

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

**Pier Paolo Borelli**

*1<sup>a</sup> Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia*

Referente:

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

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

### **SINTESI**

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

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

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

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

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

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

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

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

## SUMMARY

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## INTRODUZIONE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

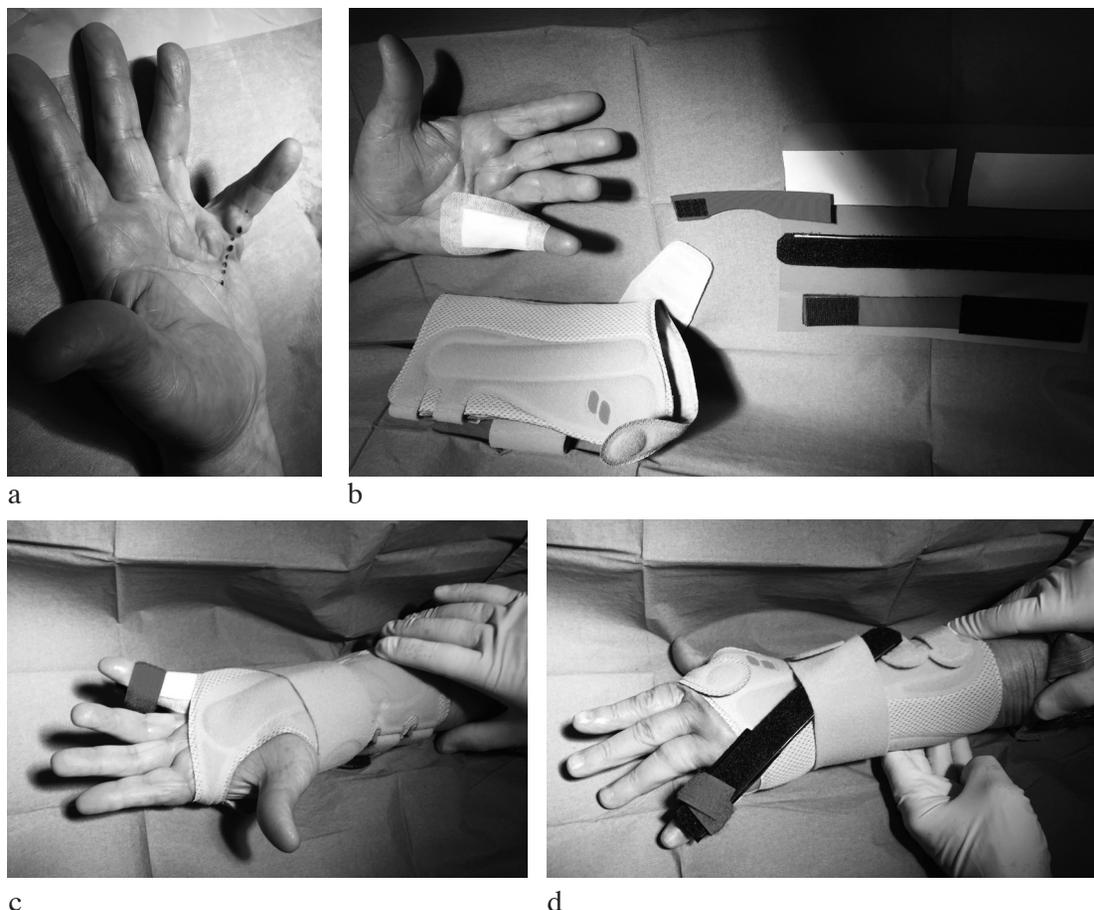
## MATERIALI E METODI

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

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

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

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



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

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

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

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

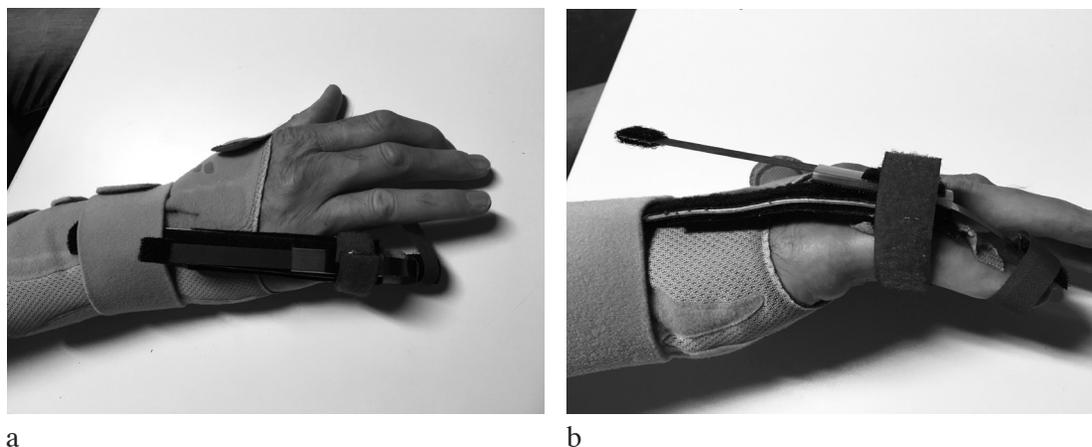
- una stecca di Levame [15] (lama di acciaio armonico) e tubicino in plastica rivestito di velcro per il suo fissaggio alla

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

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



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



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

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

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

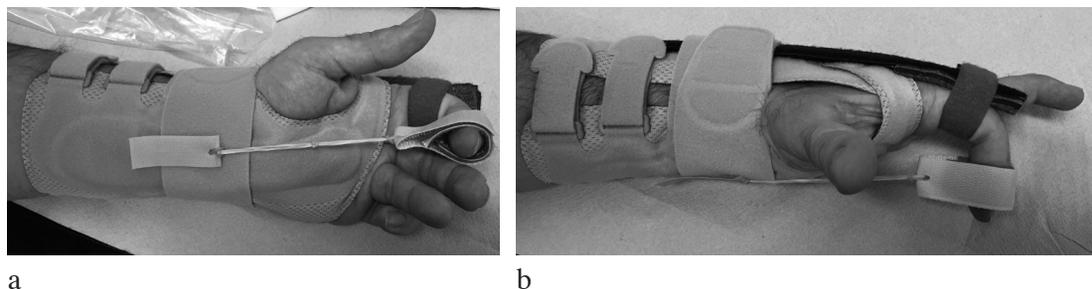
L'azione dinamica in estensione o in flessione è facilmente modulabile per un appropriato adattamento alla deformità da trattare ed il paziente facilmente istruibile al corretto uso del tutore.

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

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

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

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



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



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

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

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

## RISULTATI

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

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

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

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

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

## DISCUSSIONE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## BIBLIOGRAFIA

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

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