



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2012/2013

Campus Universitario di Savona

In collaborazione con la Libera Università di Brussel

Il trattamento toracico nei disturbi del quadrante superiore: quali evidenze?

Candidato:

Paolo Bizzarri

Relatore:

Mauro Monesi

INDICE

- *ABSTRACT* *pag. 2*
- *INTRODUZIONE* *pag. 3*
- *MATERIALI E METODI* *pag. 6*
- *RISULTATI* *pag. 9*
- *DISCUSSIONE* *pag.58*
- *CONCLUSIONI* *pag. 69*
- *BIBLIOGRAFIA* *pag.70*
- *APPENDICE* *pag. 75*

ABSTRACT

INTRODUZIONE: I disturbi del quadrante superiore sono frequenti nella popolazione generale, causando disabilità, assenza dal lavoro e elevati costi sanitari. Il trattamento del rachide toracico, secondo il modello dell'Interdipendenza Regionale, è stato recentemente proposto per il trattamento di questi disturbi.

OBIETTIVI: L'obiettivo di questa revisione sistematica è di verificare l'efficacia del trattamento del rachide toracico nei disturbi del quadrante superiore, da solo o in associazione ad altri interventi, rispetto al non trattamento o ad altri interventi.

MATERIALI E METODI: E' stata condotta una ricerca all'interno dei database Pubmed, PEDro e CENTRAL. Sono stati inclusi unicamente RCT e SR di RCT che analizzassero una o più tipologie di trattamento del rachide toracico, cervicotoracico o toracolombare, da solo o all'interno di un programma multimodale. Studi incentrati su trattamenti attivi, ergonomici o tessuti molli sono stati esclusi. La qualità degli studi inclusi è stata valutata mediante la PEDro Scale.

RISULTATI: 22 RCT e 10 SR hanno rispettato i criteri di inclusione. Gli outcome maggiormente usati sono stati dolore e disabilità, mediante l'utilizzo di diverse scale di valutazione. Si sono mostrati risultati favorevoli al trattamento toracico in soggetti con cervicotalgia ed E in parte in soggetti con epicondilalgia e, se inserito all'interno di un programma multimodale, in soggetti con sindrome cervicobrachiale, cefalea cervicogenica o dolore alla spalla. Non esistono evidenze nel trattamento dei disturbi temporomandibolari. La forza di queste evidenze varia in base al disturbo. La sua efficacia rispetto al trattamento cervicale o al placebo deve ancora essere approfondita. Non si sono riportati effetti avversi gravi.

CONCLUSIONI: E' possibile supportare il trattamento del rachide toracico in alcuni soggetti con disturbi del quadrante superiore. Futuri studi dovranno valutare in maniera più specifica l'aggiunta del trattamento toracico a programmi multimodali con follow up a lungo termine.

INTRODUZIONE

Con l'aumentare della consapevolezza dell'importanza di un approccio evidence based nella pratica clinica e nel trattamento dei disturbi muscolo scheletrici, negli ultimi anni c'è stato un forte aumento della letteratura scientifica che prendesse in considerazione le patologie del quadrante superiore, inteso come zona anatomica costituita dal torace, dal rachide cervicale e dal capo, e dagli arti superiori.

Questo tipo di disturbi, nonostante una prognosi generalmente benigna, non sono da sottovalutare dal momento che i valori di recidive e cronicizzazione risultano elevati.

E' stato stimato come il 70% della popolazione generale faccia esperienza di dolore al rachide cervicale o agli arti superiori almeno una volta nella vita¹. Inoltre, il 25% presenta almeno un episodio di recidiva entro i primi 12 mesi².

In maniera più specifica, secondo alcune stime, la prevalenza della cervicalgia aspecifica varia dall'1.7% all'11.5% nella popolazione generale³, mentre l'incidenza annuale risulta essere del 14.6%⁴. Il 37% dei soggetti che sperimentano cervicalgia non raggiungerà un completo recupero a dodici mesi dall'evento acuto, mentre il 30% della totalità di soggetti con cervicalgia svilupperà sintomi cronici⁵.

In riferimento ai sintomi alla spalla, la prevalenza è stimata tra il 22% e il 33% della popolazione, mentre solo il 49-59% dei soggetti con dolore alla spalla riferisce una totale guarigione a 18 mesi di follow up².

Questi disturbi hanno un notevole impatto anche dal punto di vista economico.

I disturbi muscolo scheletrici sono la prima causa di giorni di lavoro persi, mentre i disturbi del quadrante superiore rappresentano la seconda causa di malattia professionale¹.

Allo stesso modo, negli Stati Uniti la cervicalgia risulta essere la seconda causa di rimborsi assicurativi tra i lavoratori, preceduta solo dalla lombalgia⁶. E' stato visto come 30 miliardi di euro negli Stati Uniti e 6.8 miliardi di euro nel Regno Unito siano spesi ogni anno unicamente per il trattamento delle sindromi da Colpo di frusta cervicale⁷.

Diverse terapie sono state proposte per il trattamento di questi disturbi, come massaggi, esercizi terapeutici o tecniche di terapia manuale, come mobilizzazioni o manipolazioni.

La mobilizzazione è definita dall'IFOMPT come un continuum “di movimenti passivi applicati a una articolazione a varie velocità e ampiezze (...) con lo scopo di ristabilire il movimento, la funzione e/o di ridurre il dolore”.

Mentre la manipolazione è definita come “un impulso ad alta velocità e bassa ampiezza applicato ad un complesso articolare all'interno dei suoi limiti anatomici con lo scopo di ristabilire il movimento, la funzione e/o di ridurre il dolore”.

Molti studi hanno dimostrato l'efficacia di queste tecniche nel miglioramento del dolore e della disabilità in pazienti con disturbi muscolo scheletrici⁸.

Negli anni, il modello biomedico che identificava i disturbi del paziente con le modificazioni strutturali e le lesioni di cui era portatore ha mostrato notevoli limiti nell'inquadrare adeguatamente questi soggetti.

Di conseguenza, anche la terapia manuale e la riabilitazione muscolo scheletrica hanno iniziato ad ampliare le proprie osservazioni, allontanandosi dalla visione segmentaria e locale che storicamente caratterizzava queste tecniche e i loro obiettivi.

Negli ultimi anni, ispirato da una sempre maggiore evidenza clinica e dalle prime pubblicazioni che mostravano i risultati di questo cambio di prospettiva, è stato proposto il modello dell'Interdipendenza Regionale⁹, secondo il quale “impairment apparentemente non correlati alla sede principale dei disturbi del paziente, possono contribuire, o essere associati con, il disturbo principale del paziente”¹⁰.

Epidemiologicamente, per ciò che riguarda il quadrante inferiore, studi hanno ormai dimostrato il ruolo dell'anca nella sindrome dolorosa femoro-rotulea¹¹ o in sottogruppi di soggetti con lombalgia¹².

Nel quadrante superiore invece, è stata mostrata una significativa associazione tra impairment al rachide cervicale ed epicondilalgia¹³, o tra impairment a livello del rachide toracico superiore e sintomi alla spalla o al rachide cervicale².

I primi studi che hanno verificato l'efficacia di trattamenti basati su l'Interdipendenza Regionale valutando effetti a distanza rispetto alla zona target del trattamento, hanno mostrato risultati rilevanti¹¹.

Attualmente sono state proposte diverse teorie per spiegare il meccanismo di efficacia di questo approccio. Ipotesi biomeccaniche, neurofisiologiche o placebo sono state proposte da vari autori ¹⁴.

Nessuna di queste ipotesi sembrerebbe riuscire a spiegare in pieno gli effetti terapeutici dimostrati.

Se il modello biomeccanico riesce a spiegare in maniera ragionevole benefici portati a strutture attigue e coinvolte in maniera reciproca in movimenti fisiologici, come i rapporti funzionali tra rachide toracico e rachide cervicale¹⁵, o tra anca e ginocchio¹⁶, meccanismi che coinvolgono il Sistema Nervoso sembrerebbero centrali nello spiegare effetti a distanza anche tra regioni del corpo apparentemente non correlate. In particolare, in riferimento a trattamenti manuali diretti al colonna vertebrale¹⁷.

E' stato visto infatti come manipolazioni vertebrali abbiano un effetto diretto, a livello del segmento vertebrale e delle sue articolazioni, ma anche spinale, agendo sull'attività dei muscoli assiali e periferici innervati da quel segmento, e sovra spinale, agendo probabilmente sui meccanismi di modulazione discendente del dolore¹⁸.

In seguito al grande interesse prodotto da queste osservazioni, il ruolo del rachide toracico nei disturbi del quadrante superiore è stato approfondito da molti ricercatori, soprattutto in riferimento a soggetti con cervicalgia, come potenziale alternativa a trattamenti diretti al rachide cervicale in soggetti con controindicazioni alla terapia manuale o alla manipolazione.

Il dibattito sull'effettiva pericolosità delle manipolazioni cervicali è tuttora in atto¹⁹.

Nonostante il rischio sembri estremamente basso, in letteratura sono descritti casi di eventi avversi gravi, tra cui la morte, in seguito a queste²⁰.

Dunque, l'eventuale efficacia di un trattamento toracico potrebbe essere utile in soggetti con cervicalgia in presenza di controindicazioni alla manipolazione cervicale.

L'obiettivo di questa revisione è di verificare l'efficacia del trattamento del rachide toracico nelle patologie del quadrante superiore, da solo o in associazione ad altri interventi, rispetto al non trattamento o ad altri interventi.

MATERIALI E METODI

TIPI DI STUDI

In questa revisione sistematica sono stati inclusi esclusivamente trial randomizzati controllati (Randomized Controlled Trial - RCT) e revisioni sistematiche (Systematic Review - SR) di RCT.

TIPI DI PARTECIPANTI

Gli studi inclusi dovevano prendere in considerazione soggetti affetti da patologie muscoloscheletriche inerenti il quadrante superiore.

Studi su soggetti sani o su pazienti affetti da patologie di natura reumatica o internistica sono stati esclusi.

TIPI DI INTERVENTO

Sono stati inclusi studi che analizzassero una o più tipologie di trattamento della regione toracica. Oltre ai trattamenti riferiti allo specifico tratto toracico, sono stati considerati all'interno della revisione studi che verificassero trattamenti indirizzati a coste, giunzione cervicotoracica o toracolombare, purché all'interno dello studio fosse specificata l'interessamento di almeno un segmento toracico (es. eventuali studi che considerassero trattamenti riferiti alla giunzione cervicotoracica intesa come C6-C7 sono stati esclusi dalla revisione).

Questi interventi potevano essere proposti in forma esclusiva, o all'interno di un trattamento multimodale.

Trattamenti attivi, ergonomici o riferiti esclusivamente a tessuti molli non sono stati presi in considerazione.

OUTCOME

Gli outcome primari considerati sono stati Dolore (e.g. Visual Analog Scale - VAS) e Disabilità (e.g. Neck Disability Index - NDI).

Altri outcome considerati sono stati il Global rating of change, il range of motion (ROM) e la qualità della vita.

METODI DI RICERCA PER L'IDENTIFICAZIONE DEGLI STUDI

La ricerca degli studi è stata effettuata all'interno delle banche dati Pubmed, Cochrane Central register of Controlled Trials (CENTRAL) e PEDro, indicizzati alla data 15 maggio 2014.

Non sono stati posti limiti temporali alla ricerca. Sono stati inclusi unicamente studi in lingua inglese o italiana.

Le principali key words utilizzate sono state: Neck Pain, Headache, Temporomandibular disorders, radiculopathy, shoulder pain, epicondylitis, mobilization, manipulation, thrust, thoracic spine.

Non è stato possibile effettuare una ricerca specifica per il trattamento costale utilizzando il termine "rib" all'interno del database Medline a causa dell'elevatissimo numero di studi microbiologici che facevano riferimento a questa particolare stringa di caratteri. Questo termine è stato comunque utilizzato nella ricerca nei database CENTRAL e PEDro.

Inoltre, sono stati ricercati studi rilevanti in riferimento all'obiettivo di questa revisione all'interno della bibliografia degli studi ottenuti tramite la stringa di ricerca.

Le strategie di ricerca e le stringhe utilizzate sono presenti nell'Appendice.

Durante la ricerca è stata rinvenuta una recente revisione Cochrane comprendente il trattamento toracico in soggetti con cervicalgia⁸. Rappresentando questa il gold standard nella

letteratura scientifica, gli studi pubblicati nel periodo già esaminato dalla revisione non sono stati presi in considerazione.

RECUPERO DEI DATI E ANALISI

Selezione degli studi ed estrazione dei dati

La selezione degli studi e l'estrazione dei dati è stata effettuata dallo studente.

Valutazione della qualità metodologica e del rischio di bias

Il rischio di Bias degli studi inclusi è stato valutato mediante la Pedro Scale. Questa scala di valutazione si è dimostrata un buono strumento per valutare la qualità metodologica di studi randomizzati controllati²¹.

Per gli studi in cui questo era disponibile, è stato utilizzato il punteggio attribuito all'interno del database PEDro. Gli studi non presenti nel database, o non ancora valutati, sono stati valutati dallo studente.

La qualità metodologica degli studi presi in considerazione non ha costituito un criterio di inclusione/esclusione.

RISULTATI

La strategia di ricerca ha prodotto 399 risultati in Pubmed, 231 risultati in PEDro e 260 risultati in CENTRAL.

In seguito all'analisi degli studi rinvenuti (Fig. 1), 16 RCT e 10 SR sono stati inclusi.

Attraverso la verifica della bibliografia degli studi inclusi sono stati rinvenuti 6 RCT che rispettavano i criteri di inclusione, e sono stati dunque inseriti in questa revisione sistematica.

Il numero totale di studi inclusi è stato infine di 22 RCT e 10 SR.

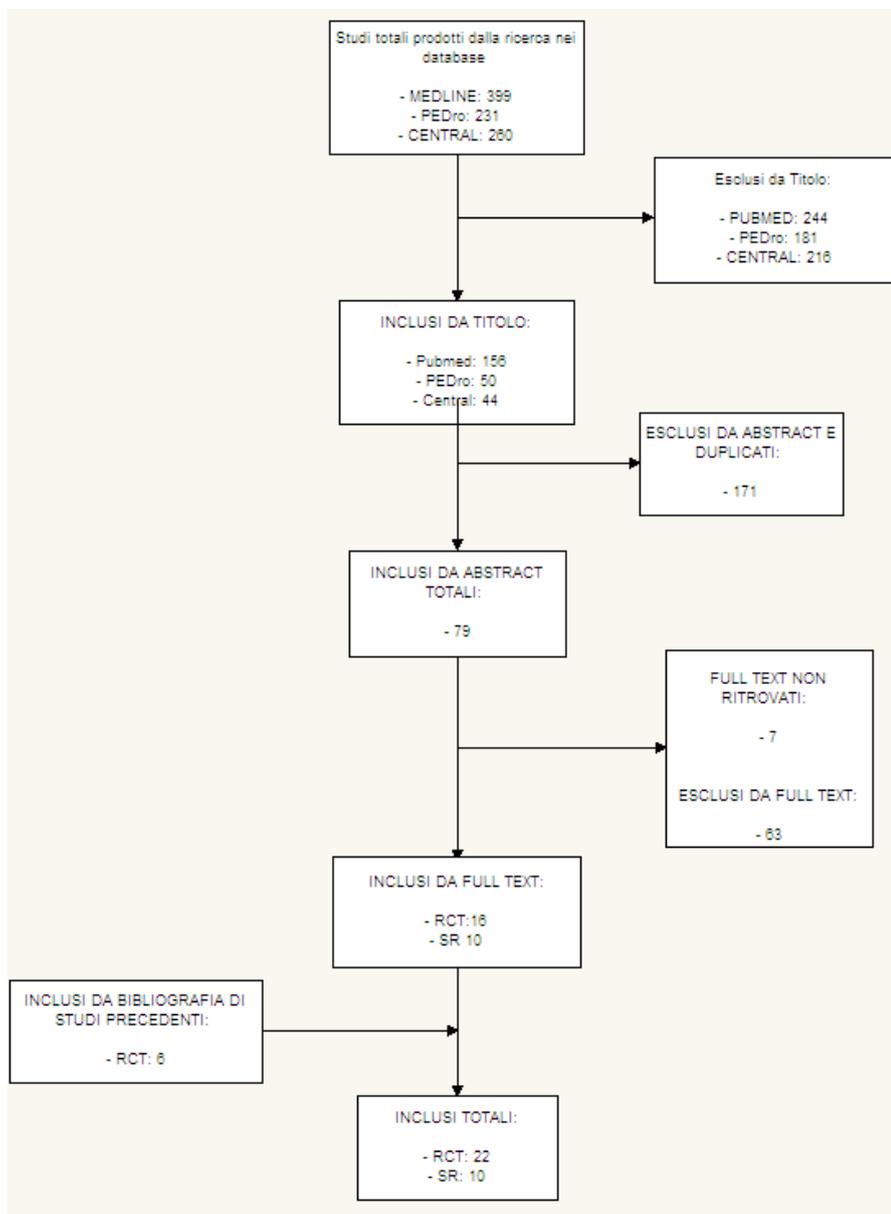


Fig. 1 – Flow chart del processo di selezione degli studi inclusi

Di questi, 13 RCT e 7 SR hanno preso in considerazione soggetti con cervicalgia. Uno di questi ha riguardato pazienti con cervicalgia acuta, 7 pazienti con cervicalgia cronica e 5 pazienti con cervicalgia di varia durata. 1 RCT ha riguardato pazienti con sindrome dolorosa cervicobrachiale, come descritta da Elvey e Hall²².

1 RCT e 1 SR hanno incluso pazienti con cefalea cervicogenica, 1 RCT pazienti con disordini temporomandibolari, 3 RCT e 2 SR pazienti con dolore alla spalla, 2 RCT e 1 SR pazienti con epicondilalgia, e 1 RCT e 2 SR pazienti con dolore toracico aspecifico. Alcune delle SR incluse hanno preso in considerazione il trattamento toracico in riferimento a più patologie, ad esempio cervicalgia e dolore alla spalla.

QUALITA' METODOLOGICA

Studi con punteggio 9-10 nella PEDro Scale sono stati valutati come di "eccellente" qualità.

Studi con punteggio 6-8 sono stati considerati di "buona" qualità, mentre studi con punteggio 4-5 di "moderata" qualità²³.

Tab. 1 – Qualità metodologica degli studi inclusi – PEDro Scale

Studio (Autore)	punteggi o PEDRO /10	Criteria	Random	Concealed	simili baseline	1. cieco soggetto	2. cieco del terapeuta	3.cieco del valutatore	85 %	ITT	Confronti Statistici	Tendenza centrale
Masaracchio et al ²⁴	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Suvarnato et al ²⁵	7	No	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì
Martinez-Segura et al ²⁶	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì
Sillevis et al ²⁷	6	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	No	Sì	Sì
Lau et al ²⁸	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

Casanova- Méndez et al ²⁹	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Martel et al ³⁰	6	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	No	Sì	Sì	Sì
Saavedra- Hernandez et al ³¹	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	Sì	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Cleland et al ³²	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Cleland et al ³³	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Dunning et al ³⁴	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Puente- dura et al ³⁵	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	No	Sì	Sì	Sì
Walker et al ³⁶	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Allison et al ³⁷	5	Sì	Sì	No	No	No	No	Sì	No	Sì	Sì	Sì
Haas et al ³⁸	7	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Packer et al ³⁹	9	No	Sì	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Bergman et al ⁴⁰	8	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Winters et al ⁴¹	5	Sì	Sì	No	No	No	No	Sì	No	Sì	Sì	Sì
Winters et al ⁴²	3	No	Sì	No	Sì	Sì						
Fernandez- Carnero et al ⁴³	4	Sì	Sì	No	No	No	No	Sì	No	No	Sì	Sì
Cleland et al ⁴⁴	6	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No	Sì	No	Sì	Sì
Schiller et al ⁴⁵	4	Sì	Sì	No	Sì	No	No	No	No	No	Sì	Sì

DESCRIZIONE DEGLI STUDI INCLUSI

CERVICALGIA

RCT

CERVICALGIA ACUTA

LEGENDA TABELLE: VAS: Visual Analog Scale; NPRS: Numeric Pain Rating Scale; NDI: Neck Disability Index; NPQ: Northwick Park Neck Pain Questionnaire; GROC: Global Rating Of Change; ROM: Range Of Motion; PPT: Pressure Pain Threshold; BQ: Bournemouth questionnaire; HRQL: health related quality of life; FRT: Flexion Rotation Test; CCFT: Cranio Cervical flexion test; SF-MGP. Short-Form McGill Pain; MKV: Modified Von Korff; OSW: Oswestry Back Pain Disability Index; DASH: *Disabilities* of the Arm, Shoulder and Hand. CGH: cervicogenic headache – Cefalea cervicogenica; TMJ: temporomandibular joint – Articolazione temporomandibolare; aa: anni; gg giorni

Riferimento bibliografici	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
Masaracchio et al ²⁴ J Orthop Sports Phys Ther. 2013 Mar;43(3):118-27 USA	Efficacia dell'aggiunta di manipolazioni toraciche a un programma di terapia manuale cervicale ed esercizio terapeutico in soggetti con Cervicalgia Acuta	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 – 60 anni • No sintomi distali rispetto alla spalla • Dolore da meno di 3 mesi • NDI almeno a 20% <p>Criteria di Esclusione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patologie serie (neoplasie, fratture) • Storia di whiplash negli ultimi 6 mesi • Diagnosi di stenosi cervicale • Sintomi radicolari • Segni di coinvolgimento del SNC • Segni di compressione 	<p>3 sedute in 7 giorni.</p> <p>Gruppo Sperimentale (n. 34, età 30.5 +- 9.5 aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilizzazioni Cervicali (10 oscillazioni di grado 3 per ogni livello Cervicale) - Manipolazioni Toraciche (Pz supine – 2 manipolazioni toraciche alte (T1-T3), 2 manipolazioni toraciche medie (T4-T7)) - Esercizio terapeutico <p>Gruppo Controllo (n:</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - Global Rating of Change (GROC) <p>Follow Up:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fine Trattamento 	<p>Differenze Intergruppo</p> <p>Gruppo sperimentale > Controllo</p> <p>NPRS: p<0.001 (1.3) NDI: p<0.001 (8.8) GROC: P<0.001 (+2)</p> <p>Intragroup:</p> <p>Sperimentale: NPRS: mean: -2.8 NDI: 16.2 GROC: +4</p> <p>Controllo: NPRS: -1.5</p>	7

		<ul style="list-style-type: none"> delle radici nervose Incapacità di parlare inglese Cause legali in atto Gravidanza Impossibilità di rispettare protocollo e FU 	32, età 34.5 +- 13.3): - Mobilizzazioni Cervicali (10 oscillazioni di grado 3 per ogni livello Cervicale) - Esercizio terapeutico		NDI: 7.4 GROC: +2	
--	--	--	---	--	----------------------	--

CERVICALGIA CRONICA

Riferimento bibliografici	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
Suvarnato et al ²⁵ J Phys Ther Sci. 2013 Jul;25(7):865-71 Thailandia	Efficacia di una manipolazione toracica rispetto a una mobilizzazione toracica e a un controllo in soggetti con cervicalgia cronica	Criteri di Inclusione: <ul style="list-style-type: none"> Tra 48 e 60 anni VAS <= 4 Sintomi da più di 3 mesi Criteri di Esclusione: <ul style="list-style-type: none"> Mielopatia o radicolpatia Storia di fratture o dislocazioni cervicali o toraciche Storia di chirurgia spinale toracica o cervicale Storia di fibromi algia, osteoporosi o infezioni spinali Storia di meningiti, ipertensione, malattie cardiache Gravidanza 	Singola seduta. Gruppo Manipolazione: (n: 13 – 35.33+- 10 aa): - Singola Manipolazione (Pz prono – segmento T6-T7) Gruppo Mobilizzazione (N: 13 – 39.91 +- 11.52 aa): - Mobilizzazione toracica T6-T7 (1 minuto di Grado 3 per ognuna delle due articolazioni) Gruppo Controllo (n: 13 – 35.33 +- 10.96):	OUTCOME: - Dolore (VAS) - ROM Cervicale FOLLOW UP: - Post Trattamento - 24 ore	<u>Differenze intergruppo:</u> : <u>Post Trattamento:</u> VAS: differenze non significative tra gruppi <u>ROM</u> Manipolazione > Controllo P<0.01 in Flex e Rot Sx P<0.05 in Ext, Lateroflex Sx, Rot Sx e Rot Dx Mobilizzazione > Controllo P<0.01 in Flexion Man > Mob P<0.05 in Ext e Left rotation	7

		<ul style="list-style-type: none"> • Controindicazioni alla manipolazione • Storia di trattamenti con manipolazioni spinali prima di questo studio 	- Mani in appoggio su zigapofisi, nessuna compressione		<p><u>24 ore</u> VAS differenze non significative</p> <p>ROM Man > Control p<0.01 in flessione, rotazione e lateroflessione sinistra</p> <p>Mob > Control p<0.05 in flessione e rotazione sinistra</p> <p>Mob = Man Differenze non significative</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>Man: <u>Post Trattamento</u> VAS P<0.01 (-0.75) CROM p<0.01 su tutti I piani</p> <p><u>24 ore</u> Vas p<0.05 (-1.0) CROM p<0.05 su tutti I piani</p> <p>Mob: <u>Post Trattamento</u> VAS p<0.05 (-0.8) CROM: p<0.05 su tutti I piani (solo estensione non significativa – p>0.05)</p> <p><u>24 ore</u> VAS p<0.05 (-1.1) CROM p<0.05 in rotazione destra e sinistra</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>Controllo: <u>Post Trattamento</u> VAS: differenze non significative (-0.5) CROM: differenze non significative</p> <p><u>24 ore:</u> VAS: P <0.01 (-0.8) CROM: differenze non significative</p>	
<p>Martinez-Segura et al²⁶</p> <p>J Orthop Sports Phys Ther. 2012 Sep;42(9):806-14.</p> <p>Spagna</p>	<p>Efficacia di una manipolazione toracica alta rispetto a una manipolazione cervicale sinistra e rispetto a una destra in soggetti con Cervicalgia cronica bilaterale</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cervicalgia cronica bilaterale <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instabilità rachide cervicale superiore • Segni di VBI • Controindicazioni alla manipolazione • Whiplash • Storia di chirurgia cervicale • Storia di radicolopatia cervicale o mielopatia • Fibromialgia • Manipolazioni vertebrali negli ultimi 6 mesi • Età minore di 18 o maggiore di 65 anni • Red flags 	<p>Singola seduta</p> <p>Gruppo Manipolazione Cervicale Dx (n: 29 - 35.8+- 8aa): - segmento a scelta del terapeuta</p> <p>Gruppo Manipolazione Cervicale Sx (n: 28 – 36 +- 9aa): - segmento a scelta del terapeuta</p> <p>Gruppo Manipolazione toracica (n:33 – 38+-7 aa): - Pz prono - segmento aspecifico T1-T4</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - ROM Cervicale - Pressure Pain Threshold (PPT C5-C6, epicondilo laterale, tibiale anteriore) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post trattamento 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u> VAS: differenze non significative CROM: differenze non significative PPT: differenze non significative</p> <p><u>Differenze Intragruppo</u></p> <p><u>Post Trattamento</u> Tutti i gruppi hanno mostrato miglioramenti significativi nella PPT (p<0.001), nel CROM (p<0.001) e nel Dolore (P<0.001)</p> <p>NPRS: Gruppo Manipolazione Cervicale Sinistra: -2.8 Gruppo Manipolazione Cervicale Destra:: -2.7 Gruppo Manipolazione Toracica:: -2.8</p>	7
<p>Sillevis et al²⁷</p> <p>J Man Manip Ther.</p>	<p>Effetti di una manipolazione toracica alta in soggetti con cervicalgia cronica</p>	<p>Inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-65 anni • Parlare inglese • Dolore cervical da 3 mesi 	<p>Singola seduta</p> <p>Gruppo Manipolazione toracica (n:50 – 42.7 aa):</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (VAS) 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u> VAS: non significativo (p=0.961)</p> <p><u>Differenze Intragruppo</u> Gruppo Manipolazione Toracica:</p>	6

<p>2010 Dec;18(4):181-90</p> <p>USA</p>		<p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patologie del SNA (es. Horner syndrome) • Patologie neurologiche, ocular o retiniche in atto • Consumo di più di due drink alcolici al giorno • Allenati per sport di resistenza 	<p>- Pz supino - segmento aspecifico T3-T4</p> <p>Gruppo Placebo (n:50 – 46.8 aa): - Pz supino - segmento aspecifico T3-T4 - leggera compressione</p>	<p>FOLLOW UP: - Post Trattamento</p>	<p>VAS: p=0.06 Baseline: 38mm FU: 32mm</p> <p>Placebo: VAS:p=0.03 Baseline: 33mm FU:28mm</p> <p>Risultati riportati in una tabella all'interno dell'articolo, discordanti con quanto indicato nel testo dell'articolo stesso nell'articolo.</p>	
<p>Lau et al²⁸</p> <p>Man Ther. 2011 Apr;16(2):141-7</p> <p>Hong Kong</p>	<p>Efficacia di manipolazioni toraciche in aggiunta a infrarossi in soggetti con cervicgia cronica</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-55 anni • Sintomi da più di 3 mesi <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controindicazioni alla manipolazione • Storia di whiplash • Storia di chirurgia spinale cervicale • Fibromyalgia • Manipolazioni spinali negli ultimi 2 mesi • Perdita dell'equilibrio in piedi 	<p>8 sedute totali (2v/ settimana per 4 settimana)</p> <p>)</p> <p>Gruppo Controllo (n: 60 – 44.1 +- 9.2aa): 8 sedute (2 per settimana) di infrarossi e un pamphlet educativo con esercizi.</p> <p>Gruppo Manipolazione: (n. 60 - 43.7 +- 9.2 aa): gruppo controllo + 1 manipolazione toracica (supino) ogni seduta (livello scelto dal terapeuta)</p>	<p>OUTCOME: - Dolore (NPRS) - Disabilità (NPQ) - Qualità della vita (SF-36) - ROM Cervicale</p> <p>FOLLOW UP: - Fine programma (8° seduta) - 3 mesi - 6 mesi</p>	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>Gruppo Manipolazione (Man)> Gruppo Controllo</p> <p>NPQ: p<0.02 a tutti i follow up</p> <p>NPRS:p<0.03 (-0.7) a tutti i follow up (-0.7)</p> <p>ROM: p<0.05 a tutti i follow up, ad esclusione delle rotazioni. Rotazione Destra e Sinistra: differenze non significative (p>0.05 a tutti i follow up)</p> <p>SF36 – PCS: p<0.003 a tutti i follow up</p> <p>SF36 – MCS: differenze non significative (p>0.05 a tutti i FU)</p>	<p>8</p>

<p>Casanova-Méndez et al²⁹</p> <p>Man Ther. 2014 Mar 14</p> <p>Spagna</p>	<p>Manipolazione toracica “Dog” Versus Manipolazione Toracica “Toggle Recoil” in soggetti con cervicgia cronica</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • Sintomi da almeno 3 mesi • Origine aspecifica • Aumento del dolore con posture mantenute, movimenti del collo o palapazione <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di medicine • Storia di tumori o malattie ossee • Segni neurologici • Tumori • Whiplash • Terapia spinale negli ultimi 2 mesi • Segni di compressione nervosa • Storia di chirurgia spinale • Controindicazioni alla terapia manuale • Non ottenimento della cavitazione durante l'intervento 	<p>Singola seduta</p> <p>Dog-Technique Group (n: 30 – 37.5 +- 9.3aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pz Supino, -Target su T4 <p>Toggle Recoil Technique (n: 30 – 37.7 +- 11.25aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pz Prono - Target su T4 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (VAS) - Pressure Pain Threshold (PPT – C4, T4, Trapezio Superiore) - ROM Cervicale <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post Intervento (a 5 minuti e a 20 minuti) 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>VAS: differenze non significative PPT: differenze non significative</p> <p>ROM: Toggle > Dog Estensione: PostInt p=0.009</p> <p>Rotazione Sinistra: PostInt: p=0.014 ShortTerm: p=0.001</p> <p>Lateroflesione Destra: Shortterm: p=0.004</p> <p>Altri valori non significativi</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>Differenza significative rispetto al baseline in VAS, PPT e ROM a tutti i follow up.</p> <p>Dog VAS 5 min: -1.26 20min:-1.58</p> <p>Toggle VAS 5 min: -1.47 20 min: -1.72</p>	<p>8</p>
<p>Martel et al³⁰</p> <p>BMC Musculoskelet</p>	<p>Manipolazioni spinali periodi Vs esercizio terapeutico Vs waiting list in pazienti con chronic NP</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • Dolore da almeno 12 settimane 	<p>Nelle prime 6 settimane tutti i pazienti hanno ricevuto trattamento manipolativo. Successivamente:</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (VAS) - Disabilità (NDI e BQ) - ROM Cervicale 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>Differenze non significative In alcun outcome considerato</p>	<p>6</p>

<p>Disord. 2011 Feb 8;12:41</p> <p>Canada</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Non fisioterapia o chiropratica possibilità di seguire lo studio <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolore da incidente automobilistico • Artrite infiammatoria • Patologie internistiche • Gravidanza • Segni di VBI 	<p>Gruppo Manipolazioni (SMT)(n: 32 – 36.8 +- 10.5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - massimo 4 manipolazioni al rachide toracico superiore e al rachide cervicale (fino a T4). - 1 trattamento al mese per 10 mesi <p>Gruppo Manipolazioni + Esercizi (SMT+E) (n: 33 – 43.3 +- 10.5aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMT (come sopra) - esercizi domiciliari 3 v/ settimana. <p>Gruppo Attenzione Controllo (AttCon) (n: 27 – 43.3 +- 10.9 aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - valutazione ogni 2 mesi - Nessun trattamento. 	<p>- Qualità della vita legata allo stato di salute (HRQL e SF-12)</p> <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mid-Trail (<i>non ben definite</i>) - End of Trail (10 mesi) 	<p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>VAS Midtrial SMT: (+0.2) SMT+E: (-0.1) AttCon: (+0.8)</p> <p>End Trial SMT: (0) SMT+E: (-0.6) AttCon: (+0.4)</p>	
<p>Saavedra-Hernandez et al³¹</p> <p>Clin Rehabil. 2013 Jun;27(6):504-12</p>	<p>Aggiunta di manipolazioni toraciche e cervicotoraciche a manipolazioni cervicali in soggetti con cervicotalgia cronica</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cervicotalgia cronica bilaterale • Stabilità cervicale alta <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controindicazioni alla terapia manual • Storia di whiplash • Storia di chirurgia spinale 	<p>Unica seduta.</p> <p>Livello vertebrale scelto dal terapeuta</p> <p>Gruppo Manipolazione Cervicale (Cerv Thrust) (n: 41 – 45+.8aa)</p> <p>Gruppo Manipolazione Multipla (multi Thrust)</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - ROM Cervicale <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 giorni dall'intervento 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>Multi Thrust > Cerv Thrust</p> <p>NDI: p<0.05 (3.7)</p> <p>NPRS e ROM Cervicale: Differenza non significative</p>	<p>8</p>

Spagna		<ul style="list-style-type: none"> cervical • Radicolpatia o mielopatia • Fibromyalgia • Storia di Terapia manipolativa spinale • Meno di 18 anni o più di 55 anni 	(n: 41 – 44+-9aa): - Manipolazione Cervicale - Manipolazione Toracica alta, Pz supino - Manipolazione cervicotoracica, Pz Prono		<p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>Multi Thrust: NPRS: -2.2 NDI: -10.6</p> <p>Cerv Thrust: NPRS: -2.1 NDI: -6.9</p>	
--------	--	---	--	--	--	--

CERVICALGIA DI VARIA DURATA

Riferimento bibliografici	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Cleland et al³²</p> <p>Phys Ther. 2007 Apr;87(4):431-40</p> <p>USA</p>	<p>Manipolazione toracica Versus Mobilizzazione toracica in soggetti con cervicalgia aspecifica</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • NDI 10% o più <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine non muscoloscheletrica del dolore • Storia di whiplash nelle ultime 6 settimane • Diagnosi di stenosi cervicale • Segni di compressione nervosa • Storia di chirurgia cervicotoracica • Azioni legali in atto 	<p>Singola seduta</p> <p>Gruppo Mobilizzazione (Mob) (n: 30 – 42.7+-13.9)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durata Sintomi: 56.1 +- 27.6 gg - esercizio terapeutico <p>- mobilizzazioni toraciche: 30 secondi di grado 3/4 su tutti i processi spinosi da T1 a T6).</p> <p>Gruppo manipolazione (Man) (n: 30 – 43.9 +- 11.5):</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - Global Rating of Change (GROC) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tra l 2 e l 4 giorni dall'intervento 	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>Man > Mob</p> <p>NPRS: p<0.001 (2.03) NDI: P<0.001 (10.03) GROC: P<0.01 (1.5)</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>Mob: NPRS: -0.54 NDI: 5.5</p> <p>Man:</p>	7

			<p>- Durata sintomi: 54.9 +- 4.6</p> <p>- esercizio terapeutico</p> <p>- Manipolazione Toracica Alta: Pz supino, target aspecifico tra T1 e T4</p> <p>- Manipolazione Toracica Media: Pz supino, target aspecifico tra T5 e T8)</p>		<p>NPRS: -2.6</p> <p>NDI: 15.5</p>	
<p>Cleland et al³³</p> <p>Phys Ther. 2010 Sep;90(9):1239-50</p> <p>USA</p>	<p>Manipolazioni toraciche in aggiunta a esercizio terapeutico in soggetti con Cervicalgia e validazione delle CPR per mani p toraciche</p>	<p>Criteria di Inclusionione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • NDI 10% o più <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine non muscoloscheletrica del dolore • Storia di whiplash nelle ultime 6 settimane • Diagnosi di stenosi cervicale • Segni di compressione nervosa • Storia di chirurgia cervicotoracica • Azioni legali in atto 	<p>5 sedute</p> <p>Gruppo Manipolazione (Manip) (n: 70 – 39.2 +- 10.5aa): manipolazioni toraciche (upper thoracic da supino + middle thoracic da seduto + lower thor da supino) nelle prime 2 sedute. Esercizi nelle successive 3.</p> <p>Gruppo Esercizi (n: 70 – 40.6 +- 12aa): rinforzo e stretching per tutte le 5 sedute</p> <p>Durata sintomi Totali: 39.9+-11</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - Global Rating of Change (GROC) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana (prima della 3a seduta) - 4 settimane (prima della 5a seduta) - 6 mesi 	<p>Nessuno correlazione tra ispetto delle CPR e outcome</p> <p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>Manip > Esercizi:</p> <p>NPRS 1 settimana: p=0.001 (-1.2) 4 settimane: p=0.29 (-0.7) 6 mesi: p=0.08 (-0.9)</p> <p>NDI P<0.004 a tutti I follow up</p> <p>GROC: (n. pazienti che raggiungono success full outcome): 1 settimana: differenze non significative 4 settimane: p=0.01 6 mesi: <i>dati non presenti</i></p>	7

<p>Dunning et al³⁴</p> <p>J Orthop Sports Phys Ther. 2012 Jan;42(1):5-18</p> <p>USA</p>	<p>Manipolazione toracica alta e manipolazione cervical alta Vs mobilizzazione toracica alta e manipolazione cervical alta in soggetti con cervicalgia aspecifica</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NP any duration • 18-70 anni • NDI 20% (10 spunti su 50) o più alto <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red flags • 2 o più segni neurologici di compressione nervosa • Diagnosi idi stenosi cervicale • Sintomi bilaterali agli arti superiori • Segni di interessamento del SNC • Whiplash nelle ultime 6 settimane • Ritrattamento per il NP nell'ultimo mese • Azioni legali in atto 	<p>1 seduta</p> <p>Gruppo Manipolazione (Man)(n: 56 – 41.5+-11.9aa) Durata Sintomi 336+-527 gg:: - Manipolazione in rotazione destra e sinistra di C1-C2 - Manipolazione T1-T2 (Pz supino)</p> <p>Gruppo Mobilizzazione (Mob) (n: 51 – 42.7 +-13.9aa) Durata sintomi: 367+-418: - Mobilizzazione articolazioni C1-C2 – 30 secondi di grado 4 su ogni articolazione – Pz prono - Mobilizzazione articolazioni T1-T2 – 30 secondi di grado 4 su ogni articolazione – Pz prono</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - ROM C1-C2 (FRT) - Performance muscolatura profonda del collo (CCFT) - Global Rating of Change (GROC) <p>FOLLOW UP: - 48 ore dall'intervento</p>	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p><u>Man > Mob</u></p> <p>NPRS: p<0.001 (2.0) NDI: p<0.001 (8.0) FRT dx: p<0.001 (4.9°) FRT sx: p=0.004 (3.4°) CCFT: p<0.001 (2.2mmHg) GROC;p<0.001(3.3)</p> <p><u>: Differenze Intragruppo:</u></p> <p><u>Man:</u> NPRS: 2.9 NDI: 10.9 FRT: R: 8.4, L: 5.9 CCFT: 3.4 GROC: +4.1</p> <p><u>Mob:</u> NPRS: 1.0 NDI: 2.8 FRT: R: 3.5 L:2.5 CCFT: 1.2 GROC: +0.82</p>	<p>8</p>
<p>Puentedura et al³⁵</p> <p>J Orthop Sports Phys Ther. 2011 Apr;41(4):208-20</p> <p>USA</p>	<p>Manipolazioni toraciche Versus Manipolazioni cervicali in soggetti con Cervicalgia positivi alle CPR favore favo al trattamento toracico</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • NDI 20% (10/50) • Rispetto delle CPR di Cleland, 4 delle seguenti 6 • Sintomi da meno di 30 gg • No sintomi oltre le spalle • Sintomi non peggiorano guardando in alto 	<p>5 sedute in 2 settimane</p> <p>Gruppo Manipolazione Toracica (Thor) (n: 10 – 33.1 +- 5.8aa) Durata sintomi 18.8+-9.3 gg.:</p> <p>Nelle prime 2 sedute, ogni seduta: - Manipolazione</p>	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (NDI) - Global Rating f Change (GROC) <p>FOLLOW UP: - 1settimana (prima della 4a seduta) - 4 settimane</p>	<p>P significativo se <0.0125 per NDI e NPRS in questo studio</p> <p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p><u>Cerv > Thor</u></p> <p>NDI p<0.03 a tutti i follow up</p>	<p>7</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Punteggio FABQ-PA: meno di 12 • Ridotta cifosi T3-T5 • Estensione Cervicla <30° <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patologie serie • Stenosi cerviale • Sintomi bilaterali agli arti superiori • Interessamento SNC • Almeno 2 egni di compressione nervosa • Azioni legali in atto riferite al NP • Storia di whiplash nelle ultime 6 settimane • Artrite reumatoide • Osteoporosi/osteopenia • Spondilite anchilosante 	<p>Toracica bassa (Pz Supino) - Manipolazione</p> <p>Toracica media (Pz Seduto) - Manipolazione</p> <p>Toracica alta (Pz Supino) - Esercizi di mobilità articolare</p> <p>Nelle successive 3 sedute: - Esercizio terapeutico</p> <p>Gruppo Manipolazione Cervicale (Cerv) (n: 14 – 34.1 +- 7aa) Durata sintomi 11.7+-7 gg: Nelle prime 2 sedute, ogni seduta: - 2 Manipolazioni Cevicali a scelta del terapeuta - Esercizi di mobilità articolare</p> <p>Nelle successive 3 sedute: - Esercizio terapeutico</p>	- 6 mesi	<p>NPRS P<0.004 a tutti I follow up (1.8)</p> <p>GROC: p<0.001 a tutti i follow up</p> <p><u>: Differenze Intragruppo:</u></p> <p><u>Thor :</u></p> <p>NPRS: (punteggi intesi ripsetto al baseline)</p> <p>Baseline: 3.6 1 wk: -1.5 4wk: -1.7 6 mo:-1.3 NDI Baseline: 12.6 1wk: -1.7 4wk: -3.5 6 mo: -2.7</p> <p>GROC: 1 wk +4, 4wk +4, 6mo +3.</p> <p><u>Cerv Man:</u> NPRS: Baseline: 4.6 1wk: -4.5 4wk: -4.5 6mo: -4.5</p> <p>NDI: Baseline: 13.4 1wk: -5.1</p>	
--	--	--	---	----------	---	--

					4wk: -9.2 6mo: -9.7 GROC: 1wk: +7 4 wk: +7 6mo: +7	
Walker et al ³⁶ Spine (Phila Pa 1976). 2008 Oct 15;33(22):2371-8 USA	Terapia manuale indirizzata a rachide cervicale, toracico e coste e esercizio terapeutic Vs minimo intervento in soggetti con cervicalgia aspecifica	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Più di 18 anni • NDI >= 10 punti • VAS >= 30mm • Parlare inglese • Popolazione militare <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Whiplash nelle ultime 6 settimane • Storia di tumore spinale, infezione spinale, o chirurgia cervicale • Azioni legali in atto riferite al NP • Diagnosi di stenosi cervicale • Sintomi bilaterali agli aass • Almeno due segni di compressione nervosa della stessa radice 	<p>2 v / settimana per 3 settimane.</p> <p>Gruppo Terapia Manuale + Esercizi (MT+E) (n: 47 – 48.8 +- 14.1 aa): Ogni seduta: - da 1 a 3 manovre manuali tra mobilizzazioni, manipolazioni, tecniche MET e stretching. - Esercizio terapeutico al domicilio</p> <p>Gruppo intervento minimo (Min) (n:47 - 46.2 +- 14.4): - Consigli - Esercizi di mobilità articolare - ultrasuoni non terapeutici</p> <p>Durata sintomi: Mt+E: 1082 +-368 gg Minimal: 521 +- 70</p>	<p>OUTCOME: - Dolore (VAS Cervicale e VAS Arti Superiori) - Disabilità (NDI) - Global Rating of Change (GROC)</p> <p>FOLLOW UP: - Post Treatment (3 settimane dall'inizio) - 6 settimane dall'inizio - 1 anno dalla fine del trattamento</p>	<p><u>Differenze Intergruppo:</u></p> <p>MT+E > Min: NDI: p<0.001 a tutti i follow up</p> <p>VAS 3wk: p<0.004 (-1.29) 6wk: p<0.004 (-1.42) 1 y: Differenza non significativa (p=0.16 (-0.68))</p> <p>VAS Arti Superiori Differenze non significative a tutti i follow up</p> <p>GROC: P<0.02 a tutti I follow up</p> <p>: <u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p><u>MT+E:</u></p> <p>NDI: Baseline: 15.5 3wk: 6.2 6wk: 5.6 1 y: 5.5</p> <p>VAS Cerv:</p>	8

						Baseline: 53.7 3wk: 14.0 6wk: 15.1 1 y: 17.7 : <u>MIN:</u> NDI: Baseline: 17.0 3wk: 10.5 6wk: 11.3 1 y: 10.6 VAS Cerv: Baseline: 51.1 3wk: 26.8 6wk: 29.3 1 y: 24.5
--	--	--	--	--	--	--

REVISIONI SISTEMATICHE

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati
Gross et al ⁸ Man Ther. 2010 Aug;15(4):315-33	Mobilizzazione o manipolazione in pazienti con cervicaglia	- Adulti con cervicaglia acuta/subacuta/cronica con o senza cefalea cervicogenica, con o senza sengi radicolari	. Trattamento esclusivamente toracico (o con trattamenti che si differenziavano esclusivamente dal trattamento toracico) Manipolazioni o mobilizzazioni	TIPOLOGIE DI STUDI - Esclusivamente RCT BANCHE DATI: - CENTRAL (<i>The Cochrane Library</i>) - MEDLINE - EMBASE - Manual Alternative and Natural Therapy, - CINAHL	Evidenze di qualità molto bassa: <ul style="list-style-type: none"> • Nessun beneficio se in aggiunta a manipolazioni cervicali in NP di qualunque durata (dati???) • Nessun beneficio in funzionalità e dolore se paragonato al non trattamento o a esercizi in NP di qualunque durata (1 RCT, 30 partecipanti) Evidenze di qualità bassa in favore di manipolazioni toraciche:

				<p>LIMITI TEMPORALI - Articoli indicizzati fino a luglio 2009</p> <p>LINGUE - Nessuna restrizione</p> <p>OUTCOME - dolore - funzione/disabilità - soddisfazione del paziente - qualità della vita - effetto percepito del trattamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolore: <ul style="list-style-type: none"> ○ Come aggiunta a un terapia elettrotermica in acute cervicgia (1 RCT, 45 partecipanti) ○ Come aggiunta a un programma di fisioterapia individualizzata in pz con WAD (1 RCT, 88 pz) ○ Una singola sessione per riduzione immediata del dolore rispetto al placebo in pz con CNP (1 RCT, 36 partecipanti) • Funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> ○ Come aggiunta a un terapia elettrotermica in acute cervicgia (1 RCT, 45 partecipanti)
<p>Huisman et al⁴⁶</p> <p>Disabil Rehabil. 2013 Sep;35(20):1677-85</p>	<p>Manipolazioni toraciche in pazienti con cervicgia aspecifica</p>	<p>- Adulti (età tra i 18 e i 65 anni) con diagnosi di cervicgia aspecifica</p>	<p>Manipolazione toracica come intervento unico o insieme ad altri interventi</p>	<p>TIPOLOGIE DI STUDI - RCT o CCT</p> <p>BANCHE DATI - PubMed - Cochrane Central Register of Controlled Trials - CINAHL - EMBASE</p> <p>LIMITI TEMPORALI - indicizzati fino a febbraio 2012</p> <p>LINGUE: - Nessuna restrizione</p> <p>OUTCOME: - dolore - disabilità</p>	<p>2 studi di buona qualità: insufficienti evidenze (contrastanti) che TSM sia maggiormente efficace del placebo TSM</p> <p>1 studio di buona qualità: limitate evidenze che TSM più esercizi è più efficace di mobilizzazione e esercizi sul dolore e sulla disabilità</p> <p>1 studio di buona qualità: Limitate evidenze che TSM più esercizi sia più efficace che esercizi da soli sul dolore e sulla disabilità</p> <p>2 studi di buona qualità: Forti evidenze che TSM più un programma di elettroterapia sia più efficace di un programma elettroterapia da solo sul dolore e sulla disabilità</p> <p>1 studio di qualità media: insufficienti evidenze che TSM sia più efficace del non intervento sul dolore</p> <p>1 studio di buona qualità: limitate evidenze che TSM, infrarossi e materiale educativo sia più efficace di infrarossi e materiale educativo da soli sul dolore e sulla disabilità</p> <p>1 studio di media qualità: Limitate evidenze che Sia più efficace di esercizi sul dolore</p>

					1 studio di media qualità: Non ci sono evidenze che TSM più esercizi sia più efficace di CSM (Cervical Spine Manipulation) più esercizi sul dolore e sulla disabilità
Vincent et al ⁴⁷ Joint Bone Spine. 2013 Oct;80(5):508-15	Efficacia della terapia manuale da sola o in aggiunta a esercizio terapeutico in pazienti con cervicalgia aspecifica	- Pazienti con cervicalgia acuta o cronica Esclusi: - cervicografie da trauma - neuralgie cervicobrachiali - cefalee cervicogeniche - follow up a breve termine (da post trattamento ad alcuni giorni)	Terapia Manuale: <ul style="list-style-type: none"> • Manipolazioni • Mobilizzazioni • Tecniche miofasciali Esclusi: - Massaggi - Trazioni	TIPOLOGIE DI STUDI - RCT DATABASE: - Medline - Cochrane Library LIMITI TEMPORALI: - gennaio 2012 LINGUE - Inglese - Francese OUTCOME - <i>Non specificati</i>	Cervicalgia Acuta (< 3 mesi di durata dei sintomi) 2 studi di alta qualità: Manipolazioni spinali e terapia elettrotermica sono più efficaci della sola terapia elettrotermica nel breve termine. 2 studi (1 di alta qualità, 1 di bassa qualità): Contraddittorie evidenze sull'efficacia di TSM rispetto a CSM nel breve e medio termine. Cervicalgia Cronica (> 3 mesi di durata dei sintomi) 1 studio di alta qualità: TSM più terapia elettrotermica sono più efficaci che terapia elettrotermica da sola a tutti i follow up. 1 studio di bassa qualità: mobilizzazioni non sono più efficaci di esercizi a tutti i FU. 1 studio di bassa qualità: mobilizzazioni cervicali sono più efficaci di mobilizzazioni toraciche. 1 studio di bassa qualità: non ci sono tra medicazioni, agopuntura o manipolazioni a lungo termine.
Cross et al ⁴⁸ J Orthop Sports Phys Ther. 2011 Sep;41(9):633-42	Efficacia di manipolazioni toraciche in pazienti con cervicalgia aspecifica	Pazienti con diagnosi di cervicalgia meccanica. Esclusi: Pazienti con neurological deficits, cervicogenic headaches, or multiple	Manipolazioni dirette al rachide toracico Esclusi: - gruppi sperimentali che riceversero manipolazioni al rachide cervicale	TIPOLOGIE DI STUDI - RCT BANCA DATI: - CINAHL - Cochrane Library - PubMed - PEDro, - Sport Discus - Web of Science	DOLORE: - L'effect size stimato è stato positivo, variabile da "small" a "large" tra i diversi studi (da 0.38 a 4.03). ROM - L'effect size stimato è stato positivo e valutato come "large" (da 1.39 a 3.23).

		diagnose, or multiple diagnoses.		<p>LIMITI TEMPORALI - indicizzati fino a ottobre 2010.</p> <p>LINGUE - Inglese</p> <p>OUTCOME: - Dolore - ROM - Disabilità</p>	<p>DISABILITA'</p> <p>- L'effect size stimato è stato positivo, variabile da "moderate" a "large" tra i diversi studi (da 0.47 a 3.64).</p>
<p>Walse et al⁴⁹</p> <p>J Man Manip Ther. 2009;17(4):237-46.</p>	<p>Efficacia di manipolazioni toraciche in pazienti con disordini muscolo scheletrici</p>	<p>Pazienti adulti con disordini muscoloscheletrici</p>	<p>Manipolazioni</p>	<p>TIPOLOGIE DI STUDI - RCT</p> <p>BANCHE DATI: - PubMed - CINAHL - PEDro - SportDiscus - Cochrane Central Register of Controlled Trials</p> <p>LIMITI TEMPORALI - indicizzati fino a novembre 2008</p> <p>LINGUE - Inglese</p> <p>OUTCOME: - Dolore - ROM - Disabilità - dolenzia alla palpazione - Forza - Miglioramento percepito da parte del paziente</p>	<p>Cervicalgia</p> <p>4 studi di alta qualità e 1 studio di media qualità: miglioramenti significativi nel dolore in favore delle TSM rispetto ai gruppi di controllo.</p> <p>1 studio di media qualità: miglioramenti significativi nel dolore a fine range articolare cervicale in rotazione.</p> <p>2 studi di alta qualità: miglioramenti significativi nel ROM cervicale.</p> <p>1 studio di media qualità e 1 studio di bassa qualità: miglioramenti significativi intragruppo nella rotazione cervicale nei soggetti che hanno ricevuto TSM.</p> <p>1 studio di alta qualità e 1 studio di bassa qualità: Lo studio di alta qualità ha mostrato miglioramenti significativi nella disabilità nel gruppo TSM. Lo studio di bassa qualità non ha mostrato differenze significative.</p>

<p>Bronfort et al⁵⁰</p> <p>Chiropr Osteopat. 2010 Feb 25;18:3</p>	<p>Efficacia di terapia manuale in patologie muscoloscheletriche</p>	<p>Cervicalgia Meccanica/aspecifica</p>	<p>Terapia Manuale: - Manipolazioni - Mobilizzazioni - Massaggi - Tecniche per I tessuti molli</p> <p>Esclusi: - Tecniche manuali sotto anestesia</p>	<p>TIPOLOGIE DI STUDI - RCT - SR - Linee Guida Evidence Based</p> <p>BANCHE DATI: - Medline (Pubmed) - Ovid - Mantis - Index to Chiropractic Literature - CINAHL - Cochrane Airways Group trial registry - Cochrane Complementary Medicine Field - Cochrane Rehabilitation Field</p> <p>LIMITI TEMPORALI - pubblicazioni prima di ottobre 2009</p> <p>LINGUE: - Inglese</p>	<p>LINEE GUIDA EVIDENCE BASED - 1 linea guida: Raccomandazioni basate su deboli evidenze in favore delle manipolazioni toraciche per la riduzione del dolore e della disabilità in soggetti con cervicalgia</p> <p>RCT - 2 studi (1 con moderato e 1 con basso rischio di Bias): Evidenze che TSM in aggiunta a un programma di elettrotermica sia efficace sul dolore e sulla disabilità nella cervicalgia acuta.</p> <p>- 1 studio (basso rischio di Bias): manipolazioni toraciche maggiormente efficaci di mobilizzazioni toraciche in soggetti con cervicalgia subacuta nel dolore e nella disabilità</p> <p>- 1 studio (alto rischio di bias): manipolazioni toraciche in aggiunta a un programma di fisioterapia sono efficaci nel trattamento della cervicalgia in soggetti con esiti di colpo di frusta.</p> <p>- 1 studio (moderato rischio di bias): manipolazioni toraciche in aggiunta a un programma di esercizi sono efficaci sul dolore.</p>
<p>Bryans et al⁵¹</p> <p>J Manipulative Physiol Ther. 2014 Jan;37(1):42-63</p>	<p>Trattamenti chiropratici per cervicalgia aspecifica</p>	<p>Adulti con cervicalgia aspecifica</p> <p>Esclusi - Cervicalgia in esiti da colpo di frusta - patologie serie Cervicalgia resulting from whiplash or serious pathology was not included.</p>	<p>Tecniche terapeutiche di competenza chiropratica (<i>non ben definite</i>)</p> <p>Incluse tecniche che potrebbero essere effettuate anche da altre figure professionali</p>	<p>TIPOLOGIE DI STUDI: - RCT</p> <p>BANCHE DATI: - MEDLINE - EMBASE - EMCARE - Index to Chiropractic Literature - The Cochrane Library.</p>	<p>Manipolazioni Toraciche:</p> <p>Cervicalgia Acuta: - 2 studi con basso rischio di bias: Insufficienti evidenze (<i>inconsistent findings</i>) per raccomandare l'uso di manipolazioni toraciche in combinazione con elettroterapia o esercizi.</p> <p>Cervicalgia Cronica: - 3 studi con basso rischio di bias: Insufficienti evidenze (<i>inconsistent findings</i>) per raccomandare l'utilizzo di manipolazioni toraciche.</p>

				<p>LINGUE: - Inglese</p> <p>LIMIT TEMPORALI - pubblicazioni tra gennaio 2004 e dicembre 2011</p> <p>OUTCOME:</p> <p>OUTCOME: - Dolore - Disabilità - ROM - Attività della vita quotidiana - Qualità della vita - Tempo necessario al recupero</p>	
--	--	--	--	---	--

SINDROME CERVICOBRACHIALE

RCT

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEdro Score
<p>Allison et al³⁷</p> <p>Man Ther. may 2002;7(2):95-102</p> <p>Australia</p>	<p>Mobilizzazioni articolari (toraciche e glomerari) Vs Trattamento del SNP in soggetti con Cervicobrachial Pain</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-75 anni • Esperienza di dolore cervicobrachiale più lungo di 3 mesi • Conoscenza dell'inglese • Positività alla meccanosensibilità 	<p>8 settimane di trattamento</p> <p>Gruppo Neurale (n: 10 50+-19.5 aa (+ 10 da gruppo controllo) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lateral glide Cervicale - Oscillazioni glenomerari 	<p>OUTCOME: - Dolore (VAS e SF-MGP) - Disabilità (NPQ)</p> <p>FOLLOW UP: - 4 settimane (metà</p>	<p><u>Differenze Intergruppo:</u> : McGill: Differenze non significative a tutiti i follow up NPQ: Differenze non significative a tutiti i follow up VAS:</p>	5

		<p>(descritti da Elvey e Hall1997)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controindicazioni alla terapia manuael • Patologie specifiche in seguito a trauma al quadrante superior • Mielopatia cervicale • Chirurgia spinale cervicale negli ultimi 6 mesi • Terapia manuale spinale negli ultimi 3 mesi • Azioni legali in atto • Trattamenti programmati prossimi nel tempo, come iniezioni o chirurgia 	<p>- esercizi contrazione/rilassamento</p> <p>- esercizi domestici</p> <p>Gruppo Articolare (n: 10 – 61 +- 8.5 aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilizzazioni posteraoanteriori dell'omero - mobilizzazioni su tutte le trasverse di T2-T5 omolaterali al dolore - Esercizio terpeutico <p>Gruppo Controllo (N: 10 – 52.5+-10 aa):</p> <p>wainting list per 8 settimane.</p> <p>Successivamente crossover con trattamento neurale</p> <p>Durata sintomi:</p> <p>12 mesi Gruppo Neurale</p> <p>72 mesi Gruppo Articolare</p> <p>12 mesi gruppo controllo</p>	<p>trattamento)</p> <p>- 8 settimane (fine trattamento)</p> <p>.</p>	<p>4wk: Differenze non significative</p> <p>8 wk: NT>AT p=0.0344 (0.8)</p> <p>: <u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>8wk:</p> <p>NT:</p> <p>SF-MGP: p<0.001(6.3)</p> <p>NPQ: p<0.01 (2.5)</p> <p>VAS: p<0.001 (2.5)</p> <p>AT:</p> <p>SF-MGP: p<0.03 (4.5)</p> <p>NPQ: p<0.05 (1.5)</p> <p>VAS: p<0.01(1.7)</p> <p>Control:</p> <p>SF-MGP: p>0.05 (2.5)</p> <p>NPQ: p>0.05 (1.0)</p> <p>VAS: (-0.5) <i>peggiurato</i></p>	
--	--	--	--	--	--	--

CEFALEA CERVICOGENICA

RCT

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Haas et al³⁸</p> <p>Spine J. 2010 Feb;10(2):117-28</p> <p>USA</p>	<p>Manipolazioni Toraciche e cervicali Vs Massaggio in soggetti con Cefalea Cervicogenica</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almeno 5 CGH (definizioni IHS del 1998) al mese per 3 mesi • Criteri IHS 1998 • Dolore minimo 25 su 100 <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altri tipi di cefalea (permessi se in concomitanza con CGH) • Impossibilità a seguire il protocollo dello studio • Concomitante trattamento farmacologico • Trattamento manuale per cefalea o NP negli ultimi 3 mesi. • Controindicazioni alla terapia manuale • Storia di tumore negli ultimi 5 anni • Infezioni spinali • Tumori o fratture • Instabilità cervicale • Terapia anticoagulante • Discrasia del sangue • Tromboflebiti • Utilizzo prolungato di corticosteroidi 	<p>16 sedute per ogni gruppo, 1/2 a settimana in base al gruppo.</p> <p>Gruppo Manipolazione (20 8 sedute, 20 16 sedute):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipolazioni a Cervicali e Toraciche alte <p>Gruppo Massaggio (20 8n sedute, 20 16 sedute):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Massaggio leggero (5 minuti) 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (MKV pain scale) - Disabilità (MKV Disability) - Numero e frequenza CGH - Utilizzo medicinali <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 settimane - 24 settimane 	<p>SMT>LM</p> <p>Disabilità 12 settimane: p<0.05</p> <p>Frequenza CGH 12 settimane: p<0.05</p> <p>Consumo di analgesici 24 settimane: p<0.05</p>	7

		<ul style="list-style-type: none"> • Storia di sintomi indicanti ictus • Trauma importante a collo o testa negli ultimi 12 mesi • Chirurgia cervicale craniale negli ultimi 5 anni • Dolore/segni neurologici agli arti superiori • Artrite cervicale • Osteoporosi severa (RX) • Dolore di origine organica • Gravidanza • Cefalea di altro tipo (cluster, metabolica, TMJ, etc) 				
--	--	--	--	--	--	--

REVISIONI SISTEMATICHE

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati
Racicki et al ⁵² J Man Manip Ther. 2013 May;21(2):113-124.	Fisioterapia nella cefalea cervicogenica	Soggetti con diagnosi di cefalea cervicogenica, secondo l'IHS (International Headache Society) Esclusione: - studi incentrati sulla cervicalgia - diagnosi di altro tipo di cefalea	Fisioterapia: - Terapia manuale - Esercizio terapeutico Esclusione: - trattamento prevalentemente farmacologico	TIPOLOGIE DI STUDI - RCT BANCHE DATI: - CINAHL - ProQuest - PubMed - MEDLINE - SportDiscus LINGUA: - Inglese	1 studio di qualità 7/10 Pedro Scale: Nessuna differenza significativa in riferimento all'intensità del dolore cefalalgico, al dolore cervicale e alla disabilità legata alla cefalea (effect size rispettivamente di -0.39, -0.37 e -0.39) Differenze statisticamente significative riguardo a disabilità legata alla cervicalgia, alla frequenza della cefalea e all'uso di analgesici (effect size rispettivamente di -0.34, -0.25 e -0.25)

				<p>OUTCOME (almeno uno tra i seguenti):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore - disabilità - Funzione <p>LIMITI TEMPORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Non dichiarati</i> <p>Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studi con qualità metodologica <5 nella Pedro Scale. 	
--	--	--	--	---	--

DISORDINI TEMPOROMANDIBOLARI

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Packer et al³⁹</p> <p>Am J Phys Med Rehabil. 2014 Feb;93(2):160-8</p> <p>Brasile</p>	<p>Manipolazione toracica alta Vs Placebo in soggetti con disordini temporomandibolari</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesso femminile • 18-40 anni • Diagnosi di dolore miofasciale (Ia) o dolore miofasciale con limitata aperture buccale (Ib) secondo RDC/TMD. • Dolore o fatica ai muscoli masticatori negli ultimi 6 mesi • Diagnosi di Neck Pain basata su NDI • BMI < di 25 • women with simultaneous diagnoses 	<p>Singola Seduta</p> <p>Gruppo Manipolazione (Man) (n: 16 – 23.5 +- 2.1aa) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pz supine. - Target su T1-T2. <p>Gruppo Placebo (n: 16 – 26+- +-3.4aa) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pz Supino - Target su T1-T2 - lieve compressione 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (VAS) - Pressure Pain Threshold (PPT - Massetere e TMJ) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post Trattamento - 2/3 giorni 	<p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p>Differenze non significative a tutti i follow up</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>Differenze non significative a tutti i follow up</p> <p><u>Man:</u></p> <p>Baseline: 3.2 Posttrattamento: 2.2 2/3gg: 2.0</p> <p><u>Placebo</u></p> <p>Baseline: 1.7</p>	9

		<p>of disk displacement with reduction (IIa), disk displacement without reduction and with limited ROM (IIb), disk displacement without reduction and without limited ROM (IIc), and/or arthralgia (IIIa) were permitted in this study.</p> <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • denti mancanti (eccetto terzo molare) • utilizzo di dentiere • malattie neuromuscolare sistemiche • concomitante trattamento TMD • Segni di red flags • Storia di whiplash, chirurgia spinale cervicale • Terapia manipolativa spinale nell'ultimo mese • diagnosis of osteoarthritis (IIIb) or osteoarthrosis (IIIc) based on the RDC/TMD. 			<p>Posttrattamento: 2.4 2/3gg: 1.6</p>	
--	--	---	--	--	--	--

DOLORE ALLA SPALLA

RCT

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Bergman et al⁴⁰</p> <p>J Manipulative Physiol Ther. 2010 Feb;33(2):96-101</p> <p>Olanda</p>	<p>Trattamento manipolativo multidistrettuale in aggiunta a trattamento medico in soggetti con dolore alla spalla</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 18 anni Nessuna visita o trattamento per il dolore alla spalla negli ultimo 3 mesi <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dolore severo acuto Dolore in seguito a trauma severo (Fratture, rotture, dislocazioni) Precedenti chirurgie ortopediche Chiara preferenza di trattamento rispetto al protocollo proposto Controindicazioni alla terapia manuale Segni di compressione nervosa Disordini reumatici, psichiatrici, psicologici e comportamentali Dolore di origine sistemica Incapacità di completare questionario in lingua olandese 	<p>Gruppo Medical Care (Med): (N. 71; 47.8 _ 11.8aa)</p> <ul style="list-style-type: none"> Consigli e informazione Farmaci (eventualmente iniezioni) <p>Gruppo Terapia Manuale (TM) (n. 79; 48.4 _ 12.aa):</p> <ul style="list-style-type: none"> Medical Care 6 trattamenti in 12 settimane: Manipolazioni e/o mobilizzazioni cervicali, giunzione cervicotoracica e coste adiacenti 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> Main Complaint (<i>Limitazine nelle attività quotidiane.</i>) Dolore (Shoulder Pain Score) Perceived Recovery (pazienti autovalutati sul proprio decorso clinico) Disabilità (Scala funzionale) Salute Generale (EuroQOL Health State) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 settimane dal baseline (metà trattamento) 12 settimane (fine trattamento) 26 settimane 52 settimane 	<p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p>TM > Med</p> <p>6 settimane: differenze non significative</p> <p>12 settimane: Dolore: p<0.05 Main Complaint: p<0.05 Perceived Recovery: p<0.05</p> <p>26 settimane: Disabilità: p<0.05 Main Complaint: p<0.05</p> <p>52 settimane: Main Complaint: p<0.05 Perceived Recovery: p<0.05</p>	8

<p>Winters et al⁴²</p> <p>BMJ. 1997 May 3;314(7090):1320-5.</p> <p>Olanda</p>	<p>Trattamento manipolativo multidistrettuale Vs Fisioterapia convenzionale Vs Iniezioni in soggetti con dolore alla spalla</p>	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolore alla spalla <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti per la spalla nei 6 mesi precedenti • Patologie reumatiche • Dolore in seguito a trauma severo (Fratture, rotture, dislocazioni) • Ernie cervicali • Disordini psichiatrici • Rifiuto al trattamento 	<p>RAMO "SHOULDER GIRDLE":</p> <p>Gruppo Manipolazione (MT)(N. 29 – 43.9 aa): - una volta la settimana per 6 settimane</p> <p>Gruppo Fisioterapia (FT)(n. 29 – 46.4 aa): - due volte a settimana per 6 settimane -Esercizi, - massaggio - Terapia fisica</p> <p>RAMO "SYNOVIAL":</p> <p>Gruppo iniezioni(n. 47 – 53.5aa): - Subito dopo il follow up - Successiva, a una settimana - Successiva, dopo ulteriori due settimane</p> <p>Gruppo Fisioterapia(n. 35 – 53.1aa): - due volte a settimana per 6 settimane -Esercizi, - massaggio - Terapia fisica</p> <p>Gruppo Manipolazione (n. 32 – 46.7aa):</p>	<p>OUTCOME: - Dolore (Shoulder Pain Score)</p> <p>FOLLOW UP: - 2 settimane - 6 settimane - 11 settimane</p>	<p>RAMO SHOULDER GIRDLE: (MT > PT):</p> <p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p>6 settimane: Pazienti autovalutati come "Cured": (70% contro 10%)</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>6 settimane MT: S. Pain Score: <0.001</p> <p>PT: S. Pain Score: <0.001</p> <p>SYNOVIAL GROUP : INIEZIONI > MT > PT</p> <p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p>6 settimane: Pazienti autovalutati come "cured" Injection (70%) > di MT (40%) e PT (20%)</p> <p><u>Differenze Intragruppo:</u></p> <p>6 settimane Injection: S. Pain Score: <0.001 (-7.1)</p>	<p>5</p>
--	---	--	---	---	--	----------

			- una volta la settimana per 6 settimane		MT: Pain Score: <0.001 (-3.1) PT: S. Pain Score: <0.001 (-4.8)	
Winters et al ⁴² BMJ. 1999 May 22;318(7195):1395-6 Olanda	FU lungo termine dello studio precedente	<p>Criteri di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolore alla spalla <p>Criteri di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti per la spalla nei 6 mesi precedenti • Patologie reumatiche • Dolore in seguito a trauma severo (Fratture, rotture, dislocazioni) • Ernie cervicali • Disordini psichiatrici • Rifiuto al trattamento 	<p>Gruppo iniezioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subito dopo il follow up - Successiva, a una settimana - Successiva, dopo ulteriori due settimane <p>Gruppo Fisioterapia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - due volte a settimana per 6 settimane -Esercizi, - massaggio - Terapia fisica <p>Gruppo Manipolazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una volta la settimana per 6 settimane 	<p>OUTCOME</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perceived recovery <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> -2 anni 	Differenze non significative	3

REVISIONI SISTEMATICHE

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati
Walser et al ⁴⁹ J Man Manip Ther. 2009;17(4):237-46.	Efficacia di manipolazioni toraciche in pazienti con disordini muscolo scheletrici	Pazienti adulti con Disordini muscoloscheletrici	Thrust	<p>TIPOLOGIE DI STUDI</p> <ul style="list-style-type: none"> - RCT <p>BANCHE DATI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PubMed - CINAHL - PEDro - SportDiscus - Cochrane Central Register of Controlled Trials <p>LIMITI TEMPORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - indicizzati fino a novembre 2008 <p>LINGUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglese <p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore - ROM - Disabilità - Dolenzia alla palpazione - Forza - Miglioramento percepito da parte del paziente 	<p>2 studi (1 studio di alta qualità e 1 di di qualità moderata): Maggior numero di pazienti autovalutati come “fully recovery” o “cured” a favore del gruppo TSM.</p> <p>1 studio di qualità moderata: iniezioni di corticosteroidi più efficaci e in minor tempo nel rispetto ai gruppi fisioterapia o manipolazione.</p> <p>1 studio di qualità moderata: Nessuna differenza in segmenti toracici dolorosi o muscoli dolorosi alla palpazione tra TSM, esercizi o controllo.</p>

EPICONDILALGIA

RCT

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Fernandez-Carnero et al⁴³</p> <p>J Manipulative Physiol Ther. 2011 Sep;34(7):432-40</p> <p>Spagna</p>	<p>Manipolazione Toracica Vs Manipolazione Cervicale in soggetti con con epicondilalgia</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-60 anni • Dolore presente al momento dello studio • Almeno due dei seguenti segni: • Dolore alla palapazione dell'epicondilo laterale e il tendine comune degli estensori • Dolore alla presa (grip) • Dolore allo stretching o alla contrazione degli estensori del polso <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapacità di comprendere lo spagnolo • Controindicazioni alla terapia manual • Sintomi al rachide cervicale • Sintomi bilaterali agli arti superiori • Radicolopatia • Ernia cervicale • Storia di whiplash o chirurgia cervicale • Manipolazioni toraciche o 	<p>Singola Seduta</p> <p>Gruppo Cervicale (Cerv) (n. 9 – età non presente):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipolazione segmento C5-C6 omolaterale al gomito affetto. <p>Gruppo Toracico (Thor) (n. 9 – età non presente):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pz Supino. - Manipolazione segmento T5-T8 (non chiaro se segmento scelto dal terapista o no) 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PPT (PPT – epicondilo bilaterale) - Maximum Grip Strength (arto non affetto) - Pain Free Grip (arto affetto) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post Trattamento 	<p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p>Cerv > Thor</p> <p>PPT: p<0.000 bilaterale PainFree Grip Strength: differenze non significative Maximum Grip Strength: differenze non significative</p> <p><u>Differenze Intragruppo Cerv:</u></p> <p>PPT: +35% affected side +25.4% unaffected size</p> <p>PainFree Grip Strength: +24.7% affected side</p> <p>Maximum Grip Strength: -0.9% unaffected side</p> <p><u>Thor:</u> PPT: +0.8% affected side -0.9% unaffected side</p> <p>PainFree Grip Strength: +19.8% affected side Maximum Grip Strength: -0.9% unaffected side</p>	4

		<p>cervicai negli ultimi 12 mesi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positività ai test premanipolativi 				
<p>Cleland et al⁴⁴</p> <p>J Man Manip Ther. 1 July 2005;13(3):143–51.</p> <p>USA</p>	<p>Mobilizzazioni cervicotoraciche in aggiunta a trattamento locale in soggetti con epicondilalgia</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-65 anni • Positività ad almeno due dei seguenti test: • Dolore alla palpazione dell'epicondilo laterale • Dolore all'estensione resistita del polso • Dolore all'estensione resistita del dito medio • Impairment al rachide cervicale, alla giunzione cervicotoracica, o toracico alto (T1-T6) <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azioni legali • Diagnosi multiple (es. Radicolopatia) • Sintomi bilaterali • Segni di compression del tunnel radiale (dolore alla palpazione del tunnel radiale e positività al test neuro dinamico) • Paziente non al primo episodio di epicondilalgia 	<p>10 sedute in 6 settimane.</p> <p>Gruppo Trattamento Locale (Local) (n.5 – 39.4aa) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stretching - Rinforzo, - Terapia Manuale al Gomito <p>Gruppo trattamento Spinale (Spine) (n. 5 – 41.4aa) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trattamento Locale - Mobilizzazione vertebre cervicali e toraciche (fino a T6) a discrezione del terapeuta - Stretching e Rinforzo al domicilio 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (DASH) - Pain Free Grip Strength (PFGS) - Global Rating of Change (GROC) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post Trattamento - 6 mesi 	<p><u>Differenze Intergruppo</u></p> <p><u>Post trattamento</u></p> <p>Spine > Local DASH: p<0.05 (10) PFGS: <0.05 (14.6) NPRS: >0.05 (1.6)</p> <p><u>6 mesi</u></p> <p>DASH: p>0.05 (14.4) PFGS: <0.05 (19.6) NPRS: >0.05 (2.2)</p> <p><u>Differenze Intragruppo</u></p> <p><u>Spine:</u></p> <p>Post Trattamento DASH: -37.2 NPRS: -7.4</p> <p>6 mesi DASH: -45.4 NPRS: -8.6</p> <p><u>Local:</u></p> <p>Post trattamento DASH: -27.2 NPRS: -5.8</p> <p>6 mesi DASH: 31.0 NPRS: -6.4</p> <p><i>Non specificati valori GROC</i></p>	6

REVISIONI SISTEMATICHE

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati
Hoogvliet et al ⁵³ Br J Sports Med. 2013 Nov;47(17):1112-9	Terapia manuale ed esercizi nel trattamento dell'epicondialgia mediale e laterale	Soggetti con diagnosi di epicondialgia mediale o laterale Esclusione: - dolore causato da trauma acuto - causa sistemica riferibile a CANS (complaints of the arm, neck and/or shoulder)	- Terapia manuale - Esercizio terapeutico	TIPOLOGIE DI STUDI - RCT - SR BANCHE DATI: - The Cochrane Library - PubMed - Embase - Cinahl - Pedro LIMITI TEMPORALI - Articoli indicizzati fino a febbraio 2010 LINGUE - Inglese - Francese - Tedesco - Olandese OUTCOME - Dolore - Funzione - "Recovery" (non meglio specificato)	1 studio di alta qualità: Differenze nella pain-free grip strenght a 6 settimane e 6 mesi di follow up. Nessuna differenza intergruppo nel dolore a 6 settimane e 6 mesi. Differenza significativa nella disabilità per l'arto superiore (DASH) a 6 settimane, ma non a 6 mesi

DOLORE TORACICO ASPECIFICO

RCT

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati	PEDro Score
<p>Schiller et al⁴⁵</p> <p>J Manipulative Physiol Ther. 2001 Jul-Aug;24(6):394-401.</p> <p>Sud Africa</p>	<p>Manipolazione toracica in pazienti con dolore dolore toracico aspecifico</p>	<p>Criteria di Inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16-60 anni • Diagnosi di dolore toracico meccanico • Disfunzione vertebrale ("thoracic fixation") in almeno una vertebra toracica • Altri trattamenti farmacologici <p>Criteria di Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altri trattamenti, manuali o farmacologici, per questa o altre condizioni • Controindicazioni alla manipolazione (RX) • Patologie internistiche gravi • Incapacità di seguire il protocollo del trattamento • Segni neurologici 	<p>6 sedute in 3 settimane.</p> <p>Gruppo Manipolazione (SMT) (n. 15 – età non presente):</p> <ul style="list-style-type: none"> - singola manipolazione toracica (livello e tecnica a discrezione del terapeuta) <p>Gruppo Placebo (n. 15-età non presente) :-</p> <ul style="list-style-type: none"> Ultrasuoni non terapeutici 	<p>OUTCOME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolore (NPRS) - Disabilità (OSW e SF-MGP) - ROM Toracico - Soglia del dolore (Algometro) <p>FOLLOW UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Post trattamento - 1 mese post trattamento 	<p>In questo studio significatività con $p < 0.025$</p> <p><u>Differenze Interruppo</u></p> <p>SMT > CONTROLLO</p> <p><u>Post Trattamento</u></p> <p>NRS-101: (-1.47) $p = 0.014$ ROM: Lateroflessione destra e sinistra: $p < 0.025$ OSW: Differenze non significative SF-MGP: Differenze non significative</p> <p><u>Differenze Intragruppo</u></p> <p>SMT: $p < 0.025^*$ per NRS, McGill, OSW, algometer Lateroflex Dx e Rot Dx a tutti i FU</p>	4

					Placebo: Differenze non significative per tutti gli outcome al post trattamento P<0.025 per NRS, OSW, McGill al follow up a 1 mese	
--	--	--	--	--	--	--

REVISIONI SISTEMATICHE

Riferimento bibliografico	Obiettivo	Soggetti	Intervento	Materiali e metodi	Risultati
Bronfort et al ⁵⁰ Chiropr Osteopat. 2010 Feb 25;18:3	Efficacia della terapia manuale in patologie muscoloscheletriche	Dorsalgia Meccanica/aspecifica	Terapia Manuale: - Manipolazioni - Mobilizzazioni - Massaggi - Tecniche per i tessuti molli Esclusi: - Tecniche manuali sotto anestesia	TIPOLOGIE DI STUDI - RCT - SR - Linee Guida Evidence Based BANCHE DATI: - Medline (Pubmed) - Ovid - Mantis - Index to Chiropractic Literature - CINAHL - Cochrane Airways Group trial registry - Cochrane Complementary Medicine Field - Cochrane Rehabilitation Field LIMITI TEMPORALI - pubblicazioni prima di ottobre 2009 LINGUE: - Inglese	LINEE GUIDA EVIDENCE BASED: Ci sono evidenze in favore dei manipolazioni spinali rispetto al placebo <i>(dati statistici non riportati)</i>

<p>Vanti et al⁵⁴</p> <p>Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 2008; 21(3): 143-152.</p>	<p>Efficacia della terapia manuale in soggetti con dolore toracico aspecifico</p>	<p>Adulti con dolore toracico aspecifico</p>	<p>Trattamenti manuali o fisioterapici</p> <p>ESCLUSI</p> <ul style="list-style-type: none"> - trattamento con terapia fisica - Manipolazione sotto anestesia - Agopuntura o altre terapie complementari - Trattamenti farmacologici 	<p>TIPOLOGIE DI STUDI</p> <p><i>Esclusi se:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Studi non controllati - Studi osservazionali - Case series - Case report - Pubblicazioni aneddotiche <p>BANCHE DATI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pubmed - Embase - CINAHL - Pedro - The Cochrane Library <p>LIMITI TEMPORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - indicizzati fino a maggio 2007 <p>LINGUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inglese - Tedesco - Francese - Spagnolo - Portoghese - Italiano <p>Esclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studi con meno di 10 partecipanti - Pedro Score <4 	<p>1 studio con Pedro Score 4: : manipolazioni spinali più efficaci del placebo in soggetti con dolore toracico aspecifico in inferimnto al dolore (NPRS – Final treatment –13.7 (4.70))</p>
---	---	--	--	---	--

Efficacia degli interventi

CERVICALGIA

RCT

Cervicalgia Acuta:

Manipolazioni Toraciche + Mobilizzazioni Cervicali + Esercizio Terapeutico Vs Mobilizzazioni Cervicali + Esercizio Terapeutico

Uno studio²⁴ di buona qualità metodologica (PEDro Score:7) ha indagato l'efficacia di manipolazioni toraciche in aggiunta a un programma di mobilizzazioni cervicali e esercizio terapeutico in soggetti con cervicalgia acuta.

Al follow up a breve termine (3 sedute in 1 settimana), lo studio riporta valori statisticamente significativi in favore del gruppo Sperimentale rispetto al Controllo negli outcome Dolore ($p < 0.001$), disabilità ($p < 0.001$) e nel global rating of change (GROC $p < 0.001$).

I valori risultano essere clinicamente significativi per l'outcome Dolore (NPRS: -1.3).

Inoltre, un numero statisticamente significativo di soggetti risulta aver superato il minimal clinical important difference (MCID) nel gruppo sperimentale rispetto a quello di controllo, sia nel dolore ($p = 0.024$) che nella disabilità ($p = 0.041$).

Cervicalgia Cronica:

Manipolazione Toracica Vs Mobilizzazione Toracica Vs Controllo

Uno studio²⁵ di buona qualità metodologica (PEDro Score: 7) ha paragonato l'efficacia di una singola manipolazione toracica a una singola mobilizzazione e a un controllo.

La manipolazione e la mobilizzazione si sono rivelate migliori del controllo nel miglioramento del ROM Cervicale alle misurazioni post trattamento e al follow up a 24 ore. ($p < 0.05$). La

manipolazione si è rivelata migliore della mobilizzazione nel miglioramento del ROM in estensione e rotazione sinistra ($p < 0.05$) nel post trattamento. Queste differenze non si sono mantenute al follow up a 24 ore ($p > 0.05$).

Nell'outcome dolore, non sono state verificate differenze significative tra i tre gruppi. I gruppi mobilizzazione e manipolazione hanno mostrato miglioramenti statisticamente ma non clinicamente rilevanti intragruppo ($p < 0.05$).

Manipolazione Toracica Vs Manipolazione Cervicale Destra Vs Manipolazione Cervicale

Sinistra

Uno studio²⁶ di buona qualità metodologica (PEDro Score: 7) ha paragonato l'efficacia di una singola manipolazione toracica alta rispetto a una singola manipolazione cervicale destra e a una singola manipolazione cervicale sinistra in soggetti con cervicalgia cronica bilaterale.

Tutti i gruppi hanno mostrato miglioramenti intragruppo statisticamente significativi ($p < 0.001$) negli outcome dolore, PPT e ROM Cervicale, mentre non sono state evidenziate differenze statisticamente significative tra i tre gruppi negli outcome dolore, ROM o PPT ($p > 0.05$).

Riguardo l'outcome dolore, in tutti i gruppi hanno riportato miglioramenti superiori al MCID (NORS: -2.8 Manipolazione Cervicale Sinistra, -2.7 Manipolazione Cervicale Destra, -2.8 Manipolazione Toracica Alta).

Manipolazione Toracica Alta Vs Placebo

In uno studio²⁷ di buona qualità metodologica (PEDro Score 6) sono stati confrontati gli effetti di una manipolazione toracica alta rispetto a un placebo in soggetti con cervicalgia cronica.

Alla valutazione post trattamento la differenza intergruppo dell'outcome dolore non è risultata significativa ($p = 0.091$).

Manipolazioni Toraciche + Infrarossi Vs Infrarossi

Uno studio²⁸ di buona qualità metodologica (PEDro Score 8) ha confrontato gli effetti dell'aggiunta di manipolazioni toraciche a otto sedute di infrarossi in soggetti con cervicalgia cronica.

Ha mostrato risultati statisticamente significativi a favore del gruppo sperimentale al post intervento e ai follow up a 3 e 6 mesi, per quanto riguarda disabilità (NPQ $p < 0.02$), dolore (NPRS $p < 0.002$). I miglioramenti nel ROM cervicale sono risultati significativi per la flessione a tutti i follow up, per l'estensione e la lateroflessione destra e sinistra a 3 e 6 mesi di FU ($p < 0.01$). Non sono mostrati miglioramenti significativi per quanto riguardava le rotazioni ($p > 0.05$).

La componente fisica (PCS) della SF-36 è risultata significativamente migliorata rispetto al gruppo controllo a tutti i follow up ($p < 0.003$). La modifica dei valori della componente psicologica (MCS) non ha mostrato significatività statistica.

Manipolazione Toracica - Tecnica "Dog" Vs Manipolazione Toracica - Tecnica "Toggle-Recoil"

Uno studio²⁹ di buona qualità metodologica (PEDro Score 8) ha confrontato gli effetti di due diverse tecniche di manipolazione toracica in soggetti con cervicalgia cronica.

Non sono state mostrate differenze statisticamente significative per Dolore (VAS) e PPT post-intervento. Nel ROM sono state mostrate differenze nell'estensione ($p = 0.009$), nella rotazione sinistra ($p < 0.02$) e nella lateroflessione destra ($p < 0.004$) a favore della tecnica "Toggle-Recoil".

Entrambe le tecniche hanno prodotto risultati infragruppo statisticamente significativi, ma non clinicamente significativi per Dolore, PPT e ROM ($p < 0.05$).

Manipolazioni Spinali Vs Manipolazioni Spinali + Esercizio Terapeutico Vs Waiting List

Uno studio³⁰ di buona qualità metodologica (PEDro Score 6) ha paragonato gli effetti di un programma della durata di un anno che comprendeva periodiche manipolazioni spinali cervicali e toraciche in aggiunta a un programma di esercizi, con un gruppo di sole manipolazioni spinale e con un controllo (waiting list).

Non sono state rilevate differenze al FU per gli outcome di riferimento, come Dolore (VAS), Disabilità (NDI e BQ), ROM Cervicale, e Qualità della vita (NRQOL e SF-12) alle valutazioni a metà ciclo di trattamento 5 (mesi) e a fine trattamento (10 mesi).

Differenze statisticamente significative sono state verificate nell'utilizzo altri interventi ($p=0.006$) e ghiaccio ($p=0.032$) nel gruppo Waiting List.

Manipolazioni Cervicali Vs Manipolazioni Cervicali + Manipolazioni Cervicotoraciche + Manipolazioni Toraciche

Uno studio³¹ di buona qualità metodologica (PEDro Score 8) ha confrontato gli effetti di una singola seduta costituita da una manipolazione cervicale con quelli di una seduta costituita da una manipolazione cervicale, una manipolazione cervicotoracica e una manipolazione toracica alta.

A sette giorni dall'intervento, il gruppo di manipolazioni multiple ha mostrato una riduzione della disabilità (NDI) statisticamente significativa ($p<0.05$) rispetto al gruppo manipolazione cervicale. Non sono state rilevate differenze significative intergruppo nel dolore (NPRS) e del ROM Cervicale.

Entrambi i gruppi, nelle differenze intragruppo, hanno raggiunto un miglioramento statisticamente e clinicamente significativo sia nel dolore (NPRS: -2.2 gruppo multithrust; -2.1 gruppo Cerv Thrust) che nella disabilità (NDI: -10.6 gruppo multithrust, -6.9 gruppo Cerv Thrust).

Cervicalgia di durata variabile

Mobilizzazioni Toraciche + Esercizio Terapeutico Vs Manipolazioni Toraciche + Esercizio Terapeutico

In uno studio³² di buona qualità metodologica (PEDro Score 7) sono stati confrontati gli effetti di una seduta costituita da manipolazioni toraciche e esercizio terapeutico con quelli di una seduta di mobilizzazioni toraciche e esercizio terapeutico.

Alla valutazione nel breve termine (2/4 giorni dall'intervento), il gruppo di manipolazioni toraciche ha mostrato miglioramenti statisticamente e clinicamente significativi nel dolore (NPRS -2.03; $p<0.001$) e nella disabilità (NDI -10.03; $p<0.001$) rispetto al gruppo di mobilizzazione. Inoltre, ha mostrato punteggi statisticamente migliori anche nel global rating of change (GROC -1.5; $p<0.01$).

Valori statisticamente e clinicamente significativi per il dolore e per la disabilità sono stati raggiunti esclusivamente dal gruppo manipolazioni (NPRS: -2.6 ; NDI: -15.5), mentre il gruppo mobilizzazioni non ha mostrato modificazioni statisticamente significative.

Manipolazioni Toraciche + Esercizio Terapeutico Vs Esercizio Terapeutico

In uno studio³³ di buona qualità metodologica (PEDro Score 7) è stata valutata l'efficacia dell'aggiunta di manipolazioni toraciche all'esercizio terapeutico in pazienti con cervicalgia.

Lo studio ha mostrato una differenza statisticamente significativa a favore del gruppo manipolazione nel dolore a breve termine (a una settimana dall'intervento NPRS $p<0.001$) e nella Disabilità a tutti i follow up (a una settimana, 4 settimane e 6 mesi - NDI $p<0.004$). Inoltre, sono stati mostrati punteggi statisticamente migliori nel global rating of change a 4 settimane di follow up (GROC – $p=0.01$)

Manipolazione Toracica Alta + Manipolazione Cervicale Alta Vs Mobilizzazione Toracica Alta + Mobilizzazione Cervicale Alta

Uno studio³⁴ di buona qualità metodologica (PEDro Score 8) ha confrontato gli effetti di una singola seduta costituita da mobilizzazioni o manipolazioni cervicali alte e toraciche alte.

A breve termine (48 ore dall'intervento) questo studio ha mostrato una differenza statisticamente significativa in favore del gruppo manipolazione nel dolore (NPRS - 2.0 $p<0.001$), nella disabilità (NDI – 8.0; $p<0.001$), nel Flexion Rotation Test ($p<0.005$) e nel reclutamento della muscolatura profonda del collo (CCFT – $p<0.001$).

Non erano presenti ulteriori follow up.

Manipolazioni Toraciche + Esercizio terapeutico Vs Manipolazioni Cervicali + Esercizio

Terapeutico

In uno studio³⁵ di buona qualità metodologica (PEDro Score 7) ha confrontato manipolazioni toraciche e manipolazioni cervicali in soggetti con positività alle CPR sviluppate da Cleland (cit.)

Questo studio mostra differenze statisticamente significative ai follow up a 1 una settimana, 4 settimane e 6 mesi in favore del gruppo cervicale per quanto riguardava il Dolore ($p < 0.004$) e la global rating of change (GROC - $p < 0.001$). Al follow up a 6 mesi risulta significativa anche l'outcome disabilità (NDI - $p = 0.004$).

Nei valori infragruppo, la significatività clinica è stata raggiunta esclusivamente dal gruppo cervicale sia sia per il dolore che per la disabilità (tabella).

Terapia Manuale + Esercizi Vs Minimo Intervento

Uno studio³⁶ di buona qualità metodologica (PEDro Score 8) ha verificato l'efficacia di 3 settimane di un trattamento impairment based, manuale e di esercizio terapeutico, rispetto a un minimo intervento.

Il gruppo sperimentale ha mostrato miglioramenti statisticamente significativi ai follow up a 3 settimane e 6 settimane nel dolore (VAS $p < 0.004$) e nella global rating of change (GROC $p < 0.003$).

Nella disabilità i miglioramenti sono stati mantenuti anche al follow up a un anno (NDI $p < 0.001$).

Revisioni Sistematiche

Una recente revisione Cochrane⁸ (6 studi inclusi) ha verificato l'efficacia di trattamenti di mobilizzazione o manipolazioni in soggetti con cervicalgia.

Questa revisione riporta come ci siano evidenze di qualità molto bassa nell'immediato miglioramento del dolore cervicale quando il trattamento toracico è proposto da solo o in

aggiunta a un programma di elettrotermico o a fisioterapia in soggetti con cervicalgia acuta o WAD .

Inoltre, in aggiunta a manipolazioni cervicali, ci sono evidenze di qualità molto bassa che il trattamento toracico non porti ulteriori benefici in soggetti con cervicalgia di durata indefinita.

La revisione di Huisman et al⁴⁶ (10 RCT inclusi) ha verificato l'efficacia delle manipolazioni toraciche in soggetti con cervicalgia aspecifica.

Huisman sostiene come il trattamento toracico sia efficace in soggetti con cervicalgia rispetto a trattamenti elettrotermici, a infrarossi , a mobilizzazioni o a esercizi. Inoltre, non esistono evidenze che un trattamento toracico sia migliore rispetto a un trattamento cervicale nel miglioramento del dolore o disabilità in soggetti con cervicalgia

Vincent et al⁴⁷ (6 studi) hanno verificato l'efficacia della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico in soggetti con cervicalgia.

Questa revisione riporta come ci sia una moderata evidenza per effetti a breve termine in favore del trattamento toracico in combinazione con un programma elettrotermico per il miglioramento del dolore, del ROM e della funzione. L'evidenza rispetto alla manipolazione cervicale risulta contraddittoria.

Dalla revisione di Cross et al⁴⁸ (6 studi) in cui viene esaminata l'efficacia delle manipolazioni toraciche in soggetti con NP, risulta che risulta che la manipolazione toracica potrebbe migliorare dolore e ROM a breve termine in soggetti con cervicalgia aspecifica acuta e subacuta.

Una revisione sistematica⁴⁹ (9 studi) ha valutato l'efficacia di delle manipolazioni toraciche in vari quadri clinici. Questa revisione riporta come ci siano evidenze sufficienti per outcome a breve termine in sottogruppi di soggetti con cervicalgia (Tabella).

Bronfort et al⁵⁰ (4 studi) hanno cercato di verificare l'efficacia della terapia manuale in vari quadri clinici

Secondo questa revisione esistono evidenze di moderata qualità che mobilizzazioni/manipolazioni toraciche siano efficaci in cervicalgie acute/subacute, e se

aggiunte a esercizi e terapia manuale rivolta al rachide cervicale, risulta efficace in soggetti con WAD acuto o cervicalgia cronica.

Infine la revisione di Bryans et al⁵¹ (5 articoli) ha analizzato l'efficacia di trattamenti manuali nel NP aspecifico. Ne risulta come vi sia un'evidenza insufficiente nel raccomandare il trattamento toracico in soggetti affetti da cervicalgia.

CERVICOBACHIAL PAIN

RCT

Trattamento Articolare Vs Trattamento Neurale

Uno studio³⁷ di qualità metodologica media (PS 5) ha confrontato gli effetti di un trattamento diretto al sistema nervoso periferico con un trattamento diretto alle strutture muscoloscheletriche in soggetti con sindrome cervicobrachiale, come descritta da Elvey e Hall²².

Sia il gruppo Articolare che il gruppo Neurale hanno mostrato miglioramenti intragruppo significativi negli outcome Dolore e disabilità (Tabelle) ai follow up a metà (4 settimane) e fine trattamento (8 settimane).

Nel confronto Intergruppo, il gruppo "neurale" ha mostrato miglioramenti statisticamente significativi nel dolore (VAS: $p < 0.0344$) al follow up di fine trattamento (8 settimane). Non sono stati rilevati altre differenze significative rispetto al dolore e alla disabilità ($p > 0.05$), o ad altri follow up.

CEFALEA CERVICOGENICA

RCT

Manipolazioni Spinali Vs Massaggio Leggero

Uno studio³⁸ di buona qualità metodologica (PS 7) ha indagato l'efficacia di un programma di manipolazioni spinali dirette al rachide cervicale e toracico alto in soggetti con cefalea cervicogenica.

Lo studio ha mostrato differenze significative in favore del gruppo di manipolazione nella Disabilità in riferimento al rachide cervicale e nella frequenza delle Cefalee al follow up a 12 settimane ($p < 0.05$) e nell'uso di analgesici a 24 settimane ($p < 0.05$).

Gli altri outcome non sono risultati significativi.

Revisioni Sistematiche

Una revisione sistematica⁵² (1 studio) ha valutato l'efficacia di terapie conservative nel trattamento della cefalea cervicogenica, riportando evidenze limitate per quanto riguardava il trattamento manipolativo aspecifico.

DISORDINI TEMPOROMANDIBOLARI

RCT

Manipolazione Toracica Vs Placebo

Uno studio³⁹ di qualità metodologica eccellente (PS 9) ha paragonato gli effetti di una singola manipolazione toracica alta rispetto a un gruppo placebo in soggetti con disordini temporomandibolari.

Ai FU posttrattamento e a breve termine (2/3 giorni dall'intervento) non sono state osservate differenze statisticamente significative tra il gruppo di intervento e il gruppo controllo ($p > 0.05$). Allo stesso modo, non sono state evidenziate differenze infragruppo nei due gruppi ($p > 0.05$).

DOLORE ALLA SPALLA

RCT

Trattamento Manuale Spinale + Trattamento Medico Convenzionale Vs Trattamento Medico Convenzionale

Uno studio⁴⁰ di buona qualità metodologica (Pedro Scale 8) ha confrontato un trattamento medico convenzionale con un trattamento manuale indirizzato a vertebre cervicali, cervicotoraciche, e alle coste adiacenti.

Alla fine del programma di trattamento (12 settimane), lo studio riporta una differenza statisticamente significativa dolore alla spalla e nel numero di soggetti valutati come “guariti” o “molto migliorati” a favore del gruppo “Manuale” rispetto al gruppo “medico”.

Al follow up a 26 settimane, il gruppo manuale ha mostrato valori statisticamente migliori nella disabilità e nella limitazione delle attività quotidiane “Main complaint”.

Infine, a 52 settimane risultava significativo nel miglioramento percepito e nelle limitazioni delle attività quotidiane.

Trattamento Manuale Vs Fisioterapia Convenzionale Vs Iniezioni

Uno studio⁴¹ di media qualità metodologica (Pedro Scale 5) ha preso in considerazione due sottogruppi di pazienti con dolore alla spalla.

Nel sottogruppo di pazienti Shoulder Girdle Group sono stati messi a confronto programma di terapia manuale, uno di iniezioni e uno di fisioterapia convenzionale, al follow up post trattamento (11 settimane) un numero statisticamente maggiore di pazienti si è valutato come “Guarito” (cured) nel gruppo Terapia Manuale (70%) rispetto al gruppo Fisioterapia convenzionale.

Nel sottogruppo di pazienti nel Synovial Group, programma di terapia manuale, uno di iniezioni e uno di fisioterapia convenzionale, al post trattamento (11 settimane) un numero statisticamente maggiore di pazienti si è valutato come “Guarito” (cured) nel gruppo Iniezioni (70%) rispetto al gruppo Terapia Manuale (40%) e al gruppo Fisioterapia convenzionale (20%).

Tutti i gruppi hanno mostrato un miglioramento significativo infragruppo al FU post trattamento rispetto al baseline ($p < 0.001$).

Un articolo⁴² di bassa qualità metodologica (Winters 1999 – PS 3) riporta i valori al follow up a 2 anni dello studio precedente, non mostrando differenze statisticamente significative tra i gruppi.

Revisioni Sistematiche

Una revisione sistematica⁴⁹ (3 studi) ha valutato l'efficacia di delle manipolazioni toraciche in vari quadri clinici. Questa revisione riporta come ci siano evidenze limitate nell'utilizzo delle manipolazioni toraciche in soggetti con dolore alla spalla

EPICONDILALGIA

RCT

Manipolazione Toracica Vs Manipolazione Cervicale

Uno studio⁴³ di moderata qualità metodologica (Pedro Scale 4) ha paragonato gli effetti di una singola manipolazione toracica e di una singola manipolazione cervicale in soggetti con epicondilalgia.

Entrambi i gruppi hanno mostrato miglioramenti statisticamente significativi nella Pain Free Grip Strength, senza differenza intergruppo ($p > 0.05$).

Lo studio mostra una differenza statisticamente significativa nel PPT omolaterale e contro laterale al sintomo a favore del gruppo Cervicale rispetto a quello Toracico ($p < 0.000$). Inoltre, solo il gruppo cervicale ha raggiunto una significatività intragruppo nel miglioramento della PPT a seguito della manipolazione (+35% affected side, +25.4% unaffected size).

Non si sono verificate modificazioni intergruppo o intragruppo nell'outcome Maximu Grip Strength.

Mobilizzazione CervicoToracica + Trattamento Locale Vs Trattamento Locale

Uno studio⁴⁴ di buona qualità metodologica (PS 6) ha verificato gli effetti dell'aggiunta di mobilizzazioni cervicali e toraciche a un programma di trattamento locale in soggetti con epicondilalgia.

Alla fine del trattamento, lo studio mostra una differenza intergruppo statisticamente significativa della Pain Free Grip Strength e nella disabilità ($p < 0.05$).

A 6 mesi di follow up ($p < 0.05$), solamente la differenza nella Pain Free Grip Strength risulta significativa ($p < 0.05$).

Non sono state rilevate differenze significative nell'outcome dolore (NPRS , $p > 0.05$) a nessun follow up.

Revisioni Sistematiche

Una revisione sistematica⁵³ (1 studio) ha valutato l'efficacia di terapie conservative nel trattamento dell'epicondilalgia.

Questa revisione riporta come ci sia una moderata evidenza dell'efficacia a breve e medio termine della terapia manuale rivolta al rachide toracico e cervicale, in aggiunta a un trattamento locale.

DOLORE TORACICO ASPECIFICO

RCT

Manipolazione Toracica Vs Placebo

Uno studio⁴⁵ di moderata qualità (PS 4) ha paragonato un programma di trattamento manuale a un programma placebo (ultrasuoni non funzionali) in soggetti con dolore toracico aspecifico.

Il gruppo sperimentale ha mostrato miglioramenti statisticamente significativi rispetto al gruppo placebo nel dolore ($p=0.014$) e nella lateroflessione ($p<0.025$) alla fine del trattamento.

Queste differenze non sono state mantenute al FU a 1 mese.

Revisioni Sistematiche

Due revisioni Sistematiche (Vanti et al⁵⁴ – 1 studio; Bronfort⁵⁰ – 1 studio) riportano un'evidenza di efficacia inconclusiva in favore della terapia manuale in soggetti con dolore toracico aspecifico

DISCUSSIONE

Gli articoli inclusi sono stati valutati mediante la PEDro Scale. Uno studio è stato valutato di “eccellente” qualità metodologica (PEDro Scale 9), 16 studi di “buona” qualità metodologica (PEDro Scale 6-8), 4 di qualità “moderata” (PEDro Scale 4-5) e 1 di qualità “bassa” (Pedro Scale 3). A causa della componente attiva da parte dei terapisti degli studi inclusi, in nessuno di questi è stato possibile mantenere il cieco del terapeuta.

Dei 22 RCT inclusi, 13 proponevano trattamenti basati esclusivamente su manipolazioni vertebrali, mentre 2 esclusivamente su mobilizzazioni. 3 Studi hanno messo a confronto mobilizzazioni e manipolazioni vertebrali, 4 le hanno incluse entrambe all’interno di un programma multimodale.

Si è scelto di prendere in considerazione in questa revisione anche studi che considerassero il trattamento toracico all’interno di un programma multimodale. Questo per non escludere studi che presentassero situazioni più vicine alla pratica clinica, in cui il trattamento toracico può essere utilizzato insieme ad altre tecniche in base agli impairment riscontrati.

Questo tipo di studi possono risultare meno standardizzati, ma presentano una validità esterna sicuramente buona. Inoltre, trattamenti impairment based multimodali si sono dimostrati in passato efficaci nel trattamento di patologie muscoloscheletriche, anche rispetto a terapie effettuate singolarmente^{55,52}.

Dei 13 studi che hanno incluso tecniche di manipolazione, 12 riportavano tecniche con paziente supino, 2 tecniche con paziente prono ed impulso anteroposteriore, 2 manipolazioni da seduto, 1 prono con impulso in lateroflessione (tratto cervicotoracico). Alcuni studi presentavano più di una tecnica. Tutte le tecniche di mobilizzazione sono state effettuate con paziente prono.

Uno studio²⁹ presente in questa revisione ha messo a confronto due diverse tecniche di manipolazione (“Dog” – paziente supine, “Toggle-Recoil” – paziente prono) riscontrando risultati simili.

Dei 22 RCT inclusi, 20 hanno utilizzato come outcome il dolore, 14 la disabilità, 7 il global rating of change (GROC), 7 il ROM, 4 la Pressure Pain Threshold (PPT), 3 la performance muscolare (2 Grip strength e 1 CCFT), 2 la qualità della vita, 2 il miglioramento percepito, 1 il Flexion Rotation Test, 1 l’algometro.

Tutti gli studi hanno considerato come outcome primario almeno uno tra dolore e disabilità, con scale di valutazione diverse, ad eccezione di 2 studi.

I follow up utilizzati dagli studi inclusi in questa revisione sono stati molti vari, dall'immediato post trattamento ai 2 anni. Solamente 3 studi hanno riportato follow up di almeno un anno.

Gli studi sulla cervicaglia sono stati riferiti a pazienti con diverse durate di sintomi. 1 ha riguardato pazienti con cervicaglia acuta, 7 pazienti con cervicaglia cronica e 5 pazienti con cervicaglia di varia durata.

Si hanno avuto outcome positivi sia in pazienti con cervicaglia acuta²⁴ che cronica.

Quando utilizzato in aggiunta ad altre terapie, il trattamento toracico ha mostrato outcome favorevoli, indipendentemente dalla durata^{24,28,31}, e dalla localizzazione dei sintomi⁴⁴.

Nel confronto con il trattamento manipolativo cervicale, il trattamento toracico ha mostrato risultati discordanti: uno studio ha riportato risultati sovrapponibili nell'immediato follow up²⁵, mentre la manipolazione cervicale sembrerebbe maggiormente efficace nel breve/medio termine³⁵.

2 studi^{35,33} hanno preso in considerazione soggetti con cervicaglia positivi alle CPR per la manipolazione toracica, sviluppate da Cleland et al nel 2007⁵⁶.

In entrambi gli studi la manipolazione toracica ha prodotto valori statisticamente e clinicamente significativi. Nello studio di validazione di Cleland³³, il miglioramento clinico è avvenuto indipendentemente dal rispetto o meno delle CPR. La manipolazione toracica si è dunque dimostrata efficace in aggiunta a un programma di esercizio terapeutico in soggetti con cervicaglia, rispetto al solo esercizio terapeutico. Nello studio di Puentedura³⁵, questi miglioramenti sono stati statisticamente inferiori rispetto al gruppo di manipolazione cervicale, che si è quindi dimostrata più efficace della manipolazione toracica anche in pazienti positivi alle CPR per quello stesso trattamento.

La ricerca dovrebbe dunque andare avanti nell'identificare sottogruppi di pazienti che traggono beneficio da uno specifico trattamento.

Tre studi hanno confrontato l'effetti di mobilizzazioni toraciche rispetto a manipolazioni toraciche. In tutti questi studi, i follow up sono stati a breve termine (24/72 ore). Due studi^{33,34}

che hanno riguardato pazienti con cervicalgia di durata variabile hanno riportato differenze significative a favore del gruppo di manipolazione. Uno studio²⁵ che ha riguardato pazienti con cervicalgia cronica non ha mostrato differenze significative rispetto alla mobilizzazione o al gruppo placebo.

Lo studio di Walker³⁶ ha confrontato gli effetti di un programma multimodale di terapia manuale e esercizio terapeutico basato sugli impairment, rispetto al minimo intervento medico, mostrando miglioramenti significativi al follow up a un anno.

Nella Cervicalgia acuta, l'aggiunta di manipolazioni toraciche a mobilizzazioni cervicali sembra essere efficace nel migliorare gli outcome. Un limite di questo studio²⁴ è rappresentato dal follow up a breve termine (7 giorni) che non permette di valutare l'eventuale ricaduta clinica di questi dati. Inoltre la mancanza di un gruppo placebo o "non trattamento" non permette di valutare gli effettivi miglioramenti ottenuti mediante il trattamento rispetto al decorso naturale del quadro clinico, che in fase acuta risulta rispetto alla fase cronica.

Dei 7 studi riguardanti soggetti con cervicalgia cronica, 4 riportavano follow up fino a 24 ore successive al trattamento, 1 follow up a 7 giorni e 2 follow up a lungo termine.

Negli studi con follow up a brevissimo termine lo studio di Martinez-Segura et al²⁶ ha mostrato risultati con significatività clinica paragonabile a breve termine in seguito a manipolazioni cervicali o toraciche.

Uno studio²⁵ ha mostrato miglioramenti significativi nell'outcome dolore rispetto al baseline in seguito a mobilizzazione o manipolazione a breve termine, ma non significativi rispetto al controllo. I dati riportati da questo studio potrebbero essere stati influenzati dal campione numericamente limitato (13 soggetti per gruppo).

Lo studio di Sillevs et al²⁷ non ha mostrato differenze significative nel dolore a breve termine in seguito a una manipolazione toracica rispetto a una manipolazione placebo. Lo scopo primario di questo studio è stato quello di verificare gli effetti di una manipolazione toracica sul Sistema Nervoso Autonomo. Il dolore è stato preso in considerazione solo come outcome secondario. Nonostante la buona qualità metodologica (PS 6), lo studio presenta imprecisioni e scarsa chiarezza in più punti, ad esempio nell'esposizione dei dati. Ad esempio, mentre nel

testo la differenza infragruppo del dolore viene dichiarata come non significativa per entrambi i gruppi, nelle tabelle riassuntive questa presenta un $p=0.03$ per il gruppo placebo. Inoltre, nell'analisi secondaria pubblicata successivamente⁵⁷ il gruppo placebo risulta essere stato considerato non più come placebo, ma come "gruppo mobilitazione". Questo potrebbe essere un ulteriore indizio di una scarsa attenzione metodologica

Nello studio con follow up a 7 giorni³¹, è interessante notare come l'aggiunta di manipolazioni toraciche e cervicotoraciche a singole manipolazioni cervicali porti a miglioramento della disabilità ma non del dolore o del ROM. Questo dato sembra andare in contrasto con l'interpretazione biomeccanica dell'interdipendenza regionale, secondo la quale il miglioramento clinico in riferimento alla cervicaglia sarebbe una conseguenza dell'aumento del ROM del rachide toracico, in maniera tale da portare a una riduzione degli stress articolari cervicali.

1 Studio²⁸ di buona qualità metodologica con follow up a 6 mesi ha mostrato differenze statisticamente significative a favore del trattamento toracico in aggiunta a un trattamento di controllo. Questo studio riporta i risultati di un ciclo di 8 sedute e non solo una singola seduta come in precedenza. Questi risultati risultano quindi avere una maggiore valenza rispetto alla pratica clinica.

Uno studio³⁰ ha valutato l'efficacia di manipolazioni cervicali e toraciche alte periodiche nell'arco di un anno in soggetti con cervicaglia cronica. I risultati non sono risultati significativi rispetto al gruppo di controllo (nessun trattamento). E' possibile che l'utilizzo significativamente maggiore da parte del gruppo di controllo di ghiaccio e di medicinali possa aver influito nei risultati finali, ma non sembrerebbe sufficiente a spiegare l'effettiva mancanza di differenze significative tra i due gruppi. Un'altra interpretazione possibile tiene in considerazione la durata dei sintomi della popolazione presa in considerazione in questo studio. Pazienti con dolore cronico risultano infatti meno responsivi a un trattamento passivo e basato sull'impairment rispetto a soggetti con dolore acuto.

Un articolo³² ha paragonato gli effetti a breve termine di manipolazioni o mobilitazioni toraciche in soggetti con cervicaglie. Queste sembrano essere a favore del gruppo di manipolazione. Un dato interessante raccolto in questo studio riguarda l'outcome "eventi avversi", che ha mostrato risultati simili nella frequenza e nelle caratteristiche in entrambi i gruppi.

Nel RCT di Dunning et al³⁴ si confrontano manipolazioni e mobilizzazioni dirette al rachide cervicale alto e toracico alto, mostrando risultati a favore delle prime. La presenza di più livelli vertebrali target non permette di identificare il ruolo avuto dall'effetto delle manipolazioni toraciche nel miglioramento clinico. Un ulteriore possibile limite può essere dato dal tempo di applicazione delle mobilizzazioni utilizzato nel gruppo di controllo (30 secondi per articolazione). Va precisato come questo abbia comportato un tempo totale di somministrazione dell'intervento simile al gruppo di manipolazione. Inoltre il follow up a 48 ore può avere scarse ricadute cliniche.

Puentedura et al³⁵ ha confrontato l'efficacia di manipolazioni cervicali con l'efficacia di manipolazioni toraciche in soggetti con positivi alle CPR sviluppate da Cleland et al⁵⁶. I risultati mostrano risultati maggiormente significativi mediante trattamento cervicale. Sicuramente il numero di partecipanti risulta limitato (24 soggetti totali). Questo studio presenta comunque una analisi statistica ferrea (significatività con $p < 0.025$) che permette di tenere in considerazione i risultati. Inoltre, la differenza nella durata dei sintomi al baseline tra il gruppo "manipolazioni toraciche" (18 giorni) e il gruppo di "manipolazioni cervicali" potrebbe aver influito sugli outcome finali.

Nei follow up a medio/lungo termine, un articolo³³ mostra come l'aggiunta di manipolazioni toraciche permetta risultati significati anche a 6 mesi dall'intervento, mentre Walker et al³⁶ mostra come un programma multimodale comprensivo di trattamento manuale al rachide toracico mostri risultati significativi anche al follow up a un anno.

Sono quindi presenti moderate evidenze per quanto riguarda il trattamento del rachide toracico in soggetti con cervicaglia acuta e cronica nel miglioramento del dolore e della disabilità. Se messe a confronto con il trattamento cervicale le evidenze risultano contrastanti.

Le revisioni sistematiche incluse riportano risultati sovrapponibili a quelli riportati in questa revisione sistematica. In particolare, risultati sovrapponibili a questi sono presenti in una revisione Cochrane⁸.

L'unica revisione sistematica a non suggerire questo tipo di intervento rimane quella di Bryans et al⁵¹.

Nello studio di Haas et al³⁸ la cefalea cervicogenica è stata trattata con un approccio chiropratico basato sulle tecniche descritte da Peterson e Bergmann⁵⁸, indirizzate al rachide toracico superiore e cervicale. Pur riportando le prime evidenze di un trattamento del rachide toracico superiore in questo tipo di quadro clinico, questo articolo si presenta “ipercomplesso” (“*overly complex*”)⁵⁹, di difficile interpretazione, e poco chiaro nell’esposizione dei presupposti e nei risultati ottenuti.

Non ci sono evidenze di efficacia del trattamento toracico in soggetti con cefalea cervicogenica. Un programma di manipolazioni indirizzato al rachide cervicale e toracico alto può essere efficace nel migliorare alcuni outcome in soggetti con cefalea cervicogenica

La revisione sistematica di Racicki et al⁵² presente in questa tesi, prendendo in considerazione unicamente lo studio di Haas et al sopra riportato come trattamento toracico, conclude indicando come un trattamento multimodale comprendente terapia manuale ed esercizio terapeutico sia maggiormente efficace della terapia manuale esclusiva nel trattamento della cefalea cervicogenica.

Uno studio³⁹ di Packer et al mostra come nel trattamento di pazienti con disturbi temporomandibolare la manipolazione toracica non ha mostrato miglioramenti rispetto al placebo nel brevissimo termine.

Risultati simili, nel breve termine rispetto al placebo, sono stati mostrati in altri studi presenti in questa revisione sistematica^{25,27}, con riferimento a pazienti con cervicalgia. Il gruppo di intervento mostra una riduzione del dolore rispetto al gruppo placebo, che però non raggiunge la significatività. Nel testo è suggerito come questo possa essere dovuto ad un sample size calcolato in base ai valori attesi alla PPT, outcome primario scelto dagli autori, e non alla VAS.

A differenza dello studio di Packer, in letteratura è stato mostrato come un trattamento cervicale migliori questi stessi outcome⁶⁰. La differenza di efficacia potrebbe essere dovuta alla differente relazione anatomica tra il segmento target del trattamento, e l’innervazione delle strutture facciali.

Ad oggi esiste un solo articolo ulteriore che prende in considerazione il trattamento toracico in questo quadro clinico: un case series⁶¹ che ha proposto l'utilizzo della manipolazione toracica all'interno di un programma multimodale su base "aneddotica".

Sono presenti buone evidenze per cui una manipolazione toracica non migliori il dolore a breve termine in soggetti con disordini temporomandibolari.

Nello studio di Allison et al³⁷, il miglioramento del quadro clinico nel trattamento "neurale" rispetto a quello "articolare" potrebbe essere stato influenzato dalla diversa durata dei sintomi al baseline, (12 mesi per il gruppo neurale, 72 mesi per il gruppo articolare), che potrebbe aver influito sul decorso clinico e la responsività al trattamento. Inoltre, il miglioramento clinico rispetto al baseline anche da parte del gruppo articolare indica come anche in soggetti con sindromi di prevalente origine nervosa possano avere un ruolo eventuali impairment muscolo scheletrici, che purtroppo in questo studio non sono stati indagati. Comunque, dalla descrizione delle "tecniche neurali" utilizzate, si evince come queste possano aver avuto un ruolo anche rispetto alle componenti muscolo articolari.

Sono presenti scarse evidenze per cui un trattamento toracico all'interno di un programma multimodale non sia più efficace di un trattamento neurale in soggetti con sindrome cervicobrachiale.

Tutti gli articoli prodotti dalla stringa di ricerca in riferimento a patologie della spalla hanno fatto riferimento a trattamenti multimodali.

Nonostante l'aumentato interesse in letteratura in riferimento al trattamento toracico in soggetti con dolore alla spalla, nei limiti temporali di questa revisione sistematica non risultano pubblicati RCT che abbiano indagato in maniera specifica questo aspetto.

Dati interessanti sono stati pubblicati sulla possibile predizione di successo di un trattamento toracico², sulla modificazione della performance muscolare del trapezio inferiore^{62,63} e sull'eventuale modificazione biomeccanica ed elettromiografica in seguito ad un trattamento toracico⁶⁴. Questi però mancano di validazione, non risultano randomizzati o sono stati effettuati su soggetti sani.

Da questa revisione, un trattamento multimodale sembra comunque produrre risultati significativi a medio e lungo termine. A breve termine le iniezioni di cortisonici risultano più efficaci, ma questa differenza risulta azzerata a follow up a 2 anni.

Sono quindi presenti limitate evidenze in favore di un trattamento manuale diretto alle strutture della spalla e del rachide cervicotoracico in soggetti con dolore alla spalla.

La revisione sistematica di Walser et al⁴⁹ rinvenuta mediante la ricerca in letteratura riporta risultati simili, avendo compreso gli stessi studi qui sopra indicati.

Gli studi riferiti a soggetti con epicondilalgia mostrano molti limiti.

Fernandez-Carnero et al⁴³ ha evidenziato differenze tra la manipolazione cervicale e quella toracica esclusivamente nella valutazione della PPT. Questo potrebbe non essere un outcome “strong” per poter valutare l’eventuale limitazione del paziente in base all’esperienza dolorosa nella vita quotidiana.

Oltre ad avere un campione limitato e un follow up a brevissimo termine, il fatto di aver escluso soggetti con sintomi al rachide cervicale potrebbe aver ulteriormente ridotto la validità esterna di questo studio, visto l’alto numero di soggetti con questo tipo di disturbi¹³.

Al contrario, nello studio di Cleland et al⁴⁴ la presenza di impairment al rachide cervicale era considerata all’interno dei criteri di inclusione. Questo potrebbe aver prodotto un bias inverso, cioè portare risultati esclusivamente per quel sottogruppo di pazienti.

Le valutazioni statistiche dei dati raccolti sembrano essere state influenzate dal limitato numero di partecipanti (n: 10) . Infatti, non si sono verificate differenze significative nella riduzione del dolore, nonostante l’alta differenza tra i due gruppi (2.2). E’ stato comunque possibile mostrare differenze significative nella disabilità a medio termine e della forza a lungo termine.

Sono presenti limitate evidenze che un trattamento diretto al rachide toracico e cervicale possa migliorare gli outcome di soggetti con epicondilalgia.

I risultati sono sovrapponibili con quelli della revisione di Hoogvliet⁵³, comprendente esclusivamente l’articolo di Cleland et al⁴⁴. Gli autori nello spiegare i possibili effetti di questi miglioramenti clinici, propongono un’interpretazione secondo la quale gli effetti ipoalgescici

dovuti al trattamento spinale permettano un intervento locale di rinforzo e stretching più intenso, inducendo così modificazioni al tessuto lesionato modificazioni maggiori e dunque un più veloce recupero.

Nello studio di Schiller et al⁴⁵ le scarse differenze tra il gruppo sperimentale e il gruppo placebo potrebbero essere dovute ad un andamento benigno di questo quadro clinico. Inoltre l'approccio basato su test non validati per identificare i livelli da trattare potrebbe aver ulteriormente limitato l'efficacia dell'intervento.

Sono presenti scarse evidenze in favore del trattamento manuale in soggetti con dolore toracico aspecifico.

Questi dati risultano sovrapponibili con quelli riportati dalle revisioni di Vanti et al e Bronfort et al, che riportavano lo stesso articolo qui incluso.

A causa della difficile specificità che hanno le principali manovre di manipolazione, gli studi più recenti hanno ridotto l'importanza attribuita all'identificazione del segmento target nelle manipolazioni, soprattutto toraciche. In questa revisione sono presenti sia studi in cui i livelli vertebrali da manipolare erano a discrezione del terapeuta, sia studi in cui i segmenti vertebrali erano definiti a priori dal disegno dello studio. Dai risultati ottenuti non è possibile affermare quale di questi approcci abbia portato a risultati più significativi. Il ruolo della specificità del segmento vertebrale target nell'efficacia del trattamento manuale è stata recentemente messa in dubbio da alcuni studi, con particolare riferimento al rachide lombare⁶⁵.

Sui meccanismi che mediano l'efficacia del trattamento toracico per il quadrante superiore recentemente sono stati proposti modelli che tengono in considerazione più fattori, in particolare biomeccanici e neurofisiologici.

Il chiarimento di questi aspetti non è negli obiettivi di questa revisione. E' comunque stato notato come trattamenti rivolti a segmenti spinali responsabili dell'innervazione della struttura periferica interessata (ad esempio, rachide cervicale e gomito⁴³, o rachide cervicale e articolazione temporomandibolare⁶⁰) abbiano avuto ricadute maggiori rispetto a terapie dirette al rachide toracico. Inoltre, è stato visto come miglioramenti clinici avvenissero in assenza di modificazioni biomeccaniche^{64,31}.

Solo tre studi hanno riportato eventi avversi minori in seguito al trattamento. Questi sono stati di carattere lieve e transitorio (es. momentaneo aumento della sintomatologia o dolenzia muscolare). Tutti i sintomi riportati si sono risolti spontaneamente in 24/48 ore. L'attenzione cambiava molto in base agli articoli, dalla considerazione di eventi avversi come outcome³² al dichiarato disinteresse per questo dato³⁴.

Comunque, negli studi che ne hanno preso nota, eventi avversi legati a manipolazioni toraciche sono risultati dello stesso grado e con la stessa frequenza rispetto a quelli conseguenti a mobilizzazioni toraciche. In letteratura eventi avversi dovuti a manipolazioni toraciche risultano poco frequenti, anche rispetto al rachide lombare e cervicale⁶⁶. Sono comunque presenti, evolvendo potenzialmente in quadri clinici anche gravi⁶⁷. Ne deriva che l'utilizzo di queste tecniche risulta indicato in soggetti con formazione adeguata.

La mancanza in molti degli studi presenti in questa revisione di un gruppo placebo è stato un limite nell'identificare l'eventuale ruolo di questo meccanismo nel miglioramento dei quadri clinici. Infatti, negli studi inclusi che presentavano un gruppo placebo, la manipolazione toracica non sembra produrre risultati significativi a breve termine^{25,27,39}

E' interessante notare come follow up di almeno un anno siano stati presentati esclusivamente da studi che comprendevano trattamenti multimodali. Futuri studi dovrebbero prendere in considerazione follow up di durata maggiore, per verificare quali siano gli effetti a medio e lungo termine di un trattamento toracico.

La diversa tipologia dei soggetti inclusi, la diversa durata dei sintomi, la differenza nell'intensità, la durata e la localizzazione degli interventi non hanno permesso una effettiva generalizzazione dei risultati.

Inoltre, sarebbe necessario verificare in maniera più approfondita la differenza tra trattamento toracico e placebo, e valutare l'effettivo ruolo del trattamento toracico in soggetti con dolore alla spalla. Ricordiamo che nei limiti temporali di questa revisione non erano presenti in letteratura RCT su questo specifico quesito.

Infine, si dovrebbero ricercare ulteriormente quali soggetti e quali fattori predittivi possano influenzare la possibilità di avere un outcome favorevole in seguito a un trattamento toracico, sia per quanto riguarda patologie del rachide che per patologie degli arti superiori.

LIMITI DELLO STUDIO

Sono stati inclusi in questa revisione esclusivamente studi in lingua italiana e inglese. Questo ha portato all'esclusione di uno studio in spagnolo⁶⁸. Dall'abstract possiamo comunque notare come i dati di questo articolo vadano nella stessa direzione di quelli riportati in questa revisione.

Inoltre, non è stato possibile recuperare il full text di 5 articoli rinvenuti tramite la ricerca in letteratura e potenzialmente includibili in questa revisione.

.

CONCLUSIONI

E' possibile supportare l'utilizzo del trattamento del rachide toracico in alcuni soggetti con disturbi del quadrante superiore, da solo o all'interno di un programma multimodale, in soggetti con cervicalgia, cefalea cervicogenica, sindrome cervicobrachiale, dolore alla spalla, epicondilalgia. Non è possibile supportarlo in soggetti con disturbi temporomandibolari.

E' stato mostrato un effetto maggiore del trattamento toracico a breve e medio termine, e a lungo termine se inserito in un trattamento multimodale.

Non è attualmente possibile indicare sottogruppi di pazienti maggiormente responsivi a questo tipo di trattamento.

Futuri studi dovranno valutare in maniera più specifica l'efficacia di questo trattamento a follow up a lungo termine.

BIBLIOGRAFIA

1. Isabel de-la-Llave-Rincón A, Puentedura EJ, Fernández-de-Las-Peñas C. Clinical presentation and manual therapy for upper quadrant musculoskeletal conditions. *J Man Manip Ther.* novembre 2011;19(4):201–11.
2. Mintken PE, Cleland JA, Carpenter KJ, Bieniek ML, Keirns M, Whitman JM. Some factors predict successful short-term outcomes in individuals with shoulder pain receiving cervicothoracic manipulation: a single-arm trial. *Phys Ther.* gennaio 2010;90(1):26–42.
3. Monticone M, Iovine R. Raccomandazioni diagnostico-terapeutiche SIMFER per la cervicaglia.
4. Côté P, Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain.* dicembre 2004;112(3):267–73.
5. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther.* settembre 2008;38(9):A1–A34.
6. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O’Leary S. Whiplash, headache and neck pain. Research-based directions for physical therapies.
7. Gross A, Forget M, St George K, Fraser MMH, Graham N, Perry L, et al. Patient education for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev Online.* 2012;3:CD005106.
8. Gross A, Miller J, D’Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manipulation or mobilisation for neck pain: a Cochrane Review. *Man Ther.* agosto 2010;15(4):315–33.
9. Wainner RS, Whitman JM, Cleland JA, Flynn TW. Regional interdependence: a musculoskeletal examination model whose time has come. *J Orthop Sports Phys Ther.* novembre 2007;37(11):658–60.
10. Bialosky JE, Bishop MD, George SZ. Regional interdependence: a musculoskeletal examination model whose time has come. *J Orthop Sports Phys Ther.* marzo 2008;38(3):159–160; author reply 160.
11. Powers CM, Bolgla LA, Callaghan MJ, Collins N, Sheehan FT. Patellofemoral pain: proximal, distal, and local factors, 2nd International Research Retreat. *J Orthop Sports Phys Ther.* giugno 2012;42(6):A1–54.
12. Ellison JB, Rose SJ, Sahrman SA. Patterns of hip rotation range of motion: a comparison between healthy subjects and patients with low back pain. *Phys Ther.* settembre 1990;70(9):537–41.
13. Berglund KM, Persson BH, Denison E. Prevalence of pain and dysfunction in the cervical and thoracic spine in persons with and without lateral elbow pain. *Man Ther.* agosto 2008;13(4):295–9.
14. Sueki DG, Cleland JA, Wainner RS. A regional interdependence model of musculoskeletal dysfunction: research, mechanisms, and clinical implications. *J Man Manip Ther.* maggio 2013;21(2):90–102.

15. Tsang SMH, Szeto GPY, Lee RYW. Normal kinematics of the neck: the interplay between the cervical and thoracic spines. *Man Ther.* ottobre 2013;18(5):431–7.
16. Powers CM, Ward SR, Fredericson M, Guillet M, Shellock FG. Patellofemoral kinematics during weight-bearing and non-weight-bearing knee extension in persons with lateral subluxation of the patella: a preliminary study. *J Orthop Sports Phys Ther.* novembre 2003;33(11):677–85.
17. Lumbopelvic Manipulation for the Treatment of Patients With Patellofemoral Pain Syndrome: Development of a Clinical Prediction Rule. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1 giugno 2008;38(6):297–312.
18. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther.* ottobre 2009;14(5):531–8.
19. Cassidy JD, Boyle E, Cote P, He Y, Hogg-Johnson S, Silver FL, et al. Risk of Vertebrobasilar Stroke and Chiropractic Care. *Eur Spine J.* aprile 2008;17(Suppl 1):176–83.
20. Puentedura EJ, March J, Anders J, Perez A, Landers MR, Wallmann HW, et al. Safety of cervical spine manipulation: are adverse events preventable and are manipulations being performed appropriately? A review of 134 case reports. *J Man Manip Ther.* maggio 2012;20(2):66–74.
21. De Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother.* 2009;55(2):129–33.
22. Elvey RL, Hall TM. Neural tissue evaluation and treatment. *Physical Therapy of the Shoulder.* Churchill Livingstone, New York; 1997.
23. Foley NC, Teasell RW, Bhogal SK, Speechley MR. Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review: methodology. *Top Stroke Rehabil.* 2003;10(1):1–7.
24. Masaracchio M, Cleland JA, Hellman M, Hagins M. Short-term combined effects of thoracic spine thrust manipulation and cervical spine nonthrust manipulation in individuals with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* marzo 2013;43(3):118–27.
25. Suvarnnato T, Puntumetakul R, Kaber D, Boucaut R, Boonphakob Y, Arayawichanon P, et al. The effects of thoracic manipulation versus mobilization for chronic neck pain: a randomized controlled trial pilot study. *J Phys Ther Sci.* luglio 2013;25(7):865–71.
26. Martínez-Segura R, De-la -Llave-Rincón AI, Ortega-Santiago R, Cleland JA, Fernández-de-Las-Peñas C. Immediate changes in widespread pressure pain sensitivity, neck pain, and cervical range of motion after cervical or thoracic thrust manipulation in patients with bilateral chronic mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* settembre 2012;42(9):806–14.
27. Sillevs R, Cleland J, Hellman M, Beekhuizen K. Immediate effects of a thoracic spine thrust manipulation on the autonomic nervous system: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther.* dicembre 2010;18(4):181–90.
28. Lau HMC, Wing Chiu TT, Lam T-H. The effectiveness of thoracic manipulation on patients with chronic mechanical neck pain - a randomized controlled trial. *Man Ther.* aprile 2011;16(2):141–7.
29. Casanova-Méndez A, Oliva-Pascual-Vaca A, Rodriguez-Blanco C, Heredia-Rizo AM, Gogorza-Arroitaonandia K, Almazán-Campos G. Comparative short-term effects of two thoracic spinal manipulation techniques in subjects with chronic mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Man Ther.* 14 marzo 2014;

30. Martel J, Dugas C, Dubois J-D, Descarreaux M. A randomised controlled trial of preventive spinal manipulation with and without a home exercise program for patients with chronic neck pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:41.
31. Saavedra-Hernández M, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Castro-Sánchez AM, Puentedura EJ, et al. Short-term effects of spinal thrust joint manipulation in patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clin Rehabil.* giugno 2013;27(6):504–12.
32. Cleland JA, Glynn P, Whitman JM, Eberhart SL, MacDonald C, Childs JD. Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther.* aprile 2007;87(4):431–40.
33. Cleland JA, Mintken PE, Carpenter K, Fritz JM, Glynn P, Whitman J, et al. Examination of a clinical prediction rule to identify patients with neck pain likely to benefit from thoracic spine thrust manipulation and a general cervical range of motion exercise: multi-center randomized clinical trial. *Phys Ther.* settembre 2010;90(9):1239–50.
34. Dunning JR, Cleland JA, Waldrop MA, Arnot CF, Young IA, Turner M, et al. Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* gennaio 2012;42(1):5–18.
35. Puentedura EJ, Landers MR, Cleland JA, Mintken PE, Huijbregts P, Fernández-de-Las-Peñas C. Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* aprile 2011;41(4):208–20.
36. Walker MJ, Boyles RE, Young BA, Strunce JB, Garber MB, Whitman JM, et al. The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Spine.* 15 ottobre 2008;33(22):2371–8.
37. Allison GT, Nagy BM, Hall T. A randomized clinical trial of manual therapy for cervico-brachial pain syndrome -- a pilot study. *Man Ther.* maggio 2002;7(2):95–102.
38. Haas M, Spegman A, Peterson D, Aickin M, Vavrek D. Dose response and efficacy of spinal manipulation for chronic cervicogenic headache: a pilot randomized controlled trial. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* febbraio 2010;10(2):117–28.
39. Packer AC, Pires PF, Dibai-Filho AV, Rodrigues-Bigaton D. Effects of upper thoracic manipulation on pressure pain sensitivity in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, clinical trial. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr.* febbraio 2014;93(2):160–8.
40. Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, Meyboom-de Jong B, Postema K, van der Heijden GJ. Manipulative therapy in addition to usual care for patients with shoulder complaints: results of physical examination outcomes in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* febbraio 2010;33(2):96–101.
41. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen HJ, Meyboom-de Jong B. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: randomised, single blind study. *BMJ.* 3 maggio 1997;314(7090):1320–5.
42. Winters JC, Jorritsma W, Groenier KH, Sobel JS, Meyboom-de Jong B, Arendzen HJ. Treatment of shoulder complaints in general practice: long term results of a randomised, single blind study comparing physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection. *BMJ.* 22 maggio 1999;318(7195):1395–6.

43. Fernández-Carnero J, Cleland JA, Arbizu RLT. Examination of motor and hypoalgesic effects of cervical vs thoracic spine manipulation in patients with lateral epicondylalgia: a clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* settembre 2011;34(7):432–40.
44. Cleland JA, Flynn TW, Palmer JA. Incorporation of Manual Therapy Directed at the Cervicothoracic Spine in Patients with Lateral Epicondylalgia: A Pilot Clinical Trial. *J Man Manip Ther.* 1 luglio 2005;13(3):143–51.
45. Schiller L. Effectiveness of spinal manipulative therapy in the treatment of mechanical thoracic spine pain: a pilot randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* agosto 2001;24(6):394–401.
46. Huisman PA, Speksnijder CM, de Wijer A. The effect of thoracic spine manipulation on pain and disability in patients with non-specific neck pain: a systematic review. *Disabil Rehabil.* settembre 2013;35(20):1677–85.
47. Vincent K, Maigne J-Y, Fischhoff C, Lanlo O, Dagenais S. Systematic review of manual therapies for nonspecific neck pain. *Jt Bone Spine Rev Rhum.* ottobre 2013;80(5):508–15.
48. Cross KM, Kuenze C, Grindstaff TL, Hertel J. Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* settembre 2011;41(9):633–42.
49. Walser RF, Meserve BB, Boucher TR. The effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Man Manip Ther.* 2009;17(4):237–46.
50. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr Osteopat.* 2010;18:3.
51. Bryans R, Decina P, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B, et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. *J Manipulative Physiol Ther.* gennaio 2014;37(1):42–63.
52. Racicki S, Gerwin S, Diclaudio S, Reinmann S, Donaldson M. Conservative physical therapy management for the treatment of cervicogenic headache: a systematic review. *J Man Manip Ther.* maggio 2013;21(2):113–24.
53. Hoogvliet P, Randsdorp MS, Dingemanse R, Koes BW, Huisstede BMA. Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review. *Br J Sports Med.* novembre 2013;47(17):1112–9.
54. Vanti C., Ferrari S., Morsillo F., Tosarelli D., Pillastrini P. Manual Therapy for Non-Specific Thoracic Pain in Adults: Review of the Literature. 2008;21(3):143–52.
55. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine.* 1 settembre 2002;27(17):1835–1843; discussion 1843.
56. Cleland JA, Childs JD, Fritz JM, Whitman JM, Eberhart SL. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education. *Phys Ther.* gennaio 2007;87(1):9–23.
57. Sillevius R, Cleland J. Immediate effects of the audible pop from a thoracic spine thrust manipulation on the autonomic nervous system and pain: a secondary analysis of a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* gennaio 2011;34(1):37–45.

58. Peterson, DH.; Bergmann, TF. *Chiropractic technique: principles and practice*. 2nd ed. Mosby; St. Louis; 2002.
59. Haldeman S, Dagenais S. Choosing a treatment for cervicogenic headache: when? what? how much? *Spine J Off J North Am Spine Soc*. febbraio 2010;10(2):169–71.
60. Oliveira-Campelo NM, Rubens-Rebelatto J, Martí N-Vallejo FJ, Albuquerque-Sendí N F, Fernández-de-Las-Peñas C. The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. *J Orthop Sports Phys Ther*. maggio 2010;40(5):310–7.
61. González-Iglesias J, Cleland JA, Neto F, Hall T, Fernández-de-las-Peñas C. Mobilization with movement, thoracic spine manipulation, and dry needling for the management of temporomandibular disorder: a prospective case series. *Physiother Theory Pract*. novembre 2013;29(8):586–95.
62. Cleland J, Selleck B, Stowell T, Browne L, Alberini S, St. Cyr H, et al. Short-Term Effects of Thoracic Manipulation on Lower Trapezius Muscle Strength. *J Man Manip Ther*. 1 aprile 2004;12(2):82–90.
63. Liebler EJ, Tufano-Coors L, Douris P, Makofsky HW, McKenna R, Michels C, et al. The Effect of Thoracic Spine Mobilization On Lower Trapezius Strength Testing. *J Man Manip Ther*. 1 ottobre 2001;9(4):207–12.
64. Muth S, Barbe MF, Lauer R, McClure PW. The effects of thoracic spine manipulation in subjects with signs of rotator cuff tendinopathy. *J Orthop Sports Phys Ther*. dicembre 2012;42(12):1005–16.
65. Slaven EJ, Goode AP, Coronado RA, Poole C, Hegedus EJ. The relative effectiveness of segment specific level and non-specific level spinal joint mobilization on pain and range of motion: results of a systematic review and meta-analysis. *J Man Manip Ther*. febbraio 2013;21(1):7–17.
66. Ernst E. Adverse effects of spinal manipulation: a systematic review. *J R Soc Med*. luglio 2007;100(7):330–8.
67. Struewer J, Frangen TM, Ziring E, Hinterseher U, Kiriazidis I. Massive hemothorax after thoracic spinal manipulation for acute thoracolumbar pain. *Orthop Rev*. 2013;5(3):e27.
68. Ortega Santiago R, Martínez Segura R, de la Llave Rincón AI, Pérez Bruzón JD, Fernández de las Peñas C. Efectos hipoalgésicos y de movilidad cervical tras la manipulación vertebral cervical o la manipulación vertebral dorsal en pacientes con cervicalgia mecánica subaguda: estudio piloto. *Fisioterapia*. marzo 2012;34(2):51–8.

APPENDICE

STRINGHE DI RICERCA:

Pubmed:

((((((((((((((((((((((((((((upper quadrant musculoskeletal conditions) OR cervical pain) OR cervicobrachial pain) OR "Neck Pain"[MeSH Terms]) OR "Whiplash Injuries"[MeSH Terms]) OR ("Myofascial Pain Syndromes"[Mesh]) OR "Temporomandibular Joint Disorders"[Mesh]) OR "Sprains and Strains"[Mesh] OR "Shoulder Pain"[MeSH Terms]) OR "Shoulder Impingement Syndrome"[MeSH Terms]) OR shoulder) OR rotator cuff) OR scapula) OR scapular) OR "Tennis elbow"[MeSH Terms]) OR epicondylitis) OR epicondylalgia) OR golfer's elbow) OR arm) OR forearm) OR hand) OR upper limb) OR "radiculopathy"[MeSH Terms]) OR neuropathy) OR "thoracic outlet syndrome"[MeSH Terms]) OR nerve compression syndromes[MeSH Terms]) OR headache[MeSH Terms]) OR migraine disorders[MeSH Terms]) OR tendinopathy)) AND (((thrust OR manipul OR "musculoskeletal manipulations"[mesh] OR adjustment OR osteopathy[Tw] OR chiropractic[Tw]) AND (thoracic[tw] OR dorsal spine OR cervicothoracic OR thoracolumbar))))*

PEDro:

Advanced Search:

- “Abstract & Title”: Thoracic
- “Abstract & Title”: Cervicothoracic
- “Abstract & Title”: Thoracolumbar
- “Abstract & Title”: Dorsal
- “Abstract & Title”: Rib

CENTRAL:

(dorsal or thoracic or rib or cervicothoracic or thoracolumbar) and (manipulation or mobilization or thrust or manual or spinal adjustment) not gene not pulmonary not stomach not heart not ventilation:ti,ab,kw (Word variations have been searched)