



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



## **Università degli Studi di Genova**

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-  
Infantili

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

A.A. 2016/2017

Campus Universitario di Savona

# **LBP ACUTO E SUBACUTO: HVT VS ESERCIZIO TERAPEUTICO**

Candidato:

Ilaria Beani

Relatore:

Federica Pagani



# INDICE

<b>1. Abstract.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Materiali e metodi.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Risultati .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Discussione.....</b>	<b>30</b>
<b>6. Conclusioni.....</b>	<b>33</b>
<b>7. Bibliografia.....</b>	<b>35</b>

## 1.ABSTRACT

### *Background:*

Il Low Back Pain viene definito come dolore e/o limitazione funzionale compreso fra il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione posteriore alla coscia ma non oltre il ginocchio, che può causare l'impossibilità a svolgere la normale attività quotidiana, con possibile assenza dal lavoro.

Il Low Back Pain è il primo disturbo in ambito muscolo-scheletrico, la seconda patologia mondiale e la prima causa di disabilità. Ha un picco di prevalenza tra i 30-50 aa, piena età lavorativa, senza differenza tra uomo e donna.

High Velocity Thrust è definito come un impulso passivo, ad alta velocità, piccola ampiezza, applicato ad un complesso articolare all'interno dei suoi limiti anatomici, con l'intento di ristabilire un movimento ottimale, una funzione e/o ridurre il dolore.

L'esercizio terapeutico consiste in attività fisica generalizzata o specifica per il distretto lombare, può essere passivo o attivo, assistito o autonomo, e deve essere sempre scelto e dosato in base alla situazione clinica e alle preferenze del paziente. Attualmente in letteratura non c'è univocità su quale dei due approcci terapeutici sia clinicamente migliore nel Low Back Pain acuto e subacuto.

### *Obiettivi*

Lo scopo della tesi è, pertanto, il confronto tra gli effetti terapeutici dell' High Velocity Thrust e quelli dell'esercizio terapeutico nel Low Back Pain acuto e subacuto.

Tramite una revisione sistematica della letteratura, verrà analizzato quale tra i due è il miglior trattamento per la suddetta patologia, in grado di portare ad un miglioramento clinicamente significativo dei pazienti.

### *Materiali e Metodi:*

La ricerca è stata condotta consultando le banche dati elettroniche: Medline, Pedro e Cochrane Library

Le parole chiave impiegate sono: low back pain, exercise, physical activity, training, spinal manipulation, high velocity thrust.

Sono stati inclusi tutti gli Randomised Controlled Trials, in lingua inglese che avessero come oggetto di studio umani, in particolare soggetti adulti (maggiore di 19 anni) e che trattano Aspecific Low back pain.

Sono stati esclusi tutti i lavori che prendono in considerazione:

- Low back pain cronico;
- Specific low back pain;
- Pazienti post intervento chirurgico;
- Pazienti con red flags;
- Bambini;

### *Risultati:*

La stringa di ricerca ha individuato 2193 articoli totali. Il numero è sceso a 673 articoli dopo ricerca solo Randomised Controlled Trials, attraverso le banche elettroniche Medline (n 337), Cochrane (n 263), Pedro (n 73). 90 articoli sono stati rimossi in quanto risultati duplicati, mentre 564 sono stati esclusi dopo la lettura di titolo ed abstract.

Dei 19 articoli rimanenti è stato cercato in letteratura il full text, e di questi, 14 sono stati infine esclusi poiché non rispettavano i criteri di inclusione della revisione o risultati di bassa qualità o non è stato trovato il full text.

Gli articoli inseriti nella ricerca sono 5.

### *Conclusioni:*

Dalla ricerca scientifica sono emersi pochi studi che prendono in esame il Low Back Pain acuto e sub-acuto, difatti la maggior parte di questi si concentrano sul Low Back Pain cronico. Questo potrebbe essere un invito a condurre studi a riguardo o valutare se quelli inerenti al Low Back Pain cronico possano essere validati per il Low Back Pain acuto e sub-acuto; dai pochi emersi non sembra identificarsi una definitiva certezza sul trattamento migliore da eseguire, si è evidenziato che il paziente affetto da Low Back Pain acuto di origine meccanica trattato con esercizio e manipolazione migliora di più e più velocemente del paziente che riceve solo un programma di

esercizi, in termini di dolore e disabilità, ma il campione su cui è stato eseguito lo studio appare esiguo, 29 pazienti, scarsamente rappresentabile la popolazione.

## 2.INTRODUZIONE

Il Low Back Pain (LBP) è definito come il dolore e/o limitazione funzionale, compreso fra il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione posteriore alla coscia ma non oltre il ginocchio, che determina l'impossibilità delle persone di svolgere appieno la normale attività quotidiana. Questa patologia riduce notevolmente il benessere psicofisico di chi ne soffre, avendo ricadute negative anche per quanto concerne l'attività lavorativa. (1)

La letteratura scientifica ci mostra che il LBP è il primo disturbo riscontrato a carico del sistema muscolo-scheletrico, la seconda patologia che affligge la popolazione mondiale nonché la prima causa di disabilità. I dati epidemiologici evidenziano come questa disfunzione lombare colpisca allo stesso modo sia gli uomini che le donne e abbia un picco di prevalenza tra i 30-50 aa, quindi in un periodo del ciclo vitale che corrisponde alla piena età lavorativa. (2)

Inoltre, le evidenze numeriche permettono di sottolineare quanto il LBP incida in maniera negativa sulla redditività delle persone. È, infatti, stato osservato che quasi l'80% della popolazione è destinata, ad un certo punto della vita, a presentare una lombalgia. Le osservazioni cliniche indicano una prevalenza annuale dei sintomi nel 50% degli adulti in età lavorativa, di cui il 15-20% ricorre a cure mediche. (3)

Le cause sottostanti a questa problematica si possono far risalire, solo per una minoranza di persone, a malattie specifiche. Infatti, la maggioranza dei pazienti che si recano dal medico curante (circa l'85%) presentano una lombalgia che non può essere attribuita in modo affidabile a una specifica malattia o anomalia spinale. Quindi, in conclusione, possiamo dire che si tratti, per molti, di dolore lombare aspecifico(4.)

La sintomatologia del LBP si manifesta, da un punto di vista temporale, in questo modo:

1. *fase acuta* nelle prime quattro settimane;
2. *fase subacuta* dalla quarta alla dodicesima settimana,
3. *fase cronica* quando i sintomi persistono per più di dodici settimane;
4. *fase ricorrente* quando si manifesta più di un evento con remissione inferiore alle dodici settimane.

Un importante dato da evidenziare è che nel 70-80% dei casi il LBP si risolve entro 4 settimane e solo nell'8% dei casi tende a cronicizzarsi, comportando costi elevati sia per diminuire il dolore attraverso le cure farmacologiche e riabilitative sia per le maggiori assenze a lavoro. Risulta fondamentale, quindi, eseguire un trattamento immediato e personalizzato sul paziente che possa portare ad un miglioramento della sintomatologia. (2)

Per elaborare un piano di trattamento funzionale e mirato è necessario diagnosticare tempestivamente questa patologia. In passato, per eseguire una diagnosi di LBP si utilizzava la diagnostica per immagini del rachide lombare, ottenuta tramite raggi X e/o risonanza magnetica nucleare, fino a quando recenti studi hanno messo in discussione questa metodologia. Difatti, è stato accertato che, in genere, non vi è correlazione tra un'anomalia nella regione lombare accertata radiograficamente e la probabilità che il soggetto possa essere colpito da lombalgia. (5)

Inoltre, vi sono prove che indicano che l'imaging diagnostico per il LBP non specifico, non dia alcuna indicazione determinante, ai fini del trattamento, per migliorare le condizioni del paziente e che possa risultare dannoso per chi vi si sottopone, a causa, ad esempio, dei rischi di radiazione. (6)

Questo perché le metodiche di diagnostica per immagini dovrebbero rispettare l'analisi del procedimento clinico e molto spesso questo non accade: il loro uso al di fuori di un'ipotesi diagnostica mirata, non solo non aggiunge ulteriori informazioni rispetto all'anamnesi ed all'esame obiettivo, ma mette a rischio di trattamento per lesioni occasionalmente evidenziate (come, per esempio, dischi protrusi o addirittura erniati), asintomatiche ed estranee al quadro clinico presentato. (3)

L'approccio diagnostico migliore deve basarsi sull'indagine della storia clinica del paziente e sull'esame fisico. (7) È altresì importante la valutazione dei fattori di rischio psicosociali che possono influenzare la prognosi del LBP. (6)

Il trattamento conservativo, per quanto riguarda il LBP, deve essere la prima scelta, con il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- educare il paziente;
- migliorare i principali impairments individuati dalla valutazione;

- aumentare il livello di attività motoria;
- accrescere la partecipazione sociale.

Bisogna quindi assicurare il paziente e fornire la raccomandazione di restare attivo, scoraggiando il riposo a letto, e di sottoporsi con continuità all'esercizio terapeutico e alle manipolazioni. (4)

Sin dall'antichità le manipolazioni sono state utilizzate per alleviare il dolore. Oggi in particolare si usa l'High Velocity Thrust (HVT) che viene definito come un impulso passivo, ad alta velocità, di piccola ampiezza, applicato ad un complesso articolare all'interno dei suoi limiti anatomici, con l'intento di ristabilire un movimento ottimale, una funzione e/o ridurre il dolore. (8)

La manipolazione, per essere eseguita nel migliore dei modi, deve tenere conto di alcuni aspetti importanti:

- Postura e posizione dell'operatore;
- Posizione del paziente;
- Applicatore e manualità;
- Piani e direzioni;
- Leve primarie e secondarie;
- Punto di contatto e pressione sul punto di contatto;
- Inizio ed arresto;
- Forza, ampiezza, velocità;
- Respirazione e rilassamento;
- Compressione;
- Tensione e resistenza;

Per portare a termine l'atto manipolatorio è importante costruire un'adeguata barriera articolare, ovvero ricercare il limite fisiologico/anatomico, sfruttando la leva primaria (direzione scelta per l'esecuzione del thrust) e le leve secondarie (ogni direzione o fattore modificabile introdotto all'inizio o nel mezzo ma non utilizzato come ultima direzione del movimento).

L'esito percepito in seguito alla manipolazione è il famoso "popping sound" che è il rumore causato dal liquido sinoviale dell'articolazione che è composto prevalentemente da gas (ossigeno, azoto, anidride carbonica). Uno dei primi studi su

questo argomento fu di Roston e Haines, nel 1941 che, utilizzando delle radiografie dopo lo “schiocco”, ha messo in evidenza delle bolle di gas all’interno dell’articolazione che scompaiono dopo circa 20 minuti. Recentissimi studi hanno invece registrato, utilizzando Risonanze Magnetiche Nucleari (RMN) dinamiche, la formazione di queste bollicine in tempo reale durante una manipolazione dell’articolazione metacarpo-falangea. (9)

Questo gas liberato, che consiste principalmente di anidride carbonica, aumenta il volume articolare dal 15 al 20%. L’evento non può riprodursi di nuovo fino a quando il gas non si dissolve nuovamente nella componente del liquido sinoviale, questo spiega il motivo per cui compiendo la medesima manovra sulla stessa articolazione, a distanza di breve tempo, questa non provochi il tipico suono.

Aldilà dell’effetto sonoro appena descritto, che può essere percepito o meno (creando una maggiore aspettativa al paziente), la manipolazione sembra produrre effetti neurofisiologici che riguardano le afferenze dei fusi neuromuscolari, degli organi tendinei del Golgi e probabilmente delle fibre nervose sensitive. Tuttavia non è ancora chiaro come la manipolazione intervenga sui cambiamenti meccanici e chimici nel forame intervertebrale interessando le radici dorsali e i gangli delle radici dorsali.(10)

Un ulteriore effetto, rilevato in seguito alla manipolazione, è la riduzione della percezione del dolore da parte dei soggetti che la subiscono, una riduzione del flusso ematico cerebrale, dell’eccitabilità neuronale e cambiamenti dell’attività di aree cerebrali correlate alla *pain matrix*. (11)

Un altro trattamento riabilitativo importante è l’esercizio terapeutico, che viene definito come l’attività fisica generalizzata o specifica per il distretto lombare, può essere passivo o attivo, assistito o autonomo, e deve essere sempre scelto e dosato in base alla situazione clinica e alle preferenze del paziente.

L’attività motoria generalizzata fu utilizzata già nel mondo classico Greco-romano sia in ambito sportivo che in ambito medico. A partire dalla seconda metà del XX secolo ha assunto un ruolo importante per l’aspetto riabilitativo. (12)

L’esercizio specifico parte dal presupposto che la funzione motoria ricopre un ruolo importante in tutti gli ambiti clinici e che tutte le afferenze sensoriali che arrivano al corpo sono processate in maniera differente e integrate nelle funzioni motorie (13)

Alcuni studi dimostrano l’effettiva importanza clinica di programmi terapeutici basati su specifici esercizi di rinforzo rispetto a programmi di esercizi generali (14).

In generale, l'esercizio terapeutico è stato maggiormente indagato nell'ambito del trattamento del LBP, in particolare, in riferimento al supposto ruolo centrale di una corretta stabilizzazione o di un corretto controllo della colonna, ed è stata dimostrata la sua importanza rispetto al non trattamento. (15)

Gli effetti dell'esercizio terapeutico non si esauriscono esclusivamente a livello dei tessuti periferici, ma agiscono anche su meccanismi aspecifici neurologici, immunitari e cognitivi. Infatti, è stato evidenziato come l'esercizio produca importanti conseguenze nella produzione di endorfine, in meccanismi inibitori del dolore mediate dal sistema nervoso centrale (16) e negli aspetti psicosociali legati al movimento (17.).

Attualmente, in letteratura, non c'è univocità su quale dei due approcci terapeutici sia clinicamente migliore nel LBP acuto e subacuto.

Lo scopo della tesi è, pertanto, il confronto tra gli effetti terapeutici dell'HVT e quelli dell'esercizio terapeutico nel Low Back Pain acuto e subacuto. Tramite una revisione sistematica della letteratura, verrà analizzato quale tra i due è il miglior trattamento per la suddetta patologia, in grado di portare ad un miglioramento clinicamente significativo dei pazienti.



### 3.MATERIALI E METODI

E' stata condotta una revisione sistematica della letteratura scientifica, utilizzando come riferimento le linee guida PRISMA.

Il quesito di ricerca è stato formulato secondo lo schema PICO, di seguito riportato:

- Popolazione: pazienti adulti con Aspecific LBP acuto e subacuto;
- Intervento: high velocity thrust;
- Confronto: esercizio terapeutico;
- Outcomes: dolore, disabilità, partecipazione.

Lo scopo dell'elaborato è, pertanto, il confronto tra gli effetti terapeutici dell'HVT e quelli dell'esercizio terapeutico nel Aspecific Low Back Pain acuto e subacuto: verrà analizzato quale tra i due è il miglior trattamento per la suddetta patologia, in grado di portare ad un miglioramento clinicamente significativo dei pazienti.

Sono state utilizzate le banche dati scientifiche: *Medline, Pedro e Cochrane*.

Le parole chiave impiegate sono: "low back pain", "exercise", "physical activity", "training", "spinal manipulation", "high velocity thrust". Esse sono state combinate con diversi operatori booleani come riportato nella tabella sottostante a titolo di esempio.

Low* back pain*	AND	exercise*	AND	spinal manipulation
OR		OR		OR
Lumbar disorder*		isometric* exercise*		lumbar manipulation*
OR		OR		OR
Low backache*		aerobic* exercise*		osteopathic manipulation*
OR		OR		OR
Lumbago*		physical* activit*		manipulation* therap*
OR		OR		OR
Recurrent* low* back* pain*		exercise* training*		manual therap*
OR		OR		OR
Postural* low* back pain		physical* exercise*		manipulative therap*
OR		OR		OR
Mechanical* low* back* pain*		acute* exercise*		musculoskeletal* manipulation*
OR		OR		OR
Low* back* ache*		rehabilitation exercise*		chiropratic manipulation
OR		OR		OR
Posterior compartment low* back* pain* exercise* therap*				chiropratic spinal adjustment



Low back pain\*  
spinal manipulation\*  
exercise\*  
Low back pain\* spinal manipulation\* exercise\*

Cochrane Library:

(((((("low\* back pain\*" OR "lumbar disorder\*" OR "low backache\*" OR lumbago\* OR "recurrent\* low\* back pain" OR "postural\* low\* back pain\*" OR "mechanical\* low\* Back\* Pain\*" OR "low\* back ache\*" OR "Posterior compartment low\* back\* pain\*")) OR "low back pain"(MeSH Terms)) AND (exercise\* OR "isometric\* exercise\*" OR "aerobic\* exercise\*" OR "physical\* activit\*" OR "exercise\* training\*" OR "physical\* exercise\*" OR "acute\* exercise\*" OR "rehabilitation excercise\*" OR "exercise\* therap\*" OR "remedial exercise\*")) OR (exercise\*(MeSH Terms) OR "exercise\* therapy\*(MeSH Terms))) AND ("spinal manipulation\*" OR "lumbar manipulation\*" OR "osteopathic manipulation\*" OR "osteopathic manipulative treatment\*" OR "manipulation\* therap\*" OR "manual\* therap\*" OR "manipulative\* therap\*" OR "musculoskeletal\* manipulation\*" OR "chiropratic manipulation" OR "Chiropractic Spinal Adjustment\*" OR "Chiropractic Adjustment\*" OR "orthopedic\* manipulation\*")) OR (spinal manipulation(MeSH Terms) OR "osteopathic manipulation" (MeSH Term) OR "musculoskeletal\* manipulation\*(MeSH Term) OR "chiropratic manipulation" (MeSH Term) OR "orthopedic\* manipulation\*" (MeSH Term))

### ***Criteri d'inclusione***

I criteri d'inclusione vengono di seguito riportati:

- Tipologia degli studi: Randomised Controlled Trial (RCT);
- Lingua: inglese;
- Popolazione di riferimento: pazienti adulti, età >19 anni con Aspecific Low back pain in fase acuta o sub-acuta;
- Oggetto dello studio: confronto degli effetti dei trattamenti conservativi: hvt vs esercizio terapeutico;

Degli articoli trovati in via preliminare si sono selezionati quelli che, sulla base del titolo ed abstract mostravano una significativa aderenza rispetto all'argomento in esame. Successivamente attraverso la lettura dei full text si sono valutate la qualità metodologica e l'applicabilità dei risultati.

Dagli studi che rispondevano ai criteri d'inclusione sopra citati, sono stati esclusi articoli riferiti a:

- Low back pain cronico;
- Specific low back pain;
- Pazienti post intervento chirurgico;
- Pazienti con red flags;
- Bambini e adolescenti;

### ***Estrazione dei dati***

Da ciascuno degli articoli sono state estratte informazioni relative ad obiettivi dello studio, materiali e metodi (caratteristiche dei partecipanti, criteri di inclusion ed esclusione, tipi di interventi, outcome utilizzati) e risultati.



## 4. RISULTATI

La stringa di ricerca ha individuato 2193 articoli totali. Il numero è sceso a 673 articoli dopo ricerca solo RCT, attraverso le banche elettroniche Medline (n 337), Cochrane (n 263), Pedro (n 73). 90 articoli sono stati rimossi in quanto risultati duplicati, mentre 564 sono stati esclusi dopo la lettura di titolo ed abstract.

Dei 19 articoli rimanenti è stato cercato in letteratura il full text, e di questi, 14 sono stati infine esclusi poiché non rispettavano i criteri di inclusione della revisione o risultati di bassa qualità o non è stato trovato il full text.

La sintesi degli articoli esclusi è riportata di seguito:

- articoli presenti in più banche dati: 90;
- non inerenti all'argomento: 504;
- full text non disponibile: 5;
- non rispettano criteri inclusione: 2;
- Studio di bassa qualità metodologica: 4
- Analisi secondaria di un RCT: 1
- Altri interventi: 2.

## Flow chart studi

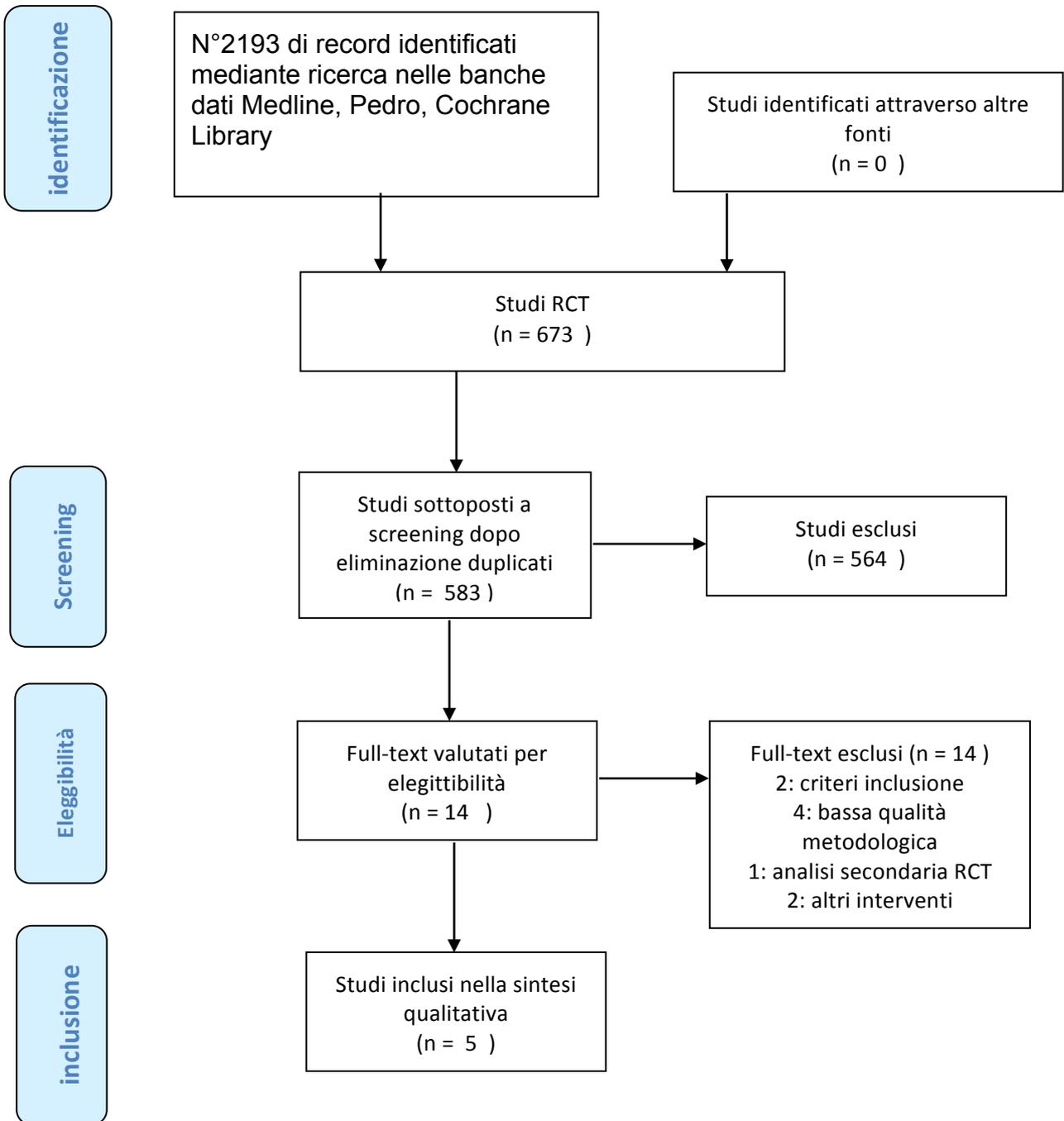


Figura 1: flow chart esplicante il processo di ricerca degli studi.

### **Valutazione rischio bias**

Valutazione degli studi e del rischio di bias: si sono considerati i gradi di evidenza delle linee guida trovate in letteratura al fine di valutare la qualità metodologica e l'applicabilità degli studi. Si è inoltre utilizzato lo strumento della Cochrane Collaboration per la rilevazione del rischio bias.

In accordo con esso, gli RCT inclusi sono stati valutati in relazione alla loro rispondenza ai seguenti criteri:

1. Il metodo di randomizzazione è stato adeguato?
2. Il metodo di allocazione al trattamento è stato nascosto?
3. Il paziente era in cieco durante l'intervento?
4. L'operatore era in cieco?
5. Chi ha valutato gli outcomes era in cieco?
6. Il numero di dropout era descritto e accettabile?
7. Tutti i pazienti randomizzati sono stati analizzati nel gruppo a cui sono stati assegnati?
8. I riferimenti degli studi sono liberi da outcomes selezionati?
9. I gruppi erano simili alla baseline rispetto ad importanti fattori prognostici?
10. Gli interventi simultanei sono stati evitati o erano simili?
11. La compliance era accettabile in tutti i gruppi?
12. Il tempo di misurazione degli outcomes era simile in tutti i gruppi?

Ad ogni item è stata assegnata una risposta affermativa (+), negativa (-), o sconosciuta (.) e gli studi con 6 o più items negativi sono stati classificati ad "alto rischio".

STUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOT
1	+	.	.	.	+	.	.	+	+	-	+	+	6
2	+	.	+	.	+	+	.	+	+	-	+	+	8
3	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	7
4	+	+	-	-	.	+	.	+	+	+	+	+	8
5	+	.	.	.	.	+	.	+	+	-	+	+	6

Legenda: + positivo

- negativo

. non si conosce

Tutti gli studi hanno ricevuto una valutazione di “basso rischio” per quanto riguarda la randomizzazione, in quanto essa è stata eseguita con procedure che soddisfacessero i criteri sopra esplicitati.

Per quanto riguarda l’assegnazione dei pazienti solo lo studio di Michael Schneider, DC, PhD, Mitchell Haas, DC, MA Ronald Glick, MD ha specificato l’assegnazione nascosta ed è stato quindi assegnato un “basso rischio”, gli altri studi sono stati valutati come “rischio incerto” in quanto non riportano in che modo è stata eseguita l’allocazione.

Il blinding dei partecipanti è stato eseguito solo nello studio di Julie M. Fritz a cui è stato attribuito un basso rischio, mentre negli altri non è specificata la procedura e quindi è stato assegnato un “rischio incerto”.

Il blinding del terapeuta non è possibile da ottenere, in quanto egli sa sempre che tipo di trattamento effettuare e quindi gli studi dovrebbero essere tutti ad “alto rischio” per quanto riguarda questo item.

Si è deciso però di dare una valutazione “basso rischio”, nel caso in cui il terapeuta fosse in cieco con chi eseguiva la valutazione e con chi valutava l’outcome. Ciò è successo in tutti gli studi, tranne in quello di Julie M. Fritz e in quello di Michael Schneider.

Per quanto riguarda la completezza dei dati tutti i lavori hanno ricevuto una valutazione “basso rischio”.

## **Livello di evidenza**

<b>INTERVENTO</b>	<b>LIVELLO DI EVIDENZA</b>	<b>OUTCOME</b>
Manipolazione + esercizio terapeutico vs esercizio (Janette E. Morton, Dip Phty, M Hlth Sc)	Limitata	Dolore Disabilità Rom
Manipolazione+ esercizio terapeutico vs cure mediche (Julie M. Fritz)	Limitata	Dolore Disabilità
manipolazione lombo-pelvica, manipolazione lombare e mobilizzazione L4-L5 (Joshua A Cleland <sup>1</sup> , Julie M Fritz <sup>2</sup> , John D Childs and Kornelia Kulig <sup>4</sup> )	Limitata	Dolore Disabilità
manipolazione manuale vs manipolazione meccanica assistita e manipolazione vs cure mediche (Michael Schneider, DC, PhD, Mitchell Haas, DC, MA Ronald Glick, MD)	Limitata	Dolore Disabilità
Fisioterapia attiva precoce vs rimanere attivi (Benedict M. Wand, BAppSc, GradDip(ExSpSc), MAppSc, PhD)	Limitata	Disabilità Dolore Qualità della vita

## Caratteristiche degli studi

N	Autore	Titolo	Tipo di studio, obiettivi	Campione	Intervento	Risultati	Outcomes
1	Janette E. Morton, Dip Phty, M Hlth Sc	Manipulation in the Treatment of Acute Low Back Pain	RCT, Determinare se la manipolazione ortopedica da benefici nel trattamento del low back pain acuto	29 partecipanti, maschi o femmine tra i 18 e i 70 anni con dolore lombare meccanico acuto da circa 4 settimane o meno, randomizzati in modo casuale in due gruppi con approccio pre e post-test uno a settimana per quattro settimane, a due mesi e a tre mesi dall'inizio del trattamento: gruppo 1 15 partecipanti sottoposti a manipolazioni ed esercizio, gruppo 2 14 partecipanti solo esercizio	Esercizio terapeutico: passaggio posizione quadrupedica iniziale fino alla posizione eretta con colonna neutra e attivazione degli stabilizzatori misurata con biofeedback. Veniva chiesto di Mantenere contrazioni isometriche del multifido in co-contrazione insieme al trasverso dell'addome.  Manipolazione: L1-L5 o L5-S1. Trattamento eseguito due volte a settimana per quattro settimane (totale 8 sedute).	Non ci sono state significative differenze tra i gruppi trattati. Non ci sono differenze significative di durata dei sintomi tra i due gruppi a 10 giorni. Differenze significative a tre mesi.	ROM attivo in flessione con goniometro, disabilità: Rollands Morris, Dolore: Vas
2	Julie M. Fritz, PhD, PT; John S. Magel, PhD, PT; Molly McFadden, MS; Carl Asche, PhD; Anne Thackeray, PhD, PT; Whitney Meier, DPT; Gerard Brennan, PhD, PT	Early Physical Therapy vs Usual Care in Patients With Recent-Onset LowBack Pain	RCT, Valutare se la riabilitazione (esercizio e manipolazione) è più efficace rispetto alla cura tradizionale	220 partecipanti reclutati tra marzo 2011 e novembre 2013, criteri di inclusione non aver avuto trattamenti per LBP negli ultimi sei mesi, età compresa tra 18 e 60 anni, una disabilità Oswestry Indice (ODI) di punteggio pari o superiore a 20, durata dei sintomi inferiore a 16 giorni e assenza di sintomi distale al ginocchio nelle ultime 72 ore.	Sono state programmate quattro sessioni di trattamento oltre 3 settimane (2 sessioni nella 1 settimana, seguite da 2 sessioni settimanali). Ogni sessione è iniziata con una valutazione. Nella sessione 1, la valutazione è stata seguita da manipolazione spinale utilizzando	Nessuna differenza minima clinicamente importante della riabilitazione rispetto alla terapia abituale.	Outcome primario: punteggio ODI (intervallo: 0-100; punteggi più alti indicano una maggiore disabilità; differenza minima clinicamente importante, 6 punti); outcomes secondari: ODI a 4 settimane e un anno,

				<p>qualsiasi altro trattamento LBP negli ultimi 6 mesi, segni clinici di compressione della radice nervosa (es. iporeflessia) o qualsiasi risultato di "bandiera rossa" che suggerisce un dolore non muscoloscheletrico (ad es. infezione o neoplasia). Sono stati divisi in due gruppi a seguito di una randomizzazione computerizzata a blocchi di 4 e 8 a caso.</p> <p>Gruppo 1 esercizio e manipolazione n 108</p> <p>Gruppo 2 cure abituali: n 112</p>	<p>Dopo la manipolazione spinale, il fisioterapista ha fornito istruzioni per rimanere attivo e sulla gamma di movimento della colonna vertebrale ed esercitazioni. I partecipanti sono stati incaricati di eseguire 10 ripetizioni dell'esercizio da 3 a 4 volte durante il giorno. Sessione 2 è stata programmata 2 o 3 giorni dopo la prima sessione e ha avuto inizio con la manipolazione seguita da esercizi e istruzioni nel rafforzamento del tronco esercizi progettati per rafforzare la stabilizzazione primaria del muscolo della colonna lombare. La terza e la quarta sessione erano programmate ad intervalli di 1 settimana e prevedevano una revisione degli esercizi e progressione.</p>		<p>punteggio di Pain Catastrophizing Scale (PCS), convinzioni di evitamento della paura, qualità della vita, successo riferito dal paziente e utilizzo della sanità a 4 settimane, 3 mesi e 1 anno di follow-up.</p>
3	<p>Joshua A Cleland<sup>1</sup>, Julie M Fritz<sup>2</sup>, John D Childs and Kornelia Kulig</p>	<p>Comparison of the effectiveness of three manual physical therapy</p>	<p>RCT, capire quale tecnica manuale tra manipolazione lombo-pelvica,</p>	<p>60 pazienti presi per ogni regione (quattro regioni), per un totale di 240 pazienti, suddivisi in tre gruppi di lavoro tramite randomizzazione casuale.</p>	<p>Indipendentemente dal gruppo di trattamento, tutti i pazienti eseguono la prima sessione di trattamento entro 3 giorni dall'esame di base.</p>	<p>Non disponibili</p>	<p>OSW (owetry disability questionnaire) NPRS( numeric pain rating scale), Pain diagram, FABQ, GROG (global rating</p>

	<p>techniques in a subgroup of patients with low back pain who satisfy a clinical prediction rule: Study protocol of a randomized clinical</p>	<p>manipolazione lombare e mobilizzazione L4-L5(PA) ha maggiore efficacia nel trattamento del LBP.</p>	<p>Lo studio includerà pazienti che soddisfano i seguenti criteri di inclusione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denuncia principale di dolore e / o intorpidimento nella zona lombare colonna vertebrale, natica e / o arti inferiori</li> <li>2. Oswestry Disability Score (OSW) di almeno il 25%</li> <li>3. Età superiore a 18 anni e inferiore a 60 anni</li> <li>4. Almeno quattro su cinque dei seguenti criteri: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Durata dell'attuale episodio &lt;16 giorni (giudicato dal auto-referto del paziente)</li> <li>b. Nessun sintomo che si estende distalmente al ginocchio (giudicato dal diagramma del dolore)</li> <li>c. Convinzioni di abbandono della paura Questionario lavoro sottoscale (FABQ-W) punteggio &lt;19</li> <li>d. Almeno un anca con una gamma di rotazione interna &gt; 35 ° di movimento (misurato in prono)</li> <li>e. Rigidità nella colonna lombare (valutata da segmentale test di mobilità)</li> </ol> </li> </ol> <p>I seguenti criteri di esclusione saranno utilizzati per questo studio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bandiere rosse (cioè tumore, malattie metaboliche, RA, osteoporosi,</li> </ol>	<p>1 settimana: due terapie 2-3-4 settimana: una terapia Totale: 5 trattamenti. Ogni gruppo nelle prime due sessioni ha la consegna della tecnica di terapia manuale assegnata casualmente, in più viene istruito sull' esercizio da eseguire (pelvic tilt: 10 ripetizioni in assenza di dolore 3-4 volte al giorno fino alla terza seduta) e le ultime tre sessioni prevedono un programma di esercizi standardizzato: rinforzo muscolare di trasverso, obliquo, erettori/multifido una volta al giorno, tutti i giorni. Devono scrivere su un diario gli esercizi eseguiti.</p>	<p>of chance) vengono eseguiti durante l'esame di base e ritestati dopo la prima settimana, quattro settimane e follow-up sei mesi.</p>
--	--	--	---	---	---

				<p>storia prolungata di uso di steroidi, ecc.)</p> <p>2. Segni coerenti con la compressione della radice nervosa, questo include uno qualsiasi dei seguenti:</p> <p>un. Riproduzione della lombalgia o dolore alle gambe con la gamba dritta aumentare a meno di 45 °</p> <p>b. Debolezza muscolare che coinvolge un grande gruppo muscolare dell'estremità inferiore</p> <p>c. Riflesso di allungamento del muscolo diminuito degli arti inferiori (Tendine del quadricipite o di Achille)</p> <p>d. Sensazione diminuita o assente per punzecchiare in qualsiasi dermatoma degli arti inferiori</p> <p>3. Precedente intervento chirurgico alla colonna lombare o al gluteo</p> <p>4. Gravidanza attuale</p> <p>5. Storia medica pregressa di osteoporosi o compressione spinale frattura</p> <p>6. Incapacità di rispettare il programma di trattamento (settimanale sessioni per quattro settimane)</p>			
4	Michael Schneider, DC, PhD, Mitchell Haas, DC, MA Ronald	A comparison of spinal manipulation methods and usual	Studio randomizzato controllato con follow-up a 6 mesi.	107 adulti con insorgenza di LBP nelle ultime 12 settimane sono stati randomizzati tramite sito web a 1 dei 3 gruppi di	1. Manipolazione a spinta manuale (MTM): i partecipanti hanno ricevuto una manipolazione di	l'MTM offre maggiori riduzioni a breve termine dei punteggi di disabilità e dolore auto-risportati rispetto a UMC o MAM	Le misure di outcome includevano l'indice di disabilità di Oswestry LBP (scala da 0 a

	<p>Glick, MD, Joel Stevans, DC, and Doug Landsittel, PhD</p>	<p>medical care for acute and sub-acute low back pain: a randomized clinical trial</p>	<p>Obiettivo: prova comparativa di efficacia di: manipolazione manuale spinta (MTM) contro manipolazione meccanica assistita (MAM); e manipolazione rispetto alle solite cure mediche (UMC).</p>	<p>trattamento: MTM; MAM; o UMC. I partecipanti dovevano presentare un nuovo episodio di LBP nei precedenti 3 mesi, avere almeno 18 anni di età e parlare / capire l'inglese. Sono stati anche richiesti livelli minimi di dolore auto-riferito (3 su scala 0-10) e disabilità (20 su scala 0-100). I partecipanti hanno inoltre accettato di essere randomizzati, partecipare a 2 visite di ufficio a settimana per 4 settimane e collaborare con la raccolta di dati di follow-up. I criteri di esclusione includevano: 1) LBP cronico (durata &gt; 3 mesi); 2) precedente terapia chiropratica, medica o terapia fisica per l'attuale episodio di LBP; 3) caratteristiche radicolari tra cui dolore alle gambe distale al ginocchio, intorpidimento / debolezza della parte inferiore della gamba, o tensione positiva della radice del nervo / segni neurologici; 4) controindicazioni alla manipolazione spinale, tra cui: precedente storia di cancro metastatico, grave osteoporosi, frattura o instabilità, o anticoagulante prolungato o uso orale di steroidi; o 5) uso corrente di farmaci antidolorifici. Ai partecipanti è</p>	<p>spinta a bassa ampiezza e alta velocità nella postura laterale da un chiropratico autorizzato. I livelli segmentali in cui è stata applicata la manipolazione sono stati determinati utilizzando metodi chiropratici standard di palpazione statica e di movimento. (toracico, lombare o sacro-iliaca)  2. Manipolazione assistita meccanica (MAM): i partecipanti hanno ricevuto una manipolazione meccanica in posizione prona da un chiropratico con lo strumento Activator. I livelli segmentali in cui è stata applicata la manipolazione sono stati determinati utilizzando la palpazione e il metodo Activator dell'analisi della lunghezza della gamba  3. (UMC) A questi partecipanti è stato detto che la maggior parte dei nuovi episodi di mal di schiena sono tipicamente auto-limitanti, sono stati prescritti farmaci analgesici e FANS senza prescrizione</p>	<p>100) e la valutazione del dolore numerico (scala da 0 a 10). Le misure di outcome sono state rilevate al basale, 4 settimane, 3 mesi e 6 mesi.</p>
--	--	--	--	---	--	---

				<p>stato permesso di assumere farmaci da banco per il mal di schiena.</p>	<p>medica, dati consigli per rimanere fisicamente attivi ed evitare il riposo a letto prolungato. Tutti i partecipanti sono stati trattati nel corso di 4 settimane. I 2 gruppi di manipolazione hanno partecipato a 8 visite in ufficio (~ 15 minuti ciascuna), due volte alla settimana per 4 settimane, i soggetti in UMC sono stati visti per 3 visite durante questo periodo.</p>		
5	<p>Benedict M. Wand, BAppSc, GradDip(ExSpSc), MAppSc, PhD,* Christien Bird, MSc, MCSP,† James H. McAuley, BSc, PgDip, PhD,‡ Caroline J. Dore´, BSc,§ Maureen MacDowell, MCSP,† and Professor Lorraine H. De Souza</p>	<p>Early Intervention for the Management of Acute Low Back Pain</p>	<p>RCT, Capire se ci sono significative differenze tra l'intervento e il rimanere attivi nel breve termine, se c'è differenza tra intervento precoce ed intervento tardivo nel lungo termine.</p>	<p>102 pazienti arrivati dal Pronto soccorso o da un reparto di fisioterapia, divisi in due gruppi: 50 nel gruppo di trattamento e 52 nel gruppo di controllo. I criteri di inclusione: Aspecific Low back pain. Criteri di esclusione: LBP &gt; 3 settimane, età &lt; 20 o &gt; 55, segni neurologici, traumi significativi, altre disabilità fisiche, chi ha già ricevuto trattamento fisioterapico, altre condizioni spinali, gravidanza o entro tre mesi dal post partum, condizione infiammatoria, malattie psichiatriche, rifiuto alla partecipazione.</p>	<p>Dopo la prima visita entrambi i gruppi hanno ricevuto le avvertenze di rimanere attivi e una copia del libro Back Book. Il gruppo di controllo ha eseguito la prima seduta dopo sei settimane, mentre quello di trattamento subito dopo l'esame fisico. I principali interventi nel gruppo di trattamento sono stati: terapia manuale (metodo Maitland sia mobilizzazione che manipolazione a discrezione del terapeuta in base alla disfunzione), esercizi riabilitativi (per</p>	<p>La fisioterapia attiva precoce ha portato migliori risultati nella partecipazione sociale, nella salute psicologica e generale. In questo studio è stato dimostrato un beneficio più significativo ad essere coinvolti in un trattamento riabilitativo attivo in fase iniziale rispetto al solo rimanere attivi, a differenza di altre linee guida. A lungo termine entrambi i gruppi sono migliorati, tuttavia il gruppo di controllo ha avuto miglioramenti più tardivi e il gruppo di trattamento ha avuto meno sintomi negativi psicosociali.</p>	<p>Outcome primario: Rolland Morris. Outcomes secondario: VAS, Usual Pain intensity, sei items di STAIS, MZSRDS, MSPQ, SF36 valutati durante la prima visita, a 6 settimane, a tre mesi e a sei mesi.</p>

					<p>diminuire il dolore, migliorare ROM e postura, migliorare la capacità cardiovascolare e la forza di schiena ed arti inferiori), rimanere attivi educazione relativa alla natura dei sintomi, ridurre la sensibilizzazione al dolore (tramite il libro Back book).</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Janet e Morton (18) al termine dell'ultimo follow up a tre mesi hanno rilevato le seguenti differenze:

- Disabilità: Gruppo 1: 11 pazienti su 15 hanno migliorato la disabilità alla scala Rolland Morris. Gruppo 2: 1 paziente su 14.
- Dolore: Gruppo 1: il dolore è svanito alla scala analogica visiva (VAS); Gruppo 2: 13 pazienti presentavano ancora dolore.
- Range of motion (ROM): Gruppo 1 : 46,44% in più rispetto al gruppo 2.

La significatività clinica di questo studio definisce che il paziente che riceve manipolazione associata ad esercizio per low back pain acuto di origine meccanica migliora di più e più velocemente del paziente che riceve solo un programma di esercizi.

La differenza statistica è  $< 0,0005$  stabilita su un piccolo campione di 29.

Non ci sono stati effetti indesiderati al trattamento e l'effetto placebo deve essere considerato come influenza del trattamento stesso.

Julie M. Fritz, et al. (19) hanno evidenziato che il follow-up a un anno è stato completato da 207 partecipanti (94,1%). Utilizzando l'analisi di covarianza, la riabilitazione precoce, intesa come esercizio e manipolazione, ha mostrato un miglioramento rispetto alle cure abituali nella *disabilità* dopo 3 mesi (punteggio medio alla scala Oswestry disability Index (ODI): gruppo precoce di terapia fisica, 41,3 [IC 95%, 38,7-44,0] a basale a 6,6 [IC 95%, 4,7-8,5] a 3 mesi; gruppo di pazienti abituali,

40,9 [IC 95%, 38,6-43,1] al basale a 9,8 [95% CI, 7,9-11,7] a 3 mesi; differenza tra i gruppi, -3,2 [95% CI, Da -5,9 a -0,47], P = 0,02). Una differenza significativa è stata trovata tra i gruppi per il punteggio ODI

dopo 4 settimane (differenza tra i gruppi, -3,5 [95% CI, -6,8 a -0,08], P = 0,045), ma non a Follow-up a 1 anno (differenza tra i gruppi, -2,0 [IC 95%, da -5,0 a 1,0], P = .19).

Non c'era miglioramento dell'intensità del *dolore* a 4 settimane, 3 mesi o 1 anno di follow-up (tra gruppi differenza, -0,42 [IC 95%, da -0,90 a 0,02] al follow-up di 4 settimane; -0,38 [IC 95%, -0,84 a 0,09] al follow-up a 3 mesi; e -0,17 [IC al 95%, da -0,62 a 0,27] al follow-up a 1 anno). Al Pain Catastrophizing Scale (PCS) i punteggi sono migliorati a 4 settimane e 3 mesi, ma non al follow-up a 1 anno (tra i gruppi differenza, -2,7 [95% CI, -4,6 a -0,85] a 4 settimane di follow-up; -2.2 [95% CI, -3.9 a -0.49] a Follow-up di 3 mesi; e -0,92 [IC al 95%, da -2,7 a 0,61] al follow-up a 1 anno). Quindi tra adulti con LBP ad esordio recente, la riabilitazione precoce, intesa come esercizio abbinato alla manipolazione, ha comportato un miglioramento statisticamente significativo della disabilità, ma il miglioramento è stato modesto e non ha raggiunto la differenza minima clinicamente importante rispetto alla terapia abituale.

Lo studio di Michael Schneider, DC, PhD, Mitchell Haas et al. (20) ha mostrato un vantaggio statisticamente significativo di MTM a 4 settimane rispetto al MAM (disabilità = -8,1, p = 0,009, dolore = -1,4, p = 0,002) e UMC (disabilità = -6,5, p = 0,032; dolore = -1.7, p <.001). L'analisi, definita come riduzione del 30% e del 50% nei punteggi Oswestry, ha rivelato una percentuale significativamente maggiore di responder a 4 settimane in MTM (76%; 50%) rispetto a MAM (50%; 16%) e UMC (48%; 39 %). Risultati simili tra i gruppi sono stati trovati per il dolore: MTM (94%; 76%); MAM (69%; 47%); e UMC (56%; 41%). Nessuna differenza di gruppo statisticamente significativa è stata trovata tra MAM e UMC e per qualsiasi confronto a 3 o 6 mesi.

MTM ha portato a maggiori riduzioni a breve termine del dolore e della disabilità auto-risportate rispetto a MAM o UMC. Questi cambiamenti erano sia statisticamente significativi che clinicamente significativi a 4 settimane. Il beneficio osservato alla fine dell'intervento non era più statisticamente significativo a 3 o 6 mesi. Non sono stati riportati esiti avversi.

L'MTM deve essere considerata un'opzione terapeutica efficace a breve termine per i pazienti con LBP acuta e sub acuta, nel contesto di cure sensibili alle preferenze, consentendo al paziente di fare una scelta informata che rifletta i propri valori e le proprie preferenze individuali. È stato trovato che le opzioni di trattamento che si allineano alle preferenze del paziente portano ad una maggiore soddisfazione del paziente.

Benedict M. Wand, BAppSc, GradDip et al. (21) Hanno evidenziato che in seguito al trattamento fisioterapico (manipolazione, mobilizzazione, esercizi terapeutici, consiglio di rimanere attivi ed educazione) a sei settimane c'è stato un significativo miglioramento ( $P < 0,05$ ) nelle disabilità degli arti inferiori e una riduzione dei sintomi di ansia e depressione, con un miglioramento della qualità di vita, nella partecipazione sociale e nella salute mentale. Effetto del trattamento STAIS, RMDQ ( $P < 0,02$ ), MZSRDS, punteggio totale EuroQol, Euro- Termometro Qol salute, SF-36 Vitality, SF-36 Social Funzionamento e salute mentale SF-36.

A lungo termine entrambi i gruppi sono migliorati, tuttavia il gruppo di controllo ha avuto miglioramenti più tardivi e il gruppo di trattamento ha avuto meno sintomi negativi psicosociali. RMDQ ( $P 0,94$ ) VAS ( $P 0,61$ ).



## 5.DISCUSSIONE

Dalla ricerca scientifica è emersa una carenza di studi relativi al tema trattato: Low Back Pain acuto e sub-acuto, la maggior parte di questi si concentrano sul Low Back Pain cronico e sono stati eliminati in quanto criterio di esclusione.

Prendendo in esame l'aspetto del dolore sono emersi risultati non omogenei nel considerare vari intervalli di tempo: si è visto che l'eseguire manipolazione lombare (L1/L5- L5/S1) abbinata all'esercizio terapeutico (contrazioni isometriche di multifido e trasverso nel passaggio posturale quadrupedia-stazione eretta) due volte a settimana per quattro settimane, dopo tre mesi porta ad un miglioramento clinicamente significativo rilevato alla VAS. Gli stessi benefici non sono stati raggiunti utilizzando un programma di soli esercizi per le stesse sedute.(18) Per quanto riguarda l'utilizzo della sola manipolazione vertebrale, questa ha determinato una minima diminuzione del dolore dopo quattro settimane di trattamento, con sedute bisettimanali.(20)

Valutando le terapie in termini di riduzione della disabilità è emerso che la strategia di manipolazione abbinata all'esercizio terapeutico porta ad un miglioramento nell'arco di tre mesi ma non ad un anno, mentre il solo esercizio non determina benefici.(18)

La sola manipolazione riduce la disabilità nelle quattro settimane successive ma questo non si riscontra a distanza di tre e sei mesi.(20)

Anche in seguito al trattamento fisioterapico plurimo (manipolazione, mobilizzazione, esercizi terapeutici, consiglio di rimanere attivi ed educazione) a sei settimane c'è stato un significativo miglioramento nella disabilità. (21) Tuttavia non si riesce a capire quale dei vari trattamenti inseriti porta maggiore beneficio.

La precocità d'intervento risulta essere una discriminante importante: è preferibile un intervento fisioterapico non tardivo in quanto determina migliori risultati sia in termini di dolore che di disabilità. Questo aspetto è molto importante in quanto permette alla persona di recuperare tempestivamente la partecipazione sociale, di ridurre il distress causato dal dolore e l'abuso di farmaci, evitando la cronicizzazione della patologia.

L'esercizio funzionale con una componente cognitivo-comportamentale abbinato alla manipolazione L1-L5/L5-S1 determina un miglioramento della sintomatologia, una riduzione delle assenze sul lavoro e di conseguenza i costi sanitari.(18)

I vari tipi d'intervento considerati, permettono di raggiungere un risultato soddisfacente sebbene in aree differenti.

In accordo con le linee guida esistenti per la lombalgia subacuta, la riabilitazione interdisciplinare intensiva, definita come un intervento che include una consulenza medica coordinata con un intervento psicologico, fisico, sociale o professionale, deve essere considerata come un trattamento d'eccellenza.

### **Limiti del lavoro**

Tale lavoro di revisione risulta essere di scarsa qualità in quanto è stato eseguito da un solo autore e non è stata eseguita la meta-analisi. Inoltre sono stati inseriti studi che confrontano manipolazione abbinata ad altro trattamento ed esercizio terapeutico, quindi non è sempre chiaro l'effetto reale del singolo trattamento.



## 6.CONCLUSIONI

Gli effetti dell'esercizio terapeutico non si esauriscono esclusivamente a livello dei tessuti periferici, ma agiscono anche su meccanismi aspecifici neurologici, immunitari e cognitivi. Infatti, è stato dimostrato come l'esercizio produca importanti conseguenze nella produzione di endorfine, in meccanismi inibitori del dolore mediate dal sistema nervoso centrale (16) e negli aspetti psicosociali legati al movimento (17.).

Anche la manipolazione modula l'attività neuromuscolare: risultati preliminari mostrano sia cambiamenti dell'eccitabilità corticospinale che spinale (10); modula la sensibilità dolorifica: risultati preliminari mostrano cambiamenti dell'attività di aree cerebrali correlate alla pain matrix (11), e ha effetti sul sistema immunitario ed endocrino.

Tuttavia, da quanto è emerso dalla letteratura scientifica, pochi sono gli studi che prendono in esame il Low Back Pain acuto e sub-acuto, difatti la maggior parte di questi si concentrano sul Low Back Pain cronico. Questo potrebbe essere un invito a condurre studi a riguardo o valutare se quelli inerenti al LBP cronico possano essere validati per il LBP acuto e sub-acuto; dai pochi emersi non sembra identificarsi una definitiva certezza sul trattamento migliore da eseguire, si è evidenziato che il paziente affetto da Low Back Pain acuto di origine meccanica trattato con esercizio e manipolazione migliora di più e più velocemente del paziente che riceve solo un programma di esercizi, in termini di dolore e disabilità, ma il campione su cui è stato eseguito lo studio appare esiguo, 29 pazienti, scarsamente rappresentabile la popolazione.



## 7.BIBLIOGRAFIA

1. Negrini S, Giovannoni S, Minozzi S, Barneschi G, Bonaiuti D, Bussotti A, D'Arienzo M, Di Lorenzo N, Mannoni A, Mattioli S, Modena V, Padua L, Serafini F, Violante FS, (2006). *Diagnostic therapeutic flow-charts for low back pain patients: the Italian clinical guidelines*. In *Europa Medicophysica*, 42(2):151-70
2. Hirsch, Oliver PhD, Strauch, Konstantin PhD, Held, Heiko MD, Redaelli, Marcus M, Chenot, Jean-François MD, Leonhardt, Corinna PhD, Keller, Stefan PhD, Baum, Erika MD, Pfungsten, Michael PhD, Hildebrandt, Jan MD PhD, Basler, Heinz-Dieter PhD, Kochen, Michael M, Donner-Banzhoff, Norbert MD, MHS. Becker, Annette MD. (2014). *Low Back Pain Patient Subgroups in Primary Care: Pain Characteristics, Psychosocial Determinants, and Health Care Utilization*. In *The Clinical Journal of Pain*, 30: 1023-1032.
3. Stefano Govannoni. Silvia Minozzi. Stefano Negrini: *Percorsi diagnostico terapeutici per l'assistenza ai pazienti con mal di schiena*. Pisa. Pacini Medicina editore, (2006). p.113
4. Roger Chou, MD. Amir Qaseem, MD, PhD, MHA. Vincenza Snow, MD. Donald Casey, MD, MPH, MBA. J. Thomas Cross Jr, MD, MPH. Paul Shekelle, MD, PhD. Douglas K. Owens. (2007). *Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society*. In *Annals of Internal Medicine*, 147(7):478-491.

5. Gibson ES, Martin JE, Terry CW. (1980). *Incidence of low back pain and pre-placement X-ray screening*. In *Occupational Medicine Journal*, 22:515–9.
6. Arnela Suman, Frederieke G, Schaafsma, Jiman Bamarni, Maurits W, Van Tulder and Johannes R. Anema. (2017). *A multimedia campaign to improve back beliefs in patients with non-specific low back pain: a process evaluation*. In *BMC Musculoskeletal Disorders*.
7. Spitzer W.O, Leblanc F.E. et al. *Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders*. (1987). *A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders*. In *Spine Journal*, 12: 1-59.
8. IFOMPT definition
9. Kawchuk GN, Fryer J, Jaremko JL, Zeng H, Rowe L, Thompson R. (2015). *Real-time visualization of joint cavitation*. In *Plos one*, 0(4).
10. Pickar Spine J. (2002). *Neurophysiological effects of spinal manipulation*. In *Spine Journal*, 2: 357–371.
11. Cheryl Sparks. PT. PhD. Joshua A. Cleland. PT. PhD. James M. Elliott. PT. PhD. Michael Zagardo. MD. Wen-Ching Liu. PhD, Michael Zagardo. (2013) *Using Functional Magnetic Resonance Imaging to Determine if Cerebral Hemodynamic Responses to Pain Change Following Thoracic Spine Thrust Manipulation in Healthy Individuals*. In *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43: 340-348.
12. Maria Vittoria Meraviglia. *Sistemi motori*. Milano. Springer Verlag editore, (2012).
13. Pavel Kolar et al. *Clinical rehabilitation*. S.I. (2013).

14. Sackett DI, Rosenberg Wm, Gray Ja, Hayenes RB, Richardson WS. (1996). *Evidence based medicine: what it is and what it isn't*. In *Bmj*, 312(7023):71-2.
15. França F.R, Burke T.N, Caffaro R.R, Ramos L.A, Marques A.P. (2012). *Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial.*, *J Manipulative Physiol Ther*. In *journal of manipulative and physiological therapeutics*, 35(4):279-85.
16. Daenen L, Varkey E, Kellmann M, Nijs J. (2015). *Exercise, not to exercise, or how to exercise in patients with chronic pain? Applying science to practice*. In *Clin J Pain*, 31(2): 108-14.
17. Nijs J, Lluch Girbés E, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M. (2015). *Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories*. In *Man Ther*, 20(1): 216-20.
18. Janette E, Morton, Dip Phty, M Hlth Sc. (1999). *Manipulation in the Treatment of Acute Low Back Pain*. In *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 7: 182 – 189.
19. Julie M. Fritz, PhD PT. John S. Magel, PhD. PT. Molly McFadden, MS. Carl Asche, PhD Anne Thackeray, PhD PT. Whitney Meier, DPT Gerard Brennan. (2015). *Early Physical Therapy vs Usual Care in Patients With Recent-Onset LowBack Pain*. In *Jama*, 314(14):1459-1467.
20. Michael Schneider, DC. PhD. Mitchell Haas, DC. MA. Ronald Glick, MD. Joel Stevans, DC and Doug Landsittel. (2015). *A comparison of spinal manipulation methods and usual medical care for acute and sub-acute low back pain: a randomized clinical trial*. In *Spine*, 40(4): 209-217.
21. Benedict M. Wand, BAppSc, GradDip(ExSpSc), MAppSc, PhD. Christien Bird, MSc. MCSP. James H. McAuley, BSc. PgDip, PhD. Caroline J. Dore´, BSc.

Maureen MacDowell, MCSP. and Professor Lorraine H. De Souza. (2004).  
*Early Intervention for the Management of Acute Low Back Pain*. In *Spine*,  
29(21): 2350–2356.