



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



## **Università degli Studi di Genova**

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

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

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

A.A 2014/2015

Campus Universitario di Savona

# **L'EFFICACIA DELLA MANIPOLAZIONE CERVICALE IN PAZIENTI CON CERVICALGIA ASPECIFICA ACUTA- SUBACUTA**

Candidato:

Andreoli Milena

Relatore:

Peristi Ivan



## INDICE

ABSTRACT.....	pag.4
1. INTRODUZIONE	
1.1 LA CERVICALGIA ASPECIFICA.....	pag.5
1.2 LA MANIPOLAZIONE CERVICALE.....	pag.6
1.3 LO SCOPO DELLO STUDIO.....	pag.7
2. MATERIALI E METODI	
2.1 STRATEGIA DI RICERCA.....	pag.9
2.2 CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE.....	pag.9
2.3 VALUTAZIONE QUALITÀ METODOLOGICA DEGLI STUDI.....	pag.10
3. RISULTATI.....	pag.13
4. DISCUSSIONE.....	pag.20
5. CONCLUSIONI.....	pag.24
BIBLIOGRAFIA.....	pag.25

## ABSTRACT

**BACKGROUND.** Il Neck Pain aspecifico rappresenta una condizione muscoloscheletrica comune nella popolazione, con un notevole impatto socio-economico. Tale condizione presenta tendenza alla cronicizzazione ed elevato rischio di recidiva, con un decorso più favorevole nei primi tre mesi di insorgenza. Per tale motivo risulta evidente l'importanza di identificare il trattamento migliore in grado di ridurre l'interferenza del NP acuto-subacuto nella vita del paziente e il rischio di cronicizzazione.

**OBIETTIVO DELLO STUDIO.** L'elaborato persegue lo scopo di revisionare lo stato dell'arte riguardo l'efficacia della manipolazione cervicale, come trattamento singolo o in aggiunta ad altri, in soggetti con NP aspecifico acuto-subacuto.

**MATERIALI E METODI.** La ricerca è stata condotta nell'aprile del 2016 sulle banche dati *MedLine* e *PEDro*. Le stringhe di ricerca sono state rispettivamente "*Neck Pain*"[Mesh] AND "*Musculoskeletal Manipulations*"[Mesh] e "*mechanical neck pain*" AND "*manipulation*". Sono stati inclusi gli RCT con punteggio  $\geq 5$  alla *PEDro Scale* inerenti il NP aspecifico acuto-subacuto, in cui fosse presa in considerazione come trattamento la manipolazione cervicale.

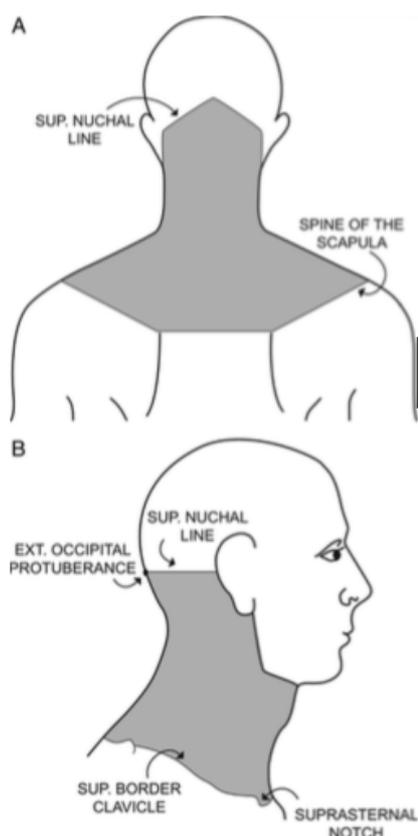
**RISULTATI.** Nella revisione sono stati inclusi quattro RCT dei 475 reperiti. In tutti la manipolazione cervicale viene affiancata da altre terapie. Ad esclusione dello studio di Puentedura, che sostiene la maggior efficacia della manipolazione cervicale rispetto alla toracica allontanandosi da quanto afferma la letteratura corrente, Leaver, Gemmell e Bronfort evidenziano la superiorità della manipolazione cervicale rispetto all'approccio farmacologico e l'equivalenza tra questa e tecniche quali mobilizzazione ed esercizio terapeutico.

**CONCLUSIONI.** Data la carenza di evidenze, non è possibile rispondere pienamente al quesito clinico e quindi valutare l'efficacia della manipolazione cervicale come trattamento singolo. In accordo con la letteratura, gli studi revisionati sembrano sostenere l'efficacia di un approccio multimodale nel paziente con NP aspecifico acuto-subacuto.

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 LA CERVICALGIA ASPECIFICA

Il dolore cervicale, definito anche Neck Pain (NP), viene descritto dalla *Neck Pain Task Force* come un dolore la cui origine è percepita nella regione



**Figura 1** Area del dolore nella cervicalgia.

anatomica del collo (Fig.1) [1]. Una prima importante distinzione deve essere fatta tra le forme di NP specifico e NP aspecifico [1]. Al primo gruppo appartengono le cervicalgie in cui è possibile identificare una causa pato-anatomica specifica, solitamente tramite bioimmagini; tale categoria include patologie specifiche, comprese le Red Flags, in cui il dolore cervicale è solo una parte del quadro clinico di presentazione [2, 3]. Con il termine cervicalgia aspecifica o Non-Specific NP, intendiamo invece tutte quelle forme di dolore cervicale, che rappresentano la stragrande maggioranza dei casi, non riconducibili a causa anatomica specifica [1, 4]. È possibile considerare queste manifestazioni cliniche anche in funzione della durata dei sintomi,

distinguendo tra NP acuto (sintomi presenti fino a 7 giorni), subacuto (sintomi presenti da 7 giorni a 3 mesi) e cronico (sintomi presenti oltre i 3 mesi) [5].

Il NP aspecifico rappresenta una condizione muscoloscheletrica comune nella popolazione generale adulta e in quella lavoratrice, con una prevalenza annua tra il 30% e il 50% nei paesi industrializzati [5]. L'incidenza annua è stimata tra il 10,4% e il 21,3% con valori più alti in specifiche popolazioni di lavoratori quali: professionisti sanitari, insegnanti di scuola e impiegati con postazioni al videoterminale, i cosiddetti "colletti bianchi" [6, 7]. È evidente quindi che il NP ha un notevole impatto socio-economico, raggiungendo costi diretti e indiretti considerevoli [5, 8]. Infatti, nonostante interferisca con le attività di vita

quotidiana solo nel 10-20% dei casi [5], il dolore cervicale rimane una delle principali cause di disabilità al mondo, classificandosi quarto per disability-adjusted life years (numero di anni persi a causa della malattia) [9]. La tendenza alla cronicizzazione e il rischio di recidiva della cervicalgia aspecifica ne aggravano ulteriormente l'impatto; infatti il 50-85% dei soggetti che ha avuto un primo episodio di NP, non ottiene la completa risoluzione dei sintomi o sperimenta un altro episodio nei 5 anni successivi [10].

L'eziologia della cervicalgia aspecifica è multifattoriale per cui risulta fondamentale un approccio bio-psico-sociale alla patologia in cui vengano valutati e trattati gli impairments anatomici/strutturali, le disabilità e le limitazioni della partecipazione sociale del paziente [1,4].

Il decorso naturale della patologia sembra più favorevole nei primi tre mesi (fase acuta-subacuta), per cui risulta necessario riuscire ad individuare il miglior trattamento in grado di ridurre l'interferenza del NP nella vita del paziente e il rischio di cronicizzazione della patologia [5,11,12].

Nonostante l'elevato peso che questa condizione ricopre all'intero dei disordini muscoloscheletrici, risulta ancora difficile stabilire quale sia il trattamento più idoneo per il NP aspecifico; al momento infatti, è complicato identificare la reale efficacia delle diverse strategie in quanto la letteratura riguardo il NP rimane ancora oggi piuttosto contraddittoria e limitata, soprattutto se si considerano trials di elevata qualità metodologica [13]. Come invece è facile ipotizzare, la chirurgia e le infiltrazioni mancano di supporto scientifico nel trattamento della cervicalgia aspecifica per la mancanza di cause anatomiche precise [14]. Nelle più recenti revisioni si sta evidenziando l'importanza di un approccio multimodale, i cui cardini principali sembrano essere l'educazione, l'esercizio terapeutico e la terapia manuale in senso ampio [10]. In particolare le tecniche di mobilizzazione e manipolazione cervicale, in associazione ad altri trattamenti o meno, sembrano utili nel ridurre i sintomi del NP aspecifico, ma le prove di evidenza sono di livello moderato-basso [13, 15,16, 17].

## 1.2 LA MANIPOLAZIONE CERVICALE

L'utilizzo della manipolazione risale ad oltre duemila anni fa (Galeno II sec. D.C.). Da allora si sono susseguite differenti interpretazioni di questa tecnica ma attualmente la definizione universalmente accettata è quella che identifica la manipolazione come *High Velocity Thrust*: manovra ad alta velocità e bassa ampiezza che può essere o meno accompagnata da audible pop sound [18]. Diversi sono gli effetti fisiologici di tale tecnica; in letteratura ritroviamo teorie che sostengono effetti biomeccanici della manipolazione evidenziando le modifiche che si realizzano a livello articolare in termini di stiffness e mobilità [18, 19, 20]. Altri studi invece hanno indagato i possibili effetti neurofisiologici: si evidenziano prove consistenti riguardo la capacità delle manipolazioni di modulare l'attività neuromuscolare [19, 21] e la sensibilità dolorifica [19, 22]; studi preliminari ed eterogenei mostrano gli effetti delle manipolazioni sul sistema immunitario ed endocrino [18, 19, 23]. È noto in letteratura che non tutti gli individui beneficiano degli effetti della manipolazione allo stesso modo; esistono variabili biomeccaniche, caratteristiche cliniche e variabili aspecifiche (quali ad esempio credenze e aspettative del paziente) che possono influenzare l'esito della tecnica [24]. Allo stesso modo, tale tecnica presenta diverse controindicazioni, divise in relative ed assolute; in particolare, sono ampiamente studiati in letteratura i possibili effetti avversi, incluso il rischio di eventi cerebrovascolari in seguito a manipolazione cervicale [25, 26]. Quanto esposto potrebbe giustificare la limitata letteratura riguardante l'efficacia dell'applicazione della manipolazione cervicale per il trattamento del NP.

Al momento però risulta difficile stabilire un nesso di causa-effetto tra manipolazione cervicale e incidenti cerebrovascolari in quanto le indagini inerenti sono di scarsa qualità [25, 27, 28].

Dagli studi della letteratura si può quindi ipotizzare che il rischio di effetti avversi possa essere ridotto tramite un'accurata valutazione delle controindicazioni, rilanciando così l'impiego della manipolazione cervicale.

### 1.3 LO SCOPO DELLO STUDIO

Alla luce di quanto esposto, il presente elaborato persegue lo scopo di revisionare lo stato dell'arte riguardo la reale efficacia della manipolazione

cervicale, come trattamento singolo o in aggiunta ad altri, in soggetti con dolore cervicale aspecifico acuto-subacuto.

## 2. MATERIALI E METODI

### 2.1 STRATEGIA DI RICERCA

La ricerca è stata condotta nell'aprile 2016, utilizzando le banche dati *PEDro* e *Medline*; per quest'ultima è stato scelto il motore di ricerca *Pubmed*. Il reperimento degli articoli è stato effettuato tramite il sistema bibliotecario dell'Università di Genova. Non sono stati imposti limiti riguardo l'anno di pubblicazione e la selezione a priori della tipologia di studio.

La stringa di ricerca utilizzata per *Medline* è stata:

*"Neck Pain"[Mesh] AND "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]*

ed ha prodotto un totale di 475 articoli.

Per *PEDro* invece sono state scelte due parole chiave combinate con l'operatore booleano AND; quindi la stringa di ricerca ottenuta è stata:

*"mechanical neck pain" AND "manipulation"*

e si è ottenuto un totale di 60 articoli.

Una prima selezione è stata eseguita sulla base del *titolo*. Dopodiché una seconda e più approfondita valutazione è stata effettuata in seguito alla lettura dei relativi *abstract*, ed infine dei corrispettivi *full text*. Gli articoli che hanno rispettato tutti i criteri di inclusione sono stati utilizzati per compiere lo studio.

Nell'introduzione si fa riferimento ad articoli di sfondo, impiegati per sviluppare in modo esauriente le premesse dalle quali origina la ricerca; tali studi sono riportati in bibliografia ma non sono stati considerati nella revisione.

### 2.2 CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE

Sono stati inclusi nella revisione:

- studi inerenti la cervicalgia aspecifica acuta-subacuta (fino a 3 mesi);
- studi in cui fosse presa in considerazione come trattamento la manipolazione cervicale, da sola o in aggiunta ad altre tecniche;
- studi in cui il controllo fosse rappresentato da un qualsiasi altro trattamento o nessun trattamento;
- studi in cui il dolore fosse riportato come misura di outcome;

- *controlled trials* (CTs) o *randomized controlled trials* (RCTs) pubblicati con punteggio  $\geq 5$  alla *PEDro Scale*.

Sono invece stati esclusi dalla revisione:

- studi inerenti la cervicalgia aspecifica cronica;
- studi inerenti a quadri di cervicalgia con specifica causa di insorgenza;
- studi in cui non venisse proposta la manipolazione cervicale;
- studi in cui il dolore non venisse utilizzato come misura di outcome;
- studi non in lingua inglese o italiano;
- *controlled trials* (CTs) o *randomized controlled trials* (RCTs) pubblicati con punteggio  $< 5$  alla *PEDro Scale*.

### 2.3 VALUTAZIONE QUALITÀ METODOLOGICA DEGLI STUDI

La qualità metodologica degli studi presi in esame è stata valutata prendendo come modello i criteri della *PEDro Scale* [29]. L'utilizzo di tale scala ha permesso di identificare quegli studi che, con maggior probabilità, sono dotati di una validità interna ed hanno sufficienti dati per rendere i loro risultati interpretabili. La *PEDro Scale* utilizza un sistema di punteggio; sebbene i criteri siano 11, non si considera nel conteggio il numero 1, per cui il massimo punteggio è 10. Di seguito sono riportati i criteri che compongono la scala (Tab. 1) e le relative annotazioni (Tab. 2).

1. I criteri di eleggibilità sono stati specificati.	si/no
2. I soggetti sono stati assegnati in maniera randomizzata ai gruppi (negli studi crossover, è randomizzato l'ordine con cui i soggetti ricevono il trattamento).	si/no
3. L'assegnazione dei soggetti era nascosta.	si/no
4. I gruppi erano simili all'inizio dello studio per quanto riguarda i più importanti indicatori prognostici.	si/no
5. Tutti i soggetti erano "ciechi" rispetto al trattamento.	si/no
6. Tutti i terapisti erano "ciechi" rispetto al tipo di trattamento somministrato.	si/no

7. Tutti i valutatori erano "ciechi" rispetto ad almeno uno degli obiettivi principali dello studio.	si/no
8. I risultati di almeno un obiettivo dello studio sono stati ottenuti in più dell'85% dei soggetti inizialmente assegnati ai gruppi.	si/no
9. Tutti i soggetti analizzati al termine dello studio hanno ricevuto il trattamento (sperimentale o di controllo) cui erano stati assegnati oppure, se non è stato così, i dati di almeno uno degli obiettivi principali sono stato analizzati per "intenzione al trattamento".	si/no
10. I risultati della comparazione statistica tra i gruppi sono riportati per almeno uno degli obiettivi principali.	si/no
11. Lo studio fornisce sia misure di grandezza che di variabilità per almeno uno degli obiettivi principali.	si/no

**Tab. 1** Criteri della PEDro Scale.

Tutti i criteri	I punti degli item vengono conferiti solo quando un criterio risulta chiaramente soddisfatto. Se da una lettura del report dello studio sembra che un criterio non sia soddisfatto, non bisognerebbe conferire il punto per quel criterio.
Criterio 1	Questo criterio è soddisfatto se l'articolo descrive l'origine dei soggetti ed una lista di criteri usati per determinarne l'eleggibilità per partecipare allo studio.
Criterio 2	Viene considerato se nello studio si è usato un'assegnazione random e se viene dichiarato nell'articolo. Il metodo di randomizzazione non deve essere necessariamente specificato. Metodi quali il lancio della moneta o dei dadi si possono considerare random. Procedure di assegnazione quasi-random quali assegnazioni rispetto al numero identificativo ospedaliero o la data di nascita non soddisfano questo criterio.
Criterio 3	Assegnazione nascosta significa che la persona che decide se un paziente è eleggibile per partecipare allo studio era ignara, al momento della decisione, a quale gruppo sarebbe stato assegnato il paziente. Il punto per questo criterio viene assegnato, anche quando non viene dichiarata l'assegnazione nascosta, quando l'articolo riporta che è stata usata una busta opaca sigillata o se l'assegnazione avveniva attraverso il contatto con il possessore della scheda di assegnazione che si trovava in un luogo esterno.
Criterio 4	Per studi terapeutici, l'articolo deve descrivere almeno una misura di gravità della condizione trattata ed almeno il valore di un (diverso) obiettivo chiave alla partenza dello studio. Il valutatore dell'articolo è soddisfatto se i gruppi non differiscono in modo clinicamente significativo rispetto agli indicatori prognostici della partenza dello studio. Questo criterio è soddisfatto se sono solo presenti i dati di inizio studio dei soggetti che hanno terminato lo studio.
	Obiettivi chiave sono quegli obiettivi che forniscono le misure principali di efficacia

<p>Criteri 4, 7-11</p>	<p>(o di mancanza di efficacia) della terapia. Nella maggior parte degli studi vengono usate più variabili come obiettivi da misurare.</p>
<p>Criteri 5-7</p>	<p>Rendere ciechi significa che la persona in oggetto (paziente, terapeuta o valutatore) non sapeva in quale gruppo il paziente sarebbe stato assegnato. Inoltre i soggetti ed i terapisti vengono considerati "ciechi" se si può presupporre che siano incapaci di distinguere i trattamenti usati nei diversi gruppi. In studi dove gli obiettivi chiave sono autoriportati (es. scala visiva analogica, diario del dolore), il valutatore viene considerato "cieco" se il paziente era "cieco".</p>
<p>Criterio 8</p>	<p>Questo criterio è soddisfatto solamente se l'articolo specifica chiaramente sia il numero dei soggetti inizialmente assegnati ai gruppi sia il numero dei soggetti da cui sono state ottenute le misure degli obiettivi chiave. Per studi dove gli obiettivi sono misurati in diversi momenti nel tempo, un obiettivo chiave deve essere stato misurato in più dell'85% dei soggetti in uno dei diversi momenti.</p>
<p>Criterio 9</p>	<p>Un'analisi per intenzione al trattamento significa che se i soggetti non hanno ricevuto il trattamento (o la condizione di controllo) come da assegnazione e se le misure degli obiettivi sono presenti, l'analisi dei dati è stata eseguita come se i soggetti avessero ricevuto il trattamento (o la condizione di controllo) cui erano stati assegnati. Questo criterio è soddisfatto anche, qualora non vi sia menzione dell'analisi per intenzione al trattamento, se l'articolo afferma chiaramente che tutti i soggetti hanno ricevuto il trattamento o la condizione di controllo cui erano stati assegnati.</p>
<p>Criterio 10</p>	<p>Una comparazione statistica fra gruppi comporta un confronto statistico fra un gruppo ed un altro. A seconda del disegno dello studio, questo può comportare il confronto fra due o più trattamenti od il confronto fra il trattamento ed il placebo. L'analisi può essere una semplice comparazione fra i risultati misurati dopo la somministrazione del trattamento od un confronto fra le variazioni in un gruppo rispetto alle variazioni nell'altro (quando si è usata un'analisi fattoriale della varianza il secondo è spesso riportato come una "group time interaction"). Il confronto può essere in forma di verifica di un'ipotesi (che fornisce un valore "p", che indica la probabilità che i gruppi differiscano solo per l'effetto del caso) od in forma di una stima (per esempio la differenza media o mediana, o la differenza tra proporzioni, od il numero dei soggetti da trattare, od il rischio relativo o l'hazard ratio) corredata del proprio intervallo di confidenza.</p>
<p>Criterio 11</p>	<p>La misura puntiforme è una misura della dimensione dell'effetto del trattamento. L'effetto del trattamento può essere descritto come differenza fra i risultati dei gruppi o come il risultato in ciascuno dei gruppi. Le misure di variabilità includono deviazioni standard, errore standard, intervalli di confidenza, intervalli interquartili (o altri intervalli quantili) ed intervalli. La misura puntiforme e/o le misure di variabilità possono essere mostrate in forma grafica (per esempio, la deviazione standard può essere rappresentata come barra di variabilità in un grafico) purché sia chiaro quale dato sia rappresentato graficamente (per esempio, deve essere chiaro se le barre rappresentano l'errore standard o la deviazione standard). Dove i risultati siano in categorie questo criterio è soddisfatto se viene fornito per ogni categoria il numero di soggetti di ogni gruppo.</p>

**Tab. 2** Annotazioni relative ai criteri della PEDro Scale.

### 3. RISULTATI

La ricerca della letteratura effettuata ha inizialmente prodotto 535 articoli: 475 da *Medline* e 60 da *PEDro*. Dopo l'eliminazione dei riferimenti doppi, la selezione degli articoli è stata eseguita sulla base del titolo, dell'abstract ed infine del full text, analizzato secondo i criteri di inclusione ed esclusione stabiliti. Quindi nella revisione sono stati inclusi 4 RCTs. I passaggi della selezione sono schematizzati attraverso la seguente flow chart (Fig.2).

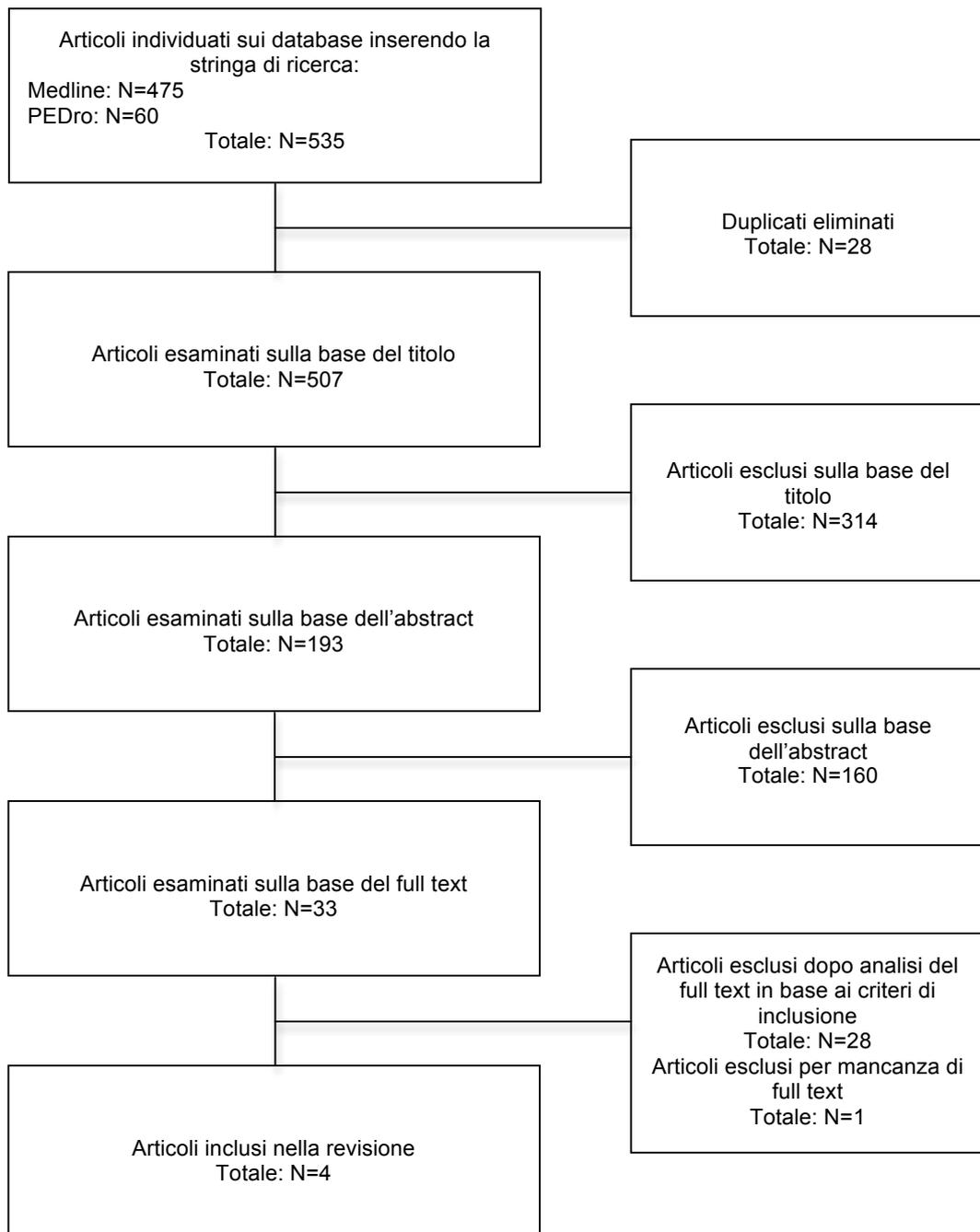


Fig. 2 Flow chart

L'analisi degli articoli, secondo i criteri stabiliti per condurre questa revisione, ha prodotto un numero limitato di studi in quanto la maggior parte di essi prende in considerazione una popolazione di pazienti poco specifica, includendo NP con diverse origini e di varia durata. Infatti molti RCTs analizzati includevano nella loro ricerca pazienti che presentavano cervicalgia da differenti periodi prediligendo, nella maggior parte dei casi, la patologia subacuta-cronica. Inoltre, a differenza di altre tecniche terapeutiche più studiate, la manipolazione cervicale, a causa delle possibili gravi reazioni avverse, è utilizzata e presentata negli studi sperimentali con maggior cautela. Infine un gran numero di RCTs è stato escluso da questa revisione in quanto la popolazione di studio comprendeva quadri diversi (in particolare NP e Low Back Pain) senza specificare, in alcuni casi, l'effettivo trattamento utilizzato e il segmento target dello stesso. Anche l'analisi dei risultati nei suddetti studi, veniva condotta senza distinzioni tra tipo e durata della patologia.

Per le ragioni sopra citate, sono stati inclusi nella revisione solamente gli RCTs che davvero rispettavano tutti i criteri di inclusione, in modo da poter rispondere al nostro quesito nel modo più pertinente e puntuale possibile.

Di seguito viene riportata l'analisi degli articoli effettivamente utilizzati per stilare la revisione. Le caratteristiche principali degli studi sono state schematizzate attraverso delle tabelle sinottiche per facilitarne la lettura.

**[30] Leaver A. M. et al. A randomized controlled trial comparing manipulation with mobilization for recent onset neck pain. Arch Phys Med Rehabil. 2010 Sep;91(9):1313-8.**

<b>Tipo di studio</b>	RCT
<b>Obiettivo dello studio</b>	Determinare l'efficacia della manipolazione cervicale rispetto alla mobilizzazione
<b>Patologia</b>	NP aspecifico, acuto/subacuto (<3mesi)

<b>Partecipanti</b>	N=182; età 18-70 anni
<b>Intervento/controllo</b>	<p><u>Gruppo manipolazione</u> (N=91): manipolazione cervicale ± informazione, rassicurazione, esercizi a casa</p> <p><u>Gruppo mobilizzazione</u> (N=91): mobilizzazione cervicale ± informazione, rassicurazione, esercizi a casa</p> <p>Numero e frequenza delle sedute: 4 trattamenti in 2 settimane</p>
<b>Outcome e Follow up</b>	<p>Dolore (NRS). Disabilità (NDI). Funzione (PSFS). Qualità della vita (SF-12). Percezione globale dell'efficacia</p> <p>Follow up: 2, 4 e 12 settimane</p>
<b>Risultati</b>	<p>Entrambi i gruppi mostrano outcome migliorati per dolore, disabilità, funzione e qualità della vita a tutti i follow up. L'analisi statistica comparativa non evidenzia differenza significativa tra i due approcci manuali (<math>p&gt;0.05</math>)</p> <p>Non si registra alcun effetto avverso cardiovascolare e non si evidenziano differenze significative di incidenza di effetti avversi minori tra i due gruppi</p>
<b>Punteggio PEDro Scale</b>	8/10

**[31] Gemmell H. et al. Relative effectiveness and adverse effects of cervical manipulation, mobilization and the activator instrument in patients with sub-acute non-specific neck pain: results from a stopped randomized trial. Chiropractic & Osteopathy 2010 Jul 9;18(20):Epub.**

<b>Tipo di studio</b>	RCT
<b>Obiettivo dello studio</b>	Valutare l'efficacia di tre approcci di terapia manuale e i loro effetti avversi
<b>Patologia</b>	NP aspecifico, subacuto (>4 settimane e >12)
<b>Partecipanti</b>	N=47; età 18-64 anni

<b>Intervento/controllo</b>	<p><u>Gruppo manipolazione</u> (N=16): 1 o 2 manipolazioni dirette ai segmenti riscontrati ristretti del rachide cervicale e del rachide toracico alto ± informazione, trattamento TrP, PIR, esercizi a casa e consigli sull'ergonomia</p> <p><u>Gruppo mobilizzazione</u> (N=15): mobilizzazione dei segmenti riscontrati ristretti del rachide cervicale e del rachide toracico alto ± informazione, trattamento TrP, PIR, esercizi a casa e consigli sull'ergonomia</p> <p><u>Gruppo manipolazione strumentale</u> (N=16): una manipolazione strumentale diretta a C1 e due al rachide cervicale e toracico alto ± informazione, trattamento TrP, PIR, esercizi a casa e consigli sull'ergonomia</p> <p>Numero e frequenza delle sedute: 2/settimana per 3 settimane (fino a scomparsa dei sintomi)</p>
<b>Outcome e Follow up</b>	<p>Percezione globale del cambiamento (PGIC). Funzione (NBQ). Dolore (NRS). Qualità della vita (SF-36).</p> <p>Follow up: fine del trattamento, 3, 6 e 12 mesi</p>
<b>Risultati</b>	<p>Non si evidenziano differenze significative tra i tre gruppi per nessun outcome</p> <p>I tre gruppi ottengono miglioramenti degli outcome a tutti i follow up. Tutti i trattamenti mostrano un miglioramento significativo del dolore (NRS) e della funzione (NBQ); solo il gruppo della mobilizzazione ha un miglioramento significativo all'SF-36</p> <p>Non si registrano effetti avversi gravi e si evidenziano effetti avversi minori in tutti i gruppi (manipolazione=4, mobilizzazione=4, manipolazione strumentale=7)</p>
<b>Punteggio PEDro Scale</b>	6/10

**[32] Puentedura E. J. et al. Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: randomized clinical trial. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 2011 Apr;41(4):208-220.**

<b>Tipo di studio</b>	RCT
-----------------------	-----

<b>Obiettivo dello studio</b>	Determinare l'efficacia della manipolazione cervicale rispetto a quella toracica in pz affetti da NP e positivi ad almeno 4/6 CPR di Cleland [33]
<b>Patologia</b>	NP aspecifico, acuto
<b>Partecipanti</b>	N=24; età 18-60 anni
<b>Intervento/controllo</b>	<p><u>Gruppo manipolazione cervicale</u> (N=14): manipolazione cervicale + esercizi standardizzati per ROM cervicale per le prime 2 sedute e soli esercizi per le successive 3</p> <p><u>Gruppo manipolazione toracica</u> (N=10): manipolazione toracica + esercizi standardizzati per ROM cervicale per le prime 2 sedute e soli esercizi per le successive 3</p> <p>Numero e frequenza delle sedute: 5 sedute in 3 settimane (3+2)</p>
<b>Outcome e Follow up</b>	<p>Dolore (NPRS). Disabilità (NDI). Paura e credenze del pz (FABQ). Percezione globale del cambiamento (GROC).</p> <p>Follow up: 1, 4 e 24 settimane</p>
<b>Risultati</b>	<p>I pz con NP che rispettano almeno 4 su 6 criteri predittivi di Cleland ottengono risultati migliori se trattati con manipolazione cervicale piuttosto che toracica</p> <p>Il gruppo cervicale raggiunge punteggi di disabilità e dolore significativamente più bassi a tutti i follow up (NDI <math>p \leq 0.001</math>; NPRS <math>p = 0.003</math> a 1 settimana, <math>p &lt; 0.001</math> a 4 settimane e a 6 mesi). Inoltre, in termini di dolore, 12/14 pz del gruppo cervicale incontrano/superano MCD (=2,1) e MCID (=1,3) per la NPRS a tutti i follow up</p> <p>Ci sono differenze significative in favore del gruppo cervicale nel FABQ (<math>p \leq 0.004</math>) e nel GROC (<math>p &lt; 0.001</math>) a tutti i follow up</p> <p>Non si registra nessun effetto avverso grave durante il trattamento e il follow up. Alcuni pz lamentano effetti avversi lievi e transitori: uno del gruppo cervicale e 8 del gruppo toracico dopo la prima sessione manipolativa, nessuno del gruppo cervicale e 7 del gruppo toracico dopo la seconda</p>
<b>Punteggio PEDro Scale</b>	7/10

**[34] Bronfort G et al. Spinal manipulation, medication, or home exercise with advice for acute and subacute neck pain: a randomized trial. Ann Intern Med. 2012 Jan 3;156(1 Pt 1):1-10.**

<b>Tipo di studio</b>	RCT
<b>Obiettivo dello studio</b>	Determinare l'efficacia della manipolazione spinale, della farmacologia e dell'esercizio domiciliare associato a educazione
<b>Patologia</b>	NP aspecifico, acuto/subacuto (>2 settimane e <12 settimane)
<b>Partecipanti</b>	N=272; età 18-65 anni
<b>Intervento/controllo</b>	<p><u>Gruppo SMT</u> (N=91): manipolazione+mobilizzazione rachide cervicale e toracico ± SSTM, stretching, impacchi caldo/freddo, educazione</p> <p><u>Gruppo farmacologico</u> (N=90): FANS/narcotici/miorilassanti a discrezione del fisiatra e in base alla risposta al trattamento ± educazione</p> <p><u>Gruppo HEA</u> (N=91): esercizi domiciliari di mobilizzazione del rachide cervicale e del cingolo scapolare, 5-10 ripetizioni per 6/8 volte al giorno; programma individuale ±consigli ergonomici</p> <p>Numero e frequenza delle sedute: durata max trattamento 12 settimane a discrezione del terapeuta</p>
<b>Outcome e Follow up</b>	<p>ROM cervicale. Dolore (NRS). Percezione globale dell'efficacia Qualità della vita (SF-36). Utilizzo dei farmaci. Soddisfazione del pz</p> <p>Follow up: 2, 4, 8 e 12 settimane (a breve termine) e a 26 e 52 settimane (a lungo termine)</p>
<b>Risultati</b>	<p>Il gruppo SMT e quello HEA sembrano due approcci simili ed efficaci a differenza dell'approccio farmacologico che tende a medicalizzare i pz</p> <p>Il gruppo SMT mostra differenza significativa in termini di dolore da 2 a 12 settimane di follow up (<math>p=0.017</math>) Si evidenzia differenza significativa di NRS a favore della SMT in confronto ai farmaci a 12 settimane (<math>p=0.001</math>) e anche nel lungo termine La SMT risulta superiore ai farmaci in tutti i follow up per miglioramento globale, soddisfazione del pz e SF-36 per salute fisica Sia il gruppo SMT che quello HEA ottengono risultati simili per tutti gli outcome ma non si evidenziano differenze significative tra i due</p>

	<p>approcci</p> <p>Il gruppo HEA risulta migliore in riduzione del dolore a breve termine rispetto al gruppo farmacologico ma senza differenza statistica; è invece superiore a breve e lungo termine per soddisfazione e cure mediche (<math>p=0.008</math>)</p> <p>Non si registra alcun effetto avverso grave e si evidenziano effetti avversi minori nei tre gruppi (SMT=40%, HEA=46% e farmaci=60%) con incidenza simile</p>
<b>Punteggio PEDro Scale</b>	7/10

#### 4. DISCUSSIONE

Ciascuno studio incluso nella revisione riporta l'utilizzo della manipolazione cervicale come trattamento della cervicalgia aspecifica acuta-subacuta, in aggiunta ad altre terapie. Le strategie terapeutiche che affiancano la manipolazione sono simili per tutti e quattro gli RCT revisionati: informazione [30, 31], educazione [34], esercizio terapeutico [30, 31, 32], trattamento dei tessuti molli [31, 34], consigli sull'ergonomia [31,34]. I protocolli presi come confronto sono diversi: nello studio di Leaver et al. [30] si utilizza la mobilizzazione del rachide cervicale, così come fa Gemmell nel 2010 [31] che la affianca alla manipolazione eseguita strumentalmente; Puentedura et al. [32] invece scelgono la manipolazione toracica, infine Bronfort et al. nell'RCT del 2012 confrontano la manipolazione cervicale con l'utilizzo dei farmaci e con l'esercizio terapeutico in aggiunta all'informazione. Mentre due studi presentano durata del follow up a breve termine [30, 32], la ricerca di Gemmell [31] e quella di Bronfort [34], discostandosi dalla tendenza generale della attuale letteratura, indagano l'efficacia della manipolazione cervicale anche a lungo termine, aspetto utile per l'interpretazione dei risultati. Tutti gli studi della revisione presentano misure di outcome simili per indagare le stesse variabili: dolore, disabilità, funzione, stato di salute e percezione globale del cambiamento; solo Puentedura [32] inserisce anche il questionario Fear Avoidance Beliefs Questionnaire per indagare paure e credenze del paziente, e Bronfort [34] la misurazione del ROM cervicale. Infine, evidenza comune a tutti gli studi è l'assenza di gravi effetti avversi post manipolazione cervicale e la presenza di effetti avversi minori in tutti gruppi di trattamento presi in esame, con differenze statisticamente non significative.

In relazione allo scopo della presente revisione, i risultati suggeriscono che la manipolazione cervicale, nella popolazione affetta da NP aspecifico acuto-subacuto, presenta una efficacia, spesso statisticamente evidenziabile, comparabile con quella della mobilizzazione cervicale [30, 31] e dell'esercizio terapeutico affiancato dall'informazione [34]. Gemmell [31] inoltre dimostra la simile validità della manipolazione cervicale e della manipolazione strumentale, che comporta però maggiori effetti avversi lievi. Anche Bronfort

[34] mostra la maggior utilità della manipolazione cervicale, perfino a lungo termine, nei confronti di un altro approccio terapeutico identificato dall'utilizzo di farmaci (FANS, narcotici, miorilassanti) che sembrano non migliorare il decorso della patologia e tendono a medicalizzare il paziente nel lungo periodo. Infine Puentedura, nello studio del 2011 [32] in cui confronta l'efficacia della manipolazione cervicale con quella toracica in pazienti positivi ad almeno quattro dei sei criteri predittivi di Cleland [33], evidenzia miglioramenti maggiori degli outcome dei pazienti trattati con la tecnica diretta al rachide cervicale.

Mentre tutti i risultati sembrano essere in accordo con la letteratura odierna, l'ultima conclusione, che emerge dallo studio di Puentedura sembra essere in contraddizione con le evidenze degli altri studi riguardo la manipolazione toracica, la quale con le ultime revisioni si è dimostrata essere efficace per il NP acuto-subacuto almeno nel breve termine [35]. È comunque necessario acquisire con cautela i risultati dell'RCT di Puentedura, date alcune caratteristiche dello studio stesso: in particolare, la esigua numerosità campionaria (N=24) e la differenza delle caratteristiche alla baseline tra i due gruppi (i soggetti del gruppo sottoposto a manipolazione cervicale presentano una durata dei sintomi inferiore rispetto a quelli sottoposti a manipolazione toracica) autorizzano ad avanzare l'ipotesi della messa in discussione della validità di questi risultati.

Le conclusioni, a cui giungono gli altri studi esaminati che si sono occupati del NP acuto-subacuto, rilevano dati in accordo con le precedenti revisioni della letteratura. In particolare Leaver [30] e Gemmell [31] concordano nel ritenere che la manipolazione e la mobilizzazione cervicale generano cambiamenti simili in termini di dolore, funzione, qualità della vita, percezione globale dell'efficacia e soddisfazione del paziente nell'immediato e nel follow up a breve e medio termine. Quest'ultimo risultato trova conferma in una delle più recenti revisioni Cochrane di Gross del 2015 [36].

Bronfort [34] nel suo studio mette in evidenza la simile efficacia del trattamento manuale (manipolazione+mobilizzazione) con l'esercizio terapeutico; infatti, sebbene i risultati siano leggermente a favore del primo approccio terapeutico, le differenze non sono statisticamente significative.

Questo sembra in accordo con la forte evidenza nella letteratura riguardo l'efficacia dell'esercizio terapeutico per il NP cronico al contrario della minore validità nella fase acuta, soprattutto se utilizzato in maniera non sinergica [37]. Altra conclusione dell'RCT di Bronfort è la maggior efficacia statistica di un trattamento manuale rispetto a quello farmacologico nel miglioramento del dolore e della funzione nell'immediato e nel lungo termine. Il follow up nel lungo periodo (52 settimane), eseguito in tale studio, rappresenta una caratteristica inconsueta nel panorama odierno che, per la cervicalgia aspecifica acuta-subacuta, solitamente si limita alla verifica dei risultati al breve e medio periodo. I frutti di quest'ultimo studio trovano conferma nella letteratura, come mostrano dalle recenti revisioni [17, 36].

Dall'analisi dei risultati delle possibili reazioni avverse dopo manipolazione cervicale, gli studi presi in considerazione non mostrano mai effetti collaterali gravi in seguito all'applicazione della tecnica ed evidenziano effetti sfavorevoli lievi e transitori presenti in ugual misura nei trattamenti utilizzati come confronto; per di più la percentuale di effetti avversi nei pazienti che utilizzano farmaci risulta molto più alta [34]. Ciò a conferma che un'accurata valutazione delle controindicazioni esclude il rischio di tali conseguenze in seguito a manipolazione cervicale.

L'esiguità di RCT, presenti in letteratura riguardo la manipolazione cervicale come trattamento della cervicalgia aspecifica acuta-subacuta, ha determinato un limite per la presente revisione, permettendo di includere solamente quattro studi. La maggior parte degli articoli visionati prendeva in considerazione un campione molto eterogeneo di pazienti con NP di diversa origine e durata dei sintomi. Per questo la decisione è stata quella di limitare l'inclusione di articoli che presentassero una popolazione perfettamente idonea allo scopo della presente tesi. Un altro limite della revisione è stata la scarsa qualità degli studi reperibili in letteratura. Infatti, sebbene gli RCT considerati raggiungano punteggi alla PEDro Scale elevati, il corpo della letteratura complessivamente presenta lacune che limitano la generalizzabilità dei risultati.

In conclusione analizzando nella globalità gli studi selezionati, si può dedurre che il trattamento multimodale sia il più efficace. Infatti tutti e quattro gli autori,

pur incentrando il trattamento sulla manipolazione cervicale, affiancano in tutti i casi altri interventi. Da questo si deduce ulteriormente che, a tutt'oggi, non è stato dimostrato che la manipolazione cervicale rappresenti il trattamento più efficace per il NP aspecifico acuto-subacuto rispetto ad altri approcci manuali. Come evidenzia la letteratura, tra le terapie utilizzate per il management della cervicalgia, sembra prevalere l'utilizzo di combinazione di tecniche di terapia manuale, esercizio terapeutico ed educazione [38].

## 5. CONCLUSIONI

La letteratura revisionata evidenzia una mancanza di omogeneità nell'individuare l'approccio terapeutico più efficace nel trattamento della cervicalgia aspecifica acuta-subacuta.

Negli ultimi decenni si è cercato di dare una risposta a questo quesito, valutando quale tecnica manuale, tra cui la manipolazione cervicale, potesse dare risultati migliori. Nonostante gli studi esaminati nella revisione sembrano ottenere un miglioramento degli outcome con la manipolazione cervicale, le conclusioni a cui giungono le ricerche sono ancora parziali.

Si evince che, data la scarsità di letteratura inerente a questo argomento, l'eterogeneità della popolazione esaminata e la presenza di pochi studi che effettivamente comparano la manipolazione cervicale con un controllo in soggetti con NP aspecifico acuto-subacuto, non è ancora possibile riconoscere l'effettiva efficacia della manipolazione come trattamento singolo e la preminenza di tale tecnica rispetto ad altri approcci manuali.

In definitiva il trattamento multimodale, come suggerito da diversi autori, rimane ancora ad oggi il più efficace.

## BIBLIOGRAFIA

1. Guzman J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ, Peloso PM, van der Velde G, Holm LW, Hogg-Johnson S, Nordin M, Cassidy JD. A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976)* 2008 Feb 15; 33(4 Suppl):S14-23.
2. Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011 Aug; 22(3): 367-82, vii.
3. Evans G. Identifying and treating the causes of neck pain. *Med Clin North Am.* 2014 May; 98(3): 645-61. Epub 2014 Mar 22.
4. Sutton DA, Côté P, Wong JJ et al. Is multimodal care effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Spine J.* 2014 Jul 8; pii: S1529-9430(14)00650-0.
5. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2009 Feb; 32(2 Suppl): S46-60.
6. Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010 Dec; 24(6): 783-92.
7. Waersted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Apr 29; 11:79.
8. Côté P, van der Velde G, Cassidy JD et al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009 Feb; 32(2 Suppl): S70-86.

9. Hoy D, March L, Woolf A et al. The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014 Jul; 73(7): 1309-15.
10. Carroll LJ, Holm LW, Hogg-Johnson S et al. Course and prognostic factors for neck pain in whiplash-associated disorders (WAD): results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Feb; 32(2 Suppl): S97-S107.
11. Vasseljen O, Woodhouse A, Bjørngaard JH, Leivseth L. Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain*. 2013 Aug; 154(8): 1237-44.
12. Hush JM, Lin CC, Michaleff ZA et al. Prognosis of acute idiopathic neck pain is poor: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011 May; 92(5): 824-9.
13. Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G et al. Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Feb; 32(2 Suppl): S141-75.
14. Carragee EJ, Hurwitz EL, Cheng I et al. Treatment of neck pain: injections and surgical interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Feb; 32(2 Suppl): S176-93.
15. Gross A, Miller J, D'Sylva J et al. Manipulation or mobilisation for neck pain: a Cochrane Review. *Man Ther*. 2010 Aug; 15(4): 315-33.
16. Miller J, Gross A, D'Sylva J et al. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther*. 2010 Aug; 15(4): 334-54.
17. Vincent K, Maigne JY, Fischhoff C et al. Systematic review of manual therapies for nonspecific neck pain. *Joint Bone Spine*. 2013 Oct; 80(5): 508-15.
18. Evans DW, Lucas N. What is 'manipulation'? A reappraisal. *Man Ther*. 2010 Jun; 15(3): 286-91.

19. Pickar JG. Neurophysiological effects of spinal manipulation. *Spine J*. 2002 Sep-Oct;2(5):357-71.
20. Campbell BD, Snodgrass SJ. The effects of thoracic manipulation on posteroanterior spinal stiffness. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010 Nov; 40(11): 685-93.
21. Lallane K, Lafond D, Descarreaux M. Modulation of the flexion-relaxation response by spinal manipulative therapy: a control group study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Mar-Apr; 32(3): 203-9.
22. Sparks C, Cleland JA, Elliott JM et al. Using functional magnetic resonance imaging to determine if cerebral hemodynamic responses to pain change following thoracic spine thrust manipulation in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013 May; 43(5): 340-8.
23. Plaza-Manzano G, Molina-Ortega F, Lomas-Vega R et al. Changes in biochemical markers of pain perception and stress response after spinal manipulation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 Apr; 44(4): 231-9.
24. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD et al. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther*. 2009 Oct; 14(5): 531-8.
25. Ernst E. Adverse effects of spinal manipulation: a systematic review. *J R Soc Med*. 2007 Jul;100(7):330-8.
26. Carlesso LC, Gross AR, Santaguida PL et al. Adverse events associated with the use of cervical manipulation and mobilization for the treatment of neck pain in adults: a systematic review. *Man Ther*. 2010 Oct; 15(5): 434-44.
27. Wynd S, Westaway M, Vohra S, Kawchuk G. The quality of reports on cervical arterial dissection following cervical spinal manipulation. *PLoS One*. 2013; 8(3).
28. Cassidy JD, Boyle E, Côté P et al. Risk of vertebrobasilar stroke and chiropractic care: results of a population-based case-control and case-crossover study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 Feb 15; 33(4 Suppl): S176-83.

29. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD et al. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther.* 2003 Aug;83(8):713-21.
30. Leaver AM, Maher CG, Herbert RD et al. A randomized controlled trial comparing manipulation with mobilization for recent onset neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Sep;91(9):1313-8.
31. Gemmell H and Miller P. Relative effectiveness and adverse effects of cervical manipulation, mobilization and the activator instrument in patients with sub-acute non-specific neck pain: results from a stopped randomized trial. *Chiropractic & Osteopathy* 2010 Jul 9;18(20):Epub.
32. Puentedura EJ, Landers MR, Cleland JA et al. Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: randomized clinical trial. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2011 Apr;41(4):208-220.
33. Cleland JA, Childs JD, Fritz JM et al. 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.* 2007 Jan;87(1):9-23. Epub 2006 Dec 1.
34. Bronfort G, Evans R, Andreson AV et al. Spinal manipulation, medication, or home exercise with advice for acute and subacute neck pain: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2012 Jan 3;156(1 Pt 1):1-10.
35. Cross KM, Kuenze C, Grindstaff TL et al. 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.* 2011 Sep;41(9):633-42.
36. Gross A, Langevin P, Burnie SJ et al. Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Sep 23;9:CD004249.
37. Bryans R, Decina P, Descarreaux M et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. *Manipulative Physiol Ther.* 2014 Jan;37(1):42-63. doi: 10.1016/j.jmpt.2013.08.010. Epub 2013 Nov 19.

38. Leaver AM, Refshauge KM, Maher CG et al. Conservative interventions provide short-term relief for non-specific neck pain: a systematic review. *J Physiother.* 2010;56(2):73-85.