

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Polo Universitario Savonese.

MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLOSCHELETRICI

anno 2008/20049

**Myofascial release (MFR), un
approccio olistico ai confini delle
conoscenze bioingegneristiche:
revisione della letteratura.**

Alunno: Pirola Claudio

Tutor: Dovetta Elena

Indice generale

Abstract.....	2
Scopo del lavoro	2
Introduzione	3
Materiali e metodi	3
Risultati	7
La fascia	10
La fascia “Dinamica”	10
Caratteristiche di comportamento ed adattamento	11
Relazioni con il Sistema Nervoso Centrale.....	12
Patologia e possibilità terapeutiche	13
Evidenze scientifiche	14
Case study	14
Studi comparativi	15
Studio di effetti secondari al trattamento.....	16
Discussione	18
Conclusioni	19
Bibliografia	21

Abstract

Lo studio della fascia e di tecniche e metodiche atte a influenzarla e modificarla sono argomenti discussi da sempre all'interno del pensiero osteopatico, e di sempre maggiore diffusione anche all'interno del trattamento classico delle disfunzioni muscolo-scheletriche. Ancora in deficit di chiare evidenze a suo supporto, la ricerca si sta muovendo su vari fronti per poter fornire delle basi anatomo-fisiologiche solide sul ruolo della fascia, sulla possibilità di influenzarne manualmente comportamento e caratteristiche e sull'efficacia che un trattamento di questo genere possa avere all'interno di una posologia terapeutica eventualmente multifattoriale.

Interessanti ipotesi nate dall'osservazione anatomo-istologica del tessuto fasciale lasciano supporre un ruolo molto più complesso rispetto a quello fornito classicamente, e studi anche di buon livello qualitativo dimostrano l'effettiva presenza di un potenziale terapeutico nel suo trattamento.

L'effettiva entità di questo potenziale rimane ad ora limitata, comunque non superiore ad altre tecniche presenti nel background medico-riabilitativo, ma questo è sicuramente un dato influenzato dal fatto che è difficile ad ora individuare, oltre che a dei protocolli di utilizzo delle tecniche presenti, delle metodiche valutative opportune.

Scopo del lavoro

Lo scopo di questa revisione bibliografica è quello di fornire un panorama degli approcci di studio proposti del mondo scientifico per fornire delle evidenze significative a proposito della comprensione della fascia, del myofascial release, delle sue possibili applicazioni e dei risultati ottenibili ed ottenuti fino ad ora.

Introduzione

Il myofascial release è definibile come approccio olistico, e cioè come un tentativo di interpretare ed affrontare il corpo umano e le sue disfunzioni da un punto di vista globale. Il presupposto è che il funzionamento (o mal funzionamento) della persona non sia esprimibile come semplice somma del funzionamento delle singole parti che lo

compongono (muscoli, organi interni, fattori psicologici, ecc...): la somma delle singole funzioni darà un risultato diverso dalla evidenza funzionale, cioè dalla persona per come si presenta nella realtà clinica.

“La fascia è un tessuto connettivo denso che avvolge grossolanamente i muscoli, ed inoltre circonda le fibre e le singole cellule muscolari. Questo tessuto connettivo è inestricabilmente legato ai muscoli, ed è continuo con tendini e periostio ([Liptan, 2009](#))”. Forse per questa sua caratteristica globalità all'interno del corpo umano, definibile continuità miofasciale, la fascia ha avuto da sempre un ruolo centrale all'interno del pensiero osteopatico e relativo trattamento manipolativo osteopatico (OMT).

Attraverso l'elaborazione di una serie di tecniche racchiuse nella definizione di “Myofascial release”, i trattamenti OMT si propongono l'obiettivo di trattare disfunzioni somatiche andando a lavorare direttamente o indirettamente sui tessuti molli.

Materiali e metodi

In data 3/04/2010 viene eseguita attraverso PUBMED la ricerca del materiale bibliografico per l'esecuzione della revisione.

I termini utilizzati per includere gli articoli sono:

1. Myofascial release, che non è registrato all'interno del database dei termini MeSH, e la cui ricerca viene effettuata all'interno dell'articolo in tutti i campi.
2. Musculoskeletal manipulation, termine MeSH
3. physical therapy modalities, termine MeSH
4. Osteopathic Medicine, termine MeSH

Questi termini sono stati utilizzati per costruire la stringa di ricerca:

*Myofascial release & musculoskeletal manipulation OR
physical therapy OR Osteopathic medicine*

tradotta per la ricerca effettiva in:

*Myofascial release[All Fields] AND ("musculoskeletal manipulations"[MeSH Terms]
OR "physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR
"Osteopathic Medicine"[MeSH Terms])*

Da questa ricerca sono emersi 34* risultati, suddivisi in:

Tipologia	Numero
RCT	7
RS	7
CR	12
CS	2
CT	4
Review	9
Letter	1
Altri	4

* Alcuni articoli sono stati classificati all'interno di più di una definizione, per questo il totale della suddivisione della tabella è maggiore di 34

Questi articoli sono stati ulteriormente selezionati escludendo:

1. articoli non riguardanti specificatamente concetti o manovre di myofascial release
2. articoli riguardanti approcci puramente osteopatici
3. articoli non riguardanti obiettivi neuro-muscolo-scheletrici (ad esempio manipolazioni per organi interni)
4. articoli riguardanti manipolazioni chiropratiche
5. articoli riguardanti manovre riproducibili in sole condizioni particolari (ad esempio in sala operatoria sotto anestesia)

In questo modo sono stati scelti 14 articoli, di cui 11 reperibili (Tabella 2). In seguito, attraverso le fonti bibliografiche degli articoli e delle fonti editrici è stato possibile reperire ed aggiungere altri quattro articoli (Tabella 3).

Dall'analisi del materiale ottenuto è stato possibile sviluppare il seguente lavoro.

Titolo	PDF	Origine		Tipologia Articolo
		Rivista	Risorsa	
A comparison of the pressure exerted on soft tissue by 2 myofascial rollers.		Journal of sport rehabilitation	EBSCO	RS CS
Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treatment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study.	x	Journal of the American Osteopathic association		RS RCT CT

Tabella 2: Selezione articoli

Titolo	PDF	Origine		Tipologia Articolo
		Rivista	Risorsa	
Effects of myofascial release after high-intensity exercise: a randomized clinical trial.	x	Journal of manipulative and physiological therapeutics	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services Elsevier Science	RS RCT
Effects of myofascial release leg pull and sagittal plane isometric contract-relax techniques on passive straight-leg raise angle.	x	The Journal of orthopaedic and sports physical therapy		RCT CS CT
Effects of the myofascial release in diffuse systemic sclerosis.	x	Journal of bodywork and movement therapies	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services	CR
Efficacy of myofascial release techniques in the treatment of primary Raynaud's phenomenon.	x	Journal of bodywork and movement therapies	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services	CR
Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity.	x	Archives of physical medicine and rehabilitation	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services Elsevier Science	RCT CT
Importance of strain direction in regulating human fibroblast proliferation and cytokine secretion: a useful in vitro model for soft tissue injury and manual medicine treatments.	x	Journal of manipulative and physiological therapeutics	Ovid Technologies, Inc. EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services Elsevier Science	RS
Influence of the temporomandibular joint on range of motion of the hip joint in patients with complex regional pain syndrome.	x	Journal of manipulative and physiological therapeutics	Ovid Technologies, Inc. EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services Elsevier Science	RS
Muscle Repositioning: a new verifiable approach to neuro-myofascial release?	x	Journal of bodywork and movement therapies	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services	?
Myofascial manipulative release of carpal tunnel syndrome: documentation with magnetic resonance imaging.		Journal of the American Osteopathic association		CR
Nerve compression syndromes as models for research on osteopathic manipulative treatment.		Journal of the American Osteopathic association		Review

Tabella 2: Selezione articoli				
Titolo	PDF	Origine		Tipologia Articolo
		Rivista	Risorsa	
Review of integrated neuromusculoskeletal release and the novel application of a segmental anterior/posterior approach in the thoracic, lumbar, and sacral regions.	x	Journal of the American Osteopathic association		Review
The effect of myofascial release (MFR) on an adult with idiopathic scoliosis.	x	Journal of bodywork and movement therapies	EBSCO OhioLINK Electronic Journal Center Swets Information Services	CR

Tabella 3: Ulteriori articoli inclusi			
Titolo	Origine		Tipologia Articolo
	Rivista	Risorsa	
Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia	Journal of Bodywork & Movement Therapies	Elsevier Science	Review
Active fascial contractility: Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics	Medical Hypotheses	Elsevier Science	Review
Current Concepts Review - Tendinosis of the Elbow (Tennis Elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies	The Journal of Bone and Joint Surgery		Review
Induction of Neurasthenic Musculoskeletal Pain Syndrome by Selective Sleep Stage Deprivation	Psychosomatic Medicine		RCT

Risultati

Gli articoli selezionati sono stati quindi ulteriormente suddivisi in relazione all'argomento trattato:

1. Articoli che riportano (Tabella 4) una descrizione anatomo-fisiologica della fascia, dal punto di vista:
 - anatomico, cioè dove si trova e com'è fatta
 - istologico, cioè da che tipi di cellule è composta
 - fisiologico, cioè che sostanze queste cellule sono in grado di produrre
 - funzionale, cioè come questa struttura nel suo insieme può comportarsi in relazione alle sue possibili o ipotetiche potenzialità
2. Articoli che riportano (Tabella 5) casi clinici trattati con tecniche miofasciali come unico trattamento neuro-muscolo-scheletrico, eventualmente affiancato da trattamenti farmacologici
3. Articoli che si propongono di comparare l'efficacia di diversi trattamenti in relazione

a specifici obiettivi terapeutici (Tabella 6), solitamente consideranti un trattamento base associato ad altri in varie combinazioni, in modo da poter stabilire quale tra queste fosse la più efficace

4. Articoli indaganti le risposte fisiologiche ad un trattamento miofasciale proponendo nuove misure di outcome e non le classiche ROM, dolore, percezione della qualità della vita (Tabella 7)

Tabella 4: Articoli sulla teoria della fascia

Titolo	Tipologia
Active fascial contractility: Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics	Review
Current Concepts Review - Tendinosis of the Elbow (Tennis Elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies	Review
Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia	Review
Importance of strain direction in regulating human fibroblast proliferation and cytokine secretion: a useful in vitro model for soft tissue injury and manual medicine treatments.	RS
Induction of Neurasthenic Musculoskeletal Pain Syndrome by Selective Sleep Stage Deprivation	RCT
Review of integrated neuromusculoskeletal release and the novel application of a segmental anterior/posterior approach in the thoracic, lumbar, and sacral regions.	Review

Tabella 5: Articoli su Case Study di trattamenti miofasciali

Titolo	Tipologia
Effects of the myofascial release in diffuse systemic sclerosis.	CR
Efficacy of myofascial release techniques in the treatment of primary Raynaud's phenomenon.	CR
The effect of myofascial release (MFR) on an adult with idiopathic scoliosis.	CR

Tabella 6: Articoli di comparazione tra Myofascial Release ed altre tecniche

Titolo	Tipologia
Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treatment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study.	RS RCT CT
Effects of myofascial release leg pull and sagittal plane isometric contract-relax techniques on passive straight-leg raise angle.	RCT CS CT
Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity.	RCT CT

Tabella 7: Articoli su altri approcci di studio e valutazione

Titolo	Tipologia
Effects of myofascial release after high-intensity exercise: a randomized clinical trial.	RS RCT
Influence of the temporomandibular joint on range of motion of the hip joint in patients with complex regional pain syndrome.	RS
Muscle Repositioning: a new verifiable approach to neuro-myofascial release?	?

Flow chart del processo di raccolta e selezione degli articoli:

CRITERI DI INCLUSIONE

- MFR + Muscoloskeletal Manipulation
 - MFR + Physical Therapy
 - MFR + Osteopathic Medicine



RISULTATI PRELIMINARI

RCT	7	RS	7
CR	12	CS	2
Review	9	CT	4
Letter	1	?	1



CRITERI DI ESCLUSIONE

- Articoli non inerenti al MFR (2)
- Articoli di approcci puramente osteopatici (6)
- Articoli con obiettivi non neuro-muscolo-scheletrici (9)
 - Articoli di manovre chiropratiche (2)
- Articoli di manovre non applicabili nella pratica clinica (1)



RISULTATI SCREMATURA ARTICOLI

RCT	4	RS	5
CR	3	CS	2
Review	2	CT	3
Letter	0	?	1



ARTICOLI AGGIUNTI IN SEGUITO

Review 3 RCT 1

La fascia

Nella visione classica della anatomia, la fascia è una struttura statica che ha la funzione di avvolgere e proteggere, muscoli, ossa, articolazioni, organi interni, ecc... Grazie alla sua “stiffness” dà forma e stabilità a ciò che contiene, ed inoltre consente la trasmissione di forze attraverso tendini, legamenti e capsule. In relazione all'entità ed alla direzione delle forze a cui è sottoposta la fascia presenta differenze di spessore ed un maggiore o minore parallelismo nell'orientamento delle fibre collagene. Nel primo caso possiamo pensare a quanto siano maggiormente rappresentate, rispetto ad esempio all'epimisio muscolare, la fascia toraco lombare, il legamento nucale o addirittura la spessa fascia plantare. Nel secondo caso possiamo confrontare la completa mancanza di orientamento

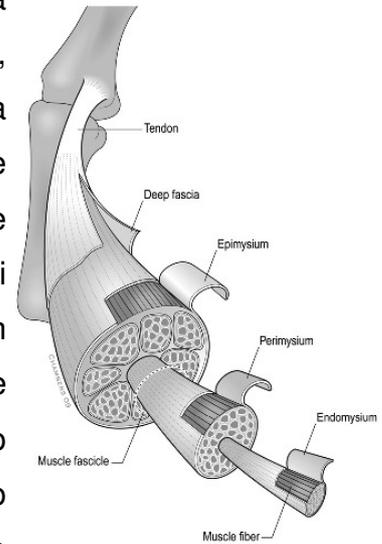


Illustrazione 2: Tendine e continuità con le fascie muscolari (Liptan, 2009)

nelle fibre collagene delle pleure e la evidente presenza di parallelismo nelle fibre delle capsule articolari, fino ad arrivare a definire alcuni di questi gruppi di fibre parallele come veri e propri legamenti, ad esempio nella spalla o nell'anca.

La fascia “Dinamica”

Att

ual
me
nte
la
con
cez
ion
e di
un
a
fas
cia

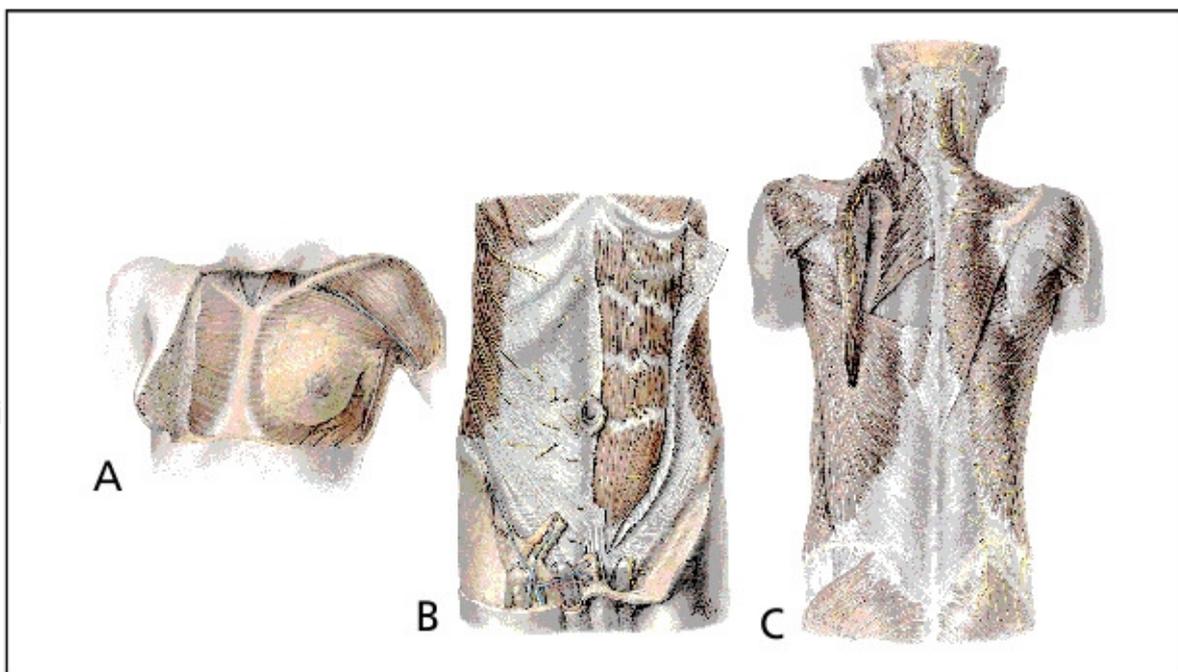


Illustrazione 1: A) Fascia toracica, B) Fascia addominale C) Fascia Dorsale (Danto, 2003)

come solo supporto statico a tutte le altre strutture sta cedendo il passo ad una visione più dinamica di questa, o per lo meno lo sta facendo all'interno del pensiero osteopatico e OMT.



Illustrazione 3: Fibrosi ed adesioni nel tessuto connettivo (Liptan, 2009)

All'interno della fascia è stata dimostrata la presenza di un gran numero di fibroblasti, che avrebbero la capacità di esprimere un particolare gene (α -smooth muscle actin o ASMA) che andrebbe a concedere capacità contrattile, facendoli divenire in sostanza miofibroblasti. Evidenze in tal proposito sono fornite dalla classica patologia in esempi di contratture fasciali, come la malattia di Dupuytren, la meno conosciuta fibromatosi plantare o la più comune Frozen shoulder. Un ulteriore esempio a favore di una visione non statica della fascia è data dal fenomeno della wound contraction, dove i lembi di una lesione tendono spontaneamente a ricongiungersi per permettere la guarigione.

Inoltre la fascia risulta essere riccamente innervata, sia con terminazioni libere sia incapsulate, specialmente meccanocettori come corpuscoli di Pacini e Ruffini ([Schleip et al., 2005](#)).

Invece che di staticità e passività la fascia dimostra avere caratteristiche di dinamicità ed attività, essendo capace di leggere gli stimoli ai quali è sottoposta e di reagire erogando una tensione superiore, azione che oltre a consentire maggiore stabilità, ad esempio su una articolazione, andrebbe a rinforzare la sensibilità e la velocità di risposta allo stimolo stesso.

Caratteristiche di comportamento ed adattamento

Il collagene, e quindi anche la fascia, ha la grande capacità di rispondere ed adattarsi agli stimoli meccanici esterni, rispondendo con cambiamenti morfologici ad opera dell'azione fibroblastica secondo la legge di Wolff. Inoltre, in studi in vitro i fibroblasti hanno dimostrato la capacità di secernere citochine, andando di conseguenza ricoprire un ruolo importante nella regolazione della risposta infiammatoria ([Liptan, 2009](#)). In questo modo in casi di microtraumi ripetuti, stress, infezioni, questi potrebbero rendersi partecipi nel meccanismo di sensibilizzazione centrale, strettamente correlato con la cronicizzazione del dolore e di alcune patologie muscolo-scheletriche.

Scorretti schemi di movimento possono portare a micro-lesioni nella fascia, ed il loro perpetuarsi può portare ad una situazione infiammatoria sostenuta, con una iperattività della popolazione fibroblastica che può condurre a delle modificazioni morfologiche tali da

non portare alla normale guarigione del tessuto ma ad un rinforzo dei pattern motori nocivi. A sostegno di queste teorie, in ritrovati cadaverici di soggetti che prima del trapasso furono noti per tensione cronica alle spalle, si sono osservati ispessimenti della fascia ed una deviata direzione delle fibre, segno di presenza costante di forze esterne su direzioni non “standard” ([Danto, 2003](#)).

Relazioni con il Sistema Nervoso Centrale

Come precedentemente detto, la presenza di meccanocettori e terminazioni nervose libere all'interno del tessuto fasciale può influenzare il sistema nervoso centrale con un fenomeno di sensibilizzazione. Essendo i due connessi attraverso il sistema nervoso autonomo, è possibile ipotizzare che questa influenza sia reciproca, e che quindi uno stimolo centrale mantenuto, come potrebbe essere lo stress, possa portare a delle anomale risposte fasciali. A prova di ciò, è stato osservato come una condizione acuta di stress (disturbo del sonno per sette notti consecutive) indotta in soggetti sani abbia portato a manifestazioni tipiche della Fibromialgia ([Moldofsky et al. 1975](#)).

In una situazione reale, quindi con compresenza di entrambi i fattori, come può essere una lombalgia cronica (caratterizzata da impairment fisici e psicologici), si è potuta osservare una riduzione del numero di meccanocettori presenti nel tessuto fasciale, con una conseguente perdita propriocettiva lombo-sacrale ed di coordinazione motoria ([Schleip et al., 2005](#)).

Patologia e possibilità terapeutiche

Per quanto riguarda la patologia, è stato osservato come in condizioni di carico meccanico eccessivo, infiammazione o immobilizzazione prolungata la capacità rimodellante del collagene diviene eccessiva, con un esagerato deposito di fibre e matrice e conseguente formazione di fibrosi ed adesioni ([Liptan, 2009](#)). È stato inoltre dimostrato come stimolazioni meccaniche dirette unidirezionali siano in grado di modificare significativamente l'attività fibroblastica in relazione a proliferazione, secrezione di citochine infiammatorie ed attività macrofagica ([Eagan et al., 2009](#)).

Come conseguenza di tutte queste caratteristiche, il trattamento della fascia, e quindi le tecniche di myofascial release, si renderebbero utile strumento nel:

1. recupero della stabilità articolare, da un punto di vista meccanico grazie alle

capacità contrattili della fascia, e da un punto di vista propriocettivo grazie alla sua ricca innervazione

2. gestione e riduzione dell'infiammazione e del dolore, andando a modulare le efferenze nervose, migliorando la circolazione ed il ricambio dell'essudato infiammatorio e riducendo l'attività fibroblastica di produzione di sostanze

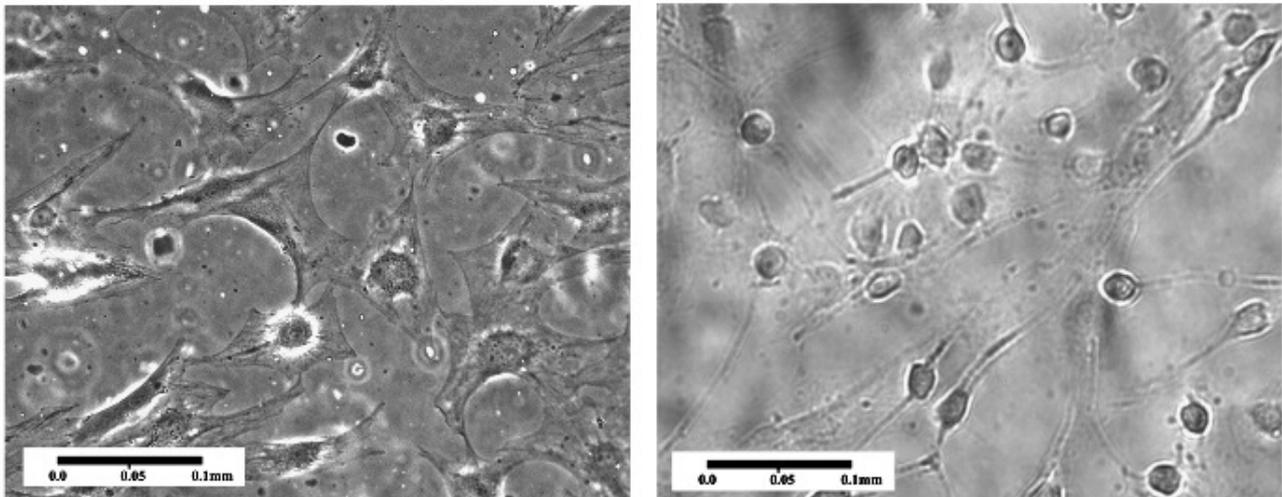


Illustrazione 4: Differenze morfologiche cellulari in relazione a stimolazioni meccaniche unidirezionali (sinistra) e multidirezionali (destra) (Eagan et al., 2009)
infiammatorie

3. modificare dando forma e direzione al tessuto neoformato, che si deposita sotto forma di collagene di tipo tre e quindi a disposizione reticolare, sfruttando la legge di Wolff
4. trattamento delle patologie dolorose o infiammatorie croniche, grazie alla stretta comunicazione tra questa ed il sistema nervoso centrale autonomo

Evidenze scientifiche

Attualmente la ricerca di evidenze in questo campo si sta muovendo lungo tre direzioni:

1. la stesura di case studi
2. comparazione tra questo ed altri approcci terapeutici
3. misura indiretta delle alterazioni prodotte dal trattamento

Case study

Riportano l'esperienza clinica di un operatore su un singolo caso. Vengono generalmente monitorate variazioni di ampiezza nel ROM e nella percezione del dolore.

Rappresentano interessanti studi preliminari in:

1. patologie strettamente correlate alla fascia, come:
 - la Sclerosi sistemica ([Martin, 2008](#)): è una malattia infiammatoria cronica del tessuto connettivo, che causa una esagerata proliferazione fibroblastica ed una formazione di fibrosi ed adesioni. Attraverso l'applicazione di tecniche miofasciali sono stati ottenuti aumento dell'espansione toracica e dell'apertura temporo-mandibolare, con riduzione del dolore, aumento del ROM di polsi e dita, recupero delle ulcerazioni e della crescita delle unghie
 - la sindrome di Raynaud ([Walton, 2007](#)): è una sindrome caratterizzata da una eccessiva reazione vasospastica in mani e dita, in cui si ipotizza una correlazione con il tessuto fasciale a causa della stretta correlazione tra questo ed il tessuto arteriale. Con il trattamento è stata registrata una riduzione della durata degli episodi vaso-spastici probabilmente attribuibile alla riduzione della tensione del tessuto fasciale, che offre passaggio alle arteriole
1. patologie non direttamente correlabili a problemi fasciali, come
 - la scoliosi idiopatica nell'adulto ([LeBauer et al., 2008](#)): data la stretta correlazione con il tessuto muscolare addominale e dorsale, si ipotizza una sua influenza nella modificazione delle curve spinali. In questo studio si sono registrati dei risultati positivi in relazione a dolore, espansione toracica, recupero del ROM del tronco, miglioramenti posturali e della qualità della vita riferiti.

Studi comparativi

Vengono presi in considerazione vari approcci e confrontati tra loro direttamente o come trattamento coadiuvante ad uno di base.

Possono essere confrontate:

1. tra loro direttamente due tecniche, ad esempio per il recupero del ROM dell'anca ([Hanten et al., 1994](#)): si comparano sagittal plane isometric contract-relax, una tecnica PNF, e myofascial release leg pull, ottenendo nel breve termine un aumento statisticamente significativo tra di loro e verso il gruppo di controllo, maggiore nella tecnica PNF forse in quanto eseguite in pazienti sani che quindi non necessitavano di ridurre problematiche infiammatorie, dolorose o conseguenti a danno tissutale, uno degli obiettivi principi del trattamento miofasciale
2. due modalità terapeutiche come trattamento complementare, ad esempio in una

patologia di base come la spasticità cerebrale infantile ([Duncan, et al., 2007](#)): si comparano un gruppo di controllo, uno sottoposto a tecniche OMT ed uno ad agopuntura, con un miglioramento statisticamente significativo del punteggio totale di Gross Motor Function Measurement e mobility domain of Functional Independence Measure for Children nel gruppo OMT e nessun cambiamento significativo in agopuntura e gruppo di controllo; questo è un caso di studio pilota, dove il grosso della significatività del lavoro ricade non nella entità del risultato ma nella opportunità di comparare varie modalità valutative per trovare le più significative ed in quella di definire e rifinire un protocollo di trattamento efficace da usare in studi futuri

3. una serie di modalità terapeutiche combinate, ad esempio in caso di dolore miofasciale al trapezio superiore ([Hou et al., 2002](#)): studio diviso in due stage, si valuta
 1. nel pre-trattamento l'efficacia della compressione ischemica su trigger point con tre tempistiche, ottenendo risultati statisticamente significativi rispetto a pain threshold, pain tolerance, visual analog scale, ed aumento del ROM
 2. nel trattamento vero e proprio, dove si comparano sei modalità di trattamento,:
 - B1, impacchi caldi più recupero attivo del ROM
 - B2, come B1 più compressione ischemica
 - B3, come B2 più TENS
 - B4, come B1 più stretch&spray
 - B5, come B4 più TENS
 - B6, come B1 più TENS e myofascial release

evidenziando come gli ultimi tre gruppi, quindi compreso quello valutante tecniche di myofascial release, siano i più efficaci nella riduzione del dolore nei trigger point e nel recupero del ROM

Studio di effetti secondari al trattamento

Questo gruppo di studi comprende una ampia gamma di obiettivi da indagare, anche molto differenti tra loro. Ad esempio:

1. nell'ipotesi che data la continuità fasciale su tutto il corpo restrizioni in una zona possano influenzare zone distanti, ad esempio come il trattamento della temporo-mandibolare per il recupero del range di movimento dell'anca in pazienti affetti da Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) ([Fischer et al., 2008](#)), dove si osserva

come prima (T1), dopo il trattamento (T2) e dopo novanta secondi di serraggio della temporo-mandibolare (T3) tra un gruppo di controllo di pazienti sani ed uno affetto da CRPS, la differenza di ROM nell'anca sia significativa nei tre momenti (ROM in T3 maggiore che in T1 e sempre maggiore in T2 rispetto ad entrambi) ed all'interno del gruppo in studio, dimostrando una correlazione tra i due distretti anche se indipendentemente dalla comprensione del momento correlante (se a causa diretta del rilascio fasciale o se a causa di convergenza sensoriale o altri meccanismi neurofisiologici)

2. Nell'ipotesi di una correlazione tra il tessuto fasciale ed il sistema nervoso autonomo, si studia la variazione di parametri direttamente dipendenti da questo
 1. prima e dopo un trattamento miofasciale, ad esempio il heart variability rate (HVR) e la pressione sanguigna dopo un massaggio miofasciale di tutto il corpo in soggetti sottoposti precedentemente ad importante sforzo fisico ([Arroyo-Morales et al., 2007](#)). In questo caso, è stato riscontrato come, rispetto ad un gruppo sottoposto a trattamento placebo, quello in esame abbia riscontrato valori statisticamente simili a quelli basali nel valore dell'HRV index (minori invece nel placebo) e della pressione sanguigna (anche qui minori nel placebo) dopo un periodo di recupero, indice del fatto che il trattamento fasciale abbia permesso un minor tempo di recupero, e cioè un riequilibrio più efficace del basale livello di attività ortosimpatica
 2. durante il trattamento, come l'attività elettromiografica involontaria negli erettori cervicali ([Bertolucci, 2008](#)), nel quale studio si è osservato come il segnale elettromiografico cambiasse significativamente in relazione all'azione del terapeuta, aumentando in un tempo variabile tra i trenta secondi ed il minuto successivi all'inizio della manovra, diminuendo immediatamente alla sua fine e rimanendo ad un livello inferiore a quello di base per alcuni secondi dopo la fine della manovra. Da questo studio sono inoltre emerse delle osservazioni interessanti collegabili al coinvolgimento del sistema nervoso autonomo, quali
 - una involontaria e progressiva estensione del collo, percepita come un aumento della pressione della testa sulle mani poste tra capo e lettino, che sembrerebbe correlata al livello di attività elettromiografica registrato, e che presenta un comportamento tipico, cioè una crescita di entrambe ed una improvvisa diminuzione dopo il raggiungimento del suo picco, con contemporanea percezione da parte del terapeuta del rilascio fasciale
 - movimenti involontari orizzontali della cornea al di sotto delle palpebre,

solitamente lenti, periodici, da lato a lato, con ampiezza e frequenza variabili durante l'esecuzione della manovra

Discussione

Attualmente le conoscenze sulla fascia, sulle sue caratteristiche neuro-fisiologiche e sulla comprensione della suo ruolo all'interno del funzionamento dell'apparato neuro-muscolo-scheletrico sono limitate alla mera descrizione anatomica ed alla proposta di ipotesi.

Questo è il motivo per cui:

1. è difficile elaborare studi che vadano oltre la descrizione degli effetti ottenibili con la somministrazione di un trattamento miofasciale: non sapendo come funziona, non è possibile stabilire che variabili monitorare, e di conseguenza anche come influenzarle in modo efficace e riproducibile
2. attualmente l'esecuzione delle tecniche miofasciali, cioè manipolazioni dirette o indirette del tessuto fasciale, è guidata dalle sensazioni del paziente, dalla sensibilità dell'operatore e dalla sua capacità di interpretare gli uni e gli altri, avendo come guida unicamente la sua esperienza
3. negli studi fino ad ora proposti la scelta della posologia terapeutica è stata sempre non standardizzata e demandata al terapeuta, che in base non solo alla situazione di base, ma alla situazione specifica del paziente nel momento del trattamento, ha dovuto scegliere cosa fare e come

Queste sono le difficoltà che si incontrano nella elaborazione di un progetto di studio e probabilmente sono quelle che giustificano l'esiguo numero di studi metodologicamente di alto livello.

Non avendo certe basi la scelta più sensata è fare proposte, eseguire studi orientativi, riportare casi specifici con altrettanto specifici obiettivi, il tutto con l'intenzione di indagare in modo preliminare un aspetto possibile e creare un proposito eventualmente da sviluppare successivamente in modo scientifico.

Questi lavori permetteranno con il tempo di accreditare alcune ipotesi e screditarne altre, rendendo possibile orientare l'investimento di risorse nelle direzioni più promettenti.

Conclusioni

Il myofascial release rappresenta un affascinante approccio potenzialmente polivalente, sia come trattamento a se stante per una ampia casistica di condizioni, sia come coadiuvante ad altre terapie per aumentarne l'efficacia.

Attualmente ancora sotto esame per una validazione scientifica di efficacia sia di tecniche che di interpretazione, soffre delle carenti basi fisiologiche e neurofisiologiche che rendono complicata l'identificazione di strumenti valutativi appropriati e la realizzazione di protocolli di studio (e quindi terapeutici) di comprovata efficacia, lasciando l'esecuzione dei trattamenti alla sola esperienza e sensibilità dell'operatore.

Di fatto il ruolo della fascia rimane ancora in gran parte inspiegato, e di conseguenza quello del myofascial release, anche se sembra che effettivamente sia possibile modificare alcune caratteristiche del tessuto connettivo fasciale attraverso un trattamento manuale.

Per quanto riguarda i campi di applicazioni, le ricerche si indirizzano maggiormente verso patologie e problematiche tipiche della fascia, anche se non essendo ancora chiari i collegamenti che questa possa avere con altri sistemi e di quale entità questi possano essere, nella pratica clinica si tende ad usare queste tecniche su di un panorama di problematiche più ampio.

Certo è che qualche effetto, anche se di entità paragonabile a quello di altre metodologie terapeutiche, sia ottenibile attraverso l'uso del myofascial release come coadiuvante ad altri trattamenti di base. Abstract

Lo studio della fascia e di tecniche e metodiche atte a influenzarla e modificarla sono argomenti discussi da sempre all'interno del pensiero osteopatico, e di sempre maggiore diffusione anche all'interno del trattamento classico delle disfunzioni muscolo-scheletriche. Ancora in deficit di chiare evidenze a suo supporto, la ricerca si sta muovendo su vari fronti per poter fornire delle basi anatomo-fisiologiche solide sul ruolo della fascia, sulla possibilità di influenzarne manualmente comportamento e caratteristiche e sull'efficacia che un trattamento di questo genere possa avere all'interno di una posologia terapeutica eventualmente multifattoriale.

Interessanti ipotesi nate dall'osservazione anatomo-istologica del tessuto fasciale lasciano supporre un ruolo molto più complesso rispetto a quello fornito classicamente, e studi anche di buon livello qualitativo dimostrano l'effettiva presenza di un potenziale terapeutico nel suo trattamento.

L'effettiva entità di questo potenziale rimane ad ora limitata, comunque non superiore ad altre tecniche presenti nel background medico-riabilitativo, ma questo è sicuramente un dato influenzato dal fatto che è difficile ad ora individuare, oltre che a dei protocolli di

utilizzo delle tecniche presenti, delle metodiche valutative opportune.

Bibliografia

1. Active fascial contractility: Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics
2. Current Concepts Review - Tendinosis of the Elbow (Tennis Elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies
3. Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treatment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study.
4. Effects of myofascial release after high-intensity exercise: a randomized clinical trial.
5. Effects of myofascial release leg pull and sagittal plane isometric contract-relax techniques on passive straight-leg raise angle.
6. Effects of the myofascial release in diffuse systemic sclerosis.
7. Efficacy of myofascial release techniques in the treatment of primary Raynaud's phenomenon.
8. Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia
9. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity.
10. Importance of strain direction in regulating human fibroblast proliferation and cytokine secretion: a useful in vitro model for soft tissue injury and manual medicine treatments.
11. Induction of Neurasthenic Musculoskeletal Pain Syndrome by Selective Sleep Stage Deprivation
12. Influence of the temporomandibular joint on range of motion of the hip joint in patients with complex regional pain syndrome.
13. Muscle Repositioning: a new verifiable approach to neuro-myofascial release?
14. Review of integrated neuromusculoskeletal release and the novel application of a segmental anterior/posterior approach in the thoracic, lumbar, and sacral regions.
15. The effect of myofascial release (MFR) on an adult with idiopathic scoliosis.