



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA
MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI
MUSCOLOSCHIELETRICI
ANNO ACCADEMICO 2008 – 2009

**QUAL È L'EFFICACIA DELLA
MANIPOLAZIONE TORACICA NEL
TRATTAMENTO DELLE CERVICALGIE?**

RELATORE: Ivan Peristi

CANDIDATO: Giacomo Mazzon

INDICE.

ABSTRACT.....	3
INTRODUZIONE.....	4
METODI DI RICERCA.....	6
ANALISI DEGLI ARTICOLI.....	7
RISULTATI.....	15
DISCUSSIONE.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	20

ABSTRACT.

La manipolazione è una pratica ormai diffusa tra i fisioterapisti per il trattamento di disturbi muscolo – scheletrici. Viene utilizzata sia come unico trattamento sia, più spesso, integrandolo con altri tipi di trattamento, come mobilizzazioni senza thrust o terapie fisiche.

L'obiettivo di questa review è verificare l'efficacia della tecnica manipolatoria del tratto toracico della colonna vertebrale nel management della cervicalgia, sia acuta che cronica.

La ricerca è stata effettuata su PubMed e PEDro, utilizzando il database SBA dell'Università degli Studi di Genova per recuperare tutti i full text degli articoli. Sono stati eliminati gli articoli con più di 10 anni, quelli che non prendessero in considerazione il trattamento manipolativo della colonna toracica e quelli che non avessero l'abstract. L'ultimo criterio di esclusione è stato, per gli articoli che ne avessero uno, un PEDro score inferiore a 6/10.

Sono stati così inclusi 9 studi, 7 RCT e 2 studi di coorte prospettici. I risultati sono stati favorevoli al trattamento manipolativo, con una modesta evidenza che il trattamento manipolativo della colonna toracica comporti dei miglioramenti nei pazienti con cervicalgia, sia in termini di dolore che in termini di funzionalità.

INTRODUZIONE.

La cervicalgia è un comune problema muscolo scheletrico che può colpire chiunque durante il corso della vita. Può causare una varietà di livelli di disabilità agli individui affetti e può risultare molto costosa per la società ^{1, 2, 3}. Per quanto riguarda l'implicazione socio – economica di questa patologia, una porzione significativa dei costi diretti associati alla cervicalgia è attribuibile alle visite specialistiche eseguite e alla perdita di produttività ^{4, 5, 6, 7}. Fino a non molti anni fa il trattamento d'elezione era considerato il riposo. Col passare del tempo e col miglioramento delle conoscenze scientifiche si è visto come questo risultava essere inutile se non controproducente. Si è quindi spostata l'attenzione sulle strutture muscolo – scheletriche, trascurando però il ruolo psico – sociale del vissuto della persona riguardo alla sensazione del dolore. Questo veniva sempre interpretato come segno di lesione e, sebbene questo sia vero in praticamente tutti i casi di dolore acuto, non lo è quando si parla di dolore cronico. Le attuali evidenze scientifiche ci dicono che il vissuto psico – sociale influenza in maniera importante la sensazione del dolore e il comportamento delle persone, anche se questo non vuol dire che i sintomi del paziente siano falsi o molto più leggeri. Esistono attualmente ampie evidenze scientifiche che ci dicono come i fattori psico – sociali possano influenzare l'andamento e la descrizione del dolore cervicale, le disabilità e le assenze da lavoro. Gli studi ci dicono che queste influenze sono molto complesse e intersecate tra loro, difficili da misurare e non sempre modificabili ⁸.

La cervicalgia può essere associata ad altri problemi, come dolore irradiato agli arti superiori (radicolopatia) o cefalea (cefalea cervicogenica, un dolore che nasce in zona cervicale e suboccipitale e si irradia alla fronte, in regione orbitale, temporale, ed è aggravata da specifici movimenti del collo o da specifiche posture mantenute); può colpire una o più strutture neuro – vascolari e muscolo – scheletriche, come i nervi, il ganglio, le radici nervose, le articolazioni uncovertebrali, i dischi, le ossa, il periostio, i muscoli e i legamenti ⁹.

Ad ogni modo, le cause del dolore cervicale, in molti pazienti, non sono note. Alcuni studiosi pensano che la causa stia in alcune sostanze endogene rilasciate dal processo infiammatorio (BKs, PGs, serotonina, istamina e citochine), che potrebbero raggiungere il corpo cellulare del ganglio dorsale, causando una iperattività delle sue cellule con conseguenti implicazioni per il colore alla colonna. Un'altra ipotesi si basa su studi degli anni '90, che dimostrano come numerose strutture muscolo – scheletriche del rachide cervicale, ad eccezione del nucleo polposo del disco intervertebrale e del legamento giallo, siano innervate in modo

massiccio da fibre nervose non mielinizzate di tipo C. In dischi altamente degenerati sono state trovate le stesse fibre, cosa che non si verifica in dischi sani o moderatamente degenerati. Infiammazioni croniche o fibrosi risultanti da danni vascolari attorno al disco sono state proposte come possibili cause di dolore alla colonna. Inoltre sono stati trovati, nel disco e sul piatto vertebrale, dei meccanocettori ⁸.

Comunque numerose sono le possibili cause del dolore cervicale. Fra tutte, le meno frequenti sono quelle che il Terapista Manuale dovrebbe eliminare subito, le cosiddette Red Flags. Alcune patologie specifiche sono associate all'infiammazione delle fibre C, altre patologie dimostrabili con alterazioni patologiche anatomiche sono le erniazioni discali, le spondilolistesi, l'osteoporosi con frattura, le stenosi spinali e le malattie reumatiche. Naturalmente anche tutte le altre strutture muscolo – scheletriche, come le faccette articolari, i muscoli, i legamenti, etc, possono essere fonte di dolore cervicale ^{10, 11}.

Le mobilizzazioni e le manipolazioni sono le tecniche normalmente utilizzate per il trattamento della cervicalgia; queste tecniche provocano dimostrati effetti meccanici che includono cambiamenti permanenti o a breve termine della lunghezza del connettivo ed effetti neurofisiologici, come effetti analgesici ed effetti sul sistema simpatico. La loro efficacia è stata dimostrata essere maggiore qualora vengano accompagnati da altri trattamenti, come esercizi, ed hanno effetti benefici sia a breve termine che a lungo termine ^{12, 13, 14}.

L'esperienza clinica e le prime evidenze di questi ultimi anni ci suggeriscono che la manipolazione della colonna toracica possa essere utile nel trattamento dei pazienti affetti da cervicalgia. Il collegamento biomeccanico esistente tra la colonna cervicale e quella dorsale sembra sottolineare il fatto che un disturbo della mobilità della colonna toracica possa essere un fattore di sviluppo del dolore cervicale. Inoltre è stato dimostrato che una riduzione di mobilità della colonna toracica comporta per il paziente una percezione aumentata dei sintomi cervicali ⁹. Dopo esser state quindi escluse tutte le possibili complicanze generali e specifiche date dalla manipolazione, si è pensato che il trattamento manipolativo della colonna toracica potesse essere usato, da solo o assieme a manipolazioni cervicali, per il trattamento della cervicalgia. Ma anche se molto usate anche nel trattamento di questi pazienti, non si è ancora trovata una linea da seguire per decidere se la manipolazione toracica possa effettivamente essere utile ed eventualmente anche per quale tipo di paziente

¹⁵.

METODI DI RICERCA.

È stata effettuata una ricerca sui database PubMed e PEDro utilizzando come parole chiave “Neck Pain”, “Thoracic”, “Manipulation”, “Thrust” e utilizzando AND come indicatore Booleano. I criteri di esclusione sono stati inizialmente temporali, eliminando i lavori con più di dieci anni, se non per il background sulla patologia e sulle informazioni generali riguardo al suo trattamento. Sono poi stati eliminati i lavori che:

- Non prendessero in considerazione il trattamento manipolativo;
- Non prendessero in considerazione il trattamento della colonna toracica;
- Non avessero l’abstract.

Sono infine stati esclusi tutti quegli articoli che su PEDro risultassero avere uno score inferiore a 6/10.

Ne è risultato un numero relativamente contenuto di articoli ma molto specifici sull’argomento di interesse. La ricerca dei full text degli articoli così trovati è stata effettuata nel database SBA dell’Università degli Studi di Genova.

ANALISI DEGLI ARTICOLI.

Riportata di seguito si trova l'analisi degli articoli effettivamente utilizzati per redarre la review. Per ogni articolo sono stati studiati i punti fondamentali del contenuto, per cui i metodi e il tipo di partecipanti, il trattamento utilizzato e gli eventuali trattamenti di confronto, e infine gli outcomes finali con i relativi risultati. È stato aggiunto, per gli articoli per i quali era riportato, il PEDro score. Gli articoli sono riportati in ordine puramente cronologico indipendentemente dall'autore e dall'importanza dell'argomento.

Clealand 2005 – *Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial.*

Metodi	Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 36/36
Partecipanti	Neck pain cronico
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Manipolazione (manip). Tecnica: manipolazione toracica; frequenza: 1 sessione; dosaggio: da 1 a 2 manipolazioni per segmento, di media 3.7 manipolazioni per soggetto; segmento: colonna toracica, ogni segmento rigido.</p> <p><u>Trattamento di confronto:</u> Manipolazione placebo (cntl). Tecnica: uso di finte manipolazioni in soggetti che non fossero a conoscenza di queste tecniche; frequenza: 1 sessione; dosaggio: di media 3 manipolazioni placebo per soggetto; segmento: colonna toracica.</p> <p><u>Cointervento:</u> NR. <u>Durata della terapia:</u> 1 sessione. <u>Durata del follow-up:</u> nessuna.</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (VAS, da 0 a 100) Basale medio: manip 41.6, cntl 47.7 Fine studio medio: manip 26.1, cntl 43.5 Beneficio assoluto: manip 15.5, cntl 4.2 Risultati: significativi e molto favorevoli la manipolazione</p> <p><u>FUNZIONE:</u> NR <u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE:</u> NR <u>GPE:</u> NR <u>QoL:</u> NR <u>EFFETTI COLLATERALI:</u> nessuno <u>COSTO DELLA CURA:</u> NR</p>
PEDro score	8/10

Clealand 2007 – Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization / manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial.

Metodi	Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 60/60
Partecipanti	Neck pain
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Manipolazione (MANIP). Tecnica: manipolazione della colonna toracica alta e media, se non veniva percepito il “pop” si provava con il secondo tentativo; frequenza: 1 sessione; dosaggio: 1 manipolazione.</p> <p><u>Trattamento di confronto:</u> Mobilizzazione (MOB). Tecnica: uso di mobilizzazione senza thrust della colonna toracica alta e media con paziente prono; frequenza: 1 sessione; dosaggio: 1 mobilizzazione</p> <p><u>Cointervento:</u> NR. <u>Durata della terapia:</u> 1 sessione. <u>Durata del follow-up:</u> a 2 e 4 giorni.</p>
Outcomes	<p><u>FUNZIONE (NDI)</u> Basale medio: MANIP 33.5, MOB 29.6 Fine trattamento medio: MANIP 18.0, MOB 24.0 Risultati: differenza abbastanza significativa a breve termine tra i due trattamenti.</p> <p><u>PAIN</u> (NPRS, da 0 a 10) Basale medio: MANIP 5.3, MOB 4.5 Fine trattamento medio: MANIP 2.7, MOB 3.9 Risultati: differenza abbastanza significativa a breve termine tra i due trattamenti.</p> <p><u>GROC</u> scale finale Risultati: nel gruppo MANIP il 50% dei pazienti ha raggiunto il cutoff della scala, che rappresenta un cambiamento moderato, mentre solo il 10% del gruppo MOB ha raggiunto questo cutoff.</p> <p><u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE:</u> NR <u>EFFETTI COLLATERALI:</u> nessuno <u>COSTO DELLA CURA:</u> NR</p>

Clealand 2007 – The audible pop from thoracic spine thrust manipulation and its relation to short-term outcomes in patients with neck pain.

Metodi	Tipo di trial: STUDIO DI COORTE PROSPETTICO Numero analizzato: 78, divisi in chi ha percepito 3 o meno “pops” o più di 3 “pops”
Partecipanti	Neck pain di tipo meccanico
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Ogni paziente ha ricevuto 3 differenti manipolazioni in ogni seduta di trattamento: una in distrazione in posizione seduta, una per la toracica alta in posizione supina e una per la toracica media sempre in posizione supina. Dopo le manipolazioni toraciche i pazienti sono stati istruiti su esercizi cervicali per mantenere il ROM, 10 ripetizioni da ripetere 3-4 volte al giorno; frequenza: 2 sessioni; dosaggio: 3 manipolazioni/sessione.</p> <p><u>Durata della terapia:</u> 2 sessioni.</p>

	<u>Durata del follow-up</u> : a 2 e 4 giorni.
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (NPRS, da 0 a 10) Basale medio: “tutti” 4.7, “gruppo ≤3pops” 4.5, “gruppo >3pops” 4.8 Risultati finali: non differenze significative.</p> <p><u>FUNZIONE (NDI)</u> Basale medio: “tutti” 34.9, “gruppo ≤3pops” 35.6, “gruppo >3pops” 34.5 Risultati finali: non differenze significative.</p> <p><u>FABQPA</u> Basale medio: “tutti” 12.6, “gruppo ≤3pops” 12.9, “gruppo >3pops” 12.5</p> <p><u>FABQW</u> Basale medio: “tutti” 13.1, “gruppo ≤3pops” 11.8, “gruppo >3pops” 13.7</p> <p><u>GROC</u> per misurare il miglioramento finale</p>

Clealand 2007 – *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.*

Metodi	Tipo di trial: STUDIO DI COORTE PROSPETTICO Numero analizzato: 78, di cui 42 con un outcome positivo
Partecipanti	Neck pain di tipo meccanico
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento</u>: Ogni paziente ha ricevuto 3 differenti manipolazioni in ogni seduta di trattamento: una in distrazione in posizione seduta, una per la toracica alta in posizione supina e una per la toracica media sempre in posizione supina. dopo le manipolazioni toraciche i pazienti sono stati istruiti su esercizi cervicali per mantenere il ROM, 10 ripetizioni da ripetere 3-4 volte al giorno; frequenza: 3 sessioni; dosaggio: 3 manipolazioni/sessione.</p> <p><u>Durata della terapia</u>: 3 sessioni. <u>Durata del follow-up</u>: a 2 e 4 giorni.</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (NPRS, da 0 a 10) Basale medio: “tutti” 4.7, “gruppo +” 4.6, “gruppo –” 4.8 Risultati finali: il gruppo con outcome positivo ha avuto un miglioramento di 2.2 punti in più del gruppo con outcome negativo.</p> <p><u>FUNZIONE (NDI)</u> Basale medio: “tutti” 34.9, “gruppo +” 34.5, “gruppo –” 35.2 Risultati finali: il gruppo con outcome positivo ha avuto un miglioramento del 18,6% in più rispetto al gruppo con outcome negativo.</p> <p><u>FABQPA</u> Basale medio: tutti 12.6, gruppo + 11.8, gruppo – 14.2</p> <p><u>FABQW</u> Basale medio: tutti 13.1, gruppo + 10.3, gruppo – 16.2</p> <p><u>GROC</u> per misurare il miglioramento finale</p> <p><u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE</u>: NR <u>EFFETTI COLLATERALI</u>: nessuno <u>COSTO DELLA CURA</u>: NR</p>

Risultato finale	<p>Lo studio ha individuato 6 variabili che vanno a formare un insieme di fattori predittivi per la buona riuscita del trattamento. Queste sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sintomi < 30 giorni; - Assenza di sintomi distalmente alle spalle; - Sintomi non aggravati dal guardare in alto; - Risultato della FABQPA < 12; - Diminuzione della cifosi della colonna toracica alta; - ROM in estensione cervicale < 30°. <p>Se 3 di questi 6 fattori sono presenti, la possibilità di migliorare l'outcome finale passa dal 54% all'86%.</p>
-------------------------	---

Fernandez-de-las-Peñas 2008 – Changes in pressure pain thresholds over C5-C6 zygapophyseal joint after a cervicothoracic junction manipulation in healthy subjects.

Metodi	<p>Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 30/30</p>
Partecipanti	<p>Storia di Neck pain ma asintomatici</p>
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Manipolazione con thrust a C7-T1 (TSM). Tecnica: il paziente è prono con la testa ruotata da un lato, in base a quale lato deve essere manipolato. Un gruppo viene manipolato sul lato destro (TSMDX) e un gruppo sul lato sinistro (TSMSX). Frequenza: 1 sessione; dosaggio: 1 manipolazione.</p> <p><u>Trattamento di confronto:</u> Manipolazione placebo a C7-T1 (PL), stesso posizionamento ma non viene effettuata nessuna manovra effettiva. Frequenza: 1 sessione; dosaggio: 1 manipolazione placebo.</p> <p><u>Cointervento:</u> NR. <u>Durata del trattamento:</u> 1 sessione.</p>
Outcomes	<p><u>Soglia del dolore sotto una pressione (PPT)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Articolazione zygoapofisaria destra di C5-C6 Pre intervento medio: TSMDX 334.5, TSMSX 308.4, PL 315.0 Fine trattamento medio: TSMDX 387.6, TSMSX 389.1, PL 312.3 • Articolazione zygoapofisaria sinistra di C5-C6 Pre intervento medio: TSMDX 337.6, TSMSX 318.0, PL 316.4 Fine trattamento medio: TSMDX 385.2, TSMSX 366.0, PL 311.8 <p>Risultati: i gruppi sperimentali dimostrano un ampio incremento della pressione, mentre il gruppo placebo no; c'è una significativa differenza.</p> <p><u>FUNZIONE:</u> NR <u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE:</u> NR <u>GPE:</u> NR <u>QoL:</u> NR <u>EFFETTI COLLATERALI:</u> nessuno <u>COSTO DELLA CURA:</u> NR</p>
Rischio di bias	<p><i>Si a causa delle conoscenze sull'effetto cavitazione della manipolazione</i></p>

Krauss 2008 – *The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: a randomized clinical trial.*

Metodi	Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 32/32
Partecipanti	Neck pain (durata dei sintomi NR)
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Manipolazione colonna toracica (TSM). Tecnica: manipolazione con trazione bilaterale translatoria delle faccette articolari della colonna dorsale alta; frequenza: 1 sessione; dosaggio: manipolazione di grado 5; segmento: colonna toracica.</p> <p><u>Trattamento di confronto:</u> Nessun trattamento (NT).</p> <p><u>Cointervento:</u> NR <u>Durata del trattamento:</u> 1 sessione <u>Durata del follow-up:</u> nessun follow-up</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (intensità con la rotazione sinistra, scala del dolore a 9 punti) Basale medio: TSM 3.73, NT 2.50 Beneficio assoluto: TSM 0.688, NT 0.667 Risultati: non significativi</p> <p><u>PAIN</u> (intensità con la rotazione destra, scala del dolore a 9 punti) Basale medio: TSM 2.75, NT 2.80 Beneficio assoluto: TSM 1.5, NT -0.1 Risultati: non significativi</p> <p><u>FUNZIONE:</u> NR <u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE:</u> NR <u>GPE:</u> NR <u>QoL:</u> NR <u>EFFETTI COLLATERALI:</u> NR <u>COSTO DELLA CURA:</u> NR</p>

Gonzales-Iglesias 2009 – *Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial.*

Metodi	Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 45/45
Partecipanti	Neck pain acuto
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento:</u> Manipolazione con thrust alla colonna toracica (TSM). Tecnica: manipolazione in distrazione – il soggetto ha le braccia incrociate sul torace, il terapeuta flette la colonna toracica fino a portare la tensione nel punto voluto e quindi viene applicata la manipolazione con distrazione. Se non viene percepito il pop si fa un secondo tentativo; frequenza: 1 sessione/settimana; dosaggio: manipolazione di grado 5. Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Trattamento di confronto:</u></p>

	<p>Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Cointervento</u>: NR. <u>Durata del trattamento</u>: 3 settimane, 5 sessioni. <u>Durata del follow-up</u>: 4 settimane.</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (intensità a riposo, VAS, da 0 a 100) Basale medio: TSM+ETT 54.7, ETT 52.7 Fine studio medio: TSM+ETT 20.2, ETT 44.7 Follow-up a 2 settimane medio: TSM+ETT 26.4, ETT 41.2 Follow-up a 4 settimane medio: TSM+ETT 21.5, ETT 42.2 Risultati: significativi per il confronto in tutti i periodi scelti</p> <p><u>Funzione (Northwich Pain Questionnaire, da 0 a 36)</u> Basale medio: TSM+ETT 27.9, ETT 27.0 Fine trattamento medio: TSM+ETT 15.2, ETT 23.1 Follow-up a 2 settimane medio: TSM+ETT 14.7, ETT 21.8 Risultati: significativi per il confronto in tutti i periodi scelti</p> <p><u>GPE</u>: NR <u>SODDISFAZIONE PAZIENTE</u>: NR <u>QoL</u>: NR <u>EFFETTI COLLATERALI</u>: nessuno <u>COSTO DELLA CURA</u>: NR</p>
PEDro score	7/10

Gonzales-Iglesias 2009 – Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial.

Metodi	<p>Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 45/45</p>
Partecipanti	Neck pain meccanico da meno di un mese
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento</u>: Manipolazione con thrust alla colonna toracica (TSM). Tecnica: manipolazione in distrazione – il soggetto ha le braccia incrociate sul torace, il terapeuta flette la colonna toracica fino a portare la tensione nel punto voluto e quindi viene applicata la manipolazione con distrazione. Se non viene percepito il pop si fa un secondo tentativo; frequenza: 1 sessione/settimana; dosaggio: manipolazione di grado 5. Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Trattamento di confronto</u>: Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Cointervento</u>: NR. <u>Durata del trattamento</u>: 3 settimane. <u>Durata del follow-up</u>: 4 settimane.</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (NPRS, scala con 11 punti) Basale medio: TSM+ETT 5.6, ETT 5,37</p>

<p>Fine trattamento medio: TSM+ETT 2.3, ETT 4.3 Risultati: significativa riduzione del dolore nel gruppo sperimentale</p> <p><u>Livello di disabilità (NPQ)</u> Basale medio: TSM+ETT 27.8, ETT 27.1 Fine trattamento medio: TSM+ETT 15.2, ETT 22.9 Risultati: significativa riduzione della disabilità nel gruppo sperimentale</p> <p><u>Mobilità del rachide cervicale</u> Risultati: significativo aumento della mobilità del rachide cervicale nel gruppo sperimentale</p> <p><u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE</u>: NR <u>GPE</u>: NR <u>QoL</u>: NR <u>EFFETTI COLLATERALI</u>: nessuno <u>COSTO DELLA CURA</u>: NR</p>	
PEDro score	9/10

Fernandez-de-las-Peñas 2009 – Repeated applications of thoracic spine thrust manipulation do not lead to tolerance in patients presenting with acute mechanical neck pain: a secondary analysis.

Metodi	<p>Tipo di trial: RCT Numero analizzato/randomizzato: 45/45</p>
Partecipanti	Neck pain di tipo meccanico da meno di un mese
Tipo di intervento	<p><u>Trattamento</u>: Manipolazione con thrust alla colonna toracica (TSM). Tecnica: manipolazione in distrazione – il soggetto ha le braccia incrociate sul torace, il terapeuta flette la colonna toracica fino a portare la tensione nel punto voluto e quindi viene applicata la manipolazione con distrazione. Se non viene percepito il pop si fa un secondo tentativo; frequenza: 1 sessione/settimana; dosaggio: manipolazione di grado 5. Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Trattamento di confronto</u>: Terapia elettrotermica (ETT): infrarosso e TENS; frequenza: 2 sessioni/settimana; dosaggio: infrarosso 250W per 15 minuti, TENS 100Hz per 20 minuti; segmento: infrarosso a 50cm dal collo del soggetto, TENS applicato ai lati di C7.</p> <p><u>Cointervento</u>: NR. <u>Durata del trattamento</u>: 3 settimane</p>
Outcomes	<p><u>PAIN</u> (VAS, da 0 a 100) Basale medio: TSM+ETT 54.7, ETT 52.7 Fine trattamento medio: TSM+ETT 20.2, ETT 44.7 Risultati: significativa riduzione del dolore nel gruppo sperimentale</p> <p><u>Mobilità del rachide cervicale</u> Risultati: significativo aumento della mobilità del rachide cervicale nel gruppo sperimentale</p> <p><u>SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE</u>: NR <u>GPE</u>: NR</p>

QoL: NR
EFFETTI COLLATERALI: nessuno
COSTO DELLA CURA: NR

RISULTATI.

Dagli studi analizzati si evince che la cervicalgia analizzata è sia di tipo acuto^{16, 17, 18, 19, 20} che di tipo cronico^{16, 17, 21, 22}. Un solo studio²⁴ ha preso in considerazione una popolazione asintomatica, anche se con storia di dolore cervicale, e uno studio non tiene conto della durata dei sintomi²³. Gli studi sono sette RCT^{18, 19, 20, 21, 22, 23, 24} e due studi di coorte prospettici^{16, 17}.

Due studi RCT hanno confrontato il trattamento manipolativo della colonna dorsale con una manipolazione placebo. Il primo studio²¹ ha analizzato 36 pazienti di età compresa tra i 18 e i 60 anni, con una prima diagnosi medica di cervicalgia aspecifica. Ha portato dei risultati significativi e molto favorevoli la manipolazione toracica, con un'importante riduzione della sintomatologia dolorosa (VAS 0:100, da 41.6 basale a 26.1 finale dopo il trattamento, mentre il gruppo di controllo ha avuto un miglioramento decisamente minore passando da 47.7 a 43.3) e con una percezione maggiore in termini di beneficio assoluto (gruppo manipolativo 15.5 contro il 4.2 del gruppo di controllo). Il secondo studio²⁴ ha invece analizzato la soglia del dolore sotto una pressione prima e dopo la manipolazione delle articolazioni zygoapofisarie tra C7 e T1, dividendo un gruppo in cui veniva manipolato il lato sinistro e uno in cui veniva manipolato quello destro, confrontandoli con un gruppo di controllo. Lo studio è stato effettuato su 30 pazienti, 13 uomini e 17 donne, con storia di cervicalgia e sintomatologia presente. Per l'articolazione zygoapofisaria destra di C5-C6, la pressione scatenante il dolore è decisamente aumentata a fine trattamento sia nel gruppo che veniva manipolato a destra (334.5→387.6) sia nel gruppo che veniva manipolato a sinistra (308.4→389.1) mentre è addirittura diminuita nel gruppo di controllo (315.0→312.3). Per l'articolazione zygoapofisaria sinistra di C5-C6, la pressione scatenante il dolore è aumentata in modo importante nel gruppo che veniva manipolato a destra (337.6→385.3) come nel gruppo che veniva manipolato a sinistra (318.0→366.0), mentre è diminuita nel gruppo di controllo (316.4→311.8). Questi risultati denotano quindi un innalzamento della soglia del dolore nei gruppi manipolati, mentre un leggero decremento nel gruppo placebo, risultando quindi significativo e favorente il trattamento manipolativo.

Uno studio RCT²² ha messo in confronto il trattamento manipolativo della colonna toracica con la mobilizzazione senza thrust sempre indirizzata alla colonna toracica. I pazienti inclusi in questo studio sono stati 60, con età compresa tra i 18 e i 60 anni, con una prima diagnosi di cervicalgia. I risultati sono stati abbastanza significativi e favorevoli il trattamento

manipolativo; in particolare, per quanto riguarda la funzione (NDI) il gruppo trattato con la manipolazione è passato da un punteggio di 33.5 a 18.0, mentre il gruppo trattato con mobilizzazione da 29.6 a 24.0. Analizzando invece il dolore (NPRS da 0 a 10) si è visto che il gruppo trattato con la manipolazione è passato da 5.3 a 2.7, mentre il gruppo trattato con mobilizzazione è passato da 4.5 a 3.9. Alla fine del trattamento è stata effettuata la *GROC scale* e si è visto che nel gruppo trattato con manipolazione il 50% dei pazienti ha raggiunto il cutoff della scala, che rappresenta un cambiamento moderato, mentre nel gruppo di controllo solo il 10% ha raggiunto questo cutoff.

Tre studi RCT hanno confrontato il trattamento manipolativo diretto alla colonna toracica in combinazione a un trattamento fisico composto da TENS e infrarosso con un trattamento esclusivamente di terapie fisiche, TENS e infrarosso. Il primo di questi studi ¹⁸ ha analizzato il dolore, misurato con una VAS a riposo con range da 0 a 100, e la funzione con il Northwich Pain Questionnaire, con valori da 0 a 36. Lo studio è stato effettuato su 45 pazienti, 21 donne e 24 uomini, con cervicaglia presente da meno di un mese. Il punteggio VAS per il gruppo sperimentale è passato da 54.7 basale a 20.2 a fine trattamento, e successivamente a 26.4 e 21.5 nei follow-up rispettivamente a 2 e 4 settimane. Nel gruppo di controllo, per gli stessi periodi, le misurazioni sono invece state 52.7, 44.7, 41.2 e 42.2. Il confronto risulta significativo a favore del trattamento combinato in tutti i periodi analizzati. Per quanto riguarda la funzione, i risultati del NPQ sono stati, per il gruppo sperimentale, 27.9 basale, 15.2 a fine trattamento e 14.7 al follow-up a 2 settimane. Negli stessi periodi, il gruppo di controllo ha registrato 27.0, 23.1 e 21.8. Anche per quanto riguarda questo aspetto i risultati sono significativi e a favore del trattamento combinato. Il secondo di questi studi ¹⁹ ha studiato come outcome il dolore, con una scala numerica NPRS da 11 punti, il livello di disabilità (NPQ) e la mobilità del rachide cervicale. In totale ha preso in considerazione 45 pazienti, 20 uomini e 25 donne, tra i 23 e i 44 anni con cervicaglia acuta. Per quanto riguarda il dolore il gruppo sperimentale è passato dal 5.6 iniziale al 2.3 finale, con una significativa riduzione della sintomatologia paragonando i valori con il gruppo di confronto che è passato dal 5,37 iniziale al 4.3 finale. Nel punteggio del NPQ invece, il gruppo sperimentale è passato dal 27.8 iniziale al 15.2 finale, mentre il gruppo di confronto è passato da 27.1 a 22.9. Il risultato denota una significativa riduzione della disabilità nel gruppo sperimentale. In questo gruppo inoltre è stato misurato un significativo aumento della mobilità del rachide cervicale. Il terzo e ultimo di questi studi ²⁰ ha analizzato il dolore, con una scala VAS da 0 a 100 e la mobilità del rachide cervicale. In totale sono stati inclusi 45 pazienti di età compresa tra i 18 e i 45 anni, con cervicaglia acuta, randomizzati in due gruppi. Nel dolore il gruppo

sperimentale è passato dal 54.7 iniziale al 20.2 finale, mentre il gruppo di controllo è passato da 52.7 a 44.7, denotando una significativa riduzione del dolore nel gruppo sperimentale. Si è anche misurato un significativo aumento della mobilità del rachide cervicale nel gruppo sperimentale.

Gli ultimi tre studi, due studi di coorte e uno studio RCT, non hanno confrontato il trattamento manipolativo con alcun tipo di trattamento. Il primo studio¹⁶ ha analizzato come outcomes il dolore (NPRS da 0 a 10), la funzione (NDI) e ha somministrato i questionari FABPQA, FABQW e GROC, in un totale di 78 pazienti tra i 18 e i 60 anni. I risultati sono indicativi per nessuna differenza significativa nell'efficacia tra la manipolazione con la percezione del "popping sound" e la manipolazione senza la percezione del "popping sound", sia in termini di miglioramento della sintomatologia algica che della funzione. Un secondo studio del medesimo autore¹⁷ ha analizzato dolore e funzione dividendo i partecipanti allo studio, un totale di 78 pazienti, in un gruppo che ha avuto un outcome positivo (42 soggetti) e in uno che ha avuto un outcome negativo (36 soggetti). Analizzando i dati lo studio ha individuato sei variabili che vanno a formare una serie di fattori predittivi per la buona riuscita del trattamento. Queste sono:

1. Sintomi presenti da meno di 30 giorni;
2. Assenza di sintomi distalmente alle spalle;
3. Sintomi non aggravati dal guardare in alto;
4. Risultato della FABQPA < 12;
5. Diminuzione della cifosi della colonna toracica alta;
6. ROM in estensione cervicale < 30°.

Se tre di questi fattori sono presenti, la possibilità di migliorare l'outcome finale passa dal 54% all'86%. L'ultimo di questi tre studi è uno studio RCT²³ che ha analizzato il dolore scatenato dalla rotazione cervicale con una scala del dolore a 9 punti, includendo 32 pazienti e distribuendoli in modo randomizzato in due gruppi, quello sperimentale con 22 pazienti, e quello di controllo con 10 pazienti. Per quanto riguarda il dolore cervicale scatenato con la rotazione sinistra, il dolore iniziale del gruppo sperimentale aveva un punteggio 3.73 mentre quello di controllo 2.50. Il beneficio assoluto ha dato un risultato di 0.688 per il gruppo sperimentale e di 0.667 per il gruppo di controllo, denotando un risultato non significativo. Nel dolore scatenato dalla rotazione destra il dolore ha dato valori iniziali di 2.75 per il gruppo sperimentale e 2.80 per il gruppo di controllo, mentre il valore del beneficio assoluto è di 1.5 nel gruppo sperimentale e -0.1 nel gruppo di controllo, denotando anche in questo caso un risultato non significativo.

DISCUSSIONE.

Dall'analisi della letteratura effettuata emergono degli elementi a favore del trattamento manipolativo della colonna toracica in caso di dolore cervicale. Si è visto che il trattamento manipolativo è decisamente più efficace del trattamento placebo effettuato con una finta manipolazione. Due studi dimostrano che il miglioramento è significativamente differente tra questi due trattamenti a favore del trattamento manipolativo, in termini di dolore, di beneficio assoluto percepito ²¹, ma anche in termini di innalzamento della soglia del dolore sotto una pressione ²⁴. Confrontando invece il trattamento manipolativo della colonna toracica con il trattamento mobilizzativo senza thrust della stessa, si è trovata una piccola evidenza di efficacia maggiore del trattamento manipolativo, con differenze meno evidenti rispetto al trattamento placebo. Si è trovato miglioramento sia con la misurazione del dolore con scala VAS, sia con la somministrazione della *GROC scale* alla fine del trattamento ²². C'è evidenza invece nel fatto che il trattamento manipolativo della colonna toracica combinato con un trattamento fisico composto da TENS e infrarosso sia più efficace del solo trattamento fisico in pazienti che soffrano di cervicaglia. Il miglioramento è risultato essere significativo sia per quanto riguarda il dolore sia per quanto riguarda la funzionalità e la mobilità del rachide cervicale ^{18, 19, 20}. Non c'è invece evidenza nel fatto che il trattamento manipolativo della colonna toracica sia efficace per migliorare il dolore scatenato dalla rotazione del rachide cervicale ²³. Si è inoltre dimostrato che non c'è evidenza nel fatto che ci sia una reale corrispondenza tra efficacia della manipolazione toracica e percezione del “*popping sound*” durante la sua esecuzione ¹⁶. Un'importante spunto per la ricerca futura viene fornito da uno studio di J. A. Cleland et al. ¹⁷ che ha provato a fornire una serie di fattori predittivi che ci possano indicare se il trattamento manipolativo della colonna toracica possa avere effetti positivi sul problema cervicale del paziente. Sono quindi stati individuati questi punti:

1. Sintomi presenti da meno di 30 giorni;
2. Assenza di sintomi distalmente alle spalle;
3. Sintomi non aggravati dal guardare in alto;
4. Risultato della FABQPA < 12;
5. Diminuzione della cifosi della colonna toracica alta;
6. ROM in estensione cervicale < 30°.

Abbiamo quindi dalla letteratura una serie di importanti spunti e di evidenze che ci dicono come il trattamento della colonna toracica abbia effettivamente un effetto sulla cervicaglia,

sia in termini di dolore che di funzionalità. La letteratura ci ha anche proposto un insieme di fattori predittivi della buona riuscita del trattamento. Essendo ancora un insieme di evidenze non di livello molto alto, con poca forza e qualche contraddizione, penso che ci sia bisogno di ulteriori studi sull'argomento, possibilmente anche verificando se i fattori predittivi proposti siano efficaci e generalizzabili a tutta la popolazione.

BIBLIOGRAFIA.

1. The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population – P. Coté et al. – *Spine* 2000 – 25, 1109–1117.
2. The management of chronic neck pain in general practice: a retrospective study – J. Borghouts et al – *Scand J Prim Health Care* 1999 – 17, 215–220.
3. Cost-of-illness of neck pain in the Netherland in 1996 – J.A. Borghouts – *Pain* 1999 – 80 (3), 629–636.
4. Predictive factors for 1-year outcome of low-back and neck pain in patients treated in primary care: comparison between the treatment strategies chiropratic and physiotherapy – E. Skargren et al. – *Pain* 1998 – 77 (2), 201–207.
5. The annual incidence and course of neck pain in general population: a population-based color study – P. Coté et al. – *Pain* 2004 – 112, 267–273.
6. Prevalence and occupational associations of neck pain in the British population – KT Palmer et al. – *Scand J Work Environ Health* 2001 – 27, 49–56.
7. The prevalence and incidence of work absenteeism involving neck pain: a color of Ontario lost-time claimants – P. Coté – *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2009 – 32 (2 suppl), S 219–226.
8. Neck and back pain. The scientific evidence of causes, diagnosis and treatment – Alf L. Nachemson, E. Jonsson – Lippincott Williams & Wilkins – 2000.
9. Clinical symptoms related to musculoskeletal neck-shoulder pain and mobility in the cervico-thoracic spine – S. Norlander et al. – *Scand J Rehabil Med* 1998 – 30, 243–251.
10. Stroke, cerebral artery dissection, and cervical spine manipulation therapy – S. Haldeman et al – *J Neurol* 2002 – 249, 1098–1104.
11. Manipulation of the cervical spine: risk and benefits – RP Di Fabio – *Physical Therapy* 1999 – 79, 50–65.
12. Unpredictability of cerebrovascular ischemia associated with cervical spine manipulation therapy: a review of sixty-four cases after cervical spine manipulation – S. Haldeman et al – *Spine* 2002 – 27, 49–55.
13. Efficacy of Spinal Manipulation for Chronic Headache: A Systematic Review – G. Bronfort et al. – *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2001 – 24 (7), 457–466.
14. A survey of UK manual therapists practice of and attitudes towards manipulation and

- its complications – G. Adams et al. – *Physiother Res Int* 1998 – 3, 206–227.
15. Manipulation and Mobilisation for Neck Pain (Review) – A. Gross et al. – *The Cochrane Library* 2010 – Issue 1.
 16. The audible pop from thoracic spine thrust manipulation and its relation to short-term outcomes in patients with neck pain – Clealand et al. – *J Man Manip Ther* 2007 – 15 (3), 143–154.
 17. 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 – J.A. Clealand et al. – *Physical Therapy* 2007 – 87 (1), 9–23.
 18. Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial – J. Gonzales-Iglesias et al. – *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2009 – 39 (1), 20–27.
 19. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial – J. Gonzales-Iglesias et al. – *Manual Therapy* 2009 – 14, 306–313.
 20. Repeated applications of thoracic spine thrust manipulation do not lead to tolerance in patients presenting with acute mechanical neck pain: a secondary analysis – Fernandez-de-Las-Peñas et al. – *J Man Manip Ther* 2009 – 17 (3), 154–162.
 21. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial – J. A. Cleland et al. – *Manual Therapy* 2005 – 10, 127–135.
 22. Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patient with neck pain: a randomized clinical trial – J. A. Cleland et al. – *Physical Therapy* 2007 – 87 (4), 431–440.
 23. The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: a randomized clinical trial – J. Krauss et al. – *The Journal of Manual and Manipulative Therapy* – 2008 – 16 (2), 93–99.
 24. Changes in pressure pain thresholds over C5-C6 zygapophyseal joint after a cervicothoracic junction manipulation in healthy subjects – Fernandez-de-Las-Peñas et al. – *J manipulative Physiol Ther* 2008 – 31 (5), 332–337.
 25. Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a case series – C. Fernandez-de-las-Peñas et al. – *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2007 – 30 (4), 312–320.
 26. Letter to the editor – J.Y. Maigne – *Manual Therapy* 2007 – 12, e1.