



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA
CAMPUS DI SAVONA
IN COLLABORAZIONE CON LIBERA UNIVERSITÀ DI BRUXELLES

MASTER DI PRIMO LIVELLO IN
“RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLO SCHELETRICI”
ANNO ACCADEMICO 2004-2005

Titolo:

**EFFICACIA DELLA TERAPIA MANUALE NEL TRATTAMENTO
DEL DOLORE CERVICALE: METODICHE MULLIGAN,
MAITLAND E MCKENZIE. REVISIONE DELLA LETTERATURA**

Referente:
Dott. Frank Musarra

Tesi di:
Dott. Frati Andrea

INDICE

Abstract	Pag. 1
Introduzione	Pag. 3
Il dolore cervicale	Pag. 4
1. Neurofisiologia del dolore spinale	Pag. 4
2. Fisiologia del dolore cervicale	Pag. 4
3. Il valore dell'evidenza scientifica	Pag. 5
4. Intervento preventivo per il dolore cervicale	Pag. 6
5. Dolore cervicale acuto e subacuto: trattamento non chirurgico	Pag. 6
6. Dolore cervicale cronico: trattamento non chirurgico	Pag. 8
7. Dolore cervicale misto (acuto e cronico): trattamento non chirurgico	Pag. 9
Il metodo Mulligan	Pag. 10
Tecniche	Pag. 10
Metodo di ricerca degli articoli	Pag. 19
Risultati	Pag. 19

Discussione	Pag. 19
Il metodo McKenzie	Pag. 21
Tecniche	Pag. 21
Metodo di ricerca degli articoli	Pag. 34
Risultati	Pag. 35
Discussione	Pag. 38
Il metodo Maitland	Pag. 39
Tecniche	Pag. 39
Metodo di ricerca degli articoli	Pag. 44
Risultati	Pag. 44
Discussione	Pag. 46
Conclusioni	Pag. 47
Bibliografia	Pag. 49

ABSTRACT

L'obiettivo di questo lavoro è valutare l'efficacia della terapia manuale nel trattamento del dolore cervicale, sulla base di quanto presente nella letteratura scientifica.

L'elaborato è essenzialmente diviso in due parti principali:

- I. Efficacia della terapia manuale sul dolore cervicale.
- II. Mulligan, McKenzie e Maitland: tecniche principali ed efficacia di ciascun metodo nel trattamento del dolore cervicale.

Tre database sono stati principalmente utilizzati per la ricerca (MEDLINE, THE COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS e PEDRO). Gli articoli considerati erano RCTs o systematic reviews; per il metodo Mulligan la ricerca è stata allargata, in quanto non reperibili in letteratura pubblicazioni di questo genere sull'argomento di nostro interesse.

I risultati della ricerca dimostrano evidenti punti di contraddizione sulla maggiore efficacia della terapia manuale nel trattamento del *dolore cervicale acuto* rispetto al placebo o ad altre terapie riabilitative (Livello di evidenza: C); un programma che associ terapia manuale e terapia fisica attiva sembra essere maggiormente efficace rispetto alla terapia manuale (Livello di evidenza: B).

Per il *dolore cervicale cronico* vi è moderata evidenza sulla maggiore efficacia della terapia manuale rispetto alle cure mediche di base (informazioni posturali, epidemiologiche, applicazioni di calore/freddo, etc.); la terapia manuale non risulta maggiormente efficace della terapia fisica (livello di evidenza: A); oltre a ciò, la terapia manuale sembra non essere un effettivo trattamento per il dolore cervicale non specifico (livello di evidenza: B).

In un quadro di *dolore cervicale misto*, cronico ed acuto, c'è moderata evidenza che le mobilizzazioni siano superiori sia alla terapia fisica (nel breve e nel lungo periodo) che alla terapia medica (nel breve periodo); manipolazioni e mobilizzazioni hanno effetti simili sul dolore cervicale in entrambi gli intervalli di tempo (livello di evidenza: B); inoltre, la terapia manipolativa è inferiore alla terapia fisica sia nel breve che nel lungo periodo (livello di evidenza: C).

In merito all'efficacia delle metodiche Mulligan, Maitland e McKenzie non sono stati reperiti da questa ricerca sufficienti studi scientifici da cui trarre delle conclusioni certe, ;inoltre non esistono pubblicazioni che paragonino la differente validità delle tre metodiche.

Per il futuro, sono quindi necessari ulteriori studi di alta qualità che possano chiarire, in modo univoco, il grado di efficacia della terapia manuale sui numerosi quadri di dolore cervicale.

Sarebbe anche opportuno, per lo sviluppo di questo settore e per la formazione del terapeuta, condurre trials che certifichino l'efficacia delle metodiche da noi esaminate, in modo da identificare le tecniche più adatte per i molteplici quadri di dolore cervicale ed orientare il terapeuta verso un iter formativo più specializzante.

INTRODUZIONE

Il dolore cervicale è una condizione clinica che può colpire chiunque nel corso della vita. Fino agli inizi del ventesimo secolo il riposo era comunemente considerato il trattamento primario per tale sintomatologia. Col passare del tempo e col miglioramento delle conoscenze scientifiche, questo principio è stato considerato superato e, in molti casi, controproducente.

La focalizzazione dell'attenzione si era quindi spostata sulle strutture muscolo-scheletriche, presunte cause del dolore spinale. Questo ha creato un modello che trascura l'importante ruolo psico-sociale del vissuto soggettivo riguardo al dolore. Il dolore venne sempre interpretato come un segno di sofferenza o lesione e, sebbene questa interpretazione sia valida in molti casi di dolore spinale acuto, non lo è altrettanto quando si parla di dolore cronico. Le evidenze scientifiche indicano che la componente psico-sociale può influenzare i sintomi e il comportamento delle persone per la cura degli stessi, anche se questo non implica che i sintomi siano immaginari o falsi. Esistono ampie evidenze del fatto che i fattori psico-sociali (cultura, famiglia, classe sociale, educazione, supporti sociali, tipologia di lavoro e soddisfazione lavorativa, aspetti psico-sociali del lavoro come disoccupazione, pensionamento, salario, litigi, contenziosi medico-legali, etc.) possano influenzare il racconto del dolore cervicale, il comportamento legato al dolore, le disabilità, le assenze dal lavoro e il precoce pensionamento. Ci sono inoltre evidenze secondo cui, a volte, le interazioni fra i vari fattori psico-sociali possono essere maggiormente favorevoli all'insorgenza di dolore cervicale rispetto ad una eventuale anomalia strutturale. Gli studi presenti in letteratura, evidenziano come questo genere di influenze siano complesse ed interagenti fra loro, difficili da definire, da misurare e non sempre modificabili. ^[4]

IL DOLORE CERVICALE

NEUROFISIOLOGIA DEL DOLORE SPINALE

È comune distinguere il dolore in tre tipi: DOLORE NOCICETTIVO, DOLORE NEUROGENICO e DOLORE PSICOGENICO. Un individuo può presentare segni o sintomi dei distinti tipi di dolore o di tutti i tipi di dolore.

Il DOLORE NOCICETTIVO è causato dall'attivazione di recettori dolorifici (*nocicettori*), presenti in molti tessuti come la pelle, i muscoli, le fasce, le articolazioni e i vasi sanguigni.

Il DOLORE NEUROGENICO, detto anche neuropatico, origina da una lesione del sistema nervoso centrale e/o periferico.

I meccanismi d'origine di questi due tipi di dolore possono avere parti in comune, come ad esempio nella lesione di un tessuto molle, che determina sia l'attivazione dei nocicettori che la compromissione del nervo.

Il DOLORE PSICOGENICO è un inusuale tipo di dolore che compare in diverse patologie, come profonde depressioni e schizofrenia. Questo tipo di dolore deve essere distinto dagli impairments, che possono insorgere secondariamente a stati algici. ^[4]

FISIOLOGIA DEL DOLORE CERVICALE

Le esatte cause del dolore nocicettivo o neurogenico a livello del rachide cervicale, in molti pazienti, non sono ben note.

Alcuni studiosi sostengono l'ipotesi che alcune sostanze endogene rilasciate dal processo infiammatorio (BKs, PGs, serotonina, istamina e citochine) possano raggiungere il corpo cellulare nel ganglio dorsale, trasportate dal flusso assonale. Questo causerebbe l'iperattività delle cellule del ganglio dorsale, con le conseguenti implicazioni per il dolore alla schiena.

Studi degli anni '90 dimostrano come numerose strutture muscolo-scheletriche del rachide cervicale (muscoli, tendini, legamenti, capsula articolare, disco, piatto vertebrale e vertebre), ad eccezione del nucleo polposo del disco intervertebrale e del legamento giallo, siano abbondantemente innervate da sottili fibre nervose di tipo C, non mielinizzate. In numerosi campioni di dischi severamente degenerati, le stesse terminazioni nervose sono state trovate contestualmente alla proliferazione di vasi sanguigni cresciuti all'interno

del disco in seguito al processo degenerativo; questa situazione non si verifica in un disco sano o moderatamente degenerato.

Infiammazioni croniche e fibrosi, risultanti da danni vascolari attorno al disco, sono state proposte come uno dei possibili meccanismi del dolore alla schiena.

Sono stati inoltre trovati nel disco e sul piatto vertebrale dei meccanocettori.

Numerose sono le possibili cause d'origine del dolore alla schiena.

Fra queste, le meno frequenti (1-15%) sono quelle che vengono definite “red flags”, che nella pratica clinica del terapeuta manuale, dovrebbero da subito essere escluse in tutti i pazienti con sindromi dolorose al rachide.

Alcune specifiche patologie sono associate all'infiammazione e alla stimolazione delle fibre C; ad esempio le infiammazioni, le neoplasie e le neuropatie vere e proprie, come quelle legate al diabete.

Altre patologie specifiche dimostrabili anatomopatologicamente e legate al mal di schiena, sono le erniazioni discali, le spondilolistesi, le severe modificazioni degenerative con mal posizionamento scheletrico, l'osteoporosi con frattura, le stenosi spinali e le malattie reumatiche.

Naturalmente tutte le strutture muscolo-scheletriche del rachide, come le faccette articolari, i dischi intervertebrali, le vertebre, i muscoli, i tendini, i legamenti, etc., possono essere fonte di dolore.

A livello del rachide cervicale le arterie vertebrali, riccamente innervate sia dal sistema nervoso simpatico che dal parasimpatico, possono contribuire indirettamente al dolore riferito viscerogenico, condizione clinica di difficile comprensione.

Spondilolisi e spondilolistesi possono determinare dolore e instabilità del tratto cervicale. Eisenstein e colleghi trovarono fibre C demielinizzate nelle spondilolistesi di alcuni pazienti operati.

Altre patologie, frequentemente causa di dolore cervicale, sono la fibromialgia e l'RSI (Ripetitive Strain Injury).^[4]

IL VALORE DELL'EVIDENZA SCIENTIFICA

L'evidenza scientifica dell'efficacia delle tecniche di trattamento viene classificata come segue:

- A = FORTE EVIDENZA, supportata da meta-analisi o revisioni sistematiche di due o più RCTs di buona qualità.

- B = MODERATA EVIDENZA, provata generalmente da consistenti prove in un RCT di alta qualità ed uno o più RCTs di bassa qualità, oppure da importanti dati riportati in numerosi RCTs di bassa qualità.
- C = LIMITATA O CONTRADDITTORIA EVIDENZA, definita da elementi di solo un RCT (di alta o bassa qualità) o da inconsistenti prove di multipli RCTs.
- D = ARGOMENTO NON STUDIATO o NON SUPPORTATO DA STUDI SCIENTIFICI.

INTERVENTO PREVENTIVO PER IL DOLORE CERVICALE

Numerose sono le proposte introdotte al fine di promuovere la prevenzione del dolore cervicale.

Le metodiche più comunemente utilizzate sono la Back School, l'educazione, l'utilizzo di supporti lombari, l'eliminazione dei fattori di rischio, l'ergonomia e la pratica di esercizi fisici.

La revisione di numerosi studi presenti nella letteratura scientifica porta alla conclusione che solo un programma di esercizi fisici può realmente risultare efficace nella prevenzione del dolore cervicale (Livello A di evidenza).

Non sono presenti studi di buona qualità per dimostrare l'efficacia dell'ergonomia e della riduzione dei fattori di rischio per la prevenzione del dolore cervicale (Livello D di evidenza).

C'è forte evidenza che Back School, educazione e supporti lombari non siano efficaci quali interventi preventivi (Livello A di evidenza).^[4]

DOLORE CERVICALE ACUTO E SUBACUTO: TRATTAMENTO NON CHIRURGICO

Numerosi trattamenti non chirurgici sono stati utilizzati per il dolore cervicale acuto e subacuto. Ciononostante, solo alcuni di loro sono stati valutati in randomized controlled trials (RCTs) o in clinically controlled studies, apportando inoltre poche evidenze sul fatto che un metodo di trattamento sia più efficace di un altro.^[4]

I disordini legati al dolore cervicale acuto e subacuto sono condizioni in cui dolore e riduzione dell'arco di movimento rappresentano i maggiori problemi. Per questo motivo numerosi studi utilizzano tali variabili come outcomes.^[4]

La letteratura giunge alle seguenti conclusioni:

- **TERAPIA MANUALE:** include sia le mobilizzazioni (MOB) che le manipolazioni (SMT). Gli studi riportati in letteratura sono pochi e riportano risultati contraddittori sull'efficacia di tale trattamento rispetto al placebo, e alle altre terapie riabilitative ^[4] ^[17] ^[19]. Livello di evidenza: C. Se associate ad un programma riabilitativo attivo sembrano avere un effetto positivo sia sul dolore che sul movimento. Livello di evidenza: B. ^[4] ^[17] ^[18]
- **SPRAY AND STRETCH:** sembra non vi sia evidenza di maggiore efficacia di questa tecnica rispetto al placebo. Livello di evidenza: C. ^[4]
- **LASERTERAPIA:** non riduce significativamente il dolore. Livello di evidenza: C. ^[4]
- **LUCE AD INFRAROSSI:** non riduce significativamente il dolore. Livello di evidenza: C.
- **TERAPIA ELETTROMAGNETICA:** sembra che questa terapia determini un parziale miglioramento, sia del dolore che della limitazione articolare in fase acuta. Livello di evidenza: C. ^[4] ^[24]
- **TENS:** in fase acuta, sembra determini un aumento dell'arco di movimento attivo libero da dolore. Livello di evidenza: C. ^[4]
- **AGOPUNTURA:** non c'è dimostrazione dell'effetto di tale terapia sul dolore cervicale acuto o subacuto. Livello di evidenza: D. ^[4]
- **TRAZIONI:** non determinano un significativo miglioramento del dolore. Livello di evidenza: C. ^[4]
- **ORTESI CERVICALI:** viene considerato di solito l'utilizzo di collari cervicali soffici che sono tuttavia meno efficaci rispetto agli esercizi ed alla terapia manuale. Livello di evidenza: C. ^[4] ^[20]
- **ESERCIZI:** questo gruppo comprende numerosi tipi di intervento come stretching, rinforzo muscolare, allenamento aerobico, esercizi di controllo neuromuscolare, esercizi posturali, propriocettivi, acquatici, etc.. Gli esercizi sembrano influenzare sia il dolore che ROM. Livello di evidenza: B. ^[4] ^[20]
- **EDUCAZIONE DEL PAZIENTE:** c'è una limitata evidenza che la semplice educazione del paziente possa influire positivamente su dolore e capacità di movimento, sia nel dolore cervicale acuto che sub-acuto. Livello di evidenza: C. Inoltre, un programma di esercizi domiciliari sembra aumentare in modo più significativo la compliance del paziente rispetto ad un opuscolo informativo. Livello di evidenza: B. ^[4] ^[20]

- **TERAPIA FARMACOLOGICA:** non esistono studi sufficientemente adeguati per determinare l'efficacia della terapia farmacologia sul dolore cervicale, sia acuto che sub-acuto. Livello di evidenza: C. ^{[4] [20]}

DOLORE CERVICALE CRONICO: TRATTAMENTO NON CHIRURGICO.

Quelli che presenteremo sono fra i più comuni ed utilizzati metodi di trattamento terapeutico in caso di dolore cervicale cronico, sia esso irradiato o non irradiato.

- **MANUAL THERAPY:** dagli studi presenti in letteratura, sembra che vi sia una forte evidenza (livello A) secondo cui, mobilizzazioni e manipolazioni non sono più efficaci della physical therapy ^{[4] [17] [25]}. Inoltre, c'è moderata evidenza (livello B) per cui la terapia manuale sembra non essere un effettivo trattamento per il dolore cervicale non specifico ^{[4] [17] [18][19]}.
- **INIEZIONE DI STEROIDI:** gli studi presenti in letteratura sono spesso in contraddizione fra loro. C'è una limitata evidenza sul fatto che gli steroidi non abbiano efficacia sul dolore cervicale cronico. Livello di evidenza: C.
- **PHYSICAL THERAPY:** c'è forte evidenza (livello A) che l'efficacia della terapia fisica non specifica, sul dolore cervicale non specifico, (esercizi associati a massoterapia e/o calore e/o trazioni manuali e/o istruzione del paziente) non sia differente da quella di trattamenti alternativi (esercizi, terapia manuale, cure non mediche). È più efficace di un trattamento "placebo" di terapia fisica (livello C) e non esistono differenze fra terapia fisica passiva o attiva. Nel breve periodo, sembra essere efficace quanto la chirurgia e meglio del collare morbido. Nel lungo periodo (dopo 12 mesi) terapia fisica, chirurgia e collare cervicale morbido sembrano avere la stessa efficacia.
- **TERAPIA COMPORTAMENTALE:** non vi sono evidenze scientifiche sufficienti (livello di evidenza C).
- **AGOPUNTURA:** l'agopuntura non è un trattamento efficace per il trattamento del dolore cervicale cronico. Livello di evidenza: A.
- **TRAZIONI:** le trazioni non sono efficaci nel trattamento per il dolore cervicale cronico. Livello di evidenza: C.
- **COLLARE CERVICALE:** i collari cervicali non sono efficaci nel trattamento del dolore cervicale cronico. Livello di evidenza: C.

- LASERTERAPIA: esistono poche informazioni in letteratura sull'applicazione di tale terapia per il trattamento del dolore cervicale cronico. Per questo motivo non si può trarre alcun giudizio sulla sua efficacia. Livello di evidenza: C.
- TERAPIA ELETTROMAGNETICA: esistono studi di bassa qualità da cui risulta che la terapia elettromagnetica non è efficace. Livello di evidenza: C.
- ESERCIZI PROPRIOCETTIVI: da studi di bassa qualità risulta che gli esercizi propriocettivi determinano un miglioramento della sintomatologia nel breve periodo. Livello di evidenza: C.

DOLORE CERVICALE MISTO (ACUTO E CRONICO): TRATTAMENTO NON CHIRURGICO

Dallo studio di Bronfort e colleghi ^[17] , sembra vi sia moderata evidenza che le mobilizzazioni siano superiori per il controllo del dolore sia alla terapia fisica, nel breve e nel lungo periodo, che alla terapia medica, nel breve periodo. Manipolazioni e mobilizzazioni hanno effetti simili sul dolore cervicale in entrambi i periodi di tempo (livello di evidenza: B). Inoltre la terapia manipolativa è inferiore alla terapia fisica sia nel breve che nel lungo periodo (livello di evidenza: C).

IL METODO MULLIGAN

TECNICHE

Le mobilizzazioni del tratto cervicale e toracico alto e le MWMS proposte da Mulligan vengono quasi tutte eseguite col paziente in condizioni di weight bearing, in stazione eretta o in posizione seduta. L'autore considera questo un punto di cruciale importanza, in quanto spesso le mobilizzazioni di questi distretti in clinostatismo portano a dei miglioramenti relativi, che non vengono poi mantenuti nelle condizioni di weight bearing. ^[1]

Le tecniche proposte da Mulligan sono le seguenti:

- a. **NAGS (Natural Apophyseal Glides) – Fig. 1:** sono mobilizzazioni oscillatorie applicabili alle faccette articolari da C₂ a C₇. Si tratta di mobilizzazioni che prevedono lo scivolamento della vertebra sovrastante su quella sottostante; raggiungono l'end-feel e vengono applicate in direzione cranio-ventrale lungo i piani di trattamento delle articolazioni scelte.

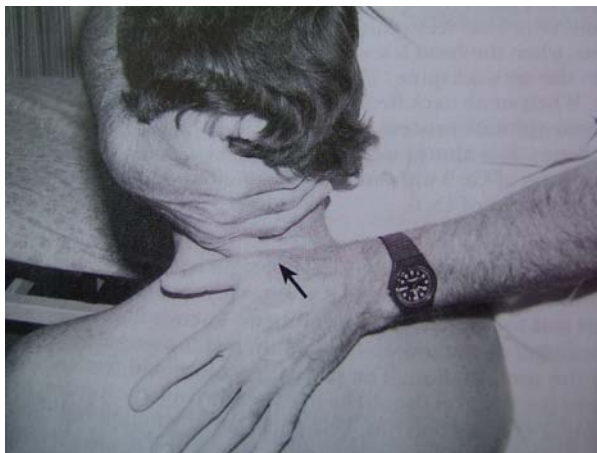


Fig. 1 - "NAGS" al tratto cervicale medio [1]

Vengono graduate in accordo con la tolleranza del paziente. Non devono mai causare dolore; alle volte possono essere leggermente spiacevoli. Il paziente è sempre seduto, in quanto è la posizione di partenza più conveniente. Queste manovre dovrebbero essere applicate associate ad una lieve trazione, per essere maggiormente piacevoli. Vengono utilizzate per aumentare il ROM e diminuire il dolore ad esso associato. Sono molto utili nell'anziano. Per i pazienti con importanti restrizioni del movimento a livello del rachide cervicale sono molto indicate, escludendo i casi in cui la restrizione di movimento sia dovuta a gravi danni strutturali o altra patologia (red flags). Sono anche un buon test per

l'irritabilità/reattività delle strutture. Nel caso i cui non venissero accettate dal paziente, essendo manovre molto dolci, rappresenterebbero un segnale di attenzione, suggerendo una controindicazione per altre terapie manuali più cruenta. La dolorabilità rilevabile dopo alcune manipolazioni può essere alleviata con tali manovre. Le "NAGS" possono essere applicate congiuntamente alle SNAGS oppure combinarsi con le "REVERSE NAGS".^[1]

- b. **REVERSE NAGS:** sono le manovre esattamente opposte alle NAGS, in quanto prevedono lo scivolamento della vertebra sottostante su quella sovrastante. Vengono utilizzate in associazione con le prime oppure in loro sostituzione, qualora queste avessero dato risultati negativi o nulli. Sono tecniche elettive per rachide toracico alto o per il rachide cervicale basso. Sembra che non abbiano grossi effetti sul C_{sup} e/o sul C_{medio}.^[1]



Fig. 2 – "REVERSE NAGS" alla CTJ [1]

- c. **SNAGS (Sustained Natural Apophyseal Glides) – Fig. 3:** utili per il trattamento del rachide cervicale, toracico e lombare. Le SNAGS sono una combinazione di scivolamento faccettario e movimento attivo. Inizialmente venivano eseguite con movimento vertebrale ma una volta riposizionata la faccetta poterono essere associate al movimento di un arto. Rappresentano un primo esempio di mobilizzazione associata al movimento ("MWMS"). A differenza di altre metodiche, queste mobilizzazioni vengono applicate in posizioni di weight bearing; questo permette che i risultati ottenuti vengano spesso mantenuti nelle posizioni/attività funzionali, cosa che spesso non accade per miglioramenti ottenuti in condizioni di scarico. Sono caratterizzate da movimento attivo seguito da sovrappressione passiva. Alla fine del ROM attivo concesso, il paziente deve assistere la sovrappressione, applicata con la mano libera, in modo da aumentare ulteriormente il ROM ed ottenere il massimo beneficio. Anche questa mobilizzazione deve naturalmente seguire i corretti

piani di movimento delle articolazioni. Nelle “SNAGS” le componenti di mobilizzazione vengono mantenute, a differenza di altre tecniche in cui c’è una predominante componente oscillatoria (i.e. Maitland). Gli scivolamenti vengono mantenuti da quando inizia il movimento attivo, susseguente alla sovrappressione fino al ritorno dell’articolazione alla posizione di partenza. Possono essere applicate a tutti i livelli del rachide, dall’occipite al sacro. Quando indicate sono indolore: l’applicazione delle “SNAGS” si basa infatti su questo principio. La spiegazione al paziente e la sua collaborazione sono essenziali per il corretto risultato. Se successivamente alla “SNAG” non c’è dolore interrompere il trattamento. A differenza delle altre metodiche che mobilizzano sempre in condizioni di “resting position”, tali mobilizzazioni vengono eseguite a fine ROM. L’autore suggerisce che, se a seguito dall’applicazione della procedura non vi è un incremento del movimento perso o una diminuzione del dolore, le manovre non sono specifiche per il caso e bisogna cambiare tipo di approccio; inoltre, in un paziente con disordini muscolo-scheletrici le SNAGS rappresentano solo una piccola parte del trattamento. Necessario è istruire il paziente e soprattutto fargli capire che tali manovre non devono provocare dolore. Una volta raggiunta la nuova posizione il Tdr deve mantenere la pressione per alcuni secondi. La mobilizzazione va ripetuta alcune volte fino ad ottenere l’obiettivo prefissato. Una manovra che viene proposta per il recupero della flessione del rachide C e che si differenzia leggermente dalle classiche SNAGS è la “FIST TRACTION”.^[1]



3 a. “SNAG” per la rotazione



3 b. “SNAG” per la flessione laterale



3 c. “SNAG” per l’estensione



3 d. “SNAG” per la flessione



3 e. “FIST TRACTION”

Fig. 3 (a, b, c, d, e)–“SNAGS”
[1]

- d. **SELF SNAGS – Fig. 4:** sono un adattamento delle SNAGS per l' auto-trattamento domiciliare, al fine di promuovere il mantenimento dei risultati ottenuti durante il trattamento con il terapeuta e anticipare i tempi di guarigione. Prima di dimostrare al paziente il metodo di esecuzione delle tecniche lo stesso deve essere adeguatamente istruito sia sulle strutture su cui intervengono che sugli obiettivi che si vogliono raggiungere. Viene proposto l'utilizzo di un asciugamano di piccole dimensioni quale presidio per la corretta esecuzione delle mobilizzazioni; inoltre per l'applicazione della sovrappressione il paziente dovrebbe farsi aiutare da qualcuno. Le manovre devono essere indolore e il glide facettario mantenuto fino al ritorno della vertebra alla posizione mediana o di resting.^[1]



4 a. "SELF SNAG" per la rotazione



Fig. 4 (a, b) – "SELF SNAGS" [1]

4 b. "SELF FIST TRACTION"

- e. **SMWAMS (Spinal Mobilisation With Arm Movement) – Fig. 5 (a, b, c):** rappresentano la combinazione fra una mobilizzazione sostenuta (riposizionamento) e il movimento attivo di un arto superiore. Vengono applicate nel caso in cui un paziente lamenti dolore al rachide C-T o all'arto superiore durante il movimento dell'arto stesso e questo sia correlabile ai rapporti mutui fra le due strutture. Il terapeuta effettua il riposizionamento mentre il paziente muove l'arto interessato. Anche in questo caso è di estrema importanza che il terapeuta non rilasci la sovrappressione prima che il paziente abbia riportato l'arto

nella posizione di riposo. Possono essere insegnate al paziente per un'auto-somministrazione domiciliare. ^[1]



5 a. "SMWAM" con adduzione orizzontale dell'arto superiore

Fig. 5 (a, b, c) – "SMWAMS" [1]



5 b. "SMWAM" con abduzione dell'arto superiore



5 c. "SELF SMWAM"

f. **MWMS**: sono altre tecniche, assieme alle "SNAGS", che richiedono il movimento attivo. Vengono applicate per problemi di rigidità e dolore essenzialmente ai livelli C₅-C₆ e C₆-C₇, ritenuti i livelli maggiormente soggetti a degenerazione artrosica del rachide C. Possono inoltre essere associate al movimento di un arto superiore. I pollici del terapeuta vengono posizionati ai lati delle spinose in corrispondenza dei processi articolari determinando, con una lieve pressione, un movimento rotatorio reciproco di due vertebre contigue, accompagnato dal contemporaneo movimento attivo del paziente; all'end-range il paziente applica una over-pressure nello stesso senso rotatorio spingendo con la sua mano sul collo all'altezza dei segmenti interessati. ^[1]

g. **The upper cervical spine - special therapies:**

- **HEADACHES**: il mal di testa è un dolore spesso ad origine cervicale. Le manovre successivamente descritte agiscono sul livello valutato quale

causa meccanica della sintomatologia. **“Headache SNAGS”** (Fig. 6): il paziente giace seduto con il terapeuta in piedi al suo fianco. Il terapeuta sostiene la testa del paziente fra il tronco e l’avambraccio, posizionando la falange media del mignolo dello stesso arto sul processo spinoso di C₂. Le altre dita della mano avvolgono l’occipite. Con il bordo laterale dell’eminenza thenar dell’altra mano si posiziona sopra il mignolo e può così imprimere una lieve pressione in direzione ventrale sulla spinosa di C₂. Il capo del paziente deve rimanere fermo sotto il controllo del terapeuta. Con questa manovra inizialmente C₂ scivola su C₁ fino a raggiungere lo slack. Successivamente C₁ scivola su C₂ mentre l’occipite rimane fermo. Raggiunta la fine del movimento, pressione e posizione vengono mantenute per una decina di secondi. ^[1]



Fig. 6 – “HEADACHE SNAG” [1]

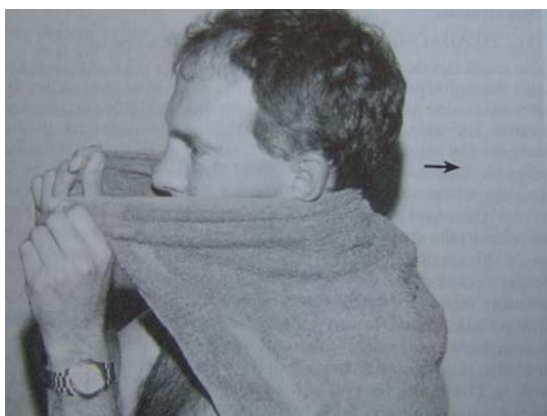


Fig. 7 – “SELF HEADACHE SNAG” [1]

Nel caso in cui la manovra sia indicata la sintomatologia dovrebbe regredire. A questo punto deve essere ripetuta da sei a dieci volte ed essere insegnata al paziente per un’auto-somministrazione. Le *“self headache SNAGS”* (Fig. 7) prevedono l’utilizzo di un piccolo asciugamano che avvolge posteriormente il collo, appoggiato a livello della spinosa di C₂. Il paziente ne impugna gli estremi e applica una lieve

trazione in direzione ventrale, al fine di stabilizzare C₁ e C₂. A questo punto, trasla posteriormente la testa mantenendo il piano degli occhi orizzontale. La procedura deve essere delicata e la contrazione muscolare minima. Il paziente quindi sostiene lo scivolamento posteriore per almeno dieci secondi e ripete la manovra dalle sei alle dieci volte. ^[1]

“Reverse headache SNAGS” (Fig. 8): il paziente giace seduto con la testa sostenuta fra l'avambraccio e il tronco del terapeuta, che avvolge con la mano il capo del paziente e posiziona il V dito alla base dell'occipite, senza prendere contatto con il rachide cervicale. Il pollice e l'indice dell'altra mano si posizionano attorno all'arco posteriore di C₂, mentre il resto della mano prende contatto col rachide cervicale sottostante stabilizzandolo. A questo punto, il terapeuta trasla anteriormente il capo del paziente fino a fine movimento, mantenendo il piano degli occhi orizzontale. Mantiene la posizione raggiunta per almeno dieci secondi e ripete il processo dalle sei alle dieci volte.



Fig. 7 – “REVERSE HEADACHE SNAG” [1]

“Self reverse headache SNAGS” possono essere applicate con l'utilizzo del classico asciugamano, che stabilizza il capo mentre il paziente trasla posteriormente il rachide.

- **THE ACUTE WRY NECK:** il dolore è unilaterale e confinato al collo. È comune nel giovane e spesso lo obbliga alle cure farmacologiche. A causa dello spasmo, l'autore considera le manipolazioni eccessivamente energiche e non necessarie nel trattamento di questa condizione clinica. Il paziente giace supino con la testa su un cuscino sul quale viene appoggiata una borsa di acqua calda o un'altra sorgente di calore. Rimane in questa posizione per un minuto o due, dopo di che inizia ad

esercitare la rotazione della testa verso il lato doloroso e con arco di movimento ridotto. Il range di movimento viene supportato da lente oscillazioni sul livello di origine del problema. La manovra può non essere piacevole ma non deve mai dare la sensazione di un movimento doloroso. Dopo cinque minuti di trattamento lo spasmo dovrebbe iniziare a diminuire e l'arco di movimento aumentare. In venti minuti circa il paziente dovrebbe riacquisire l'intero ROM. Il paziente potrebbe ancora provare dolore con la flessione laterale, ma il movimento e la sintomatologia dovrebbero essere notevolmente migliorati.

- **UPPER CERVICAL TRACTION – Fig. 8:** questa trazione agisce a livello del rachide cervicale superiore, fra C₀ e C₂. il paziente giace supino col rachide cervicale superiore in lieve estensione. Il terapeuta posiziona l'avambraccio caudale (rispetto alla posizione del paziente) sotto il collo del paziente, a livello della base dell'occipite. Le dita dell'altra mano le posiziona al di sotto del mento. Per applicare la trazione, prona l'avambraccio, posizionato attorno alla base dell'occipite, e trazione cranialmente il capo, con le dita sotto il mento. In questo modo si ottiene una lieve distrazione del rachide cervicale superiore, mantenendo la fisiologica lordosi cervicale inferiore. la manovra viene somministrata per un ciclo di sei-dieci ripetizioni.



Fig. 8 – Upper cervical traction. Test and treatment [1]

- **“SNAGS” PER LIMITATA ROTAZIONE C₁-C₂ – FIG. 9:** il paziente è seduto. Il terapeuta, in piedi alle sue spalle, posiziona il polpastrello del pollice sul massiccio laterale di C₁ (omolaterale al dito utilizzato). Il pollice dell'altra mano si posiziona sopra il primo. Quindi, il paziente ruota la testa (dal lato opposto a quello su cui sono posizionati i pollici), mentre il

terapista assiste il movimento accompagnando C₁ con una lieve pressione ventrale dei pollici sul massiccio laterale della stessa vertebra. La manovra va ripetuta.



Fig. 9 – “SNAG” PER LIMITATA ROTAZIONE C₁-C₂ [1]

“Self SNAGS” for restricted C₁-C₂ rotation (Fig. 10): il paziente utilizza un piccolo asciugamano, col quale avvolge il collo in corrispondenza dell’arco posteriore di C₁. Con la mano opposta al lato in cui la rotazione è limitata, impugna l’estremità controlaterale dell’asciugamano, mantenendo il braccio accostato al tronco. Con l’altra mano, posizionata alla stessa altezza di C₁, afferra l’estremo libero dell’asciugamano. In questo modo le due mani si trovano a differenti altezze. Il paziente può ora ruotare la testa in direzione della limitazione, supportando il movimento con una lieve trazione dell’estremo dell’asciugamano impugnato dalla mano craniale. Per migliorare l’efficacia della tecnica, una terza persona può sommare una lieve pressione in direzione ventrale a livello del massiccio laterale di C₁.



Fig. 9 – “SNAG” per limitata rotazione C₁-C₂ [1]

Come abbiamo visto, tutte le tecniche devono essere applicate solo nelle condizioni per cui indicate. Non devono provocare o esacerbarlo. Nel caso in cui ciò si verificasse è consigliato rivalutare la tecnica o cambiare metodica. Le mobilizzazioni associate al movimento attivo del paziente vengono associate ad una over-pressure che deve essere mantenuta fino alla fine della contrazione e quindi al ritorno della muscolatura alle condizioni di partenza. Tutte le tecniche illustrate possono essere insegnate al paziente per un auto-trattamento domiciliare.

METODO DI RICERCA DEGLI ARTICOLI

1. Criteri di inclusione/esclusione

L' iniziale proposito era quello di analizzare esclusivamente RCTs e systematic reviews in inglese, ma l'assenza di documentazione scientifica di tale qualità ha allargato lo spettro di ricerca verso qualsiasi documentazione inerente agli argomenti trattati dal nostro lavoro.

2. Strategia di ricerca

La ricerca è stata condotta su databases elettronici (MEDLINE, THE COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS, PEDRO) e sul sito web ufficiale del concetto Mulligan (www.bmulligan.com).

Le parole chiave utilizzate ("neck pain", "cervical pain", "cervical spine", "Mulligan", "mobilisation", "manipulation", "NAGS", "SNAGS", "cervical traction", "MWMS", "SMWAMS") sono state inserite singolarmente o associate agli operatori booleani (AND,OR) nelle varie combinazioni possibili.

RISULTATI

Allo stato attuale, in letteratura scientifica, non sono presenti RCTs o systematic reviews che possano definire l'efficacia del metodo Mulligan sul dolore cervicale e quindi supportarne l'utilizzo nella pratica clinica.

Sono stati pubblicati solo alcuni articoli, opinioni di esperti ^{[6] [7] [8] [9] [10]}, che descrivono le procedure, cercando di dare loro un razionale teorico che ne possa giustificare l'efficacia sul dolore e sul recupero delle funzioni muscolo-scheletriche.

DISCUSSIONE

Considerando i principi meccanici e i criteri di erogazione delle tecniche proposte, aprioristicamente possiamo includere il concetto Mulligan all'interno del grande gruppo

delle terapie manuali, giustificandone così l'utilizzo, sulla base delle evidenze di efficacia delle mobilizzazioni e delle manipolazioni nel trattamento del dolore cervicale.

Questo punto di partenza non può però prescindere l'importanza che lo studio statistico ha per lo sviluppo scientifico della fisioterapia.

Quindi, alla luce della totale assenza in letteratura di studi di alta qualità ed essendo questo metodo largamente diffuso nella pratica clinica, un futuro passo, per validarne scientificamente l'efficacia, deve essere quello di condurre trials clinici randomizzati, che lo mettano a confronto con altre metodiche o terapie riabilitative.

IL METODO MCKENZIE

TECNICHE

Questo capitolo prende in esame le principali procedure e tecniche proposte dalla metodica McKenzie e dimostrate, secondo lo stesso autore, significativamente efficaci nel trattamento delle rachialgie non specifiche.

Per ogni procedura, al fine di allungare i tessuti e ridurre i derangement, il numero di ripetizioni consigliato è compreso fra 5 e 15. Le serie di esercizi, da ripetere durante il giorno, varia in base alla sindrome da trattare, agli effetti ricercati e alle capacità del paziente coinvolto; viene consigliato un numero fra 8 e 10 serie al giorno.

Gli esercizi dovranno essere eseguiti ritmicamente. Ad ogni ripetizione è necessario raggiungere l'arco massimo di movimento, mantenendolo per un secondo. Dopo ogni esercizio deve seguire un rilassamento, che si ottiene con una breve pausa di solo un momento.

Le procedure di auto-trattamento della colonna cervicale sono molto semplici ed hanno l'ulteriore vantaggio di poter essere eseguite in posizione seduta, eretta o da sdraiato. La centralizzazione del dolore viene ottenuta con minori sforzi ed in una percentuale di pazienti maggiore rispetto al trattamento del tratto lombare.

Se non si verificasse alcun miglioramento dopo due settimane di trattamento con i movimenti ripetuti o con la SMT, gli esercizi andrebbero sospesi per almeno 5 giorni, in quanto, a volte, possono perpetuare il problema invece che aiutare a risolverlo.

L'autore suggerisce che se si dovesse avvertire o udire un "click" durante la mobilitazione e/o la manipolazione, sarebbe meglio rivalutare l'arco di movimento, la localizzazione e l'intensità dei sintomi, perché frequentemente si può osservare un'avvenuta riduzione dell'intensità, o la centralizzazione dei sintomi. ^[3]

Le procedure proposte da McKenzie sono le seguenti:

- **Retrazione (con sovrappressione, a sedere o in piedi) - Fig. 1** : il paziente è seduto su una sedia con lo schienale dritto e abbastanza alto. Una volta che il paziente padroneggia l'esercizio, questo può essere eseguito a sedere, in piedi o camminando, in base alle necessità. Il paziente viene istruito a sedersi contro lo schienale della sedia permettendo alla testa di acquisire una posizione rilassata e neutrale. Dalla posizione rilassata, il paziente viene istruito a retrarre la testa il più indietro possibile, continuando a guardare in avanti e mantenendo la testa orizzontale durante l'esecuzione del movimento. il movimento dovrà essere

eseguito fino all'arco massimo di retrazione. Una volta raggiunta e mantenuta per un momento, la fine dell'arco di movimento, il paziente dovrà rilassarsi e tornare alla posizione di partenza. Lo stesso esercizio dovrà essere ripetuto ritmicamente, ritornando alla posizione di partenza dopo ciascuna retrazione. Ad ogni ripetizione il paziente verrà incoraggiato a raggiungere una escursione di movimento sempre maggiore, in modo che dopo 5 – 15 ripetizioni venga raggiunta la massima escursione di movimento possibile. Una volta appurata la sicurezza della manovra per il quadro clinico del paziente, può essere applicata la prima progressione in modo che il paziente raggiunga il massimo arco di movimento. Questo verrà ottenuto aggiungendo la sovrappressione del paziente che disporrà una o entrambe le mani contro la parte inferiore della mandibola. In certe circostanze sarà necessario l'aiuto del fisioterapista con l'applicazione di sovrappressione, che con una mano stabilizza a livello delle prime vertebre toraciche e con l'altra applica la pressione a livello del corpo della mandibola, in modo che la testa e il collo siano retratti al massimo in relazione alla tolleranza del paziente. Il paziente dovrà esercitare tale procedura anche a domicilio. Per quanto riguarda le applicazioni cliniche, la retrazione è la prima procedura e rappresenta una tecnica preliminare essenziale per la riduzione del derangement posteriore della colonna cervicale inferiore. Viene usata nel trattamento della disfunzione in flessione della cervicale inferiore. È la tecnica principale per il trattamento del mal di testa di origine cervicale. [3]

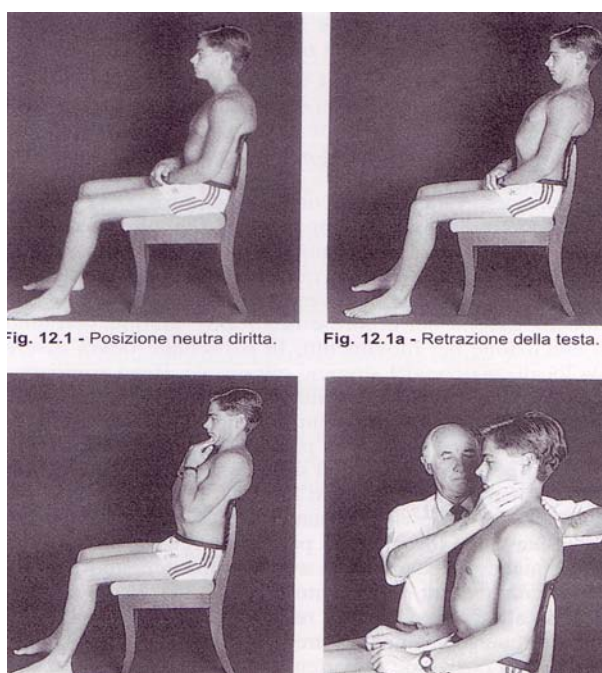


Fig. 1 - Retrazione da seduto [3]

- **Retrazione ed estensione (con sovrappressione, a sedere o in piedi) – Fig. 2 :** questa procedura è il movimento di retrazione immediatamente seguito dal movimento della testa e del collo verso la posizione di completa estensione. Sebbene si suddivida in due fasi distinte, la procedura deve essere eseguita con un movimento fluido ed unico. Il paziente è seduto come nella procedura precedente. Quindi retrae la testa fino al massimo tollerabile. A questo punto viene istruito a continuare il movimento lentamente e con cautela estendendo la testa all'indietro al massimo possibile o tollerato. Dopo un secondo, il paziente dovrà risollevare la testa con attenzione, se necessario usando la sua mano, ritornando alla posizione neutra di partenza.

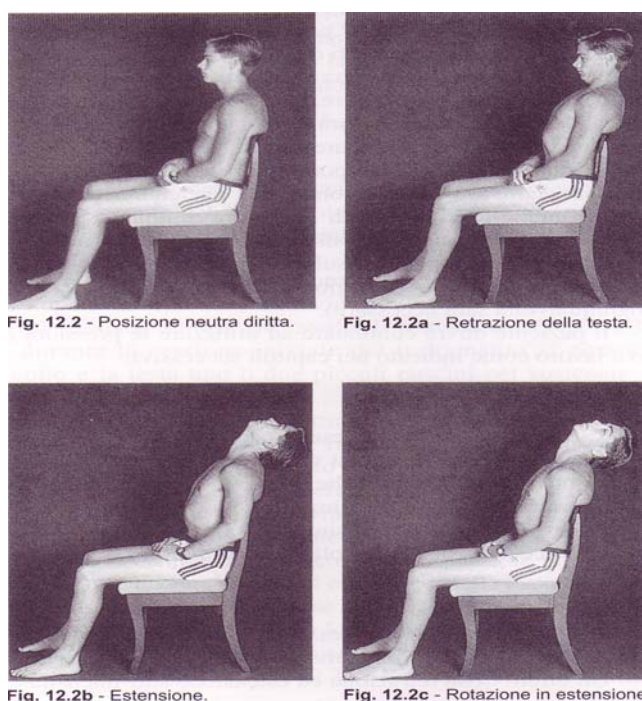


Fig. 2 – Retrazione ed estensione da seduto [3]

Anche in questo caso il paziente ripeterà il movimento di retrazione, se necessario applicando una sovrappressione ed estensione due o tre volte in modo ritmico. Nel caso in cui la procedura non causi problemi, il paziente può ripetere il ciclo di esercizi introducendo, una volta raggiunta la massima estensione, la rotazione alternata della testa dai due lati. Ripeterà questo movimento per 4 – 5 volte in modo che il naso si sposti di circa 2 – 3 cm da entrambe le parti della linea mediana. Durante l'esecuzione il paziente dovrà essere stimolato a raggiungere una posizione sempre di maggiore estensione. Infine ritornerà alla posizione di partenza. Se l'esercizio in posizione seduta dovesse portare ad un peggioramento della sintomatologia, lo stesso può essere eseguito nelle posizioni prona e/o

supina. Una volta raggiunta la sicurezza dell'esercizio e un controllo della sintomatologia, la procedura può progressivamente essere eseguita da seduto, in piedi o camminando. Anche per questa procedura il paziente dovrà applicarsi a casa. Per quanto riguarda le applicazioni cliniche, tale procedura è indicata più comunemente per le sindromi da derangement posteriore della colonna cervicale inferiore, sia per la cura a breve termine che per la profilassi nelle cure sul lungo periodo. Rappresenta inoltre la prima progressione del Principio di Estensione per il trattamento della disfunzione in estensione del rachide cervicale. ^[3]

- **Retrazione ed estensione (con sovrappressione, da supino o prono):** questa procedura ottiene gli stessi movimenti di retrazione del capo e del collo che si ottengono con la procedura precedente. Supino (Fig. 3): per facilitarne l'apprendimento, la procedura potrà essere suddivisa in due componenti distinte di retrazione ed estensione. Nei casi acuti e durante la sessione iniziale, si possono disporre sotto la testa uno o due piccoli cuscini in modo da sostenere la deformità. Il paziente dovrà essere istruito ad abbassare il più possibile il mento mantenendo la posizione, a fine movimento, per circa un secondo. Successivamente si rilasserà, permettendo al capo di riportarsi nella posizione neutra di partenza. Dovrà ripetere questo movimento più volte al fine di testarne l'effetto sulla sintomatologia. Se non si manifestasse alcuna reazione il paziente potrà cambiare posizione per eseguire la componente di estensione della procedura. Mantenendosi supino e sostenendo con una mano la testa, il paziente scivolerà cranialmente portandosi con il tronco fuori dal lettino di trattamento fino all'altezza della terza - quarta vertebra toracica. Retrarrà quindi la testa e successivamente estenderà completamente il collo rilassandolo a fine range. Manterrà la posizione raggiunta per circa un secondo. Quindi con l'aiuto della mano di sostegno e mantenendo il capo represso ritornerà alla posizione di partenza. Il paziente dovrà evitare di sollevare attivamente il capo usando la muscolatura del collo. In relazione alla tolleranza del paziente, la procedura verrà ripetuta per cinque - sei volte. Come nella procedura precedente, nel rispetto della sintomatologia, il paziente a fine movimento di estensione, può introdurre un movimento di rotazione del capo, alternativamente da un lato e dall'altro, per uno spostamento di 2 – 3 cm rispetto alla linea mediana del corpo. Il ciclo dovrà essere completato con una serie di cinque – sei ripetizioni. ^[3]

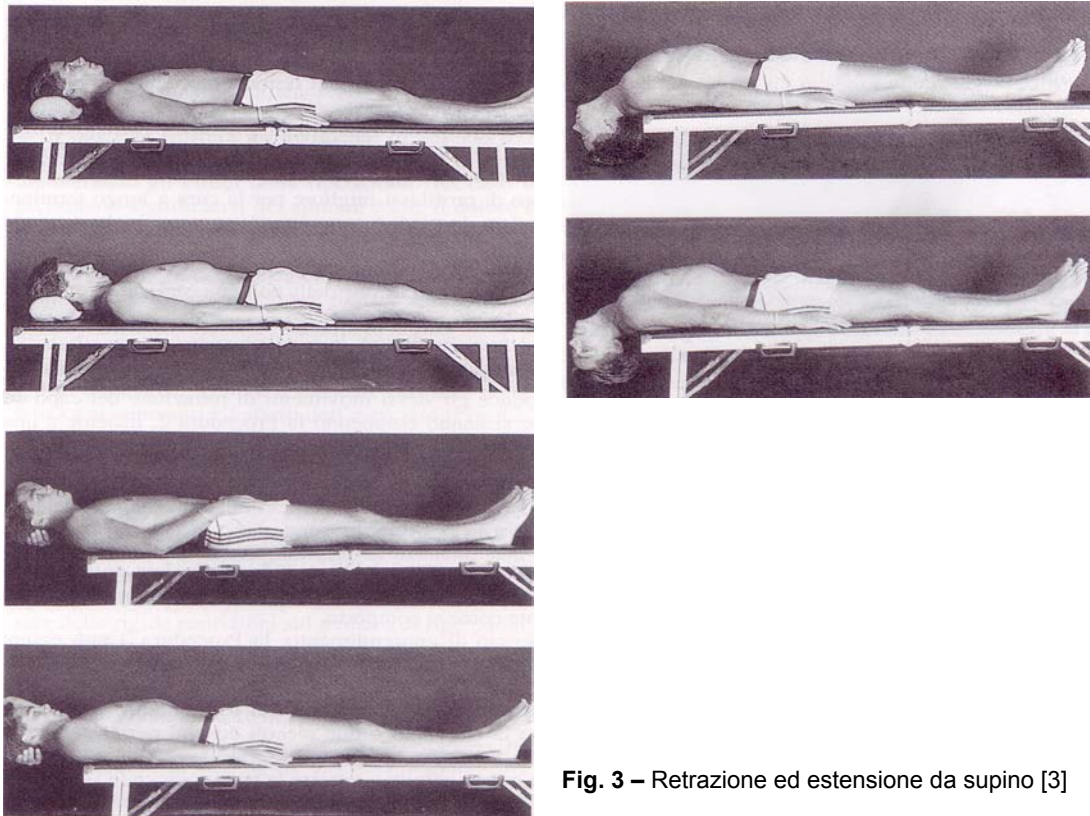


Fig. 3 – Retrazione ed estensione da supino [3]

Prono: il paziente è appoggiato sui gomiti in modo da sollevare la parte superiore del tronco. Quindi retrae ed estende la testa ed il collo con la stessa modalità di quando la procedura è eseguita da seduto. Dopo aver eseguito il movimento cinque – sei volte, il paziente appoggia il mento sulla punta delle dita estese con la testa in posizione estesa e guardando in avanti ed in alto; è importante che il paziente si rilassi in modo che si applichi una sovrappressione passiva mentre la posizione viene mantenuta per alcuni secondi. Anche in questa posizione si aggiunge il movimento rotatorio a fine estensione, invitando il paziente a raggiungere ad ogni ripetizione successiva un grado maggiore di estensione. Il ciclo di retractione, estensione e rotazione dovrebbe essere applicato per una serie di cinque – sei ripetizioni. Le applicazioni cliniche di questa procedura, da prono o da supino, sono soprattutto il derangement posteriore acuto e/o resistente. Viene anche indicata nel trattamento delle disfunzioni in estensione.

- **Retrazione ed estensione con trazione e rotazione (da supino) – Fig. 4:** il paziente giace supino con il tronco fuori dal lettino fino all'altezza della terza – quarta vertebra toracica. Il terapeuta sostiene il capo del paziente con una mano sotto l'occipite ed una sotto il mento. Quindi, il terapeuta applica delicatamente una trazione longitudinale. Mantenendo una trazione consistente il terapeuta retrae

completamente la testa del paziente e poi estende la colonna cervicale fino alla fine dell'arco di movimento tollerato in estensione. A questo punto il terapeuta può inserire la componente rotatoria vista anche nelle procedure precedenti.

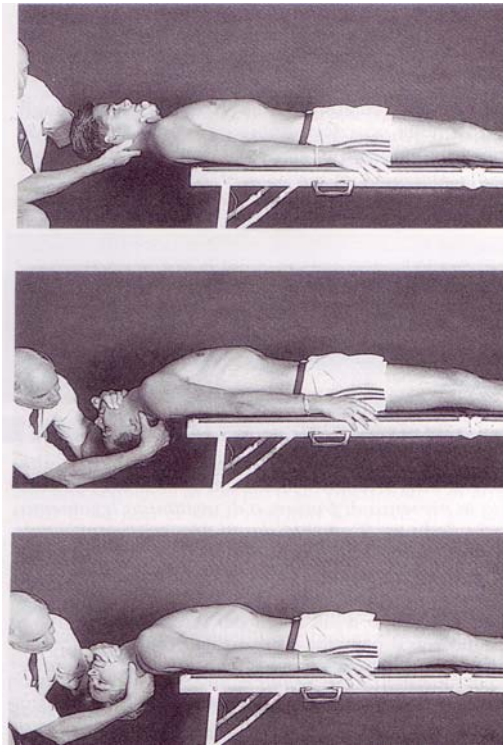


Fig. 4 - Retrazione ed estensione con trazione e rotazione
[3]

Il paziente deve mantenersi rilassato durante tutto il movimento. Se i sintomi presenti sono stati causati da un trauma o da forze esterne, l'impiego di questa manovra dovrà essere rimandato fino a che l'esame radiologico non abbia escluso la presenza di fratture o di instabilità legamentosa. Tale procedura che richiede l'impegno della forza del terapeuta, dovrebbe essere applicata soltanto dopo che il paziente ha utilizzato tutte le procedure di auto-trattamento senza che queste abbiano causato o l'aumento o la periferizzazione dei sintomi. Nell'esecuzione di questa manovra l'obiettivo del terapeuta è quello di guadagnare un maggior grado di escursione in estensione. Tale procedura trova applicazione nella riduzione dei derangement posteriori nella colonna cervicale, specialmente se molto acuti e molto resistenti.

- **Mobilizzazione in estensione da prono – Fig. 5:** questa procedura è necessaria per i pazienti i cui sintomi sono resistenti alle manovre precedenti. Il paziente si dispone prono con gli arti superiori rilassati lungo i fianchi; si posiziona un cuscino sotto l'area toracica superiore e la mascella inferiore. L'uso del cuscino serve per ottenere una maggiore estensione segmentale locale con l'applicazione di pressione postero-anteriore a livello dei segmenti cervicali medio e inferiore. Il

terapista disporrà i pollici a lato delle spinose del livello appropriato. La pressione verrà esercitata simultaneamente da entrambi i lati della spinosa accentuando il movimento in estensione, in modo ritmico. La pressione dovrà essere applicata verso la fine dell'arco di movimento, mantenuta e poi rilasciata.

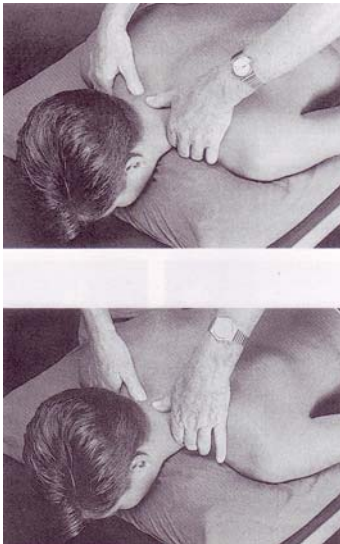


Fig. 5 – Mobilizzazione in estensione da prono [3]

Il movimento dovrà essere ripetuto in modo ritmico da cinque a quindici volte. La particolarità della manovra è che il terapista intensifica gli effetti ottenuti con la procedura di estensione e retrazione. Questa manovra è applicata soprattutto per i pazienti con sintomi simmetrici che originano dai segmenti medi ed inferiori della colonna cervicale, che si irradiano o sono riferiti e non si riducono o centralizzano con le estensioni ripetute sul piano frontale. Anche questa procedura è indicata per il trattamento della disfunzione in estensione del rachide cervicale medio e inferiore.

- **Retrazione e flessione laterale (con sovrappressione, da seduto, in piedi o supino) – Fig. 6:** in posizione seduta, il paziente prima retrae la testa e poi nel derangement la flette lateralmente verso il lato del dolore, mentre nella disfunzione la flette verso il lato opposto a quello del dolore. Quindi mantiene la posizione per circa 1 secondo e poi torna alla posizione di partenza. Il paziente dovrebbe mantenere il mento represso durante tutto il movimento. Il movimento va ripetuto per 5-15 volte in modo da ottenere la massima escursione di movimento possibile. Se la risposta del dolore non dovesse essere adeguata, potrebbe essere necessario applicare una sovrappressione. Per fare questo il paziente, dopo aver eseguito la retrazione, mette la mano omolaterale al lato del dolore sopra l'apice della testa,

con le dita che raggiungono l'orecchio. Con la testa ancora retratta, il paziente tira la testa il più possibile verso il lato del dolore.

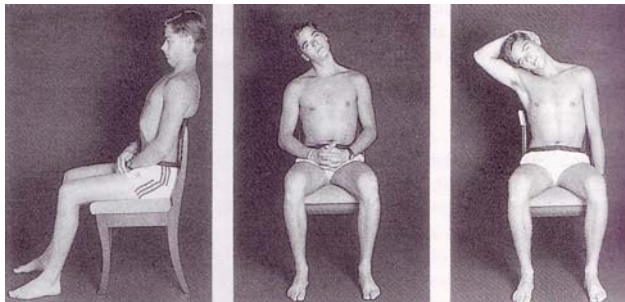


Fig. 6 – Retrazione e flessione laterale [3]

Mantiene quindi la posizione per 1 secondo, per poi tornare alla posizione di partenza. Anche tale procedura va ripetuta e applicata a casa dal paziente. È indicata soprattutto nei pazienti con derangement laterale o posterolaterale con sintomi unilaterali che hanno origine dai segmenti cervicali inferiori, con sintomi che si irradiano o sono riferiti e che non si riducono con la semplice e ripetuta estensione sul piano sagittale. Viene inoltre applicata in caso di disfunzione, al fine di rimodellare e stirare le strutture accorciate.

- **Mobilizzazione e manipolazione in flessione laterale (da seduto o supino):** questa procedura è indicata per i pazienti i cui sintomi sono resistenti alle già viste. Rappresenta la progressione della procedura precedente, applicabile dopo aver verificato che quest'ultima sia efficace nel ridurre i sintomi, ma non sufficiente per ridurre il derangement. *Da seduto* (Fig. 7): il paziente è seduto con le mani appoggiate sulle cosce. Il terapeuta sta in piedi dietro al paziente e mette una mano sul lato del dolore in modo che l'articolazione metacarpo-falangea sia in corrispondenza del pilastro articolare laterale della colonna cervicale, al livello appropriato. La punta del pollice viene messa contro la parete laterale del processo spinoso. L'altra mano viene posta sul lato della testa del paziente, dalla parte non dolorosa. Il terapeuta flette lateralmente la testa del paziente verso il lato del dolore e vicino alla massima escursione. Quindi esercita una pressione mano contro il pilastro laterale della colonna, in modo da ottenere la massima escursione in flessione laterale. Successivamente, il terapeuta rilascia la pressione cosicché la testa e il collo ritornano nella posizione di partenza. La manovra si può ripetere per 5-15 volte e si può aumentare progressivamente la pressione, ammesso che i sintomi stiano diminuendo o centralizzando. Il terapeuta non deve ammettere che durante la procedura avvenga una protrusione o una rotazione del capo.

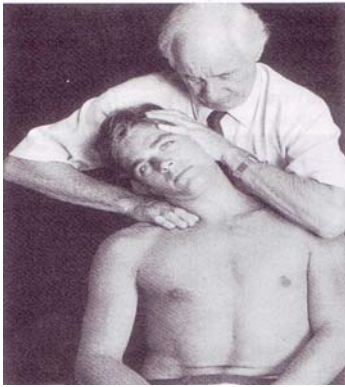


Fig. 7 – Mobilizzazione e manipolazione in flessione laterale da seduto[3]

Se dopo 2-3 sedute in 6-7 giorni, non c'è risposta dei sintomi si dovrebbe passare alla manipolazione. La posizione è quella precedente. Il terapeuta flette il capo del paziente verso il lato del dolore e, con la mano contro il pilastro laterale della colonna, applica a fine arco di flessione laterale un movimento addizionale di piccola ampiezza ed alta velocità. *Da supino* (Fig. 8): il paziente è sdraiato supino. La testa e il collo del paziente sono fuori dal lettino sostenuti dal terapeuta. Con una mano sul lato non dolorante, il terapeuta tiene la mandibola del paziente ed abbraccia la testa fra l'avambraccio e il petto. L'altra mano del terapeuta è messa in modo che l'articolazione metacarpo-falangea del dito indice poggia saldamente contro il pilastro articolare laterale della colonna cervicale. Il terapeuta flette lateralmente la testa del paziente verso il lato del dolore, accentuando il movimento con entrambe le mani fino a fine arco. Il terapeuta allenta poi la pressione in modo che la testa e il collo ritornino alla posizione di partenza.



Fig. 8 - Mobilizzazione e manipolazione in flessione laterale da supino [3]

Per passare alla manipolazione la posizione del paziente e del terapeuta rimangono invariate. Il terapeuta applica ora, con l'articolazione metacarpo-falangea dell'indice contro il pilastro laterale, un movimento di piccola ampiezza ed alta velocità alla fine dell'arco di movimento. Durante questo procedimento la mano sull'altro lato

stabilizza la testa e il collo del paziente. La procedura, sia da supino che da seduto, viene applicata per la riduzione dei derangement postero laterali cervicali medi ed inferiori, che non si sono ridotti con le procedure precedenti. È inoltre indicata per il trattamento della disfunzione in flessione laterale e in rotazione della colonna cervicale media ed inferiore.

- **Retrazione e rotazione (con sovrappressione, da seduto o in piedi):** il paziente, seduto eretto, dapprima retrae e poi ruota il capo verso il lato del dolore. Dopo un secondo in questa posizione, ritorna alla posizione di partenza. Si ripete il ciclo per 10/15 volte fino ad ottenere il massimo arco di movimento possibile. Se c'è un miglioramento dei sintomi si consiglia al paziente di continuare gli esercizi a casa. Se la risposta fosse inadeguata, potrebbe essere necessario aggiungere una sovrappressione. Per fare questo, il paziente retrae la testa e mette la mano del lato non dolorante dietro la testa con le dita sopra l'orecchio del lato dolente. L'altra mano è messa contro il mento dal lato opposto. Con la testa ancora retratta, il paziente gira il più possibile la testa verso il lato del dolore e accentua il movimento applicando una sovrappressione con le mani.

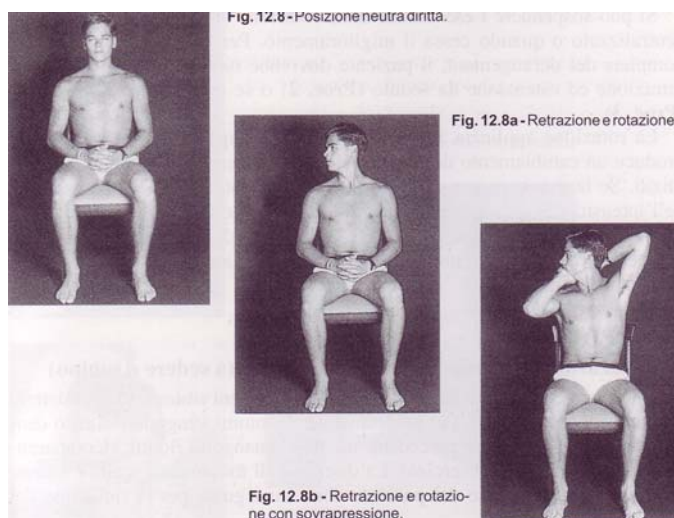


Fig. 9 – Retrazione e rotazione da seduto [3]

Dopo un secondo in questa posizione, ritorna alla posizione di partenza. Si dovrebbe ripetere il movimento 5/15 volte. Questa procedura viene applicata per il trattamento del derangement postero-laterale della colonna cervicale media e per la disfunzione in rotazione e in flessione laterale. Nella disfunzione è necessario rimodellare e allungare le strutture accorciate. Per ottenere questo si deve ruotare la testa dal lato opposto a quello del dolore. Questa procedura è indicata soprattutto per i pazienti con i sintomi unilaterali, che originano dai segmenti medi e superiori

della colonna cervicale. È adatta anche per i mal di testa unilaterali di origine cervicale che non sono migliorati con le procedure in flessione.

- **Mobilizzazione e manipolazione in rotazione (seduto o supino):** viene applicata quando i sintomi vengono ridotti o centralizzati dalle procedure precedenti ma non rimangono ridotti, ricomparendo rapidamente dopo l'esercizio. La direzione di movimento scelta è corretta, ma le forze applicate dal paziente sono inadeguate per la riduzione del derangement. La mobilizzazione e/o la manipolazione saranno applicate al livello che determina una riduzione o una centralizzazione dei sintomi, non al livello individuato dalla palpazione o dalle radiografie. *Seduto* (Fig. 10): il terapeuta si dispone in piedi dietro al paziente con una mano appoggiata sulla spalla, con il pollice disposto fermamente contro il processo spinoso del livello desiderato sul lato opposto al dolore. Il paziente ruota la testa verso il lato del dolore. Il terapeuta abbraccia la testa del paziente con l'altra mano, disponendo il bordo ulnare della mano stessa al di sotto delle protuberanze occipitali al livello desiderato. Il terapeuta applica poi una dolce trazione col braccio che avvolge la testa e nello stesso tempo ruota la testa fino alla fine dell'arco di movimento. Con l'altra mano e con il pollice il terapeuta applica una leggera contropressione a fine arco di movimento, per accentuare la rotazione. Mantenendo posizionate le mani il terapeuta rilascia la contropressione permettendo al capo di ritornare sulla linea mediana. Se il dolore si riduce o si centralizza, si potrà progressivamente incrementare la forza applicata verso la massima ampiezza di movimento.

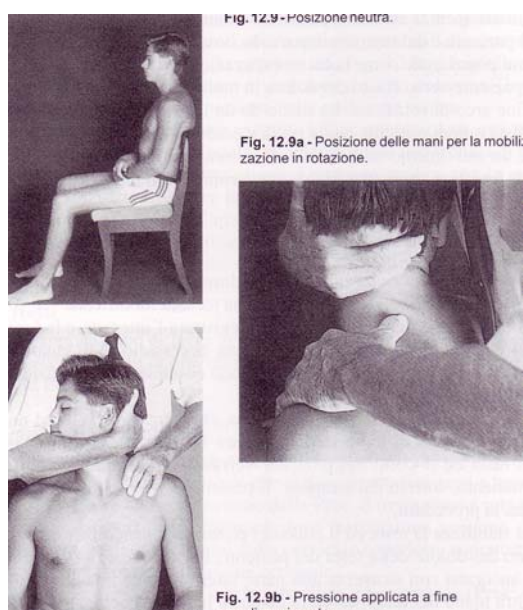


Fig. 10 – Mobilizzazione e manipolazione in rotazione da seduto [3]

Dopo 2-3 sessioni di mobilizzazione distribuite in 6-7 giorni, se il dolore si modifica potrebbe essere necessario passare alla manipolazione. Le posizioni di paziente e terapeuta rimarranno le stesse. Portato il livello cervicale a fine arco di rotazione dal lato dolente, il terapeuta esercita col pollice sul lato opposto del processo spinoso un movimento addizionale di piccola ampiezza ad alta velocità. *Supino* (Fig. 11): la testa e il collo del paziente verranno posizionati fuori del tavolo di trattamento, sorretti dal terapeuta. Il terapeuta stabilizza la testa e il collo del paziente rilassato, ponendo l'avambraccio sotto il lato dolente e ancorando le dita alla parte inferiore della mandibola del paziente. L'altra mano verrà posta in modo che l'articolazione metacarpo-falangea del dito indice si appoggi fermamente contro la zona posteriore dei processi trasversi, a livello del pilastro articolare laterale, dal lato non doloroso. Con il braccio che sostiene la testa, il terapeuta ruota la colonna cervicale al massimo grado di escursione, mentre l'altra mano accentua la forza in rotazione al livello appropriato. Il movimento dovrà essere esercitato in direzione del lato doloroso.



Fig. 11 – Mobilizzazione e manipolazione in rotazione da supino [3]

La posizione raggiunta verrà quindi mantenuta per circa un secondo. Per effettuare la manipolazione, il terapeuta applica con la mano disposta a livello del pilastro articolare un movimento di piccola ampiezza ed alta velocità. Questa procedura, in entrambe le posizioni, viene applicata per la riduzione del derangement postero-laterale. Risulta inoltre indicata anche nel trattamento della disfunzione in rotazione e flessione laterale della colonna cervicale inferiore e media.

- **Flessione (con sovrappressione, seduto o eretto) – Fig. 12:** il paziente, seduto, viene guidato a flettere il rachide cervicale fino a che il mento non si ritrova il più vicino possibile allo sterno. Se non si manifestano risposte contrarie, il paziente ripete la manovra 10-15 volte. Se alla fine il risultato dell'esercizio è inadeguato, il paziente può aggiungere una sovrappressione: unisce le mani dietro il collo e ripete il movimento; raggiunta la posizione di fine arco, il paziente aggiunge una pressione

con le mani incrociate dietro la testa, cercando di aumentare sensibilmente l'ampiezza del movimento; mantiene la nuova posizione per circa un secondo, dopo di che si allinea sulla linea mediana.

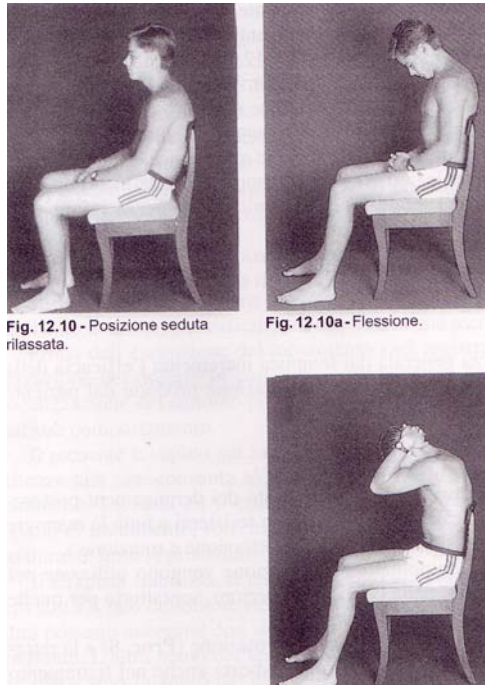


Fig. 12 – Flessione con sovrappressione [3]

La procedura viene utilizzata per la riduzione del derangement anteriore. È il trattamento principale per i pazienti con disfunzione in flessione. Potrà essere utilizzata anche per il trattamento dei mal di testa di origine cervicale.

- **Mobilizzazione in flessione – Fig. 13:** il paziente è supino. Il terapeuta, in piedi dietro alle spalle, con una mano sostiene l'occipite del paziente, mentre appoggia l'altra mano sulla spalla incrociando l'avambraccio sotto il controlaterale. Il terapeuta, sollevando l'avambraccio, solleva l'occipite del paziente e contemporaneamente sviluppa una contropressione con la mano appoggiata sulla spalla, in modo tale che la colonna cervicale venga stirata fino alla massima escursione in flessione, sia in direzione sagittale, che da entrambi i lati della linea mediana, in relazione alle caratteristiche del problema esistente. Anche questa procedura va ripetuta e il paziente può applicarla a casa. Viene applicata soprattutto per le disfunzioni in flessione associate o non associate al mal di testa di origine cervicale.



Fig. 13 a – Mobilizzazione in flessione (p. sagittale)



Fig. 13 (a, b) – Mobilizzazione in flessione[3]

Fig. 13b – Mobilizzazione in flessione unilaterale

- **Trazione cervicale:** il paziente giace supino. La colonna cervicale deve essere flessa. L'angolo di flessione e la direzione della trazione vengono determinati dal comportamento dei sintomi. La durata della trazione è determinata dalla tolleranza del paziente e agli effetti sui sintomi.

METODO DI RICERCA DEGLI ARTICOLI

1. Criteri di inclusione/esclusione

Abbiamo analizzato esclusivamente RCTs e systematic reviews in italiano oppure in inglese. Non sono stati introdotti ulteriori limiti in quanto la documentazione presente in letteratura è povera.

2. Strategia di ricerca

La ricerca è stata condotta su databases elettronici (MEDLINE, THE COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS, PEDRO).

Le parole chiave utilizzate ("neck pain", "cervical pain", "cervical spine", "McKenzie", "mobilisation", "manipulation", "cervical traction") sono state inserite singolarmente o associate agli operatori booleani (AND, OR) nelle varie combinazioni possibili.

Non sono stati introdotti altri limiti.

RISULTATI

Sono stati trovati 3 RCTs e 1 systematic review.

Rosenfeld e colleghi (2000) ^[12] condussero un RCT prospettico su 97 pazienti con esiti di whiplash dovuto ad incidente stradale. Gli scopi erano: valutare la differente efficacia sul ROM e sul dolore di un protocollo di trattamento attivo (metodo McKenzie) ed un protocollo standard per whiplash in fase acuta (informazioni posturali, istruzione del paziente su fattori di rischio, attività, esercizi domiciliari di bassa intensità per arti superiori e collo); in secondo luogo, gli autori investigarono l'importanza di un precoce *versus* ritardato intervento riabilitativo. Le scale di valutazione utilizzate erano un sistema di misura del movimento cervicale e la VAS. I pazienti vennero reclutati in due tempi diversi (due gruppi a 96 ore dal trauma ed altri due dopo due settimane), suddivisi in 4 gruppi e seguiti con un follow-up a 6 mesi dalla fine del trattamento. Ciascun gruppo veniva sottoposto ad uno solo dei due protocolli indicati. La valutazione dei risultati dei due protocolli (vd. Table 2), a sei mesi dalla fine del trattamento, dimostrò che la riduzione del dolore era maggiore nei gruppi a cui venne somministrato il metodo McKenzie ($p < 0.001$). Non ci furono differenze significative sul ROM. Oltre a ciò, c'era un effetto combinato fra i tempi di inizio del trattamento e la tipologia terapeutica, sia per la riduzione del dolore ($P = 0.04$) sia per l'incremento della flessione cervicale ($P = 0.01$).

Table 2. Follow-Up at 6 Months in the Four Groups of Patients With Whiplash Injury

Type of treatment Treatment initiated	Group 1 Active within 96h	Group 2 Standard within 96h	Group 3 Active after 2 weeks	Group 4 Standan after 2 weeks
Number	21	23	22	22
Change in pain level ¹	-30	+0.74	-15	-7.1
No pain at follow-up ²	38% (8/21)	17% (4/23)	23% (5/22)	5% (1/22)
Low pain at follow-up ²	52% (11/21)	30% (7/23)	36% (8/22)	9% (2/22)
Change in ROM-lateral/flexion ⁴	+10.1	+4.7	+7.3	+10.1
Change in ROM-flexion ⁵	+9.8	-1.1	+0.3	+8.0
Change in ROM-extension ⁶	+8.4	+7.1	+8.2	+3.7
Change in ROM-flexion + ext. ⁷	+18.2	+6.0	+8.5	+11.7
Change in ROM-rotation ⁸	+23.6	+14.4	+7.5	+22.8
Change in ROM-total ⁹	+51.9	+25.2	+23.3	+44.6
Cointerventions ¹⁰	3/21	9/23	5/22	9/21

¹ The mean change in Visual Analogue Scale (VAS). Negative values indicate a decrease in pain level.

² Proportion of patients stating 0 in VAS.

Kjellman e Öberg (2002) ^[11] hanno condotto un RCT prospettico su un gruppo di 67 pazienti con dolore cervicale, con o senza irradiazione, ed età compresa fra 18 e 65 anni. L'obiettivo era comparare la differenza di efficacia fra un programma di esercizio generale per il dolore cervicale, il metodo McKenzie ed un gruppo di controllo (ultrasuoni a bassissima intensità con spia luminosa, associato ad esercizi di lieve mobilità degli arti superiore ed istruzioni sul dolore cervicale). I pazienti vennero sottoposti a due trattamenti

settimanali per 8 settimane, durante i quali gli vennero esercizi di auto-trattamento domiciliare, diversi a seconda del gruppo. Le unità di misura degli outcomes erano sia di tipo soggettivo (questionario somministrato all'inizio, alla fine del periodo di trattamento e dopo 6 e 12 mesi dall'inizio del trattamento; aspettative del paziente e soddisfazione finale) che oggettivo (VAS 0-100, Neck Disability Index, VAS 0-6 per la salute generale, Modified Somatic Perception Questionnaire, Modified Zung Depression Index). I principali risultati di questo studio non dimostrarono differenze sostanziali sul cambiamento del dolore nei tre gruppi. I dati (Tab. II e Tab. III), in tutti e tre i gruppi durante le prime 4 settimane, evidenziavano significative diminuzioni della frequenza ($p < 0.001$) e dell'intensità del dolore ($p < 0.001$). Comunque, nel breve periodo, il trattamento McKenzie fu più favorevole degli esercizi generali e del gruppo di controllo, con un riduzione maggiore dell'intensità del dolore durante le prime 3 settimane.

Table II. Data on outcome variables before and after treatment according to treatment groups of neck-pain (NP) patients. Values represent numbers of patients (%) unless otherwise stated

	Before treatment			After treatment		
	General exercise	McKenzie treatment	Control group	General exercise	McKenzie treatment	Control group
Pain						
Use of pain killers (several times a day—daily)	6 (30)	6 (24)	8 (32)	1 (5)	2 (8)	2 (8)
Pain localization						
Neck	6 (30)	11 (44)	11 (44)	6 (32)	13 (52)	12 (50)
Shoulder and/or arm	0	3 (12)	2 (8)	2 (11)	3 (12)	0
Neck and arm	14 (70)	11 (44)	12 (48)	11 (58)	9 (36)	12 (50)
Sick leave						
Sick leave due to NP	9 (45)	9 (36)	4 (16)	4 (20)	4 (16)	3 (12)
Sick leave due to other reasons	1 (5)	3 (12)	4 (16)	0	2 (8)	6 (25)
Health						
Well being: very well-rather well	19 (95)	25 (100)	22 (88)	16 (80)	24 (96)	21 (91)
General health, mm VAS, mean (SD)	32 (18)	33 (19)	30 (20)	23 (23)	23 (17)	21 (17)
Psychosomatic and depressive						
DRAM*						
Normal	10 (56)	14 (58)	10 (42)	13 (72)	17 (71)	10 (42)
At risk	6 (33)	7 (29)	11 (46)	5 (28)	6 (25)	13 (54)
Distressed, depressive	0	1 (4)	1 (4)	0	1 (4)	1 (4)
Distressed, somatic	2 (11)	2 (8)	2 (8)	0	0	0

* DRAM = Distress and Risk Assessment Method.

General exercise, $n = 20$, McKenzie treatment $n = 25$, control group $n = 25$, except for DRAM: general exercise $n = 18$; McKenzie $n = 24$; control $n = 24$.

Table III. Pain intensity (VAS) mm mean (SD), and pain frequency (continuous—daily), n. (%) before the treatment, weekly during 3 weeks, directly after the treatment period, and at 6- and 12-month follow-up in the three patient groups

	Before treatment	After 1 week	After 2 weeks	After 3 weeks	After treatment	6-month follow-up	12-month follow-up
Pain intensity, mm VAS (SD)							
General exercise	56 (23)	38 (21)	35 (24)	31 (22)	27 (26)*	23 (26)	30 (27)*
McKenzie treatment	53 (23)	40 (20)	24 (19)	18 (19)	19 (18)	21 (17)**	26 (23)**
Control group	47 (23)	34 (18)	25 (17)	24 (20)	21 (20)*	27 (23)	25 (24)*
Pain frequency as continuous—daily, n (%)							
General exercise	19 (95)	19 (95)	13 (65)	10 (50)	10 (53)*	7 (35)	9 (47)*
McKenzie treatment	22 (88)	23 (92)	16 (64)	11 (44)	14 (56)	6 (27)***	6 (27)***
Control group	20 (80)	17 (68)	15 (60)	15 (60)	11 (46)*	14 (56)	11 (46)*

General exercise $n = 20$, McKenzie treatment $n = 25$, control group $n = 25$

* Data missing for 1 patient. ** Data missing for 2 patients. *** Data missing for 3 patients.

There are some differences between the treatment groups in regard to the length of time elapsing between the assessments “after 3 weeks” and “after treatment”, and between “after treatment” and “6-month follow-up”.

Rosenfeld e colleghi (2003) ^[14] pubblicarono un articolo su un RCT condotto su 97 pazienti affetti da whiplash conseguente ad incidente stradale. L'obiettivo era comparare la differenza di efficacia, su ROM e dolore a lungo termine (follow-up a 6 mesi e 3 anni), fra un trattamento attivo (rotazioni cervicali attive e terapia McKenzie) e un intervento standard (iniziale riposo, collare morbido e progressiva auto-mobilizzazione); inoltre, volevano valutare il differente effetto di una terapia erogata entro le 96 ore rispetto ad un intervento posticipato di due settimane. I risultati (Tab. 3 e Tab. 4) dimostrarono che nei pazienti con esiti di whiplash si ha una riduzione del dolore significativamente inferiore ($P < 0.05$) se sottoposti ad un trattamento attivo piuttosto che ad una terapia standard. Il momento d'inizio del trattamento non influiva sugli outcomes.

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Intervention	Active	Standard	Active	Standard
Intervention initiated	< 96 hours	< 96 hours	> 2 weeks	> 2 weeks
Number	21	23	22	22
Mean days to follow-up (SD)	213 (41)	244 (100)	219 (48)	256 (77)
Change in pain intensity*	-27 (-14, -46)	-6 (+24, -16)	-11 (-5, -27)	-8.5 (-2, -13)
	-29.6 (24)	+0.74 (30)	-15 (19)	-7.1 (22)
No pain at follow-up†	38% (8/21)	17% (4/23)	23% (5/22)	5% (1/22)
Low pain at follow-up‡	52% (11/21)	30% (7/23)	36% (8/22)	9% (2/22)
Sick leave days for all patients§	15.1 (42)	10.3 (22)	11.5 (38)	28.9 (51)
Sick leave days for patients 20–65 years§	17.7 (46)	10.7 (23)	13.8 (42)	31.8 (52)
Sick leave ≥30 days for all patients	2/21	3/23	1/22	6/22
Sick leave ≥30 days for patients 20–65 years	2/18	3/22	1/18	6/20
Change in flexion¶	+9.8 (18)	-1.1 (16)	+0.3 (17)	+8.0 (18)
Change in extension**	+8.4 (15)	+7.1 (14)	+8.2 (15)	+3.7 (16)
Change in flexion + Extension††	+18.2 (27)	+6.0 (22)	+8.5 (23)	+11.7 (28)
Change in total lateral Flexion‡‡	+10.1 (18)	+4.7 (16)	+7.3 (12)	+10.1 (18)
Change in total rotation§§	+23.6 (37)	+14.4 (37)	+7.5 (21)	+22.8 (25)
Change in total CROM	+51.9 (70)	+25.2 (62)	+23.3 (47)	+44.6 (59)
Received interventions from sources outside the control of this study™	3/21	9/23	5/22	9/21

Tab. 3 – Pazienti con esiti di “whiplash”: follow-up a 6 mesi [3]

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Intervention	Active	Standard	Active	Standard
Intervention initiated	<96 hours	<96 hours	>2 weeks	>2 weeks
Number	18	21	18	16
Mean days to follow-up (SD)	1213 (110)	1240 (121)	1227 (129)	1234 (126)
Change in pain intensity*	-17 (-2, -28)	-5 (+18, -23)	-15.5 (-8, -28)	-10 (+11, -20)
	-21 (27.6)	-1.8 (29.7)	-15.8 (22.4)	-5.2 (27.3)
No pain at follow-up [†]	33% (6/18)	33% (7/21)	44% (8/18)	31% (5/16)
Low pain at follow-up [‡]	39% (7/18)	43% (9/21)	61% (11/18)	31% (5/16)
Sick leave days for all patients [§]	11.2 (44)	40.2 (71)	10.0 (42)	20.5 (50)
Sick leave days for patients 20–65 years [§]	13.6 (48)	42.2 (72)	12.9 (48)	21.9 (52)
Sick leave ≥30 days for all patients	1/17	6/21	1/18	3/15
Sick leave ≥30 days for patients 20–65 years	1/14	6/20	1/14	3/14
Change in flexion [†]	+17.7 (18)	+6.2 (19)	+3.8 (21)	+5.9 (15)
Change in extension**	+8.9 (15)	+1.4 (15)	+6.9 (16)	+3.8 (15)
Change in flexion + extension ^{††}	+26.7 (27)	+7.6 (27)	+10.7 (30)	+9.7 (22)
Change in total lateral flexion ^{††}	+8.8 (19)	-3.2 (18)	+4.2 (15)	+3.9 (13)
Change in total rotation ^{§§}	+25.6 (34)	+11.8 (32)	+10.7 (22)	+9.8 (17)
Change in total CROM	+61.1 (61)	+16.2 (67)	+25.6 (60)	+23.4 (43)
Received interventions from sources outside the control of this study ^{¶¶}	(Not asked for at 3-year follow-up)			

Tab. 4 – Pazienti con esiti di “whiplash”: follow-up a 3 anni [3]

Clare e colleghi (2004) ^[13] sono gli autori di una systematic review che voleva investigare l'efficacia del metodo McKenzie sul trattamento del dolore spinale non-specifico, mettendolo in relazione con trattamenti inattivi (placebo o trattamento finto) o con l'assenza di trattamento. L'altra domanda che si posero era se vi fosse differenza di efficacia fra il trattamento McKenzie e altre terapie standard (inclusi trattamenti non fisioterapici). La loro ricerca venne condotta su sette database (MEDLINE, EMBASE, DARE, CINAHL, PEDRO, THE COCHRANE REGISTER OF CLINICAL TRIALS, COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS). Individuarono ventiquattro pubblicazioni, ma solo una concernente il dolore cervicale (lo studio di Kjellman del 2002 visto precedentemente). Tutti gli altri articoli riguardavano il rachide toraco-lombare. Giunsero quindi alla conclusione che in letteratura ci sono dati insufficienti per determinare la reale efficacia della metodica sul dolore cervicale.

DISCUSSIONE

Dai risultati degli studi di Rosenfeld ^[14] ^[12] e Kjellman ^[11], il metodo McKenzie sembra essere efficace per il trattamento del dolore cervicale, sia esso specifico che non.

Per nostra opinione e in accordo con quanto evidenziato dallo studio di Clare e colleghi^[13], la povertà di dati presente in letteratura scientifica sull'argomento non può assumere un'importanza statisticamente significativa.

Sono quindi necessari ulteriori studi.

IL METODO MAITLAND

TECNICHE

Numerose sono le tecniche terapeutiche proposte da Maitland. Le stesse tecniche di valutazione possono essere utilizzate a fini terapeutici oltre che diagnostici.

L'attenzione del nostro lavoro si concentra però sulle "PRESSIONI VERTEBRALI", suddivise a seconda del metodo di applicazione della pressione in:

- **Pressione vertebrale postero-anteriore centrale – Fig. 1:** paziente prono col mento retratto per favorire l'accesso alla prime vertebre cervicali. Fisioterapista in piedi dalla parte della testa del paziente tenendo i pollici in opposizione, con la loro parte dorsale appoggiata l'una contro l'altra e con i polpastrelli appoggiati sul processo spinoso della vertebra da mobilizzare. Il terapeuta applica una pressione estremamente dolce orientata verso la testa o verso i piedi a seconda dei sintomi e/o della rigidità. ^[2]

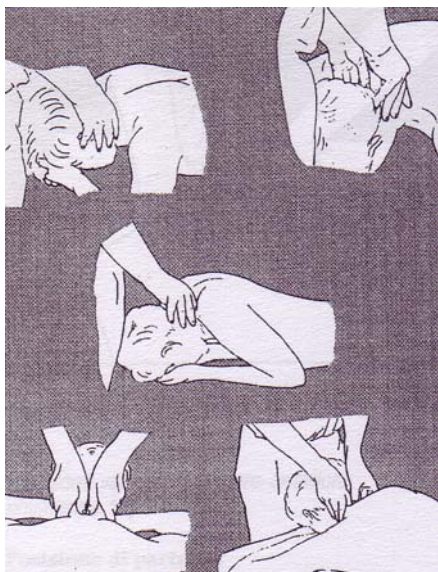


Fig. 1 - Pressone vertebrale postero-anteriore centrale [2]

- **Pressione vertebrale postero-anteriore centrale come tecnica combinata:** il paziente giace prono con l'articolazione da trattare posizionata in inclinazione laterale ed estensione. Il terapeuta è posizionato dalla parte della testa del paziente ed applica una pressione sui processi spinosi con le stesse modalità della tecnica precedente. Questa tecnica viene particolarmente indicata come grado IV per il recupero dell' artcolarità residua, ma non viene sconsigliata anche i gradi di mobilizzazione inferiori. Viene considerata dall'autore efficace soprattutto quando i

sintomi di origine cervicale sono situati centralmente oppure distribuiti uniformemente da ciascuna parte del collo, della testa, delle braccia o del tronco superiore. È una tecnica preziosa per i pazienti che presentano notevoli alterazioni ossee degenerative, indipendentemente da dove si irradia il dolore. La pressione applicata non deve dar origine a spasmi muscolari. [2]

- **Pressione vertebrale postero-anteriore bilaterale – Fig. 2:** il paziente giace prono con la fronte appoggiata sul dorso delle mani. Il terapista, con i polpastrelli dei pollici che raggiungo il pilastro articolare e le altre dita che avvolgono anteriormente i processi trasversi, imprime un movimento oscillatorio postero-anteriore. [2]

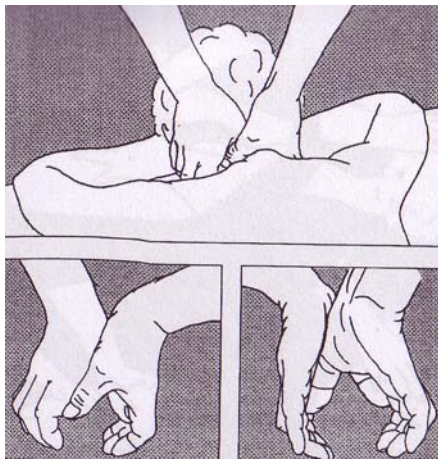


Fig. 2 – Pressione bilaterale postero-anteriore [2]

- **Pressione vertebrale postero-anteriore unilaterale:** il paziente giace prono. Il fisioterapista sta in piedi dalla parte della testa del paziente. Poggia la punta dei polpastrelli dei pollici, tenuti l'uno contro l'altro con la parte dorsale in opposizione, sulla superficie posteriore del processo articolare da mobilizzare. La pressione postero-anteriore su un processo articolare, se eseguita molto dolcemente, produce una sensazione di movimento, ma per impedire ogni scivolamento laterale a livello del processo articolare, va mantenuta una pressione costante e dolce, orientata in senso mediale. Se la pressione viene applicata correttamente, si produrranno piccoli movimenti della testa, come per annuire, ma nessun movimento di rotazione o di inclinazione laterale. Il movimento non deve essere prodotto con l'attivazione dei muscoli intrinseci della mano. Nei casi in cui il dolore sia più severo, la direzione della pressione viene orientata leggermente in senso laterale. Quando l'articolazione è poco reattiva e indolore la pressione applicata segue una direzione più mediale, nel tentativo di incrementare l'escursione. Inoltre si possono

ulteriormente modificare queste direzioni inclinandole in senso cefalico o caudale, secondo le indicazioni fornite dal dolore e/o dalla rigidità. La tecnica è quindi indicata per le sintomatologie monolaterali. La tecnica orientata medialmente è importante soprattutto per i disturbi cervicali superiori, in particolare quando si vuole recuperare una completa escursione di movimento indolore per evitare o diminuire le recidive. ^[2]

- **Pressione vertebrale postero-anteriore unilaterale di C₂ e unilaterale di C₂ in 30° di rotazione omolaterale:** il paziente giace prono col terapeuta in piedi dalla parte della sua testa. Questa mobilizzazione interviene sul livello C₂-C₃ se il capo del paziente è in posizione standard. Se si ruota la testa del paziente di 30° e si applica la pressione su C₂ dal lato omolaterale alla rotazione, si esamina o si mobilizza la rotazione C₁-C₂. Il motivo è che quando il paziente ruota la testa da un lato, C₁ è ruotata su C₂ omolateralmente alla direzione della rotazione della testa e la pressione sul pilastro articolare di C₂ aumenta ulteriormente questa rotazione. La pressione avviene sul pilastro articolare di C₂ con lieve inclinazione in senso craniale dell'asse longitudinale dei pollici. Il movimento viene prodotto dall'azione del tronco e delle braccia trasmessa ai pollici. È una tecnica utilizzata in caso di sintomi suboccipitali e per cefalee di origine C₁-C₂. Viene di solito eseguita dalla parte del dolore o della limitazione.
- **Pressione vertebrale antero-posteriore unilaterale – Fig. 3:** il paziente giace supino con il terapeuta in piedi dalla parte della testa ed esercita con entrambi i pollici un ampio contatto sulla vertebra da mobilizzare, posizionandoli internamente ai processi trasversi. Le oscillazioni antero-posteriori devono essere molto delicate e prodotte dal tronco e dalle braccia del fisioterapista. Questa tecnica può essere utilizzata sia unilateralmente che bilateralmente. L'applicazione di questa tecnica è riservata a quei pazienti i cui sintomi, avvertiti antero-lateralmente, possono essere riprodotti dalla pressione sul lato dolente. L'eventuale dolore riferito all'orecchio o alla gola può venire stimolato da questa tecnica. Anche il dolore alla spalla, in sede scapolare e la cefalea associata a irritazione del ganglio stellare della catena simpatica possono essere riprodotti. In questi casi la tecnica descritta può risultare il trattamento di elezione. ^[2]

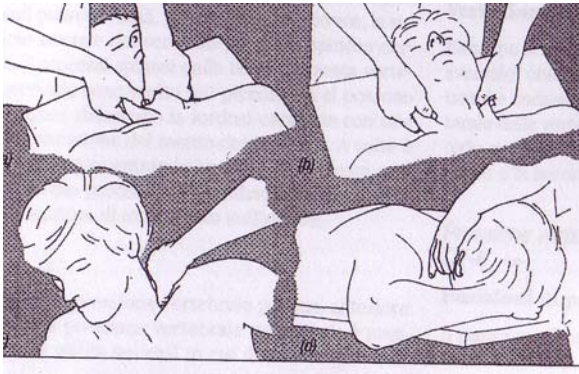


Fig. 3 – Pressione antero-posteriore unilaterale [2]

- **Pressione vertebrale trasversale – Fig. 4:** il paziente giace prono con il mento lievemente retratto per ridurre la lordosi cervicale. Il fisioterapista staziona in piedi di fianco al paziente. Il fisioterapista posiziona il polpastrello del pollice caudale, relativamente alla posizione del paziente, sulla faccia laterale omolaterale (relativamente alla sua posizione) del processo spinoso della vertebra da trattare; l'altro pollice si posiziona sopra il primo a rinforzo. Il fisioterapista imprime oscillazioni orizzontali di piccola ampiezza attraverso il movimento di tronco e braccia; la direzione delle oscillazioni varia a seconda dei sintomi e del movimento percepito dal fisioterapista.

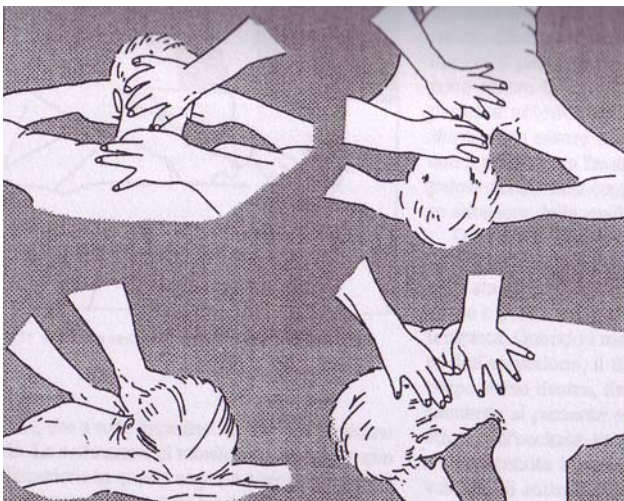


Fig. 4 – Pressione vertebrale trasversale [2]

Come per la pressione vertebrale postero-anteriore centrale, questa tecnica è maggiormente valida nei casi di considerevoli alterazioni degenerative radiologicamente evidenti. L' applicazione migliore si ha nei sintomi unilaterali di origine cervicale. Quando utilizzata per trattare un dolore unilaterale, è più probabile ottenere un miglioramento direzionando la pressione dal lato non dolente a quello dolente. [2]

- **Pressione vertebrale trasversale alternativa – Fig. 5:** il paziente giace prono col fisioterapista al suo fianco in stazione eretta. Il fisioterapista poggia il polpastrello caudale al paziente a livello dell'articolazione zigapofisaria (omolaterale relativamente alla sua posizione) della vertebra da trattare. Le altre dita di ciascuna mano si distribuiscono sul lato controlaterale del collo del paziente. In questo modo le dita sono utilizzate per imprimere un movimento di flessione laterale del collo, attorno al fulcro costituito dai pollici. ^[2]

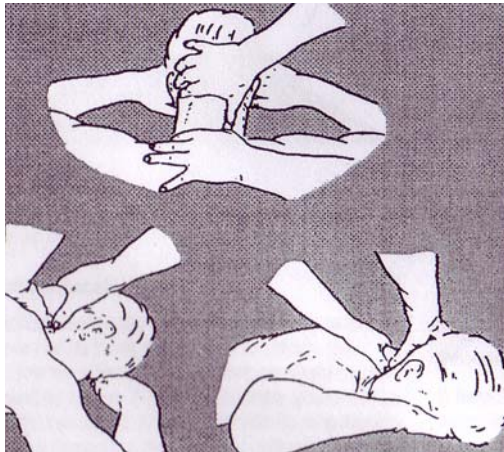


Fig. 5 – Pressione vertebrale trasversale alternativa [2]

Il movimento oscillante viene trasmesso attraverso i pollici, con le dita che agiscono come stabilizzatori o che offrono una contropressione, flettendo lateralmente il collo. Questa tecnica si può utilizzare solo dalla seconda alla sesta vertebra cervicale con gli stessi obiettivi della precedente, anche se meno specifica, e dà una sensazione di movimento più generale.

- **Pressione vertebrale trasversale di C₁ – Fig. 6:** il paziente giace prono con la testa ruotata da un lato. Il fisioterapista staziona in piedi dalla parte della testa del paziente sullo stesso lato di rotazione e pone la punta del pollice craniale sul processo trasverso della prima vertebra cervicale. Il pollice caudale punta verso la sommità del capo ed è posizionato su C1, punta contro punta col pollice craniale. Le altre dita si posizionano sul collo e sul capo a stabilizzare l'azione dei pollici. Si utilizza per i sintomi della testa o del collo superiore, che originano da questo livello del rachide cervicale, sia che siano distribuiti uniformemente bilateralmente o unilateralmente. Se i sintomi sono monolaterali si deve eseguire la tecnica come prima scelta sul lato non doloroso. Se i sintomi sono bilaterali si deve eseguire la tecnica su ambo i lati.



Fig. 6 – Pressione vertebrale trasversale C₁

METODO DI RICERCA

3. Criteri di inclusione/esclusione

Abbiamo ricercato esclusivamente RCTs e systematic reviews in italiano oppure in inglese. Non sono stati introdotti ulteriori limiti.

4. Strategia di ricerca

La ricerca è stata condotta su tre databases elettronici (MEDLINE, THE COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS, PEDRO).

Le parole chiave utilizzate (“neck pain”, “cervical pain”, “cervical spine”, “Maitland”, “paivm”, “posteroanterior mobilisation”, “mobilisation”, “manipulation”, “cervical traction”) sono state inserite singolarmente o associate agli operatori booleani (AND, OR) nelle varie combinazioni possibili.

RISULTATI

Sono stati trovati 2 RCTs di interesse per il presente lavoro.

G. Jull et al. (2002) ^[15] condussero un “prospective-multicenter” RCT per verificare l'efficacia di due approcci conservativi (terapia manuale secondo Maitland e un nuovo programma di esercizi a basso carico per rieducare il controllo muscolare della regione cervico-scapolare), sia nel breve che nel lungo periodo, sul dolore cervicale associato a cefalea cervicogenica. I pazienti coinvolti inizialmente nello studio furono 200, di cui 193 arrivarono lo portarono a termine. Le due terapie vennero inoltre combinate per un intervento multimodale. Il gruppo di controllo non riceveva alcun trattamento. I pazienti trattati, suddivisi quindi in tre gruppi, vennero sottoposti ad un ciclo di 2 sedute settimanali di 30 minuti, per un totale di 8-12 sedute. Gli outcomes vennero valutati utilizzando una serie di misure associate per la cefalea ed alcuni tests fisici della colonna cervicale, somministrati a fine trattamento (settimana settimiana), a 3, 6 e 12 mesi. Per le modificazioni del dolore vennero somministrate la VAS (0-10) e il Northwick Park Neck Pain

Questionnaire Change Score (0-36). I risultati, alla settima settimana e a 12 mesi (Tab. 1), dimostrarono che tutti i trattamenti avevano un'efficacia significativamente maggiore rispetto al gruppo di controllo ($P < 0.05$), sia sul dolore cervicale che sulla cefalea. A 12 mesi di follow-up la terapia manuale non dava risultati statisticamente significanti per il dolore cervicale e la durata della cefalea. Inoltre, non vi erano differenze significative di risultato fra i gruppi sottoposti a trattamento, tranne per quanto riguarda la durata della cefalea a 12 mesi per cui era più efficace la terapia che associava i due trattamenti. Da questo studio si deduce che gli effetti positivi della terapia manuale sul dolore cervicale si hanno solo nel breve periodo dopo il trattamento e non si mantengono a distanza di 12 mesi.

	Control†	MT	ExT	MT+ExT
Changes to week 7				
Frequency	0.79 (0.25)	2.07 (0.29)‡	2.37 (0.21)‡	2.02 (0.24)‡
Intensity	1.43 (0.30)	3.01 (0.32)‡	3.26 (0.38)‡	3.37 (0.39)‡
Duration	2.13 (0.55)	3.46 (0.56)§	2.15 (0.50)	4.25 (0.63)‡
Neck pain	3.72 (1.44)	10.69 (1.79)	11.03 (2.16)‡	12.13 (1.80)‡
Changes to 12 months				
Frequency	0.95 (0.23)	2.25 (0.28)	2.52 (0.24)‡	2.12 (0.23)‡
Intensity	1.32 (0.36)	2.27 (0.38)§	2.83 (0.37)	2.69 (0.32)
Duration	2.01 (0.65)	3.01 (0.70)	2.36 (0.65)	4.26 (0.67)§
Neck pain	6.44 (1.68)	11.21 (1.88)	15.66 (2.01)‡	14.21 (1.82)

* P values for tests of treatment effect comparative to those of the control group are based on the Wilcoxon rank sum test.

† No P values as tests are comparative with those of the control group.

‡ $P < 0.001$

§ $P < 0.05$

|| $P < 0.01$

MT = manipulative therapy; ExT = therapeutic exercise.

Tab. 1 – Cambiamenti medi dal valore base di ciascun outcome per gruppo di trattamento

Hoving et al. (2002) ^[16] condussero un RCT su 183 pazienti affetti da dolore cervicale. Lo scopo dello studio era quello di valutare la differenza di efficacia, su tale quadro clinico, di: terapia manuale (tecniche di vari approcci, tra le quali quelle proposte da Maitland), terapia fisica (esercizi attivi soprattutto, esercizi posturali, rinforzo muscolare, rilassamento muscolare, massoterapia, applicazioni di calore, correnti interferenziali, etc.) e cure generali continue (analgesici, counseling ed educazione). Gli outcomes vennero focalizzati su sensazioni di miglioramento, dolore e disabilità funzionali. A 7 settimane di follow-up, i dati finali (Fig. 7) dimostrarono una maggiore efficacia della terapia manuale.

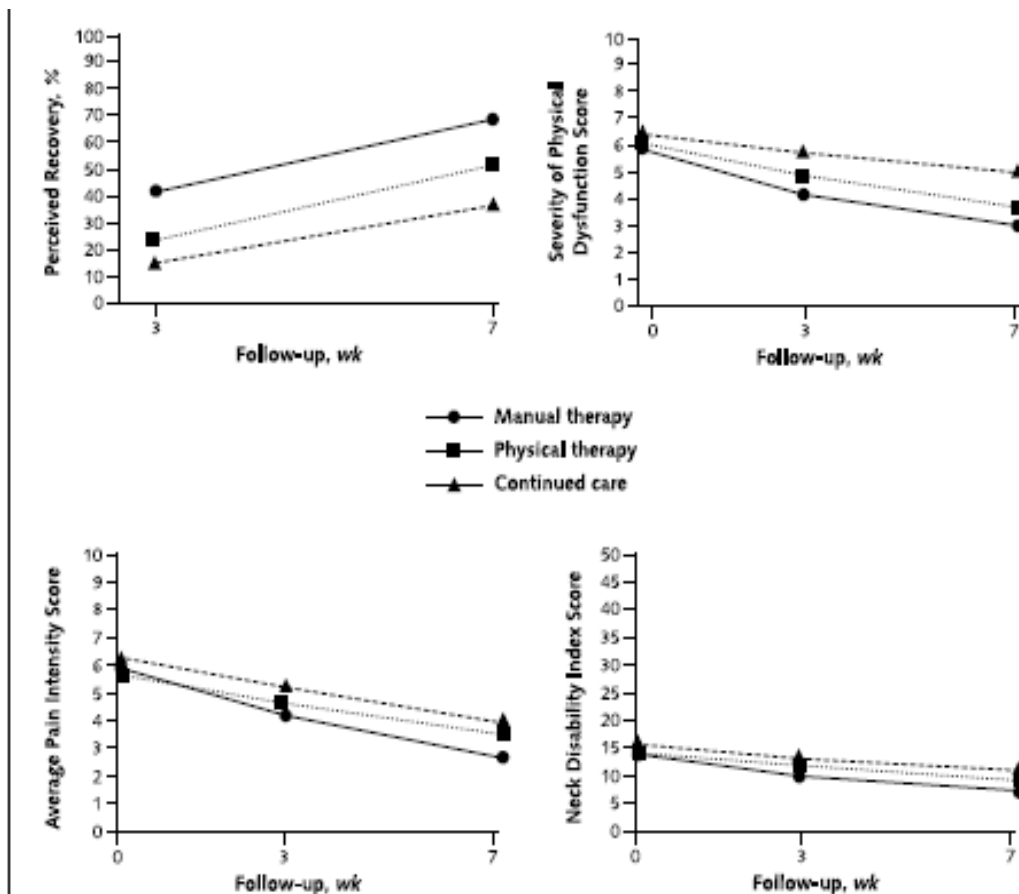


Fig. 7 – Risultati degli outcomes delle cure primarie durante le 7 settimane di follow-up

DISCUSSIONE

I risultati degli studi di Jull ^[15] e Hoving ^[16] sono in accordo nel definire l'efficacia del metodo Maitland e della terapia manuale sul dolore cervicale nel breve periodo. Inoltre, il primo definisce maggiormente efficace, nel lungo periodo, l'associazione fra terapia manuale ed esercizio rispetto alle due terapie somministrate singolarmente.

A nostro avviso, sono necessari altri studi di alta qualità per definire statisticamente significativa l'efficacia di questo concetto sul dolore cervicale.

Oltre a ciò, non esistono studi che paragonino gli outcomes derivanti dalla somministrazione di questa metodica con quelli conseguenti al trattamento con tecniche manuali diverse (Mulligan e McKenzie nel nostro caso).

CONCLUSIONI

I risultati della ricerca dimostrano evidenti punti di contraddizione sulla maggiore efficacia della terapia manuale nel trattamento del *dolore cervicale acuto* rispetto al placebo o ad altre terapie riabilitative (Livello di evidenza: C); un programma che associ terapia manuale e terapia fisica attiva sembra essere maggiormente efficace rispetto alla terapia manuale (Livello di evidenza: B).

Per il *dolore cervicale cronico*, vi è moderata evidenza sulla maggiore efficacia della terapia manuale rispetto alle cure mediche di base (informazioni posturali, epidemiologiche, applicazioni di caldo/freddo, etc.); la terapia manuale non risulta maggiormente efficace della terapia fisica (livello di evidenza: A); oltre a ciò, la terapia manuale sembra non essere un effettivo trattamento per il dolore cervicale non specifico (livello di evidenza: B).

In un quadro di *dolore cervicale misto*, cronico ed acuto, c'è moderata evidenza che le mobilizzazioni sono superiori sia alla terapia fisica, nel breve e nel lungo periodo, che alla terapia medica, nel breve periodo; manipolazioni e mobilizzazioni hanno effetti simili sul dolore cervicale in entrambi gli intervalli di tempo (livello di evidenza: B); inoltre, la terapia manipolativa è inferiore alla terapia fisica sia nel breve che nel lungo periodo (livello di evidenza: C).

In merito all'efficacia delle metodiche Mulligan, Maitland e McKenzie non sono stati pervenuti da questa ricerca numerosi studi scientifici da cui trarre delle conclusioni certe; per di più, non esistono pubblicazioni che paragonino la differente validità dei tre concetti riabilitativi.

Per quanto riguarda il *metodo Mulligan* non sono presenti RCTs che possano definirne l'efficacia sul dolore cervicale e quindi supportarne l'utilizzo nella pratica clinica.

I risultati degli studi di Jull ^[15] e Hoving ^[16] sono in accordo nel definire l'efficacia del *metodo Maitland* e della terapia manuale sul "neck pain" nel breve periodo. Inoltre, il primo studio definisce maggiormente efficace, nel lungo periodo, l'associazione fra terapia manuale ed esercizio terapeutico rispetto alle due terapie somministrate singolarmente.

Dagli RCTs di Rosenfeld ^[14] ^[12] e Kjellman ^[11], il *metodo McKenzie* sembra essere valido per il trattamento del dolore cervicale, sia esso specifico che non; per nostra opinione e in accordo con quanto evidenziato dallo studio di Clare e colleghi ^[13], la povertà di dati

presente in letteratura scientifica sull'argomento non può assumere un'importanza statisticamente significativa.

Per il futuro, sono quindi necessari ulteriori studi di alta qualità, che possano chiarire, in modo univoco, il grado di efficacia della terapia manuale sui numerosi quadri di dolore cervicale.

Sarebbe anche opportuno, per lo sviluppo di questo settore e per la formazione del terapeuta, condurre trials che certifichino l'efficacia delle metodiche da noi esaminate, in modo da identificare le tecniche più adatte per i molteplici quadri di dolore cervicale ed orientare il terapeuta verso un iter formativo più specializzante.

BIBLIOGRAFIA

1. Brian R. Mulligan, FNZSP (Hon), Dip MT. "NAGS", "SNAGS", "MWMS" etc. Manual therapy. Revised Fifth Edition. 2004
2. Geoff Maitland, Elly Hengeveld, Kevin Banks, Kay English. *Manipolazioni vertebrali di Maitland*. Edizione italiana a cura di Isabelle Ch. Bobst. Masson. Sesta edizione. 2003
3. R. A. McKenzie, O.B.E., F.C.S.P. (HON), Dip. M.T., Dip. M.D.T.. *La Colonna Cervicale e Toracica. Diagnosi e Terapia Meccanica*. Spinal publications Italia. 1998
4. Alf L. Nachemson, Egon Jonsson. *Neck and Back Pain. The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis and Treatment*. Lippincott Williams & Wilkins. 2000
5. Howard T. Vernon, DC, PhD,a B. Kim Humphreys, DC, PhD,b and Carol A. Hagino, MBAC. *A systematic review of conservative treatments for acute neck pain not due to whiplash*. J Manipulative Physiol Ther 2005;28:443-448)
6. Exelby L. 1995. *Mobilisations with movement: a personal view*. Physiotherapy 81(12): 724–729
7. Exelby L. 1996. *Peripheral mobilisations with movement*. Manual Therapy 1(3): 118–126
8. Exelby L. (2001). *The locked facet joint: intervention using mobilisations with movement*. Manual Therapy 6(2):116–121
9. Exelby, L. (2002). *The mulligan concept: its application in the management of spinal conditions*. Manual Therapy, 7(2), 64-70
10. Hearn, A. (2002). *Cervical Snags: a biomechanical analysis*. Manual Therapy, 7(2), 71-79
11. G. Kjellman and B. Öberg. *A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain*. J Rehabil Med 2002; 34: 183–190
12. Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P. *Early intervention in whiplash-associated disorders. A comparison of two treatment protocols*. Spine 2000; 25: 1782–1787
13. Clare H, Adams R and Maher CG (2004). *A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain*. Australian Journal of Physiotherapy 50: 209–216

14. Mark Rosenfeld, Aris Seferiadis, Jane Carlsson and Ronny Gunnarsson. *Active Intervention in Patients with Whiplash-Associated Disorders Improves Long-Term Prognosis*. Spine 2003;28; 2491–2498
15. Gwendolen Jull et al.. *A Randomized Controlled Trial of Exercise and Manipulative Therapy for Cervicogenic Headach*. Spine 2002;27:1835–1843
16. Jan Lucas Hoving et al. *Manual Therapy, Physical Therapy, or Continued Care by a General Practitioner for Patients with Neck Pain*. Ann. Intern. Med. 2002;136:713-722
17. Gert Bronfort, Mitchell Haas, Roni L. Evans, Lex M. Bouter. *Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis*. The Spine Journal 4 (2004) 335–356
18. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G; Cervical overview group. *Manipulation and mobilisation for mechanical neck disorders*. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(1):CD004249. Review.
19. A. R. Gross, T. Kayz, M. Hondrasz, C. Goldsmithw, T. Hainesw, P. Peloso, C. Kennedyz, J. Hoving. *Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review*. Manual Therapy (2002) 7(3), 131–149
20. [Gross AR](#), [Aker PD](#), [Goldsmith CH](#), [Peloso P](#). *Patient education for mechanical neck disorders*. [Cochrane Database Syst Rev](#). 2000;(2):CD000962.
21. Magee DJ, Oborn-Barrett E, Turner S, Fenning N. *A systematic overview of the effectiveness of physical therapy intervention on soft tissue neck injury following trauma*. Physiotherapy Canada. 2000;52(2):111-130
22. Craig F. Nelson, R. Douglas Metz, Thomas LaBrot. *Effects of a managed chiropractic benefit on the use of specific diagnostic and therapeutic procedures in the treatment of low back and neck PAIN*. J Manipulative Physiol Ther 2005;28:564-569
23. Verhagen, AP; Scholten-Peeters, GGM; de Bie, RA; Bierma-Zeinstra, SMA. *Conservative treatments for whiplash*. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2, 2006
24. Gross, Aker, Goldsmith, Peloso. *Physical medicine modalities for mechanical neck disorders*. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2, 2006
25. Edzard Ernst. *Chiropractic Spinal Manipulation for Neck Pain: A Systematic Review*. © 2003 By the American Pain Society