



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



## **Università degli Studi di Genova**

Facoltà di Medicina e Chirurgia

### **Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici**

A.A.2011/2012

Campus Universitario di Savona

La fascite plantare si manifesta classicamente con un dolore graduale e insidioso nella zona infero-mediale del tallone a livello dell'inserzione della fascia plantare. Il dolore e la rigidità peggiorano quando ci si alza al mattino o dopo aver camminato a lungo e possono essere aggravati dal salire le scale o dall'alzarsi sulla punta dei piedi. Recenti acquisizioni indicano per il trattamento conservativo l'esercizio come rimedio efficace nella gestione e controllo della sintomatologia dolorosa.

Candidato:

Raffaele Romano

Relatore:

Riccardo Ansaldo

## INDICE

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>pag.3</b>
<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>pag.5</b>
<b>2. MATERIALI E METODI.....</b>	<b>pag.8</b>
<b>3. RISULTATI .....</b>	<b>pag.9</b>
<b>3.1 DIAGRAMMA DI FLUSSO: SELEZIONE DEGLI ARTICOLI..</b>	<b>pag.10</b>
<b>3.2 TABELLE SINOTTICHE....</b>	<b>pag.11</b>
<b>4 IL RUOLO DELL'ESERCIZIO NEL TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLA FASCITE PLANTARE.....</b>	<b>pag.16</b>
<b>DISCUSSIONE.....</b>	<b>pag.23</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>pag.24</b>

## ABSTRACT

La fascite plantare è definita come un'infiammazione della fascia plantare, struttura che si origina dal calcagno fino a raggiungere le dita del piede, che ha il compito di sostenere la volta plantare.

Diversi autori si sono cimentati nello studio di questa patologia per indicare come trattamento conservativo l'esercizio per la gestione della sintomatologia dolorosa e per identificare un intervento efficace, ma, come riportato anche dalle Linee Guida Europee non si è ancora riusciti a giungere a conclusioni definitive.

**Obiettivo:** Lo scopo della presente revisione è quello di indagare sul trattamento conservativo della PF attraverso l'utilizzo dell'esercizio, per valutare gli eventuali progressi ottenuti dalla ricerca scientifica in questo campo e individuare le possibili ricadute sulla pratica clinica del fisioterapista.

**Materiali e metodi:** La ricerca è stata effettuata sul data base MEDLINE utilizzando le parole chiave "plantar fasciitis", "exercises", "surgery", "Treatment", "stretching", combinandole tra loro attraverso l'utilizzo degli operatori booleani. Sono stati inseriti i limiti rispetto alla lingua (inglese) e alla data di pubblicazione degli articoli (ultimi 10 e 5 anni).

**Risultati:** La ricerca ha portato alla selezione di 6 articoli. Dall'analisi degli studi si evince che il trattamento conservativo della fascite plantare attraverso l'utilizzo dell'esercizio e in particolar modo con l'uso dello stretching ha dimostrato una diminuzione della sintomatologia dolorosa anche se in alcuni studi questo tipo di trattamento viene utilizzato in concomitanza di altre tecniche.

La scarsa quantità e qualità di articoli rilevanti per l'individuazione corretta del trattamento conservativo ha una ricaduta negativa perché , pur mostrando prove di efficacia sul miglioramento di alcune variabili, non forniscono molti risultati su come questo miglioramento incida sul trattamento conservativo.

**Conclusioni:** L'utilizzo dell'esercizio nel trattamento della fascite plantare rappresenta ancora una “area grigia” della ricerca scientifica. È indispensabile, quindi, che in futuro vengano condotti studi metodologicamente migliori in modo da fornire prove ulteriormente significative. Inoltre, sarebbe auspicabile, attraverso studi clinici controllati randomizzati (RCT), definire maggiormente il ruolo dell'esercizio terapeutico nel trattamento della sintomatologia dolorosa della fascite plantare.

# 1 INTRODUZIONE

La Fascite plantare è la condizione più comune di dolore al tallone, si verifica quando il legamento fibroso lungo la fascia plantare nella parte inferiore del piede sviluppa strappi nel tessuto provocandone dolore e infiammazione(1). Altri nomi adottati per la PF sono: sindrome dolorosa del tallone, sindrome di tacco sperone, tallone del corridore, dolore subcalcaneale, calcaneodynia e periostite calcaneale. La Fascite provoca l'infiammazione della fascia plantare che corre lungo la parte inferiore del piede. Essa è fatta di bande fibrose di tessuto e si trova tra il calcagno e le dita dei piedi e si estende ad ogni passo. La forma più comune di dolore da fascite plantare è un dolore bruciante, lancinante e opprimente al tallone. La maggior parte dei pazienti sono in grado di avvertirlo al mattino, perché la fascia si accorcia durante la notte mentre dormiamo, causando una diminuzione della sintomatologia. Tuttavia, quando aumenta la pressione sulla struttura, essa diventa tesa e il fastidio è particolarmente acuto. Il dolore diminuisce solitamente quando il tessuto si riscalda, ma può facilmente ripresentarsi dopo lunghi periodi in piedi o di immobilità. Negli Stati Uniti, più di due milioni di persone sono trattati per PF su base annua, rappresentando l' 11-15 per cento delle visite mediche legate al dolore ai piedi. Si stima che il 10 per cento della popolazione degli Stati Uniti prova almeno una volta l'esperienza del dolore plantare durante il corso della vita. (2) .

Sono diverse le cause che portano alla fascite plantare. La fascia plantare è come un elastico che si allenta e si contrae con il movimento; assorbe e attutisce sia il peso che la pressione del corpo. A causa di questa funzione può verificarsi facilmente per una serie di ragioni e tra le più comuni c'è il sovraccarico di attività fisica, infatti gli atleti sono particolarmente inclini a questa patologia e comunemente ne soffrono. Un funzionamento eccessivo, il saltare, o altre attività possono creare stress ripetitivi o eccessivi sul tessuto e provocare infiammazione, con conseguente dolore da moderato a grave. Gli atleti che cambiano o aumentano la difficoltà della loro routine di esercizi sono anche soggetti a strafare causando danni.

Altre cause comuni di fascite plantare sono l'artrite e il diabete che possono provocare infiammazione e svilupparne l'insorgenza; solitamente vengono riscontrate tra i pazienti anziani rappresentando fattori di rischio. Una delle conseguenze più popolari che contribuisce all'insorgenza della fascite plantare è l'indossare scarpe inadatte perché possono fornire un supporto inadeguato per l'ammortizzazione del peso. Nella maggior parte dei casi la cura di questa patologia non richiede interventi di chirurgia o tecniche invasive, ma i trattamenti conservativi sono di solito tutto ciò che serve. Tuttavia, il corpo di ogni persona risponde al trattamento in modo diverso e i tempi di recupero possono variare. I trattamenti conservativi sono vari e i risultati della ricerca sono a volte contrastanti. L'esercizio e lo stretching sono spesso utilizzati come risoluzione al disturbo, ma poche sono le recensioni pubblicate a riguardo.

Quindi vi è la necessità di pubblicare studi rigorosi in grado di esaminare con particolare attenzione l'efficacia dell'esercizio terapeutico come trattamento conservativo. (3)

## **2 MATERIALI E METODI**

Per questo lavoro è stata effettuata una revisione della letteratura attraverso il data base MEDLINE, ricercando gli articoli pubblicati tra il 2004 e il 2011 in lingua italiana e/o inglese con le seguenti stringhe di ricerca:

“plantar fasciitis”, “exercises”, “surgery”, “Treatment”, “stretching”,  
plantar fasciitis AND exercises; plantar fasciitis AND stretching;  
plantar fasciitis AND Treatment; plantar fasciitis NOT surgery.

La prima selezione degli articoli è stata eseguita sulla base della lettura del titolo e dell'abstract. In seguito è stata effettuata una valutazione più approfondita attraverso la lettura del testo integrale.

I motivi di esclusione sono: intervento mirato alla prevenzione e non al trattamento, trattamenti conservativi con utilizzo di tecniche diverse da quella dell'esercizio terapeutico.

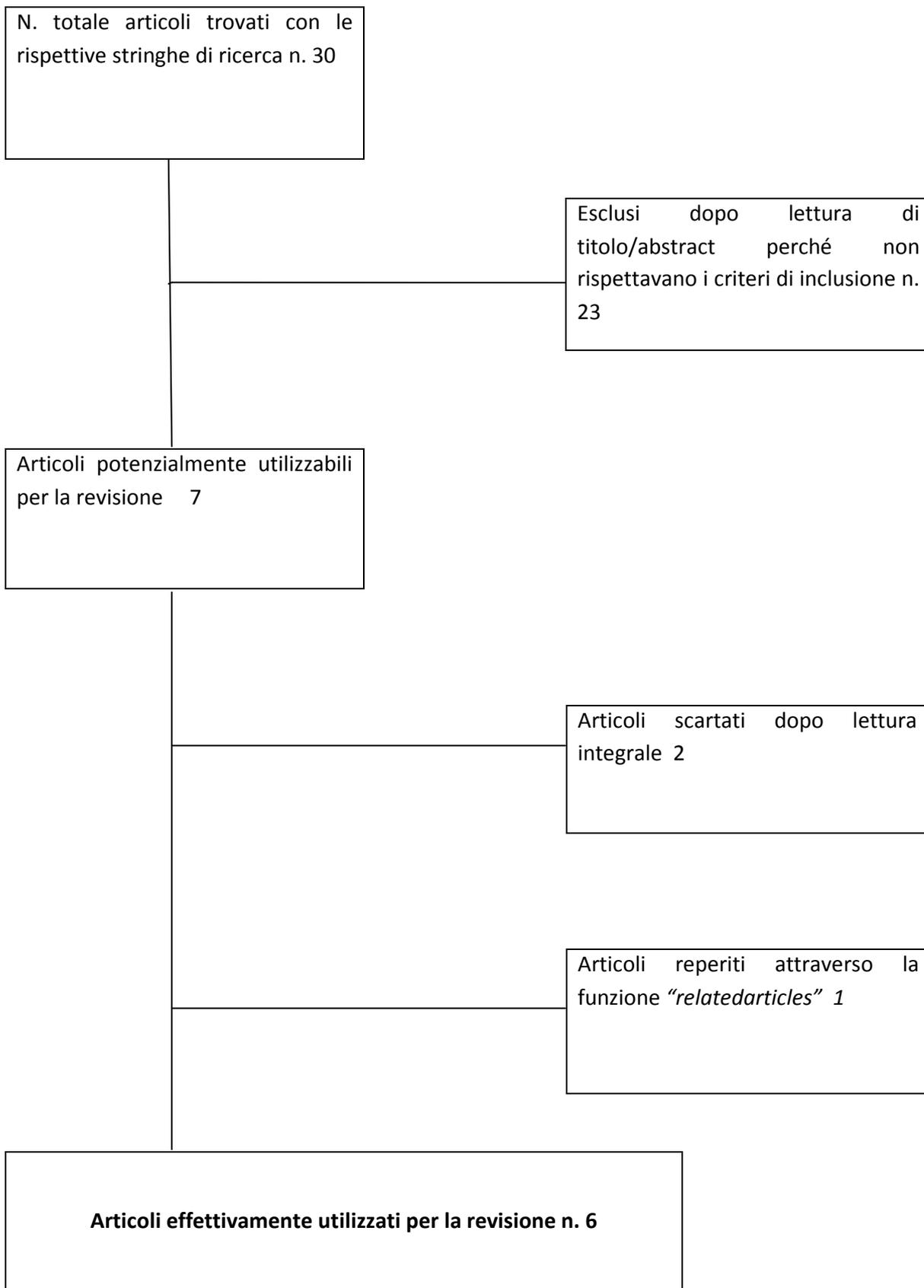
### 3 RISULTATI

La ricerca inizialmente ha prodotto 30 articoli. Alla sola lettura del titolo e dell'abstract sono stati esclusi, perché non pertinenti all'argomento di analisi, 23 articoli.

Sono rimasti potenzialmente utilizzabili per la presente revisione 7 articoli. Di questi, dopo lettura full-text sono stati scartati due articoli perché poco specifici a riguardo il trattamento. Da un articolo, utilizzando la funzione “*related articles*” è stato trovato e aggiunto un altro articolo.

Pertanto gli articoli effettivamente utilizzati per la revisione sono 6.

### 3.1 DIAGRAMMA DI FLUSSO: SELEZIONE DEGLI ARTICOLI



Riferimento Bibliografico	Obiettivo	Materiali e Metodi	Risultati
---------------------------	-----------	--------------------	-----------

## 3.2 TABELLE SINOTTICHE

Riferimento Bibliografico	Obiettivo	Materiali e Metodi	Risultati
<p>1 A Combined Treatment Approach Emphasizing Impairment-Based Manual Physical Therapy for Plantar Heel Pain: A Case Series</p> <p><i>Brian Young, PT, DSc, OCS, FAAOMPT1</i> <i>Michael J. Walker, PT, DSc, OCS, CSCS, FAAOMPT2</i> <i>Joseph Strunce, PT, DSc, OCS, FAAOMPT3</i> <i>Robert Boyles, PT, DSc, OCS, FAAOMPT4</i></p> <p>November 2004</p>	<p>Descrivere un trattamento fisioterapico per quattro pazienti con dolore alla fascia plantare.</p>	<p>Quattro pazienti hanno completato un ciclo di fisioterapia basata su un impairment model. Tutti i pazienti hanno ricevuto terapia manuale fisica e stretching. Due pazienti sono stati trattati anche con ortesi personalizzate, e un paziente ha ricevuto un ulteriore programma di rafforzamento. Le misure di outcome utilizzate: una scala di valutazione numerica del dolore (ncvm) e lo stato funzionale.</p>	<p>Durata dei sintomi varia da 6 a 52 settimane (durata media <math>\pm</math> SD, <math>33 \pm 19</math> settimane).</p> <p>La durata del trattamento variava da 8 a 49 giorni (durata media <math>\pm</math> SD, <math>23 \pm 18</math> giorni), con numero di sedute da 2 a 7 (modalità 3). Tutti e 4 i pazienti hanno riportato una diminuzione ncvm i punteggi da una media (<math>\pm</math> SD) di <math>5,8 \pm 2,2</math> a 0 (su 10) durante le attività in precedenza dolorose. Inoltre, tutti i pazienti sono tornati ai livelli di attività precedenti.</p>

<p>2</p> <p>Effect of Counterstrain on Stretch Reflexes, Hoffmann Reflexes, and Clinical Outcomes in Subjects With Plantar Fasciitis</p> <p>Marisa M. Wynne, OMS IV; Janet M. Burns, DO; David C. Eland, DO; Robert R. Conatser, MS; and John N. Howell, PhD</p> <p>September 2006</p>	<p>Per studiare gli effetti della counterstrain sull'attività riflessa e gli esiti clinici nei soggetti con fascite plantare.</p>	<p>In un singolo studio, randomizzato e controllato di crossover, gli effetti di counterstrain sono stati confrontati con quelli del placebo in soggetti adulti (N = 20) con fascite plantare. Dieci soggetti (50%) sono stati assegnati per ricevere 3 settimane di trattamento counterstrain durante la fase 1 del processo, mentre gli altri 10 soggetti è stato somministrato capsule placebo. Dopo 2 - 4 settimane periodo di washout, la fase 2 del processo è iniziato con gli interventi invertiti. Gli esiti clinici sono stati valutati con questionari quotidiani.</p>	<p>Non ci sono cambiamenti elettricamente significativi registrati, i riflessi dei muscoli del polpaccio sono stati osservati in risposta al trattamento.</p> <p>La forza di picco e il tempo per raggiungere la forza massima è aumentata (P .05) nelle misure post-trattamento, con l'aumento significativo nella fase counterstrain (P .05). Un confronto di pretrattamento e la gravità dei sintomi dopo il trattamento ha dimostrato un notevole sollievo dei sintomi che è stato maggiormente pronunciato subito dopo il trattamento ed è durato per 48 ore.</p>
--	---	---	--

<p>3</p> <p>The effectiveness of manual stretching in the treatment of plantar heel pain: a systematic review.</p> <p>David Sweeting<sup>1</sup>, Ben Parish, Lee Hooper and Rachel Chester.</p> <p>2011</p>	<p>Il dolore al tallone è una delle problematiche che si verificano comunemente al piede. Lo Stretching viene spesso utilizzato come trattamento, ma una revisione sistematica che si focalizza solo sulla sua efficacia non è stata pubblicata. Questa recensione ha l'obiettivo di valutare l'efficacia dello stretching sul dolore e su soggetti con dolore alla fascia plantare.</p>	<p>Medline, EMBASE, CINAHL, Amed, e The Cochrane Library sono stati ricercati dall' inizio a luglio 2010.</p> <p>Gli studi che soddisfano i criteri di inclusione sono stati valutati in modo indipendente, e la loro qualità valutati usando la versione modificata di PEDro scale.</p>	<p>Sono stati inclusi sei studi che hanno incluso 365 partecipanti sintomatici. Due rispetto allo stiramento con controllo, uno studio ha confrontato lo stretching come un intervento alternativo, uno studio ha confrontato lo stretching sia come intervento alternativo che di controllo, e due hanno messo a confronto diverse tecniche di stretching e durata. La maggior parte dei partecipanti hanno migliorato nel corso degli studi. Solo chi ha utilizzato una combinazione di stretch del muscolo del polpaccio e della fascia plantare hanno raggiunto la significatività statistica. Un altro studio ha messo a confronto diverse tecniche di stretching che hanno mostrato una riduzione statisticamente significativa in alcuni aspetti del dolore a favore della fascia plantare.</p>
--	--	--	--

<p>4</p> <p>Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial</p> <p>Joel A Radford, Karl B Landorf, Rachelle Buchbinder and Catherine Cook</p> <p>19 April 2007</p>	<p>Il dolore al tallone è uno dei più comuni disturbi muscolo-scheletrici del piede e della caviglia. Il trattamento del disturbo è di solito conservativo, tuttavia l'efficacia di molti trattamenti frequentemente utilizzati nella pratica clinica, compresi lo stiramento, non è stato stabilito. Si è effettuato un participant-blinded randomised per valutare l'efficacia dello stretching del muscolo del polpaccio, comunemente usato per il trattamento a breve termine per il dolore al tallone.</p>	<p>92 partecipanti con il dolore al tallone sono stati reclutati tra aprile e giugno 2005. I partecipanti sono stati randomizzati in un gruppo di intervento a cui è stato prescritto lo stretching del polpaccio ed ecografia sham (n = 46) e in un altro gruppo di controllo che hanno ricevuto solo sham ecografia (n = 46). Il periodo di intervento è stato di due settimane. Nessun partecipante è stato perso al follow-up. Misure di outcome primarie nella prima fase sono state: measured on a 100 mm Visual Analogue Scale and the Foot Health Status Questionnaire domains of foot pain, foot function and general foot health.</p>	<p>Entrambi i gruppi di trattamento hanno migliorato nel periodo di due settimane di follow-up, ma non ci sono stati differenze statisticamente significative tra i gruppi di miglioramento per gli outcome misurati. Per la funzione del piede (0-100 scala), il gruppo di stretching è migliorato di 16,2 punti e il gruppo di controllo di 8,3 punti (differenza media aggiustata tra i gruppi 7,3; 95% CI -0,1 a 14,8). Dieci partecipanti del gruppo dello stretching hanno avuto un evento avverso, tuttavia la maggior parte degli eventi sono stati da lieve a moderata intensità e di breve durata.</p>
--	---	---	--

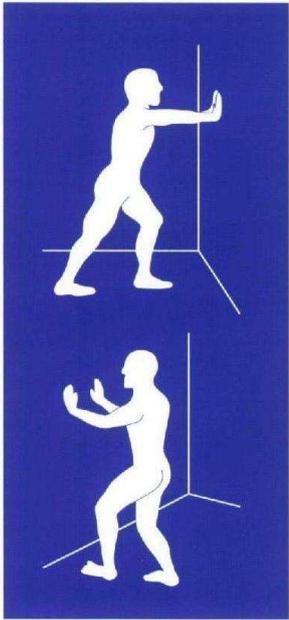
<p>5</p> <p>Comparison of radial Shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis.</p> <p>Júlia Maria D'Andréa Greve, Marcus Vinicius Grecco, Paulo Roberto Santos-Silva</p> <p>2009</p>	<p>Confrontare il trattamento con onde d'urto con quello di fisioterapia convenzionale per la fascite plantare.</p>	<p>Trentadue pazienti con fascite plantare sono stati inclusi in questo studio. Essi sono stati divisi casualmente in due gruppi. Il gruppo 1 era composto da 16 pazienti sottoposti a 10 sedute di fisioterapia ciascuno, composta da ultrasuoni, chinesiterapia e le istruzioni per esercizi di stretching a casa. Gruppo 2 era composto da 16 pazienti sottoposti a tre applicazioni di onde d'urto radiali (una volta alla settimana) e ha ricevuto istruzioni per esercizi di stretching a casa. Il dolore e la capacità di agire sono stati valutati prima del trattamento, subito dopo, e tre mesi dopo. L'età media dei pazienti era di <math>47,3 \pm 10,3</math> anni (range 25-68); 81% era di sesso femminile, 87% era in sovrappeso, il 56% aveva compromissione bilaterale, e il 75% usava analgesici regolarmente.</p>	<p>Entrambi i trattamenti sono efficaci per la riduzione del dolore e per migliorare le capacità funzionali dei pazienti con fascite plantare. L'effetto delle onde d'urto era evidente prima della fisioterapia e dopo l'inizio del trattamento.</p>
--	---	---	---

<p>6</p> <p>An evaluation of research evidence for selected physical therapy interventions for plantar fasciitis.</p> <p>Ronald De Vera Barredo, Dale Menna, James W. Farris.</p> <p>2007</p>	<p>Per valutare la ricerca delle evidenze per la selezione di interventi nel trattamento della fascite plantare e compararli con le correnti linee guida cliniche.</p>	<p>27 articoli sono stati riesaminati:6 per night slints,9 per orthoses,9 per le onde d'urto e 3 per tecniche di stretching.</p>	<p>Esistono evidenze per night slints, per orthoses, per le onde d'urto e per tecniche di stretching nel trattamento della fascite plantare.</p>
---	--	--	--

## **4 IL RUOLO DELL'ESERCIZIO NEL TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLA FASCITE PLANTARE.**

Solo negli ultimi anni si sta prendendo in considerazione l'uso dell'esercizio per il trattamento della sintomatologia dolorosa nella fascite plantare, infatti ad oggi gli articoli pubblicati a riguardo sono ancora scarsi sia a livello quantitativo che qualitativo. Dalla revisione effettuata si è visto che programmi di stretching e di rafforzamento sono importanti perché possono aiutare e migliorare i fattori di rischio, come l'integrità del tendine di Achille e la debolezza dei muscoli intrinseci del piede. Durante l'arco della giornata l'utilizzo di stretching al muro (figure 1a e 1b) o con l'uso di una scala (Figura 2), che si concentrano sullo stiramento dei muscoli gastrocnemio e soleo, portano a un miglioramento del dolore e addirittura a prevenirne l'insorgenza (art7). Anche il rotolamento di una palla da tennis sotto il piede (Figura 3) serve ad allungare la struttura e soprattutto l'uso del massaggio-frizione (figura 4) può essere utile al risveglio per contribuire ad allungare e riscaldare la fascia prima di effettuare il primo passo della giornata. Esercizi di rafforzamento sui muscoli intrinseci del piede attraverso l'uso di un asciugamano (Figura 5) aiutano ulteriormente a migliorare la sintomatologia.

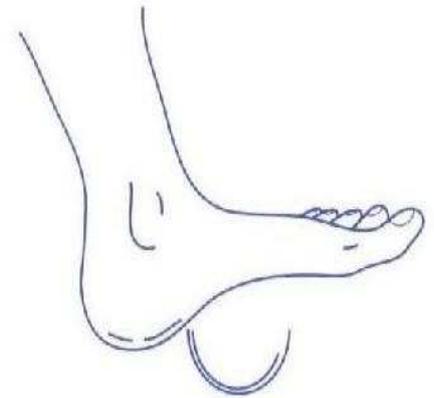
(2)



(Figure 1a e 1b)



(Figura 2)



(Figura 3)



(figura 4)



(Figura 5)

Nello studio effettuato presso la Brooke Army Medical Center in San Antonio sono stati presi in esame quattro pazienti con dolore alla fascia plantare che hanno dimostrato disturbi del movimento e quest'ultimi sono stati giudicati da parte del terapeuta come possibile contributo al miglioramento dei sintomi.

Si è visto che in questi soggetti oltre ad essere limitata l'escursione articolare della dorsiflessione è presente anche una aumentata percezione di ipomobilità articolare e una provocazione dei sintomi con i movimenti accessori. In 2 pazienti risulta limitata e dolorosa l'eversione sottoastragalica, mentre in un altro presenta limitato il movimento di glide dell'articolazione sottoastragalica. Sebbene non c'è una relazione causa-effetto può essere stabilito sulla base delle relazioni dei casi che trattando il disturbo del movimento identificato, esso può essere utilizzato come proposta di risoluzione, si può avere un miglioramento del dolore e della funzionalità per la fascia plantare. In 2 pazienti, per esempio, gli interventi mirati all'aumento della pronazione hanno portato ad incrementare la tensione lungo la fascia e tali interventi sembrano aver contribuito a un giovamento della sintomatologia.

L'approccio combinato del trattamento utilizzato in questa serie di casi, che ha sottolineato l'uso di terapia manuale, può fornire un miglioramento clinicamente significativo in tali pazienti.

Ogni soggetto affetto da fascite plantare ha presentato disturbi nel movimento della caviglia quindi si è dimostrato che interventi terapeutici ed esercizi sul movimento articolare hanno portato benefici a breve termine . Anche se la ricerca deve ancora essere approfondita per tentare di classificare quali pazienti sono propensi a rispondere a interventi particolari, come la mobilizzazione e la manipolazione dell'articolazione sottoastraglica, per massimizzare gli esiti dei pazienti e ridurre al minimo i costi della riabilitazione visto che questo tipo di disturbo richiede un periodo di guarigione abbastanza lungo.(4).

Nello studio effettuato da D'Andréa Greve JM, Grecco MV, Santos-Silva si è notato che il trattamento di fisioterapia convenzionale comprendendo soprattutto esercizi di stretching e ultrasuoni è più efficace del trattamento ad onde d'urto a distanza di 3mesi dall' insorgenza del dolore.(5)

Gli esercizi alla fascia plantare possono fornire benefici a breve termine ,ma ulteriori studi sono tenuti a confermare questa tesi. Inoltre bisogna ancora indagare il numero di ripetizioni o la frequenza dello stretching da effettuare durante l'arco della giornata per stabilire un protocollo valido per il controllo del dolore e soprattutto per istruire ai pazienti esercizi da eseguire a domicilio(3). Altre metodiche utili per la risoluzione a breve termine sono rappresentate dalle tecniche di counterstrain che hanno avuto un effetto rilevabile sullo stiramento del muscolo tricipite surale, misurato da EMG.

Questo trattamento ha modificato il modello di produzione della forza meccanica associata ai riflessi. Si sono osservati significative riduzioni dei sintomi subito dopo il trattamento counterstrain.(6)

In un ulteriore studio randomizzato sono stati esaminati gli effetti dello stretching suddividendo i pazienti in due gruppi:il gruppo A è stato sottoposto ad un programma di stretching non weight-bearing della fascia plantare mentre il gruppo B ad un programma di stretching weight-bearing del tendine d'Achille;dopo 8 settimane questi sono stati rivalutati con la scala Foot Function Index che ha mostrato un miglioramento significativo del gruppo A rispetto al gruppo B,in particolar modo al risveglio prima di effettuare il primo passo della giornata.(7)

M. Beers in un articolo pubblicato nel 2004 tratto dal libro "Merck Manual of Medical Information" suggerisce esercizi da eseguire a domicilio per il controllo della sintomatologia dolorosa come: Stretch tendine di Achille; Calf Stretch: piedi e schiena contro un muro , piegarsi in avanti con ginocchia in estensione e tenendo il tallone a terra bisogna avvertire il muscolo del polpaccio in allungamento. Si consiglia di ripetere questo esercizio venti volte per ogni piede. Hamstring Stretch: Estendere la gamba con il piede flesso (dita dei piedi rivolte verso l'alto, mentre il tallone è puntato a terra(conosciuto anche come movimento di dorsiflexion). Stretch fascia plantare: seduti, accavallare le gambe con il piede dolorante sollevato; afferrarne le dita tirandole lentamente e con l'altra mano sentire la tensione sulla fascia plantare. Mantenere questa posizione per dieci secondi e ripetere venti volte.

Stretch Asciugamano: appoggiare un piccolo asciugamano sul pavimento e stando seduti posizionare i piedi su di esso. Tenere il tallone a terra e usare le dita dei piedi per tirare l'asciugamano verso di sé lentamente. Si suggerisce in una prima fase di iniziare ad eseguirlo con un telo leggero e in seguito quando il piede diventa meno dolorante passarne ad uno più consistente. Flessione del piede: è consigliato eseguirlo prima di alzarsi dal letto, momento in cui il dolore è maggiormente avvertito e bisogna svolgerlo per dieci volte lentamente. Matita Pick-Up: richiede di poggiare una matita al pavimento e stando seduti raccogliere questa con le dita dei piedi tenendola premuta per alcuni secondi. Ripetere l'esercizio dieci volte. Camminare sulle punte: in un primo momento stare in punta di piedi e camminare da dieci a quindici passi, successivamente aumentare la distanza da venti a venticinque passi. Laminazione Stretch: da seduti usare una palla da tennis e farla rotolare sotto il piede. Dopo aver praticato questo per un po', iniziare ad eseguirlo stando in piedi.

Rotazione Stretch Fascia plantare: in posizione eretta con il piede sinistro(dolorante) due o tre centimetri avanti al piede destro. Assicurarsi che le dita del piede sinistro vengano a contatto con una parete in modo tale da posizionarle in dorsiflessione avendo il tallone e la pianta del piede sinistro fissi al pavimento e ginocchio leggermente piegato.

Mantenere il peso uniformemente distribuito e ruotare lentamente il piede sinistro dall'interno verso l'esterno. Ripetere questo movimento quindici volte appena ci si mette in piedi.

Purtroppo gli studi pubblicati sono ancora scarsi e quindi bisogna soprattutto approfondire come proseguire il trattamento di terapia manuale con l'insegnamento di esercizi domiciliari per la gestione del dolore durante l'arco della giornata.

## CONCLUSIONE

Dalla ricerca effettuata in letteratura, per la presente revisione, si evidenzia la presenza di una ridotta quantità di studi inerenti l'argomento oggetto di analisi.

La fascite plantare è un problema comune nella popolazione, infatti, negli Stati Uniti, più di due milioni di persone sono trattati per PF su base annua, rappresentando l' 11-15 per cento delle visite mediche legate al dolore ai piedi. Negli studi analizzati possiamo affermare che l'esercizio viene utilizzato per ridurre la sintomatologia dolorosa soprattutto a breve termine, ma molte volte viene utilizzato in concomitanza di altre tecniche. Lo stretching è l'esercizio più utilizzato e sono stati effettuati studi che ne dimostrano l'efficacia. Ad oggi l'utilizzo dell'esercizio nel trattamento della fascite plantare rappresenta ancora una "area grigia" della ricerca scientifica. È indispensabile, quindi, che in futuro vengano condotti studi metodologicamente migliori in modo da fornire prove ulteriormente significative. Inoltre, sarebbe auspicabile, attraverso studi clinici controllati randomizzati (RCT), definire maggiormente il ruolo dell'esercizio terapeutico e soprattutto stabilirne la tipologia e i tempi di somministrazione per il controllo del dolore e della rigidità mattutina.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Charles Cole, Craig Seto, and John Gazewood. Plantar Fasciitis: Evidence-Based Review of Diagnosis and Therapy. *American Family Physician*, Dicembre 2005.
2. Mario Roxas, ND. Plantar Fasciitis: Diagnosis and Therapeutic Considerations. *Alternative Medicine Review* 2005.
3. David Sweeting<sup>1</sup>, Ben Parish, Lee Hooper and Rachel Chester. The effectiveness of manual stretching in the treatment of plantar heel pain: a systematic review. Sweeting et al. *Journal of Foot and Ankle Research* 2011.
4. Brian Young, Michael J. Walker, Joseph Strunce, Robert Boyles. A Combined Treatment Approach Emphasizing Impairment-Based Manual Physical Therapy for Plantar Heel Pain: A Case Series. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* November 2004.
5. Júlia Maria D'Andréa Greve, Marcus Vinicius Grecco, Paulo Roberto Santos-Silva. Comparison of radial Shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis. *CLINICS* 2009.

6. Marisa M. Wynne, OMS IV; Janet M. Burns, DO; David C. Eland, DO; Robert R. Conatser, M. Effect of Counterstrain on Stretch Reflexes, Hoffmann Reflexes, and Clinical Outcomes in Subjects With Plantar Fasciitis. JAOA September 2006.

7. Ronald De Vera Barredo, Dale Menna, James W. Farris. An evaluation of research evidence for selected physical therapy interventions for plantar fasciitis. J. Phys. Ther. Sci. 2007.