



Università degli Studi di Genova

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

**Tecniche di terapia manuale ed esercizio terapeutico
per la riduzione del dolore**

Candidato:

Giuseppe Bonsi

Relatore:

Davide B. Albertoni

Anno Accademico 2008/2009

INDICE

Abstract.....	3
Introduzione	5
Materiali e Metodi.....	7
Risultati.....	8
Terapia Manuale e Dolore	
• Quali affinità.....	9
• Quali strategie	12
• Quali evidenze	13
Conclusioni.....	20
Bibliografia.....	21

ABSTRACT

OBIETTIVI: Verificare la disponibilità in letteratura di evidenze in favore di un approccio manuale al dolore come strumento elettivo di trattamento od eventualmente integrato all'esercizio terapeutico. **Può la Terapia Manuale rappresentare una valida e più efficace alternativa alla terapia fisica, farmacologica e/o altre terapie nella gestione del dolore?**

METODI: La ricerca, inizialmente effettuata interrogando 3 database (PubMed, PEDro e ScienceDirect) al fine di selezionare RCT, RS di RCT e linee guida, è stata in seguito ampliata a 7 database (PLOS, Clinical Evidence, Cochrane Library e Biomed Central). La scarsa produzione letteraria al riguardo ha inoltre reso necessaria l'inclusione di studi di tipo osservazionale.

Una successiva analisi delle evidenze emerse dagli studi selezionati è stata condotta con l'obiettivo di quantificare e qualificare il peso della Terapia Manuale nel trattamento della sintomatologia dolorosa e di comprendere quanto l'esercizio terapeutico possa rappresentare un efficace approccio integrativo alla Terapia Manuale stessa.

RISULTATI: Gli studi individuati raccomandano l'utilizzo della Terapia Manuale non manipolativa nel trattamento di diverse disfunzioni dolorose muscolari ed articolari, acute piuttosto che croniche. Non esiste alcuna forte evidenza al riguardo e gli studi sono troppo improntati sullo specifico patologico, ma sembrerebbe che le tecniche traslatorie di grado III (Maitland) siano quelle a cui maggiormente si correla un immediato effetto antalgico e trovano quindi indicazione nel trattamento di svariate condizioni: epicondilalgia, cervicalgia, esiti di traumi distorsi al complesso piede - caviglia, osteoartrosi d'anca e di ginocchio.

Anche il dolore muscolare può essere efficacemente approcciato con tecniche di terapia manuale (specific soft tissue mobilisation, massaggio, ischemizzazione, muscle energie technique): si osservano evidenze moderate in favore dell'ischemizzazione, stretching e massaggio trasverso profondo per l'immediata riduzione del dolore (B), ma evidenze lievi riguardo gli effetti a lungo termine (C). Forti evidenze invece supportano la laser terapia (A). Non c'è invece alcuna evidenza riguardo la mobilizzazione e la manipolazione.

CONCLUSIONI: Nonostante le poche evidenze disponibili, la terapia manuale potrebbe rappresentare una strategia efficace nel trattamento del dolore muscoloscheletrico sotto forma di approccio basato prevalentemente su tecniche traslatorie e trattamento dei tessuti molli. L'efficacia è incrementata se la terapia manuale viene affiancata all'esercizio terapeutico. Ulteriori studi sono tuttavia necessari per superare gli attuali limiti: follow - up assenti in molti studi, terapia manuale spesso integrata ad altri approcci, scarsa chiarezza in merito al meccanismo d'azione neurofisiologico sotteso al beneficio clinico prodotto.

INTRODUZIONE

In ambito fisioterapico spesso la richiesta d'aiuto del paziente si identifica nella completa o comunque miglior risoluzione possibile della sintomatologia dolorosa.

A tal proposito sarebbe indubbiamente utile disporre di mezzi di sicura e provata efficacia nel trattamento del sintomo principe lamentato dai pazienti. Approcciarsi al dolore da un punto di vista terapeutico è però compito alquanto complicato per diverse ragioni.

La prima è contenuta nella definizione stessa di dolore: *spiacevole esperienza sensoriale ed emotiva associata ad un danno tessutale reale o potenziale* (IASP '94). Definizione nella quale la complessità del sintomo si identifica in due aspetti fondamentali: l'aspetto neurofisiologico (*nocicezione*) e l'aspetto cognitivo – comportamentale (*elaborazione corticale del sintomo e reazione della persona allo stesso*). L'integrazione dei due rende il dolore un'esperienza strettamente individuale: *uno stimolo doloroso periferico, identico nei suoi parametri, non produrrà mai la medesima percezione cosciente, ma sarà sempre soggetto ad una sorta di 'personalizzazione'.*

In secondo luogo *il dolore riferito dal paziente è frutto di un processing centrale del sintomo, ad oggi è difficile delinearne i meccanismi neurofisiologici coinvolti attribuendo ad esso un significato oggettivo.*

Al riguardo è stato condotto un multiple-case study [\[1\]](#) che ha analizzato il ragionamento clinico posto in essere da 7 terapisti manuali nel descrivere differenti tipologie di dolore. L'analisi è stata condotta somministrando ai terapisti un'intervista audio pre – registrata successivamente all'ascolto di registrazioni relative alla raccolta anamnestica condotta in separata sede su tre pazienti affetti da differenti tipologie di dolore: acuto, sub – acuto / persistente e cronico. Dalle risposte fornite dai terapisti manuali si sono delineate 5 diverse tipologie di dolore: nocicettivo, neuropatico, centrale, da disfunzione SNA e cognitivo. Sui primi quattro i terapisti manuali sono stati in grado di descrivere le caratteristiche neurofisiologiche del sintomo, gli aspetti clinici e le possibili modalità di trattamento. L'incapacità di giustificare i meccanismi alla base del dolore cognitivo ha invece evidenziato i limiti della scarsa letteratura su tale argomento.

Come se non bastasse *il dolore NON è un fenomeno statico e settoriale ma bensì dinamico e sistemico caratterizzato da una propria evoluzione* (da acuto a cronico, da localizzato a generalizzato) *e potenzialmente originato da strutture sia muscoloscheletriche che non.*

In ultimo, *il dolore è spesso solo la punta di un iceberg dietro la quale si celano problematiche concomitanti e magari più remote*, meritevoli di eguale attenzione valutativa e terapeutica.

È infatti molto frequente che un paziente durante l'anamnesi riferisca in primis solo la presenza di dolore, la relativa localizzazione e il movimento più provocativo, mentre le altre disfunzioni vengono evidenziate solamente con altre domande del terapeuta e attraverso l'esame clinico.

Risulterebbe quindi utile:

- *Interrogare ogni possibile causa*, avvalorandola od escludendola;
- Possedere un adeguato *background* riguardo i meccanismi neurofisiologici alla base del sintomo, sia in condizioni acute che croniche;
- Possedere un sufficiente *expertise* al fine di poter selezionare tra le numerose informazioni fornite dal paziente quelle più pertinenti e utili alla conduzione del ragionamento clinico.

In sintesi potremmo dire che: il dolore è un sintomo ed in quanto tale caratterizzato da una forte componente di soggettività e multifattorialità. Elementi che possono complicare il ragionamento clinico e le scelte terapeutiche del terapeuta.

Come se non bastasse, una conduzione approssimativa della valutazione da un lato e l'eterogeneità dei trattamenti disponibili dall'altro, complicano ulteriormente il compito al Terapeuta Manuale.

Sono infatti varie, a volte tra loro contraddittorie, le modalità terapeutiche che, sia nella pratica clinica quotidiana sia in letteratura, si propongono come valido strumento di trattamento del dolore.

Obiettivo dello studio è quello di ricercare in letteratura eventuali evidenze in grado di:

- A. definire il ruolo del terapeuta manuale nel trattamento del dolore**
- B. supportare un approccio manuale al dolore con tecniche di mobilizzazione di grado I e II, tecniche vibratorie, tecniche oscillatorie ed armoniche**
- C. guidare il terapeuta manuale nella scelta di proposte terapeutiche supportate da prove di efficacia**

MATERIALI E METODI

È stata effettuata una ricerca in letteratura dal 1990 al febbraio 2010 interrogando i seguenti database: Medline, Pedro, ScienceDirect, PLOS, Clinical Evidence, Cochrane Library e Biomed Central.

Sono state utilizzate le parole chiave:

<i>Manual Therapy</i>	<i>Pain</i>	<i>Inflammation</i>
Mobilization	Pain Control	Swelling
Vibration Therapy	Pain Clinic	Joint Inflammation
Traction Therapy	Pain Management	Arthritis
Oscillating Energy Manual Therapy	Pain Therapy	Muscle Inflammation
Exercise Therapy	Analgesia	Myositi.
	Hypoalgesia	
	Myalgia	
	Arthralgia	

La ricerca è stata limitata a studi in lingua inglese, pubblicati dal 1990 ad oggi, prendendo in considerazione: RS di RCT, RCT, linee guida, studi osservazionali (studi di coorte; caso – controllo; case study).

Sono stati selezionati articoli dai contenuti riguardanti la gestione del dolore muscolo scheletrico con l'esercizio terapeutico piuttosto che con tecniche manuali non manipolative: mobilizzazione, trazione, tecniche oscillatorie e armoniche, vibrazioni, muscle energy.

Sono stati esclusi articoli con full text non reperibile o dai contenuti non pertinenti:

- studi sulla gestione del dolore con tecniche di TM di tipo manipolativo
- studi sulla gestione del dolore con terapia fisica o terapie alternative (agopuntura)

Dagli articoli selezionati, una successiva analisi delle evidenze ha cercato di tracciare il ruolo della Terapia Manuale nel trattamento della sintomatologia dolorosa e di comprendere quanto l'esercizio terapeutico possa rappresentare un efficace approccio integrativo alla Terapia Manuale stessa.

RISULTATI

Una preliminare RS della letteratura disponibile, secondo i criteri di ricerca descritti nella sezione 'materiali e metodi', ha portato all'individuazione di 34 articoli che, in seguito ad un'analisi dei contenuti, sono stati così organizzati:

- 24 articoli inclusi ed utilizzati al fine di rispondere ai quesiti guida dello studio.
- 5 articoli esclusi perché non pertinenti: modalità di trattamento manipolative; tecniche di trattamento non manuali (Terapia fisica; agopuntura)
- 6 articoli esclusi per full text ed abstract non reperibili.

TERAPIA MANUALE e DOLORE: quale affinità?

Nonostante siano in costante aumento le evidenze disponibili in letteratura, dal peso più o meno importante, che sostengono la Terapia Manuale come approccio efficace nella gestione di diverse problematiche muscolo scheletriche, tra le quali il dolore, non è semplice fornire una spiegazione oggettiva riguardo il meccanismo sotteso ai benefici clinici prodotti.

La Terapia Manuale non è adeguatamente supportata da studi che ne indagano il meccanismo di azione e tale difficoltà aumenta ulteriormente nel momento in cui la problematica ad essere trattata è il dolore, in virtù delle già citate complessità che caratterizzano tale sintomo.

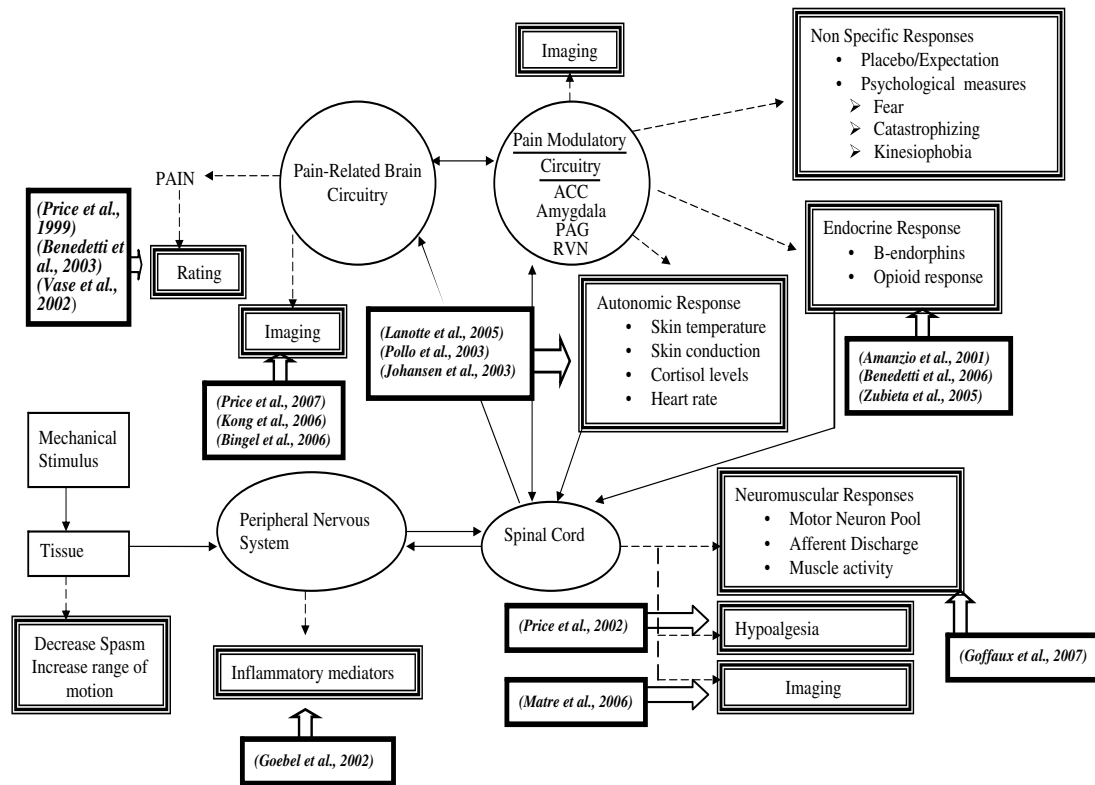
È probabile che la TM agisca attraverso [2]

- I. *meccanismi specifici* tra loro strettamente correlati e spesso concomitanti: neurofisiologico e biomeccanico;
- II. *meccanismi aspecifici*: effetto placebo, aspettative del paziente, fattori biopsicosociali.

Vanno inoltre tenuti in considerazione una serie di *fattori confondenti* in grado di influenzare il percorso ed il risultato del terapeutico: miglioramento spontaneo, regressione statistica, bias di richiamo, educazione dei pazienti. [3]

È pertinente pensare che lo stimolo meccanico prodotto da tecniche manuali rappresenti lo starter di input afferenziali (propriocettivi, meccanocettivi e nocicettivi) ai quali fanno seguito risposte neurofisiologiche alla base dei benefici riconducibili alla Terapia Manuale. I meccanismi aspecifici ed i fattori confondenti possono tuttavia facilitare o specularmente ostacolare tale dinamica rischiando così di speculare eccessivamente sul fatto che il successo o l'insuccesso terapeutico sia esclusivamente frutto della Terapia Manuale.

Nel recente modello proposto da Bialosky [2] vengono illustrati i diversi meccanismi coinvolti nella modulazione del dolore: meccanismi neurologici periferici, spinali e sovra spinali; attività del sistema nervoso autonomo; meccanismi aspecifici. Si nota come sia lo stimolo 'meccanico' manuale in sede tissutale a scatenare la catena di eventi che influenzerà la percezione cosciente qualitativa e quantitativa del dolore.

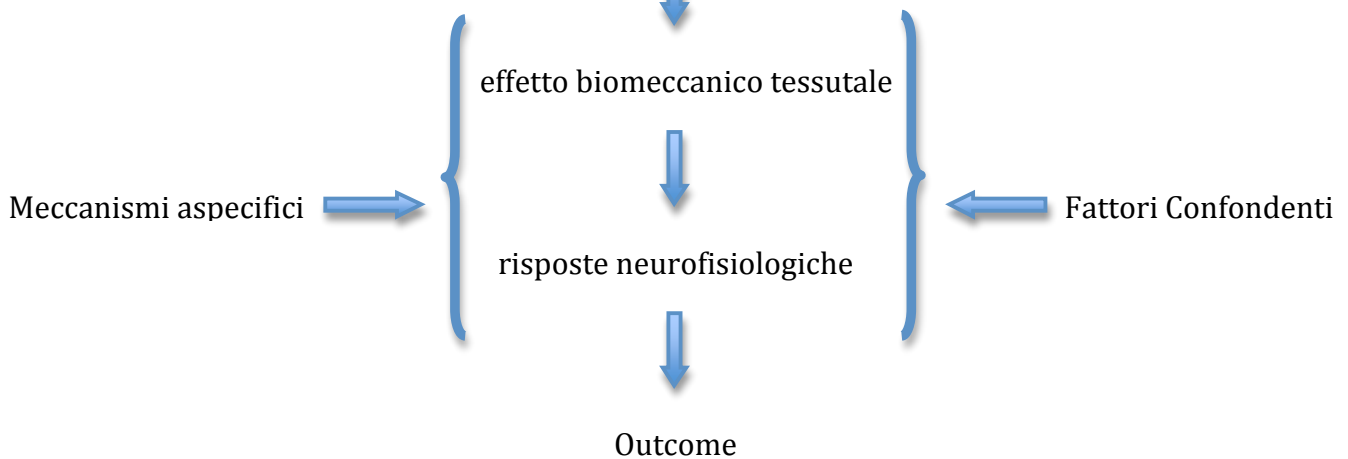


Tradotto in termini più semplici proponiamo la seguente schematizzazione:

Valutazione e inquadramento dell'impairment



Individuazione e pratica della Tecnica Manuale (input afferenziale)



Su tale meccanismo apparentemente lineare gravano tuttavia alcuni interrogativi:

- il trattamento, manuale nel senso stretto della parola, è inevitabilmente influenzato dall'esperienza e dalle competenze del singolo terapeuta, difficile trarre considerazioni generali ed uniformarlo ad un semplice meccanismo causa – effetto.
- la presenza di meccanismi aspecifici come il placebo e i fattori confondenti non consente di quantificare il reale contributo fornito dalla Terapia Manuale.
- analogamente al trattamento, anche la valutazione ha una bassa ripetibilità inter – esaminatore: palpazione, valutazione articolare e muscolare, osservazione di un movimento scorretto. E se è la valutazione a guidare un trattamento, è intuibile come essa sia una variabile non indifferente.
- alla base degli effetti neurofisiologici della Terapia Manuale vi è il coinvolgimento del sistema nervoso. L'analisi di tali effetti è tuttavia indiretta e quindi gravata da imprecisioni. Impossibile osservare ciò che accade direttamente a livello di SNP e SNC e quindi ci si basa sulle risposte periferiche prodotte per ipotizzare potenziali meccanismi neurofisiologici alla base di esse: periferici, spinali e sovraspinali.

Tali perplessità vogliono essere una premessa alle considerazioni finali in merito a quali tecniche manuali sono efficaci nel trattamento del dolore.

Indipendentemente dalla qualità metodologica degli studi selezionati, la soggettività che caratterizza ogni valutazione e trattamento di un terapeuta manuale da un lato, dall'altro la necessità di avanzare ipotesi e prove di efficacia basandosi solo sugli effetti clinici prodotti per la mancanza di analisi diretta dei meccanismi neurofisiologici e biomeccanici coinvolti, pone dei limiti nel poter sostenere che una tecnica manuale è certamente un efficace approccio per un determinato tipo di problema muscoloscheletrico.

E' quindi corretto considerare le potenzialità di una tecnica perché supportata da studi scientifici, ma resta pur sempre imprudente generalizzarne l'efficacia. Questo vale a maggior ragione nel caso di tecniche di trattamento di Terapia Manuale, dove è assente il concetto di completa ripetibilità inter ed intraesaminatore.

TERAPIA MANUALE e DOLORE: quali strategie?

Sono molteplici i fattori alla base del sintomo dolore. Tale multifattorialità rende necessario un approccio terapeutico a 360°. La globalità del trattamento consentirebbe infatti la gestione di ogni singolo fattore, evitando che questo possa alimentare il persistere della sintomatologia, il ritardo nel raggiungimento degli outcome e la cronicizzazione del disturbo che è spesso alla base dell'insuccesso terapeutico.

Senza entrare ancora nel merito delle specifiche proposte terapeutiche individuate in letteratura, Nijs e Van Houdenhove [4] hanno proposto i punti sui quali focalizzarsi per un trattamento olistico del dolore ed efficace ad evitare l'evoluzione da dolore muscolo scheletrico acuto e localizzato a dolore cronico diffuso:

1. *Prevenzione*: non tanto la prevenzione del danno, ma la garanzia di una miglior gestione in fase acuta del processo infiammatorio utile ad evitare che il persistere di una fonte continua di dolore sostenga processi di sensibilizzazione centrale alla base della cronicità del disturbo.
2. *Modificazione delle errate credenze del paziente*: indispensabile in fase sub-acuta e cronica gestire nel pz atteggiamenti e convinzioni errate in merito alla propria problematica.
In pz con alti livelli di dolore la catastrofizzazione è associata a diminuita attività corticale nelle regioni deputate alla modulazione del dolore [5].
Nei pz con dolore cronico diffuso la catastrofizzazione e il dolore influenzano negativamente la fisiologia dell'esercizio [6].
3. *Trattamento miofasciale*: tecniche di mobilizzazione dei tessuti molli mediante specific soft tissue mobilisation (SSTM), fisiologico prima ed accessorio poi, normalizzerebbero l'eccitabilità dei recettori periferici [7].
4. *Miglioramento del controllo motorio*: Un recente studio [8] evidenzia come l'alterata integrazione tra feedback sensitivi ed attività motoria rappresenta una continua fonte di nocicezione per il SNC, elicitando dolore in persone sane piuttosto che esacerbandolo in soggetti già sofferenti.
5. *Trattamento articolare*: La trattazione di tale aspetto ha costituito parte integrante del progetto tesi. Nei paragrafi successivi i risultati ed i limiti della ricerca.

TERAPIA MANUALE e DOLORE: quali evidenze?

Nonostante siano crescenti le evidenze disponibili riguardo l'efficacia della Terapia Manuale nel trattamento di diversi disordini muscoloscheletrici, ad oggi non sono presenti in letteratura studi che trattano in maniera perfettamente aderente l'argomento oggetto della tesi: tecniche di mobilizzazione di grado I e II, vibratorie, oscillatorie ed armoniche nella gestione del dolore di origine muscoloscheletrica.

Diversi i limiti incontrati nella revisione e scelta degli articoli. L'assenza di studi riguardo tecniche vibratorie ed armoniche piuttosto che la presenza di riferimenti approssimativi sui benefici delle tecniche oscillatorie ([9] Studio nel quale la tecnica oscillatoria utilizzata è una tecnica osteopatica derivata dalla terapia craniosacrale e sulla quale gravano interrogativi in merito al meccanismo d'azione sotteso ai benefici prodotti) ha indirizzato la ricerca verso prove di efficacia riguardo tecniche di mobilizzazione e tecniche muscolari nel trattamento del dolore.

Anche in questo caso tuttavia non sono mancate criticità. Gli studi individuati sono settoriali e la Terapia Manuale è descritta solo in riferimento ad una problematica muscoloscheletrica specifica e distrettuale, acuta piuttosto che cronica, periferica piuttosto che vertebrale.

Il trattamento manuale elettivo ed il confronto con un trattamento di controllo / placebo è presente solo in pochi RCT; nella maggior parte dei casi la Terapia Manuale è integrata ad altri approcci terapeutici (programma di esercizi domiciliari, terapia fisica, esercizio terapeutico). Integrazione che rende difficile quantificarne il reale contributo al raggiungimento dell'outcome. Analogamente a sopra solo pochi RCT fanno specifici riferimenti ai parametri cockpit model adottati nella tecnica descritta; buona parte degli studi specula eccessivamente sul concetto di 'passive joint mobilisation' e di 'accessory mobilisation' senza dare indicazioni in merito a direzione, intensità, frequenza e durata della mobilizzazione.

Per individuare il ruolo della Terapia Manuale nel trattamento del dolore ed avanzare qualche considerazione al riguardo è stato quindi necessario estrapolare contenuti pertinenti da più studi settoriali, alcuni di buona qualità metodologica, altri meno.

Tecniche di mobilizzazione di terapia manuale vengono descritte sia nella gestione di problemi acuti che cronici, sia nel trattamento di problematiche articolari che muscolari.

Per quantificare i benefici prodotti dalla terapia manuale sul dolore sono state utilizzate sia misure di outcome dirette (VAS, soglia di pressione dolorosa, Numeric Pain Rating Score, WOMAC Index Pain, McGill Pain Questionnaire), sia misure di outcome indirette che hanno valutato i miglioramenti a livello di impairment muscolari, articolari e funzionali (Range of Motion, WOMAC Scale, Forza di presa indolore, Patient Specific Functional Scale, Oswestry Disability Index Score).

Negli studi selezionati particolare attenzione viene rivolta ai movimenti traslatori, ritenendoli efficaci nel produrre un rapido effetto antalgico locale e generalizzato ed un concomitante miglioramento delle restrizioni articolari. In letteratura i movimenti traslatori sono descritti sia nel trattamento di condizioni vertebrali che periferiche, sia acute che croniche.

Un RCT di Moss [\[10\]](#) ha valutato gli effetti di un singolo trattamento in glide anteroposteriore tibio-femorale praticato per 9 minuti in pazienti affetti da gonartrosi cronica. Sono stati rilevati, rispetto ad un trattamento placebo ed uno controllo (assente contatto manuale), aumenti clinicamente e statisticamente significativi della soglia di pressione dolorosa localmente (+ 27.3%; $p<0.05$) e a livello periferico (+15% al calcagno) ma variazioni non significative di VAS ed outcome funzionali (3m timed up and go walk test).

Analoghi risultati sono stati ottenuti a livello vertebrale nell'RCT di Sterling and Wright [\[20\]](#) con una mobilizzazione segmentale di grado III in glide posteroanteriore C5/C6 secondo Maitland in pazienti con dolore cervicale cronico senza irradiazione periferica. È stata registrata una significativo aumento (+23%) della soglia di pressione dolorosa rispetto ad un trattamento placebo ($p=0.0002$) ed uno di controllo ($p=0.0001$) ma miglioramenti statisticamente non significativi rispetto al placebo ($p=0.091$) a livello di VAS.

In entrambi i casi si è trattato di dolore cronico, con la presenza di sensibilizzazione centrale, a seguito della quale un singolo trattamento, esclusivamente di terapia manuale, non può essere sufficiente a produrre variazioni nell'intensità di dolore percepita. Oltretutto non sono stati programmati né trattamenti successivi né follow – up al fine di monitorare i potenziali effetti a lungo termine di tale approccio sulla VAS e la durata nel mantenimento degli outcome raggiunti.

I benefici prodotti dalla mobilizzazione in glide a livello vertebrale sono stati inoltre avvalorati da una recente RS di RCT, la quale conclude sostenendo che i movimenti traslatori a livello C5/C6 producono concomitanti effetti in termini di ipoalgesia (riduzione della soglia dolorosa e miglioramenti della VAS) e di stimolazione ortosimpatica (aumentata conducibilità cutanea, frequenza cardiaca e respiratoria) [22]. Tuttavia, nonostante la buona qualità degli studi (14 RCT punteggio 8 scala pedro; 1 RCT punteggio 7), gli articoli selezionati dalla revisione non considerano un campione rappresentativo della popolazione (solo pazienti sani o pazienti con epicondilalgia laterale) e sono per buona parte scritti dagli stessi autori (Vicenzino, Coppieters).

Anche un RCT su animali depone in favore degli effetti analgesici locali e generali della mobilizzazione in glide di grado III praticata per 9 minuti. Sluka et al [12] hanno sottoposto a mobilizzazione in glide tibio – femorale il ginocchio di ratti nei quali è stata sperimentalmente indotta infiammazione muscolare ed articolare locale. Tale mobilizzazione ha significativamente aumentato la soglia di attivazione meccanocettiva ($p<0.05$) non solo nell'arto mobilizzato ma bilateralmente.

Studi dal peso scientifico inferiore hanno prodotto considerazioni simili riguardo il potenziale analgesico della mobilizzazione accessoria in traslazione. Goodsell [19] in un Crossover Design ha analizzato gli effetti di 3 minuti di mobilizzazione segmentale in glide posteroanteriore delle vertebre lombari in soggetti con low back pain associato a restrizione di movimento in flessione – estensione. Ha riscontrando una significativa diminuzione della VAS ($p<0.05$) nel periodo immediatamente successivo al trattamento senza però rivalutare il mantenimento dei risultati con follow – up a distanza. Maliza [21] in un Clinical Trial su animali ha osservato, mediante risonanza magnetica, come la mobilizzazione in glide antero – posteriore di tibia su femore praticata per 9 minuti, nel caso di dolore articolare acuto, produce una diminuzione bilaterale dell'attività nelle aree corticali deputate alla percezione e modulazione del sintomo.

Altre tecniche manuali sono descritte in diversi studi come approcci potenzialmente efficaci nel trattamento di restrizioni articolari e nella diminuzione del dolore, ma comprendere quanto tali tecniche siano realmente responsabili dei risultati ottenuti risulta difficile per diverse ragioni: l'utilizzo di più tecniche di terapia manuale nell'ambito della stessa seduta / studio; l'integrazione del trattamento manuale all'esercizio terapeutico; studi osservazionali.

MacDonald [11] all'interno di un Case Series descrive miglioramenti clinicamente significativi del dolore (Numeric Pain Rating Score -5 punti) e della funzionalità globale dell'anca (Harris Hip Score +25 punti) in pazienti con coxartrosi in seguito ad un percorso terapeutico (da 4 a 12 sedute) caratterizzato da trazioni, mobilizzazioni in glide anteriore, posteriore e laterale dell'anca ed esercizio terapeutico. Difficile tuttavia anche in questo caso sostenere quanto la terapia manuale è stata efficace nel trattamento dei sintomi. La numerosità del campione è stata comunque limitata (7 pazienti), il protocollo di trattamento non standardizzato ma personalizzato al singolo paziente, il follow – up approssimativo mediante semplice intervista telefonica e non è stato previsto un gruppo trattato con sola terapia manuale.

Deyle et al [13] in un RCT hanno osservato in pazienti con gonartrosi cronica come 8 sedute di terapia manuale (mobilizzazione angolare in glide anteroposteriore e specific soft tissue mobilization a livello di catena muscolare anteriore e posteriore) integrate ad esercizio terapeutico producano miglioramenti clinicamente e statisticamente significativi di WOMAC (-55.8%; $p<0.05$) e 6 minuti walking test (+13%; $p<0.05$). In questo caso è stato inoltre svolto follow – up a distanza di un anno dal quale è emerso un mantenimento dei risultati statisticamente significativo rispetto alla condizione iniziale ($p<0.001$). Come nei pregressi studi citati risulta tuttavia difficile comprendere i parametri cockpit della tecnica utilizzata e giustificare il beneficio prodotto dalla terapia manuale essendo stata un trattamento congiunto all'esercizio terapeutico.

Anche un recente studio di Cleland et al [17] ha prodotto risultati simili seppur con limiti già citati: benefici della terapia manuale ed esercizio terapeutico non scorporabili ed assenza di descrizione dettagliata delle tecniche manuali utilizzate. Nell'RCT è stato osservato come 6 sedute di terapia manuale integrate all'esercizio siano clinicamente e statisticamente più efficaci dell'esercizio integrato alla terapia fisica nel migliorare la sintomatologia dolorosa (NPRS $p=0.043$) e la funzionalità (Lower Extremity Functional Scale $p=0.002$) in pazienti con dolore calcaneare cronico.

Efficacia analgesica viene anche attribuita alla mobilizzazione con movimento secondo Mulligan. In una RS di Vincenzino et al [23] effettuata al fine di valutare la consistenza delle evidenze disponibili al riguardo è emerso come tale tecnica, praticata in varie problematiche (sindrome di de Quervain's, blocchi zigoapofisari lombari e toracici, epicondilalgia, esiti di distorsione tibio – tarsica), consenta un rapido effetto analgesico durante ed immediatamente

dopo il trattamento. Il livello d'evidenza di tale considerazione resta tuttavia basso in virtù della tipologia degli studi disponibili: case report, case study e case series.

Concludendo riguardo le tecniche di mobilizzazione nel trattamento del dolore, negli studi selezionati emergono opinioni favorevoli in merito all'utilità della terapia manuale nel produrre effetti analgesici a breve termine, soprattutto se integrata all'esercizio terapeutico. Resta tuttavia difficile quantificare il beneficio prodotto dalla sola terapia manuale (troppo spesso il trattamento è integrato all'esercizio terapeutico e non è elettivo), comprendere la durata nel mantenimento dei benefici (solo un paio di studi hanno previsto follow – up a sei mesi ed un anno) e capire come impostare una tecnica efficace a produrre analgesia.

Pochi i riferimenti ai parametri cockpit ideali affinché la tecnica produca i risultati descritti a livello di dolore ed articolari. Alcuni studi riportano 9 minuti di mobilizzazione come tempo minimo efficace a produrre un aumento statisticamente e clinicamente significativo della soglia dolorosa [10]; [12]; [21] altri invece ritengono sufficienti 3 minuti [19]; [20].

L'intensità della tecnica non viene quasi mai riportata. Si fa riferimento al concetto che la mobilizzazione debba essere adattata alla reattività del paziente e qualora ne venisse definito il grado si tratta sempre di una tecnica in glide di grado III [12]; [18]; [20]. Nessun articolo fa espressamente riferimento a tecniche mobilizzative di grado I e II.

L'efficacia descritta in tali studi utilizzando un glide di grado III trova conforto all'interno dei contenuti di uno studio pilota del 2002 [16] nel quale si è cercato di individuare l'interazione tra la forza di una tecnica manuale e l'effetto analgesico prodotto. Quindi capire quale fosse il grado di forza ideale con cui somministrare una tecnica manuale al fine di produrre una diminuzione del dolore. Nello specifico lo studio ha coinvolto pazienti affetti da epicondilgia laterale trattati nell'arco della medesima seduta con tecnica di mobilizzazione in glide laterale dell'ulna associata a gesto ripetibile secondo Mulligan; tecnica eseguita a quattro diversi livelli di forza. Sono stati monitorati i cambiamenti prodotti a livello di forza di presa indolore.

A bassi livelli di forza (33 e 50% del massimale) sembrerebbe associarsi un peggioramento non statisticamente significativo dell'outcome ($p=0.246$). A livelli di forza maggiori (66 e 100% del massimale) si verifica invece un miglioramento statisticamente significativo della forza con il miglior effetto analgesico a breve termine che si realizza con forza compresa tra il 50 e il 66% del massimale ($p=0.037$). Anche in questo caso tuttavia assente monitoraggio a distanza riguardo il mantenimento dei benefici prodotti.

Interessante sottolineare come le indicazioni fornite da questo studio differiscano dalle comuni indicazioni utilizzate in Terapia Manuale riguardo l'intensità della tecnica: tecnica di grado I e II per la riduzione del dolore; tecnica di grado III e IV per le restrizioni articolari. Lo studio sostiene infatti la miglior efficacia, compatibilmente con la reattività del paziente, di tecniche di grado III nella riduzione del dolore. Efficacia superiore a tecniche di grado I e II.

E' tuttavia opportuno sottolineare come, nonostante i pareri condivisi tra gli studi sino ad ora citati, la revisione ha individuato un paio di articoli dai risultati contrastanti riguardo l'efficacia di tecniche manuali nel trattamento del dolore.

Collins [24] all'interno del proprio RCT ha analizzato gli effetti della terapia manuale in 16 pazienti con esiti distorsivi sub - acuti di II° grado del comparto legamentoso esterno della caviglia a livello di ROM e soglia di pressione dolorosa. Il trattamento è stato caratterizzato da mobilizzazione con movimento secondo Mulligan: glide antero - posteriore di astragalo lavorando sulla traslazione anteriore di tibia associata a movimento attivo di dorsiflessione. Il trattamento sperimentale è stato paragonato a trattamento placebo e trattamento di controllo (stesso setting terapeutico ma nessun contatto manuale) eseguiti nell'arco di tre distinti giorni. Si sono registrati solo significativi benefici a livello di guadagno articolare in dorsiflessione ($p<0.05$) ma nessun significativo effetto analgesico immediato a livello di soglia di pressione dolorosa come invece descritto in altri studi, primo fra tutti la revisione sistematica di Vicenzino [23].

Anche Slater [25] nel proprio RCT ha analizzato l'efficacia della mobilizzazione con movimento secondo Mulligan in 24 pazienti con dolore epicondilare acuto indotto sperimentalmente. I pazienti sono stati sottoposti a mobilizzazione in glide laterale di ulna associata a gesto ripetibile, monitorando gli effetti a livello di soglia di pressione dolorosa, VAS e massima forza di presa indolore. Approccio confrontato con un trattamento placebo. Risultati: nessuna significativa evidenza prodotta a livello dei misuratori di outcome tra gruppo placebo e gruppo sperimentale.

I contenuti della revisione non hanno riguardato solo il trattamento del dolore muscolo scheletrico con tecniche di mobilizzazione, ma anche tecniche di trattamento di sindromi dolorose miofasciali.

Parte degli studi individuati da una prima ricerca in letteratura sono stati successivamente esclusi in quanto rivolti a soggetti sani con anamnesi negativa per dolore muscoloscheletrico e nei quali è stato semplicemente indotto indolenzimento muscolare post – esercizio eccentrico. Interessanti invece due revisioni sistematiche riguardo il trattamento di pazienti con diagnosi di sindrome dolorosa miofasciale.

Nella prima, CF de las Penas [14] ha selezionato 7 articoli (RCT e CCT) con l'obiettivo di verificare eventuali evidenze in favore di approcci manuali al trattamento dei trigger point a livello di trapezio medio - superiore e sindrome dolorosa miofasciale. All'interno degli studi le tecniche manuali individuate hanno riguardato lo stretching, la compressione ischemica, il massaggio trasverso profondo e l'induzione miofasciale. La revisione mostra come vi siano pochi RCT che analizzato gli effetti di un trattamento manuale a livello di trigger point che non consentono né di rifiutare né di accettare l'ipotesi che la terapia manuale abbia un specifico ruolo nel trattamento dei punti trigger. È emerso tuttavia che lo stretching diminuisce significativamente i valori VAS e di soglia di pressione dolorosa immediatamente dopo il primo trattamento ($p < 0.01$); la compressione ischemica integrata allo stretching è più efficace dell'esercizio attivo nella diminuzione di VAS e soglia di pressione dolorosa; il trattamento con US, massaggio ed esercizio attivo è più efficace del placebo ($p < 0.05$).

Ciò nonostante va ricordato che gli studi selezionati presentano alcuni difetti: sono piuttosto datati (1986 – 2000) ed hanno bassi punteggi della scala Pedro (solo due studi 5 punti, gli altri meno).

Una più recente RS di Vernon et al [15] ha incluso un maggior numero di articoli (112 tra RCT, CCT, linee guida e case report) con l'obiettivo di individuare ogni possibile approccio manuale nel trattamento di pazienti con diagnosi di sindrome dolorosa miofasciale. Evidenze moderate (B) in favore dell'ischemizzazione, stretching e massaggio trasverso profondo per benefici a breve termine; nessuna evidenza riguardo la mobilizzazione e la manipolazione; forti evidenze (A) supportano solo l'utilità della laser terapia.

CONCLUSIONI

Allo stato attuale non vi sono in letteratura studi che forniscono forti prove di efficacia riguardo tecniche manuali nel trattamento del dolore muscolare ed articolare.

La maggior parte delle evidenze disponibili, considerando la presenza di qualche studio dai risultati contrastanti, depongono in favore di un approccio basato prevalentemente su tecniche traslatorie e di trattamento dei tessuti molli con benefici maggiori nel periodo immediatamente successivo alla terapia. Tali tecniche sono tuttavia spesso integrate da altri approcci che ostacolano la possibilità di avanzare considerazioni elettive riguardo una specifica tecnica manuale.

Pare comunque utile privilegiare una modalità di trattamento multidimensionale in cui la terapia manuale viene affiancata all'esercizio terapeutico. Un lavoro sinergico sembrerebbe produrre risultati significativi in termini di dolore e funzionalità muscolo scheletrica, nel breve termine prevalentemente grazie alle tecniche di terapia manuale; mentre l'esercizio terapeutico si rileva un'arma fondamentale a garantire il mantenimento degli outcome raggiunti nei follow – up successivi ed in ogni caso a rallentare il riacutizzarsi della problematica.

Ulteriori studi sono tuttavia necessari al fine di chiarire il meccanismo d'azione neurofisiologico sotteso al beneficio clinico prodotto dalla terapia manuale da un lato e dall'altro al fine di selezionare tecniche manuali specifiche ed utilizzate singolarmente sulle quali valutarne l'efficacia nel trattamento del dolore indipendentemente da altri approcci concomitanti.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Keith Smart, Catherine Doody. *Mechanisms-based clinical reasoning of pain by experienced musculoskeletal physiotherapists*. Physiotherapy 2006; 92; pp 171 – 178.
- [2] E. Bialosky, M. Bishop, D. Price, M. Robinson, S. George. *The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model*. Manual Therapy 2009; 14; pp 531 – 538.
- [3] F. Serafini. *Evidence Based Clinical Practice e Lombalgia: il ruolo del terapeuta manuale*. Lezione Master in riabilitazione dei disordini muscolo – scheletrici 2010.
- [4] Jo Nijs, Boudewijn Van Houdenhove. *From acute musculoskeletal pain to chronic widespread pain and fibromyalgia: application of pain neurophysiology in manual therapy practice*. Manual Therapy 2009; 14; pp 3 – 12.
- [5] Seminowicz DA, Davies KD. *Cortical responses to pain in healthy individuals depends on pain catastrophizing*. Pain 2006; 120; pp 297 – 306.
- [6] Moseley GL. *Widespread brain activity during an abdominal task markedly reduced after pain physiology education: fMRI evaluation of a single patient with chronic low back pain*. Australian Journal of Physiotherapy 2005; 51; pp 49 – 52.
- [7] Benjamin SP, Tappan FM. *Tappan's handbook of haling massage techniques: classic, holistic and emerging methods*. New Jersey: pearson prentice hall; 2005; p. 127.
- [8] McCabe CS, Cohen H, Blake DR. *Somaesthetic disturbances in fibromyalgia are exaggerated by sensory – motor conflict: implications for chronicity of the disease?*. Rheumatology 2007; 46; pp 1587 – 1592.
- [9] Mohammad Reza Nourbakhsh, Frank J. Fearon. *The effect of Oscillating – Energy Manual Therapy on Lateral Epicondylitis: a Randomized Placebo – control, double – blinded study*. Journal of hand therapy 2008; pp 4 – 14.

- [10] P. Moss, K. Sluka, A. Wright. *The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia*. Manual Therapy 2007; 12; pp109 – 118
- [11] W. MacDonald, M. Whitman, A. Cleland, M. Smith, L. Hoeksma. *Clinical outcomes following manual physical therapy and exercise for hip osteoarthritis: a case series*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2006; 8; pp 588 – 599
- [12] A. Sluka, A. Skyba, R. Radhakrishnan, B.J. Leeper, A. Wright. *Joint mobilization reduces hyperalgesia associated with chronic muscle and joint inflammation in rats*. The journal of pain 2006; 7; pp 602 – 607.
- [13] GD Deyle, NE Henderson, RL Matekel, MG Ryder, MB Garber, SC Allison. *Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritic of the knee*. Annals of Internal Medicine, 2000; 3; pp 173 – 181.
- [14] CF de las Penas, M. Sohrbeck Campo, J Fernandez Carnero, JC Mangolarra Page. *Manual therapies in myofascial trigger point treatment*. Journal of Bodywork & Movement therapy 2005; 9; pp 27 – 34.
- [15] H. Vernon et M. Schneider. *Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome*. Journal of manipulative and physiological therapeutics 2008; 32; pp 14 – 24.
- [16] S. McLean, R. Naish, L. Reed, S. Urry, B. Vicenzino. *A pilot study of the manual force levels required to produce manipulation induced hypoalgesia*. Clinical Biomechanics, 2002; 17; pp 304 – 308.
- [17] J. Cleland, J. Abbott, M. Kidd, S. Stockwell, S. Cheney, D. Gerrard, T. Flynn. *Manual physical therapy and exercise VS electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy; 2009; 8; pp 573 – 585.

- [18] R. Simon, A. Wright, B. Vicenzino. *The influence of an anteroposterior accessory glide of the glenohumeral joint on measures of peripheral sympathetic nervous system function in the upper limb*. Manual Therapy 1997; 2; pp 18 – 23.
- [19] M. Goodsell, M. Lee, J. Latimer. *Short – term effects of lumbar posteroanterior mobilization in individuals with low back pain*. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 2000; 5; pp 332 – 342.
- [20] M. Sterling, G. Jill, A. Wright. *Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity*. Manual Therapy, 2001; 6; pp 72 – 81.
- [21] L. Maliza, L. Gregorash, A. Turner, T. Foniok, P. Stroman, A. Allman, R. Summers, A. Wright. *Functional MRI involving painful stimulation of the ankle and the effect of physiotherapy joint mobilization*. Magnetic Resonance Imaging 2003; 21; pp 489 – 496.
- [22] A. Schmid, F. Brunner, A. Wright, L. Bachmann. *Paradigm shift in manual therapy? Evidence for a central nervous system component in the response to passive cervical joint mobilization*. Manual Therapy, 2008; 5; pp 387 – 396.
- [23] B. Vicenzino, A. Paungmali, P. Teys. *Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: current concepts from a critical review of literature*. Manual Therapy 2007; 12; p 98 – 108.
- [24] N. Collins, P. Teys, B. Vicenzino. *The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains*. Manual Therapy 2001; 2; pp 72 – 81.
- [25] H. Slater, L. Nielsen, A. Wright, T. Nielsen. *Effects of a manual therapy technique in experimental lateral epicondylalgia*. Manual Therapy 2006; 11; pp 107 – 117.