

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

In collaborazione con
la Libera Università di Bruxelles
2007/2008

TEMA

Identificazione di sottogruppi clinicamente rilevanti nei pazienti con lombalgia aspecifica: lo stato dell'arte

Referente

Aldo Ciuro

Tesi di

Tommaso Geri

INDICE

Abstract	2
Introduzione	3
Materiali e metodi	
Metodi di ricerca	5
Diagramma di flusso	6
Selezione articoli.....	7
Risultati	12
Discussione	13
Conclusioni	20
Bibliografia	21

ABSTRACT

Introduzione Negli ultimi anni la ricerca scientifica si è attivata per individuare metodi di classificazione dei pazienti lombalgici acuti basati sul trattamento per migliorare gli outcome di interventi fisioterapici che altrimenti dalle revisioni risultano sempre avere livelli di evidenza bassi o contraddittori sebbene nella pratica clinica risulti evidente che alcuni pazienti rispondono in maniera selettiva ad un trattamento particolare che il fisioterapista sceglie sulla base della presentazione clinica del paziente.

Materiali e metodi La ricerca è stata effettuata nel database Medline nel lasso di tempo compreso dal 01/01/1998 al 31/03/2008. Le parole chiave utilizzate in combinazione sono state *classification*, *subgroup* e *low back pain*. E' stato fatto un diagramma di flusso per illustrare la selezione degli studi. Gli studi sono stati selezionati in base alla loro pertinenza circa la capacità di identificare sottogruppi di pazienti lombalgici acuti capaci di rispondere ad un trattamento specifico. Degli studi ritenuti validi sono stati presi in considerazione il disegno dello studio, la popolazione ed i risultati ottenuti.

Risultati E' stata trovata una revisione sistematica ⁴ ed uno studio di validazione ¹⁷, entrambi di buona qualità metodologica. Inoltre è stata selezionata anche una revisione narrativa ¹⁸. Negli studi esclusi non è emerso un sistema di classificazione in sottogruppi che potesse guidare il fisioterapista nella decisione clinica del trattamento da proporre al paziente.

Conclusioni Il sistema di classificazione di Delitto ¹⁴ allo stato attuale sembra avere una buona affidabilità inter-operatore ¹⁷ (percentuale di accordo fra fisioterapisti del 76% con un valore K di 0.60 (95% CI: 0,56, 0,64). Lo sviluppo di CPR (Clinical Predictor Rule) in esso incorporate ha dato buoni risultati sul trattamento manipolativo (LR+ pari a 24), mentre è ancora in fase di studio per gli esercizi specifici e di stabilizzazione. ¹⁸ Dalla RS ⁴ viene osservato con interesse lo sviluppo di CPR da incorporare nei sistemi di classificazione in sottogruppi, che risultano essere scarsi in quanto a rappresentazione del profilo bio-psico-sociale.

INTRODUZIONE

La lombalgia aspecifica è uno dei problemi più comuni che affligge le persone delle società industrializzate.²⁷ E' stato stimato che la lifetime prevalence (prevalenza nel corso della vita) nelle nazioni industrializzate varia dal 49% al 70%.²⁹

I sintomi, la patologia e le immagini radiologiche sono scarsamente correlate al quadro clinico dei pazienti con lombalgia aspecifica⁴⁸, il cui dolore non può essere attribuito a problematiche gravi in circa l'85% delle persone.¹⁵

La lombalgia aspecifica interessa nella stessa misura uomini e donne, di età compresa tra 30 e 50 anni⁴², e comporta un costo sociale molto elevato se pensiamo alle risorse impiegate per la diagnostica e il trattamento e alla momentanea riduzione della capacità di carico dell'individuo lombalgico che comporta una ridotta produttività e una diminuita capacità di svolgere le attività quotidiane.²²

Il problema lombalgia comunque ha una prognosi molto favorevole dal momento che meno del 5% dei pazienti ha una sindrome radicolare, e meno dell'1% dei pazienti può avere o una patologia tumorale o una artrite infiammatoria.⁴²

Inoltre il dolore e la disabilità diminuiscono rapidamente nel corso del primo mese, circa il 75% delle persone ritorna al lavoro durante le prime 4 settimane⁴⁰ e il problema diventa cronico in circa il 2-7% dei casi.⁴⁸

Per questo motivo è ritenuta importante l'identificazione e la conseguente modificazione di possibili fattori di rischio secondo un inquadramento di tipo bio-psico-sociale³⁸ che potrebbe essere più efficace nella riduzione e nella prevenzione di disabilità croniche.⁴⁷

Le linee guida internazionali per la gestione del LBP (low back pain) raccomandano un iniziale processo di triage diagnostico che possa differenziare la lombalgia aspecifica da possibili patologie spinali o da problemi delle radici nervose.³⁰

Una volta escluse le potenziali bandiere rosse è però necessario classificare la lombalgia aspecifica secondo i segni e i sintomi del paziente che emergono dall'esame clinico¹⁴ data la ampia eterogeneità di presentazione clinica, che rende estremamente costosa la gestione del problema⁴ e crea disaccordo circa l'intervento più appropriato da eseguire.²⁶

Sono stati proposti diversi approcci fisioterapici per il trattamento della lombalgia aspecifica ma le linee guida non ne consigliano uno in particolare in quanto in letteratura si trovano soltanto evidenze discordanti circa l'efficacia di un intervento rispetto ad un altro.^{24,49}

Ciò nonostante sembra essere opinione sempre più diffusa che i risultati conflittuali o equivoci dei trials clinici sugli esercizi a cui si rifanno le linee guida possano essere attribuiti alla convinzione errata che la popolazione dei pazienti con lombalgia acuta sia omogenea³³ in quanto negli stessi studi la suddivisione in ordine cronologico dei pazienti può portare a possibili bias di selezione⁵¹ e anche perché non è ragionevole pensare che la lombalgia aspecifica, essendo una condizione molto eterogenea, possa beneficiare solo di un singolo trattamento²⁶, come se ogni paziente lombalgico dovesse migliorare sempre e comunque in seguito ad un unico protocollo standardizzato.

Negli ultimi anni è divenuta una priorità di ricerca, come affermato nell'International Forum on Primary Care Research on LBP nel 1997, cercare di identificare e classificare i pazienti in sottogruppi più omogenei⁶, e quindi si rende necessario considerare l'impatto dei trattamenti di fisioterapia su gruppi di pazienti non più suddivisi secondo una concezione bio-medica di tipo temporale (acuto, sub-acuto e cronico) ma in base a valutazioni cliniche di tipo qualitativo che possano inquadrare realmente il problema dei pazienti⁵¹ inserendolo poi in un contesto di tipo bio-psico-sociale che si adatta molto bene al modus operandi del fisioterapista.

A supporto di questa tesi da un recente trial clinico di elevata qualità è emersa l'evidenza che l'intervento riabilitativo basato sulla suddivisione in sottogruppi disfunzionali assicura outcome migliori in termini di disabilità e ritorno al lavoro rispetto a quello proposto dalle linee guida.¹⁹

Una possibile spiegazione della incapacità di identificare i trattamenti efficaci per i pazienti con LBP acuto potrebbe quindi essere veramente la mancanza di successo nella definizione di sottogruppi di pazienti che sarebbero più propensi a rispondere in modo positivo ad un approccio di trattamento specifico.^{8,31}

Gli interventi utilizzati più spesso dai fisioterapisti nel trattamento del LBP acuto includono mobilizzazioni e manipolazioni, esercizi specifici, esercizi di stabilizzazione e le trazioni.²

L'efficacia dimostrata da questi approcci terapeutici è debole in quanto deriva da studi di bassa qualità metodologica che dimostrano fra l'altro outcome migliori solo nel breve termine^{9,34} oppure da studi di moderata qualità su popolazioni di pazienti cronici con lombalgie specifiche³⁹ tuttavia quando i trattamenti vengono applicati in un trial clinico, senza la possibilità di decidere quali pazienti possano rispondere ad un particolare trattamento, i risultati sono di solito equivoci^{24,49} e questo porta alla conclusione che questi trattamenti non offrono benefici ulteriori rispetto al consiglio di rimanere attivi nei limiti del dolore e evitare il riposo a letto.³⁷

In letteratura sono stati descritti diversi metodi di classificazione e trattamento della lombalgia aspecifica che possano essere in grado di guidare il processo decisionale del fisioterapista verso il trattamento più adeguato.^{14,35,36}

La comunità scientifica guarda con interesse lo sviluppo di questo sistema decisionale²⁹ e il Cochrane Back Review Group ha paragonato al Santo Graal del LBP l'identificazione dei sottogruppi e dei fattori predittivi di cronicità.⁷

L'obiettivo alla base di questa revisione narrativa è quello di ricercare le evidenze disponibili in letteratura sullo sviluppo di metodi di classificazione che riescano a distinguere alcune sottopopolazioni specifiche di pazienti lombalgici acuti che possano poi rispondere a interventi adeguati basati su quella che è la presentazione clinica attuale.

MATERIALI E METODI

METODI DI RICERCA

E' stato interrogato il database PubMed (Medline) con la seguente stringa di ricerca:

(Low Back Pain AND Subgroup* AND Classification) NOT (Lumbar Stenosis OR Radicular Syndrome OR Pseudo Radicular Syndrome OR Imaging OR Surgery OR Neck OR Amputees OR Pregnancy)

In modo da includere gli studi riguardanti lo sviluppo dell'approccio terapeutico secondo una classificazione per sottogruppi ed escludere tutti i casi di lombalgia dovuti a cause specifiche.

E' stato posto come limite alla ricerca un limite temporale, che escludesse tutti gli studi precedenti all'anno 1998, dal momento che nel 1997 è stato fatto un consensus (International Forum of Primary Care research on LBP ⁶) sulla necessità di utilizzare questo approccio classificativo, e successivi al 31/03/2008.

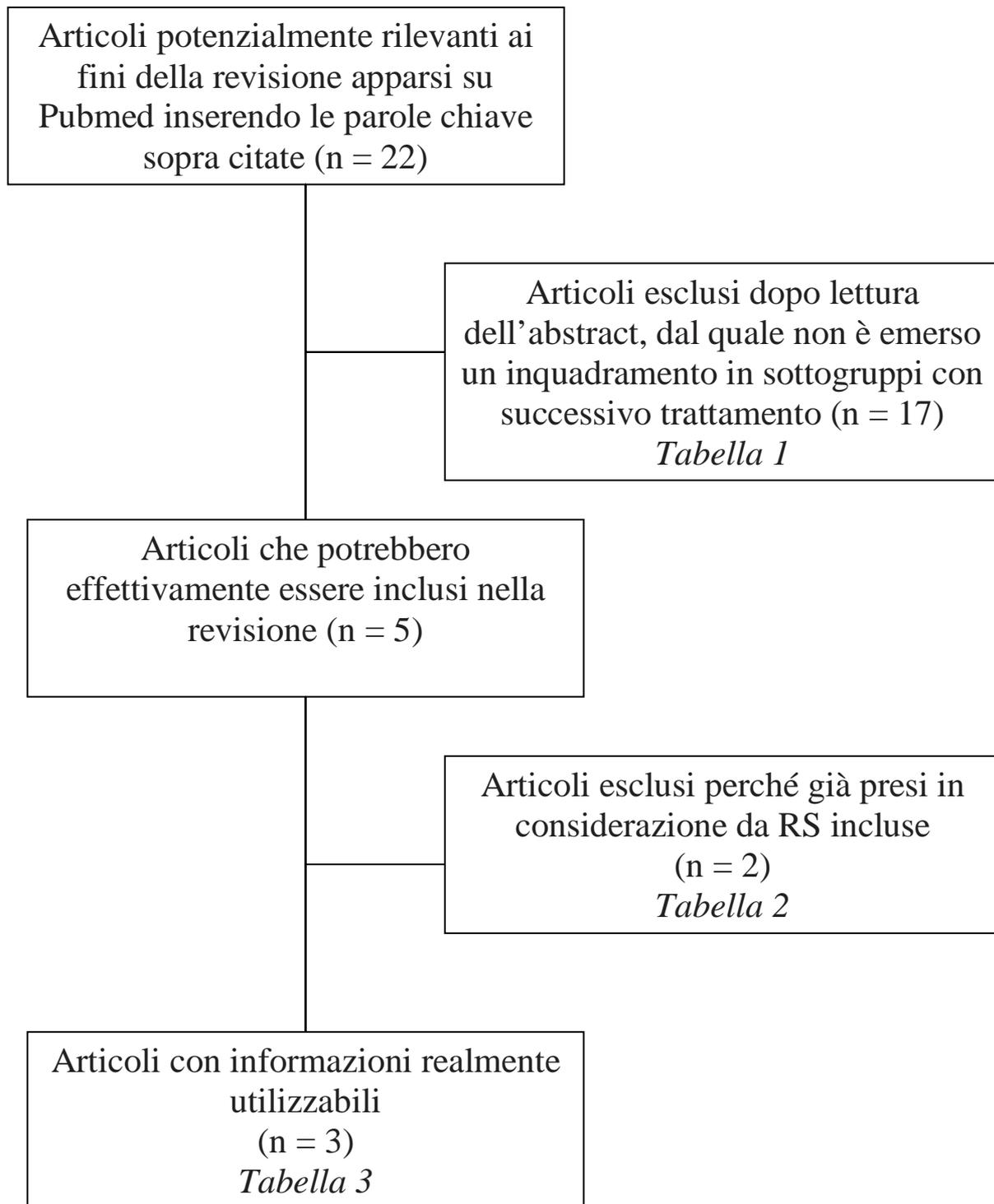
Gli articoli sono stati selezionati rispetto al fatto che l'abstract fosse rilevante ai fini dello sviluppo o dell'utilizzo del sistema di classificazione in sottogruppi con rispettivo trattamento nella lombalgia aspecifica acuta.

In seguito a questa prima selezione sono stati scartati 17 articoli perché dall'abstract non veniva messa in evidenza una relazione fra l'utilizzo di una classificazione specifica e un trattamento adeguato, oppure vengono prese in considerazione lombalgie croniche, oppure non è chiaro il disegno dello studio. (Tabella 1)

Dopo la lettura integrale degli articoli ritenuti validi ai fini della revisione sono stati esclusi altri 2 articoli perché già presi in considerazione in una revisione sistematica inclusa in questa revisione. (Tabella 2)

La maggior parte degli articoli a cui è stato fatto riferimento nell'introduzione e successivamente elencati in bibliografia, sono articoli di sfondo che non sono stati presi in considerazione nella revisione.

DIAGRAMMA DI FLUSSO



SELEZIONE ARTICOLI

La tabella che segue riporta gli articoli eliminati dopo una prima selezione

Tabella 1

Autore, titolo, pubblicazione

Motivo d'esclusione

01. Schäfer A, Hall T, Briffa K. (45)

**Classification of low back-related leg pain-
A proposed patho-mechanism-based approach**

Man Ther;2007:Dec 28

Distinzione in sottogruppi
ma nessun trattamento proposto.

02. Slaboda JC, Boston JR, Rudy TE. (46)

**Evaluating reliability of hidden Markov models that
describe the lifting patterns of chronic lower back
pain patients and controls.**

Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2006;1:3238-41

Distinzione in sottogruppi
ma nessun trattamento proposto

03. Billis EV, McCarthy CJ, Stathopoulos I, Kapreli E,
Pantouzou P, Oldham JA. (5)

**The clinical and cultural factors in classifying low
back pain patients within Greece: a qualitative
exploration of Greek health professionals.**

J Eval Clin Pract. 2007 Jun;13(3):337-45.

Distinzione in gruppi fatta da 3 diverse categorie di
operatori sanitari (medici e fisioterapisti)

04. Roussel NA, Nijs J, Truijzen S,
Smeuninx L, Stassijns G (43)

**Low back pain: clinimetric properties of the
Trendelenburg test, active straight leg raise test,
and breathing pattern during active straight leg
raising.**

J Manipulative Physiol Ther. 2007 May;30(4):270-8.

Affidabilità intraoperatore di 3 test

05. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD. (32)

**Advice for the management of low back pain:
a systematic review of randomised controlled trials.**

Man Ther. 2007 Nov;12(4):310-27.Review

Lo studio fa una revisione di come fornire consigli ai
pazienti lombalgici

06. Gombatto SP, Collins DR, Sahrman SA, Engsberg
JR, Van Dillen LR. (23)

**Patterns of lumbar region movement during trunk
lateral bending in 2 subgroups of people with low
back pain.**

Phys Ther. 2007 Apr;87(4):441-54.

Lo studio distingue 2 gruppi ma non propone trattamenti

07. Asell M, Sjölander P, Kerschbaumer H, Djupsjöbacka
M. (1)

**Are lumbar repositioning errors larger among
patients with chronic low back pain compared with
asymptomatic subjects?**

Arch Phys Med Rehabil. 2006 Sep;87(9):1170-6.

Lo studio valuta la capacità del test di riposizionamento di
identificare gruppi diversi

SELEZIONE ARTICOLI

Autore, titolo, pubblicazione

Motivo d'esclusione

08. *Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. (12)*

Altered patterns of superficial trunk muscle activation during sitting in nonspecific chronic low back pain patients: importance of subclassification.
Spine. 2006 Aug 1;31(17):2017-23.

Lo studio distingue gruppi di pazienti sulla base della attività EMG ma non viene proposto alcun trattamento.

09. *Scerri M, de Goumoëns P, Fritsch C, Van Melle G, Stiefel F, So A. (44)*

The INTERMED questionnaire for predicting return to work after a multidisciplinary rehabilitation program for chronic low back pain.
Joint Bone Spine. 2006 Dec;73(6):736-41.

Lo studio valuta la capacità del questionario INTERMED di predire il ritorno al lavoro

10. *Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. (13)*

Differences in sitting postures are associated with nonspecific chronic low back pain disorders when patients are subclassified.
Spine. 2006 Mar 15;31(6):698-704.

Lo studio distingue i gruppi di pazienti in base alla postura seduta ma non propone trattamento

11. *Donelson R. (16)*

Evidence-based low back pain classification. Improving care at its foundation.
Eura Medicophys. 2004 Mar;40(1):37-44.

Lo studio valuta il metodo McKenzie ma non distingue in sottogruppi

12.. *George SZ, Bialosky JE, Donald DA (21)*

The centralization phenomenon and fear-avoidance beliefs as prognostic factors for acute low back pain: a preliminary investigation involving patients classified for specific exercise.
J Orthop Sports Phys Ther. 2005 Sep;35(9):580-8.

Lo studio valuta i FAB ed il CP come fattore prognostico ma non propone trattamento.

13. *Kent P, Keating JL. (25)*

Classification in nonspecific low back pain: what methods do primary care clinicians currently use?
Spine. 2005 Jun 15;30(12):1433-40.

Studio di tipo Postal Survey

14. *Kent P, Keating JL (26)*

Do primary-care clinicians think that nonspecific low back pain is one condition?
Spine. 2004 May 1;29(9):1022-31.

Studio di tipo Postal Survey

15. *Werneke MW, Hart DL. (52)*

Categorizing patients with occupational low back pain by use of the Quebec Task Force Classification system versus pain pattern classification procedures: discriminant and predictive validity.
Phys Ther. 2004 Mar;84(3):243-54.

Lo studio valuta due questionari (QTSB e PPR) circa la loro capacità di predire il ritorno al lavoro

SELEZIONE ARTICOLI

Autore, titolo, pubblicazione

16. *Kilpikoski S, Airaksinen O, Kankaanpää M, Leminen P, Videman T, Alen M. (28)*
Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method.
Spine. 2002 Apr 15;27(8):E207-14.

17. *Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, Jacobsen S. (41)*
Inter-tester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain.
Aust J Physiother. 2004;50(2):85-94

Motivo d'esclusione

Lo studio valuta la affidabilità interoperatore del metodo McKenzie ma non propone nessun trattamento alternativo.

Classificazione in sottogruppi ma nessun trattamento proposto

Tabella 2

Gli articoli riportati di seguito sono stati esclusi dalla discussione in seguito ad una seconda selezione, dopo attenta lettura dell'articolo stesso

Autore, titolo, pubblicazione

1. *Childs JD, Fritz JM, Flynn TW, Irrgang JJ, Johnson KK, Majkowski GR, Delitto A. (11)*
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

2. *Fritz JM, George S. (20)*
The use of a classification approach to identify subgroups of patients with acute low back pain. Interrater reliability and short-term treatment outcomes.
Spine. 2000 Jan;25(1):106-14

Motivo di esclusione

Studio già incluso nella revisione sistematica di
Billis EV McCarthy CJ, Oldham JA
Subclassification of low back pain: a cross-country comparison.
Eur Spine J. 2007 Jul;16(7):865-79.

Studio già incluso nella revisione sistematica di
Billis EV McCarthy CJ, Oldham JA
Subclassification of low back pain: a cross-country comparison.
Eur Spine J. 2007 Jul;16(7):865-79.

SELEZIONE ARTICOLI

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

Tabella 3

Autore, titolo, pubblicazione	Tipo di studio	Popolazione	Risultato
<p>01. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. (17) An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. Spine. 2006 Jan 1; 31(1):77-82.</p>	<p>Disegno test-retest</p> <p>Per esaminare l'affidabilità inter-operatore dell'algoritmo di classificazione e trattamento.</p>	<p>Criteri di inclusione: Età compresa fra 18 e 65 anni, durata dei sintomi di LBP minore di 90 giorni con o senza dolore agli arti inferiori, ODI > 0 = al 25%.</p> <p>Criteri di esclusione: Shift, deformità in cifosi, incapacità di riprodurre i sintomi con la palpazione o AROM, segni di compressione della radice nervosa.</p> <p>Donne in gravidanza o persone con storia di chirurgia alla regione lombo-sacrale.</p>	<p>L'affidabilità inter-operatore di alcuni test utilizzati è risultata moderata (misure di ROM, prone instability test, giudizi di centralizzazione e periferizzazione durante la flessione-estensione) mentre per altri scarsa (movimenti aberranti e centralizzazione e periferizzazione con estensioni ripetute e sostenute).</p> <p>L'affidabilità inter-operatore dell'utilizzo dell'algoritmo di subclassificazione per indirizzare al trattamento è risultata buona fra esaminatori a dispetto degli anni di esperienza e della confidenza con l'algoritmo di classificazione.</p>
<p>02. Fritz JM, Cleland JA, Childs JD (18) Subgrouping patients with low back pain: evolution of a classification approach to physical therapy. J Orthop Sports Phys Ther. 2007 Jun;37(6):290-302.</p>	<p>Revisione narrativa</p> <p>Per valutare l'efficacia dell'algoritmo di classificazione in sottogruppi capace di guidare il processo decisionale del fisioterapista</p>	<p>Non specifica i criteri di selezione degli studi inclusi.</p>	<p>Lo studio mostra buoni outcome in base all'approccio classificativo proposto per quanto riguarda le manipolazioni, la stabilizzazione muscolare, anche se ancora non è chiara la modalità con cui farla. Per quanto riguarda gli esercizi specifici ci sono evidenze ma solo nel breve termine. A proposito della trazione invece ancora non è stata identificata una popolazione che possa giovare di questo trattamento</p>

SELEZIONE ARTICOLI

Autore, titolo, pubblicazione	Tipo di studio	Popolazione	Risultato
<p>03. <i>Billis EV</i> <i>McCarthy CJ,</i> <i>Oldham JA (4)</i> Subclassification of low back pain: a cross-country comparison. Eur Spine J. 2007 Jul;16(7):865-79.</p>	<p>Revisione sistematica</p> <p>Per comparare i criteri di classificazione in sottogruppi sviluppati in diverse nazioni e verificarne le analogie. Inoltre valutare se nei sistemi di sotto-classificazione vengano incorporati i fattori culturali.</p>	<p>Database: MEDline, Cinahl, AMED, PEDro.</p> <p>Anno di pubblicazione; Gennaio 1980 - Ottobre 2005</p> <p>Key Words: <i>low back pain</i> and <i>classification</i> combinati con <i>reliability</i>, <i>validity</i> and <i>outcome measures</i>.</p> <p>Limiti: soggetti umani adulti</p> <p>Selezione; Articoli il cui titolo o abstract fosse rilevante ai fini dello sviluppo di un sistema di classificazione del LBP</p> <p>Criteri di valutazione: Criteri di Buchbinder¹⁰ e considerazioni culturali</p>	<p>Lo studio revisiona tutti gli approcci classificativi e conclude che non è abbastanza rappresentato il profilo bio-psico-sociale, che gli approcci che hanno una buona affidabilità e una buona validità interna sono pochi (QTF e McKenzie) e si basano su un approccio biomedico e che i fattori culturali cambiano da paese a paese e quindi vanno identificati singolarmente</p>

RISULTATI

In merito alla affidabilità inter-operatore dell'algoritmo di classificazione basato sul trattamento sono stati rilevati due studi, il primo citato della RS di *Billis et al*⁴, del 2000, di *Fritz JM*²⁰ ha dato come risultato che l'algoritmo aveva una affidabilità inter-operatore moderata.

Tuttavia in un secondo articolo, del 2006, di *Fritz JM et al*¹⁷ lo stesso parametro è risultato buono fra esaminatori a dispetto degli anni di esperienza e della confidenza con l'algoritmo di classificazione. Inoltre nello stesso studio, in cui è stata valutata pure la affidabilità di alcuni test clinici utilizzati per la classificazione dei pazienti, si è visto che per alcuni test utilizzati questa è risultata moderata (misure di ROM, prone instability test, giudizi di centralizzazione e periferizzazione durante la flessione-estensione) mentre per altri scarsa (movimenti aberranti e centralizzazione e periferizzazione con estensioni ripetute e sostenute).

Per quanto riguarda lo sviluppo di criteri capaci di identificare i soggetti in grado di rispondere a particolari trattamenti sono stati sviluppati diversi CPR (Clinical Predictor Rule), che sono dei processi grazie ai quali combinazioni di reperti clinici, che sono stati dimostrati essere predittori statisticamente significativi di un outcome di interesse, sono utilizzate per classificare un gruppo eterogeneo di pazienti in sottogruppi basati sulla 'verosimile condivisione' del raggiungimento dell'outcome³ (ovvero sulla loro probabilità pre-trattamento di avere un esito positivo).

Dallo studio eseguito da *Childs Jd et al*¹¹ il trattamento manipolativo effettuato nei pazienti che precedentemente erano stati assegnati al sottogruppo di pazienti da manipolare, in seguito alla loro positività ad un CPR prestabilito, si è dimostrato più efficace in termini di riduzione del dolore e della disabilità nel follow up ad una settimana, 1 mese e 6 mesi.

Per quanto riguarda i pazienti da trattare con esercizi di stabilizzazione dalla revisione narrativa di *Fritz JM et al*¹⁸ emerge che non è stato ancora validato un CPR per i pazienti che potrebbero beneficiare di questo trattamento mentre d'altra parte è stato messo a punto un CPR per identificare quei pazienti che molto probabilmente non risponderebbero in maniera positiva al trattamento effettuato con esercizi di stabilizzazione. Inoltre in merito a questo tipo di intervento in letteratura non è stata rilevata la modalità con cui somministrarlo.

Ancora nello stesso articolo per quanto riguarda gli esercizi specifici di tipo McKenzie ci sono evidenze ma solo nel breve termine.

A proposito della trazione invece ancora non è stata identificata una popolazione che possa giovare di questo trattamento

In merito alla presenza di classificazioni basate sul trattamento nella revisione sistematica di *Billis EV et al*⁴ vengono esaminati tutti gli approcci classificativi.

Nella maggior parte è stato rilevato che non è abbastanza rappresentato il profilo bio-psico-sociale, anche in virtù delle diverse popolazioni che le classificazioni stesse sono tenute ad inquadrare.

Sono invece una minima parte gli approcci di classificazione basati sul trattamento, di questi la revisione cita la QTF (Quebec Task Force), il metodo McKenzie e l'algoritmo di Delitto.

Di questi gli unici che risultano avere una buona affidabilità e una buona validità interna sono i primi due, perché la RS è antecedente allo studio di *Fritz JM*¹⁷ citato in precedenza.

Gli autori della revisione guardano con interesse allo sviluppo di CPR e si augurano che gli stessi siano presto integrati nei sistemi di classificazione attuali.

DISCUSSIONE

Con le parole chiave utilizzate sono stati trovati numerosi articoli che vanno a classificare il disturbo lombalgia in sottopopolazioni più omogenee, ciò nonostante sono stati esclusi 17 studi da questa revisione perché non viene proposto alcun trattamento per i sottogruppi disfunzionali individuati e questo rappresenta soltanto un limite perché non è possibile verificare se ci sia un trattamento adeguato a cui sottoporli. Pertanto sono stati presi in considerazione esclusivamente gli articoli che legassero alla classificazione proposta un particolare tipo di trattamento e che valutassero l'efficacia del trattamento sui sottogruppi individuati.

Negli articoli selezionati viene utilizzato spesso il CPR come strumento predittore della individuazione dei sottogruppi capaci di rispondere in maniera significativa ad un trattamento specifico. In un articolo di *Beattie P*³ vengono rivisitati gli articoli che hanno sviluppato l'utilizzo di questo trattamento e si può notare che il CPR sviluppato da *Childs et al*¹¹ sull'intervento manipolativo ha un livello di validazione pari a 2, ciò vuol dire che ha l'utilità clinica di poter essere usato dai fisioterapisti in condizioni simili a quelle in cui lo stesso CPR è stato sviluppato (Tabella 4,5). Invece il CPR ideato nello studio di *Hicks et al* sugli esercizi di stabilizzazione ha il livello di validazione ancora alla derivazione, quindi è sempre nella fase in cui vengono determinate le variabili che sono ritenute essere i predittori più significativi per la proposizione di un modello da usare poi nella clinica.³

Study	Intended use	Sample	Level of validation
Hartling et al (2002)	Identify patients at risk of long-term whiplash-associated disorder	353 patients involved in rear-end collision	Derivation
Childs et al (2004)	Identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation	131 patients with low back pain	Level 2
Hicks et al (2005)	Identify patients with low back pain most likely to benefit from a lumbar stabilisation program	54 patients with low back pain	Derivation
Wainner et al (2005)	Identify the presence of carpal tunnel syndrome	82 patients with suspected cervical radiculopathy or carpal tunnel syndrome	Derivation
Tseng et al (2006)	Identify patients with neck pain most likely to benefit immediately from manipulation of the cervical spine	100 patients with neck pain	Derivation
Kuijpers et al (2006)	Identify the absolute risk of persistent shoulder symptoms	587 patients with shoulder problems	Derivation

Tabella 4. Livello di validazione dei CPR³ citati nella revisione.

Nella revisione narrativa di *Fritz JM*¹⁸ viene rivisitato alla luce delle evidenze attuali il sistema di classificazione per sottogruppi, proposto da Delitto nel 1995.¹⁴

I trattamenti proposti per i pazienti sono 4: la manipolazione, la stabilizzazione, gli esercizi specifici e la trazione. Nell'articolo vengono forniti strumenti precisi per l'identificazione di sottogruppi specifici grazie all'utilizzo di CPR (Tabella 7).

Per quanto riguarda il sottogruppo manipolativo i criteri di classificazione sono 5:

- assenza di sintomi distali al ginocchio
- insorgenza dei sintomi recente (<16 giorni)
- Punteggio FABQW basso (<19)
- Ipomobilità della colonna lombare (valutata con springing test)
- Rotazione interna dell'anca > 35° per almeno un'anca

Stage of development	Rationale	Research strategy	Clinical utility
Need	Concern over inadequate early detection of condition; use of ineffective treatments; excessive cost of care; poor outcomes		
Initial development	Identify all relevant predictors and relevant outcome measures	Clinical observations, review of literature, patient focus groups, expert clinician panel. Determine reliability of measures	
Derivation	Determine variables that are the most powerful predictors	Sampling strategy, obtain measures, ensure complete follow-up	Proposed model only
Level 4 validation	Provide preliminary information regarding the stability of the proposed clinical prediction rule for limited, well-defined population	Not validated or validated with split-half of original data set, or retrospective data	Needs further validation before clinical usage
Level 3 validation	Determine if the proposed model is stable for different but similar sample	Prospective, similar sample and examiners	May be used for similar patients
Level 2 validation	Determine if the proposed model yields similar results for a variety of patients	Prospective with a variety of patients and clinicians. One large study or several small studies	May be used in a variety of settings consistent with patients and clinicians that were investigated
Level 1 validation	Determine if the proposed model improves overall clinical practice and changes clinical behaviour. Determine if the use of the rule improves patient outcomes	Prospective studies with a wide variety of subjects and clinicians, at least 1 impact study that describes improvement in clinical practice	May be used in a wide variety of settings with confidence that it can improve outcomes

Tabella 5. Utilità clinica del CPR rispetto al livello di validazione³

I criteri suddetti sviluppati da *Flynn et al* in uno studio precedente hanno un LR+ (Likelihood Ratio positivo) pari a 24. Quindi supponendo che circa la metà dei pazienti, intesi come gruppo eterogeneo, starà comunque bene dopo una manipolazione, la presenza di 4 di questi 5 criteri porta la percentuale di successo al 97%. Fra i criteri sopra citati alcuni studi hanno dimostrato che i più importanti sembrano essere la breve durata dei sintomi e l'assenza di dolore oltre il ginocchio. Altra considerazione che deve essere fatta è che la presenza di 2 fattori o meno fa scendere la percentuale di successo al 9% dal momento che hanno un LR- pari a 0,09.

E' importante far presente che pazienti sopra i 60 anni, o con segni di compressione della radice nervosa, o con diagnosi di spondilolistesi, osteoporosi o altre malattie che rendano l'osso debole e anormale, sono sottogruppi di pazienti in cui la manipolazione è generalmente controindicata, sebbene altri sostengano che la manipolazione potrebbe essere appropriata per le persone con compressione della radice nervosa.

Da un RCT con follow-up a 6 mesi di *Childs et al*¹¹, con PEDro score di 8/10, che però non ha in cieco nè i soggetti nè gli operatori, cosa non facile da attuare con i trattamenti manuali, è emerso che il sottogruppo di pazienti identificato tramite il CPR risponde in maniera significativa al trattamento manipolativo, migliorando a breve e a lungo termine in termini di dolore e disabilità. (Tabella 6)

Un'ultima considerazione da fare sul trattamento manipolativo è che non è tanto la selezione di una tecnica manipolativa specifica bensì una accurata identificazione dei pazienti positivi al CPR a ottenere risultati ottimali.

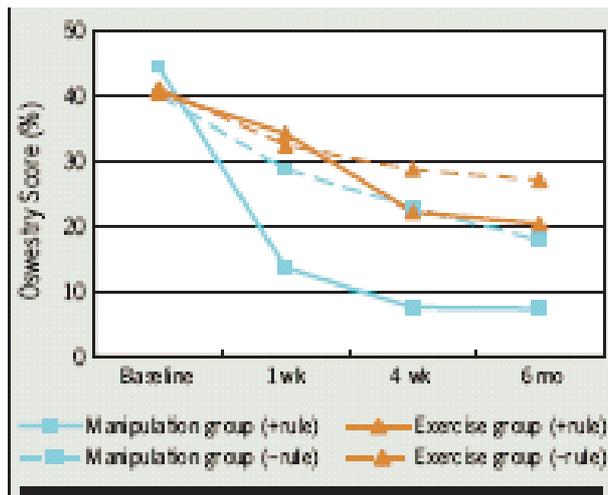


FIGURE 1. Oswestry disability scores over time for patients with low back pain who were positive (+rule) or negative (-rule) on the manipulation classification clinical prediction rule (CPR), and who received exercise with or without manipulation. The group receiving manipulation that was positive on the CPR experienced significantly more change than the other 3 groups. Adapted with permission from Childs et al.²⁸

Tabella 6. Outcome del trattamento manipolativo.¹⁸ Si può notare che il sottogruppo negativo al CPR, sia che venga trattato con esercizi (linea a tratteggio celeste) che con la manipolazione (linea a tratteggio arancione), ha una riduzione simile nell'ODI. Anche il gruppo positivo al CPR ma trattato con esercizi (linea continua arancione) ha una riduzione nell'ODI simile ai gruppi negativi al CPR. Si osserva invece una riduzione significativa dell'ODI nel gruppo positivo al CPR trattato con manipolazione (linea continua celeste) nel follow up ad 1 settimana, a 4 settimane e a 6 mesi. (ODI, *Oswestry Disability Index*).

A proposito del sottogruppo di pazienti da sottoporre ad esercizi di stabilizzazione ci sono ancora poche evidenze e la situazione è molto più complessa.

I criteri per cui è stata valutata la presenza di un possibile CPR sono:

- Età < 40 anni
- Movimenti aberranti del rachide lombare durante la flessione, sul piano sagittale
- SLR, negativo per radicolopatia, con ROM all'anca maggiore di 91°
- Prone instability test positivo

La presenza di almeno 3 di questi ha un CPR pari a 4 e quindi non ha una accuratezza predittiva abbastanza forte. Nonostante questo c'è da notare che è stato sviluppato anche un CPR per il sottogruppo di pazienti che non riceveranno un beneficio minimo con il trattamento di stabilizzazione. Questo CPR ha un LR - di 18,8 e i suoi criteri sono:

- Assenza di movimenti aberranti del rachide lombare durante la flessione, sul piano sagittale
- Assenza di ipermobilità lombare (valutata con springing test)
- Prone instability test negativo
- FABQ *physical activity subscale* con punteggio < 9

Inoltre Stuge ha proposto un altro possibile sottogruppo di pazienti che potrebbe giovare del trattamento di stabilizzazione identificandolo in donne postpartum con dolore posteriore al cingolo pelvico. I test capaci di identificare questa sotto-popolazione sarebbero:

- P4 test
- ASLR test
- Provocazione LDL
- Palpazione della sinfisi pubica
- Test di Trendelemburg modificato.

Tuttavia dalle linee guida uscite dall'ultimo lavoro del WG4 questi test vengono considerati con un livello di evidenza C.⁵⁰

CLASSIFICAZIONE	CRITERI DI CLASSIFICAZIONE	TRATTAMENTI PROPOSTI
<i>Manipolazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - assenza di sintomi distali al ginocchio - insorgenza dei sintomi recente (<16 giorni) - Punteggio FABQW basso (<19) - Ipomobilità della colonna lombare (valutata con springing test) - Rotazione interna dell'anca > 35° per almeno un'anca 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipolazione della regione lombopelvica - Esercizi di mobilità attivi
<i>Stabilizzazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - età giovane (<40 anni) - Lassità generale aumentata (Postpartum, SLR medio > 91°) - Movimenti aberranti durante il movimento di flesso-estensione attivo - Prone instability test positivo - Pazienti in postpartum: <ul style="list-style-type: none"> - P4 + - ASLR + - Test di Trendelemburg modificato + oppure provocazione del dolore con: <ul style="list-style-type: none"> - Palpazione LDL - Palpazione sinfisi pubica 	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere la contrazione isolata e la co-contrazione dei muscoli stabilizzatori profondi (trasverso dell'addome e multifido) - Rinforzo dei muscoli stabilizzatori più superficiali (erector spinae e obliqui addominali)
<i>Esercizi specifici in: estensione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomi distali alla natica - Sintomi che centralizzano durante l'estensione del rachide lombare - Sintomi che periferizzano durante la flessione del rachide lombare - Direzione preferenziale per l'estensione 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi in estensione a fine ROM - Mobilizzazione per il recupero dell'estensione - Evitare le attività in flessione
<i>Flessione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Età avanzata (> 50 anni) - Direzione preferenziale per la flessione - Stenosi lombare evidente dalle indagini strumentali 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilizzazione o manipolazione della colonna e/o degli arti inferiori - Esercizi per migliorare gli impairments in forza e flessibilità - Deambulazione su body weight-supported treadmill
<i>Spostamento laterale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Shift antalgico laterale visibile - Direzione preferenziale per i movimenti di traslazione laterale della pelvi 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi per correggere lo shift laterale - Meccanico o autotrattamento
<i>Trazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Segni e sintomi di compressione nervosa - Assenza di movimenti che centralizzano il sintomo 	Trazione meccanica o autotrattamento

Tabella 7. Sistema di classificazione di Delitto. (FABQW, *Fear avoidance beliefs questionnaire*; SLR, *Straight Leg Raise*; P4, *Posterior pelvic pan provocation test*; ASLR, *active straight leg raise*; LDL, *legamento sacro-iliaco dorsale lungo*; ROM, *range of motion*)

Data la scarsità di letteratura in merito al sottogruppo di pazienti che potrebbe beneficiare degli esercizi di stabilizzazione non possono essere dati dei criteri certi per identificare questa sottopopolazione anche se sembra che queste persone siano generalmente lasse (giovani o con SLR > 91°) o con una lassità aumentata (donne postpartum), possibilmente con un aumento della mobilità segmentale della colonna (ipermobilità) e i cui muscoli non forniscano una stabilizzazione adeguata (movimenti aberranti, prone instability test, ASLR e test di Trendelenburg modificato).

Pertanto è necessario effettuare ulteriori ricerche per ridefinire e validare i criteri capaci di identificare i pazienti da sottoporre ad esercizi di stabilizzazione.

Inoltre è tutt'ora dibattuto il fatto di quale tipologia di esercizi somministrare al paziente.

Anche se diversi esperti chiamano in causa la necessità di effettuare un programma di allenamento che parta dal ricondizionamento dei muscoli profondi (trasverso dell'addome e multifido) non è stata ancora dimostrata la superiorità di questo approccio rispetto ad un intervento di rinforzo generico se non in pazienti con lombalgie dovute a cause specifiche come spondilolisi e spondilolistesi.³⁹

Il sottogruppo di pazienti che dovrebbe essere trattato con esercizi specifici risponde ai criteri proposti da McKenzie³⁶ di centralizzazione e direzione preferenziale.

La centralizzazione è definita come quel sistema di classificazione che entra in gioco quando un movimento o una posizione portano all'abolizione del dolore o della parestesia, oppure causano la migrazione dei sintomi da una zona più distale o laterale nella natica e/o nell'arto inferiore ad una zona più prossimale o vicina all'asse della colonna lombare.

E' stato provato che la presenza del fenomeno di centralizzazione nei pazienti all'esame clinico da una prognosi migliore con il trattamento di tipo McKenzie rispetto ai pazienti che non esibiscono tale segno durante la valutazione.

Uno studio recente che ha utilizzato il fenomeno di centralizzazione come criterio di inclusione per verificare l'efficacia di un protocollo di esercizi specifici in estensione rispetto ad uno con esercizi di stabilizzazione ha dimostrato degli outcome migliori in termini di disabilità nel follow up ad 1 settimana, a 1 mese e a 6 mesi. Tuttavia in quanto a dolore l'efficacia è stata dimostrata soltanto nel follow up ad 1 settimana.

Una direzione preferenziale è definita come la situazione in cui il movimento della colonna in una direzione migliora il dolore e la limitazione del ROM mentre il movimento nella direzione opposta causa il peggioramento di segni e sintomi.

Da uno studio di Long³³ su pazienti che all'esame clinico avevano una direzione preferenziale è risultato che i pazienti trattati secondo la loro direzione preferenziale avevano una riduzione della disabilità migliore rispetto al gruppo di controllo ed ai pazienti trattati con una direzione preferenziale opposta.

2 recenti RS hanno studiato gli effetti del trattamento proposto da McKenzie, la cui maggior componente consiste in movimenti a fine corsa nella direzione della centralizzazione. Queste revisioni hanno trovato migliori riduzioni di dolore e disabilità a breve termine, ma la differenza è risultata essere troppo piccola e non significativa nel lungo termine. A favore del trattamento proposto da McKenzie possiamo comunque dire che i pazienti inclusi negli studi avevano criteri di inclusione molto generici e quindi potrebbero non essere stati individuati gruppi di pazienti del tutto omogenei.

Pertanto ulteriori ricerche sono necessarie per esaminare l'utilità dei criteri di centralizzazione e direzione preferenziale per identificare i pazienti capaci di rispondere al trattamento con esercizi specifici. Inoltre si ha anche la necessità di individuare ulteriori criteri discriminativi per la classificazione di questo sottogruppo.

Gli esercizi specifici individuati nell'algoritmo ideato da Delitto portano a tre categorie basate sul fenomeno della centralizzazione, che sono l'estensione, la flessione e l'inclinazione laterale.

Per quanto riguarda i protocolli in estensione sembra che la strategia di intervento ottimale potrebbe essere data da una combinazione di esercizi e di mobilizzazioni che promuovano l'estensione a fine range.

Sul sottogruppo di pazienti da trattare con esercizi specifici in flessione bisogna dire che è meno rappresentato e che in genere si ritrova in pazienti anziani che hanno una diagnosi medica di stenosi lombare. Sono stati fatti studi che includono soltanto trattamenti multimodali pertanto non possono essere fornite conclusioni su una singola procedura e comunque i risultati di questi studi suggeriscono che l'intervento nel sottogruppo di pazienti da trattare con esercizi specifici in flessione, vista la tipologia di pazienti sottostante, dovrebbe includere diverse altre componenti oltre all'esercizio specifico stesso.

La terza categoria include i pazienti da sottoporre a inclinazione laterale, che risulta essere molto meno comune rispetto ai pazienti da trattare con protocolli in estensione o in flessione. Sono stati fatti alcuni studi su questo tipo di approccio ma non portano a conclusioni definitive pertanto sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire la strategia di intervento più efficace per i pazienti inclusi in questo sottogruppo.

Per quanto riguarda i pazienti inclusi nel sottogruppo da trattare con la trazione non si hanno ancora evidenze significative. Questo tipo di intervento è sconsigliato dalle linee guida e dalle revisioni sistematiche, tuttavia è ragionevole pensare che fattori come segni di compressione della radice nervosa e l'assenza del fenomeno della centralizzazione possano essere considerati dei criteri classificativi importanti.

L'assenza di conclusioni in letteratura può essere attribuita al fatto che la maggioranza dei pazienti con LBP non abbia necessità di sottoporsi a questo intervento e che non sono ancora chiari i criteri per definire quali pazienti possano rispondere in modo positivo alla trazione. Quindi sono necessarie ulteriori ricerche per determinare se possano esistere dei criteri di classificazione capaci di identificare il sottogruppo di pazienti da sottoporre a trazione e per definire i parametri che possano massimizzare ogni effetto di trattamento (forza della trazione, durata, posizione del paziente).

Una critica che è stata mossa da *Billis et al*⁴ a questo approccio classificativo è di non avere una buona affidabilità inter-operatore, tuttavia da uno studio più recente incluso in questa revisione¹⁷ è risultato che la percentuale di accordo fra fisioterapisti, indipendentemente dal loro livello di esperienza e di confidenza con l'algoritmo in questione, è risultata essere del 76% con un valore K di 0.60 (95% CI: 0,56, 0,64).

Nella revisione sistematica di *Billis et al*⁴ vengono identificati molti sistemi di classificazione del LBP ma solo pochi propongono anche un trattamento.

Nell'articolo vengono citati tre sistemi di classificazione, di tipo biomedico, che hanno ricevuto una attenzione degna di nota in letteratura, questi sono l'approccio secondo McKenzie, il sistema di classificazione della Quebec Task Force e quello di Delitto.

Gli autori tuttavia concludono che nessuno dei tre ha una buona ripetibilità inter-operatore e pertanto, pur proponendo un trattamento specifico a seconda della classificazione proposta, ad eccezione del QTF, non sembrano porre una soluzione al problema del trattamento dei pazienti lombalgici acuti.

A proposito della efficacia del metodo McKenzie gli autori citano lo studio di Long³³, già sottolineato in precedenza, e fanno notare che per validare in modo migliore l'approccio McKenzie c'è la necessità di avere studi con follow up molto più lunghi.

Gli autori della revisione guardano con interesse allo sviluppo di CPR composti da esame clinico e questionari psico-sociali e di disabilità in grado di definire quei gruppi di pazienti lombalgici acuti che potrebbero rispondere ad un particolare trattamento.

Questi CPR sono stati sviluppati sia sulle manipolazioni ¹¹ che sugli esercizi di stabilizzazione ¹⁸ e gli autori si augurano che questi lavori siano presto incorporati in sistemi di classificazione basati sul trattamento per migliorarne la loro accuratezza ed il loro successo.

Nella maggior parte degli studi inclusi nella revisione le classificazioni proposte non specificano anche un trattamento da somministrare ai sottogruppi che vanno ad individuare, come del resto molte delle classificazioni escluse da questa revisione, e questo è un limite intrinseco ai sistemi stessi dal momento che si è rivelata molto più efficace una classificazione basata sul trattamento rispetto all'approccio proposto dalle linee guida. ¹⁹

Inoltre la maggioranza dei sistemi di classificazione ha una impostazione di tipo biomedico ⁴ e, dal momento che invece il LBP si è dimostrato essere una problematica multi-dimensionale, gli autori si augurano che invece gli approcci riescano ad inquadrare il problema lombalgia da un punto di vista bio-psico-sociale per soddisfare la *content validity* (validità di contenuto), ritenuta importante per rappresentare in modo accurato la vera natura del disturbo percepito dai pazienti lombalgici. Infine dalla revisione di *Billis et al* ⁴ si evince che non è possibile avere una classificazione standardizzata per tutti i paesi dal momento che gli usi ed i costumi di ogni nazione vanno a modificare il profilo psico-sociale del problema lombalgia.

CONCLUSIONI

Dalle considerazioni fatte appare che il sistema di classificazione basato sul trattamento possa rappresentare una valida strada da percorrere per colmare l'assenza di evidenze in merito al trattamento dei pazienti lombalgici.

Il sistema di classificazione ideato da Delitto¹⁴ sembra avere una buona ripetibilità inter-operatore. Inoltre il CPR sviluppato per i pazienti da manipolare è risultato valido in termini di outcome¹¹ mentre il CPR ideato per gli esercizi di stabilizzazione al momento è in grado di individuare i pazienti che non rispondono al trattamento.¹⁸

Il metodo McKenzie³⁶, incorporato anch'esso nel sistema di classificazione di Delitto, ha dimostrato di avere effetti soltanto nel breve termine nonostante la sua diffusione nella pratica clinica. Pertanto per comprovarne l'efficacia sono necessari studi effettuati su campioni più numerosi e con follow up più lunghi.

Infine l'approccio di Delitto è deficitario per quanto riguarda l'inquadramento bio-psico-sociale del problema lombalgia secondo *Billis et al*⁴, anche se in fase acuta è importante dare più importanza alla sintomatologia e tenere presenti eventuali alterazioni del profilo psico-sociale come possibili fattori prognostici negativi. Ciò nonostante ulteriori ricerche dovranno incorporare la visione multi-dimensionale del disturbo lombalgia nel sistema di classificazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Asell M, Sjölander P, Kerschbaumer H, Djupsjöbacka M. Are lumbar repositioning errors larger among patients with chronic low back pain compared with asymptomatic subjects? *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(9):1170-6. (A single-blinded, controlled, multigroup comparative study)
2. Battiè MC, Cherkin DC, Dunn R, Clol MA, Wheeler KJ. Managing low back pain: Attitudes and treatment preferences of physical therapist. *Phys Ther.*1994;74:219-226. [Research Report – Postal Survey](#)
3. Beattie P, Nelson R. Clinical prediction rules: What are they and what do they tell us? *Australian Journal of Physiotherapy* 2006;52:157–163. [Research](#)
4. Billis EV, McCarthy CJ, Oldham JA. Subclassification of low back pain: a cross-country comparison. *Eur Spine J* 2007;16:865–879. [Revisione sistematica](#)
5. Billis EV, McCarthy CJ, Stathopoulos I, Kapreli E, Pantzou P, Oldham JA. The clinical and cultural factors in classifying low back pain patients within Greece: a qualitative exploration of Greek health professionals. *J Eval Clin Pract.* 2007;13(3):337-45. [Focus Group](#)
6. Borkan JM, Koes B, Reis S, et al. A report from the second international forum for primary care research on low back pain: reexamining priorities. *Spine* 1998;23:1992–6. [Consensus Process](#)
7. Bouter LM, Pennick V, Bombardier C. Cochrane back review group. *Spine* 2003;28:1215–1218. [Editorial](#)
8. Bouter LM, van Tulder MW, Koes BW. Methodologic issues in low back pain research in primary care. *Spine* 1998; 23: 2014-2020 [Revisione narrativa](#)
9. Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J.* 2004;4(3):335-56. [Revisione sistematica](#)
10. Buchbinder R, Goel VK, Bombardier C et al (1996) Classification systems of soft tissue disorders of the neck and upper limb: Do they satisfy methodological guidelines? *J Clin epidemiol* 49:141–149. [Critical appraisal](#)
11. 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;141(12):920-8. [RCT](#)
12. Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. Altered patterns of superficial trunk muscle activation during sitting in nonspecific chronic low back pain patients: importance of subclassification. *Spine* 2006;31(17):2017-23. [A cross-sectional comparative study](#)
- 13- Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. Differences in sitting postures are associated with nonspecific chronic low back pain disorders when patients are subclassified. *Spine* 2006;31(6):698-704. [Comparative study](#)
14. Delitto A, Erhard RE, Bowling RW. A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative management. *Phys Ther* 1995;75:470–89. [Clinical perspective](#)
15. Deyo RA, Phillips WR. Low Back Pain: A Primary Care Challenge. *Spine* 1996;21(24):2826-2832.
16. Donelson R. Evidence-based low back pain classification. Improving care at its foundation. *Eura Medicophys.* 2004;40(1):37-44.
17. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. *Spine* 2006;31(1):77-82. [Test-retest design](#)
18. Fritz JM, Cleland JA, Childs JD. Subgrouping patients with low back pain: evolution of a classification approach to physical therapy. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37(6):290-302. [Clinical Commentary](#)
19. Fritz JM, Delitto A, Erhard RE. Comparison of Classification-Based Physical Therapy With

- Therapy Based on Clinical Practice Guidelines for Patients with Acute Low Back Pain. *Spine* 2003;28:1363–1372. [RCT](#)
20. Fritz JM, George S. The use of a classification approach to identify subgroups of patients with acute low back pain. Interrater reliability and short-term treatment outcomes. *Spine* 2000;25(1):106-14. [Prospective, consecutive, cohort study](#)
21. George SZ, Bialosky JE, Donald DA. The centralization phenomenon and fear-avoidance beliefs as prognostic factors for acute low back pain: a preliminary investigation involving patients classified for specific exercise. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2005;35(9):580-8. [Secondary analysis of a prospective cohort](#)
22. Giovannoni S, Bini B, De Stefano R, Guizzardi G, Lenzini A, Morelli A, Morelli M, Pratelli R. PNLG Toscana. Mal di schiena:raccomandazioni per la costruzione di percorsi assistenziali aziendali nelle cure primarie. 2005 [Linea Guida](#)
23. Gombatto SP, Collins DR, Sahrman SA, Engsborg JR, Van Dillen LR. Patterns of lumbar region movement during trunk lateral bending in 2 subgroups of people with low back pain. *Phys Ther.* 2007;87(4):441-54. [Research Report](#)
24. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-Analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain. *Ann Intern Med.* 2005;142:765-775. [Meta-Analysis](#)
25. Kent P, Keating JL. Classification in nonspecific low back pain: what methods do primary care clinicians currently use? *Spine* 2005;30(12):1433-40. [Postal Survey](#)
26. Kent P, Keating JL. Do Primary-Care Clinicians Think That Nonspecific Low Back Pain Is One Condition? *Spine* 2004;29:1022–1031. [Postal Survey](#)
27. Kent P, Keating JL. The epidemiology of low back pain in primary care. *Chiropractic & Osteopathy* 2005, 13:13 [Descriptive Review](#)
28. Kilpikoski S, Airaksinen O, Kankaanpää M, Leminen P, Videman T, Alen M. Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method. *Spine* 2002;27(8):E207-14. [Test-retest design](#)
29. Koes BW, van Tulder M W and S Thomas. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 2006;332;1430-1434. [Clinical Review](#)
30. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Burton AK, Waddell G. Clinical Guidelines for the Management of Low Back Pain in Primary Care. *Spine* 2001;26:2504–2514. [Descriptive Study](#)
31. Leboeuf-Yde C, Lauritsen JM, Lauritzen T. Why has the search for causes of low back pain largely been nonconclusive? *Spine* 1997;22:877-881. [Cross-sectional data were collected in a postal questionnaire within the framework of a 5-year randomized, controlled, prospective, population-based study](#)
32. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD. Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther.* 2007;12(4):310-27. [Systematic Review](#)
33. Long A, Donelson R. Does it matter with exercise. A randomized controlled trial of exercise for low back pain. *Spine* 2004;29:2593-2602. [Multicentered RCT](#)
34. Machado LAC, de Souza MvS, Ferreira PH, Ferreira ML. The McKenzie Method for Low Back Pain A Systematic Review of the Literature With a Meta-Analysis Approach. *Spine* 2006;31:E254–E262. [Meta-Analysis](#)
35. Maluf KS, Sahrman SA and Van Dillen LR. Use of a classification system to guide nonsurgical management of a patient with chronic low back pain. *Physical Therapy* 2000;80:1097–1111. [Case Report](#)
36. McKenzie RA. *The Lumbar Spine. Mechanical Diagnosis and Therapy.* 1981 Waikanae: Spinal Publications. [Libro](#)
37. Negrini S, Giovannoni S, Minozzi S, Barneschi G, Bonaiuti D, Bussotti A, D'Arienzo M., Di Lorenzo N, Mannoni A, Mattioli S, Modena V, Padua L, Serafini F, Violante FS. Diagnostic therapeutic flow-charts for low-back pain patients: the Italian Clinical guidelines. *Eura medicophys* 2006;42:151-170. [Linea guida](#)

38. New Zealand Acute Low Back Pain Guide. 2004. NZGG [Linea guida](#)
39. O’Sullivan PB, Phyty GD, Twomey LT, et al. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine* 1997;22:2959–67. [A randomized, controlled trial, test-retest design](#)
40. Pengel LHM, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ* 2003;327;323. [Systematic Review](#)
41. Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, Jacobsen S. Inter-tester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain. *Aust J Physiother.* 2004;50(2):85-94. [Inter-tester reliability of clinical tests](#)
42. Prodigy Guidance [Linea guida](#)
43. Roussel NA, Nijs J, Truijzen S, Smeuninx L, Stassijns G. Low back pain: clinimetric properties of the Trendelenburg test, active straight leg raise test, and breathing pattern during active straight leg raising. *J Manipulative Physiol Ther.* 2007;30(4):270-8. [cross-sectional design](#)
44. Scerri M, de Goumoëns P, Fritsch C, Van Melle G, Stiefel F, So A. The INTERMED questionnaire for predicting return to work after a multidisciplinary rehabilitation program for chronic low back pain. *Joint Bone Spine.* 2006;73(6):736-41.
45. Schäfer A, Hall T, Briffa K. Classification of low back-related leg pain - A proposed patho-mechanism-based approach. *Man Ther.* 2007;28.
46. Slaboda JC, Boston JR, Rudy TE. Evaluating reliability of hidden Markov models that describe the lifting patterns of chronic lower back pain patients and controls. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2006;1:3238-41.
47. Van der Windt D, Hay D, Jellema P, Main Chris. Psychosocial Interventions for Low Back Pain in Primary Care. *Spine* 2008;33:81–89. [Workshop discussion and literature overview](#)
48. Van Tulder MW, Becker A, Bekkering T, Breen A, Carter T, Gil del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Kryger-Baggesen P, Laerum E, Malmivaara A, Nachemson A, Niehus W, Roux E, Rozenberg S. COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J* 2006, 15(Suppl 2):S169-S191. [Linea guida](#)
49. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise Therapy for Low Back Pain. A Systematic Review Within the Framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000;25:2784–2796. [Systematic Review](#)
50. Vleeming A, Albert HA, Östgaard HC, Stuge B, Sturesson B. COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 4. European guidelines on the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. [Linea guida](#)
51. Waddell G. *The Back Pain Revolution*, ed 2. Edinburgh, United Kingdom, EH1 3AF, Churchill Livingstone Inc, 2004. [Libro](#)
52. Werneke MW, Hart DL. Categorizing patients with occupational low back pain by use of the Quebec Task Force Classification system versus pain pattern classification procedures: discriminant and predictive validity. *Phys Ther.* 2004;84(3):243-54. [Research Report](#)