FV. Recent advances in the management of joint disease in the rheumatoid hand. *Hand.* 1973 Feb; 5 (1): 91-5.
 25. Herren DB, Simmen BR. Shortening osteotomy for treatment of metacarpophalangeal joint deformity. *Clin Orthop Relat Res.* 2002 Jan; (394): 186-91.

TRATTAMENTO DELLA DEFORMITÀ DIGITALE AD ASOLA NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Gian Franco Berzero

Casa di Cura La Cittadella Sociale, Pieve del Cairo (Pavia)

Referente:

Gian Franco Berzero – Casa di Cura La Cittadella Sociale – Via Avanza, Pieve del Cairo (Pavia)

Tel: +39 3386424566 – E-mail: g.berzero@libero.it

TREATMENT OF BOUTONNIÈRE DEFORMITY IN RHEUMATOID ARTHRITIS

SINTESI

Negli ultimi due decenni l'utilizzo clinico del Methotrexate, dei farmaci biologici e degli anticorpi monoclonali ha cambiato l'evoluzione dell'artrite reumatoide, rendendo molto più rara l'osservazione delle deformità digitali (dito ad asola, a collo di cigno, a martello) che nei decenni passati si riscontravano in circa la metà dei pazienti, rendendo tali deformità patognomiche della artrite reumatoide. Il dito ad asola è causato da una sinovite produttiva dell'interfalangea prossimale che crea rottura o elongazione della bendeletta centrale dell'apparato estensore, cui consegue lussazione ventrale delle bendelette laterali, con conseguente deficit di estensione della interfalangea prossimale ed iperestensione dell'interfalangea distale. In fase iniziale la deformità è correggibile passivamente e viene trattata conservativamente con tutori in estensione e chirurgicamente con sinoviectomia dell'interfalangea prossimale o con vari tipi di intervento ricostruttivo dell'apparato estensore volti a migliorare l'estensione articolare (ricostruzione della bendeletta centrale) e la flessione della IFD (tenotomia dell'estensore terminale). Tali interventi riducono il dolore e migliorano la prensione, ma danno aspettative limitate per quanto riguarda i risultati a lungo termine. In fase avanzata compare una rigidità marcata con danno osteo-cartilagineo: l'artrodesi rappresenta il trattamento chirurgico di scelta per i risultati che consente in tutti i raggi digitali, mentre limitatamente alle dita ulnari anche l'artroplastica sostitutiva dell'interfalangea prossimale può dare risultati apprezzabili.

Parole chiave: dito ad asola, deformità a boutonnière, artrite reumatoide

SUMMARY

Patients suffering from rheumatoid arthritis in many cases develop typical deformities (swan-neck, mallet finger and button hole) that occur in approximately half of patients. Synovitis of the proximal interphalangeal joint is at origin of button hole deformity with elongation or rupture of central slip of extensor apparatus, causing a loss of active extension of the proximal interphalangeal joint and hyper extension of the distal interphalangeal joint. In the beginning active and later passive correction are still possible,

while ultimately a fixed contracture is present with severe reduction of activities of daily life. In the early stages, synovectomy and balancing of the soft tissue are surgically indicated; in advanced stages, complicated soft tissue reconstruction in combination with arthroplasty or arthrodesis may become necessary to allow for sufficient finger function. The surgeon must remain realistically reserved as to expectation regarding the long term results of reconstructive procedures used to correct the deformity.

Keywords: boutonnière deformity, button hole finger, rheumatoid arthritis

INTRODUZIONE

Meno frequente della deformità a collo di cigno, il dito ad asola è causato dall'elongazione o dalla rottura della bendeletta centrale dell'apparato estensore, secondaria a sinovite proliferativa dell'IFP e dell'apparato estensore che determina la protrusione dei condili della falange basale tra le bendelette laterali che scivolano volutamente a guisa di un bottone attraverso un'asola, come descritto inizialmente da Milch [1]. Il raggio digitale interessato presenta quindi una deformità in flessione dell'interfalangea prossimale e una iperestensione dell'interfalangea distale, cui consegue nelle fasi avanzate un'ipertensione compensatoria della MP per migliorare l'allineamento digitale. La deformità *en boutonnière* è in genere ben tollerata in quanto il *grasp* è mantenuto; alcuni pazienti lamentano talvolta un disturbo più estetico che funzionale.

CLASSIFICAZIONE E TRATTAMENTO

La classificazione di Tubiana [2], che distingue 3 tipi di deformità, è ancora oggi una delle più seguite e rappresenta la base per la scelta del trattamento.

STADIO I

La deformità è lieve e correggibile passivamente, il deficit di estensione della IFP è di circa 20° e l'IFD è solo modicamente iper-

restesa. È presente un allungamento o una interruzione della bendeletta centrale, con le bendelette laterali ancora dorsalizzate e con la lamina triangolare ancora non distesa. In questa fase la deformità viene trattata conservativamente mediante l'uso di splint statici o dinamici (molto utilizzato il tipo *low profile extension* dell'IFP), i cui risultati sono migliori con applicazione di forze minime per lunghi periodi, piuttosto che il contrario; dubbia appare invece la loro efficacia nella prevenzione della deformità. L'indicazione al trattamento chirurgico va posta solo in presenza di sinovite persistente che non risponde al trattamento medico ed infiltrativo e in presenza di un progressivo peggioramento della deformità; esso si basa su interventi di correzione dell'iperestensione della IFD oppure su interventi di ricostruzione anatomica dell'apparato estensore volti a migliorare l'estensione attiva e passiva della IFP.

La Sinoviectomia trova indicazione in presenza di sinovite persistente che causa un progressivo aggravamento del deficit di estensione della IFP. Viene realizzata mediante una singola artrotomia longitudinale su un versante articolare; in caso di elongazione della bendeletta centrale si associa una plicatura della medesima. Raramente la sinoviectomia rappresenta un tempo chirurgico isolato, assai più spesso invece si associa ad altri gesti chirurgici volti a realizzare

la correzione dell'iperestensione della IFD e/o la estensione della IFP mediante ricostruzione dell'apparato estensore.

La perdita di flessione della IFD è funzionalmente più invalidante della perdita di estensione della IFP, perché influisce maggiormente sulla capacità prensile. La correzione dell'iperestensione della IFD può essere realizzata mediante vari tipi di tenotomia.

Nella tenotomia dell'apparato estensore terminale proposta da Fowler [3], ma pubblicata per primo da Dolphin [4] con successive varianti tecniche da parte di vari autori, il tendine terminale viene sezionato ad un livello prossimale all'inserzione delle fibre del legamento retinolare obliquo. Trattasi di un gesto chirurgico semplice, in grado di migliorare la funzione prensile del raggio interessato che può essere utilizzato come gesto tecnico isolato, oppure associato negli stadi avanzati a interventi sulla IFP. Nei soggetti affetti da artrite reumatoide raramente alla tenotomia dell'estensore terminale segue la comparsa di un dito a martello secondario.

STADIO II

È caratterizzato da una perdita di estensione passiva oltre i 35°-40°, con contrattura in flessione dell'interfalangea prossimale che si struttura nel tempo e che non può essere corretta passivamente.

Il legamento retinolare trasverso, retrandosi aggrava la lussazione anteriore delle bendelette laterali e peggiora la flessione dell'IFP che resta però ancora parzialmente riducibile, mentre le fibre oblique del legamento retinolare retratte provocano una iperestensione irriducibile della falange ungueale in seguito ad un effetto tenodesi per il quale, quando la falange intermedia è tenuta in estensione diventa impossibile flet-

tere l'IFD (test retinolare positivo). Ogni gesto chirurgico sul tendine deve essere realizzato solo dopo aver raggiunto con il trattamento ortesico un'estensione articolare passiva completa e deve considerare che l'apparato estensore è sottile, sinoviteico, con minore escursione di scivolamento, anche a causa della sinovite articolare sottostante, elementi che predispongono alla formazione di aderenze post-chirurgiche.

Molti sono gli interventi chirurgici per la ricostruzione della bendeletta centrale interrotta o detesa e si possono riassumere in tre possibilità tecniche:

- 1) ricostruzione anatomica della bendeletta centrale (*end to end repair*);
- 2) plicatura longitudinale della bendeletta centrale;
- 3) innesti tendinei di rinforzo alla bendeletta centrale.

1) La ricostruzione anatomica della bendeletta centrale (*end to end repair*): viene realizzata mediante una resezione tendinea a livello del callo fibroso della bendeletta centrale, quantificata tra i 3 ed i 6 mm a seconda dei vari Autori, in base al grado di correzione che si vuole ottenere. È opportuno evitare una resezione eccessiva al fine di permettere una sutura *end to end* non in tensione. Caroli e Urbaniak [5,6] preferiscono rispettivamente una resezione tendinea a V o a Y per ottenere una maggiore superficie di affrontamento, asportando una losanga tissutale disegnata a coda di rondine della lunghezza di circa 3 mm, in prossimità della inserzione ossea; il tendine così raccorciato viene suturato rafforzando a sutura con un punto di appoggio transosseo. La IFP viene quindi transfissa con un filo di K per 3 settimane (Figura 1).

2) La plicatura longitudinale della bendeletta centrale, unitamente alla dorsalizza-

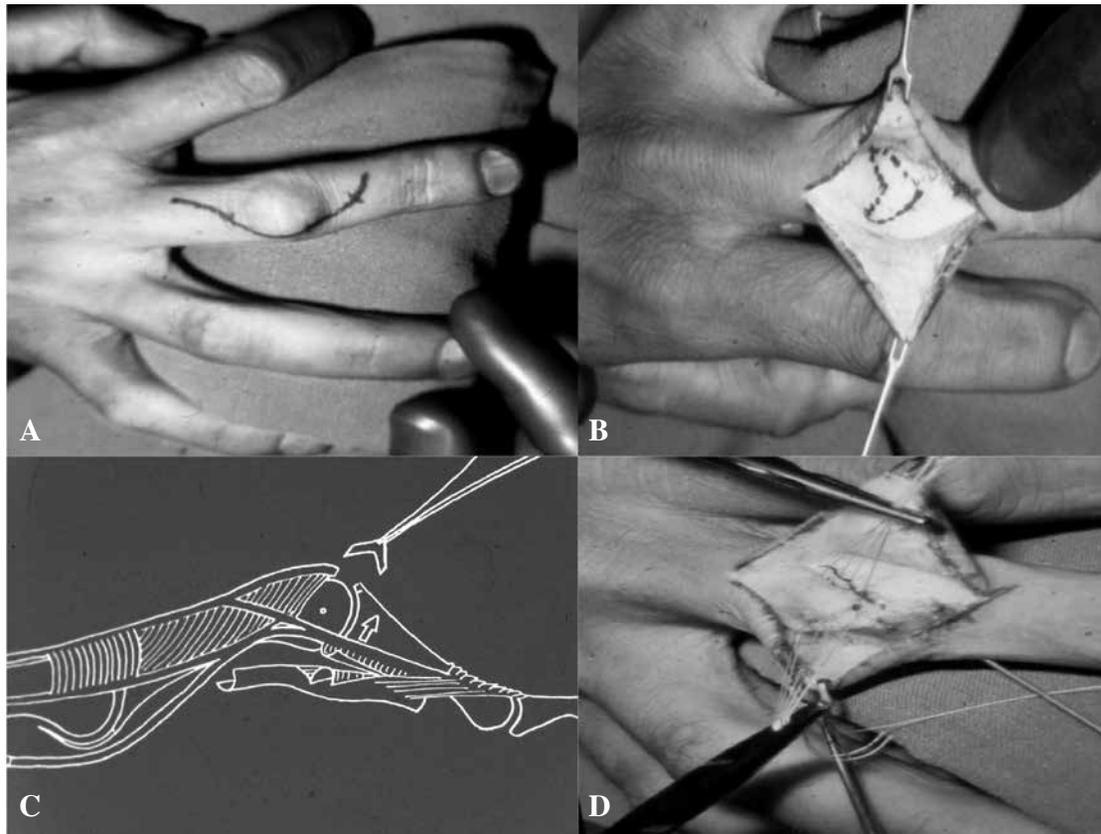


Figura 1. A) Aspetto clinico di deformità *en boutonnière* del 3° dito della mano sinistra. B) Tecnica di Caroli: esposizione della bendeletta centrale e disegno della resezione tendinea da attuare. C) Schema della porzione tendinea a coda di rondine da asportare. D) Sutura tendinea *end to end* e artroresi temporanea della IFP con KW.

zione delle bendelette laterali e alla plicatura del legamento triangolare è il trattamento di scelta proposto da vari Autori [7,8,9] per migliorare la estensione attiva della IFP. Le bendelette laterali possono essere suturate sul bordo della bendeletta centrale, oppure si può eseguire una plicatura trasversale del legamento triangolare elongato sul dorso della falange intermedia.

3) Gli innesti tendinei di rinforzo alla bendeletta centrale vengono utilizzati per migliorare la estensione attiva della IFP. Nichols [10] ha descritto per primo un innesto di *palmaris longus* tunnelizzato attraverso

la falange intermedia al fine di rafforzare la riparazione della bendeletta centrale. Fowler [11] ha proposto la fissazione dell'innesto sulle due bendelette laterali, mentre Snow [12] utilizza un flap tendineo retrogrado. Studi comparativi tra le varie tecniche chirurgiche non hanno evidenziato la superiorità di una tecnica sulle altre [13]. Tutte le varianti tecniche proposte presentano il vantaggio teorico di rafforzare la bendeletta centrale, senza sacrificare le bendelette laterali, ma il loro unico difetto è rappresentato dalla complessità chirurgica che presentano.

STADIO III

È caratterizzato da rigidità articolare dovuta alla comparsa anche di retrazione della placca volare che rende irriducibile la flessione della interfalangea prossimale e l'iperestensione della interfalangea distale. È presente un grave danno osteo-cartilagineo articolare sul quale deve agire ogni trattamento mediante l'esecuzione di artrodesi o di artroplastiche sostitutive.

ARTRODESI

È la tecnica di trattamento che dà i risultati migliori e più durevoli; essa rappresenta il trattamento di scelta per il 2° e 3° dito, nei quali si richiede una buona stabilità laterale. La posizione varia in funzione del raggio digitale: la posizione ottimale è di 25° per il 2° dito fino a 40° per il 5° dito, ma è maggiormente funzionale una flessione della interfalangea prossimale di 40° per il 2° dito fino a 65° per il 5° dito, anche se meno estetiche [14,15].

La posizione dell'artrodesi va comunque concordata con il paziente al fine di raggiungere il miglior risultato che coniughi funzionalità e aspetto estetico. Nelle deformità bilaterali è utile una posizione in maggiore estensione se non si esegue un trattamento chirurgico controlaterale.

ARTROPLASTICA

Trova indicazione soprattutto nelle dita ulnari, ma i risultati possono essere inficiati dalla concomitante lesione dell'apparato estensore. Gli impianti di elastomero di silicone proposti da Swanson [16], come anche i più recenti modelli Neuflex sono utilizzati ancora attualmente con buoni risultati funzionali e rappresentano il presidio protesico più affidabile a questo livello. Essi presentano ancora oggi minori complicanze delle protesi semi-vincolate

di tipo anatomico che non trovano invece indicazione, essendo presente nei soggetti reumatoidi un bone stock osseo di cattiva qualità e un'instabilità capsulo-legamentosa importante. Con essi si ottiene un raggio di movimento di circa 40°, ma in un ambito di mobilità articolare maggiormente funzionale; con il tempo però c'è una perdita progressiva di articularità.

RISULTATI

La letteratura è relativamente povera di lavori sui risultati del trattamento delle deformità digitali nell'Artrite Reumatoide con casistiche disomogenee sia per stadio evolutivo che per tipo di trattamento, le quali sono molto spesso di difficile comparazione. Anche il numero di tecniche chirurgiche ricostruttive disponibili è relativamente modesto e tutte presentano un discreto grado di complessità tecnica. Assai sovente il chirurgo della mano si trova di fronte a questo dilemma terapeutico: mentre il trattamento in fase troppo precoce può esporre alla possibilità di peggioramento funzionale, quello ricostruttivo in fase tardiva dà sovente risultati scarsi [17].

Lo studio comparativo di Strikland e Kifhaber [18] tra il trattamento della *boutonnière* stadio II e del collo di cigno stadio III indica risultati più favorevoli nella correzione del collo di cigno. I dati concordano nel riconoscere la possibilità di recidive, indice di una correzione transitoria. Gli stessi Autori sottolineano come la ricostruzione dell'apparato estensore appaia meno affidabile rispetto alla correzione del collo di cigno, mentre appare maggiore il peggioramento con il tempo: solo 4 soggetti su 19 erano in grado di estendere l'IFP oltre 20° di flessione, mentre 11 dei 19 soggetti presentavano un deficit di estensione di 45° o più della IFP. Pertanto questi Autori raccomanda-

no come trattamento l'artrodesi della IFP. Gli stessi Autori [19,20] hanno trattato 19 deformità a *boutonnière* mediante ricostruzione della bendeletta centrale con risultati piuttosto imprevedibili, ottenendo solo un modesto miglioramento dell'estensione della IFP, che è andato deteriorandosi nel tempo pertanto essi consigliano quindi l'esecuzione di un'artrodesi nelle deformità avanzate.

In uno studio di Boyer e Gelberman [21] su 19 pazienti trattati mediante ricostruzione tendinea solo 4 sono stati in grado di estendere l'IFP oltre 20° di flessione, mentre 11 pazienti su 19 presentavano un deficit di estensione di 45° o più dell'IFP.

Uno studio di Klasson e Adams [22] sulla diversità di robustezza delle varie ricostruzioni chirurgiche dell'apparato estensore mediante innesto tendineo ha evidenziato che, dal punto di vista teorico e biomeccanico nessuna tecnica chirurgica è superiore alle altre, presentando una analoga resistenza alla trazione dopo flessione forzata dell'IFP.

L'Autore ha rivisto 10 soggetti (con un totale di 12 interfalangee prossimali trattate): si trattava di 7 articolazioni con deformità di tipo II trattata mediante ricostruzione della bendeletta centrale utilizzando la tecnica di Caroli e 5 di tipo III trattate mediante artrodesi. Nei soggetti trattati con ricostruzione della bendeletta centrale si è ottenuta un recupero di estensione di 10° con un modesto miglioramento della capacità prensile, che però non si è mantenuta nel tempo, ma in assenza di dolore; migliori risultati sono stati invece ottenuti nei soggetti trattati con artrodesi dei raggi radiali, ottenendo un ripristino di capacità prensile solida ed indolore. Benché siano descritte molteplici tecniche chirurgiche ricostruttive di trattamento della deformità di grado moderato,

non esiste una tecnica che appaia durevole nel tempo, eccetto che per l'artrodesi della IFP. Molti Autori concordano quindi che i risultati di ogni trattamento ricostruttivo della *boutonnière* in fase avanzata sono incerti e scoraggianti e pertanto raccomandano l'esecuzione di artrodesi dell'IFP [23, 24] che appare indicata in presenza di una contrattura in flessione di 60°, che però appare in un numero relativamente modesto di soggetti. La posizione varia in funzione del raggio digitale, aumentando i gradi di flessione articolare della IFP a carico delle dita ulnari, rispetto a quelle radiali con valori di 40° per il 2° dito fino a 65° per il 5° dito, peggiorando sensibilmente l'estetica a vantaggio della funzionalità [14]. Anche l'interessamento della metacarpo-falangea e la mono o bilateralità dell'affezione sono elementi che vanno considerati accanto alle esigenze personali del singolo paziente. I lavori di Adamson e di Swanson [25,26] sull'utilizzo degli impianti in silastic di Swanson concordano su una mobilità dell'impianto limitata a 40°, ma in un ambito di movimento funzionalmente più utile e con complicanze minori rispetto alle protesi anatomiche più attuali.

BIBLIOGRAFIA

1. Milch H. Button hole rupture of the extensor tendon of the finger. *Am J Surg.* 1931; 13: 244-5.
2. Tubiana R. *Traité de Chirurgie de la Main*, tome 3. Masson Ed, Paris, 1986.
3. Fowler SB, Riordan DC. Surgical treatment of rheumatoid deformities of the hand. *J Bone Joint Surg.* 1958; 40: 1431-2.
4. Dolphin JA. Extensor tenotomy for chronic boutonnière deformity of the finger. *J Bone Joint Surg.* 1965; 47: 161-4.
5. Caroli A, Zanasi S, Squarzina PB, Guerra M, Pancaldi G. Operative treatment of post-traumatic boutonnière deformity. *J Hand Surg.* 1990; 15B: 410-5.

6. Urbaniak JR, Hayes MG. Chronic boutonnière deformity: an anatomic reconstruction. *J Hand Surg.* 1981; 6: 379-83.
7. Elliot RA. Boutonnière deformity. In Cramer LM, Chase RA. Symposium on the hand. The Mosby Co, St. Louis, 1971.
8. Strickland JW, Kiefhaber TR. Soft tissue reconstruction of rheumatoid swan-neck and boutonnière deformity. *J Hand Surg Am.* 1993; 18(6): 984-9.
9. Pardini AG, Costa RD, Morais MS. Surgical repair of the boutonnière deformity of the fingers. *Hand.* 1979; 11: 87-92.
10. Nichols HM. Repair of extensor tendon insertion in the finger. *J Bone Joint Surg.* 1951; 33: 836-41.
11. Fowler SB. Extensor apparatus of the digit. *J Bone Joint Surg.* 1949; 31B: 477-80.
12. Snow JW. Use of retrograde tendon flap repairing a severed extensor tendon in the PIP joint. *Plast Rec Surg.* 1973; 51: 555-8.
13. Lluch A. The treatment of finger joint deformity in rheumatoid arthritis. In *The rheumatoid hand and wrist.* Expansion Scientifique Publication, Paris, 1998.
14. Nalebuff EA, Millender LH. Surgical treatment of finger deformities in rheumatoid hand. *Surg Clin.* 1969; 49: 833-46.
15. Miller-Breslow A, Millender LH. Treatment considerations in complicated rheumatoid hands. *Hand Clinics.* 1989; 5: 279-89.
16. Swanson A. B. Flexible implant arthroplasty for arthritic finger joints: rationale, technique and results of treatment. *J. Bone Joint Surg.* 1982; 54(1): 435-55.
17. Flatt AE. *The care of arthritic hand.* Quality Medical Publishing Inc, St. Louis, 1995.
18. Strickland JW, Kiefhaber TR. Soft tissue reconstruction of rheumatoid swan-neck and boutonnière deformity. *Hand Surg A.* 1993; 18(6): 984-9.
19. Kiefhaber TR. Con joined tendon release for boutonnière deformity. In Blair WF. *Techniques in handsurgery.* Lippincott William and Wilkins, Philadelphia, 1996.
20. Strickland JW, Kiefhaber TR. Soft tissue reconstruction of rheumatoid swan-neck and boutonnière deformity. *Hand Surg A.* 1993; 18 (6): 984-9.
21. Boyer MI, Gelberman RH. Operative correction of swan-neck and boutonnière deformities in rheumatoid hand. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999; 7: 92-100.
22. Klasson SC, Adams BD. Biomechanical evaluation of chronic boutonnière reconstruction. *J Hand Surg.* 1992; 5: 868-74.
23. Goldner JL. Deformities of the incidental to pathological changes of the extensor and intrinsic muscle mechanism. *J Bone Joint Surg.* 1953; 3: 115-31.
24. Rehart S, Braune C, Hilker A, Effenberger H. Swan-neck and button hole deformities on rheumatic fingers. *Orthopade.* 2005 jan; 34(1): 39-46.
25. Adamson JP, Gellman H, Brumfield RH, Kushner SH, Lawler JW. Flexible implant resection arthroplasty of the proximal interphalangeal joint in patients with systemic inflammatory arthritis. *J Hand Surg.* 1994; 19: 378-84.
26. Swanson AB, Maupin BK, Gajjar NV, de Groot Swanson G. Flexible implant arthroplasty in the proximal interphalangeal joint of the hand. *J Hand Surg.* 1985; 10A: 796-805.

TRATTAMENTO DELLA DEFORMITÀ DIGITALE A COLLO DI CIGNO E A MARTELLO NELL'ARTRITE REUMATOIDE

Gian Franco Berzero

Casa di Cura La Cittadella Sociale, Pieve del Cairo (Pavia)

Referente:

Gian Franco Berzero – Casa di Cura La Cittadella Sociale – Via Avanza, Pieve del Cairo (Pavia)

Tel: +39 3386424566 – E-mail: g.berzero@libero.it

TREATMENT OF SWAN NECK AND Mallet FINGER DEFORMITY IN RHEUMATOID ARTHRITIS

SINTESI

L'Artrite Reumatoide produce nella mano molteplici deformità caratteristiche (dito a martello, a collo di cigno, ad asola) che rappresentano l'effigie caratteristica della malattia. Esse sono la conseguenza di alterazioni sinoviali produttive, cui conseguono deviazioni articolari in flessione, iperestensione e deviazione laterale, le cui alterazioni a un livello condizionano la comparsa di un atteggiamento posturale inverso nell'articolazione adiacente. L'utilizzo clinico negli ultimi due decenni del Methotrexate, dei farmaci biologici e degli anticorpi monoclonali ha cambiato l'evoluzione della malattia, rendendo l'osservazione di tali deformità molto più rara.

L'origine della deformità a collo di cigno può essere a livello dell'interfalangea prossimale o della interfalangea distale e il trattamento si basa sulla classificazione in quattro tipi proposta da Nalebuff. Il trattamento è volto a correggere l'iperestensione dell'interfalangea prossimale e la flessione dell'interfalangea distale; quello conservativo, che trova indicazione solo in presenza di completa mobilità articolare, utilizza *splint* tipo *silver ring*, che permettono la flessione della interfalangea prossimale, ma ne limitano l'estensione, riducendo il dolore e migliorando la destrezza della funzione prensile; piuttosto dubbio invece è la sua efficacia nel ridurre nel lungo termine l'iperestensione dell'interfalangea distale.

La terapia chirurgica si avvale di artrodesi dell'interfalangea distale, dermodesi, tenodesi del flessore superficiale, ricostruzione del legamento retinolare obliquo, release dei muscoli intrinseci, artroplastica dell'interfalangea prossimale.

Nella deformità a martello la sinovite dell'interfalangea distale produce una distensione o una rottura dell'apparato estensore, responsabile di una perdita di estensione attiva con conseguente deformità in flessione. Negli stadi iniziali, il trattamento consiste nell'applicazione di una ortesi in estensione. Se la deformità è correggibile passivamente, si può effettuare una riparazione tendinea; se invece la deformità è grave, il trattamento di scelta è l'artrodesi dell'interfalangea distale.

La letteratura è relativamente povera di lavori sui risultati del trattamento delle deformità digitali nell'Artrite Reumatoide con casistiche disomogenee sia per stadio evolutivo sia per tipo di trattamento che molto spesso sono di difficile comparazione. Il successo del trattamento dipende da un'accurata valutazione preoperatoria che consideri lo stadio evolutivo e il timing del trattamento chirurgico, con la consapevolezza che il trattamento chirurgico riduce il dolore e migliora la funzionalità della mano, ma con aspettative talvolta limitate per quanto riguarda i risultati a lungo termine.

Parole chiave: dito a collo di cigno, dito a martello, artrite reumatoide

SUMMARY

Three types of finger deformity are most commonly found in the rheumatoid hand are boutonnière, swan neck and mallet finger and occur in approximately half of patients. Swan neck deformity may be caused by synovitis of metacarpo-phalangeal, proximal interphalangeal or distal interphalangeal joints. The classification devised by Nalebuff is very helpful in selecting a treatment option for operative correction of deformity, evaluating the flexibility of PIP joint and the state of the articular cartilage. Numerous procedures are available for the operative correction of swan neck (distal fusion, dermadesis, flexor tendon tenodesis, retinacular ligament reconstruction, intrinsic release, proximal interphalangeal joint arthroplasty). The correction of mallet finger is based on finger splints or on surgical treatment (extensor apparatus reconstruction, interphalangeal arthrodesis). A successful operative result in the correction of these deformities depends on a complete preoperative examination, correct staging of deformity and proper timing of operative treatment. Although operative correction frequently reduce pain and increase function, the surgeon must remain realistically reserved as to expectations regarding the long term results of procedures used to correct these deformities.

Keywords: swan neck deformity, mallet finger, rheumatoid arthritis

INTRODUZIONE

L'Artrite Reumatoide produce nella mano molteplici deformità, alcune assai caratteristiche (dito a martello, a collo di cigno, ad asola), altre più rare e bizzarre che rappresentano l'effigie clinica dell'artrite reumatoide. Esse sono la conseguenza di alterazioni sinoviali produttive, cui conseguono deviazioni articolari in flessione, iperestensione e deviazione laterale, le cui alterazioni articolari a un livello condizionano un atteggiamento posturale inverso al

livello adiacente. L'incidenza delle deformità è stata stimata da Swanson [1] essere presente nel 28% delle dita lunghe; Boyer e Gelberman [2] hanno osservato un'incidenza compresa tra l'8% e il 16% nei primi due anni dall'inizio della malattia, mentre Gschwend [3] riferisce un'incidenza del 7%. Tale grande variabilità di dati é in relazione con lo studio di casistiche assai disomogenee sia per varietà di pazienti che per stadio evolutivo della malattia e tipo di trattamento.

L'avvento dell'utilizzo negli ultimi due decenni del Methotrexate, dei farmaci biologici e degli anticorpi monoclonali che inibiscono le citochine, riducendo l'entità del danno articolare ha cambiato l'evoluzione clinica della malattia, rendendo l'osservazione di tali deformità nella pratica quotidiana molto più rara e solo nei soggetti non adeguatamente trattati.

DEFORMITÀ A COLLO DI CIGNO

La deformità a collo di cigno è caratterizzata da iperestensione dell'articolazione interfalangea prossimale e da flessione dell'articolazione interfalangea distale, con conseguente perdita di flessione dell'articolazione interfalangea prossimale e grave deficit di prensione sia degli oggetti piccoli che di quelli grandi.

L'origine della deformità può essere a livello dell'interfalangea prossimale o della interfalangea distale mentre lo stato della metacarpo-falangea (sublussazione volare, deviazione cubitale) ne influenza l'evoluzione. Dal punto di vista clinico, il deficit di prensione può presentarsi solo in alcune posizioni della catena digitale o essere caratterizzato da una completa rigidità in estensione; più raramente esso risulta assente.

La classificazione di Nalebuff [4] che definisce 4 tipi di deformità, è ancora oggi la base per il trattamento:

- tipo I: articularità della IFP completa in tutte le posizioni; è presente elongazione del volar *plate* e del legamento retinolare trasverso con dorsalizzazione delle bendelette laterali, mentre c'è assenza di tensione dei muscoli intrinseci.
- tipo II: articularità della IFP limitata in alcune posizioni (a MP estesa) con tensione degli intrinseci per accorciamento degli stessi.

- tipo III: rigidità della IFP in tutte le posizioni della MP, ma con assenza di alterazioni radiografiche della IFP; è presente retrazione della capsula e dell'apparato estensore.
- tipo IV: come tipo III, ma con gravi danni articolari.

TIPO I

L'IFP flette completamente in tutte le posizioni della catena digitale ed è mantenuta la possibilità di flessione della IFP in ogni posizione del dito, ma vi è difficoltà a iniziare la flessione della IFP per un blocco articolare transitorio. La deformità può originare sia a livello della IFP che della IFD. Quando la causa della deformità è a livello distale si osserva una rottura o una elongazione dell'apparato estensore che esita in un *mallet finger*, cui consegue iperestensione compensatoria della IFP.

Quando invece la deformità origina dalla IFP, si riscontra rottura del tendine flessore superficiale, elongazione del volar *plate* e del legamento retinolare obliquo, con dorsalizzazione delle bendelette laterali.

Il trattamento è volto a correggere l'iperestensione della IFP e la flessione della IFD. Quello conservativo utilizza *splint* tipo *silver ring* che permettono la flessione della IFP, ma ne limitano l'estensione, riducendo il dolore e migliorando la destrezza della funzione prensile; esso trova indicazione solo in presenza di completa mobilità articolare. Piuttosto dubbio invece è la sua efficacia nel ridurre nel lungo termine l'iperestensione della IFP [5].

La terapia chirurgica è sempre di tipo funzionale e si avvale di:

- artrodesi della IFD;
- tenodesi del flessore superficiale;
- ricostruzione del legamento retinolare obliquo.

Artrodesi della IFD

Viene realizzata in generale in posizione di estensione; se il tessuto osseo è di buona qualità, quale mezzi di sintesi si possono usare viti cannulate, ma sono in genere preferibili i fili di K, essendo più sovente il tessuto osseo porotico.

Raramente può essere indicato associare una dermodesi volare dell'IFP.

Tenodesi del flessore superficiale

Descritta da Curtis [6-8] e modificata da Nalebuff [9,10] realizza la correzione dell'iperestensione della IFP mediante l'utilizzo di uno split di flessore superficiale come nuovo supporto volare. Si incide una delle due linguette del FS, 15 mm prossimalmente alla IFP lasciandone intatta l'inserzione distale, quindi la si passa in una finestra nel-

la guaina tendinea tra le pulegge A1 ed A2 e la si sutura sul margine distale della puleggia A2, con l'IFP flessa a 20°-30°. Swanson invece preferisce la fissazione della bendeletta alla falange. Il grado di tensione delle bendeletta è assai importante per realizzare una buona correzione funzionale.

Ricostruzione del legamento retinacolare obliquo e tecnica SORL

È stata proposta da Littler [11,12]. Si seziona la bendeletta laterale dell'apparato estensore prossimalmente alla falange basale, mantenendo intatto il tendine congiunto terminale, e la si passa al di sotto del legamento di Cleland con decorso obliquo in un piano superficiale ai tendini flessori, fissandola infine alla base della falange prossimale (Figura 1). Se però la deformità

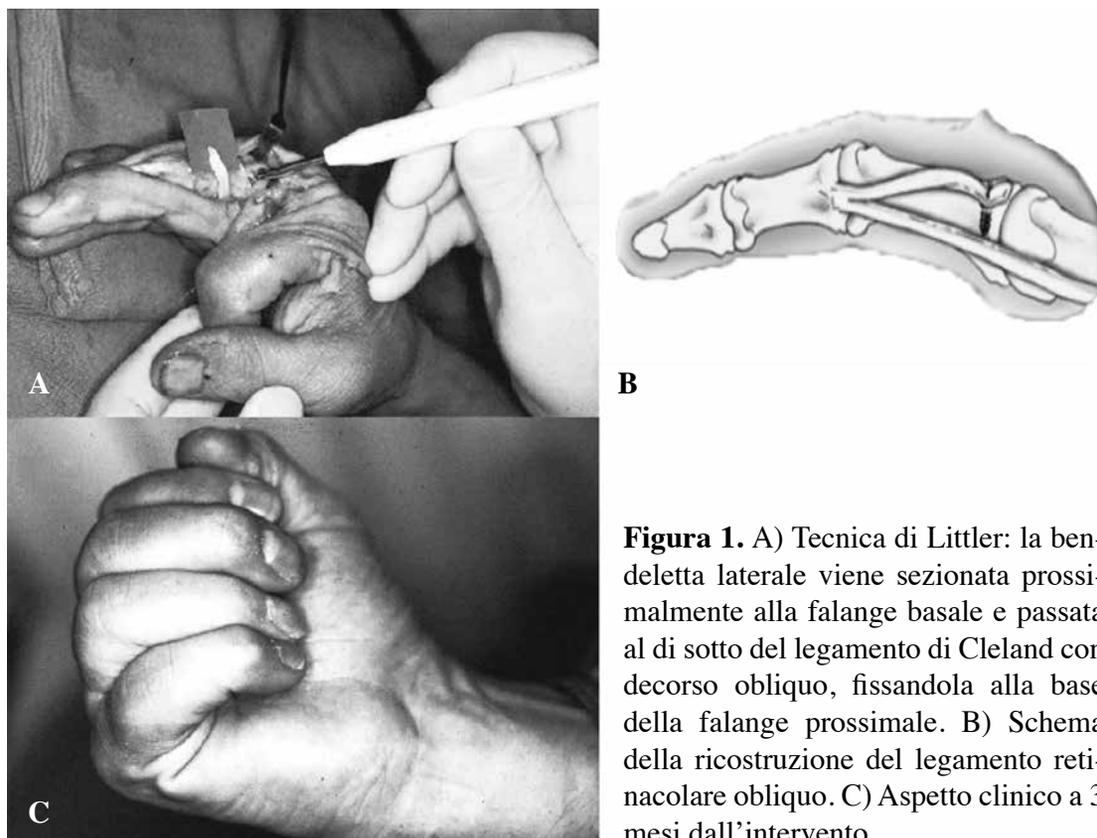


Figura 1. A) Tecnica di Littler: la bendeletta laterale viene sezionata prossimalmente alla falange basale e passata al di sotto del legamento di Cleland con decorso obliquo, fissandola alla base della falange prossimale. B) Schema della ricostruzione del legamento retinacolare obliquo. C) Aspetto clinico a 3 mesi dall'intervento.

è conseguente a distruzione dell'apparato estensore terminale, tale tecnica appare inefficace a correggere l'iperestensione dell'interfalangea prossimale. In tale caso appare più appropriata la ricostruzione a spirale del legamento retinacolare obliquo (Tecnica SORL), che utilizza un innesto tendine di palmare gracile oppure uno split di bendeletta laterale.

La ricostruzione del legamento retinacolare a spirale, proposta da Littler [13] utilizza un innesto di palmare gracile che, passato in un tunnel osseo dalla base di P1 incrocia la IFP volarmente.

TIPO II

Vi è limitazione dei movimenti della IFP, in alcune posizioni delle MP, in particolare a MP estesa e deviata radialmente; la flessione della IFP è limitata per contrattura degli intrinseci sul lato ulnare (test di Bunnel positivo). La presenza di sublussazione palmare delle MP condiziona lo sviluppo della deformità; in tal caso è necessario associare un'artroplastica sostitutiva delle MP con sufficiente accorciamento metacarpale.

Littler ha proposto il release degli intrinseci mediante l'asportazione di una porzione triangolare delle fibre oblique della cuffia degli estensori e della banda centrale dell'interosseo, risparmiando il tendine centrale e le bande laterali dell'estensore (Figura 2). Si associa artrodesi dell'IFD e/o dermodesi della cute volare.

TIPO III

Si riscontra limitazione della flessione della IFP, in tutte le posizioni della MP. Non sempre si osservano gravi alterazioni articolari, pur in presenza di una marcata rigidità articolare. È presente contrattura della cute, dei legamenti collaterali e dell'apparato estensore; la causa della rigidità della IFP è extra articolare.



Figura 2. Release degli intrinseci secondo Littler: si asporta una porzione triangolare delle fibre oblique della cuffia degli estensori e della banda centrale dell'interosseo.

Tale tipo di deformità non può essere corretto utilizzando un solo tipo di tecnica chirurgica: al release delle bendelette laterali si deve associare una capsulectomia dorsale della IFP, il release dei legamenti collaterali e la tenolisi dell'apparato estensore.

TIPO IV

È caratterizzato da rigidità in iperestensione della IFP associata a grave distruzione articolare; viene trattato con artrodesi o con protesizzazione della IFP.

L'artrodesi viene realizzata in flessione di circa 30°, mediante fissazione con fili di K e viene riservata soprattutto al 2° e 3° dito, preferendo nei raggi radiali la stabilità della presa alla mobilità.

La protesizzazione mediante impianti che tanto spazio riveste nel trattamento delle articolazioni metacarpo-falangee, non rappresenta invece il trattamento chirurgico di prima scelta nelle IFP; essa trova indicazione solo nelle dita ulnari, a patto che lo permettano lo stato delle cute dorsale (retratta) e quello dei tendini flessori e se vi è assenza di lussazione volare delle MP.

Gli impianti di elastomero di silicone proposti da Swanson, come anche i più recenti

modelli Neuflex sono utilizzati con buoni risultati funzionali, rappresentando il presidio protesico più affidabile a questo livello. La letteratura riporta però un discreto numero di complicanze, rappresentate da rottura dello stelo, deformità angolari, erosioni ossee. L'indicazione all'utilizzo degli elastomeri in silicone è rappresentata dai soggetti con una IFP dolente, con gravi alterazioni condrali, con un arco di movimento in estensione completa ed un deficit flessorio di 40° e viene riservata esclusivamente alle dita ulnari, preferendo realizzare, a carico delle dita radiali, un'artrodesi per consentire una presa solida e stabile. Le nuove protesi semi-vincolate di tipo anatomico, realizzate in pirocarbonio non trovano invece indicazione, essendo presente nei soggetti reumatoidi un'instabilità capsulo-legamentosa importante.

RISULTATI

La letteratura è relativamente scarsa di lavori sui risultati del trattamento delle deformità digitali nella Artrite Reumatoide con casistiche che molto spesso appaiono di difficile comparazione, in quanto disomogenee sia per stadio evolutivo sia per tipo di trattamento. Anche il numero di tecniche chirurgiche disponibili è modesto.

I risultati del trattamento conservativo mediante *splint* tipo *silver ring* è di utilità nella correzione dell'iperestensione della IFP, consentendo il mantenimento di articolarietà nelle forme tipo I della deformità, nelle quali vi è difficoltà ad iniziare la flessione attiva. Dubbi restano invece sulla loro efficacia nell'influenzare la progressione del peggioramento.

Strickland e Kiefhaber [14] hanno studiato 92 colli di cigno trattati mediante capsulotomia dorsale e mobilizzazione delle benedette laterali: a un iniziale incremento di

flessione del 55% è corrisposto un progressivo deterioramento nel tempo che già a 3 e a 12 mesi dall'intervento era di 17°.

Brulard et Al. [15] hanno studiato 8 soggetti, con deformità di tipo II, trattati mediante 23 interventi di tenodesi del flessore superficiale con la tecnica di Littler, ottenendo un incremento di flessione della IFP di 33°, ed una correzione della IFD nel 70% dei casi. Grande importanza riveste il grado di tensione della sutura della benedetta laterale per evitare la comparsa di un atteggiamento in flessione della IFP o di una deformità secondaria ad asola.

Borish [16] riporta i risultati del trattamento mediante ricostruzione del legamento retinacolare obliquo (ORL, Littler II) studiando 30 IFP in 20 soggetti: in 12 IFP la deformità è stata parzialmente corretta, in 2 completamente corretta. In 10 articolazioni si è reso necessaria una artrolisi dorsale, e in una un allungamento della benedetta mediana, con un ROM rimasto invariato postoperatoriamente, ma con un settore di movimento passato dall'estensione alla flessione.

Tonkin [17] in uno studio di pazienti in stadio III e IV, trattati mediante sinoviectomia, release delle benedette laterali, e capsulotomia dorsale ha riportato risultati analoghi a quelli di Strickland e Kiefhaber con un miglioramento dell'arco di movimento in flessione.

L'Autore ha rivisto 7 soggetti (con un totale di 15 IFP trattate) affetti da deformità di tipo I trattata mediante tenodesi del flessore superficiale. La correzione dell'iperestensione dell'interfalangea prossimale si è mantenuta in tutte le articolazioni, a distanza di un anno dal trattamento; a distanza di 2 anni si è osservato il mantenimento di un recupero di flessione di 20°, mentre la correzione della IFD è stata raggiunta comple-

tamente in 12 articolazioni e parzialmente in 3. In un caso si è osservata la comparsa di una deformità post-chirurgica ad asola legata ad un errore tecnico di eccessiva sutura in tensione dello slip di FS.

DEFORMITÀ A DITO A MARTELLO

La prima descrizione del dito a martello è dovuta al chirurgo parigino Paul Segond che nel 1880 [18], ne descrisse l'eziologia, riferendola alla rottura sottocutanea dell'apparato estensore in zona 1, con conseguente perdita dell'estensione attiva ed atteggiamento coatto in flessione della IFD successivamente denominato da Bunnel "*drop finger*" e da Boyes "*mallet finger*".

La sinovite della IFD è meno frequente di quella a carico della IFP e produce una distensione dell'apparato estensore responsabile di una perdita di estensione attiva; la corrispondente deformità in flessione può essere molto accentuata e causare una iperestensione compensatoria della IFP, secondo la teoria delle deformità a zig-zag di Ladsmeer [19].

Negli stadi iniziali, in presenza di una deformità non accentuata e con una sinovite articolare non grave, il trattamento consiste nell'applicazione di una ortesi in estensione. L'immobilizzazione articolare in estensione diminuisce la sinovite e protegge l'apparato tendineo nei confronti della rottura [20]. In presenza invece di una deformità accentuata la semplice applicazione di ortesi non dà esito a soddisfacenti risultati. Se la deformità è correggibile passivamente è indicata una riparazione tendinea, anche se richiede un lungo periodo di immobilizzazione seguito da un lento recupero di estensione per impedire la ricomparsa della deformità. La letteratura riporta come non frequente la possibilità di rottura del tendine riparato.

Se il dito a martello si associa a iperestensione della IFP, è parte di una deformità a collo di cigno, il cui trattamento è quello del collo di cigno descritto precedentemente, ricordando però che la ricostruzione del legamento retinacolare obliquo con la tecnica di Littler è inefficace in presenza di una elongazione dell'apparato estensore.

In presenza di una deformità grave (non correggibile passivamente e associata a importante danno cartilagineo e/o a instabilità laterale secondaria a elongazione dei collaterali) il trattamento di scelta è rappresentato dall'artrodesi. La via di accesso è dorsale con incisione ad H. Dopo asportazione degli osteofiti e sinoviectomia articolare, si effettua una resezione parziale dei condili di P2 e della base di P3. Se l'articolazione è stabile e i legamenti collaterali sono intatti, l'applicazione di un solo filo di Kirshner infisso appena al di sotto della lamina ungueale può essere sufficiente a ottenere l'immobilizzazione. In presenza invece di instabilità articolare è necessaria l'applicazione di un secondo KW. Per quanto riguarda l'atteggiamento dell'artrodesi è in estensione completa per il 2° e 3° dito, in modesta flessione per il 4° e 5° dito [21].

CONCLUSIONI

Il nuovo approccio terapeutico (Methotrexate, farmaci biologici) ha cambiato radicalmente l'evoluzione clinica dell'Artrite Reumatoide. Il fine del trattamento è il miglioramento delle qualità della vita dei pazienti, ripristinando e preservando la funzione prensile della mano, che può risultare gravemente compromessa quando è impedita la flessione dell'IFP. La prevenzione della comparsa delle deformità, mediante l'utilizzo di tutori statici e dinamici, unitamente alla modifica della gestualità e della ergonomia della gestualità prensile

le rappresenta la scelta prioritaria di ogni trattamento. Il trattamento chirurgico deve essere volto alla soluzione di problematiche meccaniche ben definite nell'ambito di un team multidisciplinare, ben scegliendo il momento migliore per eseguire il trattamento chirurgico e avendo sempre presente che ogni deformità è differente dalle altre e che ogni trattamento chirurgico deve essere finalizzato alla soluzione delle esigenze individuali del singolo paziente con finalità esclusivamente funzionali.

Prima di decidere il trattamento chirurgico è indispensabile comprendere la fisiopatologia della deformità, (sede di origine, stato delle MP) e attenersi alla classificazione di Nalebuff che ancora oggi è di grande utilità. La letteratura è concorde nell'evidenziare che i risultati del trattamento anche a medio e lungo termine rimangono in genere buoni, pur in presenza di una malattia sistemica a carattere evolutivo.

Tra le varie tecniche chirurgiche a disposizione l'artrodesi della falange distale e la tenodesi del flessore superficiale sono quelle più frequentemente utilizzate, sia singolarmente, che combinate. Le protesi trovano indicazione in casi piuttosto rari e vanno riservate esclusivamente alle dita ulnari, preferendo l'utilizzo degli elastomeri di silicone. Nell'ultimo decennio vari autori [21] hanno riproposto un atteggiamento chirurgico precoce, nei primi due anni di comparsa della malattia, con un ritorno a eseguire sinoviectomie precoci.

BIBLIOGRAFIA

1. Swanson AB, de Groot GA, Hebl RW. Pathogenesis of rheumatoid deformities in the hand. In Cruess RL, Mitchell NS (eds). *Surgery of rheumatoid arthritis*, Lippincott, Philadelphia, 1971.
2. Boyer M, Gelberman R. Operative correction of swan neck and boutonnière deformities in rheumatoid hand. *J Am Acad Orthop Surg*. 1999 Mar-Apr; 7(2): 92-100.
3. Gschwend N. *Surgical treatment of rheumatoid arthritis*. Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 1980.
4. Nalebuff EA, Potter TA, Tomaselli R. Surgery of swan neck deformity of the rheumatoid hand. A new approach. *Arch Rheum*. 1963; 6: 289.
5. Van der Giesen FJ, Van Lankveld WJ, Kremers-Selten C, Peeters AJ, Stern EB, Le Cessie S, et Al. Effectiveness of two finger splint for swan neck deformity in patients with rheumatoid arthritis: a randomized, crossover trial. *Arthritis Rheum*. 2009 Aug 15; 61(8): 1025-31.
6. Curtis R. Sublimis tenodesis. In Edmonson AS, Crenshaw AH. *Campbell's Operative Orthopaedics*, 6th ed. Mosby, St Louis, 1980.
7. Curtis RM. Capsulectomy of interphalangeal joints of the fingers. *J Bone Joint Surg*. 1954; 36A: 1219-32.
8. Curtis RM. Management of the stiff proximal interphalangeal joint. *Hand* 1969; 1: 32-7.
9. Nalebuff EA, Millender LH. Surgical treatment of the swan neck deformity in rheumatoid hand. *Surg Clin North Am*. 1969; 49: 833-46.
10. Nalebuff EA, Feldon PG, Millender LH. Rheumatoid arthritis. In Green D (eds). *Operative hand surgery*, vol. 2. Churchill Livingstone, New York, 2010.
11. Littler JW. Restoration of the oblique retinacular ligament for correction of hyperextension deformity of the proximal interphalangeal joint. In GEM. No. 1. L'Expansion Editeur; 1966: 39-42.
12. Littler JW. The finger extensor mechanism. *Surg Clin North Am*. 1967; 47: 428-32.
13. Thompson JS, Littler JW, Upton J. The spiral oblique retinacular ligament (SORL). *J Hand Surg Am*. 1978; 3(5): 482-7.
14. Strickland JW, Kiefhaber TR. Soft tissue reconstruction of rheumatoid swan neck and boutonnière deformity. *Hand Surg Am*. 1993; 18(6): 984-9.

15. Brulard C, Sauvage A, Mares O, Wavreille G, Fontaine C. Treatment of rheumatoid swan neck deformity by tenodesis of proximal interphalangeal joint with a half flexor digitorum superficialis tendon. About 23 fingers at 61 months follow up. *Chir Main.* 2012 jun; 31(3): 118-27.
16. Borisch N, Haubmann P. Littler tenodesis for correction of swan neck deformity in rheumatoid arthritis. *Orthop Traumatol.* 2011 jul; 23(3): 232-40.
17. Tolkin MA, Hughes J, Smith KL. A lateral band translocation for swan neck deformity. *J Hand Surg.* 1992, 17: 260-7.
18. Segond P. Note sur un cas d'arrachement du point d'insertion des languettes de l'extenseur du petit doigt par flexion forcée de la phalangette sur la phalange. *Prog. Médical.* 1880, 3 juillet.
19. Landsmeer JMF. Anatomical and functional investigation on the articulation of the human finger. *Acta An.* 1955; 25(suppl 24): 1-69.
20. Stack HG. Mallet finger. *Hand.* 1969; 1: 83-9.
21. Lluch A. Mallet finger deformity. In Kasdan ML, Amadio PC, Bowers WH. *Technical tips for hand surgery.* Hanley & Belfus Inc, Philadelphia, 1994.

IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELL'ARTRITE REUMATOIDE DELLE DITA LUNGHE

Mario Igor Rossello

Centro regionale di Chirurgia della mano "Renzo Mantero", Savona

Referente

Mario Igor Rossello – Centro regionale di Chirurgia della mano "Renzo Mantero", Savona – Piazza G. Rossa 16/6, 17100, Savona – Tel: +39 3477343215 – E-mail: info@chirurgiamanorossello.it

SURGICAL TREATMENT OF LONG FINGERS RHEUMATOID ARTHRITIS

SINTESI

L'autore ricorda i momenti fondamentali dello sviluppo delle tecniche di ricostruzione delle articolazioni delle dita lunghe, partendo dall'esperienza di Kauko Vainio e di Alfred Swanson, che hanno da oltre cinquant'anni definito quali sono i capisaldi di una corretta ricostruzione delle dita lunghe colpite dalla malattia reumatoide. Tali concetti prevedono come strategia di trattamento l'artroplastica protesica delle articolazioni metacarpo-falangee e l'artrodesi delle articolazioni interfalangee prossimali e distali. Vengono inoltre ricordati i dettagli tecnici dell'artroplastica con impianti silicnici, focalizzando l'attenzione dell'importanza della ricostruzione e bilanciamento capsulo-legamentoso e tendineo al fine di ottenere una efficace e duratura correzione delle deformità, così come gli errori tecnici più comuni e le possibili complicanze, e alcune osservazioni sulla tecnica di esecuzione delle artrodesi interfalangee. La conclusione è che ancora oggi la tecnica di riferimento rimane quella definita da Alfred Swanson, con risultati estremamente validi per pazienti a basse richieste funzionali quali sono i malati di artrite reumatoide.

Parole chiave: articolazioni metacarpo-falangee, protesi, artrodesi

SUMMARY

Author recalls the fundamental moments of the reconstructive techniques of long fingers joints, starting from Kauko Vainio and Alfred Swanson experiences, who since more than fifty years have defined the landmarks of a correct reconstruction of long fingers affected by rheumatoid arthritis. These concepts preconize as treatment strategy the implant arthroplasty of metacarpo-phalangeal joints and the arthrodesis for the proximal and distal interphalangeal joints. The technical details of the implant arthroplasty are furthermore reminded, focusing on the importance of a correct capsulo-ligamentous and tendineous reconstruction and balancement, in order to obtain an effective

and long-lasting deformity correction, as well as the most common technical errors and complications; some observations about interphalangeal joints arthrodesis are as well reported. In conclusion the technique as defined by Alfred Swanson is so far the gold standard, with extremely good results for low demanding patients as rheumatoid patients are.

Keywords: metacarpo-phalangeal joints, prostheses, arthrodesis

INTRODUZIONE

L'interessamento delle articolazioni delle dita lunghe nell'artrite reumatoide si estende solitamente alle Metacarpo-Falangee e alle Interfalangee prossimali, più raramente alle Interfalangee distali, provocando tipiche deformità caratterizzate dalla sublussazione e deviazione ulnare delle MF, cosiddetta deformità a colpo di vento, che può essere associata, in caso di contemporanea o successiva localizzazione alle IFP, a distruzioni articolari che a loro volta talvolta possono causare deformità a collo di cigno oppure a tipo *boutonnière*, con gravissime limitazioni funzionali tali da rendere i pazienti non più autosufficienti anche per le funzioni più elementari di igiene.

Tali deformità possono colpire con modalità e tempi diversi le singole dita, e, nel corso della storia naturale della malattia, ne consegue che la strategia della riparazione delle lesioni delle dita lunghe deve tener conto di questa possibile evolutività, allo scopo di non precludere interventi successivi e poter mantenere nel tempo una funzionalità sufficiente ai bisogni minimi di questi malati.

Oltre cinquanta anni di esperienza nella ricostruzione delle mani reumatoidi hanno permesso di stabilire che la necessità funzionale prioritaria di una mano reumatoide è la mobilità delle metacarpo-falangee, e la stessa esperienza ha dimostrato che non è possibile impiantare con successo prote-

si MF e IFP sullo stesso dito; ne discende che il piano strategico di ricostruzione delle dita lunghe prevede sempre la ricostruzione delle MF con protesi atte a ripristinare un sufficiente grado di mobilità, mentre in caso di contemporanea o successiva distruzione articolare delle IFP e IFD, il trattamento di elezione rimane l'artrodesi in posizione funzionale.

MATERIALI E METODI

La ricostruzione articolare delle MF è stata uno dei primi successi della chirurgia della mano reumatoide, grazie all'intuizione di Kauko Vainio che, negli anni '60 del secolo scorso [1], mise a punto una tecnica di resezione artroplastica delle teste metacarpali, seguita da interposizione di un segmento di tendine estensore al quale era affidata anche la riduzione e stabilizzazione della sublussazione delle MF; la correzione della deviazione a colpo di vento veniva ottenuta con release e all'occorrenza *transfer* sul lato radiale del tendine interosseo ulnare, la neoarticolazione veniva temporaneamente fissata con un filo di K mantenuto per 30 giorni (Figura 1), per poi iniziare il trattamento riabilitativo con l'ausilio di tutori dinamici. Negli anni '70 la tecnica è stata perfezionata da un altro grande pioniere della chirurgia della mano reumatoide, Alfred Swanson [2], che inventò l'impianto flessibile in silicone, disegnato per ottimizzare la resezione artroplastica permettendo



Figura 1. Radiografia di una artroplastica di interposizione secondo Kauko Vainio.

un riallineamento ottimale dei capi ossei e un effetto di spaziatore molto efficace e duraturo (Figura 2): tale procedura ancora oggi, a quasi cinquant'anni di distanza, è ancora il *gold standard* della chirurgia della mano reumatoide. Altri modelli di spaziatori in silicone sono stati sviluppati negli anni successivi, con disegni diversi ma identico concetto. Il cardine fondamentale della procedura risiede in ogni caso nella resezione, riallineamento e ribilanciamento della neoarticolazione: il ruolo dello spaziatore, se vogliamo definirlo così, è del tutto secondario, non avendo la funzione di una vera “protesi” in senso etimologicamente corretto (dal greco “metto al posto di...”). Un altro concetto fondamentale da loro stabilito fu quello della necessità di eseguire la procedura contemporaneamente su tutte e quattro le MF, mantenendo i rapporti dell'arco metacarpale.

LA TECNICA

L'esposizione delle MF è eseguita con un'incisione trasversale centrata sul colletto delle teste metacarpali, isolando e pre-



Figura 2. Radiografia di una artroplastica con impianti in silicone e “grommets” secondo Swanson.

servando i collettori venosi principali intermetacarpali. La capsula articolare è incisa con un lembo a base radiale, procedendo quindi con un'accurata sinovialectomia di ciascuna articolazione (Figura 3).

La resezione delle teste metacarpali, a livello del colletto, viene iniziata dal 3° metacarpo, centrale e più lungo, per la necessità di avere il riferimento corretto per le resezioni degli altri metacarpi mantenendo appunto l'arco metacarpale: la resezione deve essere la minima sufficiente ad ottenere la risoluzione delle sublussazioni (Figura 4).

Se necessario, per ottenere la risoluzione della deviazione ulnare, si può eseguire a questo punto il release dell'interosseo ulna-



Figura 3. Esposizione articolare e allestimento del lembo capsulare a base radiale.

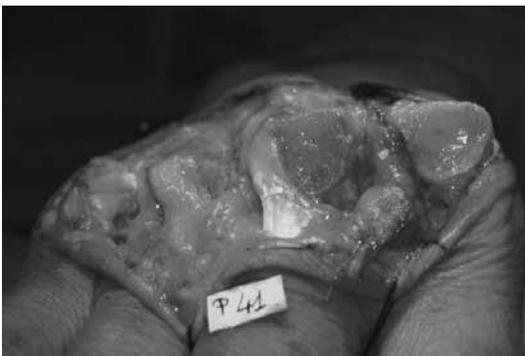


Figura 4. Resezione delle teste metacarpali; notare il rispetto dell'arco metacarpale.

re, soprattutto a livello del 3° e 4° metacarpo, mentre non è consigliabile eseguirla al 5° metacarpo, dove l'abduzione del 5° dito va mantenuta, e al 2° metacarpo, dove si rischia di provocare una pronazione del dito con conseguente difficoltà all'esecuzione della pinza bidigitale.

A questo punto va eseguita l'alesatura dei canali midollari e la prova delle misura dell'impianto, che deve essere tale da permettere un effetto pistone di circa 2-3 millimetri, quindi non troppo stipata né troppo lasca (Figura 5). Una volta selezionata la giusta misura, sempre iniziando dal 3° metacarpo, si procede alla messa in opera dell'impianto e quindi alla parte più delicata della procedura: la ricostruzione capsulare e il ribilanciamento tendineo.

Il lembo capsulare a base radiale viene riposizionato sulla metafisi metacarpale, dove viene fissato con due suture transossee in Ticon 2/0 (Figura 5), tensionandolo in modo da ottenere il corretto orientamento della P1 sull'asse digitale; se il *release* dei tendini interossei non è stato sufficiente a ottenere un'adeguata correzione della deviazione ulnare, a questo punto è possibile trasferire i



Figura 5. Corretto dimensionamento dell'impianto di prova; notare le suture transossee già pronte per la ricostruzione capsulare.

tendini interossei al lato radiale della neoarticolazione; la procedura va ripetuta per tutte le dita: al suo termine sia la sublussazione volare che la deviazione ulnare devono essere completamente corrette (Figura 6).

L'ultimo tempo chirurgico consiste nella centratura e, se necessario, nel ritensionamento dei tendini estensori.

La medicazione deve essere costruita in modo da mantenere una modica separazione delle dita, sostenendo al tempo stesso le P1 con "cravatte" di garza.

Nel post-operatorio, non appena le condizioni della mano lo consentono, va applicato un tutore dinamico con elastici posizionati in modo da permettere una flessione attiva delle neoarticolazioni mantenendo una trazione in direzione radiale; il trattamento riabilitativo e l'uso del tutore va protratta per circa 3 mesi.

IL RISULTATO STANDARD

L'obiettivo della procedura è di ottenere una permanente correzione delle sublussazioni volari e della deviazione ulnare, con un raggio di movimento delle neoarticolazioni di circa 60° (Figure 7,8,9,10). Second-



Figura 6. Aspetto della mano a fine procedura: completa correzione della sublussazione e della deviazione a colpo di vento, centratura dei tendine estensori.



Figure 7, 8. Condizioni preoperatorie: deviazione a colpo di vento, inefficacia della chiusura a pugno delle dita lunghe.

do la maggioranza degli Autori la durata degli impianti varia in media dai 10 ai 15 anni, ma è osservazione comune che, se la correzione delle deviazioni e il ribilanciamento tendineo sono stati correttamente eseguiti e il decorso della malattia non ha causato ulteriori danni, l'eventuale usura o anche rottura dell'impianto in silicone può non provocare disturbi funzionali o dolore.



Figure 9, 10. Stesso caso delle figure 7 e 8 a 8 anni dall'intervento: ottima correzione della deviazione, ripristino di una efficace chiusura a pugno.

LE IFPE E LE IFD

Come già anticipato delle note introduttive, la procedura elettiva per il trattamento delle IFP è l'artrodesi in posizione funzionale, eseguibile anche contemporaneamente all'artroplastica delle MF; la tecnica è relativamente semplice, consistendo nella resezione dei capi ossei, sufficiente a risolvere eventuali deformità a collo di cigno o *en boutonnière* se presenti, seguita dalla stabilizzazione dell'artrodesi con il mezzo ritenuto più idoneo, il più delle volte fili di K incrociati oppure cambre endocorticali. Identico approccio va seguito in caso di localizzazione alle IFD, rare nelle forme pure di Artrite Reumatoide.

DISCUSSIONE

L'artroplastica con impianti silicnici, a quasi cinquant'anni dalla sua ideazione, è tuttora la procedura di riferimento per la ricostruzione della mano reumatoide, associata quando necessario all'artrodesi delle articolazioni IFP e IFD coinvolte dalla malattia. Il consenso sulla validità della tecnica è pressoché assoluto, da parte di tutti gli Autori [3], e per il futuro non sono all'orizzonte nuove metodologie atte a sostituirla. È fondamentale ricordare che i buoni risultati e la durata della procedura sono strettamente legati ad una scrupolosa esecuzione dell'intervento, soprattutto della ricostruzione capsulare e del ribilanciamento tendineo, e al protocollo riabilitativo così come definito da Alfred Swanson [2].

Gli errori chirurgici più comuni, causa di inadeguata e/o non duratura correzione della sublussazione o della deviazione a colpo di vento, sono una eccessiva resezione delle teste metacarpali e una inadeguata, o il più delle volte neppure considerata, ricostruzione e bilanciamento capsulare e legamentoso. Altre cause di scarsi risultati sono

l'assenza di un trattamento postoperatorio corrispondente allo standard, che prevede l'uso del tutore dinamico e la mobilizzazione precoce delle neoarticolazioni. In tutti i casi giunti alla nostra osservazione di cattivi risultati dopo artroplastiche protesiche eseguite in altre sedi sono emersi questi errori. Tra le complicanze non correlate a errori tecnici la più frequente è la rottura di uno o più impianti, spesso non seguita da significative perdite funzionali o da ricomparsa di dolore, di norma riscontrabile dopo i dieci anni dall'impianto. Non abbiamo mai osservato la cosiddetta "siliconite" nelle protesi flessibili e neppure l'evenienza di sepsi [4]. In rari casi abbiamo osservato una deiscenza della cute soprastante una artroplastica, favorita dalle cattive condizioni della cute di pazienti in terapia cortisonica da lungo

tempo, risolta con un semplice lembo di rotazione locale o una plastica a "Z".

BIBLIOGRAFIA

1. Vainio K. Arthrodeses and arthroplasties in the treatment of rheumatoid hand. In Tubiana R. The rheumatoid hand, GEM monograph N° 1. Expansion scientifique Française, Paris, 1966.
2. Swanson AB. Flexible implant arthroplasty in the hand and extremities. C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1973.
3. Linscheid RL, Beckenbaugh RD. Arthroplasty of the metacarpophalangeal joint. In Morrey BF. Joint replacement arthroplasty. Churchill Livingstone, New York, 1991.
4. Rossello MI, Berzero G, Bertolotti M, Costa M, Benazzo F. Evoluzione delle artroplastiche metacarpo-falangee delle dita lunghe nell'artrite reumatoide: storia e bilancio di 50 anni di esperienze. Riv chir riab mano Arto sup. 1995; 32 (1), 53-61.

LE DEFORMITÀ ACQUISITE DEL PRIMO RAGGIO

Raffaele Mugnai, Roberto Adani

Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Referente:

Raffaele Mugnai – Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia,
Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena – Via del Pozzo 71, Modena
E-mail: raffaele.mugnai@gmail.com

ACQUIRED DEFORMITIES OF THE THUMB

SINTESI

L'articolazione carpo-1° metacarpale è funzionalmente la più importante del pollice. Le cause principali di instabilità di questa articolazione sono rappresentate dall'artrite reumatoide e dall'osteoartrosi; altre cause meno frequenti includono traumi acuti in iperestensione/iperadduzione in grado di determinare lesioni capsulari o tendinee; fratture della base del 1° MC (frattura di Bennett); lassità legamentosa su base ormonale post-menopausale; minor congruità anatomica delle superfici articolari. Nel 1968 Nalebuff ha definito un sistema di classificazione, inizialmente proposto per le deformità conseguenti all'artrite reumatoide, ma applicabile a tutte le patologie e i traumi in grado di provocare lesioni capsulari o legamentose a carico del 1° raggio. Nel presente articolo saranno descritte le principali classi di deformità, con i rispettivi meccanismi eziopatogenetici e le opzioni chirurgiche disponibili.

Parole chiave: deformità, pollice, artrite reumatoide, rizoartrosi, classificazione

SUMMARY

Functionally, the most important joint of the thumb is the carpometacarpal joint. Instability of this joint is often caused by osteoarthritis or rheumatoid arthritis. Several other conditions may lead to instability: abnormal shape of the articular surfaces, acute trauma, and idiopathic or hormonal-based laxity of the ligaments.

In 1968, Nalebuff proposed a system for classifying deformities of the thumb. Although the deformities were originally described in the context of rheumatoid arthritis, they can result from any disease or injury that weakens the surrounding ligaments and capsule. An understanding of the classification of deformity facilitates selection of optimal treatment strategy. Therefore, in this article we reviewed the most common acquired thumb deformities, factors leading to their development, and the surgical approaches available.

Keywords: deformity, thumb, rheumatoid arthritis, trapezio metacarpal joint arthritis, classification

INTRODUZIONE

L'articolazione carpo-1° metacarpale è funzionalmente la più importante del pollice. Questa struttura è costituita principalmente dall'articolazione tra base del 1° metacarpo e trapezio; tuttavia altre 3 articolazioni adiacenti sono funzionalmente correlate a essa: trapezio-scafoidea, trapezio-trapezoide, base del 1° MC e lato radiale della base del 2° MC. Queste 4 articolazioni sono definite nel loro insieme "complesso articolare basale" e sono responsabili dell'ampia motilità articolare del pollice (adduzione-abduzione, flessione-estensione, opposizione-retroposizione) [1].

Studi biomeccanici hanno, infatti, dimostrato che la CMC è un'articolazione atipica con superfici irregolari non perfettamente congruenti e con molteplici assi di rotazione, potendo essere definita come una "condilo-artrosi atipica" [2].

La capsula articolare, relativamente lassa, svolge un ruolo fondamentale nel permettere l'ampia motilità articolare, soprattutto riguardo ai movimenti complessi del pollice; mentre il sistema legamentoso di rinforzo capsulare è essenziale sia nel mantenimento dei normali rapporti articolari, sia nel controllare l'ampiezza e la direzione dei movimenti. Un'eccessiva lassità capsulo-legamentosa, può essere la causa primaria di instabilità o rappresentare il *primum movens* del processo di degenerazione della superficie articolare [3]. La perdita della stabilità dell'articolazione basale del pollice, oltre a innescare processi degenerativi articolari, può determinare deformità compensatorie a livello delle articolazioni più distali [1]. Le cause principali di instabilità a livello dell'articolazione CMC sono rappresentate dall'artrite reumatoide e dall'osteoartrosi; altre cause meno frequenti in-

cludono traumi acuti in iperestensione/iperadduzione in grado di determinare lesioni capsulari o tendinee [4]; fratture della base del 1° MC (frattura di Bennett) [5]; lassità legamentosa su base ormonale post-menopausale; minor congruità anatomica delle superfici articolari.

ARTRITE REUMATOIDE

La maggior parte dei pazienti affetti da AR manifesterà, con il progredire della patologia, la deformità a carico del 1° raggio [6]. L'interessamento del primo raggio viene riscontrato nel corso evolutivo della malattia, dal 57 al 62% dei casi [7]. La sinovite è responsabile dell'instaurarsi delle deformità, in quanto determina un indebolimento e una lassità capsulare con conseguenti lesioni e rotture tendinee ed erosione articolare, determinando un'instabilità articolare e uno squilibrio delle forze meccaniche agenti sui vari distretti articolari. La distruzione articolare colpisce prevalentemente l'articolazione metacarpo-falangea, analogamente a quanto osservato nelle dita lunghe. Tuttavia, l'interessamento dell'articolazione trapezio-metacarpale, può risultare dominante sul piano clinico essendo coinvolta nella maggior parte dei movimenti del pollice.

CLASSIFICAZIONE DELLE DEFORMITÀ DEL 1° RAGGIO

I vari pattern di deformità a carico del 1° raggio sono conseguenti a uno squilibrio biomeccanico che si instaura a livello di un'articolazione e inevitabilmente coinvolge anche le articolazioni limitrofe. Nel 1968 Nalebuff ha definito un sistema di classificazione, inizialmente proposto per le deformità conseguenti all'artrite reumatoide ma applicabile a tutte le patologie e i traumi in grado di provocare lesioni capsulari o legamentose a carico del 1° raggio [8]. Tale

sistema comprendente inizialmente 4 classi di deformità, è stato successivamente ampliato da alcuni autori a 6 tipologie di deformità [9] e tale classificazione risulta ancora oggi valida e applicabile (Tabella 1).

TIPO I (AD ASOLA)

Rappresenta la deformità più comune del pollice reumatoide [8]. Deriva da una successione di eventi conseguenti alla distruzione delle strutture capsulo-legamentose dell'articolazione metacarpo-falangea.

Il meccanismo patogenetico iniziale è rappresentato dalla sinovite dell'articolazione MF che determina un indebolimento della capsula nella porzione dorsale, unitamente all'inserzione distale del tendine dell'estensore breve del pollice, che talvolta esita in rottura. Tali eventi comportano una perdita dell'estensione della MF e la sublussazione volare della base della falange prossimale.

L'insufficienza dell'apparato capsulo-tendineo dorsale determina la sublussazione volare ed ulnare dell'estensore lungo del pollice e di conseguenza il paziente perde la capacità di estendere attivamente la MF. L'articolazione interfalangea tende quindi a iper-estendersi per compensare parzialmente la flessione della MF durante l'esecuzione della presa (Figura 1), atteggiamento che tende ad accentuarsi allorché la traiettoria dell'ELP si porta sempre più palmarmente. Altre cause meno frequenti responsabili di questo tipo di deformità sono rappresentate dalla rottura dell'ELP, da lesioni della placca volare e dalla rottura del flessore lungo del pollice. In particolare la rottura dell'ELP determina l'atteggiamento in flessione della MF, per incapacità dell'EBP da solo di estendere la MF, con conseguente iperestensione compensatoria dell'IF. Diversamente, la lesione della placca volare e

Tabella 1. Interessamento articolare dei principali tipi di deformità del 1° raggio.

Tipologia di deformità	CMC	MF	IF
I (ad asola)	Non coinvolta	Flessa	Iperestesa
II	Flessa e addotta	Flessa	Iperestesa
III (a collo di cigno o pollice a Z)	Sublussata, flessa e addotta	Iperestesa	Flessa
IV (del guardiacaccia)	Non sublussata, flessa e addotta	Insufficienza del legamento collaterale ulnare con deviazione radiale di F1	Non coinvolta
V	Può essere o non essere coinvolta	Iperestesa per lassità della placca volare	Talvolta flessa
VI (artrite mutilante)	Distruzione e collasso articolare	Distruzione e collasso articolare	Distruzione e collasso articolare

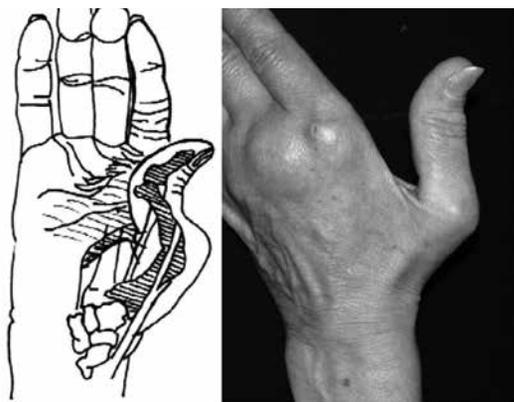


Figura 1. Deformità tipo I (ad asola).

la rottura del FLP causano come deformità primaria l'iperestensione dell'IF, mentre la flessione della MF risulta compensatoria. Poiché la causa primaria di tale deformità è generalmente un'insufficienza o una rottura dei tendini estrinseci del pollice, Nalebuff ha ipotizzato che il termine più appropriato per definirla fosse "*extrinsic minus deformity*" [8]. Pertanto, nell'approcciarsi a questo tipo di deformità, è necessario valutare l'integrità dell'apparato estensorio (EBP ed ELP) che controlla la MF e l'apparato flessorio (in particolare il FLP) per l'IF.

Le opzioni chirurgiche comprendono:

- Sinovialectomia della MF con plicatura dell'apparato estensore. La sinovialectomia è indicata nelle fasi iniziali della patologia infiammatoria, prima che compaiano i segni radiografici di distruzione articolare e nei pazienti che manifestano segni infiammatori persistenti (gonfiore, dolore), non responsivi alla terapia medica.
- Ritensionamento dell'apparato estensorio tramite "*rerouting*" dell'ELP alla capsula dorsale [10] o ancorandolo direttamente alla superficie ossea [11].
- Artrodesi della MF indicata per gli stadi avanzati non correggibili.

TIPO II

Questo tipo di deformità, raramente riscontrabile, presenta caratteristiche simili al tipo I (MF flessa e IF iperestesa); tuttavia si differenzia per il coinvolgimento dell'articolazione CMC. In particolare il meccanismo eziopatogenetico riconosce come causa iniziale una sublussazione o instabilità dell'articolazione trapezio-metacarpale, che determina adduzione metacarpale, flessione della MF e iperestensione dell'IF.

TIPO III (A COLLO DI CIGNO O POLLICE A Z)

Rappresenta, dopo il tipo I, la seconda deformità più comune del pollice reumatoide. Può essere considerata una variante del tipo II, iniziando sempre con la sublussazione trapezio-metacarpale, tuttavia la catena degli eventi che seguono comporta l'instaurarsi di alterazioni in senso opposto a livello di MF e IF rispetto al tipo I e II. In particolare la sinovite comporta lassità capsulare e una sublussazione dorso-radiale della base del metacarpo, con adduzione della diafisi del 1° MC e restringimento della prima commissura. Per compensare durante la presa la retrazione della prima commissura, la MF tende a iperestendersi, con conseguente cedimento della placca volare. L'iperestensione della MF, associato al cedimento della placca volare, determina uno squilibrio di forze tra tendini flessori ed estensori con predominanza dell'azione del FLP e conseguente flessione della IF (Figura 2).

Le opzioni chirurgiche comprendono:

- Artroplastica della CMC [12].
- Emiartroplastica utilizzando uno spaziatore tra il trapezio, asportato parzialmente, e la base del 1° MC [13].
- Artrodesi della CMC.

Queste metodiche determinano la riduzione della sublussazione della CMC ma non cor-



Figura 2. Deformità tipo III (a collo di cigno o pollice a Z).

reggono l'iperestensione della MF quando questa è strutturata, pertanto devono essere associati gesti complementari quali:

- *Release* della fascia adduttorica e eventuale plastica cutanea a Z.
- Capsuloplastica volare della MF [14].
- Tenodesi dell'abduktore lungo del pollice ed EBP [15].
- Reinserzione dell'EBP alla base del 1° MC.

TIPO IV (DEL GUARDIACACCIA)

La sinovite dell'articolazione MF, causa la progressiva insufficienza del legamento collaterale ulnare con conseguente deviazione radiale della falange prossimale e adduzione compensatoria del 1° MC, determinando nel tempo l'instaurarsi di una retrazione degli interossei dorsali e adduttori con restringimento della 1° commissura. A differenza del tipo III, non è presente una sublussazione della CMC. Gli obiettivi del trattamento chirurgico includono il ripristino della stabilità della MF in posizione corretta e il *release* della contrattura della 1° commissura con le seguenti tecniche:

- Sinovialektomia e ricostruzione del legamento collaterale ulnare.
- *Release* della fascia adduttorica e plastica a Z di apertura della 1° commissura.

- Negli stadi avanzati di erosione articolare può essere necessario il ricorso all'artrodesi della MF.

TIPO V

Questo tipo di deformità è conseguente alla lesione della placca volare della MF, con conseguente iperestensione della MF, talvolta associata a flessione dell'IF causata dallo squilibrio di forze tra tendini flessori ed estensori con predominanza dell'azione del FLP. Questa deformità si differenzia dal tipo III poiché il 1° MC non è addotto e la CMC non è coinvolta. L'obiettivo primario del trattamento chirurgico è rappresentato dalla stabilizzazione della MF tramite capsulodesi, sesamoidesi, o artrodesi in lieve flessione.

TIPO VI (ARTRITE MUTILANTE)

Caratterizzata da distruzione e collasso interessante tutti i livelli articolari con conseguente accorciamento significativo della lunghezza del pollice ed instabilità. L'opzione chirurgica principale è rappresentata dall'artrodesi utilizzando innesti ossei per il ripristino della corretta lunghezza.

OSTEOARTROSI

L'articolazione CMC rappresenta il sito più frequentemente interessato dall'osteoartrosi della mano. Infatti, la prevalenza di alterazioni artrosiche radiografiche a carico della trapezio-metacarpale varia dal 25 al 35%, con frequenza maggiore nel sesso femminile [16,17]. Nonostante la sua elevata prevalenza, la sintomatologia dolorosa viene riportata in solo il 28% dei pazienti con segni radiografici di osteoartrosi della CMC [17]. La distruzione articolare, associata a lassità capsulo-legamentosa e formazione di osteofiti, comporta una sublussazione dorso-radiale della base del 1° MC,

seguita da flessione e adduzione della diafisi metacarpale, con possibile associazione di una retrazione della prima commissura. Nel tempo si possono produrre meccanismi di compenso alle deformità prodotte dall'artrosi trapezio-metacarpale, causando alterazioni a carico dei distretti articolari più distali "deformità post-assiali". In particolare, per compensare durante la presa la retrazione della prima commissura, la MF tende a iperestendersi (Figura 3). Lo squilibrio creatosi favorisce la flessione dell'interfalangea, innescando un circolo vizioso che aggrava ulteriormente la cinematica del 1° raggio ad ogni presa pollice-digitale (deformità a collo di cigno o pollice a Z). L'adozione delle tecniche chirurgiche usuali per il trattamento della rizoartrosi (artroplastica e artroprotesi) consente la riduzione della sublussazione radiale della base del metacarpo, ma solo raramente e parzialmente si assiste a un miglioramento delle deformità post assiali. Per tale motivo Fanfani propose nel 1996 per la rizoartrosi



Figura 3. Deformità-post assiale in rizoartrosi caratterizzata da sublussazione radiale della base del 1° metacarpo, adduzione metacarpale e iperestensione patologica della metacarpo-falangea.

con grave deformità secondaria della MF [18] una tecnica di trasposizione muscolo-tendinea da associare all'intervento di artroplastica tradizionale. Tale trasposizione prevede la sezione del tendine dell'EBP a livello della MF (Figura 4) e la sua reinserzione a mezzo di tunnel trans-osseo a livello del

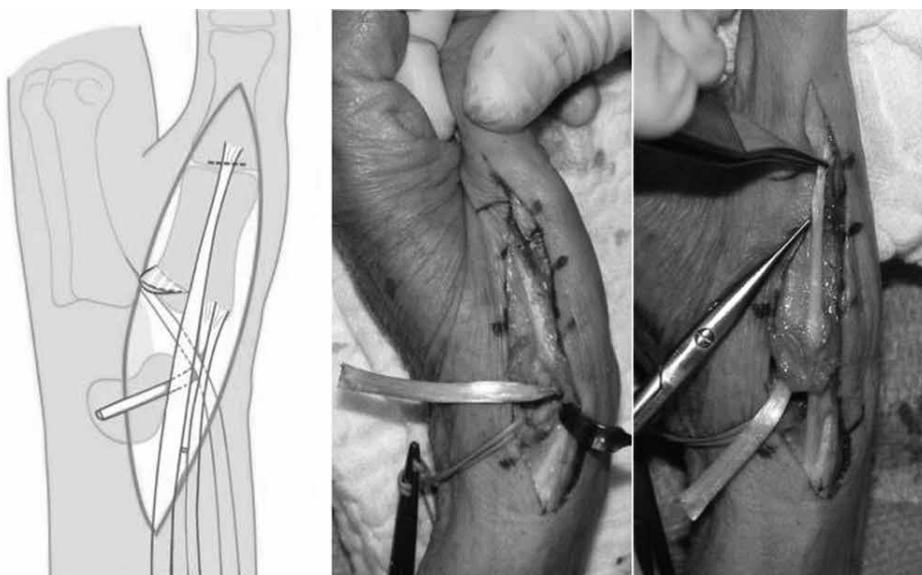


Figura 4. Tecnica di trasposizione muscolo-tendinea proposta da Fanfani. Sezione del tendine dell'estensore breve del pollice a livello della metacarpo-falangea.

terzo distale del 1° metacarpo (Figure 5,6), associando talvolta una capsulotomia dorsale della MF (Figura 7). Si ottiene, in tal modo, la correzione della deformità in iperestensione della MF (Figura 8), abolendo l'azione dell'EBP sulla MF (Figura 9), e il ripristino di un'abduzione attiva efficace del 1° metacarpo ad opera dell'EBP trasposto.

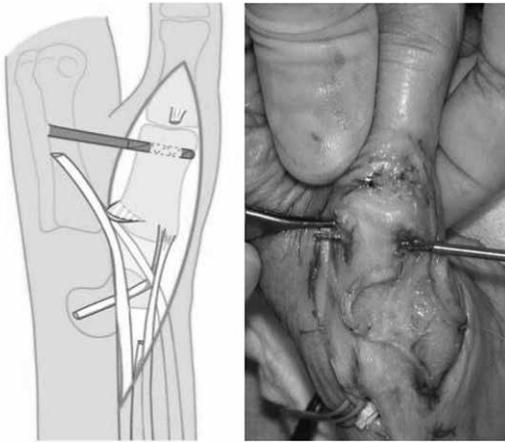


Figura 5. Creazione di tunnel transosseo a livello del terzo distale del 1° metacarpo.

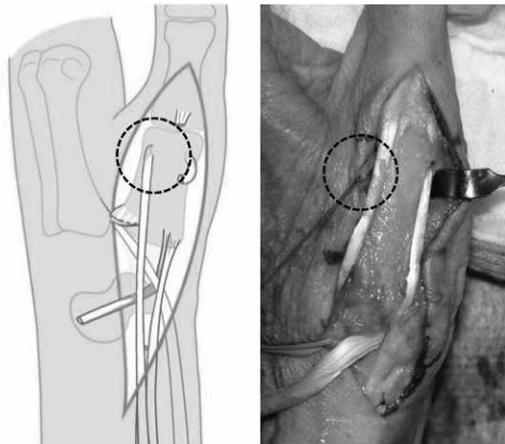


Figura 6. Reinserzione del tendine dell'estensore breve del pollice a livello del tunnel osseo alla base del terzo distale del 1° metacarpo.

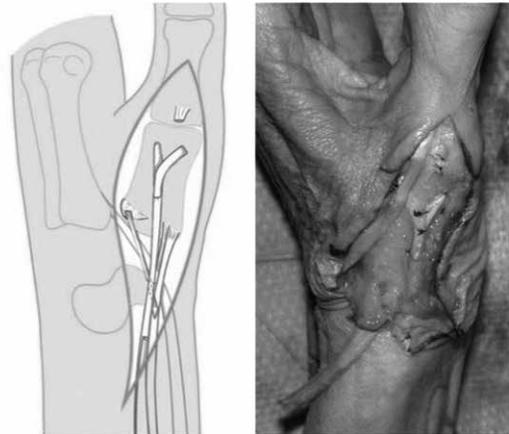


Figura 7. Termine della procedura chirurgica.



Figura 8. Deformità post assiale in adduzione del 1° metacarpo e iperestensione della metacarpo-falangea in paziente con rizoartrosi.



Figura 9. Correzione della deformità con buon recupero funzionale post artroplastica e trasposizione dell'estensore breve del pollice secondo Fanfani.

CONCLUSIONI

La correzione della deformità del pollice conseguente ad artrite reumatoide o patologia artrosica richiede un'adeguata conoscenza dei meccanismi eziopatogenetici responsabili di ciascuna tipologia di deformità, associata ad un'attenta valutazione di tutti i distretti articolari del 1° raggio (CMC, MF, IF) e dell'interessamento del complesso muscolo-tendineo estrinseco e intrinseco. Si potrà in tal modo scegliere l'intervento più corretto e indicato privilegiando il trattamento di quelle deformità che causano maggior dolore e invalidità al paziente.

BIBIOGRAFIA

1. Neumann DA, Bielefeld T. The carpo metacarpal joint of the thumb: stability, deformity, and therapeutic intervention. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003;33(7): 386-99.
2. Kapandji A. Rotation of the thumb on its longitudinal axis during opposition. Geometric and mechanical study of the trapezio-metacarpal joint (mechanical model of the hand). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1972;58(4): 273-89.
3. Pellegrini VD Jr. Osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint: the pathophysiology of articular cartilage degeneration. I. Anatomy and pathology of the aging joint. *J Hand Surg Am.* 1991;16(6): 967-74.
4. Cardon LJ, Toh S, Tsubo K. Traumatic boutonniere deformity of the thumb. *J Hand Surg Br.* 2000;25(5): 505-8.
5. Pellegrini VD Jr. Fractures at the base of the thumb. *Hand Clin.* 1988;4(1): 87-102.
6. Tubiana R, Toth B. Rheumatoid arthritis: clinical types of deformities and management. *Rheum Dis Clin North Am.* 1984;10: 521-48.
7. Merle M. Les déformations digitales dans la polyarthrite rhumatoïde. In: *Chirurgie de la main. Affections rhumatismales, dégénératives, syndromes canalaire.* Masson, Milano, 2007.
8. Nalebuff EA. Diagnosis, classification and management of rheumatoid thumb deformities. *Bull Hosp Joint Dis.* 1968;29(2): 119-37.
9. Stein AB, Terrono AL. The rheumatoid thumb. *Hand Clin.* 1996;12(3): 541-50.
10. Nalebuff EA. Surgical treatment of tendon ruptures in the rheumatoid hand. *Surg Clin North Am.* 1969;49: 811-22.
11. Manueddu CA, Bogoch ER, Hastings DE. Restoration of metacarpo phalangeal extension of the thumb in inflammatory arthritis. *J Hand Surg Br.* 1996;21: 633-9.
12. Kleinman WB, Eckenrode JF. Tendon suspension sling arthroplasty for thumb trapezio metacarpal arthritis. *J Hand Surg Am.* 1991;16(6): 983-91.
13. Trumble TE, Rafiq G, Gilbert M, et al. Thumb trapezio-metacarpal joint arthritis: partial trapeziectomy with ligament reconstruction and interposition costochondral allograft. *J Hand Surg Am.* 2000;25(1): 61-76.
14. Kessler I. A simplified technique to correct hyperextension deformity of the metacarpo-phalangeal joint of the thumb. *J Bone Joint Surg Am.* 1979; 61: 903-5.
15. Eaton RG. Replacement of the trapezium for arthritis of the basal articulations: a new technique with stabilization by tenodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61(1): 76-82.
16. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra S, Ginai A, Pols HA, Hazes JM, Koes BW. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis.* 2005;64: 682-7.
17. Armstrong AL, Hunter JB, Davis TR. The prevalence of degenerative arthritis of the base of the thumb in post-menopausal women. *J Hand Surg Br.* 1994;19: 340-1.
18. Fanfani F, Pagliei A, Taccardo G, et Al. La trasposizione dell'estensore breve del pollice quale gesto complementare nel trattamento chirurgico della rizoartrosi. XXXIII Congresso Soc It Chir Mano, Brescia, 1995.

TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA RIZOARTROSI: REVISIONE DELLA LETTERATURA E ANALISI DEI RISULTATI

*Matteo Ornelli**, *Pietro Delle Femmine***, *Matteo Signoretti**, *Lara Lazzaro****, *Nicola Felici**

**UOSD Chirurgia Ricostruttiva degli Arti, Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma*

***UOC Chirurgia Plastica e della Mano, Ospedale San Gerardo, Monza*

****SC Chirurgia della mano, Azienda Ospedaliera Santa Maria degli Angeli, Pordenone*

Referente

Matteo Ornelli – Viale Angelico 205, 00195, Roma – Tel: 3349287711 – E-mail: ornellimatteo@gmail.com

RHIZARTHROSIS SURGICAL TREATMENT: OUTCOMES ANALYSIS AND REVIEW OF THE LITERATURE

SINTESI

SCOPO: In letteratura esistono forti evidenze che il trattamento chirurgico della rizoartrosi nei gradi avanzati produce sempre un beneficio in termini di dolore, miglioramento della funzionalità e recupero della forza nella presa, mentre non c'è alcuna evidenza scientifica che una procedura chirurgica sia più efficace rispetto alle altre. Il presente studio si propone di valutare l'efficacia del trattamento chirurgico comparando la trapeziectomia semplice e la trapeziectomia con artroplastica di sospensione secondo Ceraso, attraverso un'analisi retrospettiva dei risultati ottenuti con le due metodiche, con particolare riguardo al miglioramento della sintomatologia algica, al miglioramento della funzionalità e al tasso di complicanze.

MATERIALI E METODI: Sono stati valutati i risultati ottenuti in tutti i pazienti sottoposti a intervento chirurgico con diagnosi di rizoartrosi nel decennio compreso tra gennaio 2000 e dicembre 2010 presso l'Unità di Chirurgia Ricostruttiva degli Arti dell'Azienda Ospedaliera San Camillo di Roma.

Sono stati inclusi nel presente studio pazienti che si sottoponevano a una procedura primaria, con diagnosi di rizoartrosi di grado III e IV secondo la classificazione radiografica di Eaton.

RISULTATI: 229 pazienti sono stati arruolati per questo studio. Confrontato con le condizioni pre-operatorie, i pazienti hanno ottenuto un aumento del 15-67% della forza di presa e del 35-74% della forza di pinza bidigitale. 211 pazienti (92%) potevano addurre l'apice del pollice contro l'apice del mignolo e la testa del 5° metacarpo. Nel 97% dei pazienti vi è stato un miglioramento della sintomatologia dolorosa.

CONCLUSIONI: L'analisi retrospettiva ha mostrato una buona efficacia in termini di riduzione del dolore per entrambe le tecniche chirurgiche; non ha evidenziato una prevalenza di una delle metodiche in termini di benefici, mentre ha evidenziato un maggior

tasso di complicanze della trapeziectomia con artroplastica rispetto alla sola trapeziectomia.

Parole chiave: Rizoartrosi, trapeziectomia, artroplastica di sospensione

SUMMARY

PURPOSE: In the literature, there are consistent evidences supporting the thesis that surgical treatment of high-grade rhizarthrosis always produces benefits in terms of pain, improvement of physical function, global assessment, range of motion or strength. However, there are not enough data to remark the superiority of one specific technique over the others.

This study aims to compare the efficacy of simple trapeziectomy and trapeziectomy with arthroplasty, analyzing the retrospective outcomes of the two techniques in terms of pain reduction, improvement of physical function and complications rate.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective analysis has been conducted on a group of patients affected by rhizarthrosis that underwent surgical treatment in our Limbs Reconstructive Surgery Unit - San Camillo Hospital of Rome, in the period from January 2000 to December 2010.

Inclusion criteria were primary procedure and III-IV Eaton grade disease.

RESULTS: 229 patients have been enrolled in this study. Given preoperative data, an increase of 15 to 67% in grab strength and 35 to 74% in thumb-index clamp strength has been registered in whole cohort. 211 patients (92%) achieved complete restoration of thumb adduction toward the apex of little finger and the head of fifth metacarpal bone. Pain reduction was obtained in 97% of patients.

CONCLUSIONS: This retrospective analysis did not show superiority of one technique over the others in terms of benefits. However, our study demonstrated the higher rate of complications in patients treated with trapeziectomy and tenosuspension arthroplasty.

Keywords: rhizarthrosis, trapeziectomy, tenosuspension arthroplasty

INTRODUZIONE

L'artrosi dell'articolazione trapezio-metacarpale, detta rizoartrosi, fu descritta per la prima volta da Forestier nel 1937 [1]. È un'affezione molto frequente e rappresenta da sola circa il 10% di tutte le localizzazioni artrosiche [2]. La TM è una condiloartrosi con superfici articolari non congruenti e molteplici assi di rotazione, che permette i movimenti di flessione-estensione; abduzione-adduzione e opposizione del pollice.

La rizoartrosi è un problema comune, che affligge soprattutto le donne, con una prevalenza agli esami radiografici di circa il 30% dopo i 50 anni e maggiore del 91% negli over 80 [3].

L'eziologia dell'osteoartrite coinvolge molti fattori biomeccanici e biochimici [4]. La patogenesi della rizoartrosi è legata all'alterazione del delicato e complesso equilibrio osteo-capsulo-legamentoso e muscolare della TM. La principale causa è

l'indebolimento progressivo del legamento intracapsulare trapezio-metacarpale obliquo palmare (*palmar beak ligament*) [5].

La patologia può presentarsi con sintomi lievi, in particolare durante la pinza bidigitale e la presa. Il paziente, nelle fasi più avanzate, lamenta dolore durante il movimento del pollice o nei movimenti forzati in adduzione e difficoltà nella presa di oggetti fini.

Segni diagnostici sono il dolore alla palpazione della base del primo raggio, dolore durante i movimenti di presa, deformità con "pseudo-tumefazione" alla base del primo metacarpo dovuta alla sub-lussazione dorsale della base di questo, positività al "Grinding test" (test di rotazione del 1° metacarpo) e al "Crank test" (test di flessione-estensione del 1° metacarpo), diminuzione del dolore alla trazione della metacarpofalangea.

Negli stadi iniziali della rizoartrosi il trattamento conservativo prevede il riposo funzionale e cicli di fisiochinesiterapia in associazione ad adeguata terapia antiinfiammatoria. Molto utile è l'utilizzo di un tutore durante l'attività manuale. L'efficacia delle infiltrazioni intra-articolari di corticosteroidi o acido ialuronico è ancora dibattuta. Infatti, come dimostrato in una revisione sistematica della letteratura condotta da Kronon, non sembrano risultare più efficaci del placebo [6], seppure nei primi mesi possono portare ad una sensibile, ma transitoria, riduzione del dolore.

Numerose sono le tecniche chirurgiche descritte in letteratura per il trattamento della rizoartrosi negli stadi più avanzati: dalla semplice asportazione del trapezio descritta nel 1949 da Gervis [7] tutt'oggi ancora molto impiegata, all'artrodesi dell'articolazione trapezio-metacarpale descritta nello stesso anno da Muller [8], tecnica ormai abbandonata per l'importante perdita di

movimento che ne consegue e per l'alta percentuale di complicanze (pseudoartrosi nel 13 % dei casi); Swanson [9] nel 1973 ha proposto un intervento di artroplastica con l'interposizione di una protesi in silicone in sostituzione del trapezio mentre successivamente sono state descritte tecniche di artroplastica con interposizione di spaziatori biologici come descritto da Burton-Pellegrini [10] e Robinson [11] e tecniche di artroplastica in sospensione come descritto da Ceruso [12-14].

Negli ultimi anni l'artroscopia ha acquisito un ruolo importante nel trattamento dell'artrosi della TM [15] anche se i benefici delle tecniche artroscopiche proposte sono molto opinabili per due motivi: non ci sono *trials* randomizzati che ne confermino l'effettiva superiore efficacia rispetto alle tecniche "open" e per gli inevitabili costi dello strumentario ed aumento del tempo operatorio [16].

Indicazioni per l'intervento chirurgico includono dolore, deformità e debolezza che interferiscono con la funzione di tutti i giorni e non rispondono ai trattamenti conservativi.

Lo studio si propone di valutare l'efficacia del trattamento chirurgico comparando la trapeziectomia semplice [7] e la trapeziectomia con artroplastica a sospensione secondo Ceruso [12-14], tecnica che prevede l'utilizzo del tendine del muscolo ALP.

È stata condotta un'analisi retrospettiva dei risultati ottenuti con le due metodiche, con particolare riguardo al miglioramento della sintomatologia algica, al miglioramento della funzionalità e dell'attività lavorativa e al tasso di complicanze.

MATERIALI E METODI

In questo studio retrospettivo sono stati valutati i risultati ottenuti in tutti i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico per rizo-

artrosi nel decennio compreso tra gennaio 2000 e dicembre 2010 presso l'Unità di Chirurgia Ricostruttiva degli Arti dell'Azienda Ospedaliera San Camillo di Roma. Sono stati inclusi nel presente studio pazienti che si sottoponevano a una procedura primaria (trapeziectomia semplice o trapeziectomia con artroplastica di tenosospensione), con rizoartrosi di grado III e IV secondo la classificazione radiografica di Eaton [17] (Tabella 1).

Sono stati esclusi i pazienti con storia di traumatismi del polso, altre tecniche chirurgiche o procedure secondarie.

Tutti i pazienti sono stati operati dallo stesso chirurgo.

Del gruppo dei pazienti esaminati sono stati valutati pre- e post-operatoriamente i seguenti parametri: la sintomatologia algica mediante l'utilizzo di VAS e la forza di presa e di pinza bidigitale mediante dinamometro. Sono stati altresì valutati post-operatoriamente la capacità di girare una chiave senza dolore, di stringere la chiusura di una caffettiera e di toccare con il pollice l'apice e la base del mignolo.

Il *follow-up* di tutti i pazienti è stato di almeno 24 mesi per valutare le eventuali complicanze delle due metodiche.

RISULTATI

Dal gennaio 2000 al dicembre 2010 sono stati operati 256 pazienti con diagnosi di rizoartrosi presso l'Unità di Chirurgia Ricostruttiva degli Arti dell'Azienda Ospedaliera San Camillo di Roma.

27 pazienti sono stati esclusi dallo studio perché avevano uno dei criteri di esclusione menzionati in precedenza. 229 pazienti sono stati arruolati per questo studio. L'età dei pazienti era compresa tra i 38 e 83 anni, con età media di 56 anni.

In totale, 55 pazienti sono stati sottoposti ad intervento di trapeziectomia semplice e 174 pazienti sottoposti a trapeziectomia con artroplastica di tenosospensione con ALP secondo Ceruso.

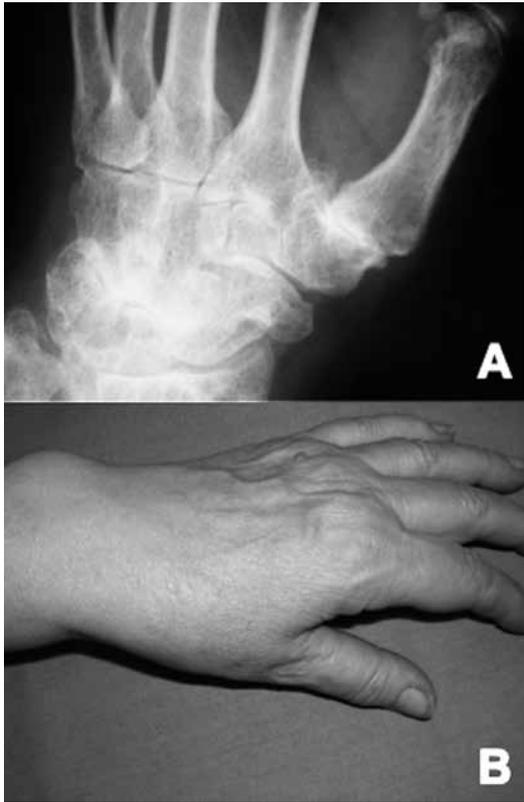
Confrontato con le condizioni pre-operatorie, i pazienti hanno ottenuto un aumento del 15-67% della forza di presa e del 35-74% della forza di pinza bidigitale, valutata mediante dinamometro per entrambe le categorie.

Complessivamente, il 94% ha riferito la capacità di girare una chiave senza dolore e il 97% la capacità di stringere la chiusura di una caffettiera.

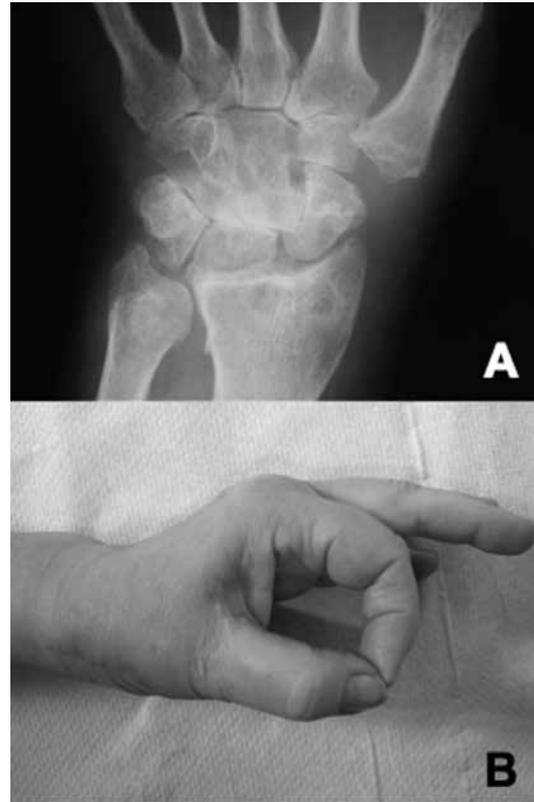
211 pazienti (92%) potevano addurre l'apice del pollice contro l'apice del mignolo e la testa del 5° metacarpo (Figure 1,2).

Tabella 1. Classificazione di Eaton.

Grado I	Superfici articolari normali dell'articolazione trapezio-metacarpale, con aumento dello spazio articolare dovuto alla sinovite
Grado II	Riduzione dello spazio articolare per deficit o lassità dei legamenti della articolazione trapezio-metacarpale
Grado III	Marcato restringimento della rima articolare, formazioni cistiche subcondrali, sclerosi ossea, sublussazione del I metacarpo rispetto al trapezio maggiore di 2 mm. Articolazione trapezio-scafoidea integra
Grado IV	Completo deterioramento dell'articolazione trapezio-metacarpale associato a un coinvolgimento della articolazione trapezio-scafoidea

**Figura 1.**

A) RX pre-operatorio in paziente con rizoartrosi grado III di Eaton.
B) RX post trapeziectomia e artroplastica di sospensione secondo Ceruso.

**Figura 2.**

Risultati funzionali post-operatori: aumento della forza nella presa bidigitale, capacità di addurre il pollice sull'apice e sulla base del mignolo.

Nel 97% dei pazienti vi è stato un miglioramento della sintomatologia dolorosa, valutata mediante VAS, con un incremento della qualità della vita e una completa discontinuazione della terapia analgesica.

La ripresa funzionale con relativo ritorno alle attività quotidiane è stata tra 3 e 6 mesi dall'intervento in più del 90% dei casi.

In 5 casi è stata evidenziata una neuropatia transitoria dei rami sensitivi del radiale che si è risolta entro 6 mesi.

In 7 casi il paziente lamentava una tendinite del FRC risoltasi tra i 3 ed i 9 mesi post-intervento; in un caso è stato neces-

sario eseguire infiltrazione locale di corticosteroidi.

Per quanto riguarda i pazienti sottoposti a trapeziectomia semplice, 4 di essi mostravano alle RX di controllo a 4 mesi un lieve decalage metacarpale: riduzione di lunghezza del I raggio di circa 20% della distanza tra base del 1° MC e scafoide rispetto al pre-operatorio, in assenza di deficit funzionali (Figure 3,4). In 6 casi era presente a 5 mesi una recidiva della dislocazione dorso-radiale della base del 1° MC, anche in questi casi senza alcun deficit funzionale.



Figura 3. A) RX pre-operatorio in paziente con rizoartrosi grado IV di Eaton. B) RX post trapeziectomia semplice con presenza di decalage metacarpale.

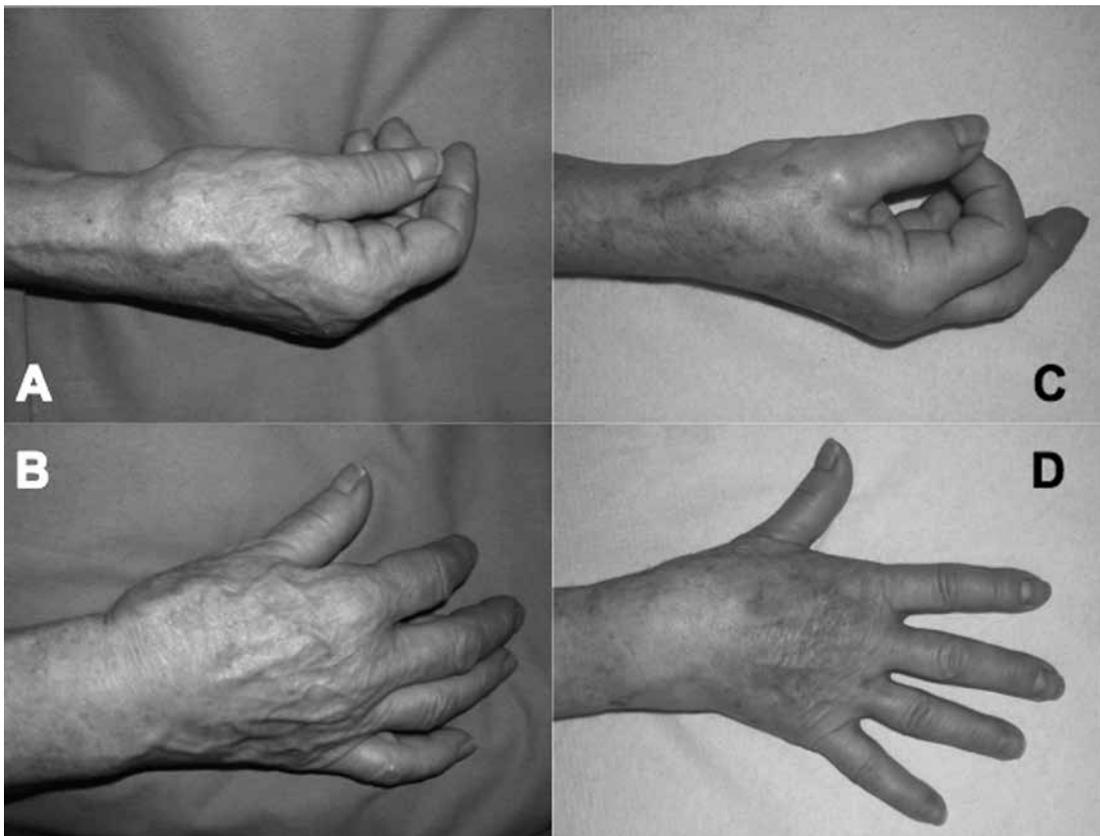


Figura 4. A,B) Clinica pre-operatoria. C,D) Risultati funzionali post-operatori.

DISCUSSIONE

La rizoartrosi è una patologia di frequente riscontro nella pratica clinica, il trattamento adeguato è fondamentale per la qualità della vita del paziente. La necessità del trattamento chirurgico è dettata da una esigenza del paziente nello svolgere le normali attività quotidiane.

Molti studi sono presenti in letteratura sui diversi trattamenti che riguardano infiltrazioni intrarticolari, utilizzo di protesi, tecniche di artroplastica semplice o in sospensione o ancora con interposizione di spaziatori biologici e non.

Per quanto concerne il concetto di sostituzione volumetrica, “psicologicamente” potrebbe sembrare inappropriato e incompleto rimuovere un segmento osseo senza ricostruirne il volume. Jones e Maser [18] hanno dimostrato che la trapeziectomia semplice senza l’interposizione di un tendine sostitutivo (in media, Palmare Lungo calcolato <25% ed i 2/3 del Flessore Radiale del Carpo <33% del volume totale del trapezio) si associa a una riduzione dell’incidenza di complicanze e del tempo chirurgico.

In letteratura esistono forti evidenze che il trattamento chirurgico della rizoartrosi nei gradi III e IV produce sempre un beneficio in termini di dolore, miglioramento della funzionalità e recupero della forza nella presa (bidigitale o ampia), mentre non c’è alcuna evidenza scientifica che una procedura chirurgica sia più efficace rispetto alle altre [19,20].

Nonostante le evidenze scientifiche, come sottolineato da Wolf e colleghi [21], la trapeziectomia con artroplastica rimane attualmente il trattamento di scelta tra la maggior parte dei chirurghi americani. Da un’analisi effettuata da Brunton e colleghi

[22] emerge come oltre il 70% dei chirurghi della mano negli Stati Uniti adottò la stessa metodica da almeno 5 anni. In particolare, dallo studio citato emerge che solamente 14 chirurghi su 1024 hanno cambiato la loro metodica di scelta adottando la trapeziectomia semplice e che appena il 14% degli operatori che effettuano artroplastica in sospensione la ritiene “estremamente importante” per il successo dell’intervento chirurgico.

La revisione della casistica di pazienti operati in un periodo di 10 anni ha confermato, mantenendosi in linea con quanto riportato nelle revisioni Cochrane del 2005 [19] e del 2015 [20], che la trapeziectomia semplice e la trapeziectomia con artroplastica di tenosospensione con ALP secondo Ceruso sono sovrapponibili in termini di efficacia. L’analisi retrospettiva, infatti, non ha evidenziato una prevalenza di una delle metodiche in termini di benefici, mentre ha evidenziato un maggior tasso di complicanze della trapeziectomia con artroplastica rispetto alla sola trapeziectomia.

La presenza del decalage metacarpale e della sublussazione dorsale del 1° metacarpo è stata minore del 10% dei pazienti sottoposti a trapeziectomia semplice. Esso rappresenta un difetto estetico, radiograficamente documentabile che non interferisce con il risultato funzionale dell’intervento.

È emersa una progressiva estensione delle indicazioni anche al grado II e agli individui maschi lavoratori manuali.

Lo studio clinico presentato non evidenzia differenze sostanziali tra i risultati delle diverse tecniche chirurgiche in termini di dolore, funzionalità, ROM, forza e ripresa dell’attività lavorativa, con una minore percentuale di complicanze nei casi di trapeziectomia semplice.

BIBLIOGRAFIA

1. Forestier J. L'ostéoarthrite sèche trapézo-métacarpienne. *Presse Médicale*. 1937; 45: 315-7.
2. Beckenbaugh RD, Linnscheid RL. MP joint of the thumb. In Green D. *Operative Hand Surgery*. Churchill Livingstone, New York, 1993.
3. Haugen IK, Bøyesen P. Imaging modalities in hand osteoarthritis and perspectives of conventional radiography, magnetic resonance imaging, and ultrasonography. *Arthritis Research & Therapy*. 2011; 13(6): 248.
4. Pellegrini VD. Pathomechanics of the thumb trapeziometacarpal joint. *Hand Clin*. 2001; 17: 175-84.
5. Pellegrini VD Jr, Olcott CW, Hollenberg G. Contact patterns in the trapezio metacarpal joint: the role of the palmar beak ligament. *J Hand Surg Am*. 1993 Mar; 18(2): 238-44.
6. Kroon FP, Rubio R, Schoones JW, Klop-penburg M. Intra-Articular Therapies in the Treatment of Hand Osteoarthritis: A Systematic Literature Review. *Drug Aging*. 2016 Feb; 33(2): 119-33.
7. Gervis W. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio metacarpal joint. *J Bone Joint Surg Br*. 1949; 31: 537-9.
8. Muller GM. Arthrodesis of the trapezio-metacarpal joint for osteoarthritis. *J Bone and Joint Surg*. 1949 Nov; 30-B: 540-2.
9. Swanson AB. Flexible implant resection arthroplasty in the hand and extremities. Mosby, St. Louis, 1973.
10. Burton RI, Pellegrini VD Jr. Surgical management of basal joint arthritis of the thumb: Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Am*. 1986; 11: 324-32.
11. Robinson D. Abductor pollicis longus tendon arthroplasty of the trapezio-metacarpal joint. Surgical technique and results. *J Hand Surg*. 1991; 16A: 504-9.
12. Ceruso M, Innocenti M, Angeloni R, et Al. L'artrosi del 1° raggio digitale. *Riv Chir Mano* 1991; 28: 67-75.
13. Ceruso M. El tratamiento de la rizartrosis del pulgar con artroplastica tendinosa. *Atti XXV Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatologia*, Buenos Aires, 1988.
14. Ceruso M, Delcroix L. Artroplastica tendinea in sospensione nel trattamento della rizoartrosi. *Revisione 80 casi operati. Atti XXXIII Congresso SICM*, Brescia, 1995.
15. Slutsky DJ. The role of arthroscopy in trapeziometacarpal arthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 Apr; 472(4): 1173-83.
16. Badia A, Khanchandani P. Treatment of early basal joint arthritis using a combined arthroscopic debridement and metacarpal osteotomy. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2007 Jun; 11(2): 168-73.
17. Eaton RG, Glickel SZ. Trapeziometacarpal osteoarthritis. Staging as a rationale for treatment. *Hand Clinics*. 1987; 10A(5): 645-53.
18. Jones NF, Maser BM. Treatment of arthritis of the trapeziometacarpal joint with trapeziectomy and hematoma arthroplasty. *Hand Clin*. 2001; 17: 237-43.
19. Wajon A, Ada I, Edmunds I. Surgery for thumb (trapeziometacarpal joint) osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4.
20. Wajon A, Vinycomb T, Carr E, Edmunds I, Ada L. Surgery for thumb (trapeziometacarpal joint) osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 2.
21. Wolf JM, Delaronde S. Current trends in nonoperative and operative treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a survey of US hand surgeons. *J Hand Surg*. 2012; 37: 77-82.
22. Brunton LM, Wilgis EFS. A survey to determine current practice patterns in the surgical treatment of advanced thumb carpometacarpal osteoarthrosis. *Hand NYN*. 2010; 5: 415-22.

ARTROPATIA DA PIROFOSFATO DI CALCIO (CONDROCALCINOSI)

*Maria Teresa Mascia**, *Augusto Marcuzzi***, *Giovanni Costantino Kantunakis***

**Struttura Semplice Patologie dell'apparato locomotore a genesi immunologica,
Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena*

***Struttura Complessa di Chirurgia della mano, Azienda Ospedaliero-Universitaria
Policlinico di Modena*

Referente

Maria Teresa Mascia – Struttura Semplice Patologie dell'apparato locomotore a genesi immunologica,
Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena – Via del Pozzo 71, Modena
E-mail: mtmascia@unimore.it

CALCIUM PYROPHOSPHATE DEPOSITION DISEASE (CHONDROCALCINOSIS)

SINTESI

Viene comunemente definita condrocalcinosi l'artropatia metabolica indotta dal deposito di pirofosfato di calcio diidrato nelle articolazioni o intorno ad esse. L'artropatia associata da pirofosfato di calcio è la terza più frequente tra le artriti infiammatorie e nell'anziano è la monoartrite più comune. I fattori di rischio sono l'invecchiamento, la presenza di artrosi, precedenti traumi articolari, malattie metaboliche e predisposizione genetica. La formazione di cristalli potrebbe derivare da livelli elevati sia di calcio che di Pirofosfato, i quali aumentano, singolarmente o combinati tra loro, la saturazione di CaPPi (pirofosfato di calcio). All'interno della cartilagine i cristalli preformati sono protetti dai mediatori della flogosi ma quando fuoriescono nello spazio articolare si può scatenare l'artrite. Numerosi sono le sindromi cliniche correlate in quanto la patologia può mimare molte altre artropatie. La radiologia convenzionale è in grado di documentare gli aspetti caratteristici. Non esiste un trattamento specifico.

Parole chiave: condrocalcinosi, artropatia da pirofosfato di calcio

SUMMARY

It is commonly defined chondrocalcinosis the metabolic arthropathy caused by the deposition of calcium pyrophosphate in and/or around the articulations. The arthropathy associated by calcium pyrophosphate is the third most frequent among the inflammatory arthritis and is the most common monoarthritis in the elderly. The risk factors are aging, the presence of osteoarthritis, previous joint injuries, metabolic diseases and genetic predisposition. The formation of crystals could result from high levels of calcium and of inorganic phosphate, which increase, either individually or combined with each other, the saturation of CaPPi (calcium pyrophosphate). Within the cartilage preformed crystals are protected by inflammatory mediators, but when they are released in the

joint space arthritis can be triggered. Multiple Clinical Syndromes are related because the disease can mimic many other arthropathies. Conventional radiology is able to document characteristic aspects. There is no specific treatment.

Keywords: chondrocalcinosis, calcium pyrophosphate deposition disease

INTRODUZIONE

Nel 1961 Mc Carty et al. [1] identificarono i cristalli di CPP nel liquido sinoviale di pazienti con sinovite acuta e differenziarono questa causa dalle artriti acute causate dai cristalli di urato monosodico della gotta. Per tale motivo definirono la patologia pseudogotta. In seguito sono stati riconosciuti altri quadri clinici correlati alla presenza dei cristalli che hanno permesso di diagnosticare l'artropatia da CPP in forme di artrosi o di artrite reumatoide, incoraggiando la proliferazione di "pseudo" sindromi. La precipitazione di cristalli di CPP nei tessuti connettivi può presentarsi in forma asintomatica o può essere associata a diverse sindromi cliniche.

PSEUDOGOTTA

Si riscontra nel 25% dei casi. Artrite acuta simil-gottosa che interessa più frequentemente ginocchia, polsi, spalle, tibio-tarsiche e intratarsiche. L'esordio della sintomatologia è improvviso o comunque molto rapido con comparsa di intenso dolore, tumefazione, calore e arrossamento dell'articolazione colpita ed eventualmente di tessuti circostanti. La durata dell'attacco varia da alcune ore a settimane. Per la diagnosi è necessaria l'evidenziazione di cristalli di CPP intracellulari nel liquido sinoviale.

PSEUDOARTROSI

Si riscontra nel 50% dei casi. Forma simil-artrosica ma con frequenti riacutizzazioni flogistiche. Da notare l'interessamento di

articolazioni raramente colpite in corso di osteoartrite primaria quali polsi, metacarpo-falangee, gomiti e spalle. In questa forma la durata è cronica, evolutiva a *poussées*.

PSEUDO ARTRITE REUMATOIDE

Si riscontra nel 5% dei casi. Talora simil-reumatoide con coinvolgimento di più articolazioni e con distribuzione bilaterale e simmetrica [2]. Il quadro clinico può assomigliare ad artrite reumatoide sotto diversi aspetti: significativa rigidità mattutina, astenia, presenza di panno sinoviale, edema localizzato e deficit funzionale. Gli attacchi di infiammazione articolare possono essere prolungati, con aspetti talvolta anche erosivi. Anche in questa forma la durata è cronica, evolutiva a *poussées*. La diagnosi differenziale si basa sul rilevamento di cristalli di CPP intracellulari nel liquido sinoviale e sugli aspetti radiologici di calcificazioni fibrocartilaginee o cartilaginee.

ALTRE VARIE

Si riscontra nel 20% che variano dalla forma asintomatica e nella quale vi è solo il riscontro radiologico, a volte del tutto occasionale, di calcificazione radiologica tipica della chondrocalcinosi, alla forma pseudo-neuropatica. In alcuni casi, infatti, si osserva un'artropatia rapidamente progressiva, in particolare a carico delle ginocchia e delle spalle. Questo quadro sembra limitato alle donne oltre gli ottanta anni di età e spesso si associa a emartro intermittente.

ARTROPATIA DA PIROFOSFATO DI CALCIO

La Lega dei reumatologi europei (EULAR) ha formulato nel 2011 alcune raccomandazioni per la terminologia e la diagnosi per cercare di evitare la confusione classificativa data dalla complessità della variabilità dei fenotipi e per evitare che la definizione “pseudo” diminuisca l'importanza della patologia [3]. È stato pertanto mantenuto il termine condrocalcinosi solo per le calcificazioni cartilaginee indipendentemente dalla dimostrazione che siano causate da cristalli di CPP (difficile documentarlo indiscutibilmente in tutti i casi). La patologia invece è stata definita Artropatia da pirofosfato di calcio e suddivisa in:

- Asintomatica: CPPD senza clinica associata (spesso documentata casualmente).
- Con artrosi: CPPD in articolazione che mostra segni di artrosi all'imaging o all'esame istologico.
- Artrite acuta da CPP: insorgenza acuta, auto-limitante, sinovite con CPPD.
- Artrite infiammatoria cronica CPP.

ASPETTI RADIOLOGICI

Le CPPD sono caratterizzate dalla deposizione di CPP in vari compartimenti articolari: cartilagine ialina, fibrocartilagine, membrana sinoviale, capsula articolare e in tessuti periarticolari (tendini, legamenti, entesi, borse).

Elementi utili per la diagnosi sono le calcificazioni a livello dei menischi, della fibrocartilagine triangolare del carpo, della sinfisi pubica, della glena omerale e acetabolare e la deformità detta a becco di pappagallo o a testa di alabarda della 2 e 3 MF. Specifico è anche l'aspetto a doppio contorno della cartilagine articolare causata dal deposito delle calcificazioni sulla cartilagine (Figure 1,2,3). Inoltre si tratta di artrosi atipica



Figura 1. Quadro radiografico di un ginocchio con presenza di menischi calcifici (Freccie bianche) con doppio contorno (Freccia verticale).

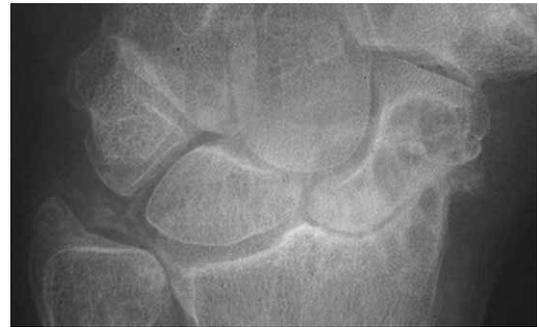


Figura 2. Artrosi radio-carpica con calcificazione a livello della fibrocartilagine triangolare del carpo e presenza di cisti con orletto calcifico.

in specifiche articolazioni: femoro-rotulea (la discrepanza fra artrosi in questa sede in confronto a una femoro-tibiale normale è già suggestiva), radio-carpica, 2 e 3 MF, anche, gomiti, spalle. Spesso è bilaterale, non sempre simmetrica. Non è automaticamente associata alla condrocalcinosi. Possono essere presenti cisti subcondrali, spesso di grandi dimensioni, a volte raggruppate, con margini sclerotici e ben definiti. Sono inoltre caratterizzanti una densità ossea normale con sclerosi, la formazione di osteofiti, dei frammenti osteocartilaginei e spesso dei millimetrici corpi intra-artico-



Figura 3. Condrocalcinosi a localizzazione delle teste dei metacarpi con aspetto radiografico a becco di pappagallo e presenza di cisti con orletto calcifico al 2 e 3 metacarpo.

lari. A volte si rilevano aspetti così gravi da assomigliare ad artrosi neuropatica [4].

COINVOLGIMENTO SPINALE

La rigidità spinale, talvolta associata ad anchilosi ossea, può mimare la spondilite anchilosante o la polientesopatia iperostotante dismetabolica. La deposizione di cristalli nel legamento giallo nel tratto cervicale della colonna vertebrale o nel legamento longitudinale posteriore a livelli più bassi può portare a sindromi da compressione del midollo spinale. Menzione particolare merita la sindrome del dente coronato causata dalle calcificazioni del legamento crociato del dente dell'epistrofeo che nelle fasi acute può mimare una meningite per la rigidità nucale che determina, associata a indici di flogosi e iperpiressia.

Recentemente è stata dimostrata l'utilità dell'ecografia che può documentare micro-

calcificazioni endocartilaginee e non rilevabili radiologicamente.

Se è vero che la CPPD è la monoartrite più comune nell'anziano, una diagnosi prima dei 55 anni, soprattutto se l'interessamento è poliarticolare, richiede un approfondimento per verificare se la forma è familiare (malattia genetica rara associata al gene ANK- che codifica per una proteina che regola il trasporto del pirofosfato) o causata da patologie metaboliche (es. emocromatosi, iperparatiroidismo, ipofosfatasi, ipomagnesemia) [1].

ASPETTI RADIOGRAFICI DEL POLSO

Le caratteristiche radiografiche della condrocalcinosi a localizzazione del polso sono rappresentate dalla calcificazione dei tessuti molli, in particolare della fibrocartilagine triangolare e del legamento scafo-lunato, dalla sclerosi delle superfici articolari, dalla presenza di cisti subcondrali e da formazioni osteofitose. In alcuni casi può essere presente un'artrosi triscafoidea isolata o una artrosi della articolazione radio-scafoidea e della medio-carpica. Negli stadi iniziali a livello del polso, è presente una dissociazione scafo-lunata che non deve essere scambiata per una SLAC poiché nella condrocalcinosi (SCAC), a differenza della SLAC, non vi è una sublussazione rotatoria dello scafoide. Successivamente, negli stadi avanzati della patologia, si osserva una calcificazione del legamento scafo-lunato con una erosione da parte del polo prossimale dello scafoide sulla fossa scafoidea. Tale aspetto è caratteristico di questa patologia. A seconda dell'evoluzione della condrocalcinosi a livello del polso distinguiamo 4 stadi. Nella SCAC stadio I la dissociazione scafo-lunata non è ancora calcificata e si riscontra una sclerosi sub-

condrale a livello della radio-scafoidea. Lo stadio II è rappresentato da una sclerosi subcondrale che interessa l'articolazione capito-lunata. Nello stadio III il polo prossimale dello scafoide ha eroso la superficie articolare scafoidea del radio. Lo stadio IV è caratterizzato da una distruzione totale del carpo (Figura 4) [5].

ASPETTI CLINICI DEL POLSO E DELLA MANO

La condrocalcinosi può manifestarsi in fase acuta, con un quadro clinico caratterizzato da marcata tumefazione con dolore a carico del polso e della mano e notevole impotenza funzionale; tale situazione può essere diagnosticata erroneamente come una infezione (Figura 5).

In alcuni casi la condrocalcinosi può divenire sintomatica dopo un trauma, essendo stata asintomatica per molto tempo. Nel 14% dei casi la malattia esordisce con una



Figura 5. Quadro clinico di condrocalcinosi in fase acuta con edema a carico del polso e della mano con notevole dolore. Tale aspetto si può confondere con un quadro di infezione acuta.

sindrome del tunnel carpale acuta [6]. Solitamente il paziente avverte dolore con presenza di tumefazione a livello della localizzazione radiografica della patologia: dolore a livello della articolazione triscafoidea con tendinite a carico del tendine flessore radia-



Figura 4. Aspetti radiografici differenti della condrocalcinosi del polso: A) Calcificazione della fibrocartilagine triangolare; B) Dissociazione scafo-lunata senza sublussazione rotatoria dello scafoide e presenza di erosione della fossetta scafoidea del radio con affossamento dello scafoide; C) Artrosi triscafoidea con calcificazione della fibrocartilagine triangolare.

le del carpo oppure dolore e tumefazione a livello delle articolazioni radio-scafoidea e mediocarpica nei casi di SCAC I, II, III o IV con evidente limitazione funzionale.

TERAPIA MEDICA

Il trattamento sintomatico nella fase acuta si basa su ghiaccio, anti-infiammatori non steroidei a dosaggio pieno, meglio steroidi in età avanzata, colchicina, artrocentesi evacuativa associata a steroidi intra-articolari. Riposo in fase acuta e mobilizzazione precoce. Per la profilassi e nell'artropatia cronica non esiste trattamento specifico. Si consigliano norme igieniche di vita come per artrosi, anti-infiammatori non steroidei al bisogno e/o basse dosi di steroidi per via sistemica, basse dosi di colchicina, supplementazione di magnesio per os [7].

TRATTAMENTO CHIRURGICO

Il trattamento chirurgico è indicato nei casi di artrosi triscafoidea o di artrosi radio-scafoidea associata ad artrosi capito-lunata (SCAC II e III stadio) dove il trattamento medico non ha risolto la sintomatologia dolorosa.

Nei casi di STT i trattamenti utilizzati sono l'artrodesi STT o la resezione del polo distale dello scafoide con interposizione di uno spaziatore tendineo o in silastic oppure la semplice resezione del polo distale senza alcuna interposizione, oppure con l'interposizione di una protesi in pirocarbonio (Figura 6) [8-10].

Nei casi di artrosi radio-scafoidea associata ad artrosi capito-lunata (SCAC II e III stadio) i trattamenti utilizzati sono l'artrodesi a 4 angoli o l'artrodesi capito-lunata con scafoidectomia, la resezione della prima filiera nei casi di SCAC II stadio oppure la resezione della prima filiera associata all'applicazione di una protesi RCPI nei casi di SCAC III stadio (Figura 7) [11].



A



B

Figura 6. A. T. donna di 75 anni affetta da condrocalcinosi con quadro di artrosi triscafoidea al II stadio con presenza di dissociazione scafo-lunata senza sublussazione rotatoria dello scafoide polso destro: A) Quadro radiografico preoperatorio; B) Quadro radiografico postoperatorio. Asportazione del polo distale dello scafoide con applicazione di protesi.



Figura 7. D. S. uomo di 78 anni affetto da condrocalcinosi al III stadio con quadro di artrosi alla radio-scafoidea e a livello della medio carpica del polso sinistro. A,B) Quadro radiografico preoperatorio; C,D) Quadro radiografico postoperatorio. Resezione della prima filiera, stiloidectomia radiale associata ad applicazione di protesi in pirocarbonio RCPI.

BIBLIOGRAFIA

1. Abhishek A, Doherty M. Calcium pyrophosphate crystal-associated arthropathy. In Hochberg MC. Rheumatology, 2-Volume, Elsevier. 2015; 1583-95.
2. Lonardo A, Neri P, Mascia M, Pietrangelo A. Hereditary hemochromatosis masquerading as rheumatoid arthritis. *Annali Italiani Di Medicina Interna*. 2001;16(1): 46-9.
3. Zhang W, Doherty M, Bardin T, Barskova V, Guerne PA et Al. European League Against Rheumatism recommendations for calcium pyrophosphate deposition. Part I: terminology and diagnosis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(4): 563-70.
4. Morcillo R, Herrero Gómez Y, Fernández Taranilla MT, Fernandez S, Artiles V, Céspedes M. Conventional Radiography (CR), Computed Tomography (TC) and Magnetic Resonance imaging (MRI): What every radiologist should know about Calcium Pyrophosphate Dihydrate (CPPD) Crystal Deposition Disease? *European Congress of Radiology 2014*, 2013.
5. Saffar Ph. Chondrocalcinosis of the wrist. *J. Hand Surg*. 2004;29B: 486-93.
6. Gerster JC, Lagier R, Boivin G, Schneider C. Carpal tunnel syndrome in chondrocalcinosis of the wrist. *Arthritis and Rheumatism*. 1980;23: 926-931.
7. Zhang W, Doherty M, Pascual E, Barskova V, Guerne PA et Al. EULAR recommendations for calcium pyrophosphate deposition. Part II: management. *Ann Rheum Dis*. 2011 Apr;70(4): 571-5.
8. Romano S. Arthrose non traumatique du poignet: la chondrocalcinose. *Chirurgie de la main* 2003;22: 285-292.
9. Garcia Elias M, Lluch AL, Ferreres A, Castillo F, Saffar Ph. Resection of the distal scaphoid for scaphotrapezoid osteoarthritis. *J. Hand Surg*. 1999;24B: 448-52.
10. Marcuzzi A, Obzen H, Russomando A. Treatment of scaphotrapezoidal trapezoidal osteoarthritis with resection of the distal pole of the scaphoid. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*. 2013;48(4): 431-36.
11. Marcuzzi A, Ozben H, Russomando A. The use of the pyrocarbon capitata resurfacing implant in chronic wrist disorders. *Journal Hand Surg*. 2014;39(6): 611-8.

IL TRATTAMENTO DELLA MANO NELLA SCLERODERMIA SISTEMICA

Chiara Novelli, Giorgio Pajardi

UOC. Universitaria di Chirurgia e Riabilitazione della Mano - Ospedale San Giuseppe

IRCCS MultiMedica Milano

Scuola di Specializzazione in Chirurgia Plastica - Università degli Studi di Milano

Direttore: Prof. Giorgio Pajardi

Referente:

Chiara Novelli – UOC di Chirurgia della Mano IRCCS MultiMedica – Ospedale San Giuseppe

Università degli Studi di Milano – Via San Vittore 12, Milano

HAND TREATMENT IN SYSTEMIC SCLERODERMA

SINTESI

La Sclerodermia Sistemica è una malattia autoimmune riconosciuta inizialmente per la compromissione delle mani data dal caratteristico fenomeno di Raynaud: dita gonfie, ispessimento cutaneo e deformità che ricordano le dita ad artiglio. La degenerazione delle mani ha una evoluzione progressiva con comparsa di contratture articolari, ulcere digitali, osteolisi e calcinosi. Queste manifestazioni, che purtroppo spesso coesistono, portano a un peggioramento funzionale delle mani e a un deterioramento della qualità di vita del paziente.

Cionondimeno, nonostante queste conoscenze, la maggior parte delle terapie e dei principi di trattamento della Sclerodermia Sistemica sono focalizzati sul trattamento delle manifestazioni viscerali, che sono quelle che aumentano la morbilità e aumentano la mortalità. Non vi è alcun trattamento mirato sulle mani e sulle compromissioni specifiche, a parte il trattamento farmacologico del Raynaud e l'utilizzo di vasodilatatori. Le contratture articolari sono trattate generalmente con terapia occupazionale, le ulcere digitali sono invece trattate con sedute interminabili e infinite di medicazioni. Solo raramente i pazienti vengono indirizzati al chirurgo della mano che seppure con procedure definitive, radicali e sofferte, permette una significativa riduzione del tempo di cura delle lesioni e delle ulcere.

Le opzioni di trattamento per le varie manifestazioni che contribuiscono al deterioramento delle mani sono limitate e spesso producono risultati solo modesti. Il chirurgo della mano si inserisce nel percorso di cura della Sclerodermia Sistemica e contribuisce nel migliorare la qualità di vita dei pazienti.

Parole chiave: sclerodermia sistemica, trattamento della mano, ulcere digitali

SUMMARY

Systemic sclerosis is an autoimmune disease initially recognized by hand involvement due to characteristic Raynaud's phenomenon, puffy hands, skin thickening, and contractures resembling claw deformities. Systemic sclerosis contributes to hand impair-

ment through inflammatory arthritis, joint contractures, digital ulcers, skin sclerosis, acro-osteolysis, and calcinosis. These manifestations, which often co-exist, can contribute to difficulty with activities of daily living, which can result in impaired quality of life.

However, despite this knowledge, most diagnostic and treatment principles in Systemic sclerosis are focused on visceral manifestations due to known associations with morbidity and mortality. Nothing particular apart from pharmacologic management of Raynaud's phenomenon and use of vasodilators is done usually on hand treatment. Small joint contractures are managed by principles of occupational hand therapy, skin ulcers are often treated by long-lasting and never-ending dressing sessions. Only rarely patients are addressed to hand surgeon, even if sometimes surgery throughout definitive procedures, reduces significantly timing of treatment of lesions and ulcers. Thus, treatment options for the various manifestations contributing to hand impairment in Systemic sclerosis are limited and often modestly efficacious at best. Hand surgeon is one figure to help and improve quality of life of Systemic sclerosis patients.

Keywords: systemic scleroderma, hand treatment, digital ulcers

INTRODUZIONE

La Sclerosi Sistemica è una malattia cronica del tessuto connettivo a eziologia multifattoriale e patogenesi autoimmunitaria caratterizzata da alterazioni del sistema immunitario, disfunzione endoteliale e progressivo accumulo di tessuto fibroso a carico della cute e degli organi interni.

L'incidenza di questa patologia è stimata tra i 4 e i 20 nuovi casi per 1.000.000 per anno e per la prevalenza tra i 30 e 450 casi per 1.000.000; sono quindi circa 25.000 le persone colpite in Italia, con 1.000 nuovi casi annui, soprattutto tra le donne.

È noto da tempo un aumentato rischio di mortalità nei soggetti affetti da SSc, oscillante tra 1,5% e 7,2%, rispetto alla popolazione di controllo. Le principali cause di morte sono dovute al coinvolgimento polmonare, cardiaco (insufficienza cardiaca, aritmia ventricolare) e renale (crisi renale). La comparsa di manifestazioni cutanee nella SSc è generalmente preceduta o accompagnata dal fenomeno di Raynaud [1]. Esso

consiste in una vasocostrizione episodica delle piccole arterie e arteriole delle dita delle mani e dei piedi, scatenata dall'esposizione al freddo, da brusche variazioni di temperatura, da stimoli meccanici ripetuti (es. le vibrazioni) o anche da stress emotivi. È caratterizzato dalla presenza di una classica triade in cui ritroviamo una prima fase caratterizzata da pallore cutaneo (fase ischemica), seguita da una fase di cianosi e infine una fase iperemica; può essere inoltre accompagnato da dolore (più o meno intenso) e parestesie.

Nella SSc il fenomeno di Raynaud può essere presente anche in altri organi. Le alterazioni del microcircolo con la disfunzione endoteliale e la disregolazione del tono vasomotore rappresentano la tappa patogenetica iniziale che porta alla deposizione eccessiva di collagene a livello cutaneo; in questo caso si parla di fenomeno di Raynaud secondario. Tuttavia, la maggior parte dei soggetti con FR isolato non sviluppa successivamente una connettivite;

pertanto si parla di fenomeno di Raynaud primitivo in tutti i casi in cui sia possibile escludere una patologia sistemica associata. In sostanza, esistono numerosi soggetti con fenomeno di Raynaud positivo, ma non tutti sviluppano poi necessariamente una patologia autoimmune. Tuttavia è bene che in soggetti con tale sintomo, e con altri sospetti diagnostici si poga il dubbio di patologia autoimmune e si eseguano esami dettagliati.

La diagnosi di SSc è piuttosto semplice nelle fasi di malattia conclamata, in cui l'impegno sclerotico della cute coesiste con il fenomeno di Raynaud e con manifestazioni o reperti laboratoristico-strumentali di impegno degli organi interni.

Attualmente la diagnosi viene effettuata in base ai criteri ACR (1980).

In accordo ai criteri diagnostici stabiliti dall'American College of Rheumatology nel 1987 (Tabella 1) si può porre diagnosi di sclerosi sistemica in presenza del solo criterio maggiore e di due su almeno tre dei criteri minori.

Da tali criteri restano però fuori la presclerodermia e la sclerosi sine sclerodermia.

Successivamente, nel 2013, i criteri diagnostici sono stati riviste ARA e dalla EULAR. Tale classificazione prende in considerazione un maggior numero di criteri a ciascuno dei quali viene attribuito un punteggio (*score*). Dalla somma dei singoli score si ottiene un valore che se uguale o maggiore

di 9 consente di porre diagnosi di sclerosi sistemica (Tabella 2) [2].

Sulla base della distribuzione cutanea i pazienti possono essere ulteriormente divisi in tre *subset*:

- Forma diffusa: sclerosi cutanea che si estende prossimalmente ai gomiti o alle ginocchia o che interessa tronco o addome.
- Forma limitata: sclerosi cutanea distale rispetto a gomiti e ginocchia; comprende anche la forma CREST (calcinosi cutanea, Raynaud, esofagopatia, sclerodattilia, teleangiectasie).
- Forma sine scleroderma: assenza della sclerosi cutanea, ma presenza di impegno tipico degli organi interni e anticorpi specifici di malattia.

Ancora oggi, la SSc è la patologia del tessuto connettivo con la prognosi peggiore ed è una malattia invalidante che compromette la qualità di vita e le capacità funzionali del paziente, con conseguente sviluppo di disabilità e, inoltre, a causa di cambiamenti nell'aspetto fisico legati alla sclerosi cutanea, all'atrofia muscolare e alle contratture articolari; questa patologia ha anche un impatto sulla sfera emotiva e sul benessere psicologico. Le fasi precoci della malattia sono clinicamente caratterizzate dall'insorgenza del fenomeno di Raynaud, dall'edema digitale (*puffy fingers*), dalla sclerodattilia e, nella maggior parte dei casi, dalla positività di autoanticorpi specifici per la

Tabella 1. Criteri ARA (1987).

<p>Criterio maggiore: <i>Sclerodermia prossimale alle dita</i></p>
<p>Criteri minori: <i>Sclerodattilia</i> <i>Ulcere necrotiche o perdita di sostanza alle dita</i> <i>Fibrosi bilaterale alle basi polmonari</i></p>

Tabella 2. Criteri ACR/EULAR 2013 per la classificazione della sclerosi sistemica.

Item	Sub-item	Score
Ispessimento cutaneo delle dita di entrambe le mani prossimale alle MF (<i>criterio sufficiente</i>)		9
Ispessimento cutaneo delle dita (<i>considerare il punteggio più alto</i>)	<i>Puffy fingers</i> Sclerodattilia delle dita (distale alle MF, prossimale alle IFP)	2 4
Lesioni digitali (<i>considerare il punteggio più alto</i>)	Ulcere ischemiche digitali Cicatrici digitali esito di ischemia	2 3
Teleangectasie		2
Anormalità capillaroscopiche dei capillari del letto ungueale		2
Ipertensione arteriosa polmonare e/o malattia interstiziale polmonare (<i>score massimo 2</i>)	Ipertensione arteriosa polmonare Malattia interstiziale polmonare	2 2
Fenomeno di Raynaud		3
Autoanticorpi SSc-relati (anti-centromero, anti-Scl-70, anti-RNA polimerasi III) (<i>score massimo 3</i>)	Anti-centromero Anti-Scl-70 Anti-RNA polimerasi III	3
Lo score totale è determinato dalla somma del massimo score in ogni categoria. Pazienti con uno score totale ≥ 9 sono classificati come affetti da sclerosi sistemica definita.		

sclerodermia: anticorpi anti-centromero (ACA)/anti-topoisomerasi I (anti-topo I). Questi autoanticorpi maggiori, pur non presentando un accertato significato patogenetico, sono utili per la diagnosi e la classificazione della malattia e vengono ampiamente utilizzati nella pratica clinica.

La presenza di un pattern capillaroscopico anomalo in pazienti con fenomeno di Raynaud isolato è evocativo della futura evoluzione in una malattia del tessuto connettivo. Quasi tutti i pazienti con una SSc in

fase precoce inoltre presentano un pattern capillaroscopico alterato. Le manifestazioni precoci di malattia di cui sopra, tuttavia, non sono specifiche per la SSc potendo essere presenti in combinazioni variabili anche in altre connettiviti (UCTD, MCTD) o in soggetti che comunque non svilupperanno mai una SSc.

I sintomi di frequente riscontro nella patologia possono coinvolgere la cute, il sistema nervoso autonomo, il sistema circolatorio e talvolta il sistema polmonare [3]. La cute

si presenta spesso indurita e ispessita con retrazione ad artiglio delle dita delle mani, spianamento dei solchi del volto (facies amimica), microcheilia, melanodermia e calcinosi. A livello del sistema nervoso autonomo si evidenziano il fenomeno di Raynaud, dismotilità del tratto digerente, cin discinesie, reflusso gastro-esofageo, sindrome da malassorbimento, stipsi, diarrea, incontinenza fecale. Per quello che riguarda il sistema circolatorio si possono manifestare ulcere in diversi distretti, teleangectasie, ipertensione polmonare isolata o secondaria a fibrosi polmonare. Possono essere presenti inoltre: artralgie, artrite, impegno renale (va dalla lieve insufficienza renale cronica alla crisi renale sclerodermica, ovvero un'insufficienza renale rapidamente progressiva con ipertensione arteriosa maligna) e impegno cardiaco variabile dai disturbi di conduzione e del ritmo cardiaco alla miocardite.

Come tutte le malattie autoimmuni, la Sclerosi Sistemica ha una genesi multifattoriale: è caratterizzata da una disregolazione di fattori che regolano la nascita di nuovi vasi e del sistema immunitario, con produzione di autoanticorpi specifici, come gli anti-Scl70 e gli anticentromero, spesso associati a diverse manifestazioni d'organo. Gli anti-Scl70 sono in genere presenti nelle forme con interessamento cutaneo diffuso e con fibrosi polmonare, gli anticentromero sono più frequenti nelle forme con interessamento cutaneo limitato e con ipertensione polmonare isolata.

Per quanto di competenza da parte del chirurgo della mano, le anomalie vascolari tipiche della sclerodermia portano a condizioni di cattivo microcircolo e ischemie digitali con lo sviluppo a lungo termine dei ulcere digitali e necrosi apicale, il paziente

sclerodermico giunge spesso per problematiche di ulcere cutanee croniche con scarsa evoluzione alla guarigione.

Ma le ulcere non sono l'unico ambito di trattamento. Le mani, come altri distretti dell'arto superiore, sono sede di accumulo di calcinosi, che divengono dolorose e che limitano le attività manuali.

In ultimo i pazienti giungono per lo sviluppo di progressiva disabilità manuale che richiede inizialmente l'approccio con tutori e fisioterapia mirata, generalmente terapia occupazionale. Successivamente, quando tale presidio non è più soddisfacente o quando la patologia giunge all'osservazione in stadi troppo avanzati, con anchilosi digitali che portano le mani a una compromissione funzionale severa e talvolta totale, sussiste indicazione alla correzione chirurgica.

Un corretto atteggiamento prima di approcciare un paziente sclerodermico con problematiche di ulcere digitali in maniera chirurgica, è generalmente consigliare uno studio da parte del chirurgo vascolare dei grossi vasi (ancor più indicato in caso di coinvolgimento dell'arto inferiore) in quanto una compromissione anche dei vasi di grosso calibro (arteriopatia obliterante) potrebbe ulteriormente nuocere e compromettere la già scarsa qualità del microcircolo periferico.

Pertanto alcuni pazienti già dopo le procedure di rivascularizzazione di un asse vascolare maggiore mostrano evoluzioni positive di condizioni apicali che magari perduravano da anni.

Una volta risolto il problema vascolare prossimale, o una volta esclusa la presenza di arteriopatia obliterante, è possibile trattare il paziente in periferia.

Lo sviluppo di ulcere digitali si pensa sia dovuto all'ischemia tissutale che porta alla produzione di radicali liberi che danneg-

giano la cute, inoltre esistono lesioni da ri-perfusione, legate ai numerosi vasospasmi, che peggiorano ulteriormente la circolazione tissutale. La patogenesi delle ulcere digitali si pensa sia diversa a seconda che le lesioni siano localizzate agli apici digitali o siano superficiali a salienze ossee.

Le ulcere che si sviluppano agli apici digitali sono dovute a fenomeni di ischemia tissutale ripetuta che determina una lesione indotta da parte dei radicali liberi. Il vasospasmo persistente secondario al fenomeno di Raynaud è un fattore che contribuisce alla compromissione dell'ossigenazione dei tessuti e allo sviluppo di ulcere digitali [4]; tuttavia la durata e la frequenza degli episodi di ischemia dovuti al Raynaud non ha mostrato correlazione con la presenza di ulcere apicali.

La vasculopatia sottostante presente nei pazienti con SSc è un altro fattore che porta al danno ischemico tissutale delle porzioni distali delle dita. La valutazione istologica delle arterie digitali in pazienti con SSc ha dimostrato una proliferazione intimale con fibrosi, risultante in un restringimento endoluminale del 75%. Inoltre le lesioni delle cellule endoteliali, probabilmente mediate dagli anticorpi per le cellule endoteliali, risulta in un' aumentata produzione di vasocostrittori come le endoteline, e in una diminuita produzione di vasodilatatori come prostaciline e ossido nitrico. Un altro fattore che può avere un ruolo nello sviluppo di ulcere ischemiche è la trombosi intraluminale. L'attivazione piastrinica risulta infatti essere una caratteristica prominente nelle vasculopatie della sclerodermia, e questo porta necessariamente alla formazione di trombi e al rilascio di vasocostrittori come il trombossano [5].

Diversamente dalle ulcere apicali digitali, che hanno come fattore causale la vasoco-

strizione periferica, le ulcere localizzate in corrispondenza di salienze ossee, come a livello interfalangeo o ai gomiti, sono correlate a traumi ripetuti in sede di contratture croniche. La natura avascolare e atrofica dei tessuti che sovrastano queste sedi risulta evidentemente in una alta vulnerabilità alle lesioni ed in una ridottissima capacità di guarigione. Queste lesioni risultano meno soggette ai vantaggi delle terapie vasodilatatorie.

Il trattamento delle ulcere digitali passa necessariamente da trattamenti non farmacologici sino a trattamenti farmacologici. I primi includono evitare evocazione del fenomeno di Raynaud, quindi esposizioni al freddo, o stress emotivi o farmaci vasocostrittori. Si suggerisce inoltre il posizionamento di medicazioni occlusive che potrebbero proteggere alcune aree da traumi ricorrenti. Inoltre numerose terapie farmacologiche come vasodilatatori sono suggeriti proprio per migliorare la problematica alla base [6].

Una volta che le terapie non chirurgiche sono state esaurite con scarsi risultati e dopo – solitamente – mesi di trattamento la problematica viene orientata verso il chirurgo della mano. In tali pazienti, tenuto conto delle condizioni scadenti del microcircolo non è assolutamente indicato eseguire ricostruzioni articolate o arditate, ma il problema di base del paziente deve essere guarire nel minor tempo possibile sia per non avere più una o più estremità medicate sia per ridurre il dolore da ulcera cronica sia per ridurre il rischio sempre incombente di osteomielite. Pertanto la regolarizzazione dell'apice digitale con ulcera cronica è la soluzione necessaria e anche se non sempre sufficiente. Ossia anche una discreta regolarizzazione può presentare problemi di guarigione della ferita chirurgica, sempre per le cause di

compromissione vascolare tissutale. Pertanto la regolarizzazione deve essere generosa, in tessuto cutaneo apparentemente sano e discretamente vascolarizzato, la procedura deve essere quanto più possibile atraumatica e anche la sutura stessa deve approssimare ma senza mettere in tensione le aree di apposizione cutanea, in quanto anche una minima trazione comporta ischemia e crisi vascolare cutanea.

Pertanto le ulcere digitali, per quanto di semplice trattamento, presentano numerose difficoltà di guarigione, per la natura specifica del paziente.

Le calcificazioni sono un problema analogo alle ulcere ma con alcune complicanze supplementari. Sedi elettive di calcinosi sono i polpastrelli, ma anche aree quali le articolazioni interfalangee o la trapezio-metacarpica o le articolazioni più prossimali. Le calcinosi raggiungono talvolta dimensioni davvero estese, ma non sempre sono fastidiose per il paziente e pertanto, se non sintomatiche, non hanno una indicazione chirurgica assoluta.

Tuttavia le calcinosi quando presenti appunto nei polpastrelli o, ad esempio, in regione olecranica divengono molto problematiche e dolenti poiché sono in siti di appoggio e pressione e causano importante limitazione alla pressione delle aree coinvolte.

L'asportazione delle calcinosi risente delle stesse problematiche di microcircolo analizzate nel caso delle ulcere. Infatti, le calcinosi spesso si superficializzano rendendo la cute sovrastante la lesione estremamente sottile (talvolta ulcerata con fuoriuscita di materiale). Inoltre il materiale della lesione non è capsulato ma piuttosto diffuso nei tessuti. Pertanto la chirurgia delle calcinosi deve prevedere sia una asportazione quanto più possibile radicale della patologia, che appare permeare in di-

versa maniera il distretto interessato, sia la necessità di gestire i tessuti che sono stati traumatizzati ed ischemizzati dalla presenza della lesione sottocutanea che spesso si superficializza molto.

Alla luce di tali considerazioni novamene si suggeriscono *courettage* e procedure molto delicate, con sempre alto rispetto dei tessuti e generalmente l'asportazione di losanghe cutanee di tessuto assottigliato, per ridurre l'inevitabile ritardo di guarigione delle lesioni (Figura 1).

Il problema poi più severo dei pazienti con scleroderma è l'indurimento di tutti i tessuti, specialmente il sottocute che porta poi a irrigidimento e anchilosi digitale associato poi frequentemente a ulcere sovrarticolari. Le articolazioni interfalangee, ma anche la prima carpo-metacarpale e spesso anche le metacarpo falangee, si irrigidiscono progressivamente in vari grafi di flessione pregiudicando la funzione e l'utilizzo delle mani [7].

Il primo suggerimento, come in ogni condizione, è la cura e la prevenzione del problema. Ai primi stadi di patologia il paziente viene indirizzato al servizio dedicato di fisioterapia e terapia occupazionale dove vengono eseguiti trattamenti riabilitativi mirati e sedute di terapia occupazionale per migliorare le abilità del paziente e limitare gli atteggiamenti scorretti. Talvolta vengono confezionati tutori specifici, estremamente atraumatici, per migliorare posture sia a riposo, tutori di riposo, sia posizioni nell'utilizzo, tutori funzionali. Spesso questo approccio migliora in maniera consistente l'utilizzo degli arti e modula nei limiti del possibile l'evoluzione nel tempo della patologia (Figura 2).

In tali casi, solo in stadi iniziali è stata poi provata la tecnica di lipofilling, che, in pazienti con malattia iniziale e compromis-

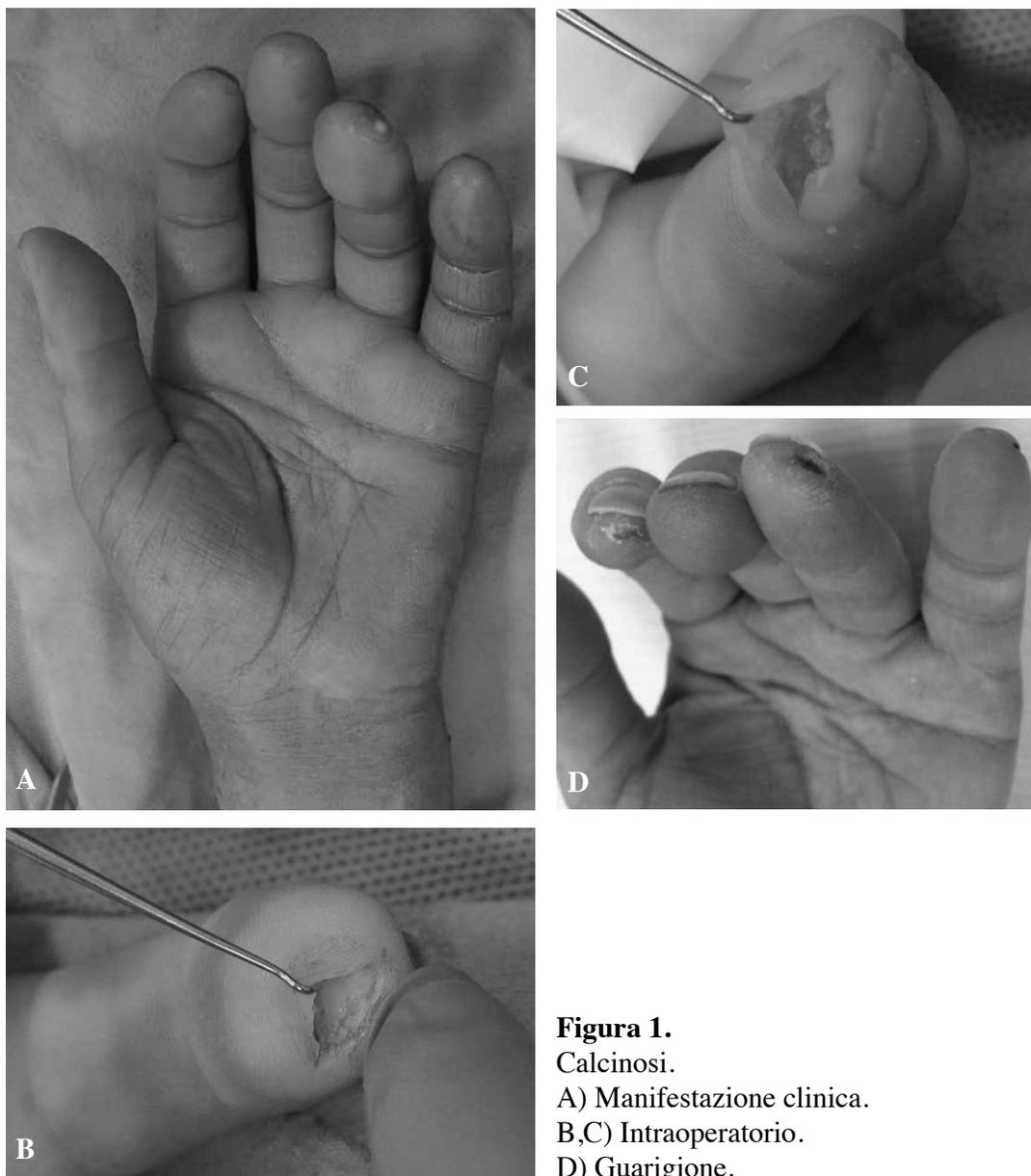


Figura 1.
Calcinosi.
A) Manifestazione clinica.
B,C) Intraoperatorio.
D) Guarigione.



Figura 2. Mobilizzazione e fisioterapia.

sione meno severa, riesce a ricostituire una miglior "morbidezza" del sottocute periarticolare migliorando le escursioni articolari. Nei casi di manifestazione severa di malattia, e generalmente i pazienti che si presentano a noi arrivano in stadi di compromissione avanzata, la tecnica universalmente riconosciuta per migliorare la funzione della mano è l'artrodesi di una o più articolazioni in posizione funzionale [8].

Questa soluzione permette di migliorare la posizione dei segmenti digitali da molto flessi alla posizione funzionale, permette, con il lieve accorciamento osseo di migliorare la guarigione cutanea di aree spesso ulcerate, e non pesa dal punto di vista del movimento i quanto i pazienti giungono spesso già con articolazioni bloccate e anchilotiche, quindi prive di movimento.

La procedura prevede accessi dorsali, generalmente con incisioni trasversali per migliorare poi l'accorciamento nella sutura cutanea, la preparazione dei capi ossei, e la stabilizzazione ossea in accorciamento e in migliore estensione mediante generalmente n° 3 fili di Kirshner, posizionati con controllo amplioscopico intraoperatorio.

È opportuno valutare la circolazione e la buona perfusione digitale dopo aver ottenuto una posizione funzionale poiché l'estensione forzata crea inevitabilmente uno stiramento degli assi vascolari del dito. Pertanto si consiglia sempre di valutare la posizione ottenuta anche con il rilascio della pneumoischemia per confermare la completa riperfusione cutanea (Figura 3).

In conclusione il paziente con scleroderma sistemico spesso nella sua vita ricorre alle



Figura 3. Deformità articolari. A) Quadro preoperatorio di severa rigidità in flessione IF dita lunghe. B,C,D) Intraoperatorio, artrodesi. E,F) Risultato morfologico e funzionale post-operatorio.

cure del chirurgo della mano, tuttavia la letteratura presente è estremamente povera se non limitata in questo ambito, suggerendo per lo più soluzioni farmacologiche o ancor prima trattamenti riabilitativi o di terapia occupazionale per questi pazienti.

Il trattamento della patologia deve essere valutato da equipe plurispecialistiche per poter avere la figura del clinico, immunoreumatologo, del chirurgo vascolare ed anche ovviamente del chirurgo della mano e del riabilitatore. Tali figure devono cooperare per migliorare la qualità di vita e le prospettive del paziente con SSc.

BIBLIOGRAFIA

1. Wigley F, Flavahan N. Raynaud's phenomenon. *Rheum Dis Clin North Am.* 1996; 22: 765-81.
2. Van den Hoogen F, Khanna D, Fransen J, Johnson SR, Baron M, Tyndall A, et Al. *Ann Rheum Dis* 2013 (11); 72: 1747-55.
3. Ferri C, Valentini G, Cozzi F, Sebastiani M, Michelassi C, la Montagna G, et Al. Systemic sclerosis: demographic, clinical, and serologic features and survival in 1,012 Italian patients. *Medicine.* 2002; 81: 139-53.
4. Hummers L, Wigley F. Management of Raynaud's phenomenon and digital ischemic lesions in scleroderma. *Rheum Dis Clin North Am.* 2003; 29: 293-313.
5. Yamamoto T, Katayama I, Nishioka K. Nitric oxide production and inducible nitric oxide synthase expression in systemic sclerosis. *J Rheumatol.* 1998; 25: 314-7.
6. Denton C, Korn J. Digital ulceration and critical digital ischemia in scleroderma. *Scleroderma Care Res.* 2003; 1: 12-6.
7. Merkel P, Herlyn K, Martin R, Anderson J, Mayes M, Bell P, et Al. Measuring disease activity and functional status in patients with scleroderma and Raynaud's phenomenon. *Arthritis Rheum.* 2002; 46: 2410-20.
8. Bogoch E, Gross D. Surgery of the hand in patients with systemic sclerosis: outcomes and considerations. *J Rheumatol.* 2005; 32: 642-8.

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.

INDICE ANNATA 2016

LA COLLAGENASI: PRESENTE E FUTURO PER IL TRATTAMENTO DEL MORBO DI DUPUYTREN

- 1/16 L'A-B-C per l'utilizzo della collagenasi nel morbo di Dupuytren.
-
- 1/16 Collagenase Clostridium Histolyticum (Xiaflex) Development.
-
- 1/16 Collagenase Treatment for Dupuytren Disease.
-
- 1/16 Il trattamento post-operatorio della fasciotomia enzimatica per la contrattura di Dupuytren: l'esperienza della U.O.C. di Chirurgia Della Mano del Gruppo Multimédica
-
- 1/16 La cordotomia enzimatica per il trattamento del morbo di Dupuytren: dettagli di tecnica.
-
- 1/16 Evoluzione delle idee nel trattamento del morbo di Dupuytren.
-
- 1/16 Percorso normativo e gestionale nell'introduzione di Xiapex nel trattamento del morbo di Dupuytren presso l'azienda Ospedaliera-Università di Padova.
-
- 1/16 Trattamento con la collagenasi della malattia di Dupuytren: analisi preliminare dei risultati.
-
- 1/16 Esperienza preliminare nel trattamento mini-invasivo del morbo di Dupuytren stadio III e IV in 2 step: distrazione progressiva con fissatore esterno dorsale e collagenasi.
-
- 1/16 Collagenasi del Clostridium Histolyticum versus cordotomia percutanea ad ago per il trattamento del m. di Dupuytren: analisi dei risultati preliminari.

TRAUMATOLOGIA

- 3/16 L'utilizzo del fissatore esterno transarticolare articolato Galaxy wrist nelle fratture del radio distale. La nostra esperienza.
-
- 3/16 Osteotomie correttive di radio distale: è sempre indicato l'utilizzo dell'innesto osseo?
-
- 4/16 L'ossigenoterapia iperbarica nei traumi complessi dell'arto superiore.
-
- 4/16 3d Printed Replica of Distal Radius Fracture: Why?

CHIRURGIA DEI NERVI

- 3/16 Hand Compressive Neuropathies in Sportsmen.
-
- 3/16 La fasciotomia tricompartimentale sottocutanea (mini-open) nella sofferenza nervosa da over-use dell'avambraccio.

CHIRURGIA DEI NERVI PERIFERICI

- 4/16 Revisione olistica ed epistemologica dei processi di rigenerazione e di guarigione delle lesioni dei nervi periferici.

CHIRURGIA DEI TESSUTI MOLLI

- 2/16 Trattamento della contrattura di Dupuytren con la CCH: i risultati del P.O. di Santa Maria Degli Angeli (Pn).
-
- 2/16 Trattamento del morbo di Dupuytren con collagenasi - Xiapex®: problematiche organizzative e gestionali nell'asl To4, Ospedale Di Ivrea.
-
- 2/16 L'esperienza dell'Ospedale dei Pellegrini di Napoli nel trattamento della malattia di Dupuytren con collagenasi.
-
- 2/16 Efficacia e sicurezza delle iniezioni di collagenasi di Clostridium Histolyticum per le deformità in flessione nella malattia di Dupuytren: risultati a breve termine.

3/16 The Use of Collagenase *Clostridium Histolyticum* in the Dupuytren's Contracture: the Italian Compassionate-Use Program-Expanded Access.

4/16 Efficacy of Collagenase *Clostridium Histolyticum* Injection In Moderate and severe Dupuytren Contracture: Retrospective Analysis of Results in 682 Italian Patients.

CHIRURGIA TENDINEA

4/16 Lesioni tendinee. la riparazione dei tendini flessori in zona 2.

MICROCHIRURGIA

2/16 La riparazione dell'arteria ulnare migliora i risultati funzionali delle neurorrafie del nervo ulnare nelle lesioni associate: risultati preliminari.

CHIRURGIA ARTICOLARE

2/16 Plus ulnare: diagnosi e patologie correlate.

3/16 L'approccio palmare: corretto posizionamento della placca, viti multidirezionali, stabilità angolare.

4/16 Tecniche di salvataggio della radio ulnare distale (protesi escluse).

4/16 Distal Radioulnar Joint Arthroplasty with a Semiconstrained Implant.

4/16 Evoluzione del gomito e patologie correlate - ispirazioni per un design protesico.

CHIRURGIA PROTESICA

3/16 Elettromiografia, protesica e robotica in rapido progresso verso l'amputazione funzionale: i risultati del progetto Ninapro.

CASI CLINICI

2/16 Il morso di vipera nel bambino: case report.

2/16 Osteoma osteoide dell'uncinato: primo case report di escissione chirurgica ed innesto di osso autologo.

RIABILITAZIONE

2/16 Aspetti di riabilitazione nel trattamento della malattia di Dupuytren con iniezione di collagenasi di *Clostridium Histolyticum*.

2/16 Utilizzo di un nuovo tutore nel trattamento con collagenasi da *Clostridium Histolyticum* per la malattia di Dupuytren.

MALFORMAZIONI

3/16 Indicazioni diagnostico terapeutiche per le malformazioni vascolari dell'arto superiore: valutazione dell'appropriatezza tra un gruppo di esperti e adozione di linee guida multidisciplinari.

3/16 La pollicizzazione del secondo dito nelle deformità congenite della mano presso l'IRCCS Istituto Giannina Gaslini di Genova.

CULTURA

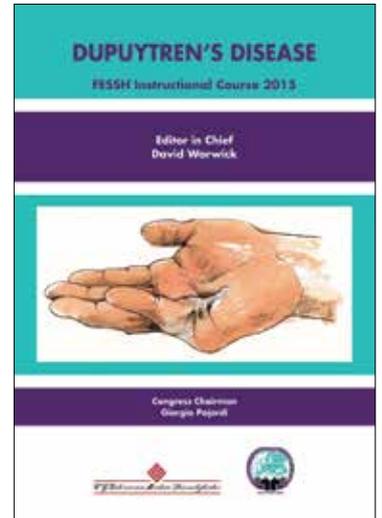
2/16 Storia del reparto di chirurgia e microchirurgia ricostruttiva della mano AOU Careggi, CTO - Firenze 1978-2016.

4/16 Filo-ontogenesi "sistemica" del carpo e implicazioni chirurgiche innovative.

Dupuytren's Disease

FESSH Instructional Course 2015

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



AA.VV.

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

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

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

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

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



resi
mittente
C.M.P. Torino Romoli



CG Edizioni Medico Scientifiche

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