



**Università degli Studi
Di Genova**



Università degli Studi di Genova
Facoltà di medicina e Chirurgia

Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscoloscheletrici

AA 2009-2010

Campus Universitario di Savona

*In collaborazione con Master of Science in Manual Therapy
Vrije Universiteit Brussel*



**MANIPOLAZIONI VERTEBRALI: LA RICERCA CI PERMETTE
ATTUALMENTE DI SVOLGERE UNA VALUTAZIONE TALE DA
PREVENIRNE GLI EFFETTI AVVERSI ED INDIVIDUARE LE TIPOLOGIE
DI PAZIENTI CHE TRARRANNO VANTAGGIO DA TALE TECNICA?**

Candidato

Dott.^{ssa} Cristina Remaggi

Relatore

Ft. OMT Elena Dovetta

Indice

Abstract	3
Introduzione	5
Indicazioni	5
Clinical Prediction Rules	7
Materiali e Metodi	11
Strategie di ricerca	11
Selezione degli studi	12
Valutazione qualità metodologica	12
Selezione articoli	16
Risultati	29
Conclusioni	36
Bibliografia	41

ABSTRACT

INTRODUZIONE

Questo lavoro ha lo scopo di analizzare la letteratura per individuare le Clinical Predictor Rule (CPR) in grado di selezionare il sottogruppo di pazienti che avranno giovamento dalle manipolazioni vertebrali e di scartare i pazienti che rischiano di subire eventi avversi.

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata effettuata attraverso il database Medline nel lasso di tempo compreso tra lo 01/01/2000 e lo 01/05/2011, in lingua inglese e/o italiana con le seguenti parole chiave: *manipulation (spinal, orthopedic, musculoskeletal, osteopathic), lumbar, thoracic, neck pain, predict clinical outcome risk*, utilizzate sia come Mesh sia come termini liberi e combinate tra loro con gli operatori booleani.

RISULTATI

Nella revisione sono stati utilizzati 5 studi di coorte più 1 RCT per identificazione di CPR per fattori positivi o avversi dopo manipolazione cervicale, 3 studi di coorte più 1 RCT più 3 review ed 2 case series per identificazione di CPR per fattori positivi o avversi dopo manipolazione lombare, 1 studio di coorte per identificazione di CPR per fattori positivi dopo manipolazione toracica per neck pain.

CONCLUSIONI

Sono stati identificati 5 CPR che individuano fattori in grado di dare outcome positivi in seguito a manipolazione lombare, 1 studio di coorte, 3 reviews della letteratura e 1 case series per individuare eventi avversi; 6 CPR che individuano fattori in grado di dare outcome positivi in seguito a

manipolazione cervicale mentre per fattori negativi 2 studi di coorte ed 1 RCT, 6 CPR che individuano fattori in grado di dare outcome positivi in seguito a manipolazione toracica per sindromi di neck pain.

1. INTRODUZIONE

Nell'ambito della Terapia Manuale la definizione attualmente riconosciuta di manipolazione è la seguente: manovra veloce, molto specifica e precisa, controllata dal fisioterapista ma non dal paziente, effettuata ad alta velocità e piccola ampiezza, che va al di là del limite elastico e fisiologico dell'articolazione arrivando nella porzione plastica, e può essere accompagnata o meno dallo “popping sound” o “crack” udibile che spesso indica il successo della manovra. Il suono deriva dall'effetto di cavitazione dei liquidi contenuti nella membrana sinoviale . Le manipolazioni del rachide vengono comunemente utilizzate da diversi professionisti con lo scopo di ripristinare il fisiologico ROM articolare in pazienti affetti da disordini muscoloscheletrici. Le teorie tradizionali cercano di spiegare il meccanismo della manipolazione basandosi fondamentalmente sulla modificazione dell'assetto e dell'allineamento vertebrale e sulla riduzione della rigidità. Per queste teorie è determinante manipolare uno specifico livello vertebrale in una altrettanto specifica direzione per ottenere un risultato efficace, trascurando invece gli altri due parametri fondamentali ovvero alta velocità e bassa ampiezza della manipolazione¹. Ricerche più recenti invece correlano il successo clinico della manovra manipolativa ad un effetto di stimolazione neurofisiologica dei meccanocettori ed il loro conseguente impatto sull'eccitabilità del motoneurone¹.

La trasmissione meccanica indotta dalla terapia del segnale afferente al midollo diminuisce la consapevolezza del dolore attraverso un effetto da teoria del cancello; il rilascio di endorfina aumenta la soglia del dolore riducendone l'effetto².

Indicazioni

Le indicazioni alla Manipolazione Vertebrale si riassumono in una frase: sono quelle in cui il dolore vertebrale o di origine vertebrale sia sostenuto da un disturbo doloroso di natura meccanica e riflessa, generalmente reversibile'. Questa definizione non entra volutamente nel merito della patogenesi del

disturbo doloroso, che in genere si suole definire 'meccanico' ma che in realtà è una disfunzione a varia genesi di tutto il *segmento mobile* nelle sue diverse componenti: articolazioni, legamenti, dischi ma anche dei rapporti che contraggono localmente con il sacco durale sia nella sua faccia anteriore che posteriore, e con le radici, soprattutto durante movimenti di tutto il complesso. Tutti questi elementi possono essere la sede di origine di un dolore vertebrale o di un dolore riflesso sia in sede muscolare paravertebrale sia in sedi più lontane metamericamente connesse con il livello in questione, e che può situarsi sia a livello della cute che delle fasce, tendini, periostio oltrechè dei muscoli. Nella patogenesi del disturbo doloroso del segmento mobile - di cui purtroppo non esiste documentazione scientifica con immagini o altri parametri - gioca certamente un ruolo causale importante qualche alterazione o disfunzione primitiva o secondaria degli schemi motori che regolano la motricità automatica e involontaria della colonna. Questo spiega l'azione e quindi l'indicazione della manovra manipolativa: questa in qualche modo riesce a modificare, a "resettare" questi schemi, restituendo alla colonna il suo movimento fisiologico. E' difficile infatti pensare oggi a questi fenomeni come ad eventi puramente meccanici. Per comprendere bene le indicazioni alle manipolazioni, ed anche la semeiotica che ne sta alla base, è necessario ricordare che è sperimentalmente provato che il disturbo intervertebrale dianzi descritto può generare sia disturbi locali, dolorosi e/o motori, come contratture, alterazioni della dinamica normale del rachide, sia dolore riflesso che possiamo distinguere in dolore riferito o dolore proiettato. Il dolore riferito (referred pain) è caratterizzato da un dolore percepito altrove dal suo punto di origine e ciò in assenza di lesioni delle vie nervose. Lo si può distinguere in dolore riferito di 1° tipo in cui vi è iperalgesia cutanea di 1° grado ora definita 'allodinia' (cioè in cui stimoli non dolorosi vengono percepiti come dolorosi); contratture muscolari localizzate apprezzabili con la palpazione; modificazioni di consistenza della cute e del sottocute; iperalgesia periosteo-tendineo-fasciale. Questo insieme di fenomeni riscontrabile in rapporto metamero con un determinato livello vertebrale è stato da Maigne definito 'Sindrome cellulo- periosteo- mialgica.'³

2° tipo di dolore riferito, in cui l'estensione della zona dolorosa oltrepassa il metamero, e non sono rilevabili i fenomeni locali dianzi descritti, ora definita 'iperalgesia'. Il dolore riferito viene anche definito dolore nocicettivo poichè non è di origine neurogena ma nasce da meccanismi intrinseci al sistema nocicezione - analgesia centrale. Vi è poi un secondo tipo di dolore riflesso, il dolore proiettato, che è sempre dolore percepito in sede diversa da quella di origine, ma che implica lesione delle vie nervose. (dolore neurogeno).³

La manipolazione, eliminando una delle componenti, la vertebrale, potrebbe determinare la sparizione del sintomo.

L'efficacia ed i benefici dei trattamenti riabilitativi e manipolativi vengono descritti in letteratura in revisioni sistematiche ed RCT di elevata qualità. Linee guida internazionali raccomandano l'utilizzo delle manipolazioni, con e senza thrust, al fine di ridurre il NP e la cefalea, mentre la manipolazione toracica è indicata per i pazienti con i primi sintomi di NP e viene utilizzata per ridurre dolore e disabilità in pazienti con NP e NP correlato a dolore agli arti superiori⁴, e quella lombare per il trattamento del low back pain correlato o meno agli arti inferiori.

Clinical Prediction Rules

Non è ancora chiaro quali siano effettivamente i pazienti che possono trarre maggiore beneficio dal trattamento manipolativo perché quando poi i risultato degli RCT vengono analizzati in revisioni sistematiche è difficile trarre conclusioni certe sulla loro efficacia.

L'utilizzo di strategie per classificare i pazienti in sottogruppi, formati in base alle caratteristiche cliniche, ai segni e ai sintomi di ciascun paziente, permette di migliorare in maniera significativa gli outcome del trattamento riabilitativo.

Per arrivare a questo, recentemente, in ambito medico e riabilitativo clinico, vengono spesso utilizzati i valori predittivi clinici (Clinical Prediction Rule: CPR).

Le CPR sono uno strumento progettato per migliorare il “decision making” nella pratica clinica, assistendo il clinico durante la formulazione di una diagnosi, lo stabilire una prognosi o ricercare il trattamento più appropriato basandosi sulla raccolta scrupolosa di dati derivanti dall’anamnesi, dall’esame fisico e dai segni e sintomi del paziente. Le CPR hanno la potenzialità di migliorare gli outcome, aumentare la soddisfazione dei pazienti, e diminuire i costi dei trattamenti riabilitativi. Possono essere strumenti utili per risparmiare tempo prezioso e permettono ai clinici di informare in maniera più completa i pazienti sulla loro diagnosi o prognosi.

In uno studio di Childs⁵ vengono descritti gli step che conducono alla stesura di una CPR. Il processo di sviluppo si articola in tre step.

Il primo step riguarda la creazione della CPR e può essere suddiviso in tre fasi. Nella prima fase ricercatori ed esperti nella materia si riuniscono per sviluppare una lista di possibili fattori che potrebbero avere valore predittivo nei confronti di una particolare condizione clinica di interesse e che risultano avere un interesse clinico dalla letteratura. Stabilita la serie di variabili predittive di interesse viene valutata la presenza o l’assenza delle stesse nei pazienti. L’ideale sarebbe l’inclusione nello studio di un più alto numero di variabili possibile, ma la tendenza giustificata dei ricercatori è quella di ridurlo, in quanto porterebbe ad un forte aumento del campione (10-15 soggetti per variabile) per ogni variabile aggiunta e analizzata nello studio successivo di validazione. In questa fase è importante che gli esaminatori siano in cieco rispetto alla presenza/assenza della condizione che la CPR si propone di individuare.

Nella seconda fase, detta di applicazione del criterio di riferimento altri esaminatori, in cieco sul primo esame, valutano se gli stessi pazienti possono essere inclusi nei criteri di riferimento standardizzati o Gold Standard⁵. Il gold standard è il miglior criterio di riferimento che rappresenta con accuratezza la condizione clinica che il test diagnostico cerca di identificare. Per la manipolazione i CPR hanno come obiettivo “diagnosticare” quei pazienti che potrebbero avere un miglioramento dopo una

manipolazione vertebrale. Più il gold standard è preciso e accurato tanto maggiore sarà la capacità diagnostica dei CPR.

Nella terza fase del primo step vengono analizzati i dati cercando di derivare quei fattori che sono risultati maggiormente predittivi associati alla condizione di interesse e che rappresentano l'accuratezza diagnostica della CPR. L'accuratezza dei CPR viene espressa utilizzando dei parametri statistici quali sensibilità, specificità e positività o negatività dei likelihood ratios (LR).

La sensibilità è la porzione di pazienti che presenta quella condizione clinica o quell'outcome ricercato, positiva a quella CPR (proporzione dei veri positivi). La specificità è invece la porzione di pazienti che non presenta la condizione clinica o l'outcome ricercato e che risponde negativamente a quel CPR (proporzione dei veri negativi). LR combina invece i valori di sensibilità e di specificità. LR positivo esprime la variazione delle probabilità a favore della diagnosi o dell'outcome quando il paziente soddisfa il CPR (include la diagnosi), allo stesso modo LR negativo indica la variazione delle probabilità a favore della diagnosi o dell'outcome quando il paziente non soddisfa i criteri (esclude la diagnosi)⁵. In accordo con Jaeschke⁶ l'accuratezza può essere considerata di livello moderato, quando $LR+ > 5.0$ o $LR- < 0.20$, mentre è considerata di livello forte, per $LR+ > 10$ o $LR- < 0.10$.

Il secondo step prevede la loro validazione, che avviene tramite un "test set" o un "set di validazione" dove si va a sperimentare il primo step. Questa fase è importante perché è possibile che le variabili siano emerse durante la fase di derivazione (fase 1) in maniera casuale; perché i predittori potrebbero essere specifici dei pazienti e/o degli esaminatori che partecipano allo studio; poiché altri esaminatori potrebbero non essere capaci di identificare i CPR come quelli dello studio di derivazione. Diventa quindi fondamentale, ai fini della validità interna dello studio, il training degli operatori e l'applicazione scrupolosa delle tecniche manipolatorie e delle procedure per ridurre al minimo il rischio di bias.

L'ultimo step indaga l'analisi di impatto, ovvero valuta l'impatto che l'applicazione dei CPR ha sui modelli di pratica clinica, sugli outcome di salute dei pazienti e sulla riduzione dei costi. L'analisi dell'impatto solitamente può essere effettuata in tre modi: nel primo i pazienti vengono randomizzati in gruppi dove vengono applicati i CPR o viene applicato il protocollo di valutazione clinica standard. Un secondo modo prevede l'assegnazione randomizzata della CPR ai reparti nei quali viene o non viene applicata. Una terza alternativa è di non utilizzare la randomizzazione ma di valutare gli stessi outcome sia prima che dopo la somministrazione delle CPR all'interno degli stessi siti (BEFORE-and-AFTER DESIGN). Le Ottawa Ankle Rule (OAR) sono un ottimo esempio di come debba essere condotta una buona analisi di impatto, in questo caso si tratta di CPR costruite per identificare la probabilità di un paziente di presentare fratture di caviglia dopo un trauma acuto (con Gold standard di riferimento lastra radiografica). Auleley⁷ assegnò in maniera randomizzata a 6 reparti di emergenza l'applicazione della OAR o l'uso del metodo diagnostico tradizionale. Nei reparti dove era stata applicata la CPR ci fu una riduzione del numero di radiografie dal 99,6% (metodo diagnostico tradizionale) al 78,9% (applicazione di OAR) con una sensibilità del 100% e una specificità del 40%. Nello studio di Stiell⁸, effettuato con un disegno non randomizzato del tipo before-and-after il livello e la qualità delle cure prestate ai pazienti è stato pressoché identico ed i tempi di attesa si erano notevolmente ridotti. Quindi l'applicabilità di CPR alla pratica clinica quotidiana dipende dalla loro di rilevanza clinica valutabile, dagli outcome, dall'aumento della soddisfazione del paziente e riduzione dei costi della spesa sanitaria pubblica.

È importante chiarire la distinzione tra linee guida, che sono raccomandazioni di comportamento clinico, elaborate mediante un processo di revisione sistematica della letteratura e delle opinioni di esperti, con lo scopo di aiutare i medici nel fornire le modalità assistenziali più appropriate per affrontare le diverse situazioni cliniche dei pazienti; e regole decisionali, che invece permettono al clinico di prendere una chiara e distinta decisione in un ben definito punto del trattamento. Inoltre se le

regole decisionali sono frutto delle CPR, allora saranno esclusivamente evidence-based, empiricamente validate, e le loro prestazioni saranno dimostrabili nei vari trial clinici. Le CPR e di conseguenza le regole decisionali conseguenti, non vanno a sostituire le linee guida, ma ad integrarle e a rafforzarle⁹.

L'obiettivo principale di questa tesi è di revisionare la letteratura selezionando studi scientifici riguardo i CPR che permettano di individuare quali pazienti avranno maggior beneficio dopo una manipolazione vertebrale, valutandone la qualità metodologica con specifici criteri.

2. MATERIALI E METODI

Strategie di ricerca

La ricerca è stata effettuata attraverso il database Medline nel lasso di tempo compreso tra lo 01/01/2000 e lo 01/05/2011, in lingua inglese e/o italiana con le seguenti stringhe di ricerca:

("Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Manipulation, Chiropractic"[Mesh] OR "Manipulation, Orthopedic"[Mesh] OR manipulation[All Fields]) AND ("Lumbar Vertebrae"[Mesh] OR "Lumbosacral Region"[Mesh] OR "lumbar"[All Fields]);

("Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Manipulation, Chiropractic"[Mesh] OR "Manipulation, Orthopedic"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]) and (predict\$ OR clinical\$ OR outcome\$ OR risk\$) and "Neck Pain"[Mesh];

("Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Manipulation, Chiropractic"[Mesh] OR "Manipulation, Orthopedic"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]) and (predict\$ OR clinical\$ OR outcome\$ OR risk\$) and "Thoracic Spine Pain"[Mesh].

Parte della stringa, che include le keywords *predict*, *clinical*, *outcome*, *risk*, è stata utilizzata perché da una precedente ricerca¹⁰ risulta essere sensibile al 98% rispetto al gold standard della ricerca manuale,

comunque, per essere sicuri di non perdere alcun articolo inerente l'argomento, è stata effettuata anche una ricerca sugli articoli correlati a quelli definiti dopo la selezione.

SELEZIONE DEGLI STUDI

La prima selezione degli articoli è stata effettuata tramite la lettura del titolo e dell'abstract. In seguito è stata effettuata una valutazione più approfondita attraverso la lettura del testo integrale.

Dopo aver individuato gli articoli finali, sono stati ricercati anche gli articoli correlati di maggior pertinenza.

I criteri di inclusione per i due steps di revisione sono:

- Articoli inerenti ai valori predittivi clinici per effetti positivi dopo manipolazione cervicale, toracica e lombare (dopo lettura dell'abstract al primo step, e dopo lettura integrale al secondo step);
- Articoli inerenti ai valori predittivi clinici per reazioni negative dopo manipolazione cervicale in pazienti con Neck Pain (dopo lettura dell'abstract al primo step, e dopo lettura integrale al secondo step) e articoli inerenti effetti avversi dopo manipolazione lombare (non sono stati trovati articoli inerenti effetti avversi dopo manipolazione toracica).

VALUTAZIONE QUALITÀ METODOLOGICA

Per la valutazione della qualità metodologica e per la valutazione del livello di sviluppo raggiunto dalle CPR vengono utilizzati i canoni di Stiell⁸ (tabella 1) costituiti da 6 stadi di validazione e di sviluppo di standard da rispettare per ogni CPR. Mentre per la valutazione gerarchica o quantitativa vengono utilizzati i criteri di Reilly⁹ (tabella 2), che vanno ad indagare il livello raggiunto dallo studio prima della fase dell'analisi dell'impatto, che valuta i cambiamenti positivi efficaci apportati dalle CPR sulla pratica clinica quotidiana e sulla spesa sanitaria.

Figure 1.

Checklist of standards for 6 stages in the development of a clinical decision rule.

1. Is there a need for the decision rule?

Prevalence of the clinical condition
Current use of the diagnostic test
Variation in practice
Attitudes of physicians
Clinical accuracy of physicians

2. Was the rule derived according to methodologic standards?

Definition of outcome
Definition of predictor variables
Reliability of predictor variables
Selection of subjects
Sample size
Mathematical techniques
Sensibility of the decision rule
Accuracy

3. Has the rule been prospectively validated and refined?

Prospective validation
Selection of subjects
Application of the rule
Outcomes
Accuracy of the rule
Reliability of the rule
Physicians' interpretation
Refinement
Potential effect

4. Has the rule been successfully implemented into clinical practice?

Clinical trial
Effect on use
Accuracy of the rule
Acceptability

5. Would use of the rule be cost-effective?

6. How will the rule be disseminated and implemented?

Table 2. Developing and Evaluating Clinical Prediction Rules

Level of Evidence	Definitions and Standards of Evaluation	Implications for Clinicians	Systematic Reviews, n*		
			Wasson et al., 1985 (1); 1981–1984 (n = 36)	Laupacis et al., 1997 (2); 1991–1994 (n = 32)	Present Study, 2006; 2000–2003 (n = 41)†
Level 1: Derivation of prediction rule	Identification of predictors using multivariate model; blinded assessment of outcomes	Needs validation and further evaluation before using clinically in actual patient care‡	20	15	10 (12–21)
Level 2: Narrow validation of prediction rule	Verification of predictors when tested prospectively in 1 setting; blinded assessment of outcomes	Needs validation in varied settings; may use predictions cautiously in patients similar to sample studied‡	10	4	10 (22–31)
Level 3: Broad validation of prediction rule	Verification of predictive model in varied settings with wide spectrum of patients and physicians	Needs impact analysis; may use predictions with confidence in their accuracy‡	4	11	16 (32–47)
Level 4: Narrow impact analysis of prediction rule used as decision rule	Prospective demonstration in 1 setting that use of prediction rule improves physicians' decisions (quality or cost-effectiveness of patient care)	May use cautiously to inform decisions in settings similar to that studied‡	2	2	1 (52)
Level 5: Broad impact analysis of prediction rule used as decision rule	Prospective demonstration in varied settings that use of prediction rule improves physicians' decisions for wide spectrum of patients	May use in varied settings with confidence that its use will benefit patient care quality or effectiveness	0	0	4 (48–51)

* The review by Wasson et al. (1) includes 33 studies from 4 general medical journals (*New England Journal of Medicine*, *Journal of the American Medical Association*, *British Medical Journal*, and *Annals of Internal Medicine*). We added 3 studies not included in their original report because those studies were performed by the authors themselves. The review by Laupacis et al. (2) includes 30 studies from the same 4 general medical journals. We added 2 studies not included in their original report because those studies were performed by the authors themselves. Our review includes all prediction rules reported in the same 4 general medical journals from January 2000 through December 2003, including 1 study (52) written by ourselves.

† In this column, the numbers in parentheses are reference numbers.

‡ Adapted from the Evidence-Based Medicine Working Group (6).

Tabella 2.⁹

DIAGRAMMA DI FLUSSO

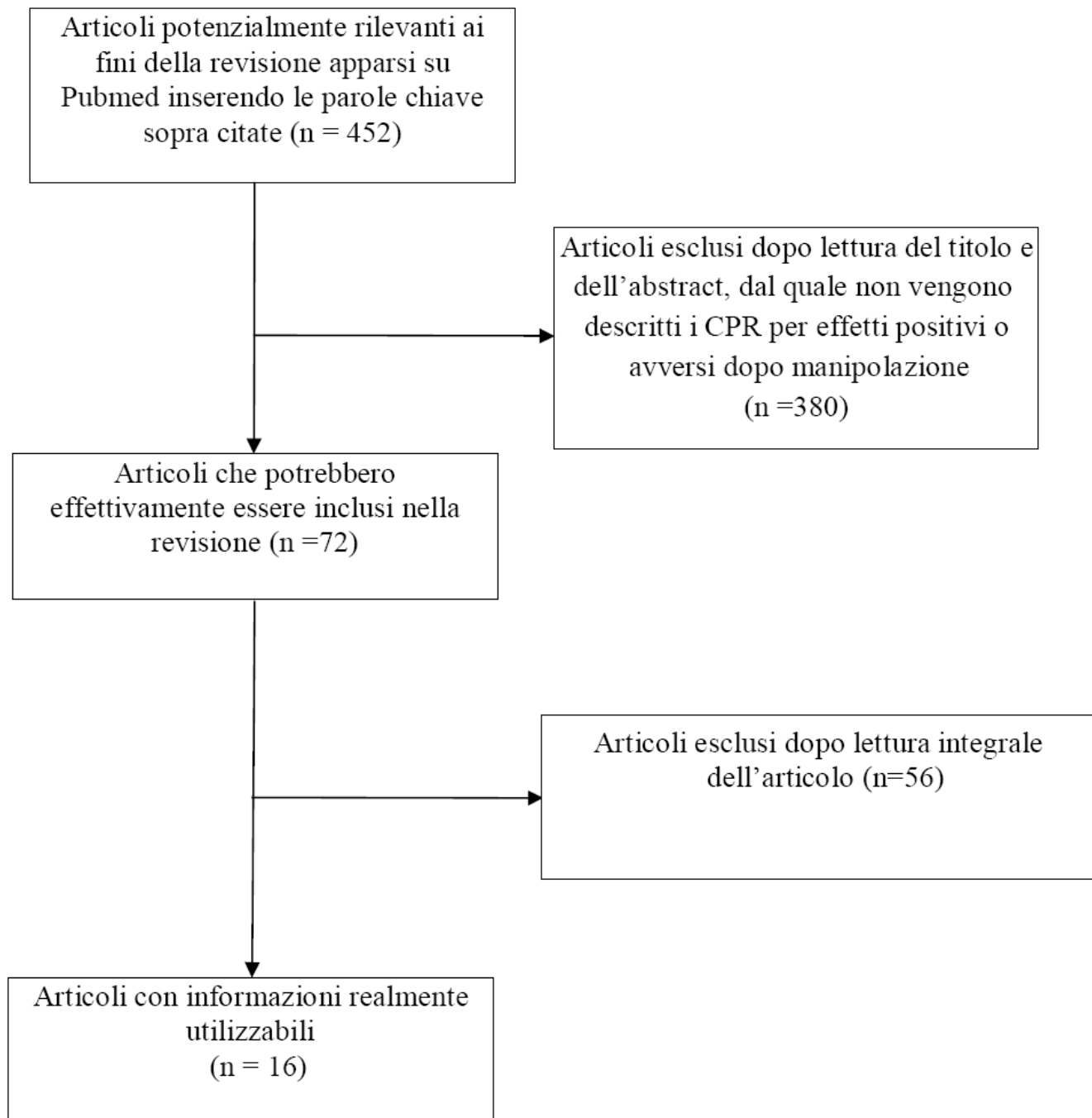


Figura 1: Diagramma di flusso indicante il processo di selezione degli articoli

SELEZIONE ARTICOLI

La tabella che segue riporta gli articoli scelti inclusi nella revisione.

Articoli utilizzati per individuazione CPR manipolazione cervicale (fattori predittivi clinici e reazioni avverse)

Autore, titolo, pubblicazione	Tipo di studio	Popolazione	Risultato
Hurwitz EL33, Morgenstern H, Vassilaki M, Chiang LM. Frequency and clinical predictors of adverse reactions to chiropractic care in the UCLA neck pain study. Spine (Phila Pa 1976). 2005 Jul1;30(13):1477-84. PubMed PMID: 15990659.	RCT Lo studio analizza la tipologia e la frequenza delle reazioni avverse associate alla manipolazione cervicale in pazienti con NP e ne identifica i possibili fattori predittivi clinici	Criteri di inclusione: 18-70 anni. Presenza di NP, nessun tipo di trattamento nel mese precedente, Criteri di esclusione: pazienti con NP derivante esiti di fratture, tumori, infezioni, spondilo artropatia severa, deficit neurologici, mielopatie, ernia del disco, comorbidità gravi in atto, trattati con elettroterapia, con disturbi della coagulazione, uso di corticosteroidi, storia di stroke o attacchi ischemici, analfabeti.	Lo studio suggerisce come possibili fattori clinici predittivi per reazioni avverse dopo manipolazione cervicale nelle prime due settimane di trattamento traumi pregressi al collo (OR=1,31;CI=0,70-2,43), peggioramento del dolore dall'esordio (OR=1,11;CI=0,55-2,55), alto livello di dolore e disabilità (OR=3,15;CI=1,01-9,80), episodi recenti di nausea (OR=1,28;CI=0,69-2,36), basso livello di fiducia nel trattamento (OR=0,80;CI=0,45-1,43).
Rubinstein SM34, Knol DL, Leboeuf-Yde C, de Koekkoek TE, Pfeifle CE, van Tulder MW. Predictors of a favourable outcome in patients treated by chiropractors for neck pain. Spine (Phila Pa 1976). 2008 Jun 1;33(13):1451-8. Erratum in: Spine.2008 Oct 15;33(22):2482. PubMed PMID: 18520940.	STUDIO DI COORTE PROSPETTICO MULTICENTRICO Identificazione dei fattori predittivi per eventi avversi in seguito a trattamento chiropratico in pazienti con neck pain	Criteri di inclusione: 18-65 anni, con NP acuto sub acuto e cronico, no in trattamento da almeno 3 mesi. Criteri di esclusione: pazienti con diagnosi di colpo di frusta o disordini specifici o red flags.	Lo studio identifica tre livelli di outcome: NP (VAS) nelle 24 ore prima della visita, Neck disability index (NDI), e miglioramento soggettivo percepito (Likert scale). L' unica CPR identificata nello studio che soddisfa tutti e tre gli outcome é la breve durata del neck pain alla prima visita (p<0,001). Dolore cervicale intermittente (p=0,002), alto livello di educazione (p<0,001), alte aspettative sui benefici del trattamento (p<0,001), non dolore mattutino (p<0,026), non stanchezza (p<0,001), condizioni di salute peggiori (p<0,001) sono predittivi per un outcome favorevole.
Rubinstein SM35, Leboeuf-	STUDIO DI COORTE	Criteri di inclusione:	Lo studio individua 3 CPR

Yde C, Knol DL, de Koekoek TE, Pfeifle CE, van Tulder MW. Predictors of adverse events following chiropractic care for patients with neck pain. J Manipulative Physiol Ther. 2008 Feb;31(2):94-103. PubMed PMID:18328935.	PROSPETTICO MULTICENTRICO Lo studio analizza quali variabili potrebbero essere predittive per eventi avversi in pazienti con NP, dopo una manipolazione cervicale.	18-65 anni, con NP acuto sub acuto e cronico, non sottoposti ad alcun trattamento da almeno 3 mesi, con dolore anche cervico toracico o perisca polare. Criteri di esclusione: pazienti con diagnosi di colpo di frusta o disordini specifici o red flags.	per eventi avversi (moderata associazione): l'uso ripetuto di manipolazioni in rotazione nei primi 3 trattamenti (variabile tempo non viene specificata) ($p<0,05$), le condizioni lavorative del paziente ($p<0,05$), NP di lunga durata nell'anno precedente (è associato a cefalea ($p<0,05$) e aumento del NP ($p<0,05$)). La visita dal medico di base nei 6 mesi prima del trattamento è indicata come un fattore protettivo per eventi avversi ($p<0,05$).
Schellingerhout JM36, Verhagen AP, Heymans MW, Pool JJ, Vonk F, Koes BW, Wilhelmina de Vet HC. Which subgroups of patients with non-specific neck pain are more likely to benefit from spinal manipulation therapy, physiotherapy, or usual care? Pain. 2008 Oct31;139(3):670-80.	STUDIO DI COORTE RETROSPETTICO MULTICENTRICO Identificare sottogruppi di pazienti NP che hanno maggior beneficio da trattamenti manipolativi, fisioterapia o cure standard	Criteri di inclusione: 18-70 anni, con NP Criteri di esclusione: pazienti con diagnosi di colpo di frusta o disordini specifici.	Identifica come CPR: pazienti con Neck Disability Index (NRS) >7, (77%, CI=65-86%) Assenza di low back pain ed età >50 anni (91%, CI=84-95%),
Thiel HW, Bolton JE37. Predictors for immediate and global responses to chiropractic manipulation of the cervical spine. J. Manipulative Physiol Ther. 2008 Mar;31(3):172-83. PubMed PMID: 18394493.	STUDIO DI COORTE PROSPETTICO MULTICENTRICO Individuare I fattori predittivi per creare un miglioramento dei sintomi nei pazienti con NP in cui la manipolazione è indicato	Criteri di inclusione: dai 16-100 anni.	I sintomi di: dolore cervicale ($p<0,001$); dolore spalla o braccio ($p<0,001$); riduzione di movimento/rigidità in collo, spalla, braccio ($p<0,006$); dolore rachide toracico medio alto ($p<0,001$); cefalea ($p<0,008$); presenza di uno o nessun sintomo ($p<0,001$), risultano essere valori predittivi clinici significativi per miglioramento immediato e con follow up 7 gg. La presenza di 2CPR su 4 permette un miglioramento immediato del sintomo dopo manipolazione cervicale del 85% dei pazienti.
Tseng YL38, Wang WT, Chen WY, Hou TJ, Chen	STUDIO DI COORTE PROSPETTICO	Criteri di inclusione: 21-73 anni, con NP acuto	Lo studio valuta tre livelli di outcome: NP(NPRS)

TC, Lieu FK. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. ManTher. 2006 Nov;11(4):306-15. Epub 2005 Dec 27. PubMed PMID: 16380287.	MULTICENTRICO Lo studio analizza i valori clinici predittivi dei pazienti che rispondono in maniera immediata ad una manipolazione cervicale	sub acuto e cronico, anche con diagnosi di spondilolisi cervicale con o senza radicolopatia, sindrome dolorosa miofasciale, ernia cervicale, cefalea cervicogenica. Criteri di esclusione: VBI, deficit neurologici gravi, osteoporosi, fratture cervicali precedenti, disordini psichiatrici, patologie sistemiche, controindicazioni alla manipolazione.	nelle 24 ore prima della visita, miglioramento soggettivo percepito (Likert scale) e livello di soddisfazione. Vengono evidenziati 6 CPR: NDI<11.50 (p=0,019), presenza di pattern bilaterale, (p=0,009), lavoro sedentario <5ore (p=0,005), sensazione di miglioramento con il movimento del collo (p=0,003) estensione cervicale non aggrava i sintomi (p=0,003), diagnosi di spondilolisi senza radicolopatia (p=0,018). 4 o più fattori aumentano la probabilità di successo dell'89%.
---	--	--	---

Articoli utilizzati per individuazione CPR manipolazione lombare
(fattori predittivi clinici e reazioni avverse)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI e TIPO DI STUDIO	OBIETTIVO	MATERIALI E METODI	RISULTATI	CONCLUSIONI
J Orthop Sports Phys Ther. 2006 Apr;36(4):209-14. The use of a lumbar spine manipulation technique by physical therapists in patients who satisfy a clinical prediction rule: a case series. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Childs JD, Palmer JA. CASE SERIES	Condurre un'analisi preliminare per descrivere i risultati di pazienti lombalgici che soddisfano la CPR per la manipolazione ma che vengono trattati con una tecnica alternativa	CRITERI DI INCLUSIONE: lombalgici, con punteggio al Modified ODQ di almeno 30% e almeno 4 su 5 criteri del CPR CRITERI DI ESCLUSIONE: red flags mediche, gravidanza, segni di compressione nervosa, storia di osteoporosi e chirurgia. VALUTAZIONE: i soggetti hanno compilato una body chart e le scale FABQ e ODQ, è stata richiesta l'anamnesi ed è stata effettuata la valutazione fisica. INTERVENTO: 2 sedute di manipolazione lombare (2 manipolazioni per lato, fino all'ottenimento del pop) col paziente sdraiato sul fianco, a	29 soggetti sono stati identificati come idonei e di questi 12 hanno partecipato allo studio. Di questi il 92% aveva almeno 35° di IR di 1 anca, il 92% non aveva sintomi distali al ginocchio, l'83% aveva un punteggio FABQW <19, l'83% era ipomobile su almeno 1 segmento lombare e il 42% aveva sintomi da meno di 16 giorni. L'età media era 39±9 anni, la durata media dei sintomi 19 giorni (da 8 a 148 giorni), il periodo medio tra la prima e la terza	Questi risultati indicano che la CPR identifica i pazienti lombalgici che possono beneficiare di qualsiasi tipo di manipolazione diretta alla regione lombare, con risultato alla prima settimana. I terapeuti possono essere liberi di decidere quale tecnica usare, per rendere più confortabile la manipolazione per il paziente e per se stessi.

		livello L4-L5. In seguito sono stati insegnati al paziente degli esercizi di mobilizzazione lombare da eseguire giornalmente a domicilio. Dopo le prime 2 sedute i soggetti hanno effettuato una terza visita per compilare la scala ODQ. Un miglioramento >50% è stato classificato come un successo.	visita era di 7±2 giorni. Solo 1 soggetto su 12 non ha raggiunto il successo e la diminuzione media del punteggio ODQ era del 57±9%	
Ann Intern Med. 2004 Dec 21;141(12):920-8. A clinical prediction rule to identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation: a validation study. Childs JD, Fritz JM, Flynn TW, Irrgang JJ, Johnson KK, Majkowski GR, Delitto A. RCT	Validare la Clinical Prediction Rule (CPR) per le manipolazioni lombari in uno studio multicentrico.	CRITERI DI INCLUSIONE: lombalgici tra 18 e 60 anni, con o senza irradiazioni agli arti inferiori, con punteggio al Modified ODQ di almeno 30%. CRITERI DI ESCLUSIONE: gravidanza, segni di compressione nervosa, storia di osteoporosi, traumi o chirurgia. I soggetti sono stati valutati, hanno compilato una body chart, le scale PRS, FABQ, Modified ODQ, è stato valutato il ROM lombare, la mobilità segmentale e le rotazioni delle anche. Un terapeuta, in cieco, valuta i 5 criteri della CPR e il soggetto è considerato positivo se ha 4 su 5 criteri. Un altro terapeuta, in cieco, valuta i soggetti alla 1° e 4° settimana. I pazienti, dopo 6 mesi, completano un questionario per valutare la disabilità, lo stato lavorativo e il ricorso ad altre cure. GRUPPI: vengono randomizzati 2 gruppi: 1) manipolazione +	Tra marzo 2002 e marzo 2003 sono stati osservati 543 pazienti in 8 cliniche negli USA. Di questi, solo 157 erano idonei allo studio e 131 hanno accettato di partecipare. Sono stati randomizzati nei 2 gruppi, 70 nel primo e 61 nel secondo. I valori di base non sono diversi nei 2 gruppi. L'analisi della varianza (ANOVA) a 3 vie: CPR x gruppo x tempo è statisticamente significativa (P<0.05), indicando che i risultati dipendono sia dal trattamento ricevuto, sia dalla risposta alla CPR. I soggetti positivi alla CPR che ricevono la manipolazione hanno miglioramenti maggiori sulla disabilità a 1 e 4 settimane rispetto ai soggetti che sono negativi e ricevono la manipolazione. Questa differenza si	I pazienti lombalgici che possono ottenere benefici dalla manipolazione possono essere identificati con maggior sicurezza. I pazienti positivi alla CPR (almeno 4 criteri su 5) e trattati con manipolazione hanno miglioramenti maggiori sul dolore e disabilità a 1 e 4 settimane rispetto a quelli positivi alla CPR e trattati con esercizio e quelli negativi alla CPR e trattati con manipolazione. Questi risultati si mantengono a 6 mesi. Sulla base della probabilità di successo pre-test del 44% e un likelihood ratio 13.2, un paziente positivo alla CPR e trattato con

		esercizi 2) solo esercizi Gli esercizi sono di rinforzo per la muscolatura lombare e aerobici a bassa intensità. Entrambi i gruppi sono stati trattati 5 volte, 2 la prima settimana e 3 nelle 3 settimane successive. OUTCOME: Primario:ODQ a 1 settimana; Secondario: ODQ a 4 settimane e 6 mesi. E' stato considerato un successo un miglioramento di almeno il 50%	mantiene ai 6 mesi. Indipendentemente dal risultato alla CPR, i soggetti manipolati hanno risultati migliori sul dolore e disabilità rispetto al 2° gruppo. Dopo 1 settimana il 43% dei soggetti del primo gruppo raggiungono un successo mentre nel secondo gruppo solo il 11.5% ($P<0.001$). Dopo 4 settimane il 62.9% del primo gruppo e il 36.1% del secondo gruppo raggiungono il successo ($P=0.002$). L'odds ratio tra i soggetti negativi alla CPR del 2° gruppo e i soggetti positivi alla CPR del 1° è 60.8 (CI, da 5.2 a 704.7; $P=0.001$) e diventa 114.7 (CI da 11.4 a 1155.0; $P<0.001$) a una settimana. Nel 1° gruppo i soggetti positivi alla CPR hanno un likelihood ratio di 13.2 (CI da 3.4 a 52.1) per un successo alla prima settimana. Il numero di pazienti, positivi alla CPR, da trattare per ottenere i benefici della manipolazione è 1.3 a 1 settimana e 1.9 a 4 settimane	manipolazione ha una probabilità di successo del 92% a 1 settimana, mentre un paziente con meno di 3 criteri della CPR ha soltanto il 7% di probabilità di successo a 1 settimana. Simili risultati si osservano a 4 settimane e 6 mesi. In questo studio, avere sintomi da meno di 16 giorni è il criterio più accurato, con un likelihood ratio di 4.4 (CI da 2.0 a 9.6), indicando che è importante ricorrere subito alle cure specialistiche.
Phys Ther. 2004 Feb;84(2):173-90. Factors related to	Identificare le variabili che sono associate con	CRITERI DI INCLUSIONE: lombalgici tra 18 e 60	75 pazienti hanno incominciato lo studio e 71 lo hanno	Questi dati sono importanti perché ermettono

the inability of individuals with low back pain to improve with a spinal manipulation. Fritz JM, Whitman JM, Flynn TW, Wainner RS, Childs JD. STUDIO PROSPETTICO DI COORTE	una mancanza di miglioramenti o con un peggioramento dello stato clinico di pazienti lombalgici trattati con manipolazione.	anni, con o senza irradiazioni agli arti inferiori, con punteggio al Modified ODQ di almeno 30%. CRITERI DI ESCLUSIONE: gravidanza, segni di compressione nervosa, storia di osteoporosi, traumi o chirurgia. VALUTAZIONE INIZIALE: body chart, PRS, Modified ODQ, FABQ e esame fisico (5 segni non organici di Waddell, ROM lombare, periferizzazione/centralizzazione, rotazioni d'anca, SLR test, springing test, test per disfunzioni sacroiliache) INTERVENTO: manipolazione lombare da supino (2 manipolazioni per lato, fino all'ottenimento del pop), esercizi di mobilizzazione lombare e consigli per rimanere attivi. Dopo 2-4 giorni sono stati rivalutati col ODQ e se vi era un miglioramento >50% veniva considerato un successo e il soggetto finiva lo studio. Se il soggetto aveva un miglioramento <50% riceveva una nuova valutazione e manipolazione. 2-4 giorni dopo la seconda seduta, i soggetti sono stati rivalutati col ODQ e se vi era un miglioramento >50% veniva considerato un successo,	concluso. L'età media 37.6 ± 10.6 anni, il valore medio iniziale ODQ 42.4 ± 11.7 punti. 20 soggetti (28%) hanno ottenuto un fallimento del trattamento, con un cambiamento medio del ODQ di 0.0 ± 3.6 punti (da -10 a 4, mediana=0). Le variabili che influenzano negativamente il trattamento sono state calcolate con la statistica Hosmer-Lemeshow ($\chi^2 = 4.87$, $P = .77$) e Nagelkerke $R^2 = 0.63$ È risultato che le seguenti variabili sono associate con scarsi miglioramenti: 1) Relative a segni e sintomi: avere sintomi da un lungo periodo, non avere sintomi solo alla schiena, non avere ipomobilità lombare; 2) Relative al ROM delle anche: avere poco differenza nel ROM in intrarotazione tra le due anche e un minor ROM medio in rotazione. 3) Relative alla SI: Gaenslen test positivo Queste 6 variabili spiegano il 63% della varianza nei risultati della manipolazione È stato calcolato l'adjusted Odds	di identificare a priori i pazienti lombalgici che non risponderanno alla manipolazione. Se un paziente ha molte di queste 6 variabili (1-avere sintomi da un lungo periodo; 2-non avere sintomi solo alla schiena; 3-non avere ipomobilità lombare; 4- avere poca differenza nel ROM in intrarotazione tra le due anche; 5-avere poco ROM medio in rotazione di anca; 6- Gaenslen test positivo), avrà poca probabilità di migliorare con la manipolazione LIMITI: è stata indagata solo una tecnica manipolativa e non si conoscono i possibili risultati con un'altra tecnica. Non si valutano i risultati a lungo termine
--	--	--	--	---

		altrimenti un insuccesso. I soggetti con insuccesso sono stati esaminati e divisi in 2 gruppi: 1) se hanno migliorato più di 5 punti 2) se hanno migliorato meno di 5 punti (minimum clinically important difference = 4-6 punti) e sono considerati un fallimento del trattamento	Ratio con 95% CI per ciascuna variabile indipendente e l'unica che non ha raggiunto la significatività statistica è: non avere sintomi solo alla schiena (P=0.10)	
Spine (Phila Pa 1976). 2002 Dec 15;27(24):2835-43. A clinical prediction rule for classifying patients with low back pain who demonstrate shortterm improvement with spinal manipulation. Flynn T, Fritz J, Whitman J, Wainner R, Magel J, Rendeiro D, Butler B, Garber M, Allison S. STUDIO PROSPETTICO DI COORTE	Sviluppare una Clinical Prediction Rule per identificare i pazienti lombalgici che potrebbero rispondere positivamente alle tecniche manipolative.	CRITERI DI INCLUSIONE: lombalgici tra 18 e 60 anni, con o senza irradiazioni agli arti inferiori, con punteggio al Modified ODQ di almeno 30%. CRITERI DI ESCLUSIONE: gravidanza, segni di compressione nervosa, storia di osteoporosi, traumi o chirurgia. I soggetti sono stati sottoposti ad una valutazione fisica e sono state usate le seguenti scale di misura: PRS, Modified ODQ, FABQ e una body chart. TRATTAMENTO: 3 sessioni: 1) manipolazione (da una a 2 manipolazioni per lato fino all'ottenimento del pop) + esercizi di mobilità lombare + indicazioni di rimanere attivi 2) 2-4 giorni dopo la prima seduta, i soggetti vengono valutati col ODQ e se vi era un miglioramento >50% veniva	75 pazienti hanno incominciato lo studio e 71 lo hanno concluso. 29 femmine e 59 maschi, età media 37.6±10.6 anni, valore medio iniziale ODQ = 41.0±33.9%. 32 pazienti (45%) hanno ottenuto il successo (20 dopo la prima sessione e 12 dopo la seconda), 39 (55%) l'insuccesso. Il miglioramento ODQ medio è stato di 32.5±12.6 punti (73.2±15.8%) nel gruppo successo mentre solo di 6.2±7.8 punti (14.6±18.2%) nel gruppo insuccesso. 11 variabili potenzialmente predittive sono state esaminate e di queste solo 5 sono entrate nel modello finale (P<0.05) e sono: 1) durata dei sintomi < 16 giorni 2) almeno 1 anca con ROM >35° di	Si è sviluppata una CPR per aiutare i terapeuti nel classificare i pazienti che risponderanno positivamente alla manipolazione. Per validare questa CPR si dovrà attendere i risultati di studi RCT.

		considerato un successo e il soggetto finiva lo studio. Se il soggetto aveva un miglioramento <50% riceveva una nuova valutazione e manipolazione. 3)2-4 giorni dopo la seconda seduta, i soggetti sono stati rivalutati col ODQ e se vi era un miglioramento >50% veniva considerato un successo, altrimenti un insuccesso.	IR 3) ipomobilità lombare allo springing test 4) punteggio FABQ work <19 5) no sintomi oltre il ginocchio. ($\chi^2 = 48.5$, $df = 5$, $P < 0.001$) 6 soggetti avevano i 5 criteri positivi ed erano tutti nel gruppo successo, 15 soggetti avevano 4 criteri positivi e 14 erano nel gruppo successo. È stato calcolato il likelihood ratio positivo (PLR) = 24.38: con almeno 4 criteri positivi si aumenta la probabilità di successo delle manipolazioni dal 45% al 95%	
Chiropr Osteopat. 2010 Apr 21;18(1):7. Chiropractic management of patients post-disc arthroplasty: eight case reports. O'Shaughnessy J, Drolet M, Roy JF, Descarreaux M. CASE SERIES	Descrivere i potenziali effetti avversi della manipolazione lombare in un gruppo di pazienti con protesi discale.	SOGGETTI: 8 pazienti con lombalgia aspecifica e 1 o 2 protesi del disco lombare, considerati stabili col protocollo chirurgico. TRATTAMENTO: da 8 a 10 trattamenti, 2 volte a settimana, con manipolazione lombare dal decubito laterale, dopo una valutazione iniziale. MISURE DI OUTCOME: valutazione di qualsiasi effetto collaterale delle manipolazioni tramite un questionario. QDI, FABQ e VAS.	Valore basale medio ODI = 38.25 ± 2.0; VAS = 2.6 ± 1.1; FABQ I = 23.1 ± 16.4 e FABQ II = 13.3 ± 12.3. L'effetto collaterale più frequente è un lieve aumento del dolore (per meno di 12 ore) nella metà dei soggetti ma in 2 soggetti c'è un grosso aumento di dolore alla schiena e agli arti dopo la prima seduta. Il secondo effetto più frequente è un aumento della rigidità da lieve a moderata (tra 12 e 48 h) In 5 soggetti c'è un	Gli effetti collaterali più frequenti sono stati un lieve aumento del dolore e un lieve-moderato aumento della rigidità. Questi effetti collaterali sono riportati anche da pazienti lombalgici non operati chirurgicamente, dopo la manipolazione. Non è stato osservato nessun evento avverso grave e irreversibile. LIMITI: piccolo campione di soggetti, assenza di followup,

			peggioremento reversibile delle parestesie agli arti (tra 12 e 48 h) me senza segni neurologici. Non si sono registrate gravi complicazioni irreversibili. Il punteggio ODI è diminuito in 6 pazienti e 3 di questi hanno superato la minima significatività clinica, quello FABQ I in 4 e FABQ II in 5 pazienti. 5 soggetti hanno migliorato il dolore superando la minima significatività clinica	analizza soggetti con soltanto un tipo di protesi
Spine J. 2005 Nov-Dec;5(6):660-6; discussion 666-7. Nonvascular complications following spinal manipulation. Oppenheim JS, Spitzer DE, Segal DH. Review di cartelle cliniche e studi radiografici.	Chiarire la gamma di complicanze non vascolari in seguito alla manipolazione spinale e aiutare a definire i rischi del trattamento manipolativo.	Si sono analizzate le cartelle cliniche di uno studio neurochirurgico di New York, compilate in un periodo di 6 anni (dal 1995 al 2001). Si sono inclusi i casi in cui i sintomi dei pazienti, che hanno ricevuto una manipolazione spinale, sono peggiorati (esempio: lombalgia progredita a radicolopatia o radicolopatia progredita a cauda equina). Non si sono inclusi i casi in cui è peggiorata soltanto l'intensità dei sintomi dei pazienti o vi è stato un peggioramento nei giorni seguenti alla manipolazione (perché potrebbe essere l'evoluzione spontanea della patologia e non una conseguenza della	Si sono identificati 18 casi, 9 maschi e 9 femmine, con età tra 32 e 71 anni. Di questi, solo 8 (44%) hanno ricevuto una manipolazione lombare (6 cervicale (33%) e 4 toracica (22%)). Questi 8 casi sono evoluti in: 3 sindrome della cauda equina, 2 radicolopatia, 2 footdrop e radicolopatia, 1 mielopatia. Tutti questi casi sono stati trattati chirurgicamente e 6 hanno ottenuto risultati eccellenti (risoluzione dei sintomi) e 2 buoni (stabilizzazione o miglioramento dei sintomi)	I soggetti presentati in questo studio probabilmente avevano, oltre alla lombalgia, anche qualche patologia spinale (soprattutto ernie discali, rotture dell'anulus fibroso e un caso di mielopatia), quindi i soggetti senza patologie spinali hanno un rischio minore di avere complicanze. Nel consenso informato del paziente bisognerebbe sempre presentare i rischi delle manipolazioni, sia vascolari che non vascolari

		manipolazione)		come ernie, radicolopatie, mielopatie e sindrome della cauda equina. Una inaccurata diagnosi premanipolativa potrebbe
J Manipulative Physiol Ther. 2005 Jul-Aug;28(6):429-42. High-velocity lowamplitude Spinal manipulation for symptomatic lumbar disk disease: a systematic review of the literature. Lisi AJ, Holmes EJ, Ammendolia C. SISTEMATIC REVIEW	Revisionare le evidenze scientifiche sulle manipolazioni spinali su soggetti con sintomatologia da ernia del disco lombare (SLDD)	Sono stati cercati studi in MEDLINE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature e Mantis fino al 2003. Sono stati inclusi gli studi in lingua inglese, che misuravano almeno 1 risultato in soggetti con SLDD che ricevevano manipolazioni, con descrizioni sufficientemente chiare per i propositi dello studio. Sono stati esclusi gli studi dove la manipolazione era associata ad anestesia, iniezioni o agopuntura. La qualità degli studi è stata valutata secondo i criteri di Harris.	Sono stati considerati 16 studi, per un totale di 203 pazienti, di questi 172 hanno ricevuto la manipolazione come trattamento attivo e 31 hanno avuto un altro trattamento come paragone. Sebbene si notano miglioramenti su dolore e disabilità del paziente e risultati immediati anatomici o fisiologici, non si possono trarre conclusioni definitive a causa della scarsa qualità e quantità degli studi. Non si possono trarre conclusioni sulla sicurezza della procedura.	Allo stato attuale manca un gold standard per la diagnosi di SLDD e questo rende più difficile identificare i risultati della manipolazione su questo gruppo di pazienti. I sintomi da ernia lombare tendono a migliorare naturalmente e questo rende difficile valutare l'effetto reale del trattamento. Inoltre non è chiara la relazione tra la manipolazione e gli effetti anatomici e fisiologici. L'evidenze mostrano che la manipolazione potrebbe essere efficace in soggetti con SLDD e non supportano l'ipotesi che siano potenzialmente dannose ma non si possono trarre conclusioni definitive

Man Ther. 2004 Aug;9(3):151-6. How common are side effects of spinal manipulation and can these side effects be predicted? Cagnie B, Vinck E, Beernaert A, Cambier D. STUDIO PROSPETTICO OSSERVAZIONALE	Un sondaggio prospetticoosservazionale è stato creato e distribuito a diversi terapisti che eseguono manipolazioni per indagare le caratteristiche degli effetti avversi della manipolazione ed identificare i pazienti più a rischio di svilupparli.	SOGGETTI: Il sondaggio è stato inviato a 50 terapisti manuali, 50 osteopati e 50 chiropratici in Belgio. Di questi, hanno partecipato 20 terapisti manuali, 18 osteopati e 21 chiropratici. Ognuno di loro ha ricevuto 15 questionari da dare a 15 pazienti consecutivi, alla prima sessione di manipolazione. I pazienti dovevano avere più di 18 anni, avere un problema nuovo o essere manipolati per la prima volta e non dovevano essere stati manipolati negli ultimi 12 mesi. INTERVENTO: i pazienti dovevano compilare un questionario sui fattori di rischio e sugli effetti collaterali entro le 48 h dopo la manipolazione, riportando il tipo di reazione, il tempo di insorgenza, la durata e la gravità. In aggiunta veniva richiesto se queste reazioni creavano difficoltà nello svolgere le attività quotidiane. In un altro questionario, i terapisti dovevano indicare la diagnosi medica, la regione spinale trattata e la tecnica utilizzata.	51 terapisti hanno consegnato i dati dei questionari (86.4%) e sono stati analizzati 465 questionari dei pazienti (72.8% dei questionari consegnati). Il 58.3% sono donne e il 41.7% uomini, età media di 40.18±12.88 anni. La diagnosi medica è di disfunzione cervicale nel 39.23%, toracica nel 8.13%, lombare nel 38.76% (di cui lombalgia 25.6% e sciatica 13.16%), sacroiliaca nel 4.55% e altro nel 9.33%. Il numero medio di manipolazioni per seduta è 2, nel 28.5% sono state eseguite 3 o più manipolazioni, nel 38.3% 2 manipolazioni e nel 33.1% solo 1 manipolazione. Sono state analizzate 930 manipolazioni di cui 38.6% sul rachide cervicale, 25.7% sul rachide toracico, 23.6% sul rachide lombare e 12.1% sull'articolazione sacroiliaca. NUMERO E TIPO DI REAZIONI: 283 pazienti (60.9%) hanno riportato almeno un evento avverso ed il 62.9% di questi hanno riportato almeno 2 eventi avversi. L'evento avverso più frequente è il mal di testa 19.84%),	C'è evidenza che le manipolazioni spinali sono associate con frequenti eventi avversi, non di intensità elevata. In questo studio non si sono registrati seri eventi avversi; le donne sono più predisposte a riportare eventi avversi rispetto agli uomini e sintomi come mal di testa, nausea e vertigini sono più frequenti dopo le manipolazioni cervicali rispetto a quelle lombari e toraciche. Sarebbe importante identificare i pazienti a rischio di sviluppare eventi avversi e non trattarli con la manipolazione. LIMITI: le frequenze riportate in questo studio potrebbero essere sovrastimate perché molti pazienti potrebbero avere paura della manipolazione durante la prima seduta. Durante ogni seduta, molto spesso veniva eseguita la manipolazione con altri trattamenti. Manca un gruppo di controllo.
--	--	--	--	--

			poi rigidità (19.46%), peggioramento dei sintomi (15.18%), disturbi irradiati (12.06%) e fatica (12.06%). Spasmi muscolari (5.84%), vertigine (4.28%) e nausea (2.72%) sono molto rari. ORIGINE, DURATA E GRAVITA' DEI SINTOMI: il 60.54% dei sintomi compare entro le 4 ore e il 63.96% scompare entro le 24h. Il 19.37% dura oltre le 48h. Il 14.29% ha sintomi lievi, il 26.47% leggeri, 38.66% moderati e il 20.58% severi. Il 26.6% dei soggetti ha difficoltà ad eseguire le attività quotidiane. Nonostante gli effetti collaterali, il 66.9% dei soggetti migliora i sintomi per cui sono stati trattati entro le 48h. INDICATORI DEGLI EVENTI AVVERSI DOPO IL TRATTAMENTO: le donne sono più soggette dei maschi ($P<0.001$), e sono 1.84 volte più predisposte ad avere eventi avversi. I fumatori ($P=0.045$) e i soggetti che assumono regolarmente farmaci ($P=0.011$) sono più soggetti a mal di testa. Le manipolazioni cervicali causano più mal di testa e fatica rispetto a	
--	--	--	--	--

			quelle lombari e toraciche ($P<0.05$). Soltanto il mal di testa può essere previsto dopo una manipolazione cervicale.	
J Manipulative Physiol Ther. 2004 Mar-Apr;27(3):197-210. Safety of spinal manipulation in the treatment of lumbar disk herniations: a systematic review and risk assessment. Oliphant D. Review of literature	Stimare il rischio che hanno le manipolazioni spinali su pazienti con ernie discali, di causare sindrome della cauda equina (CES) o di fare peggiorare l'ernia.	Sono stati consultati i database MEDLINE e MANTIS dal 1966 al 2004 coi seguenti termini: lumbar disk herniation, intervertebral disk, back pain, cauda equina syndrome, spinal manipulation e complications. Sono stati inclusi gli studi che trattano le manipolazioni e i loro effetti avversi, gli studi che stimano il numero di soggetti visitati dai chiropratici, il numero di questi soggetti che avevano ernia discale o il numero di soggetti che hanno ricevuto una manipolazione. In seguito gli studi sono stati classificati per la loro qualità secondo i criteri di Koes. Usando la miglior evidenza disponibile, è stato calcolato il rischio delle manipolazioni lombari, su pazienti con ernia discale, di peggiorare l'ernia o di causare la sindrome della cauda equina.	Si sono selezionati 7 articoli di revisione, 9 studi prospettici/retrospettivi e 2 sondaggi. Dagli studi prospettici/retrospettivi vi risulta che su 2100 pazienti lombalgici e oltre 13100 trattamenti non si sono verificate complicanze serie e permanenti. Su 117 pazienti con ernie discali e oltre 2000 trattamenti non si è avuta nessuna complicanza. Di questi 9 studi, 1 è di qualità elevata, 3 di qualità moderata, i restanti 5 sono di qualità bassa. Gli studi di revisione sono: 3 di alta qualità, 3 moderata e 1 di bassa qualità. Si stima che il 2-5% dei pazienti che si presentano ai chiropratici hanno ernie discali. La percentuale di pazienti che ricevono manipolazioni dai chiropratici è 84%. Si stima che il rischio di avere una CES o un peggioramento dell'ernia sia di 1 su 3.72 milioni di manipolazioni, e che il rischio raddoppia se si considerano le manipolazioni sotto	Il rischio è stato calcolato con i lavori di miglior evidenza scientifica, secondo le stime dei pazienti di chiropratici, della percentuale di questi con ernie e del numero di manipolazioni subite e del numero di conseguenze negative come CES e aggravamento dell'ernia. Sembra che il rischio di complicanze sia dovuto a patologie discali preesistenti alla manipolazione che vengono aggravate dal thrust. Le manipolazioni in caso di ernie discali sembrano essere sicure e possono essere introdotte nel trattamento conservativo, prima di quello chirurgico.

			anestesia.	
--	--	--	------------	--

Articolo utilizzato per individuazione CPR manipolazione toracica per neck pain

Autore, titolo, pubblicazione	Tipo di studio	Popolazione	Risultato
Cleland JA27, Childs JD, Fritz JM, Whitman JM, Eberhart SL. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education. Phys Ther. 2007 Jan;87(1):9-23.	STUDIO DI COORTE PROSPETTICO MULTICENTRICO Identificare sottogruppi di pazienti NP che hanno maggior beneficio da manipolazione toracica,	Criteri di inclusione: 20/60 anni con NP	Lo studio individua 6 CPR: durata dei sintomi >30gg, assenza di sintomi oltre la spalla, guardare in alto non peggiora il sintomo, FABQPA score < 12, ridotta cifosi toracica superiore, estensione cervicale con ROM <30° La presenza di tre variabili su sei individua una probabilità di successo pari all'86%

3. RISULTATI

VALORI PREDITTIVI CLINICI PER EFFETTI POSITIVI DOPO MANIPOLAZIONE

CERVICALE IN PAZIENTI CON NECK PAIN

In merito ai valori predittivi clinici per effetti positivi dopo manipolazione cervicale, nello studio di Schellingerhout¹¹ sono presenti dei vantaggi significativi per i pazienti nell'applicazione dell'algoritmo decisionale che assegna loro un trattamento specifico in base a particolari fattori clinici predittivi. La probabilità di recupero dopo il trattamento con manipolazione cervicale può essere ottimizzata utilizzando come CPR l'intensità del dolore iniziale con Numerical Rating Scale (NRS) per il breve termine (77%, 95%CI =65-86%) e l'assenza di low back pain e l'età (>50 anni) per il lungo termine (91%, 95%CI =84-95%).

Rubinstein SM¹² individua come unica variabile predittiva la durata del dolore cervicale (n° giorni con NP nell'anno precedente, p<0,001) che soddisfa e raggiunge tutti e tre gli outcome valutati, ovvero l'intensità del dolore nelle 24 ore precedenti la visita, la disabilità (NDI) e la sensazione soggettiva di

miglioramento (6-point LIKERT scale). Dolore cervicale intermittente ($p=0,002$), alto livello di educazione ($p<0,001$), alte aspettative sui benefici del trattamento ($p<0,001$), non dolore mattutino ($p<0,026$), non stanchezza ($p<0,001$) e condizioni di salute peggiori ($p<0,001$) sono predittivi per un solo outcome favorevole.

Thiel HW¹³ individua il dolore al collo, spalla o braccio ($p<0,001$), la riduzione di movimento/rigidità al collo, spalla, braccio ($p<0,006$); il dolore rachide toracico medio superiore ($p<0,001$); la cefalea ($p<0,008$); la presenza di uno o di nessun sintomo ($p<0,001$), come valori clinici predittivi per un immediato miglioramento dei sintomi del NP dopo manipolazione cervicale. La probabilità pretest di miglioramento clinico dei pazienti era del 70%, l'autore indica che la presenza di almeno due dei valori predittivi appena elencati porta un significativo miglioramento clinico nell' 85% dei casi e che 4 aumentano le probabilità di successo fino al 95%.

Allo stesso modo l'autore identifica il NP ($p<0,001$), il dolore spalla/braccio ($p<0,001$), la cefalea ($p<0,008$), l'intorpidimento e il formicolio AASS ($p<0,001$), dolore rachide toracico medio superiore ($p<0,001$), svenimenti vertigini e light-headedness ($p<0,001$), come i CPR per un aggravamento immediato dei sintomi dopo l'atto manipolativo. In entrambi i casi l'outcome è stato valutato immediatamente dopo la manipolazione e con un follow-up a 7gg.

Con lo stesso procedimento metodologico, quindi basandosi sui fattori demografici dei pazienti, sul trattamento e sui sintomi riscontrati, Tseng YL¹⁴ identifica 6 variabili come valori clinici predittivi immediatamente conseguenti ad una manipolazione cervicale: NDI <11.50 ($p<0,019$), presenza di pattern bilaterale ($p<0,009$), lavoro sedentario <5 ore ($p<0,005$), sensazione di miglioramento con il ¹⁰ movimento del collo ($p<0,003$), estensione cervicale non aggrava i sintomi ($p<0,003$), diagnosi di spondilolisi senza radicolopatia ($p<0,018$). La presenza di 4 o più fattori aumenta la probabilità di successo dell'89%. Gli outcome valutati sono : il NP (NPRS) nelle 24 ore prima della visita, miglioramento soggettivo percepito e livello di soddisfazione.

VALORI PREDITTIVI CLINICI PER EFFETTI NEGATIVI DOPO MANIPOLAZIONE CERVICALE IN PAZIENTI CON NECK PAIN

Rubinstein SM¹² definisce evento avverso dopo una manipolazione cervicale ogni nuovo sintomo o il peggioramento di quelli precedenti, almeno del 30% rispetto alla baseline iniziale. Identifica come CPR per effetti avversi 3 variabili ovvero, la rotazione ripetuta come manovra più utilizzata nelle tre sedute di trattamento da parte del clinico ($p<0,05$), le condizioni lavorative del paziente ($p<0,05$), la durata del NP nell'anno precedente (moderatamente associato a cefalea e aumento del NP dopo la prima visita, $p<0,05$). Il fattore predittivo protettivo da eventi avversi è invece l'aver effettuato una visita dal medico di base nei 6 mesi precedenti all'esacerbazione dei sintomi ($p<0,05$).

Hurwitz EL¹⁵ valuta i CPR per fattori avversi a 2 settimane dal trattamento manipolativo ed identifica come tali traumi pregressi al collo ($OR=1,31$; $95\%CI=0,70-2,43$), peggioramento del dolore dall'esordio ($OR=1,11$; $95\%CI=0,55-2,55$), alto livello di dolore e disabilità ($OR=3,15$; $95\%CI=1,01-9,80$), episodi recenti di nausea ($OR=1,28$; $95\%CI=0,69-2,36$), basso livello di fiducia nel trattamento ($OR=0,80$; $95\%CI=0,45-1,43$), molto simili a quelli individuati anche nello studio di Thiel, con controllo a 2 settimane e follow up a 6 mesi.

VALORI PREDITTIVI CLINICI PER EFFETTI POSITIVI DOPO MANIPOLAZIONE LOMBARE IN PAZIENTI LOMBALGICI

Nel 2002 Flynn¹⁶ ha sviluppato una guida clinica per identificare i pazienti lombalgici che potrebbero rispondere positivamente alle tecniche manipolative. In questo studio, 71 pazienti lombalgici hanno eseguito 3 sessioni di trattamento così suddivise: inizialmente hanno ricevuto una manipolazione lombare da supino e degli esercizi da svolgere a domicilio per la mobilità lombare; dopo 2-4 giorni

sono stati rivalutati con la scala Oswestry Disability Questionnaire e coloro i quali avevano ottenuto un miglioramento di almeno il 50% del punteggio basale venivano considerati un successo e terminavano lo studio, invece coloro che non avevano migliorato di almeno il 50% il punteggio basale venivano manipolati una seconda volta. Nella terza seduta, 2-4 giorni dopo la seconda, i soggetti rimasti sono stati valutati nuovamente con la scala ODQ per valutare quanti di loro avessero ottenuto il successo. Analizzando i dati anamnestici e fisici dei pazienti con i risultati raggiunti con la manipolazione si sono ottenute 5 variabili che sono potenzialmente predittive di un miglioramento clinico conseguito dopo la manipolazione. Queste variabili sono:

1. durata dei sintomi < 16 giorni
2. almeno 1 anca con ROM >35° di intrarotazione
3. ipomobilità lombare allo springing test
4. punteggio FABQ work <19
5. non avere sintomi oltre il ginocchio.

I pazienti con almeno 4 di queste variabili positive aumentano la probabilità di successo delle manipolazioni dal 45% (che è il valore della probabilità di successo indipendentemente da queste variabili) al 95%, con un likelihood ratio positivo di 24.38.

Due anni dopo, JD Childs¹⁷ ha validato i risultati ottenuti da Flynn studiando i risultati della CPR su un campione di 131 pazienti, reclutati in 8 cliniche negli USA.

In questo studio, i pazienti sono stati valutati positivi o negativi in base alla CPR, e in seguito sono stati randomizzati in due gruppi: il primo è stato trattato con manipolazione ed esercizi, il secondo solo con esercizi. Entrambi i gruppi sono stati trattati 5 volte, 2 la prima settimana e 3 nelle 3 settimane successive, con un follow-up finale a 6 mesi. È risultato che i soggetti positivi alla CPR che ricevono la¹⁸ manipolazione hanno miglioramenti maggiori sulla disabilità a 1 e 4 settimane sia rispetto ai

soggetti che sono negativi e ricevono la manipolazione, sia rispetto ai soggetti positivi alla CPR che vengono trattati con esercizio. Questa differenza si mantiene ai 6 mesi. Oltre a ciò, indipendentemente dal risultato della CPR, i soggetti manipolati hanno esiti migliori sul dolore e disabilità rispetto a quelli trattati con esercizio. Inoltre, avere sintomi da meno di 16 giorni è il criterio più accurato tra i 5 proposti, con un likelihood ratio di 4.4. Questo dato indica l'importanza di ricorrere subito alle cure specialistiche.

In base ai risultati emersi da questo studio e da quello di Flynn, si può dichiarare che i pazienti lombalgici che possono ottenere benefici dalla manipolazione possono essere identificati con maggior sicurezza.

Nel 2004, JM Fritz e colleghi¹⁹ hanno cercato di identificare le variabili che sono associate con una mancanza di miglioramenti o con un peggioramento dello stato clinico dei pazienti lombalgici trattati con manipolazione. Il protocollo di questo studio riprende quello sviluppato da Flynn nel 2002, con la differenza che sono state analizzate le variabili che sono associate col conseguimento di minimi miglioramenti dopo la manipolazione da supino.

Sono risultate 6 variabili:

1. avere sintomi da un lungo periodo;
2. non avere sintomi solo alla schiena;
3. non avere ipomobilità lombare;
4. avere poca differenza nel ROM in rotazione interna tra le due anche;
5. avere poco ROM medio in rotazione di anca;
6. risultare positivi al Gaenslen test.

Se un paziente ha molte di queste 6 variabili avrà poca probabilità di migliorare con la manipolazione.

J.A. Cleland e colleghi²⁰, nel 2006, ha condotto un'analisi preliminare per descrivere i risultati di pazienti lombalgici che soddisfano la CPR per la manipolazione lombare con tecnica da decubito supino ma che vengono trattati con una tecnica alternativa, ossia con la manipolazione a livello L4-5 dal decubito laterale. Anche in questo caso si è sviluppato un protocollo di studio sul modello proposto da Flynn, con l'unica differenza della tecnica manipolativa. 12 pazienti hanno terminato lo studio²¹ e di questi, solo 1 non ha ottenuto il successo, inteso come una diminuzione di almeno il 50% del punteggio della scala ODQ. Lo stesso autore, nel 2009, ha condotto un'analisi sui benefici ottenuti dalla manipolazione in cliniche diverse ed i risultati ottenuti dimostrano che la CPR ottiene una percentuale di successi simile in diverse realtà cliniche. Questi risultati indicano che la CPR identifica i pazienti lombalgici che possono beneficiare di qualsiasi tipo di manipolazione diretta alla regione lombare, con l'ottenimento dei risultati alla prima settimana di trattamento. I terapeuti possono quindi essere liberi di decidere quale tecnica usare in base alle proprie preferenze ed abilità manuali, per rendere più confortabile la manipolazione per il paziente.

VALORI PREDITTIVI CLINICI PER EFFETTI NEGATIVI DOPO MANIPOLAZIONE LOMBARE IN PAZIENTI LOMBALGICI

Per quanto riguarda gli effetti avversi delle manipolazioni lombari si deve precisare che il livello di rischio della procedura è molto basso e minore a quello di altre terapie comunemente usate per trattare i sintomi della lombalgia, come ad esempio il rischio di effetti collaterali in seguito all'assunzione di FANS. Si stima che, in pazienti con ernia del disco, il rischio di fare peggiorare l'ernia discale o di causare una sindrome della cauda equina sia di 1 su 3.72 milioni di manipolazioni. Quindi sembra che le manipolazioni siano sicure anche in caso di ernie discali e possono essere introdotte nel trattamento conservativo, prima di quello chirurgico.

In aggiunta, anche attraverso una revisione sistematica della letteratura si arriva alla conclusione che la manipolazione potrebbe essere efficace in soggetti con sintomatologia da ernia del disco lombare e non viene supportata l'ipotesi che sia potenzialmente dannosa, ma non si possono ancora trarre conclusioni definitive.

Un'ultima indagine condotta su pazienti con protesi del disco lombare ha rivelato che gli effetti collaterali più frequenti sono stati di lieve entità, senza nessun evento avverso grave e irreversibile, e che sono simili a quelli riportati anche da pazienti lombalgici non operati chirurgicamente, dopo la manipolazione. Per di più i pazienti con protesi hanno migliorato la propria disabilità e ridotto il dolore. Esaminando i risultati di un questionario fornito in varie cliniche private a diversi pazienti dopo un intervento manipolativo con lo scopo di indagare eventuali effetti collaterali, si ottiene che nessuno di loro ha sviluppato eventi gravi. I sintomi maggiormente riportati, in una percentuale minore del 20%, sono un aumento della rigidità e un peggioramento dei sintomi che compaiono principalmente entro le 4 ore e scompaiono soprattutto entro le 48 ore. Ciononostante il 66.9% dei pazienti migliora i sintomi per cui sono stati trattati entro le 48 ore.

Valutando le complicanze non vascolari avvenute in seguito alla manipolazione spinale, tramite l'osservazione delle cartelle cliniche di uno studio neurochirurgico, si sono trovati solo 8 casi in un periodo di 7 anni. Questi casi comprendono la sindrome della cauda equina, la radicolopatia e la mielopatia. Tutte queste complicanze sono state risolte dopo la chirurgia e probabilmente sono state causate da qualche patologia spinale preesistente. Risulta molto importante eseguire una accurata diagnosi premanipolativa per diminuire il rischio di complicanze ed ottenere il consenso informato del paziente per lo svolgimento della manipolazione.

4. CONCLUSIONI

Dalle considerazioni effettuate sembra che lo studio maggiormente attendibile a livello metodologico che identifica i CPR positivi dopo una manipolazione cervicale sia quello di Tseng YL¹⁴ che identifica 6 variabili come valori clinici predittivi immediatamente conseguenti una manipolazione cervicale. Per quanto riguarda i CPR per fattori negativi dopo una manipolazione cervicale lo studio individuato di maggior rilevanza metodologica è risultato quello di Rubinstein SM¹² che individua 3 variabili predittive per eventi avversi.

I fattori predittivi positivi più significativi dopo manipolazione cervicale individuati globalmente nella revisione degli articoli selezionati sono stati: il dolore cervicale, spalla, braccio ($p<0,001$), dolore rachide toracico medio alto ($p<0,001$), l'estensione cervicale che non aggrava i sintomi ($p=0,003$), la sensazione di miglioramento con il movimento del collo ($p=0,003$), il lavoro sedentario <5 ore ($p=0,005$), la presenza di pattern bilaterale, ($p=0,009$), la diagnosi di spondilosi senza radicolopatia ($p=0,018$) e il NDI <11.50 ($p=0,019$) sono valori predittivi clinici significativi per un miglioramento immediato nelle 24 ore successive la manipolazione.

I fattori predittivi avversi individuati dopo manipolazione cervicale individuati globalmente nella revisione degli articoli selezionati sono stati: la breve durata del neck pain alla prima visita ($p<0,001$), l'intorpidimento e il formicolio AASS ($p<0,001$), la presenza di traumi pregressi al collo ($OR=1,31;CI=0,70-2,43$), il peggioramento del dolore dall'esordio ($OR=1,11;CI=0,55-2,55$), il dolore spalla/braccio/rachide toracico medio superiore ($p<0,001$), svenimenti vertigini e lightheadedness ($p<0,001$) l'alto livello di dolore e disabilità ($OR=3,15;CI=1,01-9,80$), gli episodi recenti di nausea ($OR=1,28;CI=0,69-2,36$), il basso livello di fiducia nel trattamento ($OR=0,80;CI=0,45-1,43$),.

Flynn et al. hanno individuato cinque criteri predittivi per identificare il sottogruppo di pazienti con low back pain che avranno maggior probabilità di trarre benefici dalla manipolazione lombare.¹⁶

- sintomi presenti da meno di 16 gg

- nessun sintomo sotto il ginocchio
- punteggio inferiore a 19 nel Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ).
- (quindi basso punteggio nel credere che il movimento peggiori)
- almeno un segmento lombare ipomobile
- almeno un'anca con più di 35 gradi di rotazione interna

Tali CPR sono state successivamente convalidate da Child et al. che hanno calcolato una odds ratio di 114,7 al follow-up di una settimana ed una odds ratio di 60,8 alla quarta settimana di follow-up per pazienti che presentavano almeno quattro criteri predittivi.

Cleland et al. hanno suggerito di utilizzare le seguenti variabili predittive per l'uso della manipolazione toracica in pazienti affetti da neck pain meccanici:

- durata dei sintomi < 30 giorni
- Nessun sintomo distale rispetto alla spalla
- Guardando in alto non si aggravano i sintomi
- FABQPA punteggio <12
- Ridotta cifosi toracica superiore
- ROM estensione cervicale <30 gradi

Da un case report²² del 2011 la manipolazione toracica sembra avere effetti positivi per la capsulite adesiva di spalla.

Di seguito tabella riassuntiva CPR positivi e avversi per manipolazione cervicale e lombare:

manipolazione cervicale		manipolazione lombare	
CPR positivi	CPR avversi	CPR positivi	CPR avversi
dolore cervicale, spalla, braccio	la breve durata del neck pain alla prima visita	sintomi presenti da meno di 16 gg	SLR positivo
dolore rachide toracico medio alto	l'intorpidimento e il formicolio AASS	nessun sintomo sotto il ginocchio	diminuzione forza muscolare
l'estensione cervicale	la presenza di traumi	punteggio inferiore a 19	deficit sensoriale

che non aggrava i sintomi	pregressi al collo	nel Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)	
la sensazione di miglioramento con il movimento del collo	il peggioramento del dolore dall'esordio	(quindi basso punteggio nel credere che il movimento peggiori)	diminuzione dei riflessi osteo-tendinei
il lavoro sedentario <5 ore	il dolore spalla/braccio/rachide toracico medio superiore	almeno un segmento lombare ipomobile	recenti interventi chirurgici colonna lombare
la presenza di pattern bilaterale	svenimenti vertigini e lightheadedness	almeno un'anca con più di 35 gradi di rotazione interna	gravidanza
la diagnosi di spondilosi senza radicolopatia	l'alto livello di dolore e disabilità		
il NDI<11.50	gli episodi recenti di nausea		
	il basso livello di fiducia nel trattamento		

ANALISI DELLA QUALITA' METODOLOGICA

Per quanto riguarda lo sviluppo e l'applicabilità clinica secondo i canoni di Stiell, gli studi selezionati in questa revisione per i CPR dopo manipolazione cervicale sono identificati con un livello di tipo 2, ovvero danno una definizione degli outcome, definiscono le variabili predittive e la loro accuratezza, selezionano i soggetti in base ai criteri di inclusione ed esclusione, presentano un campione di pazienti attendibile, propongono tecniche matematiche statistiche attendibili, analizzano sensibilità specificità e OR dei CPR individuati. La classificazione secondo il livello di sviluppo li inquadra come studi di derivazione. Nessuno degli studi individuati risponde positivamente al punto 3 nell'analisi di Stiell ovvero il successivo passaggio alla validazione e rifinitura dei CPR individuati.

Studi	Criteri di Stiell
Hurwitz EL	Livello 2
Rubinstein SM	Livello 2
Rubinstein SM	Livello 2
Schellingerhout JM	Livello 2
Thiel HW	Livello 2
Tseng YL	Livello 2

Per quanto riguarda la qualità metodologica degli RCT individuati nella revisione per CPR dopo manipolazione lombare essi si sono rivelati di qualità limitata, con lacune nella mancanza di un procedimento in cieco tra pazienti trattati, tra terapisti che somministrano il trattamento, tra terapisti e clinici atti alla valutazione dei casi.

AUTHOR	DESIGN	LEVEL OF EVIDENCE
Flynn et al, 2002	Prospective Cohort	2B (Prognostic)
Childs et al, 2004	RCT	1B
Fritz et al, 2004	Prospective Cohort	1B
Cleland et al, 2009	RCT	1B
Cleland et al, 2006	Case Series	4

CONCLUSIONE

Grazie alle ricerche degli ultimi anni, la letteratura riesce dunque a fornire una risposta alla domanda: “su quale tipologia di pazienti è meglio utilizzare la manipolazione?”. Infatti, seguendo la Clinical Prediction Rule è possibile individuare a priori i pazienti che risponderanno positivamente alla tecnica manipolativa, diminuendo la disabilità ed il dolore.

Grazie a queste informazioni si potrà aumentare l’uso appropriato della procedura, diminuendo i rischi di sviluppare effetti collaterali ed evitando di impiegare la tecnica nelle condizioni in cui risulta controindicata. Si viene quindi a rispondere anche al successivo e forse più importante quesito “siamo in grado di scartare a priori i pazienti che rischiano di avere degli effetti avversi?”.

I fattori predittivi avversi individuati dopo manipolazione cervicale individuati globalmente nella revisione degli articoli selezionati sono stati: la breve durata del neck pain alla prima visita ($p < 0,001$), l’intorpidimento e il formicolio AASS ($p < 0,001$), la presenza di traumi pregressi al collo

(OR=1,31;CI=0,70-2,43), di peggioramento del dolore dall'esordio (OR=1,11;CI=0,55-2,55), il dolore spalla/braccio/rachide toracico medio superiore ($p<0,001$), svenimenti vertigini e lightheadedness ($p<0,001$) l'alto livello di dolore e disabilità (OR=3,15;CI=1,01-9,80), gli episodi recenti di nausea (OR=1,28;CI=0,69-2,36), il basso livello di fiducia nel trattamento (OR=0,80;CI=0,45-1,43)

.Per quanto riguarda la manipolazione lombare i criteri di esclusione sono: presenza di red flags mediche, SLR test positivo, diminuzione forza muscolare, diminuzione riflessi osteotendinei, alterazioni della sensibilità, osteoporosi, recenti interventi chirurgici alla colonna lombare, gravidanza.

Tuttavia ulteriori ricerche saranno necessarie al fine di validazione future e di successive rivalutazioni e rifiniture affinché possano essere applicate con maggiore sicurezza durante la pratica clinica per la cura dei pazienti.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Cleland JA, Fritz JM, Kulig K. Comparison of the effectiveness of three manual physical therapy techniques in a subgroup of patients with low back pain who satisfy a clinical prediction rule. A randomized clinical trial. *Spine* 2009;34:2720-9.
2. Evans DW. Mechanisms and effects of spinal high-velocity, low-amplitude thrust manipulation: previous theories. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002 May;25(4):251-62. Review.
3. Maigne R: Medicina Manuale. Diagnosi e trattamento delle patologie di origine vertebrale. Ed UTET 1989.
4. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, Sopky BJ, Godges JJ, Flynn TW; American Physical Therapy Association. Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008 Sep;38(9):A1-A34. Epub 2008 Sep 1. Erratum in: *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Apr;39(4):297.
5. Childs JD, Cleland JA. Development and application of clinical prediction rules to improve decision making in physical therapist practice. *Phys Ther.* 2006 Jan;86(1):122-31. Review.
6. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL. Users' guides to the medical literature.III. How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA.* 1994 Feb .
7. Auleley GR, Kerboull L, Durieux P, Cosquer M, Courpied JP, Ravaud P. Validation of the Ottawa ankle rules in France: a study in the surgical emergency department of a teaching hospital. *Ann Emerg Med.* 1998 Jul;32(1):14-8.

8. Stiell IG, Wells GA. Methodologic standards for the development of clinical decision rules in emergency medicine. *Ann Emerg Med.* 1999 Apr;33(4):437-47.
9. Reilly BM, Evans AT. Translating clinical research into clinical practice: impact of using prediction rules to make decisions. *Ann Intern Med.* 2006 Feb7;144(3):201-9.
10. Beneciuk JM, Bishop MD, George SZ. Clinical prediction rules for physical therapy interventions. A systematic review. *Phis Ther.* 2009; 89:114-124
11. Schellingerhout JM, Verhagen AP, Heymans MW, Pool JJ, Vonk F, Koes BW, Wilhelmina de Vet HC. Which subgroups of patients with non-specific neck pain are more likely to benefit from spinal manipulation therapy, physiotherapy, or usual care? *Pain.* 2008 Oct 31;139(3):670-80.
12. Rubinstein SM, Knol DL, Leboeuf-Yde C, de Koekkoek TE, Pfeifle CE, van Tulder MW. Predictors of a favorable outcome in patients treated by chiropractors for neck pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Jun 1;33(13):1451-8. Erratum in: *Spine.* 2008 Oct 15;33(22):2482.
13. Thiel HW, Bolton JE. Predictors for immediate and global responses to chiropractic manipulation of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008 Mar;31(3):172-83.
14. Tseng YL, Wang WT, Chen WY, Hou TJ, Chen TC, Lieu FK. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. *ManTher.* 2006 Nov; 11(4):306-15. Epub 2005 Dec
15. Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, Chiang LM. Frequency and clinical predictors of adverse reactions to chiropractic care in the UCLA neck pain study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Jul 1;30(13):1477-84.
16. Flynn T, Fritz J, Whitman J. et al. A clinical prediction rule for classifying patients who demonstrate short term improvement with spinal manipulation. *Spine.* 2002;27:2835-43.

17. Childs JD, Fritz JM, Flynn TW, Irrgang JJ, Johnson KK, Majkowski GR, Delitto A. A clinical prediction rule to identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation: a validation study. *Ann Intern Med.* 2004 Dec 21;141(12):920-8.
18. Hoving JL, Koes BW, de Vet HC, van der Windt DA, Assendelft WJ, van Mameren H, Devillé WL, Pool JJ, Scholten RJ, Bouter LM. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2002 May 21;136(10):713-22.
19. Fritz JM, Whitman JM, Flynn TW, Wainner RS, Childs JD. Factors related to the inability of individuals with low back pain to improve with a spinal manipulation. *Phys Ther.* 2004 Feb;84(2):173-90.
20. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Childs JD, Palmer JA. The use of a lumbar spine manipulation technique by physical therapists in patients who satisfy a clinical prediction rule: a case series. *J. Orthop Sports Phys Ther.* 2006 Apr;36(4):209-14.
21. Hoving JL, de Vet HC, Koes BW, Mameren H, Devillé WL, van der Windt DA, Assendelft WJ, Pool JJ, Scholten RJ, Korthals-de Bos IB, Bouter LM. Manual therapy, physical therapy, or continued care by the general practitioner for patients with neck pain: long-term results from a pragmatic randomized clinical trial. *Clin J Pain.* 2006 May;22(4):370-7.
22. Joshua R Mc Cormack. Use of thoracic spine manipulation in the treatment of adhesive capsulitis: a case report. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2011-01-05