

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI
GENOVA**

Facoltà di medicina e chirurgia

**MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI
MUSCOLOSCELETRICI**

**IL RUOLO DEL MASSAGGIO TRASVERSO
PROFONDO E DELLO STRETCHING NEL
TRATTAMENTO DELLE TENDINOPATIE**

Studente: Tovo Riccardo

Relatore: Guido Frosi

Anno accademico 2004 - 2005

IL RUOLO DEL MASSAGGIO TRASVERSO PROFONDO E DELLO STRETCHING NEL TRATTAMENTO DELLE TENDINOPATIE

INTRODUZIONE

EVOLUZIONE DELLE TENDINOPATIE

Con il termine tendinopatia si raggruppano tre situazioni infiammatorie o degenerative legate al tendine: tendinite, tendinosi, paratenonite.

Per tendinite si intende un danno tendineo sintomatico con una lesione vascolare e risposta infiammatoria, quindi con presenza di cellule infiammatorie intratendinee.

La tendinosi invece è la degenerazione tendinea priva però dei segni di infiammazione intratendinea, che coinvolge tutte le componenti cellulari del tendine. Vi è un aumento della percentuale di collagene tipo III.

La paratenonite è la lesione caratterizzata da edema ed iperemia a carico degli strati superficiali del tendine (epitenonio, paratenonio e guaina sinoviale), con infiltrazione di cellule infiammatorie.

La guarigione completa del tendine dura fino ad un anno e si compone di tre fasi:

1° FASE INFIAMMATORIA, dura pochi giorni, è caratterizzata da un aumento di permeabilità vascolare che consente l'apporto di eritrociti, cellule infiammatorie, neutrofili.

2° FASE PROLIFERATIVA, inizia dopo i primi 6/7 giorni ed ha una durata all'incirca di 6 settimane, nelle quali abbiamo la massima produzione di collagene tipo III e un'alta concentrazione d'acqua e glucosamminosaccani.

3° FASE DI RIMODELLAMENTO, dura fino ad un anno dall'inizio della tendinopatia, si ha un consolidamento del tessuto di riparazione che diviene fibroso e un allineamento delle fibre collagene e dei tessuti in base alla direzione delle forze cui sono sottoposti e poi, gradualmente, dopo le prime 10 settimane, vi è una

trasformazione dei tessuti fibrosi in tessuto cicatriziale tendineo, trasformazione che si completerà all'incirca ad un anno dalla lesione iniziale.

TRATTAMENTO

L'intervento fisioterapico è diverso a seconda della fase in cui è la tendinopatia e diversi sono gli obiettivi a breve termine.

Durante la prima settimana (fase acuta) è opportuno applicare ghiaccio nella parte, limitare i fattori di rischio, il tutto al fine di controllare l'edema, ridurre il dolore, evitare maggiori danni tissutali e, non ultimo, responsabilizzare il paziente.

Nella seconda fase (dalla seconda alla sesta settimana) gli obiettivi dell'intervento fisioterapico cambiano e, alla riduzione dell'edema e del dolore, si affianca la necessità di prevenire la formazione di aderenze, l'atrofia dei tessuti molli e la limitazione del ROM articolare. L'intervento comporterà quindi ancora l'applicazione di ghiaccio, unito ad uno stretching della muscolatura accorciata, la mobilizzazione attiva e tecniche di terapia manuale su articolazione e tessuti molli. Sarà utile fornire alla persona anche un programma di autotrattamento domiciliare, in particolare per quel che riguarda lo stretching.

MASSAGGIO TRASVERSO PROFONDO

Il massaggio trasverso profondo (MTP, ma si trovano le sigle inglesi DTM: deep transverse massage o DTF: deep transverse friction), consiste nell'applicare una forza trasversale al tendine mediante il polpastrello di una o due dita, ripetendo più volte l'operazione consecutivamente.

La tecnica è stata descritta per la prima volta nel 1947 e poi ripresa negli anni sessanta. E' stata postulata da vari autori, negli anni successivi, che il massaggio trasverso profondo ha valenza nel trattamento di condizioni infiammatorie croniche associate ad aderenze fibrose, in quanto mobilizza e rende più elastiche le aderenze, rendendo più mobili i tessuti danneggiati (Bass 1965, Chamberlan 1982, Cyriax 1975, Cyriax e Russel 1977). Inoltre il MTP provoca iperemia locale e di conseguenza l'apporto di un maggior numero di sostanze e cellule necessarie alla riparazione del danno (Schwellnus 1992).

La tecnica si esegue ponendo uno o due polpastrelli appena a fianco del tendine da trattare, quindi, rimanendo solidali con la cute che quindi si sposta insieme alle mani del terapeuta, si applica una pressione in direzione trasversale alla direzione del

tendine andando a sormontarlo ed a scendere dalla parte opposta. Il ritorno in genere si fa senza usare la stessa pressione, ma rimanendo comunque solidali con la cute.

La tecnica va ripetuta consecutivamente generalmente ad una frequenza di 60/100 ripetizioni al minuto (ma non è dimostrata un'efficacia maggiore o minore a frequenze diverse).

La forza applicata deve essere tale da esercitare una pressione sul tendine prima di oltrepassarlo, ma non tale da creare dolore. Entro questo range il terapeuta può variarla aumentandola nel tempo, secondo la capacità di sopportazione del paziente.

La seduta del trattamento è influenzata dalla capacità di sopportazione del paziente e può andare da 3' a 20' (aumentando di volta in volta), da effettuarsi a giorni alterni. Tutti questi parametri tuttavia sono variabili a seconda dell'autore.

LO STRETCHING

Lo stretching è una tecnica di allungamento passivo del muscolo, si esegue andando a cercare la posizione di massimo tensionamento del complesso muscolo tendineo interessati e mantenendo la tensione. La posizione può essere mantenuta autonomamente da chi esegue lo stretching, oppure con l'aiuto del fisioterapeuta che manterrà l'arto in posizione, oppure con l'aiuto di pesi o fasce. L'intensità che deve essere usata nell'applicare l'allungamento, deve essere quella consentita dalla soglia del dolore per una durata di circa 30'', ma comunque variabili dai 10'' ai 60'', da ripetersi durante il giorno ogni 2/3 ore.

Esistono varianti alla tecnica di base come lo stretching a basso carico e a lunga durata, nel quale la posizione di tensionamento viene mantenuta per tempi più lunghi (10'-30') mantenendo una forza di tensione leggermente inferiore che nella tecnica classica. Vi è la post isometric relaxation (PIR, tecnica di contrazione/rilassamento), che fa seguire l'allungamento del muscolo a una contrazione isometrica contro resistenza, in modo da sfruttare il "rilassamento" dato dall'inibizione degli organi tendinei del golgi.

SCOPO DEL LAVORO

Questo studio si propone lo scopo di ricercare l'esistenza o meno in letteratura scientifica di studi sperimentali in grado di avvalorare o meno l'efficacia di queste tecniche, già largamente utilizzate nel trattamento delle tendinopatie.

METODI

E' stata effettuata una ricerca nei principali database e motori di ricerca esistenti in internet, alla ricerca di studi sperimentali o di revisioni della letteratura, inerenti il trattamento delle tendinopatie (di qualsiasi distretto), che confrontassero i risultati ottenuti mediante MTP e/o stretching con altri tipi di terapie. In particolare sono stati consultati: Meline, Pedro, Embase, cochrane library.

RISULTATI

Sono stati trovati due studi sperimentali (Schwellnus 1992; Stratford 1989) e una revisione sistematica della letteratura (Brosseau 2002).

Lo studio di Stratford prende in considerazione pazienti cui era stata diagnosticata una tendinopatia degli estensori radiali del carpo (epicondilita) e divide i soggetti oggetto dello studio in diversi gruppi di confronto; in questo studio vengono presi in considerazione solo i gruppi nei quali venivano somministrati MTP e altre terapie confrontati con gruppi cui venivano somministrate le stesse terapie ad eccezione del MTP.

I gruppi sono stati formati in maniera casuale e trattamento e controlli sono stati effettuati in modalit  double-blinding.

Gruppo 1: ultrasuono + pomata placebo	(n=9: 2M+7F)
Gruppo 2: ultrasuono + pomata placebo + MTP	(n=11: 5M+6F)
Gruppo 3: fonoforesi	(n=10: 5M+5F)
Gruppo 4: fonoforesi + MTP	(n=10: 8M+2F)

Et  dei partecipanti (Media; DS)

Gruppo 1 (43.8;9.8)

Gruppo 2 (44.6;9.8)

Gruppo 3 (40.1;8.3)

Gruppo 4 (44.7;8.7)

Durata dei sintomi in mesi (Media; DS)

Gruppo 1 (4.3;3.2)

Gruppo 2 (2.1;1.2)

Gruppo 3 (5.2;7.2)

Gruppo 4 (5.4;4.1)

Modalità di intervento:

- MTP

10 min, 3 volte alla settimana, per un totale di 9 trattamenti

- Ultrasuono

Il dosaggio dell'impulso variava da 0.5 w/cm² pulsato al 25%, fino a 1.3 w/cm² in modalità continua, per un tempo di 6 minuti.

- Phonoforesi

al trattamento con ultrasuono veniva aggiunta pomata con idrocortisone al 10%

Strumenti di outcome utilizzati:

Dolore: - (D) testati 8 movimenti, 1 punto per ogni movimento libero da dolore

- (A) VAS dolore (0 -100)

Forza: (B) misurato il rapporto tra la forza dell'arto colpito senza insorgenza del dolore, divisa per la forza massima dell'arto collaterale sano.

Funzionalità: (C) VAS funzionalità (0 - 100)

Stato funzionale: (E) successo o fallimento di un programma di rinforzo per gli estensori del polso a gomito esteso senza regressione, durante le due settimane di follow-up.

Comparando i risultati ottenuti dal gruppo cui sono stati somministrati MTP + ultrasuono + pomata placebo, con quelli del gruppo controllo (ultrasuono + pomata placebo) si sono ottenuti i seguenti risultati, divisi per modalità outcome adottata (sono stati testati tutti e 20 i partecipanti con tutte le modalità previste):

(A), dolore (VAS 0-100): Media ponderata 16.50; IC 95% (-6.15;39.15)

(B), forza: Media ponderata 0.10; IC 95% (-0.16;0.36)

(C), funzionalità (VAS 0-100) Media ponderata -1.80; IC 95% (-18.64;15.04)

(D), movimenti liberi Media ponderata 1.10; IC 95% (-1.00;3.20)

(E), stato funzionale Rischio relativo 3.27; IC 95% (0.44;24.34)

Comparando invece il gruppo cui è stato somministrato MTP + phonoforesi con il gruppo controllo (phonoforesi) otteniamo:

- (A), dolore (VAS 0-100): Media ponderata 2.80; IC 95% (-19.96;25.56)
 (B), forza: Media ponderata -0.20; IC 95% (-0.46;0.06)
 (C), funzionalità (VAS 0-100) Media ponderata 3.70; IC 95% (-14.13;21.53)
 (D), movimenti liberi Media ponderata 0.10; IC 95% (-2.27;2.47)
 (E), stato funzionale Rischio relativo 0.67; IC 95% (0.14;3.17)

Lo studio di Schweltnus è uno studio randomizzato con controllore “cieco”. Vengono accettati nello studio 20 pazienti con più di 18 anni con diagnosi di sindrome da frizione della bendelletta ileotibiale cronica (di durata maggiore alle 4 settimane) unilaterale.

I pazienti vengono divisi in due gruppi di 10 in maniera casuale; i componenti dei due gruppi hanno le seguenti caratteristiche:

Età	gruppo A: 25(+/-6)	gruppo B:29(+/-5)
Settimane di infortunio (sett.)	gruppo A: 23(+/-17)	gruppo B:74(+/-95)
Anni di corsa	gruppo A: 7.7(+/-5.5)	gruppo B:5.4(+/-6.2)
Allenamento settimanale (Km)	gruppo A: 45(+/-15)	gruppo B:64(+/-30)
Grado di infortunio	gruppo A: 3.4(+/-0.5)	gruppo B:3.4(+/-0.5)

Il grado di infortunio viene valutato in una scala da 1 a 4 a seconda del dolore avvertito durante la corsa, nello studio vengono considerati solo pazienti con valori 3 o 4 (dolore tale da ridurre la distanza o la velocità di corsa [3] o tale da impedire la corsa [4]).

Per entrambi i gruppi il follow up è stato di 14 giorni.

Un soggetto del gruppo a e due del gruppo b sono stati esclusi dallo studio, due per non aver completato il follow up e uno per aver rifiutato il trattamento.

Il programma per entrambi i gruppi prevedeva riposo, stretching giornaliero della bendelletta ileotibiale e ultrasuono nell'area dolorosa nei giorni 3,4,5,6,7,10 del periodo di trattamento con intensità pari a 0.5 w/cm2 in modalità continua per 5/7 min. Ai soggetti del gruppo A viene inoltre effettuato MTP nell'area dolente nei giorni 3,5,7,10. Il trattamento viene effettuato dallo stesso terapeuta: MTP leggero per 2 min, seguito da uno più vigoroso, tale da dare disagio al paziente, ma non dolore severo, di 8 min.

Nei giorni 0,3,7,14, vengono effettuati test di corsa su tappeto rotante di 30' e viene chiesto al paziente di dare un punteggio al dolore ad ogni minuto (VAS 0-10, ma nell'articolo non viene esplicitato).

L'efficacia del trattamento è verificata da un diverso terapeuta, cieco rispetto al gruppo di appartenenza del paziente.

Come strumenti di outcome vengono considerati:

1. dolore medio giornaliero riportato dai pazienti, registrato nei giorni di trattamento 0-2; 3-6;7-14
2. dolore totale durante il test di corsa, misurato sommando tutti i valori riportati nelle misurazioni minuto per minuto
3. percentuale di dolore massimo, calcolata come il valore dell'area sottostante la curva del dolore in funzione del tempo, diviso il valore dell'area massima disegnabile dalla curva stessa (cioè se il dolore fosse sempre massimo per tutta la durata del test).

L'articolo non riporta poi i riscontri numerici delle misurazioni effettuate, ma solamente i grafici dei valori misurati, nei quali si evince come per entrambi i gruppi vi sia una regressione del dolore medio riportato dai pazienti nei giorni 7-14 rispetto a quello riportato per i giorni 0-2 e come il dolore e la percentuale di dolore massimo durante il test di corsa vadano diminuendo gradualmente dal giorno 0 al giorno 14, ma senza grandi apparenti differenze fra i due gruppi. Non è possibile ricavare dati numerici dai grafici senza cadere in probabili grossolani errori di misurazione.

La revisione della letteratura (Brosseau) infine prende in considerazione solamente gli stessi due studi.

Non sono stati trovati studi sperimentali che riguardassero lo stretching.

CONCLUSIONI

Il dato più evidente di questo studio, è la scarsità di studi sperimentali che attestino la validità di uno strumento così usato nel trattamento delle tendinopatie come il massaggio trasverso profondo, il quale si presta a diverse interpretazioni teoriche riguardo i suoi effetti, e per questo anche più suscettibile di critica se non supportato da evidenze cliniche. La mancanza di Clinical trials per quanto riguarda lo stretching invece appare meno sorprendente, e probabilmente si spiega col fatto che è una tecnica poco aggressiva e che trova tutti concordi sulla propria efficacia da un punto

di vista teorico; inoltre non richiede un grande dispendio di tempo od energie né da parte del paziente né da parte del fisioterapista.

I due studi presi in considerazione non evidenziano significative differenze nell'andamento della sintomatologia e della funzionalità nelle tendinopatie trattate con MTP associato ad altre terapie, rispetto a quelle trattate solo con altre terapie, tuttavia questi studi non dimostrano la non efficacia del trattamento, non solo per il basso numero di pazienti visionati, ma soprattutto per la mancanza di un follow up a distanza di tempo, indispensabile a mio avviso, per visionare l'andamento nel tempo, dato che in 14 giorni (tempo di follow up per entrambi gli studi selezionati) non si risolve un problema di tendinopatia; e per la tempistica cui viene effettuato il massaggio.

BIBLIOGRAFIA

- Schwellnus MP, Mackintosh L, Mee J. Friction in the treatment of iliotibial band friction syndrome in athletes: a clinical trial. *Physiotherapy*, August 1992, vol 78, no 8. Clinical trial
- Brosseau L, Casimiro L, Milne S, Shea BJ, Tugwell P, Wells G. Deep transverse friction massage for treating tendinitis. *The cochrane database of systematic reviews* 2005.
- Bass, AL (1965). Athletic and soft tissue injuries. *Physiotherapy* 51, 112-114.
- Chamberlain GJ (1982). Cyriax friction massage. *Journal of orthopaedic sports physical therapy*, 4, 1, 16-22.
- Cyriax J(1975). Diagnosis of soft tissue in: Cyriax, J (ed) textbook of orthopaedic medicine, vol I, 9^o edn, Williams and Wilkins, Baltimore.
- Cyriax J and Russel G (1977). Treatment by manipulation massage and injection. In: Cyriax, J (ed) textbook of orthopaedic medicine, vol II, 9^o edn, Williams and Wilkins, Baltimore
- Hughes HG, Schwellnus MP, Noakes TD (1992). Deep transverse friction in the treatment of chronic muscle injuries: a clinical trial. *Journal of orthopaedic sports physical therapy*.
- Pankaj Sharma, Nicola Maffulli. Tendon injury, healing, and repair *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Jan; 87-A(1):187-202.
- Maffulli N, Karim M, Khan, Puddu G. Overuse tendon conditions: time to change a confusing terminology. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic and related surgery*, 1998 Vol 14, N°8:840-843.
- Oakes BW. Tissue healing and repair:tendons and ligaments. In: Frontera WR Editor.*Rehabilitation of sports injures: scientific basis*. Oxford: Blackwell science; 2003: 56-98.
- Salvanetti A, Cipolla M, Puddu G. Overuse tendon injures: basic scienze and classification. *Oper tech sports med*. 1997;5:110-117
- Bestwick CS, Maffulli N. Reactive oxygen species and tendon problems: review and hypothesis. *Sports and med arthroscopy Rev*. 2000;8:6-16

- Leadbetter WB. Cell matrix response in tendon injury. Clinics in sports medicine. 1992; 11(3): 533-578.
- Karim M, Khan; Jill L. Cook; Jack E, Taunton, Fiona B. Overuse tendinosis, not tendinitis THE PHYSICIAN AND SPORTSMEDICINE –Vol 28- N° 5- maggio 2000.
- Clinical evidence. BMJ Publishing Group Ltd 2004.
- Evidence-based management of acute muscolokeletal pain Australian academic press Pty. Ltd. 2003
- International classification of functioning, disabilit  and health. World health organization 2001.
- Bonaiuti D. Le scale di misura nelle malattie muscoloscheletriche. I&V publischer 2000.
- Sackett DI, Rosemberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richarson WS, evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996; 312:71-2
- Khan KM, Cook LL, Bonar F, Harcourt P, Astrom M. Histopathology of common tendinopathies. Update and implications for clinical management. Sports med June; 27(6): 393-408, 1999.
- Puddu, Giombini, Salvanetti. Rehabilitation of sport injures. Springer – Verlag Berlin Heidelberg 2001.
- Hunter. Specific soft tissue mobilization in the management of soft tissue dysfunction. Manual therapy 1998 3(1):2-11.
- Cyriax J, Cyriax P. Cyriax illustrated manual of orthopedic medicine. Butterworth, Hinemann 1996.
- The Royal Dutch society for phisical therapy (KNGF). Evidence based clinical practice guidelines. 2003 KNGF TrefNet Nederland BV.