



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

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

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2019/2020

Campus Universitario di Savona

Il ruolo dell'esercizio terapeutico nella riconcettualizzazione del dolore

Candidato:

Dott.ssa FT Alessia Del Tredici

Relatore:

Dott.ssa FT OMPT Erica Ferrarini

INDICE

ABSTRACT	5
1 INTRODUZIONE	6
1.1 IL DOLORE	6
1.2 L'ESERCIZIO TERAPEUTICO.....	7
1.3 IL LOW BACK PAIN.....	8
1.4 OBIETTIVO DELLA REVISIONE	9
2 MATERIALI E METODI	9
2.1 IL QUESITO CLINICO	9
2.2 PAROLE CHIAVE E BANCHE DATI.....	9
2.3 STRINGA DI RICERCA	11
2.3.1 STRINGA DI RICERCA SU PUBMED.....	11
2.3.2 STRINGA DI RICERCA SU PEDro.....	13
2.4 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ.....	14
2.4.1 CRITERI DI INCLUSIONE.....	14
2.4.2 CRITERI DI ESCLUSIONE.....	15
3 RISULTATI	15
3.1 SELEZIONE DEGLI STUDI E FLOW CHART.....	15
3.2 VALUTAZIONE CRITICA DEGLI STUDI INCLUSI.....	20
3.3 MISURE DI OUTCOME USATE NEI RISULTATI	23
3.4 SINTESI DEI RISULTATI.....	26
3.5 SINTESI DEI RISULTATI.....	41
3.5.1 ESERCIZIO.....	42
3.5.2 ESERCIZIO + EDUCAZIONE.....	53
4 DISCUSSIONE	67
4.1 ANALISI DEI RISULTATI.....	67
4.1.1 ESERCIZIO.....	67
4.1.2 ESERCIZIO + EDUCAZIONE.....	68
4.1.3 “ESERCIZIO” RISPETTO AD “ESERCIZIO + EDUCAZIONE”.....	69
4.2 DISCUSSIONE DEI RISULTATI	70
4.3 LIMITI DELLO STUDIO	72
5 CONCLUSIONE	73
BIBLIOGRAFIA	74

PROTOCOLLO DI REVISIONE	81
RINGRAZIAMENTI.....	91

ABSTRACT

Background: Il dolore muscoloscheletrico è un problema multidimensionale e spesso associato, soprattutto in patologie complesse come il low back pain, a disturbi psicosociali, credenze errate e sensibilizzazione centrale. Lo scopo della revisione è indagare come l'esercizio modifichi, oltre all'intensità del dolore, anche i processi di modulazione centrale e gli aspetti psicosociali, quali kinesiophobia, evitamento e catastrofizzazione. Oltre a comprendere il ruolo dell'esercizio nella riconcettualizzazione del dolore, un altro scopo è capire come l'esercizio cambi la percezione del dolore nel paziente.

Materiali e metodi: La ricerca degli articoli è stata condotta attraverso i motori di ricerca PubMed e PEDro. Per una corretta e standardizzata impostazione della metodologia sono state utilizzate le linee guida PRISMA. La stringa di ricerca è stata effettuata utilizzando le parole chiave Low back pain, exercise therapy, pain, kinesiophobia, catastrophization, self efficacy e fear avoidance belief.

Risultati: Dai risultati di questa revisione l'intervento del solo esercizio è efficace sulla riduzione dell'intensità del dolore ma non sulla kinesiophobia e sulla fear avoidance belief o altri aspetti psicosociali legati al dolore. Studi che utilizzano vari tipi di intervento educativo associato alla fisioterapia sono efficaci per ridurre l'intensità del dolore, la kinesiophobia, la fear avoidance belief ed altri aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore (self efficacy, catastrofizzazione, ansia, depressione). Gli articoli che utilizzano come strategia di intervento l'esercizio associato ad educazione mostrano effetti maggiori del solo esercizio su tutti gli outcome (intensità del dolore, kinesiophobia, fear avoidance belief, catastrofizzazione, self efficacy).

Conclusioni: L'esercizio è efficace nel ridurre l'intensità del dolore nei pazienti con NSCLB ma necessita dell'aggiunta di educazione al dolore e rassicurazione per agire sui meccanismi della riconcettualizzazione del dolore.

1 INTRODUZIONE

1.1 IL DOLORE

Il dolore è una esperienza sensoriale ed emozionale spiacevole, associata ad un reale o potenziale danno tissutale o descritta in termini di tale danno. (IASP, 1994)

I modelli tradizionali del dolore, che descrivono la patologia tissutale come causa di input nocicettivi direttamente collegati all'espressione del dolore, non sono sufficienti per valutare e trattare il dolore muscoloscheletrico. Il dolore, infatti, non sempre fornisce una misura dello stato della patologia dei tessuti. (1)

Il dolore è modulato da molti fattori, e la relazione tra dolore e tessuto non è sempre prevedibile, soprattutto in caso di dolore persistente. È stato dimostrato che l'elaborazione centrale alterata del dolore è presente in molte condizioni muscoloscheletriche. È comprovata, ad oggi, la presenza di sensibilizzazione centrale in quasi tutti i pazienti con fibromialgia, con sindrome da fatica cronica e con disordini associati al colpo di frusta, lombalgia, dolori aspecifici di spalla e dolore femororotuleo. (1)

Per quanto riguarda i tipi di dolore, il dolore nocicettivo deriva da tessuti minacciati o danneggiati a causa dell'attivazione di nocicettori, mentre il dolore neuropatico è considerato causato da lesioni del sistema nervoso somatosensoriale. Inoltre, il dolore nociplastico è definito come un dolore sproporzionato rispetto all'esperienza LBP, appena correlato al movimento o al carico della colonna vertebrale e può o meno essere correlato a fattori psicologici. (13)

Anche i pensieri inutili, di pazienti e medici nei confronti del dolore, inclusa la convinzione che il dolore non migliorerà e che il movimento causerà ulteriori danni e peggioramento del dolore, sono questioni importanti da tenere in considerazione. (2,3) Elementi psicosociali quali ansia, depressione, kinesiofobia e catastrofizzazione giocano un importante ruolo nello sviluppo e nel mantenimento del dolore muscoloscheletrico persistente e sono stati anche identificati come barriere al recupero del dolore e della disabilità, cioè come fattori che limitano i miglioramenti.

1.2 L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

L'esercizio terapeutico è programmato da professionisti della riabilitazione per intervenire su specifici e misurabili outcome in termini di salute e non solamente in termini di livello di performance, come ad esempio può essere l'esercizio che facciamo tutti i giorni. (APTA 2003)

Esistono numerose prove di efficacia su come l'esercizio terapeutico abbia un effetto su outcome quali dolore, funzione, qualità della vita ed outcome correlati al lavoro nelle patologie muscoloscheletriche, sia a breve che a lungo termine. (4) Il motivo di tale miglioramento, secondo il modello biomeccanico, è riconducibile alla meccano-terapia ed alla meccano-trasduzione, ovvero alla risposta che i tessuti attivano in seguito ad uno stimolo di carico esterno. Il carico meccanico va ad indurre una deformazione a livello cellulare e una risposta a livello biochimico che genera lo sviluppo del tessuto target, andando a migliorarne le proprietà di capacità di carico, in modo proporzionale all'intensità, alla durata e alla frequenza della stimolazione. Quello che facciamo attraverso l'esercizio è aumentare la capacità di carico a livello tissutale e di conseguenza a livello generale. Quindi aumentiamo la capacità del paziente di far fronte agli sforzi o comunque alle richieste funzionali che la vita quotidiana richiede.

La relazione tra il miglioramento nel dolore e il miglioramento di alcuni impairment (come l'aumento della mobilità, l'aumento della forza in estensione, l'aumento di forza di endurance) non è così chiaro e lineare. (5) Questo potrebbe essere spiegato dal fatto che questi outcome non sono influenzati solo dal tessuto ma possono essere sostenuti anche da modificazioni dei sistemi di inibizione del dolore centrale e da fattori psicosociali che caratterizzano il paziente.

Quello che sappiamo è che l'esercizio è in grado di indurre ipoalgesia. Neurofisiologicamente questa induzione di ipoalgesia avviene attraverso l'attivazione e le modificazioni del sistema discendente del dolore. Nello specifico, l'esercizio ha la capacità di aumentare la secrezione di endorfine e di oppioidi che stimolano l'inibizione di quello che è il segnale afferente nocicettivo. Un processo simile avviene a livello del sistema immunitario. L'attività fisica va ad indurre una sintesi a livello dei tessuti di macrofagi, che rilasciano delle citochine, principalmente di natura antinfiammatoria, che a livello periferico vanno a diminuire quella che è la scarica afferente dei nocicettori. (6)

Gli esercizi inoltre possono aiutare a riconcettualizzare la paura correlata al dolore, offrendo ai pazienti l'opportunità di reintrodurre il movimento che in precedenza era percepito come una minaccia. L'esposizione ad esso può essere vista come una forma di rinforzo positivo che può andare ad aumentare la probabilità che i comportamenti funzionali al recupero vengano attuati, come il fatto di muoversi. Attraverso il movimento potremmo andare a creare una forma di apprendimento inibitorio (che gli autori definiscono come estinzione) di quei comportamenti che non sono funzionali. (7)

1.3 IL LOW BACK PAIN

Il Low Back Pain (LBP) viene definito come un dolore e/o una limitazione funzionale compreso tra il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione alla coscia ma non oltre il ginocchio, che può causare l'impossibilità di svolgere la normale attività quotidiana con possibile assenza da lavoro. (8)

La prevalenza del Low Back Pain è di circa l'84%, questo significa che l'84% delle persone ha sperimentato, almeno un episodio di mal di schiena nel corso della sua vita (9). I dati variano quando parliamo di mal di schiena cronico, o Chronic Low Back Pain (CLBP). Il mal di schiena ha un decorso benigno nella maggior parte della popolazione, circa l'85-90% dei soggetti mostrano una significativa riduzione del dolore e della disabilità ad esso correlata in 6 settimane, indipendentemente dal fatto che siano trattati o meno e, in caso, anche indipendentemente dal tipo di trattamento a cui sono sottoposti. (10). In una piccola percentuale, circa il 10-15%, il mal di schiena rimane, e si stima che la prevalenza di lombalgia cronica sia del 4,2%, negli individui di età compresa 24 e 39 anni, e del 19,6%, in quelli di età compresa tra i 20 ed i 59 anni. (11)

Nel 90% circa dei pazienti il CLBP non può essere definito come derivante da una struttura o causa pato-anatomica specifica ed è quindi definito "Non Specific Chronic Low Back Pain" (NSCLBP). (9,12).

Molti sono i fattori associabili alla presenza di NSCLBP, fra essi assumono grande importanza quelli pato-anatomici, fisici, sociali e relativi allo stile di vita. Un'accurata diagnosi e classificazione del LBP (basata sul contesto fisico, neurofisiologico, psicosociale e sullo stile di vita) si rendono pertanto indispensabili per permettere al

trattamento di avere come target il meccanismo di dolore alla base della condizione clinica del paziente. (70)

1.4 OBIETTIVO DELLA REVISIONE

Lo scopo della revisione è indagare come l'esercizio modifichi, oltre all'intensità del dolore, anche i processi di modulazione centrale e gli aspetti psicosociali. La revisione si pone come obiettivo di individuare il ruolo che l'esercizio terapeutico svolge nella riconcettualizzazione del dolore in pazienti con low back pain. Ci siamo chiesti come l'esercizio modifichi la percezione del dolore nei pazienti con LBP e quali siano gli effetti dell'esercizio sul dolore e se questo può modificare la percezione dolore come qualcosa di non minaccioso.

2 MATERIALI E METODI

2.1 IL QUESITO CLINICO

Il quesito sul quale viene costruita la presente revisione è il seguente:

“Nei pazienti con Low Back Pain trattati con esercizio terapeutico, ci sono cambiamenti sul dolore? E quali sono i cambiamenti sulla percezione del dolore e sugli aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore?”

I seguenti passaggi sono stati condotti utilizzando il PRISMA Statement come linea guida (14).

2.2 PAROLE CHIAVE E BANCHE DATI

La ricerca degli articoli è stata condotta attraverso i motori di ricerca PubMed e PEDro.

1. Pubmed – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
2. PEDro – <http://www.pedro.org.au>

La strategia ha compreso una iniziale costruzione del quesito clinico sviluppato con il modello PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), introdotto per la prima volta nel 2003, come formato base per la formulazione di revisioni sistematiche. All'interno del modello PICO non è stato preso in considerazione

l'elemento C (Comparison) poiché il quesito di ricerca non prevede un confronto. Il modello PICO, come mostrato nella Tabella 1, è stato quindi costruito come segue:

P (population): pazienti con CLBP. Si è scelto di utilizzare il termine "Low Back Pain", in modo da includere un maggior numero di risultati ed escludere solo in un secondo tempo, dopo la lettura degli abstract e full text, gli articoli che trattano di Low Back Pain acuto o subacuto e LBP di natura non muscolo-scheletrica.

I (intervention): esercizio terapeutico. Programmi di esercizio che prevedesse almeno un intervento supervisionato con il terapeuta per la spiegazione degli esercizi.

C (comparison): assente

O (outcome): Sensibilizzazione centrale e fattori psicosociali.

La scelta delle parole chiave è stata effettuata tramite una iniziale analisi preliminare di articoli sull'argomento includendo nelle misure di outcome la sensibilizzazione centrale e fattori psicosociali quali: catastrofizzazione, kinesiophobia, autoefficacia, paura del dolore, fear avoidance belief, ansia e depressione. I sinonimi sono stati trovati tramite l'utilizzo della ricerca MeSH.

	Parole chiave
Population (P)	Low back pain Back pain
Intervention (I)	Exercise therapy
Outcome (O)	Sensibilizzazione centrale
	Kinesiophobia
	Catastrofizzazione
	Ansia
	Depressione
	Autoefficacia

Tabella 1: modello PICO

2.3 STRINGA DI RICERCA

Utilizzando i termini principali e i sinonimi elencati nelle tabelle 2, 3, 4 e 5 dei successivi paragrafi, è stata effettuata la ricerca bibliografica sulle banche dati sopra citate. Nei paragrafi successivi viene analizzato il metodo di costruzione della stringa a seconda della banca dati analizzata.

2.3.1 STRINGA DI RICERCA SU PUBMED

PubMed è un servizio del “National Center for Biotechnology Information (NCBI)” della National Library of Medicine (NLM). Comprende al suo interno Medline (che ne costituisce circa l'89%) e ne rappresenta l'interfaccia. Medline è un database bibliografico creato e gestito dalla NLM, la Biblioteca Nazionale di Medicina degli Stati Uniti. Per comporre la stringa da utilizzare in questo database sono stati utilizzati i termini precedentemente selezionati sottoforma di “parole libere” e specifici “MeSh Terms” (Medical Subject Headings), che sono poi stati utilizzati anche come “parole libere” aggiuntive per ampliare i risultati della ricerca. Per collegare tra di loro i termini, sono stati utilizzati gli operatori booleani:

- “AND”: per unire tra di loro i diversi elementi del PICO;
- “OR”: per unire tra di loro i diversi sinonimi di uno stesso item del modello PICO.

Inoltre, sono stati utilizzati al termine di alcune parole libere i seguenti simboli:

- \$: se posto alla fine di una parola, il sistema reperisce sia il singolare sia il plurale di un medesimo termine
- *: se posto alla fine di una parola, il sistema trova la parola scritta seguita da zero o più caratteri

Di seguito, nella Tabella 2 sono riportate le parole chiave, i “MeSH Terms” e le parole libere utilizzate per la costruzione della stringa su MEDLINE:

	Entry terms	MeSH
Population (P)	low back pain, low back pains, low back ache, lumbago, lower	low back pain

	back pain, lumbar pain, LBP back pain, back pains, back ache, back aches	
Intervention (I)	Exercise, exercises, exercise therapy, exercise therapies, rehabilitation exercise, rehabilitation exercises, remedial exercise, remedial exercises, Exercise Movement Techniques, exercise techniques, exercise technique	Exercise Movement Techniques Exercise therapy
Outcome (O)	central sensitization, central sensitizations Central Nervous System Sensitization	Central Nervous System Sensitization
	Kinesiophobia	
	pain catastrophizing, catastrophizing, catastrophization	Catastrophization
	anxiety, anxieties	anxiety
	Depression, depressions	depression
	self-efficacy, self efficacy	Self efficacy
	fear avoidance belief, fear avoidance beliefs, fear avoidance, fear avoidance behaviour, fear, fears, belief, belifes avoidance belief, avoidance beliefs, pain related fear, pain-related fear, pain related fears, pain-related fears	fear

Tabella 2 termini liberi e MESH utilizzati su PUBMED

STRINGA DI RICERCA:

((((((((((("low back pain") OR ("low back pains")) OR ("low back ache") OR ("lower back pain")) OR (lumbago)) OR ("lumbar pain")) OR (LBP)) OR ("low back pain"[MeSH Terms])) OR ("back pain") OR ("back pains")) OR ("back ache") OR ("back aches")) OR ("back pain"[MeSH Terms]))) AND

((((((((((((exercise) OR (exercises)) OR ("exercise therapy")) OR ("exercise therapies")) OR ("rehabilitation exercise")) OR ("rehabilitation exercises")) OR ("remedial exercises")) OR ("Exercise Movement Techniques")) OR ("remedial exercise")) OR ("Exercise Techniques")) OR ("Exercise Movement Technique")) OR ("Exercise Technique")) OR ("Exercise Movement Techniques"[MeSH Terms])) OR ("exercise therapy"[MeSH Terms])) AND

((((((((((((((((((((((((((("central sensitization") OR ("central sensitizations")) OR ("Central Nervous System Sensitization")) OR ("Central Nervous System Sensitization"[MeSH Terms])) OR (kinesiophobia)) OR (catastrophizing)) OR (catastrophization)) OR (catastrophization[MeSH Terms])) OR (anxiety[MeSH Terms])) OR (anxiety)) OR (anxieties)) OR (depression)) OR (depressions)) OR (depression[MeSH Terms])) OR ("self efficacy")) OR ("self-efficacy")) OR ("self efficacy"[MeSH Terms])) OR ("fear avoidance belief")) OR ("fear avoidance beliefs")) OR ("fear avoidance")) OR ("fear avoidance behaviour")) OR (fear)) OR (fears)) OR (belief)) OR (beliefs)) OR ("avoidance belief")) OR ("avoidance beliefs")) OR ("pain related fear")) OR ("pain related fears")) OR ("pain-related fear")) OR ("pain-related fears")) OR (fear[MeSH Terms])))

Risultati: 874 articoli trovati in data 11-03-2021

2.3.2 STRINGA DI RICERCA SU PEDro

Il "Physiotherapy Evidence Database", PEDro, è un database bibliografico che contiene studi randomizzati, linee guida di pratica clinica e revisioni sistematiche esclusivamente nel campo della fisioterapia. È stato istituito nell'ottobre 1999 ed è gestito dal Centro per la Fisioterapia basata sull'evidenza presso il George Institute for Global Health. Per la ricerca degli articoli in questo database si è scelto di utilizzare la ricerca semplice ("simple search") in cui i due termini, mostrati nella

Tabella 3 e scelti dal PICO, sono connessi tramite l'operatore booleano "AND". In totale sono state formulate 5 stringhe: in ogni stringa la popolazione studiata (LBP) e l'intervento sono stati connessi con gli outcome uno per volta con l'operatore "AND". La ricerca è stata effettuata senza applicare filtri come riportato di seguito

	Parole chiave
Population (P)	Back pain*
Intervention (I)	Exercis*
Outcome (O)	Kinesiophobia
	catastrophiz*
	self efficacy
	depression
	fear*

STRINGHE DI RICERCA

- back pain* AND exercis* AND Kinesiophobia (24 articoli)
- back pain* AND exercis* AND fear* (86 articoli)
- back pain* AND exercis* AND catastrophiz* (17 articoli)
- back pain* AND exercis* AND self efficacy (27 articoli)
- back pain* AND exercis* AND depression (60 articoli)

I risultati si riferiscono alla data 11-03-2021

2.4 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ

2.4.1 CRITERI DI INCLUSIONE

- Studi in lingua inglese e italiana
- Non sono stati posti limiti sulla data di pubblicazione
- Non sono stati posti limiti sul tipo di studio
- Umani con diagnosi di Non Specific Chronic Low Back Pain

- Studi che avevano come strategia di intervento principale l'esercizio terapeutico in associazione o meno ad educazione ma senza altre tipologie di intervento che potessero influire sui risultati.
- Presenza di outcome pre e post trattamento che potessero ricondurre ad aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore (FABQ, TSK,)
- Full text disponibile

2.4.2 CRITERI DI ESCLUSIONE

- Studi non in lingua inglese o italiano
- Studi di cui non è stato possibile reperire il full text
- Studi che non prevedessero come strategia di intervento principale l'esercizio terapeutico o esercizio terapeutico in associazione a terapia manuale o terapie fisiche.
- Intervento non erogato dal fisioterapista
- Popolazione con presenza di malattia grave o comorbidità, chirurgia spinale, gravidanza e LBP da causa specifica.
- Mancanza di outcome pre e post trattamento

3 RISULTATI

3.1 SELEZIONE DEGLI STUDI E FLOW CHART

La stringa di Pubmed ha prodotto 874 risultati e da PEDro sono emersi 214 articoli per un totale di 1088 articoli. Gli articoli sono stati sottoposti a screening seguendo i criteri di inclusione ed esclusione. Tramite il software di ricerca e condivisione di documenti "ENDNote" (<https://endnote.com/>) sono stati scremati gli articoli provenienti dalle due banche dati secondo il seguente schema:

- Eliminazione di 184 articoli duplicati;
- Eliminazione di 429 studi dopo la lettura del solo titolo
- I restanti 520 articoli sono stati controllati attraverso la lettura dell'abstract;
- Dalla lettura dell'abstract sono stati esclusi 411 articoli;
- Dei rimanenti 64 articoli ne è stato letto il full text;
- Sono stati esclusi 34 articoli dopo lettura del full text;
- 2 articoli sono stati esclusi perché non è stato possibile reperire il full text;
- Sono rimasti 27 articoli inclusi per la presente revisione.

Al termine della selezione i 27 articoli rimanenti includevano 3 revisioni sistematiche, 18 RCT, 4 case-series e 2 case report.

Di seguito sono riportati i titoli degli studi inclusi:

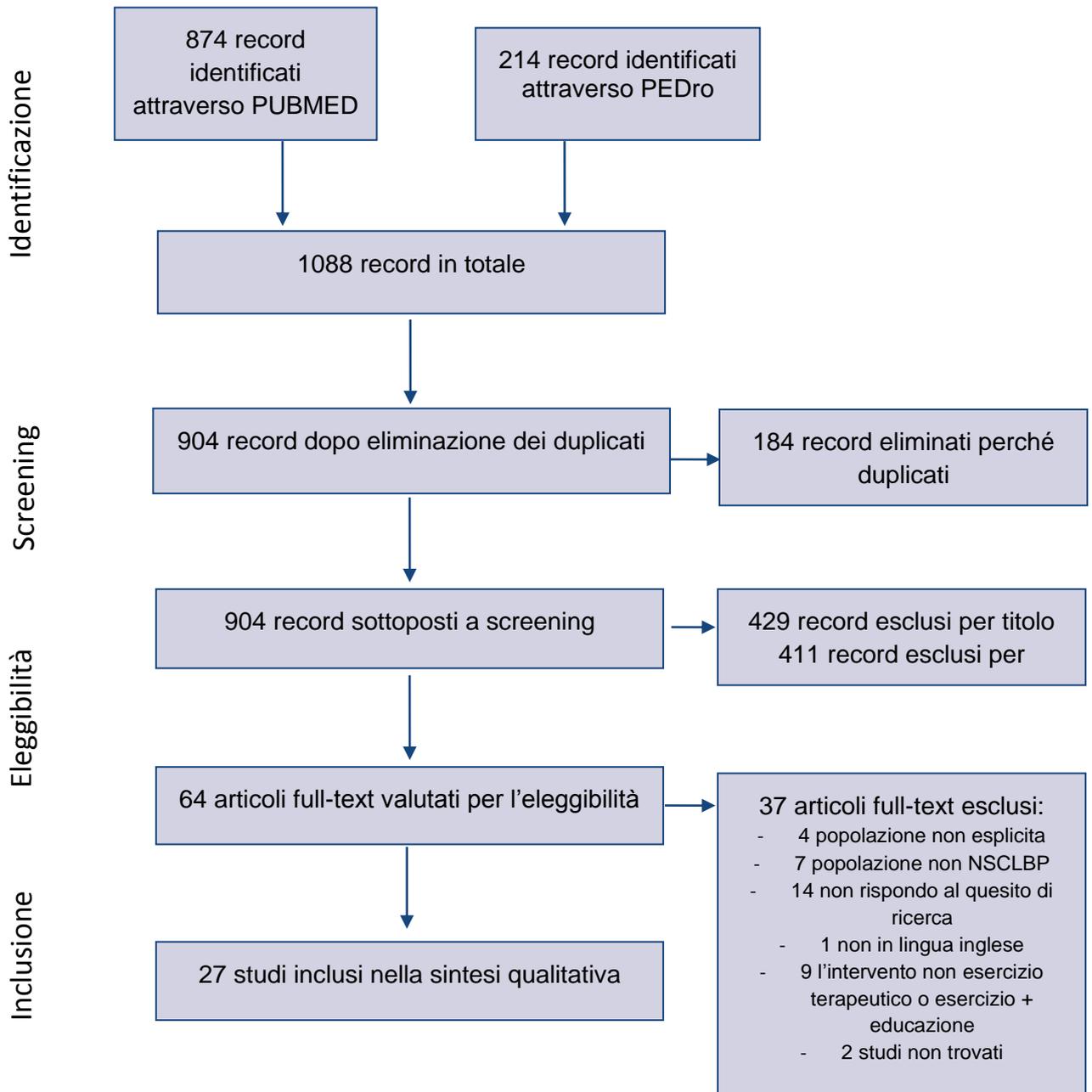
1. Aliyu, F., A. Wasiu, and B. Bello, *Effects of a combined lumbar stabilization exercise and cognitive behavioral therapy on selected variables of individuals with non-specific low back pain: a randomized clinical trial*. *Fisioterapia* 2018 Sep-Oct;40(5):257-264, 2018. (15)
2. Bodes Pardo, G., et al., *Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial*. *Arch Phys Med Rehabil*, 2018. 99(2): p. 338-347. (16)
3. Caneiro, J.P., et al., *How does change unfold? an evaluation of the process of change in four people with chronic low back pain and high pain-related fear managed with Cognitive Functional Therapy: A replicated single-case experimental design study*. *Behav Res Ther*, 2019. 117: p. 28-39. (17)
4. de Jong, J.R., et al., *Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: education or exposure in vivo as mediator to fear reduction?* *The Clinical Journal of Pain* 2005 Jan-Feb;21(1):9-17, 2005. (18)
5. Gardner, T., et al., *Combined education and patient-led goal setting intervention reduced chronic low back pain disability and intensity at 12 months: a randomised controlled trial [with consumer (19)*
6. Grande-Alonso, M., et al., *Physiotherapy Based on a Biobehavioral Approach with or Without Orthopedic Manual Physical Therapy in the Treatment of Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*. *Pain Med*, 2019. 20(12): p. 2571-2587. (20)
7. Hanel, J., et al., *Effects of exercise training on fear-avoidance in pain and pain-free populations: systematic review and meta-analysis [with consumer summary]*. *Sports Medicine* 2020 Dec;50(12):2193-2207, 2020. (21)
8. Kernan, T. and J. Rainville, *Observed outcomes associated with a quota-based exercise approach on measures of kinesiophobia in patients with chronic low back pain*. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2007. 37(11): p. 679-87. (22)

9. Kim, S.H., K.N. Park, and O.Y. Kwon, *Classification-Specific Treatment Improves Pain, Disability, Fear-Avoidance Beliefs, and Erector Spinae Muscle Activity During Walking in Patients With Low Back Pain Exhibiting Lumbar Extension-Rotation Pattern: A Randomized Controlled Trial*. J Manipulative Physiol Ther, 2020. 43(2): p. 123-133. (23)
10. Koumantakis, G.A., P.J. Watson, and J.A. Oldham, *Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain*. Phys Ther, 2005. 85(3): p. 209-25. (24)
11. Martinez-Calderon, J., et al., *Conservative Interventions Reduce Fear in Individuals With Chronic Low Back Pain: A Systematic Review*. Arch Phys Med Rehabil, 2020. 101(2): p. 329-358. (25)
12. Mataran-Penarrocha, G.A., et al., *Comparison of efficacy of a supervised versus non-supervised physical therapy exercise program on the pain, functionality and quality of life of patients with non-specific chronic low-back pain: a randomized controlled trial [with consumer summary]*. Clinical Rehabilitation 2020 Jul;34(7):948-959, 2020. (26)
13. Mbada, C.E., O. Ayanniyi, and S.O. Ogunlade, *Comparative efficacy of three active treatment modules on psychosocial variables in patients with long-term mechanical low-back pain: a randomized-controlled trial*. Arch Physiother, 2015. 5: p. 10. (27)
14. Meziat Filho, N., *Changing beliefs for changing movement and pain: Classification-based cognitive functional therapy (CB-CFT) for chronic non-specific low back pain*. Man Ther, 2016. 21: p. 303-6. (28)
- 15 Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Baiardi P, Farra FD, Foti C. Effect of a long-lasting multidisciplinary program on disability and fear-avoidance behaviors in patients with chronic low back pain: results of a randomized controlled trial. Clin J Pain. 2013 Nov;29(11):929-38. doi: 10.1097/AJP.0b013e31827fef7e. PMID: 23328343. (29)
16. O'Neill, A., et al., *Examining what factors mediate treatment effect in chronic low back pain: A mediation analysis of a Cognitive Functional Therapy clinical trial*. Eur J Pain, 2020. 24(9): p. 1765-1774. (30)

17. O'Sullivan, K., et al., *Cognitive Functional Therapy for Disabling Nonspecific Chronic Low Back Pain: Multiple Case-Cohort Study*. *Phys Ther*, 2015. 95(11): p. 1478-88. (31)
18. Rabiei, P., B. Sheikhi, and A. Letafatkar, *Comparing Pain Neuroscience Education Followed by Motor Control Exercises With Group-Based Exercises for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*. *Pain Pract*, 2020. (32)
19. Rainville, J., et al., *Exercise as a treatment for chronic low back pain*. *Spine J*, 2004. 4(1): p. 106-15. (33)
20. Rasmussen-Barr, E., et al., *Graded exercise for recurrent low-back pain: a randomized, controlled trial with 6-, 12-, and 36-month follow-ups [with consumer summary]*. *Spine* 2009 Feb 1;34(3):221-228, 2009. (34)
21. Ryan, C.G., et al., *Pain biology education and exercise classes compared to pain biology education alone for individuals with chronic low back pain: a pilot randomised controlled trial*. *Man Ther*, 2010. 15(4): p. 382-7. (35)
22. Sorensen, P.H., et al., *An educational approach based on a non-injury model compared with individual symptom-based physical training in chronic LBP. A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up*. *BMC Musculoskelet Disord*, 2010. 11: p. 212. (36)
23. Staal, J.B., et al., *Graded activity for workers with low back pain: who benefits most and how does it work?* *Arthritis Rheum*, 2008. 59(5): p. 642-9. (37)
24. Tagliaferri, S.D., et al., *Randomized Trial of General Strength and Conditioning Versus Motor Control and Manual Therapy for Chronic Low Back Pain on Physical and Self-Report Outcomes*. *J Clin Med*, 2020. 9(6). (38)
25. Unsgaard-Tondel, M., et al., *Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial with 1-year follow-up [with consumer summary]*. *Physical Therapy* 2010 Oct;90(10):1426-1440, 2010. (39)
26. Vlaeyen, J.W., et al., *The treatment of fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: further evidence on the effectiveness of exposure in vivo*. *The Clinical Journal of Pain* 2002 Jul-Aug;18(4):251-261, 2002. (40)

27. Woods, M.P. and G.J. Asmundson, *Evaluating the efficacy of graded in vivo exposure for the treatment of fear in patients with chronic back pain: a randomized controlled clinical trial*. Pain 2008 Jun 15;136(3):271-280, 2008. (41)

Di seguito nella flowchart sono stati esposti tutti i passaggi di screening:



3.2 VALUTAZIONE CRITICA DEGLI STUDI INCLUSI

I risultati emersi sono stati valutati a seconda della tipologia di studio con la “Risk of Bias 2.0” (ROB2.0) per gli RCTs e la Newcastle-Ottawa Quality Assessment scale (NOS) per gli studi di coorte e gli studi retrospettivi casocontrollo. La scala “Risk of Bias 2.0” (RoB) è prodotta dalla Cochrane (Risk of Bias 2.0 Tool AVAILABLE ON <https://methods.cochrane.org/risk-bias-2>)(42) e aggiornata ad Agosto 2020. Si basa su 5 domini:

1. Bias derivanti dal processo di randomizzazione
2. Bias dovuti a deviazioni dai trattamenti previsti (diviso fra bias di assegnazione e bias di aderenza al trattamento)
3. Bias derivanti dalla mancanza di risultati
4. Bias nella misurazione dei risultati
5. Bias nella selezione dei risultati riportati

Per ciascun dominio di bias si ritiene necessaria l’assegnazione di "alto" o "basso" rischio di bias, e “poco chiaro” laddove ci siano dei dubbi, e la documentazione alla base per i loro giudizi (ad esempio con citazioni testuali). I domini di bias dello strumento sono stati selezionati con l'intenzione di coprire tutti i meccanismi di bias fondamentali negli studi randomizzati. La scala è stata usata per ogni articolo che ha superato lo screening e in base al rischio, “alto”, “basso” o “poco chiaro”, ad ogni bias è stato assegnato un colore; in particolare rosso per un elevato rischio, verde per un basso rischio e il giallo per un rischio non chiaro. È stato quindi assegnato successivamente il punteggio globale ad ogni articolo incluso nello studio, seguendo la legenda della scala stessa.

La Newcastle-Ottawa Quality Assessment scale nasce dalla collaborazione fra le Università di Newcastle, in Australia e Ottawa, in Canada. Viene utilizzata per la valutazione qualitativa degli studi non randomizzati, come i casi-controllo e gli studi di coorte e si basa su 9 domande raggruppate in tre domini più ampi: la selezione dei gruppi di studio, la comparazione dei due gruppi e la verifica dell’esposizione o dell’outcome di interesse. La valutazione viene eseguita assegnando ad ognuna delle 9 domande una stella se il criterio del quesito viene soddisfatto, per un totale di massimo 9 stelle (43).

Per definire la qualità dello studio si è scelto la conversione secondo gli standard AHRQ, utilizzando la terminologia good, fair, poor quality (44):

- Good quality viene assegnato se ci sono 3 o 4 stelle nel dominio selezione, 1 o 2 stelle nel dominio comparazione e 3 stelle nel dominio outcome/esposizione;
- Fair quality viene assegnato se ci sono 2 stelle nel dominio selezione, 1 o 2 stelle nel dominio comparazione e 2 o 3 stelle nel dominio outcome/esposizione;
- Poor quality viene assegnato se ci sono 0 o 1 stella nel dominio selezione oppure 0 stelle nel dominio comparazione oppure 0 o 1 stella nel dominio outcome/esposizione.

Di seguito sono riportate il grafico e le tabelle con la sintesi della valutazione qualitativa degli studi inclusi. Per la valutazione lo studio di O'Neill et al (2020) (30) è stato utilizzato anche lo studio che riporta l'RCT di cui l'articolo prende ed analizza i dati (45). Anche per la valutazione di Staal et al (2008) (37) è stato utilizzato anche lo studio RCT in cui sono stati indicati i dettagli della creazione dei gruppi (46).

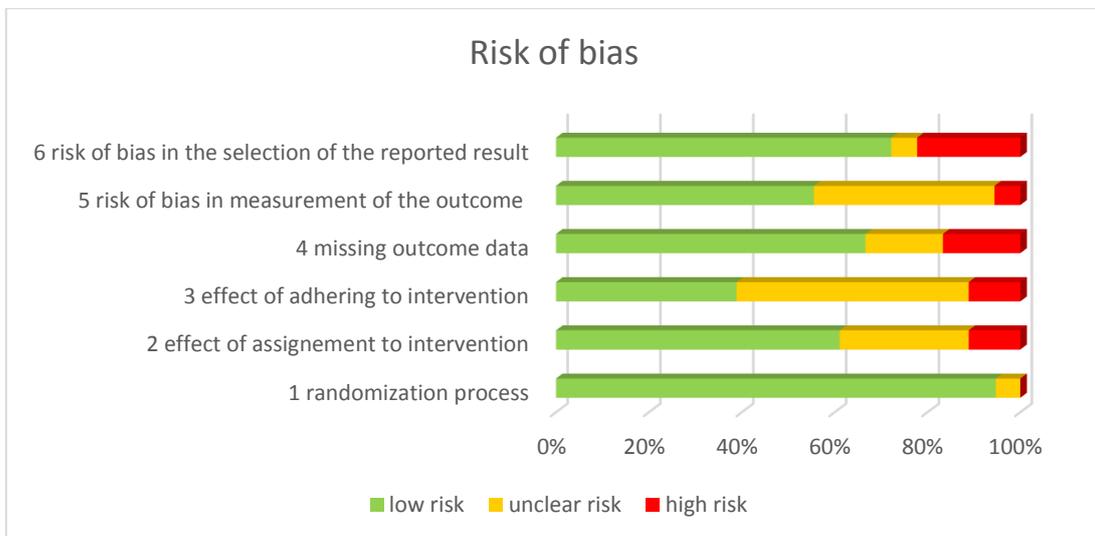


Grafico 1 risk of bias RCT

	1 randomization process	2 effect of assignment to intervention	3 effect of adhering to intervention	4 missing outcome data	5 risk of bias in measurement of the outcome	6 risk of bias in the selection of the reported result	giudizio complessivo sul rischio di bias
Aliyu, FY 2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low Risk
Bodes Pardo G. 2018	✓	✓	✓	✓	?	✓	Some Concerne
Gardner T. 2019	✓	✗	✗	✓	?	?	High Risk
Grande Alonso M. et al. 2019	✓	✗	✓	✓	?	?	High Risk
Kim S. H. et al. 2020	✓	?	✓	✓	?	✓	Some Concerne
Koumantakis G.A et all 2005	✓	?	?	?	?	✓	Some Concerne
Mataran-Penarrocha G. et al. 2020	✓	?	?	✓	✓	✓	Some Concerne
Mbada C.E 2015	✓	✓	✗	✗	✓	✓	High Risk
Monticone M. et al 2013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low Risk
O'Neill A. et al. 2020	✓	?	?	✗	?	✗	High Risk
Rabiei P. et al. 2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low Risk
Rasmussen-bar 2008	✓	✓	?	✓	?	✗	High Risk
Rayn C. G. et al. 2010	✓	✓	?	✗	✗	✗	High Risk
Sorensen P.H. et al. 2010	✓	?	?	✓	✓	✓	Some Concerne
Staal J. B et al. 2008	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low Risk
Tagliaferri S.D. et al. 2020	✓	✓	?	?	✓	✓	Some Concerne
Unsgaard-Tondel M. et al. 2010	?	?	?	?	✓	✗	High Risk
Woods M.P et al. 2008	✓	✓	?	✓	✓	✓	Some Concerne

Tabella 3 risk of bias RCT

	Selection				Comparability		Exposure			giudizio complessivo sulla qualità dello studio
	1) Is the case definition adequate	2) Representativeness of the cases	3) Selection of Controls	4) Definition of Controls	1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis		1) Ascertainment of exposure	2) Same method of ascertainment for cases and controls	3) Non-Response rate	
De Jong J.R 2005	★	★	★	★	★	★			★	poor quality
Kernan T. e Rainville J. 2007	★		★	★	★			★	★	fair quality
O'Sullivan K. et al. 2015	★	★	★	★	★	★	★	★	★	good quality
Vlaeyen J.W. et al. 2002	★	★	★		★	★		★	★	fair quality

Tabella 4 valutazione qualitativa degli studi di coorte con NOS

	1 Were patient's demographic characteristics clearly described?	2 Was the patient's history clearly described and presented as a timeline?	3 Was the Current clinical condition of the patient on presentation clearly described?	4 Were diagnostic tests or assessment methods and the results clearly described?	5 Was the intervention(s) or treatment procedure(s) clearly described?	6 Was the post-intervention clinical condition clearly described?	7 Were adverse events (harms) or unanticipated events identified and described?	8 Does the case report provide takeaway lessons?
Caneiro J.P. 2019	yes	yes	yes	yes	yes	yes	Unclear	yes
Meziat Filho N. 2015	Unclear	no	yes	yes	Unclear	no	yes	no

Tabella 5 valutazione qualitativa degli studi case report con NOS

3.3 MISURE DI OUTCOME USATE NEI RISULTATI

Per favorire una comprensione adeguata dei risultati sintetizzati in tabella viene riportata una breve descrizione delle principali scale di misura incontrate negli studi:

Numeric Pain Rating Scale (NPRS): è una scala patient reported outcome (PRO) per la valutazione dell'intensità del dolore, consiste in 11 possibili punteggi che vanno da 0 (nessun dolore) a 10 (massimo dolore mai provato). Il paziente sceglie il numero che più corrisponde al suo dolore. Ha un'affidabilità test-retest eccellente ($r=0.92$) per pazienti con LBP. La MCID è di 2.2 punti dopo 4 settimane di trattamento fisioterapico. (48,49)

Visual Analogic Scale (VAS): è una scala PRO che ha lo scopo di valutare l'intensità del dolore, consiste in una linea della lunghezza di 10 cm i cui estremi indicano "nessun dolore" e "peggior dolore possibile". Il paziente deve apporre il segno sul punto che rappresenta la propria percezione del dolore, il fisioterapista misura la distanza dal punto 0 che corrisponde al punteggio. MCDI: 1,8-2,0cm nel dolore cronico. (50)

Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ): è una PRO che valuta la disabilità correlata al dolore alla schiena. Presenta 24 items che indagano abilità e attività fisiche, sonno, gestione della casa, mangiare, frequenza del dolore e sfera psicosociale. Se l'item soddisfa rispecchia la condizione il paziente assegna

punteggio 1, altrimenti 0. Il totale è 24 punti. La MCID è di 3.5 punti per il LBP. L'affidabilità test-retest: $r = 0.91$ per pazienti con CLBP. (51)

Oswestry Disability Index (ODI): è una scala che valuta la disabilità funzionale del paziente con LBP. Lo strumento è in grado di dare informazioni relative all'intensità del dolore lombare e valutare la funzione della colonna lombare, producendo una stima degli effetti disabilitanti che si hanno sulla qualità della vita. È costituita da 10 sezioni relative ad intensità del dolore, sollevamento pesi, capacità di prendersi cura di sé stessi, capacità di camminare, possibilità di sedersi, funzione sessuale, vita sociale, capacità di viaggiare. Il punteggio va da 0 a 5, con un punteggio totale che va da 0% (no disabilità) a 100% (massima disabilità): la percentuale è ottenuta dividendo il punteggio trovato e quello totale moltiplicati per 100. Pazienti con punteggi fra 20% e 40% presentano dolore in varie posizioni durante la giornata e possibili difficoltà lavorative, fra il 40% e il 60% il dolore si presenta anche nelle ADL, sopra il 60% il LBP incide su tutti gli aspetti della vita, fino a costringere all'allettamento. L'affidabilità test-retest è considerata eccellente per intervalli nella valutazione di 1 settimana. ($ICC=0.83$). (52)

Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ): è una PRO che si pone lo scopo di valutare come le credenze di paura ed evitamento del paziente circa l'attività fisica e il lavoro influenzino il LBP. Si compone di 16 items divisi in due sotto scale: attività fisica e lavoro. Per ogni domanda c'è la possibilità di fornire una fra sette risposte che vanno da un punteggio di 0 (per nulla d'accordo) a 6 (completamente d'accordo), per un massimo di 96 punti: alti punteggi a questa scala indicano alte credenze di fearavoidance (evitamento da paura) e comportamenti da evitamento. La MCID è di 13 punti. Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire Physical Activity scale (FABQ-PA) è una parte della scala FABQ che consiste in quattro domande legate alla paura associata all'attività fisica. Il punteggio viene dato sommando gli items che vanno da 2 a 5 fino ad un massimo di 24 punti. Ha un'affidabilità test-retest eccellente ($r=0.64$; $p < 0.01$) Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire Work scale (FABQ-W) è quella parte della scala che valuta in che misura il paziente pensa che il lavoro possa influenzare la propria lombalgia. Ha un'affidabilità test-retest eccellente ($r=0.80$; $p < 0.01$). (53-55)

Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK): è un questionario di autocompilazione che consiste in una serie di domande che nella versione originale sono 17, ciascuna

delle quali da un punteggio che va da 1 (completo disaccordo) a 4 (completo accordo) per un punteggio che può andare da 17 a 68, in cui a partire dal cut-off di 37 punti si considera la presenza di paura del movimento. La scala è divisa in due sottogruppi: una parte che riguarda la credenza che l'attività possa portare aumento del dolore o ricadute e l'altra che riguarda le credenze circa i propri problemi di salute. (56)

Short Form-36 (SF-36): è un questionario che comprende 36 domande che concorrono a formare 8 scale che riguardano attività fisica, limitazioni dovute alla salute fisica, dolore, vitalità, limitazioni dovute allo stato emotivo, attività sociali e salute mentale. Ogni domanda prevede un punteggio che va da 0 a 100 dove punteggi alti indicano alti livelli di funzionalità. (57)

Back Beliefs Questionnaire (BBQ): è un PROM creato per esplorare le credenze e i pensieri legati al LBP. Lo scopo del questionario è stato inizialmente quello di esplorare le conseguenze che il LBP determina in una persona per discriminare false credenze in lavoratori che fanno molte assenze. Il questionario consiste in 14 items di cui 9 sono usati per il punteggio e 5 come fattori confondenti. Ogni item ha un punteggio che va da 1 (totalmente in disaccordo) a 5 (totalmente d'accordo). Più il punteggio è alto, meno il paziente mostra false credenze. (58)

Pain self efficacy questionnaire(PSEQ): è un questionario di 10 items, sviluppato per valutare la fiducia che le persone con dolore cronico hanno nell'eseguire attività dolorose. Il PSEQ è applicabile a tutte le presentazioni di dolore persistente. Copre una serie di funzioni, tra cui le faccende domestiche, socializzare, il lavoro, così come il far fronte al dolore senza farmaci. Richiede un tempo di compilazione di 2 minuti circa. La consistenza interna è elevata (0,92 alfa di Cronbach) e l'affidabilità dei test-retest è elevata in un periodo di 3 mesi. La validità è alta con misure di disabilità dolore-correlata, differenti strategie di coping e un'altra misura più specifica delle credenze di self efficacy, la Self efficacy scale. Il risultato può avere un range fra 0-60 (60 max valore di self efficacy). (59)

Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS21): La scala depressione, ansia e stress - 21 items (DASS-21) è un insieme di tre scale di auto-report che misurano gli stati emotivi di depressione, ansia e stress. Ognuna delle tre scale contiene 7 elementi, suddivisi in sottoscale con contenuti simili. La depressione valuta

dysphoria, hopelessness, devaluation of life, self-deprecation, lack of interest / involvement, anhedonia e inertia. La scala di ansia valuta autonomic arousal, skeletal muscle effects, situational anxiety, e subjective experience of anxious affect. La scala dello stress valuta difficulty relaxing, nervous arousal, and being easily upset / agitated, irritable / over-reactive e impatient. (60)

Pain Catastrophizing Scale (PCS): è una scala di 13 elementi che valuta il grado di cognizioni catastrofiche che un paziente sperimenta mentre è nel dolore. La scala varia da 1 (non del tutto) a 4 (sempre). Studi psicometrici suggeriscono livelli accettabili di affidabilità e validità. L'analisi dei fattori suggerisce una struttura dei fattori gerarchica, con tre sottoscale individuali del PCS (cioè rumination, magnification, e pessimism), che possono contribuire alla catastrofizzazione del dolore. (61-62)

3.4 SINTESI DEI RISULTATI

I risultati sono stati riassunti in forma tabellare allo scopo di metterne in evidenza le caratteristiche salienti. Per ogni singolo studio si è scelto di riportare:

- Autore e anno di pubblicazione;
- Disegno di studio;
- Caratteristiche e numerosità del campione coinvolto;
- Criteri di inclusione;
- Criteri di esclusione;
- Intervento;
- Outcomes e variabili di interesse che lo studio analizza;
- Sintesi dei principali risultati di interesse degli studi.

Per una descrizione più chiara è stato scelto di riportare anche il tipo di intervento svolto, ove queste sia stato effettuato.

Autore e anno di pubblicazione	Tipo di studio	Numerosità del campione e gruppi	Criteri di inclusione	Criteri di esclusione	Intervento	Outcome	Risultati
Aliyu, FY 2018	RCT	46 partecipanti 23 gruppo A 23 gruppo B	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipanti con Non Specific LBP • Età tra i 18 e 55 anni 	<ul style="list-style-type: none"> • storia di intervento chirurgico vertebrale e lombosacrale • pazienti 	6 settimane di trattamento Gruppo A: esercizi di stabilizzazione lombare (LSE) 30 min x 3	Intensità del dolore (VAS) Fear avoidance belief (FABQ) Disabilità	Follow up dopo 8 settimane In entrambi i gruppi sono migliorati in modo significativo

			<ul style="list-style-type: none"> • VAS tra 4 e 8 • Comprensione della lingua inglese o locale • Nessun altro trattamento nel corso dello studio 	<ul style="list-style-type: none"> • con patologie sistemiche, cancro o patologie organiche • pazienti con radicolopatia lombare • gravidanza 	<p>volte a settimana</p> <ul style="list-style-type: none"> • cat-camel exercise 6 x 8 • curl-up 7s x 10 con rest 1' • side-bridge 7s x 10 rest 1' • bird-dog 7s x 10 rest 1' <p>+ Cognitive behaviour therapy (CBT) 2 sessioni a settimana x 12</p> <p>Gruppo B: Esercizi di stabilizzazione lombare (LSE)</p>	(ODI)	<p>l'intensità del dolore e la disabilità</p> <p>La FABQ è migliorata in modo significativo nel Gruppo B, ma non ci sono differenze statisticamente significative tra i gruppi</p>
Bodes Pardo G. 2018	RCT	<p>56 partecipanti</p> <p>28 programma di esercizio terapeutico (TE)</p> <p>28 TE + Pain neurophysiology education (PNE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipanti con Non Specific LBP > 6 mesi • Età tra i 20 e 75 anni • Lingua madre spagnola 	<ul style="list-style-type: none"> • storia di intervento chirurgico vertebrale e lombosacrale • dolore per cancro, metastasi, infezioni, osteoporosi, artriti infiammatorie o fratture. • partecipanti che hanno ricevuto altri trattamenti nel corso dello studio • pazienti con diagnosi di disordini mentali • radicolopatia 	<p>3 mesi</p> <p>TE: esercizi di controllo motorio, stretching ed esercizi aerobici.</p> <p>Esercizi spiegati e corretti dai fisioterapisti in prima seduta ed effettuati a domicilio per 3 mesi. Dopo il primo mese viene eseguita una seconda seduta di controllo.</p> <p>PNE + TE: l'intervento di PNE viene svolto prima di TE. 2 sessioni educative a distanza di un mese, di 50 minuti in gruppi di 4 o 6 partecipanti + opuscolo di rinforzo + TE</p>	<p>Outcome primario: Intensità del dolore (NPRS)</p> <p>Outcome secondari: Disabilità: Roland morris disability questionnaire (RMDQ)</p> <p>catastrofizzazione: Pain catastrophizing scale (PCS)</p> <p>kinesiofobia: Tampa scale for kinesiophobia (TSK)</p> <p>percezione del miglioramento: PGIC scale</p> <p>performance fisica: distanza delle dita dal pavimento</p>	<p>Follow up ad 1 mese e a 3 mesi.</p> <p>Tutti gli outcome risultano migliorati in modo significativo in entrambi i gruppi a 1 mese e 3 mesi.</p> <p>Si riscontrano differenze statisticamente significative per il dolore, la disabilità, la kinesiofobia e la catastrofizzazione in favore del gruppo PNE + TE.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> • lombare partecipanti con congedo dal lavoro per il LBP 		dolore alla pressione: algometro di Fisher	
Caneiro J.P. 2019	Case series	4 partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> • dolore dominante localizzato tra T12 e le pieghe glutee • dolore da più di 6 mesi • maggior renni • VAS maggiore di 4 nell'ultima settimana. • TSK > 40 • Paura a flettersi o a sollevarsi dopo la flessione anteriore di colonna > 7 su 10. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolore dominante all'arto inferiore • Diagnosi di patologia seria (infezione, cancro, patologia infiammatoria o frattura) • Radicolopatia con deficit neurologici • Grado 3 o 4 di spondilolistesi • Non comprensione della lingua inglese • gravidanza 	8 settimane senza intervento + 12 settimane di CTF. 1h x 2 volte a settimana inizialmente e poi a calare. Per un totale di 10 sedute in media. Intervento di CTF erogato da due fisioterapisti esperti	<p>Outcome primario: funzionalità (PSPF)</p> <p>Outcome secondari:</p> <p>disabilità: Roland morris disability questionnaire (RMDQ)</p> <p>kinesiofobia : Tampa scale of Kinesiophobia (TSK)</p> <p>ansia: pain anxiety scale (PASS-20)</p> <p>catastrofizzazione: pain catastrophizing scale (PCS)</p> <p>comportamento: Back pain attitudes questionnaire (backPAQ)</p> <p>percezione di malattia: brief illness perception questionnaire (B-IPQ)</p> <p>consapevolezza della schiena (FreBAQ)</p>	<p>Follow up a 3 mesi</p> <p>La funzionalità è migliorata in modo significativo in tutti i partecipanti .</p> <p>L'intensità del dolore, la self efficacy e lo stress sono ridotti in 3 partecipanti . Il sonno è migliorato in 2 partecipanti .</p> <p>Ci sono stati miglioramenti clinicamente rilevanti in tutti i pazienti per FABQ, TSK, PASS-20;PCS e RMDQ. Alla fine del trattamento. Si sono mantenuti in tutti i partecipanti a parte il pz3.</p>
De Jong J.R 2005	Case series	6 partecipanti 3 pazienti Gruppo 1: educazione + graded exposure (G-Exp)	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipanti con Non Specific LBP > 6 mesi • Punteggio alla TSK>39 	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabetismo • Abuso di alcol o droghe • Gravida nza • Grave psicopatologia (depress 	1 sessione educativa erogata dal fisiatra. Dopo 3 mesi di non trattamento: gruppo 1: 6 settimane G-Exp gruppo2: 8	Intensità del dolore (VAS) Paura del movimento (VAS) Catastrofizzazione (VAS) Paura del dolore (VAS)	Dopo l'intervento di educazione i partecipanti sono migliorati in modo significativo su scala VAS in

		3 pazienti Gruppo 2: educazione + graded activity (GA)	<ul style="list-style-type: none"> • Età tra i 18 e 65 anni • Comprensione della lingua tedesca 	ione, disturbo post traumatico da stress)	settimane di GA	<p>Kinesiofobia (TSK)</p> <p>Vigilanza al dolore: Pain Vigilance and Awareness Questionnaire (PVAQ)</p> <p>Disabilità (RMDQ)</p> <p>Diario delle attività</p>	<p>riferimento alla paura del movimento, catastrofizzazione e paura del dolore (P < 0,05) e sono migliorati in modo significativo i punteggi di TSK, RMDQ in entrambi i gruppi. Al termine del trattamento sono migliorati in modo significativo su scala VAS in riferimento alla paura del movimento, catastrofizzazione e paura del dolore, la PVAQ e RMDQ in entrambi i gruppi, anche se in modo maggiore nel gruppo EXP. A 6 mesi rimangono significativi i cambiamenti su scala VAS per entrambi i gruppi in aggiunta all'intensità del dolore migliorata solo nel gruppo EXP. Rimangono significativi i cambiamenti RMDQ, PVAQ in entrambi i gruppi. la TSK risulta diminuita in modo significativo solo nel gruppo</p>
--	--	--	---	---	-----------------	---	--

							EXP
Gardner T. 2019	RCT	75 partecipanti 37 gruppo di intervento 38 gruppo di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipanti con Non Specific LBP > 3 mesi • Punteggio NRS > 4/11 • Disabilità di almeno 20 punti al QBPDS • Età tra i 18 e 65 anni • Comprensione e della lingua inglese scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurghi a spinale negli ultimi 12 mesi • Segni o sintomi di serietà patologica 	<p>Gruppo di intervento: definizione degli obiettivi da parte del paziente. 1 sessione di educazione, neuroscienza del dolore e consegna del manuale e 4 sessioni faccia a faccia ogni due settimane per 2 mesi.</p> <p>Gruppo di controllo: 3 sessioni di (al basale, a 2 mesi e a 4 mesi) per discutere del LBP e controllare il programma di esercizi domiciliare.</p>	<p>Outcome primario: disabilità: QBPDS intensità del dolore: NRS</p> <p>outcome secondario: qualità di vita (SF-36) depressione e ansia (DASS) self-efficacy (PSEQ) kinesiophobia (TSK)</p>	<p>Follow up a 2 mesi. E a 4 e 12 mesi</p> <p>Miglioramento in entrambi i gruppi ma una differenza statisticamente significativa nel gruppo di intervento per quanto riguarda la disabilità, intensità del dolore, ansia depressione e kinesiophobia.</p>
Grande Alonso M. et al. 2019	RCT	50 partecipanti 25: Go 25: G1	<ul style="list-style-type: none"> • Non specific LBP • LBP da almeno 3 mesi • Età tra i 18 e i 65 anni • LBP almeno 10 giorni al mese • Intensità del dolore > 3/10 su scala VAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Segni neurologici • Intervento di chirurgia vertebrale • Specifica patologia di colonna • Trauma recente • Gravida • Analfabetismo • Comunicazione difficoltosa • Insufficiente comprensione della lingua 	<p>2 trattamenti a settimana per 1 mese</p> <p>Go: approccio basato su educazione per attaccare i comportamenti maladattativi ed esercizio terapeutico supervisionato + domiciliare.</p> <p>G1: ha ricevuto lo stesso trattamento + terapia manuale</p>	<p>Outcome primari: intensità del dolore: VAS frequenza del dolore contando i giorni di dolore al mese frequenza di farmaci al mese</p> <p>outcome secondari: disabilità (RMDQ) kinesiophobia (TSK) catastrofizzazione (PCS) self-efficacy (CPSS) percezione di cambiamento (GRCS)</p>	<p>Follow up a 3 mesi</p> <p>In entrambi i gruppi risulta una differenza statisticamente significativa prima e dopo l'intervento per quanto riguarda il l'intensità del dolore, la frequenza del dolore, la disabilità, la catastrofizzazione, la kinesiophobia e la self efficacy.</p> <p>Non si riscontrano differenze tra i due gruppi.</p>
Hanel J. et al. 2020	Revisione sistematica e metanalisi	9 studi indagano l'effetto dell'esercizio su pz con LBP.	<ul style="list-style-type: none"> • Solo esercizi o come intervento • Presen 	<ul style="list-style-type: none"> • < 18 anni 	<p>Esercizio terapeutico Pilates Video game Esercizio terapeutico</p>	<p>Paura del movimento: -FABQ -TSK</p>	<p>L'esercizio è più efficace dei veri controlli per ridurre la</p>

			<ul style="list-style-type: none"> za del controllo • TSK o FABQ come outcome 		Esercizio in acqua		<p>kinesiofobia e comportamenti da evitamento.</p> <p>Risulta essere meno efficace se comparato ad interventi con aggiunta di educazione</p>
Kernan T. e Rainville J. 2007	Serie prospettica di casi consecutivi	68 partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> • LBP e/o dolore alle estremità inferiori • Età >18 anni • Disabilità >20 punti alla ODI • Flessibilità del tronco alterata 	<ul style="list-style-type: none"> • Cancro, infezioni, o cause specifiche di dolore spinale • Cedimento vertebrale nei 6 mesi precedenti • Cauda equina • Deformità strutturale causa di disfunzioni neurologiche • Chirurgia spinale nei 6 mesi precedenti • Patologie e psichiatriche • Alterata comprensione dei questionari per deficit cognitivi o di linguaggio 	<p>2 volte a settimana per 6 settimane</p> <p>Educazione al dolore, esercizi con focus funzionale, graded exercise. Incoraggiamento alla ripresa delle attività interrotte ed esercizi di rinforzo.</p> <p>I partecipanti sono stati incoraggiati a continuare gli esercizi a casa</p>	FABQ TSK VAS ODI	<p>Follow up a 12 mesi</p> <p>Post trattamento risultano cambiamenti significativi sulla kinesiofobia, fear avoidance, dolore e disabilità.</p>
Kim S. H. et al. 2020	RCT	39 partecipanti 19 sperimentale 20 controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Più di 7 settimane di LBP • Dolore tra il margine costale e la 	<ul style="list-style-type: none"> • Irradiazione del dolore oltre al ginocchio • Diagnosi di deformazione 	<p>6 settimane di trattamento</p> <p>Gruppo sperimentale : 4 sedute di educazione a specifiche direzioni di</p>	<p>Outcome primario: VAS</p> <p>Outcome secondari: disabilità (ODI) Fear avoidance</p>	<p>Dopo 6 settimane ci sono stati cambiamenti significativi per quanto riguarda VAS, ODI e FABQ nel</p>

			<p>piega glutea inferiore</p> <ul style="list-style-type: none"> • ExtRot pattern • VAS > 0 = 2 	<p>vertebrale, ernia o frattura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storia chirurgia vertebrale • Difficoltà nel cammino 	<p>movimento, esercizi di movimento lombopelvico, esercizi domiciliari 5gg a settimana.</p> <p>Gruppo di controllo: una sola seduta di educazione al movimento ed esercizi domiciliari.</p>	<p>(FABQ) Analisi tridimensionale del movimento</p> <p>Calendario domiciliare per valutare l'aderenza</p>	<p>gruppo sperimentale ma non in quello di controllo.</p>
Koumantakis G.A et al 2005	RCT	<p>55 partecipanti</p> <p>21 esercizi specifici</p> <p>26 esercizi generici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LBP ricorrente da almeno 6 mesi • LBP senza causa muscoloscheletrica specifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Storia di chirurgia vertebrale • Red flags • Gravida • Patologia infiammatoria • cardiopatia 	<p>8 settimane di intervento 2 volte a settimana per 1 ora in entrambi i gruppi</p> <p>Entrambi i gruppi hanno ricevuto un opuscolo educativo (the back book)</p> <p>Esercizi specifici: educazione sull'anatomia e le funzioni muscolari + esercizi di rinforzo + esercizi funzionali</p> <p>esercizi generici: esercizi di contrazione dei flessori e estensori lombari</p>	<p>Percezione del dolore (SF-MPQ)</p> <p>Intensità del dolore (VAS)</p> <p>Disabilità (RMDQ)</p> <p>Kinesiofobia (TSK)</p> <p>Self-efficacy (PSEQ)</p> <p>Locus of control (PLC)</p>	<p>Follow up post trattamento e a 3 mesi</p> <p>In entrambi i gruppi ci sono stati miglioramenti per tutti gli outcome ma non significativi</p>
Martinez-Calderon J. et al. 2020	Revisione sistematica	<p>61 articoli</p> <p>9 con esercizio su fear avoidance</p> <p>5 con esercizio su kinesiofobia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RCT con LBP cronico (> 3 mesi) • RCT con che comparavano l'intervento con non intervento o intervento sham, 	<ul style="list-style-type: none"> • Durata del LBP minore di 3 mesi • Altre condizioni di dolore cronico • LBP acuto o subacuto • studi che avessero alto rischio di bias 	<p>Esercizio domiciliare, esercizi pilates, videogame</p>	<p>FABQ</p> <p>TSK</p>	<p>Cinque studi hanno analizzato l'efficacia dell'esercizio nel diminuire la kinesiofobia.</p> <p>Nella maggior parte di questi interventi, la kinesiofobia è stata significativamente ridotta</p>

			<p>lista di attesa, o controllo attivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • RCT con outcome primario o secondario di riduzione della paura • Outcome che indagano il costrutto di paura • Confronto tra i gruppi con almeno un'analisi statistica 				<p>rispetto a quella attiva controlli, e nessun intervento controlli a breve e lungo termine. Tuttavia, non c'erano differenze tra i gruppi in 1 studio</p> <p>Nove studi hanno analizzato l'efficacia dell'esercizio fisico nella riduzione convinzioni per evitare la paura. Nella maggior parte di questi interventi, le convinzioni di evitamento della paura erano significativamente diminuite rispetto al solito trattamento, e ai controlli attivi a breve e lungo termine. Tuttavia, non c'erano differenze tra i gruppi in 6 studi.</p>
Mataran Penarrocha G. et al. 2020	RCT	<p>64 partecipanti</p> <p>32 esercizio supervisionato</p> <p>32 esercizio non supervisionato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LBP cronico non specifico • Dolore > 3 mesi • Età tra 18 e 65 anni • RMQ > 4 punti • Nessun altro trattamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Stenosi lombare • Segni o sintomi di radicolopatia • Fibromialgia • Assunzione di corticosteroidi o droghe nelle ultime due 	<p>Gruppo supervisionato:</p> <p>3 trattamenti alla settimana x 8 settimane</p> <p>Esercizi di stabilità e controllo del bacino, esercizi di rinforzo e stretching.</p> <p>Esercizi non supervisionati</p>	<p>Aderenza: diario</p> <p>Disabilità: RMDQ ODI</p> <p>Dolore: VAS</p> <p>Kinesiofobia: TSK</p> <p>Qualità di vita SF-36</p>	<p>Aderenza 95% nel supervisionato e 92% nel non supervisionato</p> <p>Follow up dopo il trattamento e dopo 6 mesi</p> <p>In entrambi i gruppi sono</p>

			nel corso dello studio	<ul style="list-style-type: none"> Storia di chirurgia vertebrale Presenza di sintomi centrali o periferici di patologie a neurologica 	<p>settimane</p> <p>i: stessi esercizi del gruppo supervisionato o svolti a domicilio. Spigati da fisioterapista in prima sessione ed educati ad eseguirli 3 volte x settimana x 8 settimane</p>		migliorati in modo significativo a 6 mesi la disabilità, l'intensità del dolore e la qualità della vita con un miglioramento maggiore nel gruppo supervisionato. Non ci sono stati miglioramenti significativi sulla kinesiophobia
Mbada C.E et al. 2015	RCT	67 partecipanti 25 protocollo McKenzie di gruppo(MP) 22 esercizi di endurance statici di gruppo (MPS) 20 esercizi di endurance e dinamici di gruppo (MPD)	<ul style="list-style-type: none"> LBP da almeno 3 mesi LBP di origine muscoloscheletrica Direzione preferenziale in estensione Nessun altro trattamento in corso 	<ul style="list-style-type: none"> Direzione preferenziale in flessione o flessione laterale Red flags per patologie a spinale seria Malattia neurologica Storia di intervento chirurgico 	<p>3 volte a settimana x 8 settimane</p> <p>MP: movimenti in estensione da prono e in stazione eretta ripetuti x 10 volte</p> <p>MPS: MP+ 5 esercizi progressivi da mantenere 10 secondi x 10 volte</p> <p>MPD: MP + esercizi progressivi dinamici</p>	<p>Self efficacy: PSEQ</p> <p>Fear avoidance FABQ</p> <p>Credenze BBQ</p> <p>Disabilità OLBPQ</p> <p>Dolore QVAS</p>	<p>Followup a 4 e 8 settimane</p> <p>ci sono stati miglioramenti significativi in tutti gli outcome nei 3 gruppi ad 8 settimane.</p> <p>Non ci sono state differenze significative tra i gruppi ad eccezione della self efficacy nel gruppo con MP ed esercizi di endurance dinamici.</p>
Meziat Filho N. 2016	Case report	1 paziente Paziente che evita la flessione lombare	<ul style="list-style-type: none"> Non specific LBP cronico Credenze e paura del movimento 	<ul style="list-style-type: none"> Segni di radicolopatia 	<p>2 sessioni a settimana per 9 settimane</p> <p>Intervento di riconcettualizzazione del dolore con educazione, uso di metafore, esercizi gradualmente per la flessione lombare, esercizi supervisionati e da continuare a</p>	<p>Dolore: VAS</p> <p>Disabilità: ODI</p> <p>Fear avoidance: FABQp</p>	<p>Dopo 3 mesi:</p> <p>VAS da 4/10 a 1-2/10</p> <p>ODI: da 42% a 14%</p> <p>FABQp da 19 a 4 punti</p>

Monticone M. et al 2013	RCT	90 partecipanti 45 CBT 45 esercizio	<ul style="list-style-type: none"> LBP da almeno 3 mesi LBP di origine muscoloscheletrica Età >18 anni 	<ul style="list-style-type: none"> Storia di intervento chirurgico Causa specifica di LBP 	<p>casa.</p> <p>CBT: sedute da 60 minuti individuali x 5 settimane con psicologo. Successivamente gli incontri sono una volta al mese per un anno.</p> <p>Esercizio: esercizi di forza, di stretching e controllo motorio sotto la supervisione del fisiatra e fisioterapista. 2 volte a settimana x 5 settimane. Ai pazienti è stato consigliato di continuare l'attività 2 volte a settimana per 1 anno durante il quale hanno ricevuto telefonate dal personale.</p>	<p>Disabilità RMDQ Kinesiofobia TSK Dolore NRS Qualità di vita SF-36</p>	<p>Gli outcome sono migliorati in entrambi i gruppi ma con un miglioramento statisticamente significativo solo nel gruppo CBT.</p>
O'Neill A. et al. 2020	Analisi di mediazione	206 partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> Non specific chronic low back pain 	<ul style="list-style-type: none"> Durata del LBP minore di 3 mesi Altre condizioni di dolore cronico 	<p>106 sottoposti ad intervento di CTF (5 sessioni)</p> <p>100 pazienti hanno ricevuto educazione e esercizi di gruppo (6 sessioni in 6 settimane)</p>	<p>Outcome primari Disabilità ODI Dolore NRS</p> <p>Mediatori: Self efficacy (PSEQ) Stress (DASS) Fear avoidance (FABQ) Coping (CSQ) Sonno e depressione (SHCI)</p>	<p>Follow up post intervento a 6 mesi e a 12 mesi</p> <p>Ci sono state differenze significative per quanto riguarda il miglioramento della disabilità nel gruppo trattato con CTF.</p> <p>Il 48% del cambiamento è spiegato da un miglioramento della self efficacy. Non ci sono stati risulta</p>

<p>O'Sullivan K. et al. 2015</p>	<p>Caso coorte multiplo</p>	<p>26 partecipanti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Non specifico LBP cronico • Dolore nella settimana precedente alla schiena • Interferenza con le funzionalità • Età 18 e 65 anni • Capaci di partecipare al trattamento LBP aggravato da cambi di postura, movimenti e attività fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • Specifica a patologia della colonna • Gravida o parto da meno di 6 mesi • Compromissione neurologica • Sottoposti ad interventi, come iniezioni, negli ultimi 3 mesi 	<p>8 trattamenti su una media di 12 settimane di CTF</p>	<p>Outcome primari: Disabilità ODI Dolore NRS</p> <p>Outcome secondari: Depression e ansia DASS Percezione della schiena BBQ Fear avoidance FABQ Catastrofizzazione (PCS) Self efficacy (PSEQ) Misure fisiche ActivPAL</p>	<p>Follow up a 12 mesi</p> <p>Si sono riscontrati miglioramenti significativi di ogni outcome ad eccezione dello stress e delle misure fisiche.</p>
<p>Rabiei P. et al. 2020</p>	<p>RCT</p>	<p>73 partecipanti 37 MCE+PNE 36 GE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nativi persiani • Età tra i 30 e 60 anni • LBP aspecifico diagnosticato da fisioterapista esperto • Dolore >3 mesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Specifica a patologia spinale • Seria patologia o condizione clinica grave • Gravida o parto da meno di 6 mesi • Compromissione neurologica • Intervento chirurgico vertebrale • Nessun altro intervento nel corso 	<p>Gruppo 1: 3 sessioni di 30/60' di pain neuroscience education (PNE) + Esercizi di controllo motorio (MCE) 2 volte a settimana x 8 settimane. Una prima parte di esercizi basata su propriocezione e coordinazione muscolare, una seconda parte con esercizi funzionali.</p> <p>Gruppo 2: Esercizi di rinforzo di gruppo 2</p>	<p>Outcome primari: dolore VAS disabilità RMDQ</p> <p>Outcome secondari: fear avoidance FABQ self efficacy (PSEQ)</p>	<p>Effetti significativi in entrambi i gruppi per l'intensità del dolore, la disabilità, fear avoidance e self-efficacy.</p> <p>sono risultate differenze statisticamente significative tra i due gruppi per VAS e RMDQ in favore del gruppo MCE+PNE.</p>

				dello studio	volte a settimana x 8 settimane. 1h di esercizi basati sulla tolleranza del paziente.		
Rainville J. et al. 2004	Revisione		<ul style="list-style-type: none"> • Studi su popolazione con NSLBP 	<ul style="list-style-type: none"> • 	Esercizio fisico		L'esercizio riduce la disabilità e in parte è spiegato da un effetto sulla paura e i comportamenti da evitare.
Rasmusen-bar 2008	RCT	71 pazienti 36: esercizi di gruppo 35: controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Età tra 18 e 60 anni • Almeno 2 mesi di dolore • Dolore tra il margin e costale e le pieghe glutee inferiori • Dolore durante il movimento attivo 	<ul style="list-style-type: none"> • LBP acuto • Dolore irradiato alle gambe • Dolore con segni neurologici • Gravida nza • Ernia, frattura • Intervento chirurgico • Osteoporosi • Cancro 	<p>Esercizi di gruppo: 45 minuti x 8 settimane con la supervisione individuale del fisioterapista. Esercizi di rinforzo del tronco progressivi + Educazione a continuare le attività di vita quotidiana</p> <p>Gruppo di controllo: 1 seduta la prima settimana e una sessione di controllo dopo 8 settimane. I partecipanti sono stati istruiti a camminare 30 minuti tutti i giorni (anche 2 x 15')</p>	<p>Outcome primari: disabilità ODI</p> <p>Outcome secondari: qualità di vita SF-36 fear avoidance FABQ self efficacy (PSEQ)</p>	<p>Follow up a 12 e 36 mesi.</p> <p>Entrambi i gruppi sono migliorati in modo significativo per quanto riguarda il dolore e la disabilità.</p> <p>Per quanto riguarda la paura del movimento c'è stato un miglioramento significativo solo nel campione con esercizi di gruppo.</p> <p>Sono state trovate differenze significative tra i gruppi post intervento sia sul dolore che disabilità. A lungo termine si sono mantenute le differenze solo per quanto riguarda la disabilità.</p>
Rayn C. G. et al. 2010	RCT	38 partecipanti 20	<ul style="list-style-type: none"> • Età tra i 18 e 65 anni • LBP non 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisioterapia negli ultimi 3 mesi • Sport 	Gruppo sperimentale : 2 ore e mezza di educazione	Outcome primari: disabilità RMDQ dolore NRS	Nel follow up a post trattamento ci sono stati miglioramenti

		educazione + esercizio 18 solo educazione	<ul style="list-style-type: none"> specifico Dolore da più di 3 mesi No storia di chirurgia 	<ul style="list-style-type: none"> regolare 2 volte a settimana negli ultimi 6 mesi Compressione della radice nervosa Fratture Problemi non miscoloscheletrici che compromettono l'attività fisica Gravidanza Red flags 	<ul style="list-style-type: none"> per diminuire la paura del movimento e aumentare la self efficacy + esercizi di rinforzo progressivo, esercizi graduali e aerobici per 8 settimane. Warm-up 10' + fase aerobica 30' + warm-down 15' Gruppo controllo: 2 ore e mezza di educazione come nel gruppo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> Outcome secondari: performance: sit to stand, fifty-foot walk, 5-min walk test kinesiofobia TSK-13 self efficacy (PSEQ) Misure fisiche ActivPAL 	<ul style="list-style-type: none"> nti significativi per quanto riguarda il dolore e la self efficacy nel gruppo di sola educazione. A 3 mesi non si evidenziavano differenze tra i gruppi.
Sorensen P.H. et al. 2010	RCT	207 partecipanti 105 programma educativo 102 esercizio	<ul style="list-style-type: none"> Dolore principale LBP Età tra 18 e 60 anni Dolore da 4 a 12 mesi Dolore negli ultimi 14 giorni > 4 NRS 	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di cancro, patologie reumatiche Esiti da intervento Disturbi psichiatrici Qualsiasi patologia che interagisce con l'attività fisica Gravidanza Presenza di protesi 	<ul style="list-style-type: none"> Educazione: 3 sessioni per 3 settimane di educazione. 2 fornite dal medico e una dal fisioterapista. Incentrata sulla neurofisiologia del dolore, spiegazione della risonanza magnetica e uso di metafore. Consegna di un CD per casa + 1 esercizio in flessione e rotazione. Esercizio: utilizzo di direzioni preferenziali se esistenti + esercizi di rinforzo dinamici. Esercizi individuali in un contesto di gruppo. 	<ul style="list-style-type: none"> Outcome primari: Dolore NRS disabilità LBPRS e RMDQ Outcome secondari: fear avoidance FABQ credenze BBQ 	<ul style="list-style-type: none"> Follow up a 12 mesi Il dolore si è ridotto il modo significativo in entrambi i gruppi. La disabilità si è ridotta in modo significativo nel gruppo con educazione ma non in quello dell'esercizio. Sono stati riscontrati miglioramenti significativi per FABQ e BBQ in entrambi i gruppi ma con più miglioramento nel gruppo di sola educazione.
Staal J. B et al. 2008	RCT	131 partecipanti 64 graded	<ul style="list-style-type: none"> LBP non specifica Età tra 18 e 65 	<ul style="list-style-type: none"> Altre patologie e oltre al LBP Ritorno a lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> 2 sessioni a settimana x 13 settimane e un incontro ogni 4 settimane 	<ul style="list-style-type: none"> Outcome primari: ritorno a lavoro NRS Dolore NRS Disabilità 	<ul style="list-style-type: none"> Si riscontrano miglioramenti statisticamente

		activity (GA) 67 usual care	anni	<ul style="list-style-type: none"> • Condizione che limita l'attività fisica 	<p>con il fisiatra.</p> <p>GA: esercizi fisici progressivi time-contingent finalizzati alle attività lavorative.</p> <p>Usual care: consigli del medico del lavoro</p>	RMDQ Outcome secondari: fear avoidance FABQpa e FABQw kinesiofobia TSK	significativi nel gruppo GA a 3 mesi su FABQpa e TSK e a 3,6 e 12 mesi su FABQw
Tagliaferri S.D. et al. 2020	RCT	40 partecipanti 20 educazione + esercizi di forza (GSC) 20 esercizi di controllo motorio + terapia manuale (MCMT)	<ul style="list-style-type: none"> • LBP non specifico • Età tra 25 e 45 anni • Dolore da più di 3 mesi • Dolore negli da 2 a 8 alla NRS • Comprensione della lingua 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolore da causa non muscolo scheletrica • radicolopatia • Dolore con segni neurologici • Gravida o parto nei 6 mesi precedenti • Ernia, frattura • scoliosi • Intervento chirurgico • In trattamento per LBP • Protesi • Altra patologia che potesse limitare la comunicazione o l'attività fisica 	<p>GSC: una sessione di educazione + 52 sedute in 6 mesi di esercizi supervisionati da fisioterapista inesperto. 2 sessioni a settimana. 20 minuti di esercizi aerobici + esercizi di rinforzo del tronco + esercizio aerobico domiciliare</p> <p>MCMT: 10 sedute in 3 mesi e poi 2 sedute dei seguenti 3 mesi con fisioterapista esperto. Esercizi di controllo motorio progressivi + terapia manuale (mobilizzazioni e manipolazioni). Esercizi domiciliari da eseguire tutti i giorni.</p>	<p>Outcome primari: MRI ODI Dolore VAS</p> <p>Outcome secondari: TSK SF-36</p>	<p>Follow up a 3 e 6 mesi.</p> <p>Riduzione del dolore in entrambi i gruppi a 6 mesi non clinicamente significativa.</p> <p>Riduzione della disabilità, qualità di vita e TSK a 3 e 6 mesi in entrambi i gruppi con un miglioramento ma clinicamente e significativi nel gruppo GSC.</p>
Unsgaard-Tondel M. et al. 2010	RCT	109 partecipanti 36 gruppo1 36 gruppo2 37 gruppo3	<ul style="list-style-type: none"> • LBP non specifico • Età tra i 19 e 60 anni • Dolore da più di 3 mesi • Dolore di almeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgia vertebrale • Irradiazione del dolore sotto al ginocchio da compressione di radice 	<p>1 volta a settimana x 8 settimane</p> <p>Gruppo 1: 40' di esercizi di controllo motorio per gli stabilizzatori lombopelvici sotto guida</p>	<p>Outcome primari: Dolore NRS Disabilità ODI</p> <p>Outcome secondari: fear avoidance FABQpa e FABQw</p>	<p>Non ci sono stati miglioramenti significativi ad 1 anno dal trattamento, né differenze tra i gruppi</p>

			<ul style="list-style-type: none"> 2 punti alla NRS 	<ul style="list-style-type: none"> nervosa Dolore diffuso o sistemico Gravidanza Disturbi psichiatrici Malattia da più di 1 anno Incapacità di comprendere la lingua 	<p>ecografica</p> <p>Gruppo 2: 40' di esercizi sling progressivi</p> <p>Gruppo3: 1 ora di esercizi generali di rinforzo e di stretching in piccoli gruppi + esercizi a casa</p>		
Vlaeyen J.W. et al. 2002	Case series	<p>6 partecipanti</p> <p>3 pazienti Gruppo 1: graded exposure (G-Exp) + graded activity (GA)</p> <p>3 pazienti Gruppo 2: graded activity (GA) + graded exposure (G-Exp)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Partecipanti con Non Specific LBP > 6 mesi Punteggio alla TSK > 40 Età tra i 18 e 65 anni Comprensione della lingua tedesca 	<ul style="list-style-type: none"> Analfabetismo Abuso di alcol o droghe Gravidanza Grave psicopatologia (depressione, disturbo post traumatico da stress) 	<p>G-Exp : 3 settimane G-Exp + esercizi domiciliari. La prima seduta è stata una seduta educativa sul dolore, sulle credenze dei pazienti con spiegazione del fear avoidance model</p> <p>GA: 3 settimane di GA + esercizi domiciliari. La prima settimana i pazienti sono stati incoraggiati a muoversi e valutati per trovare la baseline.</p>	<p>Intensità del dolore (VAS)</p> <p>Kinesiofobia (TSK)</p> <p>Ansia: Pain Anxiety Symptoms Scale (PASS)</p> <p>Catastrofizzazione (PCS)</p> <p>Paura del movimento PHODA</p> <p>Vigilanza al dolore: Pain Vigilance and Awareness Questionnaire (PVAQ)</p> <p>Disabilità (RMDQ)</p> <p>Diario delle attività</p>	<p>Follow up dopo educazione, dopo il trattamento e a 12 mesi.</p> <p>Rispetto al basale entrambi gli interventi hanno portato un miglioramento nel dolore e nella paura.</p> <p>La riduzione della paura del dolore si è ridotta in modo significativo solo dopo l'intervento di G-EXP.</p> <p>La TSK, PVAQ, RMDQ e PHODA si riducono in modo significativo dopo l'intervento di G-EXP e non dopo GA</p>
Woods M.P et al. 2008	RCT	<p>83 partecipanti</p> <p>36 GivE 25 GA 22 WLC</p>	<ul style="list-style-type: none"> LBP Età tra i 18 e 65 anni TSK > 38 Non hanno mai ricevuto 	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgia vertebrale 	<p>45 minuti x 2 volte a settimana x 4 settimane</p> <p>GA: graded activity</p> <p>GivE: educazione</p>	<p>Outcome primari: abilità PDI</p> <p>Outcome secondari: depressione e ansia (HADS) dolore (SF-</p>	<p>Follow up a 8 settimane</p> <p>Ci sono miglioramenti statisticamente significativi in TSK,</p>

			o trattam enti per il loro LBP		spiegando fear avoidance model e fisiologia del dolore ed esposizione graduale WLC: lista d'attesa	MPQ) self efficacy PSEQ kinesiofobia TSK fear voidance FABQ ansia PASS-20 catastrofizz azione PCS	FABQ PASS, PCS e PSEQ nel gruppo Give comparato con gli altri due. Il gruppo comparato con gli altri due ha riscontrato migliorame nti clinicament e significativi per la TSK
--	--	--	--	--	---	--	---

Tabella 6 sintesi dei risultati

3.5 SINTESI DEI RISULTATI

Negli articoli inclusi le tipologie di intervento sono state diverse tra loro, per questo motivo si è scelto di suddividere gli articoli, che hanno superato il processo di screening, in base al trattamento a cui è stato sottoposto il campione di studio.

Questo passaggio ha permesso di dare maggiore ordine alla revisione, semplificando l'analisi dei risultati, e rendere più imminente e chiara la comprensione del tipo di trattamento oggetto di studio.

Dopo aver valutato e analizzato gli articoli, le due suddivisioni principali sono:

- 12 articoli valutano interventi di solo esercizio terapeutico. 9 articoli prevedono un programma di esercizi supervisionato di rinforzo, controllo motorio, stretching ed esercizio aerobico (15,16,26,27,29,32,34,36,39) di cui 2 articoli (26, 34) confrontano l'esercizio supervisionato con l'esercizio domiciliare. 3 articoli (37,40,41) utilizzano come intervento l'esercizio progressivo di gaded activity (GA).
- 17 articoli valutano come intervento l'esercizio terapeutico associato ad educazione. Di questi, 9 articoli (18,19,20,22,23,24,36,40,41) prevedono come intervento educativo un colloquio, che comprende spiegazioni sulla natura benigna del dolore alla schiena, consigli sulla postura e incoraggiamento al rimanere attivi, associato ad esercizio terapeutico (Graded Exposure, programmi di rinforzo generale, controllo motorio, stretching o aerobico). 4 prevedono

interventi di PNE (16,32,35,38) e 4 articoli analizzano interventi di CFT (17,28,30,31).

- 3 revisioni sistematiche (21, 25, 33). Tutte e 3 le revisioni offrono una panoramica sugli effetti dell'esercizio, non solo terapeutico, in pazienti con LBP, inoltre l'articolo di Hanel et al. 2020 (21) analizza anche l'effetto di interventi multidisciplinari di esercizio ed educazione.

Cinque articoli presi in considerazione nel gruppo di solo esercizio terapeutico vengono analizzati anche nel gruppo di esercizio in aggiunta ad educazione poiché confrontano all'intero dello studio questi due interventi.

	esercizio	esercizio + educazione	revisione
	Aliyu, FY 2018	Caneiro J.P. 2019	Hanel J. et al. 2020
	Mataran Penarrocha G. et al. 2020	De Jong J.R 2005	Martinez-Calderon J. et al. 2020
	Mbada C.E et al. 2015	Gardner T. 2019	Rainville J. et al. 2004
	Monticone M. et al 2013	Grande Alonso M. et all. 2019	
	Rasmussen-bar 2008	Keman T. e Rainville J. 2007	
	Staal J. B et al. 2008	Kim S. H. et all. 2020	
	Unsgaard-Tondel M. et al. 2010	Koumantakis G.A et all 2005	
	Bodes Pardo G. 2018*	Meziat Filho N. 2016	
	Rabiei P. et al. 2020*	O'Neill A. et al. 2020	
	Sorensen P.H. et al. 2010*	O'Sullivan K. et al. 2015	
	Vlaeyen J.W. et al. 2002*	Rayn C. G. et al. 2010	
	Woods M.P et al. 2008*	Tagliaferri S.D. et al. 2020	
		Bodes Pardo G. 2018*	
		Rabiei P. et al. 2020*	
		Sorensen P.H. et al. 2010*	
		Vlaeyen J.W. et al. 2002*	
		Woods M.P et al. 2008*	
n° articoli	12	16	3

* 5 articoli sono in comune nel gruppo di solo esercizio ed esercizio + educazione

3.5.1 ESERCIZIO

Aliyu F.Y. et al. (2018): Obiettivo: determinare se la combinazione di terapia cognitivo comportamentale (CBT) insieme all'esercizio di stabilizzazione lombare (LSE) ha maggiori benefici in termini di riduzione del dolore, disabilità e fear avoidance belief in persone con lombalgia cronica non specifica (NSCLBP) a confronto con solo LSE. Quarantasei individui, con NSCLBP hanno partecipato a questo studio in singolo cieco randomizzato e controllato. I partecipanti sono stati assegnati in modo casuale in uno dei due gruppi: CBT + LSE; (n = 23) e solo LSE;

(n = 23). Il trattamento è stato applicato due volte a settimana per 6 settimane e consisteva in esercizi di stabilizzazione lombare (LSE) 30 min x 3 volte a settimana. Gli esercizi consistevano in cat-camel exercise 6 x 8, curl-up 7s x 10 con rest 1', side-bridge 7s x 10 rest 1', bird-dog 7s x 10 rest 1'. In aggiunta a questo il gruppo (CBT + LSE) è stato sottoposto al trattamento di Cognitive behaviour therapy (CBT) di 2 sessioni a settimana x 12. Per quanto riguarda le misure di outcome gli interventi valutati pre e post erano l'intensità del dolore (PI) utilizzando la scala analogica visiva (VAS), disabilità funzionale (FD) utilizzando Oswestry Disability Index (ODI) e Fear Avoidance Beliefs, utilizzando il questionario Fear-Avoidance Beliefs (FABQ). I dati sono stati analizzati utilizzando statistiche descrittive, t-test appaiati e indipendenti, nonché ANCOVA a $p < 0,05$. I partecipanti in entrambi i gruppi erano comparabili per età e per tutti i valori basali. I risultati non hanno mostrato differenze significative tra i due gruppi per l'intensità del dolore (3.11 ± 1.24 contro $3.330 \pm 1,41$, $p > 0,05$), FD ($27,16 \pm 9,14$ contro $30.22 \pm 11,98$, $p > 0,05$), fear avoidance beliefs correlato all'attività fisica (13.63 ± 7.60 contro 16.11 ± 5.73 , $p > 0,05$) e fear avoidance belief correlato al lavoro (24.47 ± 10.86 contro $28.72 \pm 9,405$, $p > 0,05$). Tuttavia, c'era una differenza significativa all'interno di ciascun gruppo in tutti i risultati misurati, $p < 0,05$. Quindi l'intervento combinato di CBT più LSE non è stato più efficace della sola gestione con LSE nella lombalgia cronica non specifica, ma entrambi gli interventi sono stati efficaci.

Bodes Pardo et al. (2018): In questo studio entrambi i gruppi sono stati sottoposti a due sessioni di esercizio terapeutico (TE) a distanza di 1 mese una dall'altra. Il programma di TE utilizzato in questo studio era strutturato in un programma multimodale consistente in esercizi di controllo motorio per la zona lombare, stretching, e esercizio aerobico. Il gruppo di controllo (n=28) ha eseguito solo TE. Il gruppo di studio (n=28) è stato sottoposto, prima di iniziare le sessioni di TE, a due incontri di educazione sulla neurofisiologia del dolore basata su "Explain Pain" (47), in gruppi da 4/6 persone, ognuno da 30/50 minuti. La prima sessione consisteva di una spiegazione verbale con una presentazione visiva. Durante la classe, tutti i concetti principali della neurofisiologia del dolore sono stati spiegati e discussi con i pazienti. Alla fine della sessione, i partecipanti hanno ricevuto un opuscolo per rafforzare il contenuto della sessione educativa. Durante la sessione di follow-up, un mese dopo, le idee principali della prima seduta sono state riprese e rafforzate e tutte le domande, accumulate durante il mese precedente, hanno avuto risposta. A

3 mesi di follow up sono riscontrate differenze significative nella NPRS del gruppo PNE+TE rispetto al gruppo TE (NPRS: 2,2; Da 2,93 a 1,28; $P < .001$), con una effect size elevata ($D=1.37$); nella RMDQ (2.7; 3.9 a 1.4; $P < .001$; $d=1.15$); nella PCS (10.6; 13.1 a 8.06; $P < .001$; $d=2.23$), e nella TSK-11 (8.5; 11.0 a 6.0; $P < .001$; $d=1.84$); nel PGIC ($P < .05$) ma questa relazione era moderata ($C=0.441$, $P < .005$). Allo stesso modo si sono riscontrate differenze significative tra i gruppi nel dolore alla digitopressione (punteggio: 1,21; 1,00 a 1,41; $P < .001$; $d=0.24$) e nel test distanza di topavimento (punteggio: 2,6; 4,5 a 0,7; $P < .05$; $d=0.75$). Tutte le differenze erano a favore del gruppo PNE più TE. I risultati di questo studio rivelano quindi che la combinazione di PNE con TE produce miglioramenti significativi nell'intensità del dolore, disabilità, fattori psicosociali e prestazioni fisiche rispetto al solo TE nei pazienti con CLBP. Questi effetti sono stati mantenuti per un periodo di follow-up di 3 mesi.

Mataran-Penarrocha G. et al. (2020): L'obiettivo di questo studio è di confrontare l'efficacia del programma di terapia fisica supervisionato rispetto a quello non supervisionato su dolore, funzionalità, paura del movimento e qualità della vita in pazienti con lombalgia cronica aspecifica. L'intervento è stato effettuato in un ambulatorio clinico per quanto riguarda il gruppo supervisionato e a domicilio per il gruppo non supervisionato. Un totale di 64 partecipanti con lombalgia cronica non specifica sono stati randomizzati in uno dei due, il gruppo di esercizi supervisionati ($n = 32$) o il gruppo di esercizi a casa non supervisionati ($n = 32$). Il gruppo supervisionato è stato trattato con esercizi terapeutici (rafforzamento della muscolatura lombopelvica), mentre il gruppo non supervisionato ha ricevuto una sessione informativa degli esercizi, che sono stati eseguiti senza sorveglianza a casa. Ad entrambi i gruppi sono stati consigliati 3 sedute settimanali per otto settimane. Le misure di outcome principali sono dolore, disabilità, paura del movimento, qualità della vita, resistenza muscolare del tronco e movimento di flessione anteriore del tronco, e sono stati valutati al basale, a due mesi e a sei mesi di follow-up. Sebbene l'analisi della varianza (ANOVA) abbia mostrato differenze statisticamente significative tra gruppi per il dolore ($P = 0,028$; supervisionato: $2,5 \pm 2,1$; non supervisionato: $3,5 \pm 1,5$) e disabilità per Roland-Morris Disability Questionnaire ($P = 0,004$; supervisionato: $3,1 \pm 2,2$; non supervisionato: $5,1 \pm 3,0$) e per Oswestry Indice di disabilità ($P = 0,034$; supervisionato: $14,5 \pm 7,1$; non supervisionato: $19,2 \pm 10,0$) a 8 settimane immediatamente post-trattamento, non

c'erano differenze tra i gruppi in termini di dolore, funzionalità, paura di movimento e qualità della vita a sei mesi di follow-up. I pazienti con lombalgia cronica che hanno ricevuto esercizio supervisionato hanno mostrato di più miglioramento sia a breve che a lungo termine in tutti gli esiti valutati dai pazienti rispetto a quelli non supervisionati gruppo, ma le differenze erano piccole e non clinicamente significative.

Mbada C.E et al. (2015): Questo studio valutato l'effetto dell'esercizio dinamico o statico di resistenza degli estensori della schiena sulle variabili psicosociali come la Fear-Avoidance Behaviour (FAB), Pain Self-Efficacy Belief (PSEB) e la Back Pain Consequences Belief (BPCB) in pazienti con LBP. In questo studio randomizzato e controllato, 67 pazienti sono stati assegnati al gruppo McKenzie Protocol (MP) (n = 25), MP più esercizi di gruppo di resistenza statica (MPSEEG; n = 22); e MP più esercizi di gruppo di resistenza dinamica (MPDEEG;n = 20). Il trattamento è stato applicato tre volte alla settimana per otto settimane. I gruppi erano comparabili nei parametri psicosociali generali e di base ($p > 0,05$). I diversi regimi hanno avuto effetti significativi su tutti i parametri al basale, alla 4a e all'8a settimana ($p < 0,05$). Gli interventi erano comparabili nei punteggi di variazione media su BPCB e FAB rispettivamente alla 4a e all'8a settimana ($p > 0,05$). MPDBEEG ha avuto una variazione media più elevata del PSEB rispettivamente alla 4a e all'8a settimana. Quindi il protocollo McKenzie da solo o in combinazione con esercizi di resistenza degli estensori della schiena statici o dinamici ha un effetto comparabile su FAB, PSEB e BPCB in pazienti con LBP. L'aggiunta dell'esercizio di resistenza dinamica al MP ha portato a effetti positivi significativamente più elevati su PSEB.

Monticone M. et al. (2013) l'obiettivo di questo studio è quello di valutare l'effetto su disabilità, kinesiophobia, dolore e qualità della vita, di un intervento multidisciplinare di lunga durata e basato sulla terapia cognitivo comportamentale mirato alla paura e alle credenze dei pazienti con LBP. 90 partecipanti sono stati assegnati in modo casuale al gruppo sperimentale (CBT-ET), formato da 45 partecipanti, sottoposto a terapia cognitivo-comportamentale ed esercizio terapeutico, confrontato con un gruppo di controllo (ET), 45 partecipanti sottoposti a solo esercizio terapeutico. I partecipanti sono stati valutati prima del trattamento (T1), 5 settimane dopo (fase istruttiva, T2), a 12 mesi (analisi post-trattamento, T3) e 24 mesi dopo la fine della fase istruttiva (T4). Tutti i pazienti hanno compilato la Roland-Morris Disability

Questionnaire Scale (outcome primario), la Tampa Scale for Kinesiophobia, una scala per la valutazione numerica del dolore (NRS) e un questionario sulla qualità di vita (SF-36). È stato utilizzato un modello misto lineare per misure ripetute per analizzare ciascuna misura di esito e l'indice di variabilità per valutare un cambiamento statisticamente significativo. I risultati hanno dimostrato la superiorità del gruppo sperimentale (CBT-ET) rispetto al gruppo di controllo (ET) nella riduzione del comportamento di evitamento dei pazienti testimoniato dalla TSK-13 a 5 settimane ($p < 0.001$), 12 mesi ($p < 0.001$) e a 24 mesi ($p < 0.001$). In termini di rilevanza clinica, il 98% dei pazienti nel gruppo CBT-ET ha ottenuto un miglioramento clinicamente rilevante alla 5° settimana e il 100% a 12 mesi, contro nessun paziente nel gruppo di controllo ad ogni momento di valutazione.

Rabiei P. et al. (2020) : Questo studio ha confrontato un trattamento individualizzato che consiste in educazione neuroscientifica del dolore (PNE) più esercizi di controllo motorio (MCE) con esercizio di gruppo (GE) in pazienti con CLBP. Settantatré pazienti con CLBP sono stati randomizzati e assegnati al gruppo PNE più MCE ($n = 37$) e gruppo GE ($n = 36$). Sia PNE più MCE che GE sono stati somministrati due volte a settimanale per 8 settimane. Le misure di outcome sono state Intensità del dolore (misurata utilizzando il VAS), disabilità (misurata utilizzando la disabilità di Roland-Morris Questionario), convinzioni di evitamento della paura (misurato utilizzando il Fear avoidance beliefs questionnaire) e l'autoefficacia (misurato utilizzando il Pain Self-Efficacy Questionnaire), e sono stati valutati al basale e 8 settimane dopo l'intervento. Il 2x2 analisi della varianza (trattamento di gruppo x tempo) con un design a modello misto è stato applicato come analisi statistica dei dati. Entrambi i gruppi hanno mostrato miglioramenti significativi in tutte le misure di outcome, con una grande dimensione dell'effetto ($P < 0.001$, $[gp^2] =$ da 0,66 a 0,81) dopo l'intervento. Il gruppo PNE plus MCE ha mostrato miglioramenti maggiori, con una dimensione dell'effetto moderata nell'intensità del dolore ($P = 0,041$, $gp^2 = 0,06$) e disabilità ($P = 0,021$, $gp^2 = 0,07$) in confronto al gruppo GE. Nessuna differenza significativa è stata trovata nella FABQ durante l'attività fisica e lavorativa e sull'autoefficacia ($P > 0,05$) tra i 2 gruppi. Quindi PNE e MCE sembrano essere migliori a ridurre l'intensità del dolore e la disabilità rispetto a GE, mentre non sono state osservate differenze significative per la FABQ e autoefficacia tra i 2 gruppi nei pazienti con CLBP. Servono altri studi per poter analizzare la superiorità dell'intervento individualizzato rispetto a quelli di gruppo.

Rasmussen-bar E. et al. (2008): Lo scopo dello studio era quello di valutare l'effetto di un intervento di esercizio graduale con l'aggiunta di esercizi di stabilizzazione in pazienti con lombalgia aspecifica e ricorrente (LPB). L'ipotesi era che sebbene secondo quanto riferito, gli esercizi di stabilizzazione sono efficaci nella gestione di alcuni sottogruppi di LBP, protocolli con tale intervento non sono ancora stati valutati in relazione ad un regime di esercizio più generale nei pazienti con LBP ricorrente. Settantuno pazienti (36 uomini, 35 donne) con LBP non specifico ricorrente, in cerca di cure, sono stati reclutati presso una clinica di fisioterapia ambulatoriale. Sono stati randomizzati in 2 gruppi. Il gruppo di trattamento è stato sottoposto ad esercizi di gruppo, 45 minuti x 8 settimane con la supervisione individuale del fisioterapista. Gli esercizi consistevano in esercizi di rinforzo del tronco progressivi + consiglio per continuare le attività di vita quotidiana. Il gruppo di controllo ha frequentato 1 seduta valutativa la prima settimana e una sessione di controllo dopo 8 settimane, questi pazienti sono stati istruiti a camminare 30 minuti tutti i giorni (anche 2 x 15'). I follow-up sono stati post-trattamento e a 6, 12 e 36 mesi. L'outcome primario è stato la disabilità e il dolore percepito al follow-up a 12 mesi. Gli outcome secondari includevano la salute fisica, l'evitamento della paura e convinzioni di autoefficacia. Per quanto riguarda i risultati, l'83% dei partecipanti ha fornito dati al di follow-up a 12 mesi e il 79% a 36 mesi. A 12 mesi, il confronto tra i gruppi ha mostrato una riduzione della disabilità percepita a favore del gruppo di esercizi, mentre tale effetto per il dolore è emerso solo immediatamente dopo l'intervento. Valutazioni su SF-36 e SEPQ sono migliorate anche nel gruppo di esercizi a lungo termine, anche se non ci sono stati cambiamenti per quanto riguarda la FABQ. Quindi un intervento di esercizio graduale, con esercizi di stabilizzazione, per pazienti con LBP ricorrente sembra più efficace nel migliorare la disabilità e i parametri di salute rispetto alle passeggiate quotidiane, tuttavia, non sono emersi risultati così positivi per quanto riguarda il dolore a lungo termine o per i comportamenti di evitamento della paura. Lo studio potrebbe però mancare di potenza statistica in quanto non è stato effettuato uno studio sulla misura del campione.

Sorensen et al. (2010): In questo studio i due gruppi hanno partecipato a due trattamenti diversi: al gruppo di studio (EDUC) (n=105) è stato sottoposto a sedute di educazione mentre il gruppo di controllo (TRAIN) (n=102) ha eseguito un programma di esercizi sotto riportato. I partecipanti hanno seguito da uno a tre

sessioni da 30 a 60 minuti, a intervalli da una a tre settimane. La seconda era una sessione di gruppo di un'ora con circa 5-7 partecipanti e guidata da un fisioterapista esperto nella gestione del dolore cronico. È stato anche consegnato un CD con una presentazione in PowerPoint per studiare a casa sugli aspetti biologici e cognitivi generali del mal di schiena. Inizialmente, si è indagata la percezione del paziente del suo problema, il suo decorso, il modo in cui l'ha trattato, le precauzioni che stava prendendo e la prognosi. L'obiettivo era quello di offrire al paziente una nuova visione, se necessario, volta a cambiare la sua percezione e ad infondere maggiore fiducia nella gestione della sua condizione in futuro. Le informazioni sulla fisiopatologia e sulla fisiologia includevano la visualizzazione della propria risonanza magnetica lombare, enfatizzando gli aspetti positivi piuttosto che concentrandosi su possibili anomalie. Sono stati informati che gli episodi di dolore da movimenti ad alto carico sono temporanei e non causano danni permanenti. È stato sottolineato che il dolore potrebbe avere una causa fisica, indipendentemente dal fatto che possa essere trovata o meno. La tensione, la mancanza di movimento e la presenza di movimenti "aberranti", dati a volta dalla troppa paura, potrebbero aumentare il dolore. Sono state utilizzate diverse metafore semplici per contribuire a rafforzare questo messaggio. Un esercizio specifico di stretching muscolare (seduta in flessione + rotazione) è stato praticato con i pazienti. Per quanto riguarda il gruppo di controllo, durante la prima visita, il fisioterapista ha iniziato con un esame di MDT (Mechanical Diagnostic Therapy) per trovare una possibile preferenza direzionale. Nel caso della centralizzazione (dove il dolore irradiante accorcia la sua distanza radiante) o semplicemente di sollievo dal dolore con questa procedura, i pazienti sono stati trattati con gli esercizi di preferenza direzionale pertinenti, insieme a consigli sulle posture ottimali. Se tale test era negativo, il paziente è stato testato per la stabilità neuromuscolare. Di conseguenza, è stato avviato un programma individuale con focus sul recupero della stabilità. Se i pazienti non rientravano in nessuna di queste due classificazioni, venivano assegnati a un intenso programma di esercizi dinamici. Questo programma prevedeva esercizi di equilibrio, resistenza e forza dei muscoli del tronco. I pazienti del gruppo TRAIN hanno ricevuto più sessioni di trattamento, da 1 a 20 con mediana di 6. Analizzando i risultati dello studio è stato riscontrato che: il dolore è diminuito in modo significativo in entrambi i gruppi; la limitazione delle attività si è ridotta in modo significativo solo nel gruppo dell'educazione ($p > 0.001$). Un'analisi post-hoc, considerando miglioramenti

cl clinicamente rilevanti, ha favorito il gruppo EDUC in modo significativo a 2 mesi ($p = 0,03$), ma non a 6 e 12 mesi. Tuttavia, una domanda rilevante è se ci sia un'associazione tra mostrare una riduzione delle attività e ridurre le convinzioni di evitamento-paura nel tempo. E' stata quindi effettuata un'analisi di regressione post-hoc sulle attività limitate e FABQ, trovando associazioni significative a tutti e tre i follow-up ($p = .04 / <. 001 / <. 001$), indipendentemente dal tipo di trattamento. Non è stata riscontrata, invece, alcuna differenza significativa in nessuno dei due gruppi, per quanto riguarda l'attività fisica, la qualità della vita, le assenze dal lavoro e il ricorso a cure mediche. Un intervento cognitivo, educativo per CLBP ha prodotto risultati almeno altrettanto positivi come un metodo di allenamento fisico basato sui sintomi, nonostante un minor numero di sessioni di trattamento.

Staal et al. (2008) Obiettivo: Nello studio vengono descritti in primo luogo i risultati delle analisi dei sottogruppi, applicati ai dati del RCT di Staal 2004 (47), al fine di indagare quali lavoratori hanno maggiori probabilità di beneficiare dell'intervento di attività graduale. I sottogruppi sono stati creati sulla base delle caratteristiche demografiche, dalla durata dell'ultimo episodio di assenza dal lavoro a causa della lombalgia prima della randomizzazione e dai valori di base delle misure di outcome. L'altro obiettivo è dimostrare se l'attività graduale è stata efficace nel ridurre i timori legati al dolore e, in caso affermativo, se la diminuzione della paura legata al dolore è associata alla riduzione del n. di giorni di assenza dal lavoro. Al basale, prima della randomizzazione, i lavoratori hanno compilato un questionario sulle caratteristiche demografiche e il dipartimento aziendale in cui il lavoratore era impiegato. I risultati sono stati misurati a 3, 6 e 12 mesi di follow-up. Le misure di outcome primarie di questo studio sono il ritorno al lavoro, la disabilità e la severità del dolore. I dati sui giorni di assenza dal lavoro sono stati continuamente raccolti attraverso le cartelle cliniche elettroniche dell'azienda e analizzati mediante l'analisi di sopravvivenza. Il modello di rischio proporzionale di Cox è stato applicato per calcolare gli hazard ratio (HR) per il ritorno al lavoro. Le curve di Kaplan-Meier hanno dimostrato che l'intervento di attività graduale era efficace dai 50 giorni dopo la randomizzazione in avanti. Aggiungendo una variabile di controllo dipendente dal tempo al modello di regressione di Cox, le HR per il ritorno al lavoro sono state calcolate per il periodo da "50 giorni dopo la randomizzazione a 12 mesi di postrandomizzazione". Entrambi i gruppi sono stati anche confrontati per quanto riguarda il numero di episodi ricorrenti di assenza dal lavoro a causa della lombalgia

e il numero totale di giorni di assenza dal lavoro a causa di questi episodi ricorrenti nei 12 mesi successivi. Non sono state riscontrate differenze significative. Lo stesso vale per la disabilità, misurata secondo il Roland Morris Disability Questionnaire, e la gravità del disturbo dolore. I dati dello studio sono stati analizzati utilizzando il software statistico SPSS, versione 13.0. I risultati mostrano che il gruppo che ha effettuato attività ad intensità graduale ha ottenuto miglioramenti statisticamente significativi sul FABQ-PA (3.6, 2.9 e 2.9 punti in più di riduzione a 3, 6 e 12 mesi di follow-up, rispettivamente) rispetto al consueto gruppo di cura. Il gruppo di attività graduate ha anche avuto miglioramenti statisticamente significativi sul FABQ-W modificato (4.2, 4.2 e 4.2 punti in più di riduzione a 3, 6 e 12 mesi di follow-up, rispettivamente) rispetto al consueto gruppo di cura. I risultati dei punteggi alla TSK hanno dimostrato che la riduzione della paura del movimento significativamente maggiore nel gruppo di attività progressive a 3 mesi (cioè una riduzione più alta di 3,3 punti) rispetto al gruppo di trattamento abituale. I risultati non hanno fornito indicazioni sul fatto che l'esito favorevole del ritorno al lavoro nel gruppo di attività graduale rispetto al gruppo con assistenza usuale era dovuto alla riduzione delle paure correlate al dolore.

Unsgaard-Tondel M. et al. (2010) : Questo studio ha confrontato i risultati dopo esercizi di controllo motorio, esercizi sling ed esercizi generali per la lombalgia in pazienti con NSCLBP per capire il tipo di esercizio più efficace. Si tratta di uno studio randomizzato controllato con un follow-up di 1 anno. È stato condotto in un ambiente di cure primarie in Norvegia. I partecipanti erano pazienti con lombalgia cronica non specifica (n 109) e divisi in un gruppo1 (n 36), gruppo2 (n 36) e gruppo3 (n 37). Gli interventi in questo studio sono stati per il gruppo1 il Motor Control Exercise: richiesta di contrazione selettiva di: trasverso dell'addome, muscoli del pavimento pelvico e multifidi e successivamente una co-contrazione di tutti i muscoli stabilizzatori profondi con monitoraggio tramite ecografia in tempo reale e in progressione: dalla posizione supina a quella seduta fino alla stazione eretta. I pazienti del gruppo1 hanno anche ricevuto istruzioni per integrare questo programma (ADIM) con le attività di vita quotidiana. Il gruppo2 ha svolto Sling Exercise: sono stati attaccati elastici in scarico al bacino per aiutare i pazienti a mantenere la posizione della colonna vertebrale neutra in ogni momento e per esercizi in progressione senza dolore, riducendo il supporto degli elastici gradualmente con lo scopo di attivare i muscoli stabilizzatori del tronco profondi e

superficiali. Infine il gruppo3 ha svolto esercizi generali di rinforzo e di stretching in piccoli gruppi + esercizi a casa. Tutti gli interventi sono stati forniti da esperti fisioterapisti, una volta alla settimana per 8 settimane. Le misure di outcome primario erano il dolore riportato su scala numerica di valutazione del dolore dopo il trattamento e dopo un anno di follow-up. Le misure secondarie erano la limitazione dell'attività auto-riferita (valutata con l'Oswestry Disability Index), la distanza delle dita dal pavimento (valutata con il Fingertip-to-Floor Test), e le convinzioni di evitamento della paura dopo l'intervento. La valutazione post-intervento non ha mostrato differenze significative tra i gruppi per quanto riguarda il dolore (differenza complessiva del gruppo) o uno qualsiasi degli esiti misurati. Differenze di gruppo medie (95% intervallo di confidenza) per la riduzione del dolore dopo trattamento e dopo 1 anno erano 0,3 (da 0,7 a 1,3) e 0,4 (da 0,7 a 1,4) per il gruppo1 rispetto agli esercizi del gruppo2, 0,7 (da 0,6 a 2,0) e 0,3 (da 0,8 a 1,4) per gruppo 2 contro il gruppo3 e 1,0 (da 0,1 a 2,0) e 0,7 (da 0,3 a 1,7) per esercizi del gruppo1 rispetto al gruppo3. Questo studio non ha fornito prove che 8 trattamenti con gli esercizi di controllo motorio istruiti o gli esercizi di imbracatura erano superiori agli esercizi generali per la lombalgia cronica. Lo studio presenta numerose limitazioni in quanto a causa della natura degli interventi non è stato possibile l'accecamento, ci sono differenze tra i gruppi alla baseline, non è stata calcolata la numerosità campionaria prima dello studio e sono stati eliminati dallo studio alcuni partecipanti. Tutto questo potrebbe aver creato dei risultati distorti.

Vlaeyen J. W., et al. (2002): L'ipotesi di questo studio è che i pazienti che riportano sostanziali livelli di paura correlata al dolore potrebbe trarre vantaggio dall'esposizione in vivo ad una serie di movimenti fisici che suscitano paura, gerarchicamente ordinati piuttosto che più generali o attività graduata. Sei pazienti con lombalgia cronica che hanno riportato una sostanziale paura del movimento/(re)infortunio sono stati inclusi nello studio. Dopo un periodo di misurazione basale senza trattamento, i pazienti sono stati assegnati in modo casuale uno dei due interventi. Nel primo intervento, i pazienti hanno ricevuto un intervento di Graded exposure, seguita da graded activities (EXP-GA), nel secondo intervento, la sequenza del trattamento è stato invertita (GA-EXP). Prima di ogni modulo di trattamento i partecipanti sono stati valutati. Gli outcome comprendono misure giornaliere della paura correlata al dolore, della catastrofizzazione del dolore e dell'intensità del dolore utilizzando scale analogiche visive (VAS). Inoltre, sono

stati misurate la paura correlata al movimento (TSK), la disabilità (RMDQ), paura correlata al dolore (PHODA) e la vigilanza sul dolore (PVAQ) prima e dopo ogni trattamento e al follow-up di 1 anno. L'analisi delle serie temporali delle misure giornaliere ha mostrato che i miglioramenti sulla paura correlata al dolore e la catastrofizzazione del dolore si sono verificate solo durante EXP e non dopo GA, indipendentemente dall'ordine di trattamento. Analisi delle differenze tra pretrattamento e post-trattamento hanno anche rivelato che il miglioramento del dolore correlato alla paura ha anche concorso alla diminuzione della disabilità, del dolore e della vigilanza sul dolore e ad un aumento nei livelli di attività fisica. Tutti i miglioramenti sono rimasti al follow-up di 1 anno.

Woods 2008: Obiettivo: valutare l'efficacia dell'esposizione in vivo classificata rispetto ad altre condizioni. Quarantaquattro pazienti con lombalgia cronica sono stati assegnati in modo casuale all'esposizione in vivo (GivE), all'attività graduale (GA) e alla lista di attesa. Rispetto alla lista di attesa, gli individui nella condizione GivE evidenziano miglioramenti statisticamente significativi su HADS ($p = 0,028$) e SF-MPQ ($p = .009$) e miglioramenti del livello di tendenza sul PDI ($p = .063$) e PSEQ ($p = .060$). Rispetto ai partecipanti all'attività graduale, gli individui nella condizione GivE evidenziano un miglioramento significativamente maggiore del PSEQ ($p = 0,028$) e un effetto di tendenza sul PDI ($p = 0,064$). Non sono state rilevate differenze statisticamente significative tra l'attività graduale e la lista di attesa per nessun outcome. Con l'analisi ANCOVA gli individui nelle condizioni GivE hanno evidenziato miglioramenti statisticamente significativi su ogni variabile (TSK: $p = 0.002$; FABQ: $p = 0.008$; PASS-20: $p = 0.036$; PCS: $p = 0.004$). Rispetto ai partecipanti alle attività graduali, gli individui nella condizione GivE hanno anche dimostrato miglioramenti significativi su ogni outcome, eccetto il PCS (TSK: $p = 0.008$; FABQ: $p = 0.027$; PASS-20: $p = 0.027$; PCS: $p = 0.076$). Non si evidenzia nessuna differenza statisticamente significativa tra GA e le condizioni della lista d'attesa. Le analisi χ^2 hanno mostrato che una maggiore proporzione di partecipanti ha dimostrato un cambiamento clinicamente significativo nella condizione GivE rispetto a GA ($\chi^2 (1, N = 28) = 12.25, p = 0.001, g^2 > .44$) e rispetto alla lista di attesa ($\chi^2 (1, N = 30) = 13,89, p = .001, g^2 > .46$). Non è stata trovata alcuna differenza tra l'attività graduale e la lista di attesa ($\chi^2 (1, N = 28) = .01, p > .916, g^2 > .001$). Questo risultato non è inaspettato in quanto i professionisti della psicologia, inclusi quelli che hanno fornito il protocollo GivE, hanno una formazione specifica e

approfondita che si concentra sullo sviluppo di relazioni terapeutiche, e ci si aspetta che dimostri un miglioramento delle relazioni con i pazienti nel corso della terapia e che per i partecipanti alla condizione di GivE I risultati si siano mantenuti nelle quattro settimane successive al trattamento.

3.5.2 ESERCIZIO + EDUCAZIONE

Caneiro 2017: in questo studio viene descritto il caso di un pensionato, ex lavoratore manuale, di 57 anni, con una storia di NSCLBP da 25 anni. Il dolore era iniziato in modo subdolo, ed era progressivamente peggiorato fino a causare problemi durante il lavoro e le attività di vita quotidiana. Fu spiegato al paziente che il suo dolore era causato da un progressivo assottigliamento dei dischi vertebrali, come visibile TC (tomografia computerizzata). Il paziente correlava questo dolore al sollevamento ripetitivo di oggetti e al pesante lavoro manuale. Era stato quindi indirizzato dal medico al fisioterapista, ma dal momento che durante gli esercizi di flessione lombare il dolore gli aumentava, aveva deciso di non flettere più la schiena. Il paziente riportava alti livelli di stress circa l'insorgenza del dolore, che correlava anche con la difficile relazione lavorativa con il padre e con la perdita del fratello. Come risposta al dolore, il paziente aveva quindi deciso di evitare i movimenti in flessione lombare e l'attività fisica in generale. Si sentiva rigido, affaticato, aveva una scarsa qualità e quantità di sonno, e percepiva la gamba fredda. Le interazioni sociali che aveva erano con vecchi amici con cui condivideva le storie di dolore. Il paziente credeva di essere diventato vecchio e fragile, e che ci fosse poco da fare per i suoi malanni. Aveva anche avuto in passato attacchi di ansia e di panico, sentimenti di frustrazione e depressione, per cui aveva effettuato trattamenti da psicologi. È stato identificato un profilo ad alto rischio di 112 cronicizzazione del dolore tramite il questionario OMPQ (61/100). I principali fattori rilevati come preponderanti nella presentazione clinica erano i seguenti: - Credenze di tipo biomedico ("la mia schiena si sta degenerando") - Pensieri negativi ("Piegarci fa male alla schiena", "sto invecchiando") - Paure (paura che il movimento danneggi la schiena), con evitamento del movimento in flessione lombare e la conseguente assunzione di un active extension pattern - Ansia, stress - Interazioni sociali negative (influenze degli amici) - Stile di vita sedentario, disturbi del sonno. La richiesta di aiuto del paziente coincideva con il capire perché aveva dolore, e capire come gestirlo al fine di riprendere le attività che gli piacevano svolgere, ma che

ormai non faceva più (giardinaggio, lavori manuali, ristrutturazione casa, lavorare in macchina, trekking nelle zone boschive, e gare con la macchina; tutte attività che richiedono la flessione della schiena). All' esame clinico si evidenziava rigidità alla palpazione dei muscoli nelle regioni lombare e glutea, e non a livello dei processi spinosi L1-L5. Questa particolare informazione è stata utilizzata per spiegare al paziente che la localizzazione dei sintomi non correlava bene con quanto visto precedentemente con l'imaging, al fine di cambiare la credenza negativa che il dolore fosse correlato al danno strutturale. L'esame obiettivo si è poi concentrato sui movimenti più provocativi per il paziente, e su quelli correlati ai suoi obiettivi primari, quindi la flessione lombare e il sollevamento di oggetti. Quando gli è stato chiesto di piegarsi, si era dimostrato ansioso, e metteva in atto delle strategie di evitamento del dolore (si inginocchiava, mantenendo tronco eretto e lordosi lombare). Gli fu chiesto quindi di ripetere il compito senza inginocchiarsi, e durante il movimento il paziente espresse evidenti smorfie di dolore. Durante alcune domande riguardo i pensieri del paziente sul gesto motorio richiesto, rivelò come fosse preoccupato per l'assottigliamento dei dischi intervertebrali e concentrato sul suo dolore lombare. Al fine di valutare se le strategie/comportamenti attuati dal paziente fossero modificabili, sono stati poi effettuati dei test comportamentali guidati. È stato richiesto al paziente di mettersi in posizione supina, dal momento che le sue strategie non erano modificabili in posizione eretta. È stato quindi guidato, attraverso feedback manuali, ad effettuare esercizi di respirazione diaframmatica e a concentrarsi sul respiro e rilassamento dei muscoli addominali e paravertebrali. Gli è stato quindi chiesto di flettere l'anca, ma la richiesta destava un po' di preoccupazione al paziente per la paura che ciò creasse una flessione lombare. Gli è stato quindi detto di concentrarsi sul respiro e di pensare che "piegarsi è piacevole". Dopo aver provato, il paziente non ha percepito dolore, stupendosi di ciò, per cui è stato esposto allo stesso movimento di flessione in posizioni sempre più provocative. Per quanto riguarda i risultati, ognuno di essi è stato misurato in almeno 4 punti temporali. Sono state effettuate delle valutazioni autoriferite di paura e dolore correlati al movimento di flessione lombare, misurate all'inizio di ogni sessione di fisioterapia, ed immediatamente prima e dopo aver eseguito il gesto richiesto: "Qual è la tua paura di flettere la schiena?" (paura della flessione lombare), "Quanto dolore ti aspetti di avere se dovessi flettere la schiena?" (aspettativa di dolore) e "Quanto dolore hai sperimentato mentre fletti la schiena?"

(dolore durante il gesto). Queste valutazioni sono state utilizzate come parte degli esperimenti comportamentali guidati per identificare discrepanze fra aspettativa di dolore ed esperienza di dolore nel momento in cui veniva introdotta una strategia di movimento alternativa. Ogni domanda è stata classificata su una scala di valutazione numerica (NRS: 0-10, dove 0 'nessuno'- 10 'massimo'; MCIC -2 punti). Dopo ogni sessione di fisioterapia sono state eseguite ripetute interviste cliniche (da parte di un medico non coinvolto nella somministrazione del trattamento per ridurre al minimo il potenziale di bias), per catturare la prospettiva del paziente circa le proprie variazioni cliniche. Le interviste cliniche di follow-up sono state effettuate a 6, 12 e 18 mesi, con l'obiettivo di identificare la percezione del paziente riguardo il trattamento, le credenze e gli atteggiamenti sulla propria schiena, il controllo percepito e le risposte al dolore, le aspettative del futuro e i fattori che hanno potenzialmente facilitato il miglioramento. È stata utilizzata la TSK (MCIC -8 punti, cut off 40/68 per alto livello di paura) per la valutazione della paura correlata al dolore prima e dopo il trattamento (6- 12-18 mesi). La short form OMPQ è stata utilizzata per l'identificazione del rischio di cronicizzazione del dolore (cut off 50/100). Il paziente, nel decorso dei 18 mesi, ha dimostrato miglioramenti nel movimento di flessione lombare, nell'aspettativa di dolore e nell'esperienza del dolore; cambiamenti sostanziali nella paura legata al dolore (TSK: -14 punti a 33/68) e nel profilo di rischio di cronicizzazione (OMPQ: -25 punti a 36/100). Le valutazioni cliniche di follow up a 6 e 18 mesi hanno rivelato cambiamenti positivi nella mentalità, nella comprensione del dolore, nella gestione del dolore percepito e nelle risposte comportamentali al dolore.

De Jong J. R., et al. (2005): Lo studio esamina il contributo dell'istruzione e della graded exposure, rispetto ad un intervento di Graded Activity nella riduzione della paura correlata al dolore e associata disabilità e attività fisica. L'ipotesi è che un'esposizione diretta con esperienza comportamentale in pazienti con LBP e che riferiscono paura del movimento o di (ri)infortunio mostri un cambiamento nelle misure di autovalutazione e nelle credenze rispetto al dolore. L'educazione prima del trattamento potrebbe contribuire al cambiamento delle credenze. Sono stati reclutati 6 pazienti che hanno riferito paura del movimento (TSK > 39) e sono stati divisi in due gruppi. I pazienti che hanno soddisfatto i criteri di selezione hanno ricevuto un esame fisico esame e successivamente sono stati invitati ad un colloquio con lo psicologo, durante il quale è stata fatta un'analisi comportamentale

del problema del dolore. La serie fotografica delle attività quotidiane (PHODA) è stata utilizzata per sviluppare una gerarchia graduata delle attività temute. Dopo questa valutazione, tutti i pazienti hanno iniziato con il primo periodo (A), durante il quale hanno completato le misurazioni giornaliere a casa. Questo periodo è stato seguito da EDU, seguito nuovamente da un periodo di non trattamento di 3 settimane (B). Dopo l'intervento di educazione i pazienti sono stati assegnati in modo casuale al gruppo EXP (C), 3 pazienti sottoposti a 24 ore in 6 settimane, o di GA (D), 3 pazienti sottoposti a 32 ore su 8 settimane. Le misure di outcome analizzate sono state VAS per quanto riguarda intensità del dolore, paura del movimento, catastrofizzazione e paura del dolore, Kinesiofobia (TSK), Pain Vigilance and Awareness Questionnaire (PVAQ), Disabilità (RMDQ) ed è stato fornito un diario delle attività giornaliere. I pazienti sono stati valutati dopo l'educazione, a fine del trattamento e a 6 mesi. Dopo l'intervento di educazione i partecipanti sono migliorati in modo significativo su scala VAS in riferimento alla paura del movimento, catastrofizzazione e paura del dolore ($P < 0,05$) e sono migliorati in modo significativo i punteggi di TSK, RMDQ in entrambi i gruppi. Al termine del trattamento sono migliorati in modo significativo su scala VAS in riferimento alla paura del movimento, catastrofizzazione e paura del dolore, la PVAQ e RMDQ in entrambi i gruppi, anche se in modo maggiore nel gruppo EXP. A 6 mesi rimangono significativi i cambiamenti su scala VAS per entrambi i gruppi in aggiunta all'intensità del dolore migliorata solo nel gruppo EXP. Rimangono significativi i cambiamenti RMDQ, PVAQ in entrambi i gruppi. la TSK risulta diminuita in modo significativo solo nel gruppo EXP.

Gardner T. et al. (2019): in questo studio l'obiettivo è quello di valutare l'effetto un intervento con la definizione degli obiettivi da parte del paziente confrontato con un programma di esercizi standardizzato per 12 mesi. 75 partecipanti sono stati assegnati in modo casuale al gruppo di intervento ($n=37$) e al gruppo di controllo ($n=38$). L'intervento consisteva in una sessione educativa sulle neuroscienze del dolore e una valutazione e definizione degli obiettivi del trattamento con il paziente. al paziente è stato consegnato un manuale informativo ed è stato sottoposto a 2 sessioni a settimana per 2 mesi. Il gruppo di controllo è stato valutato e sottoposto a 3 sessioni di (al basale, a 2 mesi e a 4 mesi) per discutere del LBP e controllare il programma di esercizi domiciliare. Gli outcome primari erano disabilità del dolore alla schiena e intensità del dolore. Gli esiti secondari erano la qualità della vita, la

kinesiofobia, l'autoefficacia, depressione, ansia e stress. I partecipanti sono stati valutati immediatamente dopo il trattamento (2 mesi) e dopo 4 e 12 mesi. Utilizzando l'analisi del modello misto lineare, i cambiamenti negli esiti primari di disabilità e dolore intensità erano maggiori nel gruppo di intervento che nel gruppo di controllo (disabilità post-trattamento: $p < 0,05$). Queste differenze erano clinicamente significative. Tutte le misure secondarie erano maggiori nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo ($p < 0,05$), ma non c'era alcuna differenza clinicamente significativa tra i due gruppi a 12 mesi. Quindi un intervento di definizione degli obiettivi guidato dal paziente è stato significativamente più efficace del programma di esercizi in termini di disabilità, intensità del dolore, qualità della vita, dell'autoefficacia e della kinesiofobia nel LBP cronico e questi miglioramenti sono stati mantenuti a 12 mesi. Gli effetti osservati nelle misure di depressione, ansia e stress sono stati minori.

Grande Alonso M. et al. (2019): l'obiettivo dello studio era confrontare l'efficacia di un approccio biocomportamentale con o senza l'aggiunta di terapia manuale sull'intensità e la frequenza del dolore in pazienti con diagnosi di lombalgia cronica aspecifica. Lo studio randomizzato controllato in singolo cieco ha preso in considerazione cinquanta pazienti assegnati in modo casuale in due gruppi: un gruppo ha ricevuto terapia biocomportamentale con terapia fisica manuale ortopedica e l'altro gruppo ha ricevuto solo terapia biocomportamentale. L'intervento biocomportamentale consiste in educazione per cambiare i comportamenti maladattativi ed esercizio terapeutico supervisionato e domiciliare. Entrambi i gruppi hanno completato un totale di otto sessioni, con una frequenza di due sessioni a settimana. Le variabili somatosensoriali, fisiche e psicologiche sono state registrate al basale e durante il primo e il terzo mese dopo l'inizio del trattamento. In entrambi i gruppi, il trattamento è stato efficace, presentando differenze significative per tutte le variabili nel tempo. Non ci sono state differenze significative tra i gruppi in intensità o frequenza di dolore, con una grande dimensione dell'effetto ($> 0,80$), ma c'erano differenze intragruppo per entrambi i gruppi di intervento al follow-up a uno e tre mesi. Non ci sono state differenze significative tra i gruppi anche nelle variabili secondarie durante lo stesso periodo di follow-up. Quindi i risultati di questo studio suggeriscono che la terapia manuale non aumenta gli effetti di un trattamento basato sulla terapia biocomportamentale a breve o medio termine, ma questi risultati dovrebbero essere interpretati con cautela poiché il calcolo della dimensione del

campione è stato effettuato sulla base di uno studio pilota, prendendo in considerazione solo la variabile principale. Questo potrebbe aver influenzato il potere statistico della stima basata sul resto delle variabili di studio. Inoltre è importante includere come limitazione che i gruppi hanno presentato differenze nel pretrattamento per quanto riguarda la variabile kinesiofobia e che la variabile di controllo corrispondente non includeva la relazione del livello di attività fisica.

Kernan T. e Rainville J (2007): L'obiettivo dello studio è di osservare se la kinesiofobia venisse alterata attraverso l'educazione e un programma di terapia fisica e osservare la relazione della kinesiofobia con altre misure correlate alla lombalgia cronica. Ottantadue pazienti con almeno 3 mesi di lombalgia e un livello moderato di disabilità (punteggio Oswestry maggiore o uguale a 20) erano disposti a partecipare a questo studio. Sessantotto di questi pazienti ha completato il trattamento. Dei 68 pazienti le femmine costituivano il 56%, l'età media era di 43 anni, la durata media dei sintomi era di 28 mesi e la prima diagnosi anatomica era la degenerazione del disco (70%). I pazienti sono stati sottoposti a un ciclo di trattamento non contingente al dolore, terapia fisica basata sulle quote per trattare la flessibilità, forza e capacità di sollevamento. Questi sono stati quantificati prima e dopo trattamento con metodi convalidati. Prima e dopo il trattamento, i pazienti hanno completato il Fear-Avoidance beliefs questionnaire (FABQ), Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), Oswestry Disability Index (ODI) e VAS per il dolore alla schiena e gli arti inferiori. È stato condotto un follow-up di 12 mesi. Il numero medio di visite per la terapia fisica erano 14. I risultati sono stati clinicamente e statisticamente significativi ($P < .001$) per il miglioramento della flessibilità, della forza e della capacità di sollevamento. I miglioramenti significativi ($P < .001$) del dolore alla schiena, della disabilità e misure di kinesiofobia sono stati anche annotati alla dimissione e mantenuti al Follow-up a 12 mesi. Alla dimissione la ODI è correlato con TSK ($r = .59, P < .001$), alla FABQ-PA ($r = 0,55, P < 0,001$) e FABQ-W ($r = 0,50, P < .001$).

Kim S. H. et al (2020): Lo scopo di questo studio era di valutare gli effetti del trattamento su una popolazione con classificazione specifica sulle risposte auto-riferite e sull'attività degli erettori spinali (ES) in pazienti con LBP che mostrano un tratto lombare extension-rotation pattern (ExtRot). 39 pazienti che mostravano il pattern ExtRot lombare sono stati randomizzati in un gruppo sperimentale ($n = 19$) e

un gruppo di controllo (n = 20). I partecipanti al gruppo sperimentale hanno ricevuto 4 sedute di educazione a specifiche direzioni di movimento che includeva l'esercizio per controllare o prevenire il movimento lombopelvico durante il movimento degli arti inferiori ed esercizi domiciliari 5gg a settimana. I partecipanti nel gruppo di controllo hanno partecipato ad una sola seduta di educazione al movimento e sono stati incoraggiati a eseguire esercizi domiciliari generali e sono stati istruiti sul LBP. Le misure di outcome includevano l'intensità del dolore, la disabilità, la fear avoidance beliefs e l'attività muscolare (ES) durante la deambulazione, sono state valutate prima e dopo l'intervento. L'analisi a due vie della covarianza è stata utilizzata per esaminare gli effetti del trattamento sulla popolazione con classificazione specifica. Dopo un intervento di 6 settimane, sono stati dimostrati significativi effetti di interazione per il gruppo sperimentale sull'intensità del dolore, disabilità, fear avoidance beliefs e attività muscolare durante la deambulazione.

Koumantakis G. A. et al. (2005): Lo scopo di questo studio è stato quello di esaminare l'utilità dell'aggiunta di esercizi di stabilizzazione specifica ad esercizi generali per la schiena e muscoli addominali in pazienti con mal di schiena aspecifico subacuto o cronico. Cinquantacinque pazienti con mal di schiena ricorrente e aspecifico sono stati divisi in un gruppo di esercizi di stabilizzazione potenziati (n=29) ed un gruppo di solo esercizio generale (n=26). Entrambi i gruppi hanno ricevuto un intervento di esercizio di 8 settimane e consigli scritti (The Back Book). Le misure di outcome erano dolore auto-riferito (Short-Form McGill Pain Questionnaire), disabilità (Roland-Morris Disability Questionnaire) e fattori psicosociali (Pain Self-Questionario di efficacia, Tampa Scale of Kinesiophobia, Pain Locus of control Scale) misurate immediatamente prima e dopo l'intervento e 3 mesi dopo la fine del periodo di intervento. Le misure di esito per entrambi i gruppi sono migliorate. Inoltre, la disabilità è migliorata di più nel gruppo con solo esercizio subito dopo l'intervento ma non al follow-up di 3 mesi. Generalmente non c'erano differenze tra i 2 approcci di esercizio per nessuno degli altri risultati. Quindi un programma di esercizi ha ridotto la disabilità a breve termine in misura maggiore rispetto a un approccio con esercizio potenziato con stabilizzazione nei pazienti con lombalgia ricorrente aspecifica. Gli esercizi di stabilizzazione non sembrano fornire ulteriori benefici ai pazienti con lombalgia subacuta o cronica che non hanno segni clinici che suggeriscono la presenza di instabilità spinale.

Meziat filho 2016 : In questo case report viene documentata la gestione di una donna sedentaria di 32 anni, con una storia di NSLBP da 4 mesi. I sintomi, localizzati a livello lombare e in zona pubica, erano iniziati in modo improvviso 107 dopo aver sollevato un lavandino dal pavimento (VAS 10/10). Secondo la paziente, il suo corpo era diventato asimmetrico: "La mia spalla destra era più alta della mia spalla sinistra e sentivo la mia gamba destra più corta". La paziente è stata portata in pronto soccorso per una radiografia della schiena con risultati negativi. Dopo una settimana di assunzione di ibuprofene la paziente si sentiva molto meglio (dolore 4/10), ma non era ancora in grado di sedersi o piegarsi in avanti. Pochi giorni dopo, anche se il paziente non è riuscita a trovare un motivo specifico, il dolore è peggiorato molto, irradiandosi verso gamba e piede destro. Al paziente è stato detto di aumentare la dose di ibuprofene ed è stata mandata a fare fisioterapia. Tuttavia, dopo un solo appuntamento con un fisioterapista e un paio di giorni di ripetizioni degli esercizi a casa (stretching degli hamstring ed esercizio di estensione in una posizione prona secondo McKenzie), il dolore è peggiorato (10/10). Entro tre settimane dall'incidente e ancora con dolore acuto, la paziente ha effettuato quindi un'elettromiografia, risultata anch'essa negativa. La paziente è stata quindi inviata per una risonanza magnetica della colonna lombare. I risultati hanno mostrato una protrusione del disco a livello L4-L5, che è stata considerata la causa dei suoi sintomi. Diversi farmaci sono stati prescritti, compresi corticosteroidi orali e oppioidi analgesici, e le è stato detto che la sua problematica richiedeva circa 12 settimane per risolversi, e in caso contrario avrebbe dovuto operarsi. Le è stato anche detto di non piegarsi o sedersi. Dopo due mesi la paziente aveva ancora dolore lombare, pubico e sotto il ginocchio destro. Dopo aver provato inoltre iniezioni epidurali, e aver fatto altre due risonanze, a distanza di 4 mesi ancora aveva molto dolore, e non riusciva ad effettuare le normali attività quotidiane. Pensava che la chirurgia fosse la sua unica opzione, ma ha deciso di dare un'ultima chance alla fisioterapia. Durante la prima visita il suo dolore era quindi 4/10 (VAS) e la disabilità al 42% (ODI), la paziente aveva inoltre paura di sollevare oggetti pesanti, di flettere anteriormente la schiena e di sedersi (FABQ physical activity 19 punti). La gestione del trattamento si è basata su 3 elementi: modifica dei comportamenti cognitivi, movimenti e funzioni maladattative. L'obiettivo dell'intervento cognitivo era quello di cambiare la convinzione che flettere la schiena e sedersi causerebbe danni alla sua schiena. Delle domande riflessive sono state

utilizzate per rendere cosciente la paziente del fatto che le sue attitudini, i suoi pensieri erano in grado di contribuire al mantenimento del suo problema. Si è puntualizzato che la presenza di alterazioni discali è molto diffusa anche nelle persone asintomatiche. Con l'obiettivo di riconcettualizzare il dolore e diminuire paura e catastrofizzazione, è stato dato alla paziente un libro con metafore e storie sul dolore. Inoltre, il paziente ha iniziato a leggere in modo più positivo materiale Internet per quanto riguarda la gestione del dolore cronico a casa: "Alcuni materiali sul dolore cronico mi hanno permesso di capire la mia condizione in modo più approfondito e mi hanno aiutata a gestire il mio dolore". La strategia di trattamento per il comportamento funzionale disadattato includeva esercizi attivi per l'esposizione alla flessione lombare con l'obiettivo di ripristinare il movimento. Gli esercizi sono stati praticati con supervisione durante l'appuntamento prima che la paziente è stata incaricata di iniziare a farli a casa. Inizialmente la paziente aveva paura di causare danni al suo disco, e ha iniziato a diventare più sicuro e ha mostrato meno cocontrazione muscolare dal momento che c'era un dolore minimo sperimentato durante gli esercizi iniziali. Al paziente è stato consigliato inoltre di fare passeggiate per aumentare il suo livello di attività fisica. È stata inoltre fornita una spiegazione dell'impatto che ha il cambiamento dello stile di vita nella gestione di un dolore cronico. Dopo 4 trattamenti eseguiti in 2 settimane, la paziente era in grado di flettere la schiena maggiormente rispetto al primo trattamento e di stare seduta per 20 minuti. A 3 mesi dal primo trattamento il livello di dolore era 1-2 /10 (VAS), la disabilità 14% (ODI) e la FABQ a 3 punti.

O'Neill A. et al (2020): l'obiettivo di questo studio è di analizzare se l'effetto della CFT sulla disabilità e il mancato effetto sul dolore nello studio di Mary O'Keefe et al. 2019 (47), sia mediato da alcuni fattori psicologici o dallo stile di vita. Nell'RCT di riferimento vengono presi in considerazione 206 pazienti con NSCLBP, di età compresa fra i 18 ed i 75 anni, con uno score di almeno il 14% sulla scala ODI, comprensione della lingua inglese tale da permettergli di completare il questionario autonomamente, capaci di muoversi autonomamente e di prendere parte ad un programma riabilitativo. 106 pazienti sono stati assegnati al gruppo CFT, tutti quanti sono stati sottoposti ad anamnesi ed esame obiettivo da un fisioterapista al fine di rilevare quali potessero essere i fattori multidimensionali considerati preponderanti per il mantenimento del dolore e della disabilità. Non sono state specificate esattamente le modalità di trattamento utilizzate, in quanto lo studio rimanda, per

una più precisa comprensione del trattamento effettuato, ad un altro articolo che descrive il trattamento basato sulle 3 componenti della CFT (cognitiva: dare un senso al dolore; esposizione con controllo; modifiche dello stile di vita). Nel gruppo di controllo invece, formato da 100 pazienti distribuiti in gruppi, gli stessi non sono stati sottoposti a colloquio individuale, esame obiettivo o considerazioni circa la loro storia clinica; hanno comunque ricevuto un trattamento multidimensionale, ma non indirizzato alle loro specifiche necessità o richieste. Esso ha previsto fino a 6 lezioni di gruppo (max 10 pazienti per gruppo) distribuite nell'arco di 6-8 settimane, ognuna della durata di circa 1h e 15 minuti. Il trattamento ha previsto 3 componenti di intervento: educazione al dolore, esercizi, rilassamento. Gli outcomes primari presi in considerazione nello studio sono stati l'intensità del dolore e la disabilità. Gli Outcome secondari sono stati: fear avoidance (fear avoidance beliefs questionnaire), coping (coping strategy questionnaire), pain self efficacy (pain self-efficacy questionnaire), quantità di siti di dolore (nordic musculoskeletal questionnaire), rischio di cronicizzazione (short form Orebro musculoskeletal screening questionnaire), depressione, ansia, qualità del sonno (subjective health complaints inventory), stress (depression- anxiety-stress scale) e soddisfazione del paziente (item singolo con punteggio dicotomico: 1= molto soddisfatto; 5= non soddisfatto). Per quanto concerne i risultati, a 12 mesi il gruppo CFT ha dimostrato una riduzione statisticamente significativa della disabilità rispetto al gruppo di controllo, ma riduzione non statisticamente significativa dell'intensità del dolore. Rispetto invece agli outcome secondari, sono state evidenziate differenze statisticamente significative circa gli outcomes pain self efficacy, rischio di cronicizzazione e coping, mentre non sono state riscontrate differenze statisticamente significative sugli outcomes fear avoidance, stress, ansia, depressione, qualità del sonno, numero di siti di dolore o soddisfazione del paziente. Nel nostro studio, i mediatori ipotizzati erano la self efficacy, stress, fear avoidance, coping, l'ansia, la depressione ed il sonno a 6 mesi. I risultati di questo studio mostrano che la maggior parte degli effetti della CFT sulla disabilità sono spiegati da un aumento della self efficacy. La maggior parte dei mediatori non sono migliorati e non erano associati né a disabilità né all'intensità del dolore. Sfortunatamente, c'erano molti dati mancanti in questo studio. Nella migliore delle ipotesi, il campione che è stato incluso nell'analisi della mediazione è di 117 (57%), e nel peggiore dei casi è stato incluso un campione di 85 (41%). Tuttavia, come suggerito da Jakobsen

et al. (Jakobsen, Gluud, Wetterslev, & Winkel, 2017), la mancanza di oltre il 40% genera un risultato che deve essere interpretato con cautela e dovrebbe essere considerato solo una generazione di ipotesi.

O'Sullivan 2015 : In questo studio di coorte multiplo, vengono presi in considerazione 26 soggetti di età compresa fra i 18 ed i 65 anni, con una storia di NSCLBP da almeno 6 mesi. Dopo aver completato le misurazioni alla baseline, tutti i partecipanti sono stati sottoposti ad un colloquio completo e all'esame fisico da parte di uno degli autori, fisioterapista muscolo-scheletrico specializzato con 13 anni di esperienza. Lo scopo di questa intervista era quello di permettere ai partecipanti di raccontare la loro storia riguardo al loro dolore e al suo impatto sulla loro vita. Durante questa intervista i partecipanti hanno fornito quindi informazioni sulla loro storia di dolore, localizzazione e natura del dolore, comportamento del dolore (movimenti e attività aggravanti/allevianti), sulle loro disabilità, livelli di attività, comportamenti di stile di vita e qualità del sonno. Sono state inoltre fatte indagini sul loro livello di paura del dolore e di qualsiasi elusione delle attività, del lavoro e dell'impegno sociale. È stato discusso il loro rapporto con il dolore, le loro credenze, e le strategie di coping messe in atto per fronteggiarlo. Infine, sono stati richiesti gli obiettivi che intendessero raggiungere tramite il trattamento. L'esame fisico ha comportato l'analisi delle disabilità funzionali principali del soggetto (movimenti provocativi e compiti funzionali), al fine di identificare comportamenti mal adattativi, tra cui posture provocative, modelli di movimento, protezione muscolare e comportamenti evitanti. Sono stati valutati anche in merito al loro livello di controllo e consapevolezza del corpo (percezione del corpo), alla loro capacità di rilassare i muscoli del tronco e di normalizzare i loro comportamenti di movimento. Il trattamento è stato effettuato in un ambiente universitario ambulatoriale, in genere una volta alla settimana, riducendo gradualmente fino ad una volta ogni due settimane. Ogni paziente ha ricevuto uno specifico intervento mirato a cambiare i propri comportamenti cognitivi, di movimento e di stile di vita considerati provocativi e maladattativi per il loro disturbo. Quattro erano le componenti principali del trattamento: - "cognitive training": questa fase si basava a sua volta su 3 componenti: 1) modifica delle credenze che vedevano il dolore come dannoso e minaccioso, ed educazione circa la sua natura multidimensionale. È stato fatto vedere un video ad inizio sessione a tutti i soggetti, al fine di ribaltare la credenza che il dolore fosse un indicatore accurato dello stato di salute tissutale. Si è

delineato in un diagramma basato sulla presentazione di ogni persona il modo in cui le credenze negative sul dolore, la paura del movimento, l'evitamento, l'aumentata attenzione sul dolore, lo scarso stato di umore, i comportamenti di movimento "protettivi", la protezione muscolare possono alimentare un "circolo vizioso" di dolore. I fattori specifici discussi variavano per ogni partecipante e includevano fattori psicosociali come l'interpretazione del dolore, credenze su NSCLBP, paura, ansia, preoccupazione, depressione, stress, ipervigilanza, senso di colpa, dolore, rabbia ed eventi della vita stressanti o traumatici. Questo processo è stato discusso apertamente e i partecipanti sono stati invitati a considerare come potrebbero essere in grado di interrompere il loro ciclo e stabilire i propri obiettivi per la gestione della propria condizione. Questi obiettivi funzionali 116 hanno costituito la base su cui il singolo piano di gestione è stato sviluppato e mirato su ogni singolo paziente.

2) interpretazione dell'imaging (qualora fosse stata fatta precedentemente). I partecipanti sono stati informati della scarsa correlazione tra manifestazione clinica e risultati radiologici. È stato spiegato come questi aspetti degenerativi siano spesso rintracciabili in persone del tutto asintomatiche, e come solitamente siano scarsamente correlabili con dolore e disabilità. I pazienti sono stati inoltre istruiti circa la natura della colonna vertebrale, molto adatta e per il movimento e per sostenere carichi meccanici.

3) gestione delle fluttuazioni del dolore. Ai soggetti è stato spiegato di interpretare le fluttuazioni del dolore in relazione alle varie attività di vita quotidiana settimanali, in un ambito biopsicosociale.

- "functional movement training": l'obiettivo in questo caso era quello di ridurre il comportamento posturale e di movimento. In questa fase i partecipanti sono stati sottoposti a degli esercizi in progressione sempre più provocativi attraverso l'utilizzo di un modello di esposizione graduale al dolore. Questo prevedeva che venissero precedentemente identificate le posture ed i movimenti provocativi di ogni paziente, per poi costruire un programma di trattamento progressivo fino alla disconferma delle credenze mal adattive, che alimentavano il sostenimento del circolo vizioso di dolore del paziente.
- "Functional integration": l'obiettivo era quello di integrare i principi appresi nei task funzionali ritenuti provocativi dal paziente. I soggetti hanno espresso i movimenti provocativi, che sono stati provati con il fisioterapista, al fine di normalizzare i loro movimenti e renderli più sicuri. Nel momento in cui il paziente riferiva un movimento evitante, veniva incoraggiato a farlo con la presenza del fisioterapista, il quale si curava di dare feedback e consigli. Una volta appreso il movimento, si aumentava il

carico dell'esercizio. - "Physical activity and lifestyle training " I partecipanti sono stati incoraggiati a svolgere una qualche forma di esercizio fisico 3-5 volte a settimana se non lo stavano facendo in precedenza. La durata di questo era inizialmente basata sulla tolleranza di esercizio dei partecipanti e veniva gradualmente aumentato fino a 20-40 minuti di durata. Riguardo ai risultati, si è ottenuto: - Disabilità: notevolmente ridotta durante tutte le fasi del trattamento ($\chi^2 6=65.53$, $P<0.05$, Effect size = 0.65) Outcome secondari: si sono evidenziati miglioramenti statisticamente significativi (tutti $p<0.0041$) nella depressione, ansia, credenze, paura dell'attività fisica, catastrofizzazione, autoefficacia e il punteggio di rischio STarT Back a tutti gli intervalli dopo il trattamento. Lo stress non si è significativamente ridotto dopo il trattamento ($p<0.052$).

Ryan et al. (2010): In questo studio tutti i soggetti hanno partecipato a una sessione (di 2 ore e 30) di "pain biology education". Il gruppo sperimentale di educazione ed esercizio (EDEX) ($n=20$), in aggiunta, ha partecipato ad un programma di 8 settimane di esercizio. Il gruppo di controllo di sola educazione (ED) ($n=18$) ha completato solamente la seduta di educazione. La PNE utilizzata in questo studio è basata sul modello sviluppato da Butler and Moseley (16). La sessione di educazione si è focalizzata sul rimodellamento delle credenze e abitudini del soggetto sul suo mal di schiena, cercando di diminuire la paura, gli atteggiamenti di evitamento e le credenze che il movimento peggiori il dolore, aumentando l'autoefficacia. Ciò è stato ottenuto fornendo informazioni sulla biologia del dolore. L'educazione è stata impartita usando la comunicazione verbale, schemi preparati e disegni a mano libera. Le classi di esercizi utilizzate in questo studio sono conosciute nel Regno Unito come "Back to Fitness exercise classes" (42). Il circuito era composto da esercizio aerobico graduato, con alcuni esercizi di stabilità. Le classi eseguivano una fase di riscaldamento (10 minuti), una fase aerobica (20-30 min), e una fase di riscaldamento (10-15min). E' stata riscontrata una differenza significativa nella riduzione del dolore con risultati più favorevoli per il gruppo ED ($F[2,49]=3.975$, $p<0.05$). E' stata riscontrata una tendenza simile, ma non significativa, nella performance fisica più favorevole nel gruppo ED ($F[2,51]=2.152$, $p=0.127$). Non vi è stato alcun risultato significativo negli esiti secondari sulla performance fisica. In conclusione, l'educazione sulla biologia del dolore è stata più efficace nella riduzione del dolore e nell'aumento dell'auto-efficacia rispetto a una combinazione di PNE e esercizi, per individui con CLBP, nel breve termine.

Tagliaferri S.D. et al. (2020) : Lo scopo dello studio è di valutare l'efficacia di due interventi clinici comuni sulle misure fisiche e di autovalutazione nella lombalgia non specifica cronica (CLBP). L'ipotesi è che l'esercizio e la terapia manipolativa spinale sono comunemente usati per il trattamento del CLBP in Australia, e la riduzione dell'intensità del dolore è un risultato comune, tuttavia, è una sola misura dell'efficacia dell'intervento nella pratica clinica. I partecipanti sono stati randomizzati a un intervento di 6 mesi di forza generale e condizionamento (GSC; n = 20; fino a 52 sessioni) o esercizio di controllo motorio più terapia manuale (MCMT; n = 20; fino a 12 sessioni). L'intervento consisteva nel gruppo GSC in una sessione di educazione + 52 sedute in 6 mesi di esercizi supervisionati da fisioterapista inesperto per 2 sessioni a settimana, 20 minuti di esercizi aerobici + esercizi di rinforzo del tronco + esercizio aerobico domiciliare. Nel gruppo MCMT erano 10 sedute in 3 mesi e poi 2 sedute nei seguenti 3 mesi con fisioterapista esperto. Esercizi di controllo motorio progressivi + terapia manuale (mobilizzazioni e manipolazioni). Esercizi domiciliari da eseguire tutti i giorni. L'intensità del dolore è stata misurata al basale e ogni due settimane durante l'intervento. Altre misure di outcome sono state: estensione del tronco e resistenza alla flessione, forza e resistenza dei muscoli delle gambe, volume dei muscoli paraspinali, fitness cardio-respiratorio e misure self-report di kinesiofobia, disabilità e qualità della vita. Queste misure sono state valutate al basale e al follow-up a 3 e 6 mesi. L'intensità del dolore variava a favore MCMT tra i gruppi alla settimana 14 e 16 di trattamento (entrambi, $p = 0,003$), ma non a 6 mesi. Sia GSC (variazione media (95% CI): 10,7 (18,7, 2,8) mm; $p = 0,008$) e MCMT (19,2 (28,1, 10,3) mm; $p < 0,001$) ha avuto riduzioni all'interno del gruppo dell'intensità del dolore a sei mesi, ma non ha raggiunto soglie clinicamente significative (20 mm) all'interno o tra i gruppi. Al follow-up a 6 mesi, è stato valutato un aumento dell'estensione del tronco GSC (differenza media (IC 95%): 81,8 (34,8, 128,8) s; $p = 0,004$) e resistenza alla flessione (51,5 (20,5, 82,6) s; $p = 0,004$), nonché forza muscolare delle gambe (24,7 (3,4, 46,0) kg; $p = 0,001$) e resistenza (9,1 (1,7, 16,4) ripetizioni; $p = 0,015$) rispetto a MCMT. La Disabilità si è ridotta nel GSC (5,7 (11,2, 0,2) punti; $p = 0,041$) e la kinesiofobia (6,6 (9,9, 3,2) punti; $p < 0,001$) rispetto a MCMT al follow-up di 6 mesi. Il volume del multifido è aumentato all'interno del gruppo per GSC ($p = 0,003$), ma non MCMT o tra gruppi. Non sono stati osservati altri cambiamenti tra i gruppi a sei mesi. Nel complesso, GSC ha migliorato la resistenza del tronco, la forza e la resistenza dei

muscoli delle gambe, la disabilità auto-segnalata e kinesiophobia rispetto a MCMT a sei mesi. Questi risultati mostrano che GSC può fornire una gamma maggiore di effetti del trattamento rispetto a MCMT. Bisogna però tener conto che lo studio presenta una limitazione importante in quanto ai partecipanti è stato chiesto di scrivere un diario e di fare esercizi domiciliari, ma data la scarsa aderenza a questo intervento lo studio non è stato in grado di fornire queste informazioni.

4 DISCUSSIONE

4.1 ANALISI DEI RISULTATI

La presente revisione sistematica si è posta l'obiettivo di indagare l'efficacia dell'esercizio terapeutico associato o meno a educazione sugli aspetti legati al dolore in pazienti adulti con NSCLBP. La ricerca è stata condotta sui database di Medline (attraverso l'interfaccia Pubmed) e Pedro, individuando così 27 articoli, i quali sono stati inclusi nella revisione stessa.

4.1.1 ESERCIZIO

Dai risultati degli articoli che utilizzano come intervento il solo esercizio emerge che l'esercizio riduce in modo statisticamente significativo ($p < 0,05$) l'intensità del dolore (VAS, NRS) in tutti e 12 gli articoli selezionati.

Per quanto riguarda gli aspetti psicosociali legati al dolore dalla revisione emerge che dei 6 articoli che indagano la TSK solo 2 articoli (*Bodes Pardo et al. 2018* (16) e *Staal J.B. et al 2008* (37)) inducono un miglioramento statisticamente e clinicamente significativo a 3 mesi (16) e a 12 mesi (37). Negli studi di *Mataran-Penarrocha G et al 2020* (26), *Monticone M. et al. 2013* (29) *Vlaeyen J. W. et al 2002* (40) e *Woods M.P. et al 2008* (41) non si riscontrano effetti sulla TSK con interventi di solo esercizio.

La FABQ viene indagata in 8 articoli di cui 6 dimostrano un risultato di miglioramento significativo. In particolare negli studi di *Aliyu F.Y. et al 2018* (15), *Mbada C.E. 2015*(27) e *Rabiei P. et al 2020* (32) risulta un miglioramento ad 8 settimane, e negli articoli di *Sorensen P.H. et al. 2010*, di *Staal J.B. et al 2008* (37) e di *Unsgaard-Tondel M. et al. 2010* (39) il miglioramento viene mantenuto a 12 mesi. Negli articoli di *Rasmussen-Bar 2008* (34) e *Woods M.P. et al 2008* (41) non ci sono stati miglioramenti significativi dell'outcome FABQ con interventi di solo esercizio. È

da notare che questi articoli (34, 41) presentano un basso potere statistico in quanto non è stato effettuato il calcolo della numerosità campionaria.

L'esercizio sembra essere efficace per ridurre la catastrofizzazione (PCS) (*Bodes Pardo et al. 2018* (16)), per aumentare la self efficacy (PSEQ) (*Mbada C.E. 2015*(27), *Rasmussen-Bar 2008* (34)). e le credenze (BBQ) (27).

4.1.2 ESERCIZIO + EDUCAZIONE

L'intervento di educazione associata ad esercizio è stato efficace in tutti gli studi analizzati per la riduzione dell'intensità del dolore, ad eccezione dell'articolo di *O'Neill A. et al. 2020* (30). Questo articolo è un'analisi secondaria dello studio di *Mary O'Keefe* (45), in cui vengono paragonati pazienti assegnati ad un trattamento di "CFT" ad altri assegnati ad un trattamento di "educazione ed esercizio". I risultati ad 1 anno di tale studio mostrano come ci sia una riduzione statisticamente significativa della disabilità in favore del gruppo trattato con CFT, ma nessuna differenza sull'outcome dolore tra i due gruppi di trattamento. Questo studio mostra alcuni punti di forza, fra cui il fatto che i due trattamenti siano stati effettuati dagli stessi fisioterapisti, al fine di minimizzare le differenze di "clinical expertise" e di stile comunicativo che potrebbero essere potenziali confondenti dei risultati; viene inoltre sottolineato nello studio come vi sia un buon intervento di controllo, diverso dai soliti trattamenti minimi o "wait and see" che solitamente si utilizzano. Va sottolineato che il trattamento di controllo erogato non ha previsto alcun colloquio individuale, esame obiettivo o considerazione circa la storia clinica dettagliata del singolo paziente, per cui il trattamento non è stato indirizzato alle specifiche esigenze del paziente. Inoltre lo studio presenta punti di debolezza fra cui il fatto che non è stato possibile rendere ciechi i partecipanti rispetto al trattamento, né chi lo ha eseguito e che il 37% dei partecipanti non ha iniziato o completato il trattamento, mentre solo il 72% ha completato il follow-up a 6 mesi e solo il 69% dei partecipanti ha completato il follow-up a 12 mesi. La non aderenza al trattamento potrebbe dunque aver condotto a bias nei risultati dell'analisi intention to treat.

Per quanto riguarda l'outcome FABQ è stata riscontrata una riduzione significativa negli studi di *Kernan T. e Rainville J. 2007* (22), *Kim S. H. et al. 2020* (23), *Meziat Filho N. 2016* (28), *O'Sullivan K. et al. 2015* (31), *Rabiei P. et al. 2020* (32), *Sorensen P.H. et al. 2010* (36) e *Woods M.P. et al 2008* (41).

Per quanto riguarda la TSK, l'educazione associata all'esercizio produce effetti statisticamente e clinicamente significativi negli articoli di *Bodes Pardo G. 2018 (16)*, *Caneiro J.P. 2019 (17)*, *De Jong J.R 2005 (18)*, *Gardner T. et al. 2019 (19)*, *Grande Alonso M. et al. 2019 (20)*, *Kernan T. e Rainville J. 2007 (22)*, *Tagliaferri S.D. et al. 2020 (38)*, *Vlaeyen J.W. et al. 2002 (40)* e *Woods M.P. et al 2008 (41)*. Nello studio di *Koumantakis G.A et al 2005 (24)* la TSK migliora ma non in modo significativo.

L'esercizio associato all'educazione migliora in modo significativo anche la catastrofizzazione (PCS), analizzata negli articoli di *Bodes Pardo G. 2018 (16)*, *Caneiro J.P. 2019 (17)*, *Grande Alonso M. et al. 2019 (20)* e di *O'Sullivan K. et al. 2015 (31)*, e la self efficacy (PSEQ) dai risultati degli studi di *Caneiro J.P. 2019 (17)*, *Gardner T. et al. 2019 (19)*, *Grande Alonso M. et al. 2019 (20)*, di *O'Sullivan K. et al. 2015 (31)*, *Rabiei P. et al. 2020 (32)* e *Rayn C. G. et al. 2010 (35)*.

Dagli articoli di *O'Sullivan K. et al. 2015 (31)* e *Sorensen P.H. et al. 2010 (36)* sembra che l'esercizio più l'educazione siano efficaci nel diminuire l'outcome BBQ e dagli articoli di *Caneiro J.P. 2019 (17)*, *Gardner T. et al. 2019 (19)* e *O'Sullivan K. et al. 2015 (31)* questo intervento risulta efficace per diminuire ansia e depressione (DASS).

4.1.3 "ESERCIZIO" RISPETTO AD "ESERCIZIO + EDUCAZIONE"

Cinque articoli analizzati confrontavano un intervento di solo esercizio ad un intervento di esercizio associato ad educazione. L'esercizio associato ad educazione sembra essere più efficace per ridurre l'intensità del dolore (16, 32, 36, 40, 41), la TSK (16, 40,41) la FABQ (32,41) e la PCS (16,41).

Nello studio di *Woods (41)* i risultati forniscono un supporto sostanziale per l'efficacia di "Graded exposure in vivo" (GivE) rispetto al gruppo senza trattamento e al gruppo di attività graduale (GA). Nello specifico, è stato osservato che le persone che ricevevano GivE hanno mostrato miglioramenti più significativi su sei delle otto misure rispetto al gruppo controllo, alla lista di attesa e quattro su otto delle misure rispetto ai partecipanti all'attività graduale. C'è stata anche una tendenza per GivE a ottenere maggiori miglioramenti rispetto ai partecipanti all'attività graduale su PC e PDI. Le analisi ITT forniscono una dimostrazione di efficacia più conservativa, dimostrando che, rispetto alle condizioni di controllo, GivE ha portato a miglioramenti significativi sulla kinesiofobia e su molte altre misure (ad es. FABQ, HADS, SF-MPQ). Il risultato statisticamente migliore per quanto riguarda gli

outcome riferibili alla paura si evince dal gruppo di Graded Exposure, in quanto il paziente si sente a suo agio se è seguito dal fisioterapista nel riadattare le credenze riguardo alla paura di eseguire determinate attività. Con l'abbattimento di credenze negative il paziente migliora la sua capacità di prevedere il dolore, diminuisce l'ansia, l'evitamento di attività temute e il catastrofismo. Si evidenzia inoltre un miglioramento nella funzionalità, nell'auto-efficacia e nell'umore in generale (41). È importante sottolineare però che lo studio presenta diverse potenziali limitazioni, come la mancanza di potere statistico a causa della dimensione del campione relativamente piccola e l'alta percentuale di drop out non indagata.

4.2 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Dai risultati di questa revisione l'intervento del solo esercizio è efficace sulla riduzione dell'intensità del dolore ma non sulla kinesiophobia, infatti solo due dei 6 articoli che utilizzano la TSK come outcome danno risultati significativi. Per quanto riguarda la fear avoidance belief, la catastrofizzazione, la self efficacy e le credenze il solo esercizio terapeutico sembra essere più efficace, ma con scarsa qualità degli studi analizzati. Clinicamente, questo è un punto importante, poiché mette in evidenza che, nonostante una risposta positiva alla terapia, la paura legata al dolore potrebbe non essere mai veramente eliminata e può, in determinate condizioni, ad esempio durante una riacutizzazione acuta, riemergere. (67)

Uno dei meccanismi alla base della riduzione del dolore con esercizio è il rilascio di oppioidi endogeni e all'attivazione di meccanismi inibitori nocicettivi (sovra)spinali orchestrati dal cervello. L'esercizio fa scattare il rilascio di endorfine dall'ipofisi e dall'ipotalamo, che a sua volta consente effetti analgesici attivando i recettori μ -oppioidi. L'ipotalamo, attraverso le sue proiezioni sul grigio periacqueduttale, ha la capacità di attivare meccanismi inibitori nocicettivi discendenti. (69)

Un altro elemento alla base del dolore è l'aspetto emotivo. L'amigdala viene spesso definita il centro della paura del cervello e svolge un ruolo chiave nel plasmare la nostra risposta alla paura, in particolare la nostra risposta ai ricordi e alla paura legati al dolore. (66) Si crede che il cervello possa acquisire ricordi dolorosi nella memoria a lungo termine e associare ai movimenti una minaccia. Le persone con

dolore cronico muscoloscheletrico possono sviluppare una memoria protettiva dal dolore e questa paura del movimento può portare a un controllo motorio alterato quando si eseguono movimenti ritenuti pericolosi (66). Lo studio di *Chen 2019* ha dimostrato che l'esercizio regolare riduce la funzionalità dell'amigdala correlata all'ansia nei giovani adulti. (68)

Alcuni pazienti riferiscono la paura di causare ulteriori danni ai tessuti se un'attività o un esercizio risulta doloroso. Si pensa che effettuare esercizi con una quota di dolore o simili al movimento percepito come pericoloso passa fornire una violazione dell'aspettativa ai pazienti, aiutarli a pensare in modo diverso al dolore e al danno tissutale, e offre ai pazienti l'opportunità di reintrodurre movimenti che in precedenza erano percepiti come una minaccia e ridurre la percezione di pericolo (67). Questo è in parte supportato anche dalla presente ricerca dove gli studi con esercizi mirati alla riduzione della paura con esposizione graduale (18,40,41) hanno avuto effetti maggiori rispetto alla Graded activity. È da notare però che tutti e tre gli studi in esame prevedono almeno una sessione educativa prima degli esercizi e non è quindi possibile trarre conclusioni sul solo esercizio terapeutico.

Dai risultati del nostro studio il solo esercizio non è sufficiente come unica strategia di intervento, ma questo sembra andare in contrasto con le revisioni precedenti. Una recente revisione sistematica di Martinez-Calderon J et al. (2020) (25) analizza gli effetti di vari tipi di esercizio sulla popolazione con NSCLB, ed evidenzia scarse evidenze sulla riduzione della FABQ ma evidenze moderate per la riduzione della TSK. È da notare che questa revisione (25) prende in esame articoli con una tipologia di intervento diversa dalla presente, in quanto gli studi inclusi utilizzano come esercizio anche il pilates, esercizi in acqua o il solo esercizio aerobico. Un'altra revisione di Hanel J. et al. (2020) (21) dimostra che l'esercizio da solo è efficace nel ridurre la FABQ e la TSK nei pazienti con LBP ed in particolare nei pazienti con CLBP.

In un'altra revisione presa in esame nel nostro studio è interessante il ritrovamento in diversi articoli sull'esercizio che hanno documentato il miglioramento nei punteggi della depressione dopo il trattamento (33). Il trattamento con esercizio sembra essere più efficace nel trattamento della depressione rispetto a nessun trattamento ed efficace quanto la psicoterapia e farmaci antidepressivi. Nella revisione di

Ranville 2002, però gli studi presi in esame erano soltanto 3 di cui solo 1 con la giusta dimensione del campione e durata di follow up.

L'associazione dell'esercizio terapeutico con educazione al dolore sembra dare risultati più promettenti. Dall'analisi degli studi che utilizzano vari tipi di intervento educativo associato alla fisioterapia risulta che questa tipologia di intervento è efficace per ridurre l'intensità del dolore, la kinesiofobia, la fear avoidance belief ed altri aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore (self efficacy, catastrofizzazione, ansia, depressione). Questi risultati sono in accordo con una recente revisione sistematica che ha riscontrato una forza delle evidenze moderata per gli interventi multidisciplinari, basati principalmente sulla terapia psicologica più esercizio, per la riduzione della kinesiofobia a lungo termine. Questi interventi sono spesso erogati da diversi operatori sanitari, professionisti come medici e fisioterapisti ed altri. Questa revisione ha identificato i fisioterapisti come principali erogatori terapeutici di questi interventi, tuttavia, devono essere formati da esperti del settore (es. psicologi) prima di fornire interventi psicologici. (65)

Dall'ultima analisi di questo studio emerge che gli studi che utilizzano come strategia di intervento l'esercizio associato ad educazione mostrano effetti maggiori del solo esercizio su tutti gli outcome (intensità del dolore, kinesiofobia, fear avoidance belief, catastrofizzazione, self efficacy) (16, 32, 36, 40, 41).

La psicoeducazione per i pazienti con LBP cronico è essenziale, in quanto può facilitare il coinvolgimento dei pazienti nel proprio processo di acquisizione di sicurezza, certezza e alfabetizzazione sanitaria sulla loro condizione. Inoltre, questo intervento aiuta a promuovere l'impegno di comportamenti positivi per la salute come l'attività fisica, che è stata associata a una riduzione del dolore e della disabilità a lungo termine. (25)

4.3 LIMITI DELLO STUDIO

Uno dei limiti dello studio è rappresentato dalle piccole dimensioni del campione di alcuni degli articoli inclusi, che riduce la capacità del trial di rilevare una differenza significativa, riducendo al contempo la probabilità che qualsiasi risultato significativo trovato rifletta un effetto reale. Per quanto riguarda le differenze tra i vari studi presi

in esame, non vi è omogeneità negli outcome utilizzati, nei tempi di follow-up e nei protocolli di intervento utilizzati, sia per quel che riguarda l'esercizio che l'educazione. Questi aspetti contribuiscono a rendere più difficile un paragone tra le varie metodiche utilizzate. Un ultimo limite è l'individuazione di studi di qualità da bassa a moderata, alcuni dei quali esposti ad alto rischio di bias. Quasi nessuno è completamente esente dal rischio di errore sistematico soprattutto per quello che riguarda la cecità di pazienti, operatori e valutatori (performance e detection bias), ma la perdita di dati dovuta all'abbandono dei pazienti fra la valutazione iniziale e il follow-up (attrition bias).

5 CONCLUSIONE

Sulla base degli studi presi in considerazione si può concludere che, associare ad un programma di esercizio terapeutico un intervento educativo nel trattamento del Chronic Low Back Pain, sembra possa essere più efficace nel ridurre la sintomatologia dolorosa nel breve e lungo termine, rispetto a non associarla. L'utilizzo dell'esercizio come unico strumento di intervento porterebbe a risultati modesti, per sfruttarne al meglio le potenzialità, anche alla luce dei risultati del nostro lavoro, risulta utile integrare tale approccio ad un intervento educativo adeguato.

BIBLIOGRAFIA

1. Nijs, J., Polli, A., Willaert, W., Malfliet, A., Huysmans, E., & Coppieters, I. (2019). Central sensitization: another label or useful diagnosis? *Drug and Therapeutics Bulletin*, 0(0), dtb-2018-000035. <https://doi.org/10.1136/dtb.2018.000035>
2. Bair MJ, Wu J, Damush TM, et al. Association of depression and anxiety alone and in combination with chronic musculoskeletal pain in primary care patients. *Psychosomatic Medicine* 2008;70:890 doi:10.1097/PSY.0b013e318185c510
3. Gureje O. Comorbidity of pain and anxiety disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2008;10:318–22. doi:10.1007/s11920-008-005
4. Babatunde, O. O. et al. Effective treatment options for musculoskeletal pain in primary care: A systematic overview of current evidence. *PLoS One* 12, 1–30 (2017).
5. Steiger, F., Wirth, B., Bruin, E. D. De & Mannion, A. F. Is a positive clinical outcome after exercise therapy for chronic non-specific low back pain contingent upon a corresponding improvement in the targeted aspect of performance? A systematic review. 575–598 (2012). doi:10.1007/s00586-011-2045-6
6. Linton, S. J., Flink, I. K. & Vlaeyen, J. W. S. Understanding the etiology of chronic pain from a psychological perspective. *Phys. Ther.* 98, 315–324 (2018).
7. Rice, D., Nijs, J., Kosek, E., Wideman, T., Hasenbring, M. I., Koltyn, K., Graven-Nielsen, T., Polli, A. (2019). Exercise induced hypoalgesia in pain-free and chronic pain populations: State of the art and future directions. *The Journal of Pain*. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.03.005>
8. Percorsi diagnostico terapeutici per l'assistenza ai pazienti con mal di schiena a cura di Stefano Govannoni, Silvia Minozzi, Stefano Negrini. 2006
9. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379:482–491.
10. Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain. *Handb Clin Neurol*. 2015;131:397-410. doi: 10.1016/B978-0-444-62627-1.00020-2. PMID: 26563799.

11. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol Int.* 2019 Apr;39(4):619-626. doi: 10.1007/s00296-019-04273-0. Epub 2019 Mar 8. PMID: 30848349.
12. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2017 Feb 18;389(10070):736-747. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27745712.
13. Kosek E, Cohen M, Baron R, Gebhart GF, Mico JA, Rice ASC, Rief W, Sluka AK. Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? *Pain.* 2016 Jul;157(7):1382-1386. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000507. PMID: 26835783.
14. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J et al. PRISMA statement per il reporting di revisioni sistematiche e meta-analisi degli studi che valutano gli interventi sanitari: spiegazione ed elaborazione. *Evidence* 2015;7(6): e1000115.
15. Aliyu, F., A. Wasiu, and B. Bello, *Effects of a combined lumbar stabilization exercise and cognitive behavioral therapy on selected variables of individuals with non-specific low back pain: a randomized clinical trial.* *Fisioterapia* 2018 Sep-Oct;40(5):257-264, 2018.
16. Bodes Pardo, G., et al., *Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial.* *Arch Phys Med Rehabil*, 2018. 99(2): p. 338-347.
17. Caneiro, J.P., et al., *How does change unfold? an evaluation of the process of change in four people with chronic low back pain and high pain-related fear managed with Cognitive Functional Therapy: A replicated single-case experimental design study.* *Behav Res Ther*, 2019. 117: p. 28-39.
18. De Jong, J.R., et al., *Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: education or exposure in vivo as mediator to fear reduction?* *The Clinical Journal of Pain* 2005 Jan-Feb;21(1):9-17, 2005.
19. Gardner, T., et al., *Combined education and patient-led goal setting intervention reduced chronic low back pain disability and intensity at 12 months: a randomised controlled trial [with consumer*
20. Grande-Alonso, M., et al., *Physiotherapy Based on a Biobehavioral Approach with or Without Orthopedic Manual Physical Therapy in the*

- Treatment of Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial.* Pain Med, 2019. 20(12): p. 2571-2587.
21. Hanel, J., et al., *Effects of exercise training on fear-avoidance in pain and pain-free populations: systematic review and meta-analysis [with consumer summary].* Sports Medicine 2020 Dec;50(12):2193-2207, 2020.
 22. Kernan, T. and J. Rainville, *Observed outcomes associated with a quota-based exercise approach on measures of kinesiophobia in patients with chronic low back pain.* J Orthop Sports Phys Ther, 2007. 37(11): p. 679-87.
 23. Kim, S.H., K.N. Park, and O.Y. Kwon, *Classification-Specific Treatment Improves Pain, Disability, Fear-Avoidance Beliefs, and Erector Spinae Muscle Activity During Walking in Patients With Low Back Pain Exhibiting Lumbar Extension-Rotation Pattern: A Randomized Controlled Trial.* J Manipulative Physiol Ther, 2020. 43(2): p. 123-133.
 24. Koumantakis, G.A., P.J. Watson, and J.A. Oldham, *Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain.* Phys Ther, 2005. 85(3): p. 209-25.
 25. Martinez-Calderon, J., et al., *Conservative Interventions Reduce Fear in Individuals With Chronic Low Back Pain: A Systematic Review.* Arch Phys Med Rehabil, 2020. 101(2): p. 329-358.
 26. Mataran-Penarrocha, G.A., et al., *Comparison of efficacy of a supervised versus non-supervised physical therapy exercise program on the pain, functionality and quality of life of patients with non-specific chronic low-back pain: a randomized controlled trial [with consumer summary].* Clinical Rehabilitation 2020 Jul;34(7):948-959, 2020.
 27. Mbada, C.E., O. Ayanniyi, and S.O. Ogunlade, *Comparative efficacy of three active treatment modules on psychosocial variables in patients with long-term mechanical low-back pain: a randomized-controlled trial.* Arch Physiother, 2015. 5: p. 10.
 28. Meziat Filho, N., *Changing beliefs for changing movement and pain: Classification-based cognitive functional therapy (CB-CFT) for chronic non-specific low back pain.* Man Ther, 2016. 21: p. 303-6.
 29. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Baiardi P, Farra FD, Foti C. Effect of a long-lasting multidisciplinary program on disability and fear-avoidance

- behaviors in patients with chronic low back pain: results of a randomized controlled trial. *Clin J Pain*. 2013 Nov;29(11):929-38. doi: 10.1097/AJP.0b013e31827fef7e. PMID: 23328343.
30. O'Neill, A., et al., *Examining what factors mediate treatment effect in chronic low back pain: A mediation analysis of a Cognitive Functional Therapy clinical trial*. *Eur J Pain*, 2020. 24(9): p. 1765-1774.
 31. O'Sullivan, K., et al., *Cognitive Functional Therapy for Disabling Nonspecific Chronic Low Back Pain: Multiple Case-Cohort Study*. *Phys Ther*, 2015. 95(11): p. 1478-88.
 32. Rabiei, P., B. Sheikhi, and A. Letafatkar, *Comparing Pain Neuroscience Education Followed by Motor Control Exercises With Group-Based Exercises for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*. *Pain Pract*, 2020.
 33. Rainville, J., et al., *Exercise as a treatment for chronic low back pain*. *Spine J*, 2004. 4(1): p. 106-15.
 34. Rasmussen-Barr, E., et al., *Graded exercise for recurrent low-back pain: a randomized, controlled trial with 6-, 12-, and 36-month follow-ups [with consumer summary]*. *Spine* 2009 Feb 1;34(3):221-228, 2009.
 35. Ryan, C.G., et al., *Pain biology education and exercise classes compared to pain biology education alone for individuals with chronic low back pain: a pilot randomised controlled trial*. *Man Ther*, 2010. 15(4): p. 382-7.
 36. Sorensen, P.H., et al., *An educational approach based on a non-injury model compared with individual symptom-based physical training in chronic LBP. A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up*. *BMC Musculoskelet Disord*, 2010. 11: p. 212.
 37. Staal, J.B., et al., *Graded activity for workers with low back pain: who benefits most and how does it work?* *Arthritis Rheum*, 2008. 59(5): p. 642-9.
 38. Tagliaferri, S.D., et al., *Randomized Trial of General Strength and Conditioning Versus Motor Control and Manual Therapy for Chronic Low Back Pain on Physical and Self-Report Outcomes*. *J Clin Med*, 2020. 9(6).
 39. Unsgaard-Tondel, M., et al., *Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial with 1-year follow-up [with consumer summary]*. *Physical Therapy* 2010 Oct;90(10):1426-1440, 2010.

40. Vlaeyen, J.W., et al., *The treatment of fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: further evidence on the effectiveness of exposure in vivo*. The Clinical Journal of Pain 2002 Jul-Aug;18(4):251-261, 2002.
41. Woods, M.P. and G.J. Asmundson, *Evaluating the efficacy of graded in vivo exposure for the treatment of fear in patients with chronic back pain: a randomized controlled clinical trial*. Pain 2008 Jun 15;136(3):271-280, 2008
42. <https://methods.cochrane.org/risk-bias-2>
43. Wells GA, Shea B, O'Connell D, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-analyses. Ottawa: Ottawa Hospital Research Institute. Available at http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
44. <https://www.ahrq.gov>
45. O'Keeffe, M., Kelly, M., O'Herlihy, E., O'Toole, P. W., Kearney, P. M., Timmons, S., ... O'Connor, E. M. (2018). *Potentially Modifiable Determinants of Malnutrition in Older Adults: a Systematic Review*. *Clinical Nutrition*. doi:10.1016/j.clnu.2018.12.007
46. W SJHHTJSTKA van M, Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, Smid T, Köke AJ, et al. Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2004;140(2 CC-Back and Neck CC-SR-BEHAVMED CC-Complementary Medicine CC-Work CC-SR-REHAB CC-Pain, Palliative and Supportive Care):77-84.
47. G. Lorimer Moseley, David S. Butler. *Explain pain*. Noigroup Publications, 2013.
48. Maughan EF, Lewis JS. Outcome measures in chronic low back pain. *Eur Spine J*. 2010;19(9):1484-1494.
49. Childs JD, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(11):1331-1334.
50. Triano JJ, McGregor M, Cramer GD, et al. A comparison of outcome measures for use with back pain patients: results of a feasibility study. *J Manipulative Physiol Ther*. 1993;16:67-73
51. 69. Albert HB, Jensen AM, Dahl D, et al. Criteria validation of the Roland Morris questionnaire. A Danish translation of the international scale for the

- assessment of functional level in patients with low back pain and sciatica. *Ugeskr Laeger*. 2003;165(18):1875–80. 70.
52. Deyo RA, Battie M, Beurskens AJ, et al. Outcome measures for low back pain research: a proposal for standardized use. *Spine* 1998;23:2003–13.
 53. George SZ, Valencia C, Beneciuk JM. A psychometric investigation of fearavoidance model measures in patients with chronic low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(4):197-205.
 54. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A FearAvoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain*. 1993;52(2):157-168.
 55. Monticone M, Baiardi P, Bonetti F, Ferrari S, Foti C, Pillastrini P et al. The Italian version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ-I): crosscultural adaptation, factor analysis, reliability, validity, and sensitivity to change. *Spine*. 2012 Mar 15; 37(6):E374-80. doi: 10.1097/BRS.0b013e31822ff5a7
 56. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Rotteveel AM, et al. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *J Occup Rehab* 1995b;5:235–52.
 57. Apolone G, Mosconi P. The Italian SF-36 Health Survey: translation, validation and norming. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 1025-36
 58. Symonds TL, Burton AK, Tillotson KM, et al. Do attitudes and beliefs influence work loss due to low back trouble? *Occup Med* 1996;46(1):25–32.
 59. Nicholas MK. The pain self-efficacy questionnaire: taking pain into account. *Eur J Pain*. 2007 Feb;11(2):153-63.
 60. Lovibond, S.H. & Lovibond, P.F.. *Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales*. (2nd Ed.)Sydney: Psychology Foundation.
 61. Severeijns R, van den Hout MA, Vlaeyen JW, et al: Pain catastrophizing and general health status in a large Dutch community sample. *Pain*. 2002;99:367–376
 62. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J: The pain catastro-phizing scale: development and validation. *PsycholAssess*.1995; 7:524–532
 63. Watson JA, Ryan CG, Hons RW. Pain neuroscience education for adults with chronic musculoskeletal pain: a mixed-methods systematic review and meta-analysis. *J Pain*. 2019. doi:10.1016/j.jpain.2019.02.011

64. Moseley GL, Butler DS. 15 Years of Explaining Pain - The Past, Present and Future. *J Pain*. 2015. doi:10.1016/j.jpain.2015.05.005
65. Silva Guerrero AV, Maujean A, Campbell L, Sterling M. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of psychological interventions delivered by physiotherapists on pain, disability and psychological outcomes in musculoskeletal pain conditions. *Clin J Pain* 2018;34:838-57.
66. Nijs J, Girbés EL, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M. Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: innovation by altering pain memories. *Man Ther*. 2015;20(1):216–20.
67. Smith BE, Hendrick P, Bateman M, et al Musculoskeletal pain and exercise—challenging existing paradigms and introducing new British Journal of Sports Medicine 2019;53:907-912.
68. Chen Y-C, Chen C, Martínez RM, Etnier JL, Cheng Y. Habitual physical activity mediates the acute exercise-induced modulation of anxiety-related amygdala functional connectivity. *Sci Rep*. 2019;9(1):1–12..
69. Jo Nijs, Eva Kosek, MD, , Jessica Van Oosterwijck and Mira Meeus, Dysfunctional Endogenous Analgesia During Exercise in Patients with Chronic Pain: To Exercise or Not to Exercise? *Pain Physician* 2012; 15:ES205-ES213 ISSN 2150-1149
70. O’Sullivan, P. B., Caneiro, J. P., O’Keeffe, M., Smith, A., Dankaerts, W., Fersum, K., & O’Sullivan, K. (2018). Cognitive Functional Therapy: An Integrated Behavioral Approach for the Targeted Management of Disabling Low Back Pain. *Physical Therapy*, 98(5), 408–423. doi:10.1093/ptj/pzy022

PROTOCOLLO DI REVISIONE

TITOLO

Il ruolo dell'esercizio terapeutico nella riconcettualizzazione del dolore

1. INTRODUZIONE

1.1 IL DOLORE

Il dolore è una esperienza sensoriale ed emozionale spiacevole, associata ad un reale o potenziale danno tissutale o descritta in termini di tale danno. (IASP, 1994)

I modelli tradizionali del dolore, che descrivono la patologia tissutale come causa di input nocicettivi direttamente collegati all'espressione del dolore, non sono sufficienti per valutare e trattare il dolore muscoloscheletrico. Il dolore, infatti, non sempre fornisce una misura dello stato della patologia dei tessuti.

Il dolore è modulato da molti fattori, e la relazione tra dolore e tessuto non è sempre prevedibile, soprattutto in caso di dolore persistente. È stato dimostrato che l'elaborazione centrale alterata del dolore è presente in molte condizioni muscoloscheletriche. È comprovata, ad oggi, la presenza di sensibilizzazione centrale in quasi tutti i pazienti con fibromialgia, con sindrome da fatica cronica e con disordini associati al colpo di frusta, lombalgia, dolori aspecifici di spalla e dolore femororotuleo. (1)

Anche i pensieri inutili, di pazienti e medici nei confronti del dolore, inclusa la convinzione che il dolore non migliorerà e che il movimento causerà ulteriori danni e peggioramento del dolore, sono questioni importanti da tenere in considerazione. (2,3) Elementi psicosociali quali ansia, depressione, kinesiofobia e catastrofizzazione giocano un importante ruolo nello sviluppo e nel mantenimento del dolore muscoloscheletrico persistente e sono stati anche identificati come barriere al recupero del dolore e della disabilità, cioè come fattori che limitano i miglioramenti.

1.2 L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

L'esercizio terapeutico è programmato da professionisti della riabilitazione per intervenire su specifici e misurabili outcome in termini di salute e non solamente in termini di livello di performance, come ad esempio può essere l'esercizio che facciamo tutti i giorni. (APTA 2003)

Esistono numerose prove di efficacia su come l'esercizio terapeutico abbia un effetto su outcome quali dolore, funzione, qualità della vita ed outcome correlati al lavoro nelle patologie muscoloscheletriche, sia a breve che a lungo termine. (4) Il motivo di tale miglioramento, secondo il modello biomeccanico, è riconducibile alla meccano-terapia ed alla meccano-trasduzione, ovvero alla risposta che i tessuti attivano in seguito ad uno stimolo di carico esterno. Il carico meccanico va ad indurre una deformazione a livello cellulare e una risposta a livello biochimico che genera lo sviluppo del tessuto target, andando a migliorarne le proprietà di capacità di carico, in modo proporzionale all'intensità, alla durata e alla frequenza della stimolazione. Quello che facciamo attraverso l'esercizio è aumentare la capacità di carico a livello tissutale e di conseguenza a livello generale. Quindi aumentiamo la capacità del paziente di far fronte agli sforzi o comunque alle richieste funzionali che la vita quotidiana richiede.

La relazione tra il miglioramento nel dolore e il miglioramento di alcuni impairment (come l'aumento della mobilità, l'aumento della forza in estensione, l'aumento di forza di endurance) non è così chiaro e lineare. (5) Questo potrebbe essere spiegato dal fatto che questi outcome non sono influenzati solo dal tessuto ma possono essere sostenuti anche da modificazioni dei sistemi di inibizione del dolore centrale e da fattori psicosociali che caratterizzano il paziente.

Quello che sappiamo è che l'esercizio è in grado di indurre ipoalgesia. Neurofisiologicamente questa induzione di ipoalgesia avviene attraverso l'attivazione e le modificazioni del sistema discendente del dolore. Nello specifico, l'esercizio ha la capacità di aumentare la secrezione di endorfine e di oppioidi che stimolano l'inibizione di quello che è il segnale afferente nocicettivo. Un processo simile avviene a livello del sistema immunitario. L'attività fisica va ad indurre una sintesi a livello dei tessuti di macrofagi, che rilasciano delle citochine, principalmente di natura antinfiammatoria, che a livello periferico vanno a diminuire quella che è la scarica afferente dei nocicettori. (6)

Gli esercizi inoltre possono aiutare a riconcettualizzare la paura correlata al dolore, offrendo ai pazienti l'opportunità di reintrodurre il movimento che in precedenza era percepito come una minaccia. L'esposizione ad esso può essere vista come una forma di rinforzo positivo che può andare ad aumentare la probabilità che i comportamenti funzionali al recupero vengano attuati, come il fatto di muoversi.

Attraverso il movimento potremmo andare a creare una forma di apprendimento inibitorio (che gli autori definiscono come estinzione) di quei comportamenti che non sono funzionali. (7)

1.3 IL LOW BACK PAIN

Il Low Back Pain (LBP) viene definite come un dolore e/o una limitazione funzionale compreso tra il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione alla coscia ma non oltre il ginocchio, che può causare l'impossibilità di svolgere la normale attività quotidiana con possibile assenza da lavoro. (8)

La prevalenza del Low Back Pain è di circa l'84%, questo significa che l'84% delle persone ha sperimentato, almeno una episodio di mal di schiena nel corso della sua vita (9). I dati variano quando parliamo di mal di schiena cronico, o Chronic Low Back Pain (CLBP). Il mal di schiena ha un decorso benigno nella maggior parte della popolazione, circa l'85-90% dei soggetti mostrano una significativa riduzione del dolore e della disabilità ad esso correlata in 6 settimane, indipendentemente dal fatto che siano trattati o meno e, in caso, anche indipendentemente dal tipo di trattamento a cui sono sottoposti. (10). In una piccola percentuale, circa il 10-15%, il mal di schiena rimane, e si stima che la prevalenza di lombalgia cronica sia del 4,2%, negli individui di età compresa 24 e 39 anni, e del 19,6%, in quelli di età compresa tra i 20 ed i 59 anni. (11)

Nel 90% circa dei pazienti il CLBP non può essere definito come derivante da una struttura o patologia pato-anatomica specifica ed è quindi definito "Non Specific Low Back Pain". (9,12).

1.4 OBIETTIVO DELLA REVISIONE

La revisione si pone come obiettivo di individuare il ruolo che l'esercizio terapeutico svolge nella riconcettualizzazione del dolore in pazienti con low back pain. Ci siamo chiesti come l'esercizio modifichi la percezione del dolore nei pazienti con LBP e su quali aspetti va ad agire nella riconcettualizzazione del dolore.

2. METODI

2.1 STRATEGIA DI RICERCA

La ricerca degli articoli è stata condotta attraverso i motori di ricerca PubMed e PEDro. Per una corretta e standardizzata impostazione della metodologia sono state utilizzate le linee guida PRISMA.

La strategia ha compreso una iniziale costruzione del quesito clinico sviluppato con il modello PICO ricercando pazienti con LBP trattati con esercizi terapeutici e indagando in che modo questi incidessero sulla percezione e sugli aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore.

P (patient): pazienti con LBP

I (intervention): esercizio terapeutico

C (comparison): assente

O (outcome): Sensibilizzazione centrale e fattori psicosociali

La scelta delle parole chiave è stata effettuata tramite una iniziale analisi preliminare di articoli sull'argomento includendo nelle misure di outcome la sensibilizzazione centrale e fattori psicosociali quali: catastrofizzazione, kinesiofobia, autoefficacia, paura del dolore, fear avoidance belief, ansia e depressione. I sinonimi sono stati trovati tramite l'utilizzo della ricerca MeSH.

2.1.1 STRINGA DI RICERCA PUBMED

	Parole chiave	Entry terms	MeSH
P	Low back pain Back pain	low back pain, low back pains, low back ache, lumbago, lower back pain, lumbar pain, LBP back pain, back pains, back ache, back aches	low back pain
I	Exercise therapy	Exercise, exercises, exercise therapy, exercise therapies, rehabilitation exercise, rehabilitation exercises, remedial exercise, remedial exercises, Exercise Movement Techniques,	Exercise Movement Techniques Exercise therapy

		exercise techniques, exercise technique	
O	Sensibilizzazione centrale	central sensitization, central sensitizations Central Nervous System Sensitization	Central Nervous System Sensitization
	Kinesiofobia	Kinesiophobia	
	Catastrofizzazione	pain catastrophizing, catastrophization	Catastrophization
	Ansia	anxiety, anxieties	anxiety
	Depressione	Depression, depressions	depression
	Autoefficacia	self-efficacy, self efficacy	Self efficacy
	Paura	fear avoidance belief, fear avoidance beliefs, fear avoidance, fear avoidance behaviour, fear, belifes avoidance, avoidance beliefs, pain related fear, fear, pain related fears, pain-related fears	fear fear

Stringa di ricerca:

((((((((("low back pain") OR ("low back pains")) OR ("low back ache")) OR

("lower back pain") OR (lumbago) OR ("lumbar pain") OR (LBP) OR ("low back pain"[MeSH Terms]) OR ("back pain") OR ("back pains") OR ("back ache") OR ("back aches") OR ("back pain"[MeSH Terms])) AND

((((((((((((((exercise) OR (exercises)) OR ("exercise therapy") OR ("exercise therapies") OR ("rehabilitation exercise") OR ("rehabilitation exercises") OR ("remedial exercises") OR ("Exercise Movement Techniques") OR ("remedial exercise") OR ("Exercise Techniques") OR ("Exercise Movement Technique") OR ("Exercise Technique") OR ("Exercise Movement Techniques"[MeSH Terms]) OR ("exercise therapy"[MeSH Terms])) AND

((((((((((((((((((((((((((("central sensitization") OR ("central sensitizations") OR ("Central Nervous System Sensitization") OR ("Central Nervous System Sensitization"[MeSH Terms]) OR (kinesiophobia) OR (catastrophizing) OR (catastrophization) OR (catastrophization[MeSH Terms]) OR (anxiety[MeSH Terms]) OR (anxiety) OR (anxieties) OR (depression) OR (depressions) OR (depression[MeSH Terms]) OR ("self efficacy") OR ("self-efficacy") OR ("self efficacy"[MeSH Terms]) OR ("fear avoidance belief") OR ("fear avoidance beliefs") OR ("fear avoidance") OR ("fear avoidance behaviour") OR (fear) OR (fears) OR (belief) OR (beliefs) OR ("avoidance belief") OR ("avoidance beliefs") OR ("pain related fear") OR ("pain related fears") OR ("pain-related fear") OR ("pain-related fears") OR (fear[MeSH Terms]))))

874 risultati

2.2.2 STRINGA DI RICERCA PEDRO

- back pain* AND exercis* AND Kinesiophobia (24 articoli)
- back pain* AND exercis* AND fear* (86 articoli)
- back pain* AND exercis* AND catastrophiz* (17 articoli)
- back pain AND exercis AND self efficacy (27 articoli)
- back pain* AND exercis* AND depression (60 articoli)

2.2 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ

2.2.1 CRITERI DI INCLUSIONE

- Studi in lingua inglese e italiana
- Non sono stati posti limiti sulla data di pubblicazione
- Non sono stati posti limiti sul tipo di studio
- Umani con diagnosi di Non Specific Low Back Pain
- Studi che avevano come strategia di intervento principale l'esercizio terapeutico
- Presenza di outcome per e post trattamento che potessero ricondurre ad aspetti legati alla riconcettualizzazione del dolore (FABQ, TSK, PCS)
- Full text disponibile

2.2.2 CRITERI DI ESCLUSIONE

- Studi non in lingua inglese o italiano
- Studi di cui non è stato possibile reperire il full text
- Studi che non prevedessero come strategia di intervento principale l'esercizio terapeutico
- Popolazione con presenza di malattia grave o comorbidità, chirurgia spinale, gravidanza e LBP da causa specifica.
- Mancanza di outcome pre e post trattamento

2.3 SELEZIONE DEGLI STUDI

La selezione viene condotta tramite:

- l'eliminazione dei duplicati tramite END NOTE
- selezione degli studi per titolo
- selezione degli studi per abstract
- selezione tramite full text
- selezione degli studi che rispettano i criteri di inclusione
- Reporting della strategia di ricerca in una flow-chart (utilizzando il PRISMA Diagram), in cui verranno riportati gli studi inclusi ed i motivi di esclusione degli studi eliminati.

2.4 VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE EVIDENZE

Per valutare la qualità metodologica dei singoli studi sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- Newcastle-Ottawa scale (NOS): nelle diverse versioni per gli studi di coorte longitudinali prospettici, studi caso-controllo e cross-sectional.
- RoB 2.0 tool per valutare gli RCT
- PRISMA statement: per le revisioni sistematiche.

2.5 ESTRAZIONE DEI DATI

Per l'estrazione dei dati sono state compilate tabelle sinottiche che riportano le caratteristiche degli studi

Bibliografia

71. Nijs, J., Polli, A., Willaert, W., Malfliet, A., Huysmans, E., & Coppieters, I. (2019). Central sensitization: another label or useful diagnosis? *Drug and Therapeutics Bulletin*, 0(0), dtb-2018-000035. <https://doi.org/10.1136/dtb.2018.000035>
72. Bair MJ, Wu J, Damush TM, et al. Association of depression and anxiety alone and in combination with chronic musculoskeletal pain in primary care patients. *Psychosomatic Medicine* 2008;70:890 doi:10.1097/PSY.0b013e318185c510
73. Gureje O. Comorbidity of pain and anxiety disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2008;10:318–22. doi:10.1007/s11920-008-005
74. Babatunde, O. O. et al. Effective treatment options for musculoskeletal pain in primary care: A systematic overview of current evidence. *PLoS One* 12, 1–30 (2017).
75. Steiger, F., Wirth, B., Bruin, E. D. De & Mannion, A. F. Is a positive clinical outcome after exercise therapy for chronic non-specific low back pain contingent upon a corresponding improvement in the targeted aspect of performance? A systematic review. 575–598 (2012). doi:10.1007/s00586-011-2045-6
76. Linton, S. J., Flink, I. K. & Vlaeyen, J. W. S. Understanding the etiology of chronic pain from a psychological perspective. *Phys. Ther.* 98, 315–324 (2018).
77. Rice, D., Nijs, J., Kosek, E., Wideman, T., Hasenbring, M. I., Koltyn, K., Graven-Nielsen, T., Polli, A. (2019). Exercise induced hypoalgesia in pain-free and chronic pain populations: State of the art and future directions. *The Journal of Pain*. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.03.005>
78. Percorsi diagnostico terapeutici per l'assistenza ai pazienti con mal di schiena a cura di Stefano Govannoni, Silvia Minozzi, Stefano Negrini. 2006
79. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379:482–491.
80. Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain. *Handb Clin Neurol*. 2015;131:397-410. doi: 10.1016/B978-0-444-62627-1.00020-2. PMID: 26563799.

81. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol Int.* 2019 Apr;39(4):619-626. doi: 10.1007/s00296-019-04273-0. Epub 2019 Mar 8. PMID: 30848349.
82. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2017 Feb 18;389(10070):736-747. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27745712.

RINGRAZIAMENTI

Ci tengo a ringraziare la mia famiglia che come sempre mi ha supportata, anche nel raggiungimento di questo traguardo.

Voglio ringraziare i colleghi e tutto lo staff del Kinesis che hanno creduto in me e che mi danno l'opportunità di crescere ogni giorno di più sia come persona che in ambito professionale.

Infine, un grazie speciale a Lorenzo, la persona che più mi è stata vicina in questo percorso e che ha saputo spronarmi nei momenti più difficili.