



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 2013/2014

Campus Universitario di Savona

Quale efficacia ha l'informazione al paziente nel trattamento dei disordini muscoloscheletrici?

Candidato:

Dott. FT Enrico Venturini

Relatore:

Dott. FT OMT Andrea Zimoli

Sommario

Sommario	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUZIONE	5
1.1 Background	5
1.2 Scopo del lavoro	7
2. MATERIALI E METODI	9
2.1 Fonti di informazione	9
2.2 Strategie di ricerca	9
2.3 Criteri di inclusione ed esclusione	11
2.3 Estrazione dei dati	12
2.4 Tipo di partecipanti	12
2.5 Analisi del rischio di bias	12
3. RISULTATI	13
3.1 Selezione degli studi	13
3.2 Caratteristiche del campione di studio	23
3.3 Setting dell'intervento educativo e somministrazione	23
3.4 Contenuti dell'intervento educativo	24
3.5 Efficacia dell'intervento educativo	25
3.5.1 Educazione orale	25
3.5.2 Educazione mediante mezzo cartaceo	26
3.5.3 Educazione mediante supporti informatici	28
3.5.4 Educazione tramite video animazione	29
3.5.5 Educazione orale associata ad esercizio terapeutico o terapia manuale	29
3.6 Valutazione della qualità metodologica degli studi inclusi	31
4. DISCUSSIONE	33
4.1 Interpretazione dei risultati	33
4.2 Patologie di interesse e fattori di influenza dell'intervento educativo	36
4.3 Limiti di questo studio	37
5. CONCLUSIONI	40
5.1 Implicazioni per la pratica clinica	40
5.2 Implicazioni per la ricerca	42
6. KEY POINTS	43
7. BIBLIOGRAFIA	44

ABSTRACT

INTRODUZIONE: nell'ambito delle patologie muscoloscheletriche, l'informazione al paziente circa la natura dei propri sintomi e la corretta gestione di questi in relazione alla prognosi rappresentano ormai un elemento fondamentale del programma riabilitativo. Tuttavia non è completamente chiaro quali siano gli outcome su cui tale intervento possa essere effettivamente efficace, né quali siano le modalità e i contenuti informativi associati ad un decorso terapeutico migliore. Scopo del presente lavoro è identificare la ricaduta clinica degli interventi educativi, e comprendere, sia a livello di strutturazione che a livello di contenuti, quali siano le caratteristiche peculiari di tali interventi associate a risultati clinicamente più significativi. Rispetto a precedenti revisioni il focus sarà sugli interventi e la ricerca sarà trasversale rispetto alle patologie.

MATERIALI E METODI: la ricerca è stata condotta consultando le banche dati elettroniche Medline e Pedro. Sono stati considerati studi quali RCT, studi di coorte, studi caso-controllo, case report in lingua inglese, italiana o francese che si occupassero di valutare l'efficacia del trattamento educativo in pazienti con problematiche muscoloscheletriche con almeno 18 anni di età. Non sono stati inseriti limiti temporali alla ricerca. Non sono stati considerati studi inerenti patologie reumatiche né studi relativi a pazienti sottoposti a chirurgia recente. È stata eseguita una valutazione della qualità metodologica degli articoli mediante una doppia scala.

RISULTATI: gli studi validi alla fine della revisione, dopo lettura completa, sono risultati 18 con qualità da media a buona. L'intervento educativo si rileva efficace nella riduzione del dolore e disabilità associate a problematiche muscoloscheletriche. Vi è inoltre forte evidenza della sua efficacia nel ridurre l'impatto dei sintomi psicologici quali kinesiofobia, catastrofizzazione ed ansia. La ricaduta di tale effetto psicologico sembra essere un aumento del livello di attività, della partecipazione sociale dei soggetti e della qualità di vita percepita. Inoltre il trattamento educativo sembra offrire al paziente una percezione di maggiore qualità dell'intervento riabilitativo stesso e del recupero. L'approccio educativo associato a prognosi più favorevole risulta essere quello cognitivo- comportamentale, finalizzato a promuovere una gestione attiva della condizione di malattia (self-efficacy). Un tale intervento aumenta il proprio effetto se associato ad un programma di esercizio terapeutico o terapia manuale. La forma dell'intervento educativo così come la sua strutturazione maggiormente associata a prognosi favorevole non è chiara. Vi è

moderata evidenza che la semplice spiegazione della natura dei sintomi e della prognosi, senza prendere in considerazione gli aspetti biopsicosociali alla base della problematica, non è efficace.

CONCLUSIONI: all'interno della nostra ricerca, l'intervento educativo finalizzato ad implementare le strategie di gestione attiva della condizione di dolore sul modello cognitivo- comportamentale sembra essere l'approccio più efficace. La semplice spiegazione dei sintomi e della prognosi, sul modello biomedico, non offre risultati analoghi. Tuttavia la forte eterogeneità che contraddistingue gli studi oggetto di questa revisione ne costituisce il principale limite. La ricerca futura dovrebbe essere indirizzata verso l'identificazione delle modalità di educazione più efficaci in modo da offrire al clinico una chiara indicazione non soltanto sul contenuto ma anche sulla forma attraverso cui somministrare una tipologia di intervento che, se ben impiegata, può rappresentare un elemento fondamentale all'interno di un programma riabilitativo, in particolare nel prevenire il passaggio da condizioni acute a croniche.

1. INTRODUZIONE

1.1 Background

La tematica della corretta informazione al paziente con problematiche muscoloscheletriche circa la natura dei propri sintomi ed il proprio decorso terapeutico rappresenta un argomento che sta assumendo sempre maggior rilievo nell'ambito della ricerca scientifica relativa a tematiche riabilitative (1-3).

Il contenuto dell'intervento educativo sembra essere intimamente connesso, non soltanto alla spiegazione della natura del problema e della prognosi, secondo il modello biomedico, ma anche ai fattori biopsicosociali a cui la ricerca attribuisce un importante ruolo nello sviluppo e nella persistenza di problemi cronici (4). Elementi quali ansia, depressione, kinesiofobia e catastrofizzazione potrebbero favorire il passaggio da una condizione acuta verso una condizione di dolore cronico (5,6). In particolare i fattori psicologici sono stati identificati quali elementi determinanti nel passaggio da condizioni acute a condizioni croniche, in patologie largamente diffuse quali low back pain e neck pain ed il loro impatto sembra essere maggiore rispetto a quello dei fattori biomedici e biomeccanici (4).

Pertanto la presenza, ormai riconosciuta, di elementi eziologici di natura psicologica in problematiche muscoloscheletriche suggerisce che l'inserimento di elementi di natura cognitivo-comportamentale, e in particolare di promozione del paziente in attività di self-management, definita come "la capacità di: gestire i sintomi, le loro conseguenze fisiche e psicologiche e di adottare dei comportamenti compatibili con la presenza di una problematica cronica" (7) potrebbe ridurre in modo significativo il dolore e la disabilità associate (8).

L'educazione del paziente rispetto alla propria condizione e l'educazione rispetto al self-management sono due concetti in continuità ma identificano aspetti diversi. L'educazione mira a rendere il paziente consapevole della propria condizione di salute cercando di favorire un comportamento adeguato, fondamentalmente rivolto ad evitare fattori di rischio (9), invece attraverso il self-management il paziente è incoraggiato a ricoprire un ruolo attivo rispetto alla propria condizione, supportando così l'intervento del clinico e non sostituendolo (10). Questi elementi sono finalizzati a promuovere e rinforzare l'aderenza del paziente al programma riabilitativo, l'adozione di uno stile di vita adeguato e in ultima analisi la self-efficacy (in italiano autoefficacia) del paziente, ovvero "l'insieme di credenze riguardo la possibilità di un soggetto di eseguire un compito o raggiungere un obiettivo"(11). La self-efficacy va di pari passo con

l'elasticità: persone con buona self-efficacy, se poste di fronte ad un ostacolo lo vedono come un elemento da dover superare piuttosto che un problema insormontabile, ed elaborano strategie finalizzate allo scopo (12), in ambito riabilitativo la self-efficacy fa riferimento alla capacità di gestire attivamente e positivamente la propria problematica e gli impairments ad essa associati (8). La self-efficacy, il self-management, il problem-solving, la gestione del dolore, la persuasione e la terapia cognitiva, sono elementi interconnessi tra loro e possono rappresentare un fattore di efficacia del trattamento riabilitativo (9).

La gestione e l'interpretazione del dolore, in particolare, rappresentano un punto chiave dell'intervento educativo. Spesso persone con problematiche di natura algica sono riluttanti ad intraprendere nuove attività, per timore di aggravare la propria situazione, identificando nel riposo e nell'astensione dalle attività abituali l'unica soluzione attuabile, ignorando invece il fatto che una determinata attività, eseguita secondo tempi e modalità corrette, potrebbe influire positivamente sulla condizione (13). Il modello di paura-evitamento (*fear avoidance model*) è stato introdotto per spiegare il motivo per il quale pazienti sottoposti a stimoli percepiti come minacciosi o potenzialmente nocivi riducono il proprio livello di attività. Secondo tale modello risposte inizialmente adattative e protettive nei confronti delle minacce percepite diventano, nel tempo, maladattative e si trasformano infine in evitamento delle attività che potrebbero, secondo la visione del paziente, aumentare il dolore e la paura (14).

Già a partire dai primi anni 2000 accanto all'informazione, di estrazione biomedica, strettamente correlata alla natura della patologia ed alla sua prognosi è stata introdotta nella pratica fisioterapica l'educazione sulla neurofisiologia del dolore (2,15). L'illustrazione dei meccanismi che, nel tempo, conducono e mantengono le problematiche lamentate mira ad accrescere la comprensione dei processi che sottendono ai quadri di algia cronica, spesso attraverso l'uso di illustrazioni e metafore (16).

Nella pratica fisioterapica, l'importanza di una corretta comprensione di come i fattori psicologici possano influenzare la reazione o l'adesione al trattamento è stata ben delineata (17). La ricerca su tali tematiche, in ambito riabilitativo, si è concentrata in gran parte su problematiche legate al rachide, in particolare al low back pain ed al neck pain (4,18–20), tuttavia negli ultimi anni stanno emergendo studi analoghi anche su distretti più periferici, con riferimento particolare a problematiche di natura artrosica (21).

I programmi educativi variano nelle modalità in cui viene spiegata ai pazienti la loro condizione e in cui questi possono gestire al meglio i loro sintomi.

Alcuni programmi, specificamente, si concentrano sulla gestione del condizione di malattia in sé (22), mentre altri adottano un approccio più olistico, più improntato alla gestione generale dell'individuo (21). Vari modelli di self-management sono stati proposti: sia patologia specifici (23) che generici (24), includendo programmi individuali (25), di gruppo (26), basati sulla comunicazione faccia a faccia (27) o mediata da opuscoli (28), supporti informatici (29,30) o video (23).

I programmi educativi sono fondamentalmente rivolti ad ottenere un cambiamento nel comportamento del paziente in modo da promuovere una gestione attiva della problematica, allo scopo di ridurre i rischi di cronicizzazione e migliorare la qualità della vita del paziente, in altre parole a promuovere la self-efficacy (31).

Come detto, l'importanza dell'approccio educativo in ambito riabilitativo è da tempo riconosciuta e le linee guida per il trattamento fisioterapico di problematiche largamente diffuse quali osteoartrosi (32) e low back pain cronico (33) indicano programmi di self-management, ed in particolare l'incremento della partecipazione, quale elemento essenziale del trattamento. Tuttavia una recente revisione sistematica (34) ha evidenziato la mancanza di una completa comprensione, da parte di molti fisioterapisti, degli elementi psicosociali coinvolti nella patogenesi di vari disturbi muscoloscheletrici e una ridotta conoscenza delle tecniche, di estrazione cognitivo-comportamentale, finalizzate alla loro gestione. Da ciò deriva l'impossibilità di sfruttarne a pieno il potenziale, evidenziando così la necessità di ulteriore formazione in questo campo.

1.2 Scopo del lavoro

Precedenti revisioni sistematiche hanno indagato l'efficacia degli interventi educativi in problematiche largamente diffuse quali neck pain (19), low back pain (18), whiplash (35) ed osteoartrosi (21) evidenziando risultati spesso contraddittori tra loro che spaziano dal non dimostrare alcun beneficio aggiuntivo dell'intervento educativo rispetto al trattamento convenzionale (19) al dimostrare un modesto beneficio (21) fino a rilevare invece maggiore efficacia rispetto ad altri trattamenti convenzionali nel ridurre dolore e disabilità legati a tali patologie muscoloscheletriche (18,35). In tali revisioni viene considerata la singola patologia e i vari approcci informativi utilizzati, nel presente lavoro cercheremo invece di utilizzare un approccio trasversale facendo uno studio a largo spettro sulle patologie muscoloscheletriche per le quali un intervento di natura educativa può risultare efficace.

Scopo di questa revisione è:

- analizzare i vari modelli di educazione del paziente descritti in letteratura utilizzati nella gestione fisioterapica dei pazienti con problematiche muscoloscheleteriche;
- identificare le patologie per le quali tali approcci vengono utilizzati e con quali effetti;
- individuare delle regole di condotta generali con particolare riferimenti agli strumenti (audiovisivi, informatici, stampati etc.) utilizzati a supporto dell'intervento valutandone l'efficacia.

Inoltre sarà importante identificare le variabili che potrebbero influenzare gli outcome dell'intervento quali età, condizione acuta o cronica, grado di impairment psicologico, fattori ambientali ed eventuali effetti avversi. Rispetto a lavori precedenti (19,21,35) che si sono focalizzati su singole patologie, cercheremo di individuare, se possibile, linee di azione trasversali che possano essere applicate nella pratica clinica in modo generale, permettendo al professionista di utilizzare e perfezionarsi su un approccio globale, senza dover costantemente modificare la propria conduzione dell'intervento educativo in relazione al quadro patologico del paziente.

2. MATERIALI E METODI

2.1 Fonti di informazione

La ricerca oggetto di questo lavoro è stata eseguita mediante una revisione della letteratura scientifica riguardo ai mezzi di educazione e di comunicazione utilizzati in ambito fisioterapico al fine di ottenere una migliore prognosi del paziente rispetto ai trattamenti attualmente utilizzati. La ricerca più recente è stata eseguita nel Marzo del 2015.

Per essere inclusi in questo lavoro gli articoli dovevano, secondo il modello PICO: riportare i risultati di trattamenti educativi (I), essere eseguiti su pazienti con problematiche muscoloscheletriche (P), e dovevano esplicitare la ricaduta clinica di tale intervento (O) con misure quali: riduzione della disabilità o del dolore, miglioramento della qualità della vita o soddisfazione personale. Il trattamento comparativo (C) non è stato volutamente definito al fine di ottenere il maggior numero possibile di studi inerenti il nostro quesito. Sono stati esclusi dalla ricerca studi inerenti patologie di natura reumatica: in considerazione dell'eziopatogenesi polifattoriale di queste problematiche si è ritenuto opportuno non includerle in uno studio focalizzato sui disturbi muscoloscheletrici più diffusi. La ricerca è stata condotta attraverso la consultazione di banche dati, in particolare MEDLINE e PEDRO.

2.2 Strategie di ricerca

Per quanto riguarda la ricerca su MEDLINE, tramite Pubmed, la prima stringa è stata elaborata con l'obiettivo di individuare, in modo più sensibile possibile, i pazienti con problematiche muscoloscheletriche sottoposti a trattamento riabilitativo. I termini chiave utilizzati, combinati con l'operatore booleano "OR" sono stati i seguenti:

("Musculoskeletal Diseases/nursing"[Mesh] OR "Musculoskeletal Diseases/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Pain/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations/therapy"[Mesh] OR "back pain"[Mesh] OR "neck pain"[Mesh] NOT "rheumatic diseases"[MeSH Terms])

Risultati: 47038 items.

La seconda stringa è stata formulata con l'obiettivo di cercare i trattamenti di natura educativa ed informativa utilizzati in ambito biomedico e riabilitativo. I termini chiave, combinati con l'operatore "OR", sono:

("Patient Education as Topic/education"[Mesh] OR "Patient Education as Topic/methods"[Mesh] OR "Self Care/education"[Mesh] OR "Self Care/instrumentation"[Mesh] OR "Exercise Therapy/education"[Mesh] OR "Counseling/methods"[Mesh] OR "Cognitive Therapy/education"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities/education"[Mesh])

Risultati: 21304 items.

La terza stringa di ricerca è stata formulata con l'obiettivo di individuare studi in cui fosse chiaramente espressa la ricaduta clinica dell'intervento oggetto dello studio:

("Treatment Outcome"[Mesh] OR "Disability Evaluation"[Mesh] OR "Personal Satisfaction"[Mesh] OR "Quality of Life"[Mesh] OR "recovery of function"[Mesh] OR "pain measurement"[Mesh] OR "prognosis"[All Fields] OR "Outcome and Process Assessment (Health Care)"[Mesh])

Risultati: 1410229 items.

Infine queste 3 stringe sono state combinate mediante l'uso dell'operatore booleano "AND" al fine di ricavare gli articoli oggetto del nostro studio ottenendo la seguente stringa di ricerca:

(((((("Treatment Outcome"[Mesh] OR "Disability Evaluation"[Mesh] OR "Personal Satisfaction"[Mesh] OR "Quality of Life"[Mesh] OR "recovery of function"[Mesh] OR "pain measurement"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment (Health Care)"[Mesh]) AND ((("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "Patient Education as Topic/methods"[Mesh] OR "Self Care/education"[Mesh] OR "Self Care/instrumentation"[Mesh] OR "Exercise Therapy/education"[Mesh] OR "Counseling/methods"[Mesh] OR "Cognitive Therapy/education"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities/education"[Mesh]) AND ("Musculoskeletal Diseases/nursing"[Mesh] OR "Musculoskeletal Diseases/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Pain/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations/rehabilitation"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations/therapy"[Mesh] OR "back pain"[Mesh] OR "neck pain"[Mesh] NOT "rheumatic diseases"[MeSH Terms])))

Risultati: 341 items.

La ricerca in Pedro è stata eseguita attraverso l'interfaccia della ricerca avanzata utilizzando la parola chiave *patient education* e andando a selezionare le seguenti voci:

Therapy: *education*

Subdiscipline: *musculoskeletal*

I termini sono stati legati mediante l'operatore booleano AND. La ricerca, così impostata, ha prodotto 154 risultati. Gli articoli totali erano così 495.

2.3 Criteri di inclusione ed esclusione

Le tipologie di studio considerate nella presente revisione sono state le seguenti: RCT, studi di coorte, studi caso-controllo, case report. Sono stati presi in considerazione studi in lingua inglese, italiana e francese e con abstract consultabile.

Criteri di inclusione

Pertinenza con l'argomento di studio;
intervento educativo chiaramente esplicitato nelle modalità e nelle tempistiche;
programmi educativi eseguiti, o eseguibili, da fisioterapisti;
ricaduta clinica del trattamento esplicita;
pazienti adulti (almeno 18 anni) e non appartenenti a popolazioni specifiche (es. pazienti ospedalizzati o categorie professionali precise).

Criteri di esclusione

Articoli non rilevanti ai fini dell'indagine;
studi inerenti patologie reumatiche;
pazienti sottoposti a terapia chirurgica recente;
lingua diversa da inglese, italiano o francese;
abstract non disponibile;
full-text non disponibile;
disegno dello studio non appropriato.

2.3 Estrazione dei dati

In modo da identificare, per ogni studio, gli elementi salienti al fine del nostro obiettivo di ricerca da ogni studio estrarremo: tipologia di studio, numero dei soggetti che vi hanno preso parte e classe di età, la patologia muscoloscheletrica di interesse, forma dell'intervento educativo, breve descrizione delle modalità dell'intervento o degli interventi sperimentali, tipologia dell'intervento nel gruppo di controllo, misure di outcome utilizzate, tempistica delle valutazioni eseguite e principali risultati ottenuti.

2.4 Tipo di partecipanti

Abbiamo incluso, nel presente lavoro, pazienti con patologie di natura muscoloscheletrica di qualsiasi distretto, di età maggiore di 18 anni in stadio acuto, subacuto o cronico. Abbiamo escluso studi inerenti patologie di natura reumatica o nella quali l'interessamento muscoloscheletrico fosse espressione di patologie sistemiche. Abbiamo altresì deciso di non considerare interventi educativi eseguiti su pazienti sottoposti a terapia chirurgica in quanto un intervento di tale tipo avrebbe reso ancora più aleatoria l'identificazione del reale impatto dell'intervento educativo.

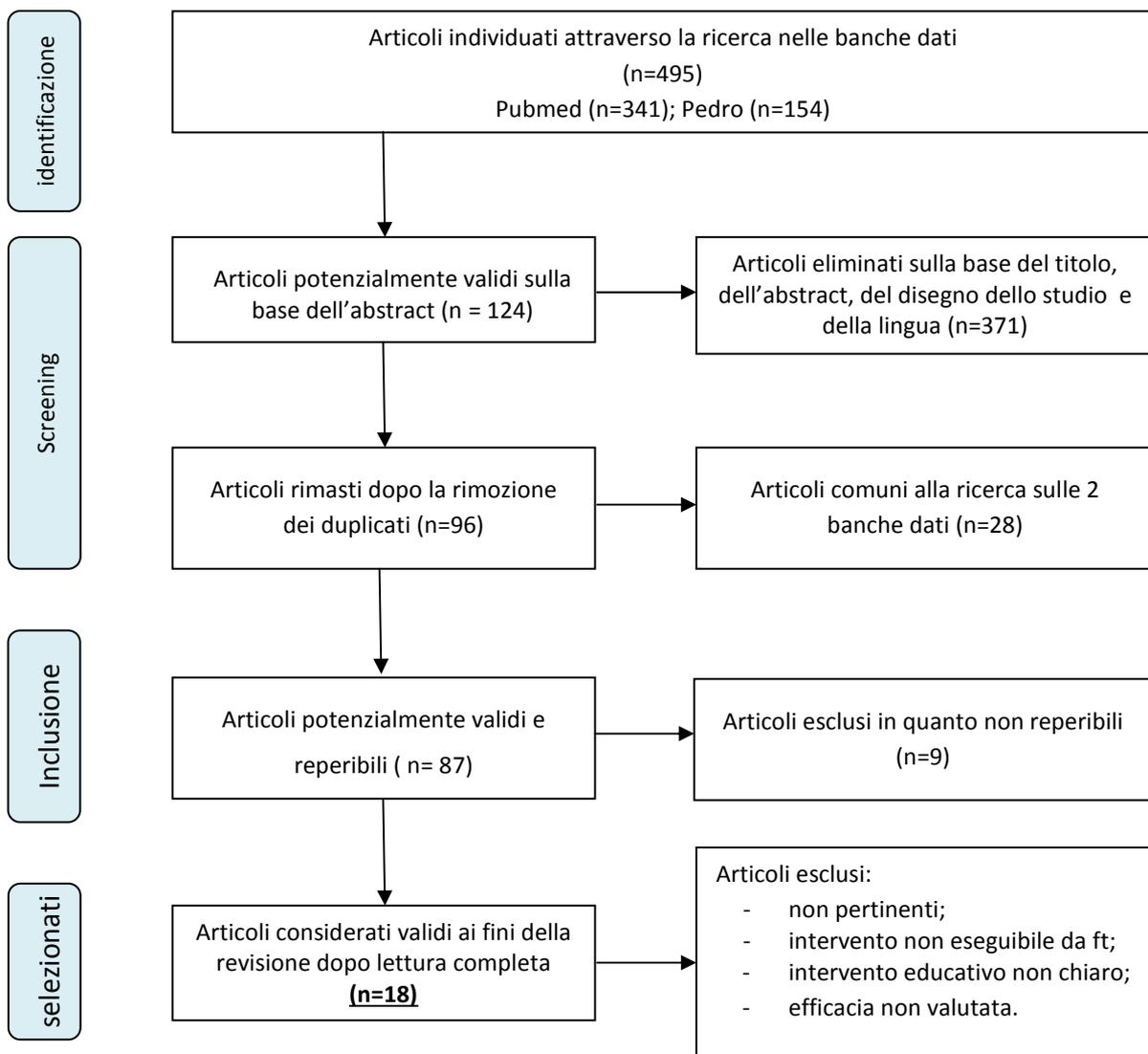
2.5 Analisi del rischio di bias

La qualità metodologica degli studi oggetto di questa revisione è stata valutata da un singolo ricercatore, mediante la scala descritta da Meeus et al. (35), in quanto essa, ispirata alle scale di valutazione esistenti per i trial clinici randomizzati (RCT), quali la Pedro scale (36) e la Sign Check list (<http://www.sign.ac.uk/methodology/checklists.html>), risulta essere maggiormente specifica per studi con intervento di tipo educativo. Tale check-list utilizzata nel presente lavoro è costituita di 15 items riportati in calce alla tabella stessa, nella sezione risultati a pagina 32. Per ognuno dei 15 items, se rispettato, è assegnato il valore di un'unità, per arrivare ad un massimo di 15 punti se lo studio rispetta tutti i criteri previsti. Per facilitare il confronto tra i vari studi il punteggio in quindicesimi è stato convertito in percentuale. I medesimi studi sono poi stati valutati secondo il Pedro score, il cui punteggio è riportato nella tabella medesima.

3. RISULTATI

3.1 Selezione degli studi

Si è proceduto ad una prima analisi dei lavori selezionati mediante la lettura di titolo e abstract per valutarne la potenziale pertinenza rispetto al quesito di ricerca oggetto di questo studio. Attraverso questo passaggio, in cui sono stati presi in considerazione titolo, abstract, lingua e disegno dello studio sono stati eliminati 371 articoli. Si è giunti così a selezionare 124 articoli sui quali è stata fatta una seconda revisione più approfondita tramite la lettura del full text. Dopo la rimozione dei dopponi, articoli comuni alla ricerca sulle 2 banche dati (28 articoli) si è proceduto alla lettura dei full text. Sono stati selezionati in questo modo 18 articoli rispondenti agli obiettivi dello studio, 9 articoli, dei precedenti 124, non sono stati inclusi in quanto il full text non era disponibile. I passaggi dei metodi di selezione sono di seguito schematizzati nel seguente diagramma di flusso:



La ricerca ha portato all'individuazione di 18 articoli, che riportano i risultati di altrettanti trial clinici randomizzati di cui due studi pilota. Nella tabella seguente sono riportate schematicamente le informazioni principali di ogni articolo.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento Sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Weimann et al.2015 (30) RCT n=382 età≥18	LBP cronico	Sito web	Un sito contenente informazioni generali sul LBP (epidemiologia, classificazione, aspetti biopsicosociali), metodi diagnostici e ipotesi di trattamento. Il sito cerca di imitare un confronto con un professionista indirizzando l'utente verso contenuti ad hoc, individuati sulla base delle caratteristiche salienti, e selezionati grazie ad uno specifico questionario che permetteva di individuare 4 profili di paziente sulla base del coping adottato. Utilizzo di immagini ed animazioni a supporto.	Un sito che conteneva soltanto le informazioni di carattere generale sul LBP ma i contenuti non erano predisposti ad hoc in base alla tipologia di paziente.	OP: Conoscenza della patologia (mediante apposito questionario) e adeguamento dello stile di vita e dei comportamenti (HeiQ) OS: capacità di attuare coping attivo positivo, misurata mediante DCS	3 mesi	Il gruppo che ha utilizzato i contenuti informativi su misura della propria condizione patologica presenta un miglioramento statisticamente significativo nella conoscenza della patologia e nella capacità di prendere decisioni adeguate rispetto ai controlli (p<0.01).
Michaleff et al.2014 (37) RCT a 2 gruppi n=172 Età tra i 18 ed i 65 anni	WAD cronico tipo 1 e 2	Cartaceo, immagini e discussione	I pazienti ricevevano un opuscolo contenente la spiegazione della dinamica del whiplash, dei disordini ad esso associato e venivano illustrati semplici esercizi per la riduzione dei sintomi. Inoltre partecipavano ad un incontro di 30 minuti con un fisioterapista sui medesimi argomenti in cui veniva inoltre lasciato spazio a domande e dubbi rimasti dopo la lettura dell'opuscolo. Venivano poi illustrati gli esercizi, da eseguire poi individualmente. Ai pazienti era concesso di contattare il fisioterapista per eventuali dubbi sulle informazioni ricevute.	I pazienti ricevevano l'opuscolo sul WAD ed eseguivano, sotto la guida del fisioterapista, un piano di esercizi individualizzati con 20 sedute di un'ora su 12 settimane. Gli esercizi erano volti a rinforzo flessori ed estensori profondi del rachide cervicale, allenamento al controllo scapolare, rieducazione posturale, esercizi controllo motorio cervicale (controllo balance e movimenti oculari).	OP: severità del dolore (NRS 11 punti) OS: andamento del dolore nelle 24 ore, percezione qualitativa del recupero (da peggioramento a recupero completo su 11 punti), disabilità (NDI e WDQ), qualità di vita (SF-36), disabilità globale (PFFS), ROM cervicale; dolore neuropatico (S-LANSS), soglia dolore pressorio e termico a livello cervicale, stress post-traumatico (PTSD), catastrofizzazione (PCS)	14 settimane, 6 mesi, 1 anno	Entrambi i trattamenti producevano una riduzione significativa della severità del dolore nei tre follow-up (in particolare tra il primo ed il secondo). Il programma di esercizio non risulta superiore al programma di informazione nella riduzione del dolore. Riduzione significativa della disabilità nel gruppo di esercizio rispetto al gruppo sperimentale. Catastrofizzazione e sintomi da stress post-traumatico non inficiano il risultato del trattamento.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento Sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
<p>Poulsen et al. 2013 (38) RCT a 3 gruppi n= 118 Età tra i 40 ed 80 anni</p>	Osteoartrosi di anca	Verbale illustrativa, informatica	<p>Gruppo 1: solo intervento educativo. 5 incontri, su 6 settimane, condotti da fisioterapisti così strutturati: 1.valutazione/intervista individuale per comprendere il punto di vista del paziente sull'esperienza del dolore,l'influenza sulle ADL, e la motivazione. Eseguita valutazione funzionale dell'anca; 2.sessione di gruppo di 90 minuti su anatomia funzionale e diagnostica dell'anca e fattori di rischio per l'artrosi; 3. sessione di gruppo (90') sul ruolo del cammino e della mobilità nel mantenimento della salute articolare e i cambiamenti legati all'artrosi; 4. sessione di gruppo (90') sul dolore, da cosa è causato e come può essere gestito; 5. sessione di gruppo (90') di revisione dei contenuti. Strumenti a supporto della didattica: presentazioni power-point e modelli anatomici. In aggiunta esercizi di stretching devono essere eseguiti a casa ogni giorno.</p> <p>Gruppo 2: intervento educativo e terapia manuale (TM) . Intervento educativo come descritto e programma di terapia manuale basato sugli impairment individuati nel singolo paziente, basato su: -trigger point pressure- release therapy; -stretching per mezzo di tecniche muscle energy; - manipolazioni. Ai pazienti di entrambi i gruppo viene chiesto di non iniziare o modificare il loro uso di farmaci e non iniziare nuovi trattamenti, se non strettamente necessario.</p>	Gruppo 3 controllo:i pazienti ricevono un opuscolo con illustrazione degli esercizi di stretching, si chiede loro di non iniziare o modificare il loro uso di farmaci antidolorifici , farmaci anti -infiammatori non steroidei o prodotti glucosaminati durante il periodo di intervento, si chiede loro di non avviare altri trattamenti.	OP: severità del dolore (NRS 11 punti), OS: disabilità a livello dell'anca (HOOS), ROM, percezione della qualità del recupero, numero di soggetti che ritenevano, soggettivamente, di essere migliorati	6 settimane, 3 mesi, 12 mesi	Un intervento combinato di educazione e terapia manuale si è rivelato superiore rispetto al solo intervento educativo e all'assenza di intervento per quanto riguarda la riduzione del dolore nelle prime sei settimane. Lo stesso pattern è stato evidenziato per la disabilità. Non differenze a livello d ROM . Il 76.5% dei pazienti nel gruppo educazione + TM si considerava migliorato rispetto al 22,5 % nel gruppo di educazione e il 12.5% nei controlli.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento Sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Monticone et al. 2013 (39) RCT n=90 età≥18	LBP cronico (oltre 3 mesi)	Verbale e cartaceo	Trattamento combinato cognitivo-comportamentale e fisioterapico. Il primo, composto da 5 sessioni settimanali di un'ora, finalizzato alla conoscere i meccanismi alla base del LBP e sviluppare nel paziente la visione del dolore come elemento da gestire, i pazienti erano guidati nel trasferire la loro attenzione dalla kinesiofobia dolore correlata ad un progressivo aumento del livello di attività. Le credenze del paziente sul proprio dolore erano considerate e discusse. Dopo le 5 settimane ogni paziente era rivisto una volta al mese per verificare l'apprendimento delle strategie di self-management per un anno totale. Il trattamento fisioterapico era composto da terapia manuale, stretching, esercizi di controllo motorio lombare. Ai pazienti era inoltre consegnato un libretto di educazione ergonomica. Richiesto di eseguire a casa gli esercizi due volte a settimana. Trattamenti farmacologici sospesi.	Trattamento fisioterapico composto da terapia manuale, stretching, esercizi di controllo motorio lombare. Ai pazienti era consegnato un libretto di educazione ergonomica. Trattamenti farmacologici sospesi, se usati veniva chiesto di darne comunicazione.	OP: disabilità (RDQ) OS: kinesiofobia (TSK), dolore (11 punti NRS), qualità di vita (SF-36)	5 settimane, 12 mesi, 2 anni	Riduzione della disabilità (RDQ), kinesiofobia (TSK) e dolore (NRS) progressivamente crescente nei 3 follow-up in entrambi i gruppi ma più marcata nel gruppo sperimentale (p<0.001). Il programma combinato era superiore al programma di fisioterapico nel ridurre la disabilità, kinesiofobia, il dolore, e migliorare la qualità della vita dei pazienti con lombalgia cronica. Gli effetti sono durati per almeno 1 anno dopo l'intervento.
Robinson et al. 2013 (40) RCT a 3 gruppi n=191 Durata 2 settimane	WAD grado I e II	Cartaceo, verbale mediante discussione	Gruppo 1 opuscolo informativo sul WAD: informazioni sul whiplash, e problemi associati. Si sottolinea come sia difficile individuare la struttura responsabile del dolore e che una volta che è stata esclusa una lesione grave (red flag) sia opportuno riprendere gradualmente le proprie attività; Gruppo 2 opuscolo e discussione: 3 incontri di gruppo (il primo di 90' gli altri di 60') con un medico, uno psicologo ed un fisioterapista, i principali argomenti erano: - stress e dolore come conseguenza del whiplash; - meccanismi dell'ansia; - strategie di gestione dello stress; - aspetti anatomici e neurofisiologici legati al whiplash; - trattamenti farmacologici; - biomeccanica del rachide cervicale; - igiene posturale; - rapporto tra danno e dolore; - inquadramento e promozione dell'attività; - gestione delle esacerbazioni. Al termine degli incontri momento di discussione.	Gruppo 3 Opuscolo e progressiva esposizione: 3 incontri di 60' in cui, i partecipanti, in gruppo, venivano esposti ai movimenti evitati e fonte di timore, prima mediante immagine motoria e successivamente in vivo.	Disabilità (NDI), severità del dolore e interferenza nelle ADL (MPI), umore depresso (CES-D), self-efficacy (CPSS), ansia correlata al dolore (PASS), disturbo stress post-traumatico (PTSD checklist) e timore di specifici movimenti (PFAcTS-C)	10 giorni dopo il termine del trattamento	In tutti i gruppi si osserva un miglioramento significativo a livello di disabilità e dolore. Il trattamento focalizzato sulla progressiva esposizione si rivela essere il più efficace, seguito dal gruppo di discussione e dalla semplice lettura dell'opuscolo. Lo studio conferma che la riduzione del timore e dell'evitamento di taluni movimenti può essere un fattore fortemente correlato al recupero funzionale in caso di WAD.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Hunt et al. 2013 (41) RCT- studio pilota n=20 età≥50 anni	Osteoartrosi del ginocchio	Verbale	Intervento di gruppo condotto da 2 fisioterapisti esperti in tecniche cognitivo-comportamentali i cui argomenti erano: -neurofisiologia del dolore; -strategie di pacing; -problem- solving; -confutazione credenze sbagliate; -sviluppo strategie di coping. Incontri interattivi e con momenti di confronto. Accanto all'intervento educativo programma di rinforzo di flessori, estensori di ginocchio ed abduttori anca. Era richiesto di non intraprendere altri tipi di terapie.	Programma di esercizi di rinforzo su 10 settimane come nel gruppo sperimentale associato ad incontro con un fisioterapista che forniva informazioni generali sulla patologia ma non dava indicazioni sulla gestione del dolore e sulle strategie di coping.	OA: severità del dolore al ginocchio (NRS), funzionalità arto inferiore (WOMAC), impatto dell'artrosi sullo stato di salute globale (AIMS2) performance arto inferiore (standing balance test e 6MWT) OS: self-efficacy (ASES), strategie di coping (CSQ), forza isometrica del quadricipite e ischio crurali a 60° di flessione	11 settimane	Significativa riduzione del dolore ed incremento della funzionalità a in entrambi i gruppi senza differenza rilevante tra questi (p=0.91). Miglioramento significativo delle strategie di coping nel solo gruppo sperimentale, non vi sono differenze significative tra i gruppi per tutti gli altri outcome sebbene i risultati siano migliori nel gruppo sperimentale.
Coleman et al.2012 (13) RCT n=146 età≥18	Osteoartrosi del ginocchio	Verbale cartaceo	6 incontri settimanali di gruppo (12 partecipanti) di 2,5 ore. Argomenti affrontati: -informazioni specifiche sulla patologia (anatomia e patofisiologia del ginocchio, progressione, gestione dei fattori di rischio); - spiegazione ed illustrazione dell'esercizio indicato per la problematica; -gestione del dolore (corretto uso farmaci e tecniche di analgesia); - sviluppo capacità di self- management (tecniche problem-solving, individuazione di obiettivi individuali finalizzati a riprendere piena partecipazione sociale). A fine sessione veniva distribuito un opuscolo contenente i principali contenuti illustrati. I pazienti erano autorizzati a proseguire il trattamento farmacologico in atto.	Nessun trattamento, i pazienti erano autorizzati a proseguire il trattamento farmacologico in atto	OP: capacità funzionale arto inferiore(WOMAC), qualità di vita (SF-36) OS: dolore (VAS), test funzionali (TUG), ROM ginocchio, stenia isometrica quadricipite ed hamstring	8 settimane, 6 mesi	Nel gruppo sperimentale il dolore si è ridotto dalla baseline al primo follow-up da una media di 5.21 (0.30) a 3.65 (0.29) con p<0.001, mentre nel gruppo di controllo aumenta da 5.27 (0.30) a 6.19 (0.32), con p ≤ 0.001. Durante tale periodo il miglioramento nel gruppo sperimentale, rispetto ai controlli, è stato evidenziato anche a livello di WOMAC, e SF-36, ROM e stenia muscolare con un MDC più significativo nel gruppo sperimentale. Un analogo miglioramento significativo a favore dei casi si è verificato tra la baseline ed il secondo follow-up a livello di WOMAC ed SF-36, mentre, nel medesimo follow-up, il miglioramento a livello di ROM e stenia nel secondo follow-up non evidenzia differenza significativa tra i 2 gruppi.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Chiauzzi et al. 2010 (29) RCT n=199 età≥18	LBP presente per almeno 10 giorni consecutivi nei tre mesi precedenti	Informativo	<p>Gruppo sperimentale: i membri vengono inviati a consultare un sito web strutturato sui principi di un approccio cognitivo- comportamentale sui seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuazione di obiettivi funzionali condivisi con il clinico; -strategie per migliorare la self-efficacy , gestire le credenze riguardo il dolore, l' umore , strategie di problem-solving, e prevenzione delle recidive di dolore; - rinforzo delle motivazioni; - consigli comportamentali (sonno, dieta, attività fisica etc.). <p>Il sito era interattivo e permetteva al paziente di creare una pagina personalizzata con gli aspetti di maggiore interesse e rimandava ad articoli, animazioni, strumenti interattivi. Era raccomandato di visitare il sito almeno 2 volte alla settimana per 4 settimane. Era inoltre richiesto, dopo il primo mese, di visitare il sito almeno una volta al mese per 5 mesi.</p>	<p>Gruppo di controllo: i partecipanti ricevevano, via email, materiale informativo, non personalizzato, sull'anatomia del rachide, condizioni patologiche, strategie di prevenzione e trattamento, suggerimenti pratici. Era chiesto di consultare il materiale con attenzione per un periodo di 4 settimane ma non era previsto un richiamo dopo il primo mese.</p>	<p>Severità del dolore (BPI), limitazione funzionale (ODQ), impairment psicologico (DASS), percezione soggettiva del recupero (PGIC), strategie di coping (CPCI-42), catastrofizzazione (PCS), self-efficacy (PSEQ), evitamento attività (FABQ)</p>	1 mese, 3 mesi, 6 mesi	<p>La consultazione interattiva del sito produce una riduzione significativa del dolore, dello stress, ed una migliore percezione soggettiva del recupero nel gruppo sperimentale rispetto ai controlli nei follow-up a 3 e 6 mesi. Non presenti differenze significative rispetto agli altri outcome.</p>
Pool et al. 2010 (42) RCT n=146 Età tra 18 e 65 anni	Cervicalgia subacuta (durata compresa tra 4 e 12 settimane)	Verbale	<p>Programma di esposizione comportamentale graduata, condotta da un fisioterapista, col singolo paziente finalizzata a questi elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -riduzione del comportamento da malattia e promozione di un atteggiamento positivo; -aumento graduale del livello di attività senza focalizzarsi sulla variazione del dolore; - sviluppo di un ruolo attivo nel paziente rispetto alla propria condizione (self-efficacy); -identificazione del terapeuta come un coach. <p>Accanto al programma educativo era proposto un programma di esercizio terapeutico a carico crescente che poteva arrivare ad un massimo di 30 sedute.</p>	<p>Programma di terapia manuale finalizzato a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -recuperare ROM; - ridurre il dolore; - promuovere livello di attività e partecipazione nel paziente; -prevenire le recidive. 	<p>OP:Percezione della qualità del recupero (GPE); dolore (NRS 11 punti); capacità funzionale del rachide cervicale (NDI) OS: kinesiofobia (TSK); gestione del dolore (PCCL), depressione, paura, catastrofizzazione (4DSQ), intensità del dolore, persistenza ed interferenza con le attività (GPCS), stato di salute generale (SF-36)</p>	6,13,25,52 settimane	<p>All'ultimo follow-up, miglioramento significativo di OP e OS in entrambi i gruppi. Il gruppo sperimentale fa registrare un risultato leggermente migliore, non significativo, rispetto al programma di terapia manuale a livello di tutti gli outcome ad eccezione del NDI che registra risultati significativamente migliori, i tutti i follow-up, a favore del programma di esposizione comportamentale. Tuttavia nei primi 2 follow-up si registrano risultati migliori per quanto riguarda gli OP nel programma di esposizione che permetterebbe di raggiungere più velocemente, rispetto alla terapia manuale, gli obiettivi del trattamento.</p>

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Sorensen et al. 2010 (43) RCT n=107 Età tra i 18 ed i 65 anni	LBP cronico (presente almeno 4 mesi nei precedenti 12)	Verbale, informatica	Gruppo sperimentale : eseguita una risonanza magnetica (RM) lombo-sacrale, successivamente vi erano 3 sessioni educative di circa 60' con cadenza settimanale, tenute da un medico ed un fisioterapista così strutturate: il dolore del paziente era mappato su una body chart e venivano analizzati i modi in cui ogni paziente lo gestiva poi veniva mostrata la RM cercando di enfatizzare gli aspetti positivi da un punto di vista anatomico e sottolineando come i dolori non fossero correlati a danni anatomici. Pertanto il mantenimento delle attività ed il carico non rappresentavano un elemento di danno ulteriore per la schiena. Enfasi su come limitazione dei movimenti e sospensione delle attività non siano un fattore di cura ma potrebbero rallentare il recupero. Consegnata una presentazione power-point sui meccanismi di dolore cronico. Veniva eseguito un esercizio di stretching in flessione e rotazione del rachide lombare. Altri trattamenti, se già in atto, erano permessi ma si chiedeva di non iniziarne nuovi.	Gruppo di controllo: Dopo l'esecuzione della RM i pazienti erano valutati da un fisioterapista, venivano individuate le preferenze direzionali. Il trattamento iniziava dalle posture allevianti per poi procedere alla progressiva esposizione verso i movimenti provocativi in associazione ad esercizi di controllo motorio. Permessi altri trattamenti (medici, chiropratici etc.).	OP: severità dolore (NRS in 11 punti), limitazione attività (LBP RS, RDQ) OS: credenze e attitudini rispetto al dolore (FABQ, BBQ), livello di attività (indagine sulle attività svolte, sulla abilità lavorativa), qualità di vita e uso di farmaci (mediante scale specificamente elaborate per lo studio)	2, 6, 12 mesi	Dolore significativamente ridotto e in maniera comparabile nei 2 gruppi, limitazione delle attività ridotta significativamente solo nel gruppo sperimentale, credenze e attitudini sbagliate verso il dolore ridotte significativamente nel gruppo sottoposto ad educazione. Non presenti differenze significative per gli altri OS.
Hansson et al. 2010 (27) RCT Non inseriti limiti di età n=120	Osteoartrosi di anca, ginocchio o mano	Verbale e illustrata	5 sessioni settimanali di gruppo della durata di 3 ore. Un fisioterapista ed un terapeuta occupazionale conducevano gli incontri, ognuno dei quali presentava una tematica diversa: 1. anatomia, neurofisiologia del dolore, e strategie di coping sulla gestione del dolore; 2. educazione sull'attività fisica e le tipologie di esercizio con dimostrazione; 3. informazione sull'artrosi, sulle opzioni terapeutiche e consigli sulla dieta (partecipazione di un ortopedico ed un nutrizionista); 4. educazione ergonomica; 5. informazione sulla chirurgia, in particolare della mano ed illustrazione del percorso riabilitativo. Ogni incontro prevedeva un momento di confronto coi pazienti.	Nessun intervento, ad esclusione di quello farmacologico	OP: Salute percepita, con valutazione del dolore (EQ5D), self-efficacy (ASES), test funzionali (n di alzate monopodaliche sull'arto sintomatico da uno sgabello alto 60 cm, alzate bipodaliche da uno sgabello di 48 cm, lunghezza del salto in seguito ad alzata bipodalica dallo sgabello, single leg-balance test su arto leso (sia occhi aperti che chiusi); GAT per l'arto superiore	6 mesi	Differenze statisticamente significative tra i 2 gruppi, a favore del gruppo sperimentale, a livello di dolore (EQ5D) con $p < 0.005$ e di single leg balance test ($p = 0.02$) dopo 6 mesi. Non presente differenza significativa a livello della valutazione della self-efficacy con ASES ($p > 0.05$). Differenza significativa anche per la performance misurata nei pazienti con artrosi della mano (GAT) con differenza tra i gruppi risultante in un p value di 0.45. Non si sono evidenziate differenze significative nei test funzionali dell'arto inferiore per pazienti affetti da artrosi di tale distretto.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Ryan et al. 2010 (44) RCT età tra i 18 ed i 65 anni n=38	LBP cronico (oltre 3 mesi)	Verbale e illustrata mediante diagrammi e disegni	Gruppo educazione + esercizio. Una sessione di 150 minuti condotta da un fisioterapista finalizzata a modificare le credenze sul dolore e le convinzioni circa la presenza di un danno irreparabile, a limitare l'evitamento delle attività, e a sviluppare la self-efficacy rispetto al dolore. Veniva poi illustrata la biologia del dolore e i concetti di sensibilizzazione centrale e periferica, short-term e long term. Veniva infine consegnato un opuscolo sul LBP (back-book). I pazienti del gruppo dovevano poi frequentare 6 sessioni settimanali di circa 60' di esercizio di gruppo focalizzati su esercizi di core-stability ed esercizio aerobico. Durata 8 settimane.	Gruppo educazione: solo intervento educativo seduto di gruppo come descritto e consegna del back-book	OP: disabilità (RDQ), severità del dolore (NRS su 100 punti) OS: test funzionali (tempo per alzarsi e sedersi da una sedia 5 volte, tempo per percorrere una distanza di 15,24 metri e metri percorsi al 5 minutes walking test); kinesiofobia (TSK-13); self-efficacy (PSEQ) e analisi delle attività liberamente eseguite.	8 settimane e 3 mesi	Riduzione statisticamente significativa del dolore in entrambi i gruppi con risultati positivi ma non significativi per quanto riguarda la riduzione della disabilità, trend migliore, per entrambi gli OP nel gruppo che faceva solo l'intervento educativo. Per gli OS miglioramento significativo solo per la self-efficacy nel gruppo sottoposto a sola educazione.
Lamb et al. 2010 (45) RCT n=701 età≥18	LBP subacuto o cronico (presente da almeno 6 settimane)	Verbale e cartaceo	Prima della randomizzazione tutti i pazienti ricevevano un intervento educativo di 15 minuti con raccomandazione di rimanere attivi, evitare il riposo a letto e non abusare dei farmaci. Era inoltre consegnato un opuscolo informativo, il back-book. Dopodiché il gruppo sperimentale eseguiva: un trattamento individuale e 6 di gruppo (di 90' minuti ciascuno) di natura cognitivo-comportamentale i cui argomenti erano: -informazioni sulla patogenesi del LBP; -identificazione e confutazione delle credenze errate sul LBP ed il dolore associato; - analisi e pianificazione delle attività in modo da bilanciare attività e riposo con lo scopo di prevenire esacerbazioni del dolore (pacing); -esecuzione di un'attività graduata; -rilassamento. Era richiesto di non intraprendere trattamenti farmacologici.	Solo intervento educativo di 15 minuti raccomandazione di rimanere attivi, evitare il riposo a letto e non abusare dei farmaci. Veniva consegnato un opuscolo informativo (back-book).	OP:Disabilità (RDQ), dolore e disabilità (VKS) OS: qualità di vita (SF-12), Evitamento attività (FABQ), self-efficacy (PSES) Percezione individuale della qualità del recupero, costo sociale dell'assistenza sanitaria	3,6,12 mesi	All'ultimo follow-up riduzione di 1.1 punti del RDQ tra i controlli e 2.4 tra i membri del gruppo sperimentale (p=0.0008), cambiamento medio della disabilità secondo la VKS: 13.8% nel gruppo sperimentale 5.4% nel gruppo di controllo (p <0.0001). Il 59% dei soggetti sperimentali ha testimoniato un recupero completo contro il 31% dei controlli (p<0.0001). Evitamento delle attività, dolore, e qualità della vita sono migliorate sostanzialmente solo nel gruppo sperimentale.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Bastiaenen et al. 2008 (46) RCT (incluso in uno studio di coorte) n =126 età ≥18 anni	LBP pregnancy-related	Verbale e cartaceo	7-9 sessioni educative su 12 settimane, della durata di 30'. Utilizzato un libretto informativo ed un intervento individuale faccia a faccia fisioterapista-paziente incentrato su anatomia lombare e pelvica, red-flags, gestione delle esacerbazioni del dolore, tecniche di problem-solving finalizzate ad identificare e gestire correttamente le problematiche derivanti dal dolore; stabilire obiettivi condivisi terapeuta-paziente. Intervento associato ad esercizi di stabilizzazione lombo-pelvica ed allenamento aerobico aspecifico.	Scelta della paziente tra trattamento medico, trattamento fisioterapico standard (privo di contenuti informativi) o nessun trattamento.	OP: Limitazione nel attività (RDQ), severità sintomi (MC), percezione della qualità del recupero (GPE). OS: dolore (VAS), impatto su attività e partecipazione (IPA), kinesiophobia (TSK), qualità di vita (SF-36 ed EQ), diario, costi legati all'assistenza	3 mesi, 6 mesi ed 1 anno	Riduzione statisticamente significativa della limitazione nelle attività (RDQ), miglioramento significativo di attività e partecipazione (IPA) e riduzione della kinesiophobia (TSK) nel gruppo sperimentale rispetto ai controlli, ma solo nel follow-up a 3 mesi, dopo tale scadenza i risultati tra i 2 gruppi sono comparabili. Costi sanitari nettamente inferiori nel gruppo sperimentale.
Smeets et al. 2006 (47) RCT n=212 Età tra 18 e 65 anni	LBP di durata di almeno 3 mesi	verbale	Trattamento cognitivo comportamentale tenuto da un fisioterapista o terapeuta occupazionale esperto: sedute individuali su 10 settimane i cui obiettivi erano aiutare i pazienti a raggiungere i propri obiettivi funzionali, aumentare il livello di attività, eliminare le credenze errate sul LBP tramite tecniche di problem-solving e attività comportamentale graduata.	Trattamento fisico: 30' di training aerobico su cyclette e 3 esercizi di stretching lombare. Trattamento combinato: 19 sedute totali in cui le tecniche cognitive si associavano al training fisico. Inizialmente solo training fisico, trattamento cognitivo iniziato alla terza settimana. Nessun trattamento: wait and see.	OP: disabilità (RDQ) OS: severità dolore (VAS 0-100) in 3 attività scelte dal paziente tra quelle eseguite più frequentemente e limitate dal LBP, severità globale del dolore (VAS 0-100 e MGPD), depressione (BeDI), percezione individuale della qualità del recupero, soddisfazione globale rispetto al trattamento (VAS)	10 settimane	Dopo il trattamento riduzioni significative sono state osservate a livello di disabilità, severità globale del dolore nelle 3 attività scelte e severità globale del dolore in tutti i 3 gruppi di attività rispetto al wait and see. Risultati analoghi per la percezione individuale del recupero e la soddisfazione rispetto al trattamento. Le performance funzionali sono migliorate nel gruppo di trattamento fisico e combinato ma non in quello cognitivo-comportamentale. Non sono state rilevate differenze significative tra i 3 gruppi attivi in nessuno degli altri outcome.
De Bruijn et al. 2007 (25) RCT n=108 età ≥18 anni	Disordini di spalla acuti e subacuti (presenti da meno di 3 mesi)	Verbale	Gruppo sperimentale: da 2 a 6 sessioni individuali condotte da un medico o fisioterapista su un periodo massimo di 6 settimane. Scopo è sviluppare o rinforzare conoscenze adeguate sulla natura del problema, arrivando a rendere consapevole della natura dei propri sintomi e della prognosi. I pazienti sono invitati a mantenere le proprie attività nonostante il dolore illustrando gli effetti negativi dell'inattività. A questo si associa un intervento tradizionale, riabilitativo e/o farmacologico, secondo le linee guida per il trattamento dei disordini della spalla.	Gruppo di controllo: solo intervento tradizionale, riabilitativo e/o farmacologico per la spalla, non standardizzato, ma secondo le linee guida per il trattamento dei disordini della spalla.	OP: percezione della qualità del recupero, limitazione della spalla nella attività quotidiane (PPR) OS: ansia, depressione, angoscia, somatizzazione (4-DCL), catastrofizzazione e strategia di coping (PCCL)	6 e 26 settimane	L'intervento educativo non produce risultati significativi sugli outcome in nessun dei follow-up rispetto alla baseline ed al trattamento tradizionale. Tuttavia si osserva una stretta correlazione tra livelli alti di catastrofizzazione e maggiore limitazione funzionale della spalla.

Articolo, tipologia e campione	Patologia	Forma contenuto informativo	Descrizione intervento sperimentale	Tipologia controllo	Misure di outcome	Follow-up	Principali risultati
Brison et al. 2005 (23) RCT n=405 Età≥16	Whiplash-associated disorder (WAD) in fase acuta	Video	Documentario, inviato al domicilio del paziente, di 20' sulla base delle migliori evidenze disponibili sul WAD associato a trattamento fisioterapico tradizionale. Video sviluppato da medici e fisioterapisti. I contenuti principali erano: rassicurazione, educazione posturale, promozione di un precoce ritorno alle attività abituali. In associazione ad esercizi attivi di recupero ROM e consigli su come ridurre il dolore (farmaci, termoterapia). Consentiti i trattamenti farmacologici.	Trattamento tradizionale, fisioterapico e medico, privo di elementi educativi.	Frequenza e severità dei sintomi, valutati secondo una NRS da 0 a 5 (a livello di collo, spalla e rachide cervico-toracico) a 24 settimane dall'esordio	24 settimane	A 24 settimane dall'evento la proporzione di soggetti con persistenza di WAD era nel gruppo sperimentale era minore del 7,9% rispetto al gruppo di controllo (p=0,02). La differenza nella riduzione alla NRS era statisticamente a favore del gruppo sperimentale (p=0,016).
Burton et al. 1999 (28) n=162 Età compresa tra 17 e 70	LBP di durata inferiore ai 3 mesi	Cartacea	Al membri del gruppo veniva consegnato il back-book opuscolo informativo sul LBP i cui elementi informativi cardine sono: -non vi è segno di patologia grave; -non vi sono elementi per pensare ad un grave danno anatomico alla schiena, il dolore non indica danno; -il dolore indica che la schiena non sta lavorando come dovrebbe; -vi sono molti trattamenti ma il recupero dipende principalmente dall'impegno del paziente; -il recupero è legato alla riattivazione del normale movimento -un atteggiamento psicologico positivo verso il dolore è fondamentale.	Consegna di un opuscolo basato sul modello biomedico: anatomia della schiena con analisi del danno discale, consigli su attività da evitare, possibilità diagnostiche e chirurgiche, consigli farmacologici.	Evitamento delle attività (FABQ), credenze sul dolore (BBQ), disabilità (RDQ), severità del dolore (VAS),	2 settimane, 3 mesi, 1 anno	I membri del gruppo sperimentale mostrano un miglioramento statisticamente significativo nelle credenze sul dolore ed attività (FABQ e BBQ). La differenza è statisticamente significativa in tutti i 3 i follow-up (p=0.02 a al primo e p=0.05 a un anno). Dolore e disabilità si riducono significativamente in entrambi i gruppi senza differenza rilevante tra i 2.

4-DCL= four-dimensional complaint list; 4DSQ= 4 Dimensional Symptom Questionnaire; AIMS= Arthritis Impact Measurement Scales; ASES= Arthritis Self-Efficacy Scale; BBQ= Back Beliefs Questionnaire; WDQ; BeDI: Beck Depression Inventory; BPI= Brief Pain Inventory; CES-D= Center for Epidemiological Studies Depression Scale; CPSS= Chronic Pain Self-Efficacy Scale; CPCI-42= The Chronic Pain Coping Inventory; CSQ= Coping Strategies Questionnaire DASS= Depression AnxietyStress Scales; DCS = Decisional Conflict Scale; EQ5D= EuroQol-5D; FABQ= Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire; GAT=Grip Ability Test; GHQ=12-item General Health Questionnaire; GPE=Global Perceived Effect ; GPCS= Graded Chronic Pain Scale HeiQ= The Health Education Impact Questionnaire; HOOS: Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score; IPA= The impact on participation and autonomy; LBP=low back pain; LBP- RS= low-back pain rating scale; MC=main complaints; n= grandezza del campione; MDC: Minimal Detectable Change; MGPQ= McGill Pain Questionnaire; NDI= Neck disability index; NRS=numeric rating scale; ODQ= Oswestry Disability Questionnaire; OP=outcome primari; OS= outcome secondari; PASS= Pain Anxiety Symptoms Scale; PCCL= Pain Coping and Cognition List; PCS =Pain Catastrophising Scale; PFACT-S-C= Pictorial Fear of Activity Scale-Cervical; PFFS= Patient-Specific Functional Scale; ; PGIC= Patients' Global Impression of Change; PPR= patient-perceived recovery scale; PSEQ= pain self-efficacy questionnaire; PSES: pain self-efficacy scale; PTSD= Post-Traumatic Stress Disorder scale; RDQ= Roland and Morris Disability Questionnaire; SF-12= short-form 12; SF-36= short-form 36; S-LANSS=:Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms; TSK= Tampa Scale for Kinesiophobia,TSK-13= Tampa Scale for Kinesiophobia on 13 items; TUG= Timed Up & Go Test; ; VAS= Visual analogue scale; VKS: Von Korff scale, WDQ= Whiplash Disability Questionnaire WOMAC= Western Ontario and McMaster Universities Arthritis.

3.2 Caratteristiche del campione di studio

La grande maggioranza degli studi inclusi in questa revisione fa riferimento a patologie subacute o croniche, per le quali l'approccio educativo sembra trovare maggiore indicazione. Gli unici studi che fanno riferimento a condizioni acute (23,25,42,48) si pongono come obiettivo principale la prevenzione del passaggio da una condizione acuta ad una cronica cercando di agire sulla consapevolezza e sul comportamento del paziente rispetto alla propria problematica piuttosto che direttamente sul dolore o sulla disabilità. L'intervento educativo, in vari casi, non è somministrato isolato ma viene integrato con intervento fisioterapico (23,25,38,39,44,46).

3.3 Setting dell'intervento educativo e somministrazione

La prima importante differenziazione è tra la forma diretta di educazione che prevede un intervento formativo eseguito in presenza simultanea del paziente e del clinico ed una indiretta che prevede invece la trasmissione di contenuto informativi tramite un medium comunicativo (opuscolo, CD-ROM o web).

L'intervento educativo, nei vari studi, è somministrato prevalentemente in ambiente ambulatoriale, in modo che il clinico abbia la possibilità di attingere facilmente a strumenti a supporto dell'intervento quali modelli anatomici, tavole illustrate, supporti informatici. Accanto al setting ambulatoriale, nei vari studi assume grande importanza l'ambiente domestico nel quale il paziente dovrà rinforzare le conoscenze acquisite, mediante il materiale di supporto dell'intervento che, in vari degli studi presentati viene rilasciato al paziente e nel quale egli dovrà iniziare ad applicare le indicazioni apprese, in particolare sull'ergonomia (26,40) o sulla modalità del gesto finalizzate alla limitazione dell'usura articolare (13,27). L'ambiente domestico, o lavorativo, rappresenta il setting anche negli studi che hanno indagato la ricaduta clinica di un intervento educativo somministrato a distanza, tramite web (29,30). Negli studi selezionati il trattamento educativo viene condotto prevalentemente da fisioterapisti, tuttavia, dal momento che spesso l'intervento spazia su dimensioni diverse della patologia, accanto al terapeuta trova spazio, in alcuni casi, l'intervento di altri professionisti sanitari quali medici (13,23,25,39,40), psicologi (39,40,42,43), terapisti occupazionali (27).

L'intervento viene eseguito mediante incontri di gruppo, individuali o una combinazione dei due, con grande variabilità tra queste modalità. Importante notare che molti disegni prevedono la presenza di momenti di confronto e discussione con i pazienti, con spazio dedicato a revisione dei contenuti e domande da parte dei pazienti. Sebbene l'intervento educativo cognitivo-

comportamentale sia eseguito da fisioterapisti, in molti studi (39,41,46,47) si sottolinea come essi siano in possesso di skills di natura psicologica, in particolare di estrazione cognitivo-comportamentale, appresi mediante specifici corsi.

L'intervento cognitivo-comportamentale nel paziente con problematiche muscoloscheletriche prevede strategie volte ad individuare, secondo il modello paura- evitamento, le attività ritenute una minaccia dal paziente e tramite un approccio interattivo e cooperativo paziente- terapeuta si pone come obiettivi principali: l'incremento del livello di attività, lo spostamento dell'attenzione dal dolore alle attività cercando di sviluppare nel paziente una self-efficacy rispetto al dolore, ovvero la capacità di gestire attivamente ed autonomamente il proprio dolore eliminando il pensiero disfunzionale che esso sia solo un allarme indicatore di un'attività necessariamente da evitarsi, la gestione della catastrofizzazione della situazione e la promozione di strategie di coping adeguate.

3.4 Contenuti dell'intervento educativo

Indipendentemente dalla forma attraverso cui i contenuti dell'intervento educativo sono veicolati nei vari studi oggetto della nostra revisione, essi sono in molti casi trasversali alla quasi totalità dei lavori. In vari studi, ma in particolare quelli inerenti problematiche di natura artrosica, vengono date spiegazioni sull'anatomia della regione oggetto del processo patologico, sulla patogenesi della problematica, sui fattori di rischio, sulle possibilità diagnostiche e terapeutiche (13,27,38,40,43,46). Molta enfasi nella quasi totalità degli studi è data all'importanza del mantenere il proprio livello di attività, evitando il riposo a letto e l'uso indiscriminato di farmaci. Si sottolinea, in molti casi, come l'astensione da attività normalmente eseguite dai soggetti e la limitazione nella partecipazione sociale non rappresentino un fattore prognostico positivo per lo stato di malattia (23,25,28,30,38,42,45).

Grande importanza nella quasi totalità degli studi analizzati è posta sull'approccio cognitivo-comportamentale i cui punti chiave sono:

- identificazione e confutazione delle credenze errate sulla patologia;
- organizzazione delle attività in modo da definire un giusto equilibrio tra attività e riposo (pacing);
- tecniche di problem- solving finalizzate a gestire correttamente le problematiche derivanti dal dolore sviluppando self-efficacy rispetto alla condizione stessa;

- trasferimento dell'attenzione del paziente dalla kinesiofobia dolore correlata ad un progressivo aumento del livello di attività;
- conoscenza dei meccanismi alla base della gestione dello stress, dell'ansia e del dolore.

Alcuni studi si concentrano infine sulla spiegazione della neurofisiologia del dolore in modo da rendere i pazienti consapevoli dei processi alla base del dolore cronico. Lo scopo è quello di interrompere il circolo vizioso su cui si instaurano quadri cronici e di prevenire il passaggio a tali contesti partendo da condizioni di dolore muscoloscheletrico acuto (27,41,44). L'intervento educativo di natura orale spesso si avvale di strumenti a supporto della spiegazione clinica quali modelli anatomici, presentazioni, power-point (38), tavole illustrate (13). In diversi casi venivano rilasciati ai pazienti documenti cartacei (13) o digitali (43) in modo tale che questi avessero modo di rivedere a domicilio i contenuti discussi negli incontri educativi. Tale modalità sembra essere associata ad un maggiore apprendimento, almeno negli studi che hanno valutato tale elemento (39,43).

Obiettivo essenziale della quasi totalità dei disegni sperimentali attuati negli studi è la promozione della self-efficacy. I risultati sembrano dimostrare che cambiamenti nel livello di self-efficacy sono associati a cambiamenti significativi nella gestione comportamentale del dolore conseguente alla problematica muscoloscheletrica e che tali cambiamenti sono associati a migliori outcome come riduzione del dolore e della disabilità. Pertanto la self-efficacy rappresenta la pietra angolare della gestione della problematica da parte del paziente e il suo apprendimento appare l'elemento chiave nel prevenire il passaggio a condizioni croniche o nel gestire queste ultime.

3.5 Efficacia dell'intervento educativo

In questa sezione andremo ad esaminare le varie forme educative utilizzate negli studi oggetto della presente revisione in modo da analizzare, per ognuna delle varie forme descritte, la ricaduta clinica.

3.5.1 Educazione orale

Nei paziente con disturbi muscoloscheletrici vi è evidenza per utilizzare un intervento educativo di natura orale. In cinque studi l'educazione orale rappresenta l'unico cardine del trattamento oggetto dello studio (13,25,27,45,47). Questo tipo di educazione, riguardante solitamente i meccanismi alla base della patologia, la neurofisiologia del dolore, i meccanismi di sensibilizzazione centrale e periferica, le strategie di gestione psicologica del dolore con enfasi sul mantenimento dell'attività spesso mediante un approccio cognitivo- comportamentale si è

dimostrata efficace, nel low back pain, a livello di riduzione di disabilità e kinesiophobia e aumento del livello di partecipazione rispetto al semplice riposo (47). Anche lo studio di Sorensen et al. (43) evidenzia come un intervento educativo orale all'interno di un programma di esercizio terapeutico in pazienti con low back pain, rispetto ad un trattamento fisioterapico privo di tali elementi, permetta al paziente di modificare credenze e attitudini rispetto al dolore, aumentando gradualmente le proprie attività. Un analogo trend si può ritrovare anche nei pazienti con osteoartrosi in cui l'intervento educativo orale, di natura cognitivo-comportamentale, determina una riduzione statisticamente significativa del dolore, un aumento della capacità funzionale e della qualità di vita (13) o una riduzione del livello di dolore ed un incremento delle performance funzionali (27) rispetto a nessun trattamento o al trattamento farmacologico. Un intervento educativo verbale strutturato sul modello cognitivo-comportamentale, che verta su argomenti quali strategie di coping, analisi e pianificazione delle attività in modo da bilanciare attività e riposo con lo scopo di prevenire esacerbazioni del dolore (pacing), identificazione e confutazione delle credenze errate sulla genesi del dolore e sullo sviluppo di self-efficacy sembra produrre migliori risultati rispetto ad un semplice intervento educativo, di estrazione biomedica, focalizzato sull'anatomia della struttura sede del dolore, sull'evitamento di talune attività fonte di rischio e sulle possibilità terapeutiche a livello di disabilità dolore, e qualità della vita (45). La semplice spiegazione orale della natura dei sintomi, dei meccanismi alla base della patologia e della prognosi, pur mantenendo l'enfasi generica sull'importanza del rimanere attivi non comporta un outcome significativamente migliore rispetto al trattamento fisioterapico tradizionale, almeno da quanto emerso dalla studio di De Bruijn et al. rivolto alle problematiche di spalla (25).

Come precedentemente esposto l'intervento educativo poteva essere somministrato individualmente ai pazienti oppure in gruppo, tuttavia non abbiamo sufficienti elementi per affermare che una delle due modalità comporti risultati migliori dell'altra, in quanto si dimostrano entrambe efficaci. Laddove l'intervento educativo si espletava in gruppo erano previsti momenti di discussione e revisione dei contenuti. In ogni caso è importante sottolineare come l'identificazione delle credenze errate sul dolore e sul movimento da parte del paziente rappresenti, nel mezzo educativo orale, un elemento fondamentale e *condicio sine qua non* per sviluppare la self-efficacy dolore correlata nel paziente.

3.5.2 Educazione mediante mezzo cartaceo

In questa forma di educazione ai pazienti viene consegnato materiale cartaceo focalizzato sui medesimi elementi fondativi descritti a proposito dell'intervento orale. Gli obiettivi sono, ancora

una volta, quelli di: rendere i pazienti consapevoli dei meccanismi alla base del dolore, in particolare quelli psicosociali, di cercare di enfatizzare l'assenza di un danno grave e di sottolineare come il dolore non sia indice di una situazione irreparabile rimarcando la necessità di rimanere attivi. Questi opuscoli fanno forte riferimento a linguaggi visivi accentuati per facilitare l'apprendimento. Lo studio di Burton et al. (28) è stato uno dei primi che ha spostato l'informazione sul low back pain da una visione prettamente biomedica ad una biopsicociale. I ricercatori hanno consegnato ai membri del gruppo sperimentale un opuscolo informativo, noto come *back book*, le cui tematiche erano proprio quelle descritte precedentemente in relazione alla strategie di promozione della self-efficacy e che avevano come fine ultimo la confutazione delle idee sbagliate del paziente sulla natura della propria patologia e l'enfasi sul rimanere attivi. Hanno consegnato invece ai membri del gruppo di controllo un opuscolo informativo basato sul modello biomedico: anatomia della schiena con analisi del danno discale, consigli su attività da evitare, possibilità diagnostiche e chirurgiche e consigli farmacologici. I risultati di questo studio mostrano una riduzione statisticamente significativa delle credenze sbagliate e una maggior consapevolezza della situazione nel solo gruppo sperimentale a cui si associava una riduzione significativa della disabilità, mentre non sono stati riscontrati effetti sul dolore.

In tempi più recenti lo studio di Michaleff et al. (37) ha indagato, in pazienti con disturbi associati a whiplash, la risposta in termini di dolore e disabilità alla lettura di un opuscolo informativo sul whiplash e la genesi dei disturbi ad esso associati: una guida su come gestire autonomamente i momenti di esacerbazione del dolore e un'illustrazione di semplici esercizi per la mobilità del rachide cervicale da eseguirsi autonomamente. Alla consegna dell'opuscolo era associato un incontro di 30 minuti con un fisioterapista che provvedeva alla spiegazione di eventuali passaggi non chiari e rispondeva alle domande dei pazienti. Ai membri del gruppo di controllo di questo studio veniva consegnato il medesimo opuscolo e successivamente erano sottoposti ad un programma fisioterapico basato sull'esercizio terapeutico. Entrambi i trattamenti producevano una riduzione significativa della severità del dolore ma tra i due non vi era una differenza significativa. Anche lo studio di Robinson et al. (40) ha indagato il ruolo di un opuscolo informativo su whiplash e problemi associati. In questo studio sono stati messi a confronto la lettura del semplice opuscolo, la lettura associata a incontri di discussione con un medico ed un fisioterapista e la lettura associata ad un programma fisioterapico basato sull'esposizione graduale alle attività maggiormente temute dal paziente, precedentemente indagate. In questo caso, sebbene in tutti i tre gruppi si osservi un miglioramento significativo a livello di disabilità e dolore, il trattamento

focalizzato sulla progressiva esposizione si rivela essere il più efficace, seguito dal gruppo di discussione e dalla semplice lettura dell'opuscolo. La forma educativa cartacea tuttavia si presenta priva del fondamentale momento di confronto terapeuta-paziente volto ad individuare le credenze peculiari, su dolore e movimento, del paziente e fa ricorso ad aspetti generali, tipici dell'atteggiamento del paziente nei confronti del dolore. Pertanto la precisione paziente-specifica delle strategie volte ad esempio a promuovere la self-efficacy, non può essere garantita.

3.5.3 Educazione mediante supporti informatici

Una modalità piuttosto recente per veicolare i contenuti informativi inerenti l'intervento riabilitativo è rappresentata dalla rete. Ad oggi, vista la forte penetrazione delle tecnologie legate ad Internet nel tessuto sociale dei paesi industrializzati, sono molte le ricerche che si sono concentrate sull'uso di tali mezzi al fine di trasmettere contenuti informativi legati all'intervento fisioterapico. Le tecnologie informatiche possono fornire facilmente informazioni mediche generali o individualizzate, possono facilitare decisioni sulla propria salute, promuovere comportamenti positivi, ed incoraggiare una gestione attiva delle proprie problematiche di salute (49). Nel presente lavoro sono stati individuati solo due lavori su tale argomento che rispondessero al nostro disegno di ricerca. Lo studio di Weymann et al. (30) ha messo a confronto due tipologie di siti web, dedicati a pazienti con low back pain. Il primo era un sito costruito su misura delle caratteristiche salienti del paziente, sulla base di previa valutazione, in modo da indirizzarlo verso contenuti multimediali, animazioni 3D, articoli, illustrazioni che rispondessero a quelli che erano gli interrogativi o le credenze sbagliate del paziente in relazione alla propria patologia, il fisioterapista aveva poi, in remoto, la possibilità di vedere quali contenuti erano stati utilizzati dal paziente. Il secondo sito conteneva soltanto informazioni di carattere generale sulla gestione attiva del LBP. I risultati di tale studio dimostrano che i pazienti che hanno avuto le chiavi di accesso al primo sito riportano un miglioramento statisticamente significativo nella conoscenza della patologia e nella capacità di prendere decisioni adeguate (coping attivo positivo) rispetto ai controlli.

Anche lo studio di Chiauzzi et al. (29) dimostra che pazienti con low back pain a cui era stata data la possibilità di accedere ad un sito web strutturato sui principi di un approccio cognitivo-comportamentale e con un formato interattivo presentano una riduzione significativa del dolore, dello stress e ed una migliore percezione soggettiva del recupero rispetto a soggetti a cui era stata inviata via email documentazione informativa di carattere generale sul low back pain. Tali strategie informative, in particolare quella descritta da Weymann, offrono il vantaggio, rispetto ai semplici opuscoli informativi precedentemente descritti, di garantire una possibilità di interazione tra i

contenuti informativi ed il paziente conducendolo verso informazioni più specifiche rispetto alle sue credenze e convinzioni sulle quali si intende agire.

3.5.4 Educazione tramite video animazione

La ricerca secondo i nostri criteri, precedentemente descritti, ha portato ad un solo articolo, seppur di ottima qualità, riguardante un intervento educativo esplicito mediante un videoclip. Lo studio Brison et al. (23) descrive i risultati di un trial clinico randomizzato in cui pazienti con WAD (whiplash associated disorders) in fase acuta sono stati suddivisi in 2 gruppi. Ai membri del gruppo sperimentale era inviato a domicilio un video informativo di 20 minuti realizzato da un'equipe di medici e fisioterapisti. Tale video verteva sugli elementi fondamentali dell'approccio cognitivo-comportamentale precedentemente descritti ed era costituito sulla base delle raccomandazioni del Quebec Task Force per il colpo di frusta. Scopo del video era ancora una volta la promozione della self-efficacy del paziente in seguito al colpo di frusta, in modo da prevenire il processo di catastrofizzazione e la conseguente kinesiofobia rispetto ai movimenti del collo che spesso ricorrono in seguito ad eventi di questo tipo. In associazione alla visione del video i pazienti erano sottoposti ad un programma di esercizio terapeutico finalizzato al recupero dell'escursione articolare e del controllo motorio. Il gruppo di controllo era sottoposto al solo trattamento fisioterapico. L'efficacia dell'intervento educativo video è dimostrata, a 24 settimane dall'evento, dalla proporzione di soggetti con persistenza di WAD che nel gruppo sperimentale era minore del 7,9% rispetto al gruppo di controllo ($p=0,02$). La differenza nella riduzione della disabilità misurata mediante Neck Disability Index era statisticamente a favore del gruppo sperimentale ($p=0,016$). Una tale forma educativa, pur dimostrando buoni risultati, non permette, così come la forma cartacea, una interazione fisioterapista-paziente in grado di identificare le credenze del paziente inerenti dolore e movimento e che vari disegni sperimentali utilizzano proprio come punto di partenza per progettare, per ogni paziente, le più idonee strategie informative.

3.5.5 Educazione orale associata ad esercizio terapeutico o terapia manuale

È necessario sottolineare come, in molti casi, l'intervento educativo non venga somministrato isolato ma rappresenti un elemento fondativo di un programma che preveda anche un intervento riabilitativo di altra natura, come terapia manuale (38), esercizio terapeutico (44,46) o entrambe (39,42,43).

Lo studio di Bastiaenen et al. (46) evidenzia come un programma educativo incentrato sia su tecniche cognitive-comportamentali (problem-solving, individuazione obiettivi condivisi terapeuta-paziente, esposizione graduale al task motorio fonte di dolore) associato ad esercizi di

stabilizzazione lombo- pelvica ed allenamento aerobico aspecifico produca, almeno nel breve periodo una riduzione statisticamente significativa dell'atteggiamento di evitamento, un incremento di attività e partecipazione e riduzione della kinesiophobia nel gruppo sperimentale rispetto sia al trattamento medico, sia al trattamento fisioterapico privo di elementi informativi e anche rispetto al semplice riposo.

Lo studio di Sorensen et al. (43) mostra come un intervento educativo orale associato ad un programma di stretching della muscolatura della regione lombare determina una riduzione statisticamente significativa delle credenze sbagliate rispetto al dolore, della limitazione delle attività e della kinesiophobia rispetto ad un intervento riabilitativo di carattere generale ma privo di tali elementi informativi.

Lo studio di Monticone et al.(39) evidenzia come un intervento integrato di educazione, esercizio terapeutico e terapia manuale, nel low back pain, sia più efficace di un intervento riabilitativo basato soltanto su esercizio terapeutico e terapia manuale in termini di riduzione della disabilità, kinesiophobia e dolore. Anche in pazienti con cervicalgia acuta e subacuta un tale intervento educativo, associato ad un programma di esercizio terapeutico, pur producendo, nel lungo periodo, risultati sovrapponibili ad un programma di terapia manuale in termini di riduzione di dolore, kinesiophobia, catastrofizzazione, limitazione delle attività permette di raggiungere tali obiettivi in un tempo sensibilmente minore favorendo pertanto una più rapida ripresa delle attività e della partecipazione sociale (42).

Lo studio pilota di Hunt et al. (41)evidenzia come un programma di esercizi per l'arto inferiore in un quadro di gonartrosi associato ad un intervento di natura cognitivo- comportamentale migliori, in modo significativo, la capacità di mettere in atto strategie di coping adeguate rispetto al dolore in confronto a soggetti che eseguono solo un programma di esercizio terapeutico. Tale studio pilota, sebbene di buona qualità, dato l'esiguo numero del campione offre soltanto risposte parziali e maggiori evidenze si potrebbero ricavare ampliando la stima del campione. Lo studio pilota di Ryan et al. (44) evidenzia, al contrario, una maggiore efficacia del trattamento di sola educazione sui meccanismi neurofisiologici alla base del dolore rispetto ad un trattamento integrato di educazione ed esercizio terapeutico in termini di miglioramento della self-efficacy e riduzione del dolore. Le motivazioni di tale aspetto non sono chiare agli autori così come essi asseriscono nella discussione dello studio ma potrebbe essere legato ad un piano di esercizio non adeguato.

3.6 Valutazione della qualità metodologica degli studi inclusi

La qualità metodologica degli studi inclusi nella revisione, dal momento che trattasi di soli RCT è stata valutata con la scala in 15 punti precedentemente descritta e con il Pedro Score.

La scala descritta da Meeus et al.(35) appare essere più rigorosa e più specifica in relazione al nostro quesito di ricerca in quanto considera elementi chiave di un intervento educativo quali la stima del campione necessario allo studio, l'analisi degli altri interventi eseguiti accanto a quello oggetto dello studio e la possibile presenza di effetti avversi. Una siffatta scala ha permesso di valutare in maniera più consona gli interventi di tipo educativo. In riferimento alla scala Pedro, gli articoli oggetto della nostra revisione dimostrano buona qualità metodologica, i risultati delle due scale mostrano risultati comparabili. La qualità degli studi varia dal 67% al 93% della scala di analisi del rischio di bias descritta da Meeus et al. (35) e tra i 6 e i 9 undicesimi della scala Pedro. Lo score Pedro, fatta eccezione per lo studio di Weymann et al. (30) è stato ricavato direttamente dal sito <http://www.pedro.org.au/>, mentre il risultato della scala secondo Meeus è stato calcolato dall'autore della presente revisione. Consideriamo di buona qualità gli studi che avessero soddisfatte entrambe queste condizioni:

- punteggio Pedro maggiore o uguale a 6;
- punteggio percentuale maggiore o uguale a 70%.

Come si può osservare dalla tabella qualitativa alla pagina successiva, ben 16 su 18 possono essere considerati di buona qualità metodologica e i restanti 2 di media qualità.

Studi	Criteri															Punteggio percentuale /100 %	Punteggio Pedro /11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Weimann et al.2015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	87	7
Michaleff et al.2014	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	87	8
Poulsen et al.2013.	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	87	8
Monticone et al.2013	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	80	8
Robinson et al. 2014	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	67	6
Hunt et al. 2012	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	73	8
Coleman et al. 2012	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	80	8
Chiauzzi et al. 2010	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	73	6
Pool et al. 2010	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	80	8
Sorensen et al. 2010	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	73	6
Hansson et al.2010	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	73	8
Ryan et al.2010	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	73	7
Lamb et al.2010	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	93	8
Bastiaenen et al. 2008	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	87	8
Smeets et al 2006	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	87	8
De Bruijn et al. 2007	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	80	8
Brison et al. 2005	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	87	9
Burton et al.1999	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	67	8

1. Criteri di inclusione ed esclusione chiaramente definiti
2. L'assegnazione dei soggetti ai gruppi è randomizzato
3. La procedura di randomizzazione è descritta
4. Gruppi simili alla baseline per quanto riguarda i più importanti fattori prognostici
5. Eseguita la stima del campione necessario allo studio
6. Vi era cecità di tutti i valutatori che hanno registrato almeno un outcome.
7. Cecità di tutti i soggetti rispetto al trattamento
8. Tutti gli interventi sono stati descritti in modo da essere ripetibili
9. I ritiri dallo studio sono stati riportati (numero e motivazione)

10. Tutti gli outcome rilevanti sono stati misurati in un modo standardizzato, valido e ripetibile
11. Vi era un follow-up di almeno 3 mesi dopo l'intervento riabilitativo
12. Gli altri interventi, oltre a quello principale (educativo) sono stati considerati e descritti
13. Le procedure di elaborazione statistica dei dati sono state descritte
14. Eventuali effetti avversi sono stati presi in considerazione
15. Il contenuto dell'intervento educativo era standardizzato

4. DISCUSSIONE

4.1 Interpretazione dei risultati

Vi è una forte evidenza a favore dell'intervento educativo per quanto riguarda la riduzione del dolore proveniente da 3 RCT di buona qualità: Coleman et al. (13); Smeets et al. (47); Brison et al. (23). Vari studi evidenziano come l'intervento educativo, basato in particolare sul modello cognitivo- comportamentale, sia più efficace rispetto a nessun trattamento ma non sia superiore al trattamento fisioterapico, o anche all'esercizio aerobico nella riduzione del dolore. Tuttavia vi è altresì una forte evidenza che l'esercizio terapeutico non risulta essere superiore all'intervento educativo per quanto riguarda il dolore. Vi è inoltre limitata evidenza che neppure la terapia manuale sarebbe superiore all'intervento educativo per tale obiettivo. L'uso dell'intervento educativo associato a terapia manuale ed esercizio terapeutico, sempre in relazione a tale obiettivo, è supportata da forte evidenza: due studi evidenziano che l'associazione di questi due comporta migliori risultati rispetto alla sola terapia manuale o al solo intervento educativo (38,39). Un trial di alta qualità (23) inoltre evidenzia come nel WAD l'intervento educativo associato ad esercizio sia più efficace del solo esercizio terapeutico per il dolore. Vi è infine forte evidenza che un intervento educativo strutturato su vari argomenti e vari incontri, ed eseguito di persona dal fisioterapista sia più efficace della semplice distribuzione di materiale informativo senza associata spiegazione orale o della breve esposizione di raccomandazioni generali. Tale aspetto sembra essere legato, nell'intervento educativo faccia a faccia o comunque interattivo, alla possibilità per il fisioterapista di individuare i pensieri e le credenze disfunzionali del paziente nei confronti del dolore e del movimento.

Un discorso analogo può essere fatto per quanto riguarda la riduzione della disabilità: vi è forte evidenza a favore dell'intervento educativo basato sul modello cognitivo- comportamentale e anche in questo caso, quattro studi di buon livello non evidenziano differenze rilevanti tra programmi di esercizio terapeutico e programmi educativi. Gli studi di Michaleff et al. (37) e di De Bruijn et al. (25) invece, non evidenziano una riduzione della disabilità associata all'intervento educativo ma è necessario sottolineare come tali interventi comunicativi non siano basati sul modello cognitivo- comportamentale ma si limitino alla spiegazione della natura del problema e a indicazioni sulla prognosi. Lo studio di Burton et al. (28) evidenzia come un approccio informativo volto alla self-efficacy sia più efficace di un intervento educativo sul modello biomedico nel ridurre la disabilità.

Grande rilievo assumono, all'interno degli studi esaminati, gli aspetti psicologici quali stress, ansia catastrofizzazione, kinesiofobia, strategie di coping, gestione del dolore e percezione della qualità della vita. Due studi mettono in evidenza una stretta correlazione tra livelli alti di catastrofizzazione e maggiore limitazione funzionale (25,40). Anche in questo caso vi è forte evidenza per l'uso di un intervento educativo cognitivo- comportamentale ai fini della riduzione della kinesiofobia, dello stress, dell'aumento della partecipazione. L'approccio educativo si rivela , in quest'ottica, superiore sia all'assenza di trattamento che all'esercizio terapeutico.

Un elemento importante, da considerare nel contesto del nostro studio, è rappresentato dall'effetto che l'intervento educativo ha sulla percezione, da parte del paziente, della qualità del trattamento riabilitativo e del recupero. In relazione a tale tematica abbiamo trovato una moderata evidenza, proveniente da 2 RCT di buona qualità (37,38), dell'efficacia del trattamento educativo nel incrementare la percezione individuale della qualità dell'intervento stesso e del recupero, rispetto ad interventi privi di contenuti educativi. In particolare, lo studio di Poulsen et al. (38) ha mostrato come l'inclusione di contenuti di natura comunicativa, all'interno di un programma di terapia manuale, aumenti in maniera significativa i livelli di soddisfazione e adesione dei soggetti rispetto al piano di trattamento stesso e al recupero globale.

In base a quanto emerso da questo lavoro, possiamo affermare che obiettivo fondamentale degli interventi educativi è proprio quello di agire sui fattori psicologici che contribuiscono a creare uno stato di malattia a partire da un disordine muscoloscheletrico e la modifica di tali elementi disfunzionali si riflette in una riduzione di dolore e disabilità, un incremento del livello di attività e partecipazione a cui consegue un miglioramento della qualità di vita percepita. Pertanto possiamo affermare che il *core* degli interventi educativi è proprio la modifica dei fattori biopsicosociali disfunzionali, i quali, come noto, sono coinvolti in maniera determinante nella patogenesi di molte problematiche muscoloscheletriche (4). Vi è altresì una moderata evidenza a favore di un intervento integrato di educazione e terapia manuale per la riduzione dell'impairment psicologico.

Vi è inoltre moderata evidenza proveniente da uno studio di buona qualità (30) che contenuti educativi ai fini della riduzione dell'impairment psicologico (kinesiofobia, catastrofizzazione) costruiti ad hoc per il paziente dopo opportuna valutazione producono risultati migliori, a livello della gestione psicologica della condizione, rispetto ad un intervento standardizzato. In base a tale evidenza potremmo affermare che interventi orali, informatici interattivi o che comunque offrano un momento di confronto fisioterapista-paziente permettano di costruire un intervento educativo più specifico, per ogni paziente. Questa maggiore specificità si espleta nell'individuazione di

pensieri e credenze disfunzionali, che sono alla base della limitazione del movimento, secondo il modello paura- evitamento, e permette di calibrare meglio le strategie finalizzate ad accrescere la self-efficacy, il cui incremento, sappiamo, sembra essere associato a riduzione della disabilità (6).

Alcuni studi, in particolare quelli che hanno come oggetto l'artrosi, hanno analizzato, tra le misure di outcome, elementi biomeccanici quali escursione articolare e stenia ed hanno eseguito test funzionali. In questo caso, non vi sono evidenze a favore dell'intervento educativo nel senso che non abbiamo elementi per affermare che l'intervento educativo eventualmente associato ad esercizio terapeutico o terapia manuale ne modifichi l'efficacia in relazione a tale obiettivo.

Per quanto riguarda l'analisi dei contenuti, la maggioranza degli articoli esaminati utilizza un modello cognitivo- comportamentale di base, su cui vengono inseriti anche informazioni specifiche sulla patologia oggetto dell'intervento. L'obiettivo risulta tuttavia essere lo sviluppo, da parte del paziente, della capacità di gestire attivamente la propria condizione clinica, in altre parole di sviluppare un self-management adeguato.

Parlando in termini pratici, gli interventi educativi sul modello cognitivo- comportamentale consistono essenzialmente in incontri di gruppo o individuali nei quali il terapeuta cerca in primis di individuare e confutare i pensieri del paziente riguardo il possibile danno derivante dal movimento, gli eventuali pensieri di catastrofizzazione e atteggiamenti da malattia grave. Si cerca poi di elencare i movimenti e le attività temute e si definiscono, con accordo terapeuta- paziente gli obiettivi del trattamento con riferimento proprio alle attività della vita quotidiana, lavorativa, ricreativa, sportiva etc. evitate e alla partecipazione. Dopo la spiegazione del circolo vizioso del dolore, spesso con supporto di immagini e metafore, e del modello dell'astensione dalle attività i pazienti vengono istruiti a vedere il loro dolore come qualcosa che dovranno imparare a gestire autonomamente, piuttosto che come un semplice campanello d'allarme che implica la sospensione di qualsiasi gesto lo evochi. Dovranno, in altre parole, sviluppare self- efficacy. L'attenzione del paziente viene spostata dalla paura del movimento all'obiettivo del graduale ritorno alle attività abbandonate, con priorità a quelle più importanti per il paziente. Il mezzo usato per favorire il ritorno alle attività è l'incentivazione dell'esposizione graduale ai movimenti ritenuti pericolosi, monitorando, nel tempo, la risposta del paziente, con riferimento al dolore.

Lo studio di Lamb et al. (45) ha messo in evidenza come un intervento educativo complesso, eseguito dal fisioterapista, che comprendesse informazioni sulla patogenesi del low back pain, identificazione e confutazione delle credenze errate, analisi e pianificazione delle attività, con obiettivi condivisi terapeuta-paziente, risultasse più efficace rispetto ad intervento educativo

generale, con raccomandazioni sul mantenersi attivi, evitare riposo a letto ed abuso di farmaci associato alla consegna di un opuscolo informativo.

Nella maggioranza degli interventi educativi considerati nel presente lavoro, viene integrata anche una spiegazione dei meccanismi alla base del dolore, in particolare della neurofisiologia. Una recente revisione sistematica (50) ha dimostrato come il cambiamento nelle cognizioni sul dolore sia un obiettivo molto importante da raggiungere, in quanto queste sembrano essere strettamente connesse a dolore e disabilità e anche la maggioranza degli studi inclusi in questa revisione sono concordi nel porsi l'obiettivo di agire su tali conoscenze, al fine di rendere il paziente consapevole dei meccanismi che possono facilitare il passaggio ad una condizione di dolore cronico.

I nostri studi, a partire dal RCT di Burton et al. (28) evidenziano un graduale passaggio del modello formativo da uno schema basato su un aspetto biomedico ad un approccio che pone al proprio centro aspetti biopsicosociali. Un modello biopsicosociale non significa certamente ignorare i sintomi e le problematiche anatomiche e fisiologiche alla base del problema, ma utilizzare un approccio più ampio, che consideri la problematica muscoloscheletrica soprattutto nel vissuto del paziente. Un'analisi quantitativa del nostro campione di studi mostra come la maggior parte di questi sia focalizzata su patologie a carico del sistema assiale, sebbene siano presenti anche 4 studi sull'osteoartrosi ed uno studio generico sui disordini di spalla.

4.2 Patologie di interesse e fattori di influenza dell'intervento educativo

In riferimento ad uno degli obiettivi di questo lavoro, che era proprio l'individuazione delle patologie in relazione alle quali l'intervento educativo potesse rivelarsi più efficace, è necessario affermare che, in base a quanto emerso dal lavoro di revisione, non è possibile definire patologie muscoloscheletriche per le quali tale intervento trova indicazione e patologie per le quali non ne trova. Possiamo genericamente affermare che, nel nostro studio abbiamo analizzato disegni sperimentali inerenti a patologie molteplici, a carico di più distretti anatomici e con fattori eziologici di vario tipo (traumatico, degenerativo, da overuse etc.) e l'intervento educativo non si è mai rivelato controindicato ed anzi si è rivelato efficace nella maggior parte delle patologie studiate. Come affermato nelle ipotesi di partenza, la sua efficacia si espleta prevalentemente in tutte quelle affezioni muscoloscheletriche suscettibili di passaggio da condizione acuta a condizione cronica. La sua azione è rivolta ai fattori biopsicosociali, che abbiamo visto spesso essere sottesi a quadri di dolore subacuto e cronico (4,50) ed il suo obiettivo risiede proprio nella

modifica di quei fattori psicologici, quali catastrofizzazione, kinesiophobia, ansia, atteggiamento da malattia grave, che favoriscono il mantenersi nel tempo delle problematiche oggetto dell'intervento fisioterapico. Indipendentemente dalla patologia, l'educazione mira a ridurre l'impatto dei fattori psicologici nel perpetuarsi dei quadri di affezione e trova il suo cardine nello sviluppo, nel paziente, della self-efficacy, attraverso tecniche cognitivo-comportamentali e trasversali alla maggior parte degli studi. Al di là di questo, possiamo ipotizzare che le problematiche acute, con limitato rischio di cronicizzazione, siano quelle che meno necessitano di un intervento educativo strutturato su aspetti cognitivo-comportamentali. Per queste può essere sufficiente una semplice informazione di base, di estrazione biomedica, sulla causa della problematica e sulla prognosi con enfasi soltanto sul mantenimento di un coping adeguato. L'analisi dei fattori che possono interferire con i contenuti educativi, si vedrà, rappresenta uno dei punti di debolezza di questo lavoro, in quanto sono stati scarsamente considerati. Uno dei punti che, intuitivamente, potrebbe inficiare l'efficacia di un tale trattamento, ovvero la mancata comprensione delle informazioni trasmesse, è stato considerato in una piccola minoranza di studi e sembra essere correlato con un'età più avanzata. Gli studi di Michaleff et al. (37) e di Robinson et al. (40) mettono in evidenza come livelli maggiori di catastrofizzazione e kinesiophobia siano correlati a maggiori livelli di dolore e disabilità alla baseline, ma tali elementi non inficiano l'efficacia del trattamento educativo, in altre parole alti livelli di impairment psicologico non corrispondono ad outcome peggiori, se il programma riabilitativo prevede un intervento educativo. Tale evidenza è coerente con lo studio di Costa et al., che ha rilevato come l'implementazione della self-efficacy sia correlata ad un miglioramento significativo della disabilità, in pazienti con low back pain cronico.

4.3 Limiti di questo studio

La qualità metodologica degli studi inclusi in questa revisione è da buona a molta buona. Tuttavia, in base alla tabella in 15 punti per valutare il rischio di bias, possiamo vedere che i punti di debolezza di questo tipo di studi spesso si ripetono e cioè: la mancanza di una stima del campione necessario allo studio, la mancanza, in molti casi, di un'analisi degli altri trattamenti (oltre a quello educativo), a cui i pazienti si sottoponevano durante il periodo del trial e la mancanza di cecità rispetto all'intervento, sia dei soggetti che degli erogatori/valutatori. Va tuttavia sottolineato che, vista la natura dell'intervento, la cecità rispetto ad esso è un obiettivo difficile da raggiungere.

Dalla tabella qualitativa a pagina 32 possiamo osservare come un'analisi dei rischi legati all'intervento è stata eseguita solo in 7 studi su 18: sebbene negli studi considerati tali effetti negativi non fossero correlati all'intervento, probabilmente una maggiore considerazione di tale aspetto sarebbe necessaria.

In vari casi le informazioni circa le caratteristiche dell'intervento erano sparse all'interno del testo e difficili da identificare con precisione. Un altro punto di debolezza è rappresentato dal fatto che, spesso le misure di outcome principali erano elementi soggettivi quali dolore, percezione della qualità del recupero, qualità di vita etc. Gli stessi outcome utilizzati erano spesso molto eterogenei da studio a studio.

Uno dei punti di maggior interesse ad inizio ricerca era proprio quello di analizzare il diverso impatto clinico che formati educativi differenti potevano avere sul disordine muscoloscheletrico del soggetto. Purtroppo l'unico studio che ha confrontato l'efficacia di diversi approcci comunicativi è quello di Lamb et al. (45) che sottolinea come un intervento educativo strutturato comporti outcome migliori rispetto ad un intervento consistente nelle sole raccomandazioni di rimanere attivi, associato alla consegna di un opuscolo. Altro importante limite degli studi da noi considerati, è la mancanza di una valida argomentazione nella scelta di un approccio comunicativo piuttosto che un altro: spesso viene esplicitata la motivazione per la scelta dei contenuti, ma quasi mai si fa riferimento al ragionamento che ha portato alla scelta di un intervento orale, cartaceo o informatico oppure alla scelta di un intervento individuale piuttosto che di gruppo. Lo stesso ruolo di strumenti a supporto dell'intervento, consegnati al paziente (opuscoli, presentazioni power-point, animazioni 3d etc.) non è ben chiaro, in 5 dei nostri studi viene affermato che tali strumenti vengono utilizzati per rinforzare l'apprendimento dei concetti, ma non viene reso esplicito come esse fossero costituiti, quando venivano consegnati, se il paziente ne avesse effettivamente preso visione e non abbiamo alcun elemento per affermare che uno di questi medium informativi si sia rivelato più efficace di altri nell'aumentare le conoscenze del paziente.

Altro punto di debolezza, della maggior parte dei nostri studi, è rappresentato dalla mancanza di una verifica dell'effettivo apprendimento, da parte dei pazienti, dei contenuti veicolati attraverso l'intervento educativo: sono soltanto 3 gli studi il cui protocollo prevedeva uno o più momenti di verifica. La mancata comprensione di quanto trasmesso rappresenta un potenziale bias di cui tenere conto nella misurazione degli outcome nei vari follow-up.

Per tutti questi motivi comparare i risultati provenienti dai diversi studi si è rivelato piuttosto difficoltoso e potremmo riassumere che l'eterogeneità tra i diversi studi, nei punti essenziali quali

forma del contenuto educativo, modalità di somministrazione, misure di outcome ha rappresentato il principale limite di questa revisione.

5. CONCLUSIONI

5.1 Implicazioni per la pratica clinica

Ad oggi, l'uso di interventi di natura educativa nel trattamento di problematiche muscoloscheletriche è supportato da forte evidenza in relazione ad obiettivi quali: riduzione del dolore e della disabilità, riduzione di impairment psicologici quali kinesiophobia, catastrofizzazione e ansia. Inoltre l'intervento educativo sembra dimostrare efficacia altresì nell'aumentare la qualità percepita dal paziente e quindi la soddisfazione rispetto al trattamento riabilitativo stesso ed al recupero. Per raggiungere tali obiettivi è necessario incrementare la self-efficacy del paziente rispetto alla propria condizione. Maggiori livelli di self-efficacy sono stati associati a minore dolore e disabilità in pazienti con dolore cronico (3,51), inoltre la self-efficacy è stata identificata come l'elemento chiave della disabilità nel low back-pain di recente insorgenza, piuttosto che la sola kinesiophobia (6). La letteratura ha delineato che credenze catastrofiche sul dolore e sulle attività rappresentano un elemento chiave nel passaggio da condizioni acute a condizioni croniche (4,52). Per tale motivo la promozione della self-efficacy dovrebbe rappresentare un elemento importante del programma riabilitativo per molte patologie muscoloscheletriche, in particolare quando l'obiettivo è la prevenzione dell'evoluzione da una fase acuta ad una cronica.

Per fare ciò è fondamentale adottare un intervento di natura cognitivo-comportamentale che non si limiti alla spiegazione al paziente della natura dei propri sintomi, della prognosi, delle possibilità diagnostiche e terapeutiche ma che sia focalizzato sull'identificazione e confutazione di credenze errate sul dolore, con lo scopo di rassicurare il paziente, sull'apprendimento di strategie di problem-solving e di gestione del dolore e sulla promozione di un incremento graduale di attività e partecipazione.

Il modello cognitivo comportamentale, come illustrato negli studi da noi considerati, considera tre livelli di pensieri disfunzionali su cui è necessario agire:

- primo livello: pensieri disfunzionali connessi direttamente alla situazione contingente, ad esempio un paziente con low back pain qualora dovesse sollevare un oggetto pesante tenderà a pensare "mi potrei fare male" e tenderà ad evitare il compito;
- secondo livello: pensieri di carattere più generale, il paziente in virtù del timore di aggravare la propria condizione tenderà a pensare "devo fare attenzione a qualsiasi movimento" e tenderà a ridurre notevolmente il proprio raggio di attività;

- terzo livello: convinzioni di base, in questo caso il paziente è convinto di essere estremamente vulnerabile e qualsiasi attività egli intraprende potrebbe rappresentare una minaccia con il conseguente evitamento della maggior parte delle attività.

L'identificazione di tali pensieri disfunzionali rappresenta il primo passo del modello e sulla base di questi viene intrapresa una discussione interattiva, che ha proprio lo scopo di confutare tali convinzioni. L'illustrazione della neurofisiologia del dolore con riferimento al circolo vizioso del modello di paura- evitamento ne rappresenta uno dei punti cardine. L'uso di immagini, metafore, disegni viene spesso utilizzato a supporto di tale obiettivo: il rinforzo, tramite molteplici formati informativi, del concetto che l'evitamento delle attività non rappresenta la soluzione alla problematica muscoloscheletrica è un elemento di fondamentale importanza.

Una volta che il paziente sarà in grado di agire con self-efficacy rispetto alla propria condizione di dolore, egli verrà invitato ad esporsi progressivamente alle attività precedentemente evitate, interrompendo così il circolo vizioso del dolore ed incrementando il proprio livello di partecipazione.

Tali elementi, derivati dalla psicologia cognitivo- comportamentale, facevano parte del bagaglio culturale dei fisioterapisti che hanno erogato gli interventi oggetto del nostro studio e dovrebbero rappresentare un elemento del know-how fisioterapico moderno, d'altronde in una revisione sistematica del 2014 si fa riferimento proprio al fatto che i fisioterapisti, pur a conoscenza della potenziale rilevanza clinica di tali elementi, spesso non sono in grado di utilizzarli efficacemente (34).

Un intervento educativo strutturato su più tempo e su più argomenti, sembra essere più convincente rispetto alla semplice consegna al paziente di materiale informativo inerente la propria condizione patologica.

È fondamentale rimarcare, in riferimento alla applicazione pratica delle evidenze emerse, che l'intervento educativo non rappresenta un elemento a sé stante, una possibile alternativa all'esercizio terapeutico o alla terapia manuale ma può rappresentare un potente elemento di un piano di trattamento multidimensionale, che preveda tuttavia anche elementi più peculiari del know-how fisioterapico.

Non abbiamo invece indicazioni precise su come configurare l'intervento in maniera ottimale, sia dal punto di vista della forma (verbale, cartacea, video, informatica etc.), sia dei partecipanti (gruppo, individuali), né dal punto di vista degli strumenti a supporto (modelli, animazioni 3D,

illustrazioni). Parafrasando potremmo affermare che la forma non è stata considerata rilevante, l'attenzione viene posta prevalentemente sul contenuto.

5.2 Implicazioni per la ricerca

La ricerca sull'intervento educativo nel trattamento dei disordini muscoloscheletrici ha prodotto fino ad ora risultati contrastanti. Precedenti revisioni sistematiche, pur affrontando patologie diverse tra loro (1,7,19,21,35) sono giunte a risultati piuttosto eterogenei. Tale diversità sembra riflettere la grande variabilità degli studi su questo argomento. Se da una parte molte linee guida, per patologie muscoloscheletriche di vario genere, sottolineano l'importanza di integrare l'intervento educativo nel programma riabilitativo dall'altra vengono offerte poche indicazioni su come, effettivamente, eseguirlo.

In virtù di quanto osservato nella descrizione dei limiti degli studi considerati, la ricerca futura dovrebbe indirizzarsi su:

- identificare la forma migliore dell'intervento educativo (orale, cartacea, video, integrata etc.) confrontando la ricaduta clinica delle varie forme;
- porre maggiore attenzione ai possibili effetti avversi ;
- eseguire una verifica dell'apprendimento dei contenuti;
- individuare con maggiore dettaglio i fattori personali ed ambientali che potrebbero influenzare l'esito dell'intervento.

La ricerca in tale ambito è in costante crescita e rispetto al passato si sono fatti importanti passi avanti, in particolare nel passaggio da un modello informativo di estrazione biomedica ad uno biopsicosociale, tuttavia gli studi da noi considerati riflettono la mancanza di accordo sulle modalità di erogazione dell'intervento, per la cui individuazione sono necessari ulteriori studi. Inoltre dalla presente revisione si evince la necessità di un maggior rigore metodologico nei disegni di ricerca aventi oggetti l'intervento educativo. Esso dovrebbe essere considerato alla stregua di qualsiasi altro intervento, ponendo attenzione a possibili eventi avversi, fattori personali o ambientali che ne potrebbero minare l'efficacia ed a interazioni con altri trattamenti, di qualsiasi natura.

6. KEY POINTS

- La revisione ha indicato che interventi di natura educativa possono essere efficaci nella riduzione del dolore e della disabilità associate ai disturbi muscoloscheletrici. L'intervento educativo offre inoltre al paziente la percezione di una maggiore qualità del trattamento e del recupero, rispetto ad interventi privi di tale elemento.
- Interventi educativi e altri costituenti dell'intervento riabilitativo, quali esercizio terapeutico e terapia manuale, possono rinforzare vicendevolmente la propria efficacia.
- Il contenuto associato a maggiore ricaduta clinica è quello inerente la corretta e attiva gestione della condizione di malattia, definita self-efficacy, secondo un approccio cognitivo- comportamentale, che comprenda anche una spiegazione dei meccanismi neurofisiologici alla base del dolore. La semplice spiegazione dei sintomi, della loro causa e della prognosi, senza istruire il paziente sulla corretta gestione della propria condizione, indipendentemente dalla patologia, sembra essere correlata a ridotta efficacia.
- Non è stato possibile individuare una forma comunicativa, né nelle modalità di somministrazione (verbale, cartacea, audio-visiva etc.) né nel formato (individuale, di gruppo etc.) superiore alle altre. Né è stato possibile identificare gli strumenti a supporto più efficaci.
- Le patologie per le quali l'intervento educativo trova maggiore indicazione sono quelle in cui i fattori biopsicosociali svolgono un ruolo determinante nella patogenesi. L'efficacia di tale intervento sembra espletarsi, in particolare, nel prevenire il passaggio da condizioni acute a condizioni croniche.
- I principali limiti di questo studio sono legati alla forte eterogeneità degli studi considerati, tuttavia vi è forte indicazione per l'uso di contenuti di natura cognitivo- comportamentale finalizzati alla self-efficacy rispetto al dolore, la cui padronanza, da parte dei fisioterapisti, può aumentare notevolmente le possibilità di esito positivo del programma riabilitativo.
- La ricerca futura dovrebbe indirizzarsi sull'individuazione delle forme o delle forme educative più efficaci, dal momento che sul contenuto sembra attualmente esservi accordo tra i ricercatori.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Keogh A, Tully M a., Matthews J, Hurley D a. A review of behaviour change theories and techniques used in group based self-management programmes for chronic low back pain and arthritis. *Man Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X15000673>
2. Clarke CL, Ryan CG, Martin DJ. Pain neurophysiology education for the management of individuals with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Man Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;16(6):544–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2011.05.003>
3. Denison E, Åsenlöf P, Lindberg P. Self-efficacy, fear avoidance, and pain intensity as predictors of disability in subacute and chronic musculoskeletal pain patients in primary health care. *Pain*. 2004;111(3):245–52.
4. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148–56.
5. Conn VS, Hafdahl AR, Brown S a., Brown LM. Meta-analysis of patient education interventions to increase physical activity among chronically ill adults. *Patient Educ Couns*. 2008;70(2):157–72.
6. Costa LDCM, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Smeets RJE. Self-efficacy is more important than fear of movement in mediating the relationship between pain and disability in chronic low back pain. *Eur J Pain*. European Federation of International Association for the Study of Pain Chapters; 2011;15(2):213–9.
7. Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A, Hainsworth J. Self-management approaches for people with chronic conditions: A review. *Patient Educ Couns*. 2002;48(2):177–87.
8. Thille P, Ward N, Russell G. Self-management support in primary care: Enactments, disruptions, and conversational consequences. *Soc Sci Med* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;108C:97–105. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24632054>
9. Koehn CL, Esdaile JM. Patient education and self-management of musculoskeletal diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2008;22(3):395–405.
10. Lawn S, McMillan J, Pulvirenti M. Chronic condition self-management: Expectations of responsibility. *Patient Educ Couns* [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2011;84(2):e5–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2010.07.008>
11. Schmidt AM, DeShon RP. The moderating effects of performance ambiguity on the relationship between self-efficacy and performance. *J Appl Psychol*. 2010;95(3):572–81.
12. Bandura A, Locke E a. Negative self-efficacy and goal effects revisited. *J Appl Psychol*. 2003;88(1):87–99.

13. Coleman S, Briffa NK, Carroll G, Inderjeeth C, Cook N, McQuade J. A randomised controlled trial of a self-management education program for osteoarthritis of the knee delivered by health care professionals. *Arthritis Res Ther* [Internet]. BioMed Central Ltd; 2012;14(1):R21. Available from: <http://arthritis-research.com/content/14/1/R21>
14. Lethem J, Slade PD, Troup JDG, Bentley G. Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception-I. *Behav Res Ther*. 1983;21(4):401–8.
15. Moseley GL, Nicholas MK, Hodges PW. A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. *Clin J Pain*. 2004;20(5):324–30.
16. Harman K. Explain Pain. *Physiother Canada*. 2008;58(3):243–243.
17. Chan DK, Lonsdale C, Ho PY, Yung PS, Chan KM. Patient Motivation and Adherence to Postsurgery Rehabilitation Exercise Recommendations: The Influence of Physiotherapists' Autonomy-Supportive Behaviors. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. Elsevier Inc.; 2009;90(12):1977–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.05.024>
18. Kamper SJ, Apeldoorn a. T, Chiarotto a., Smeets RJEM, Ostelo RWJG, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Bmj* [Internet]. 2015;350(feb18 5):h444–h444. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.h444>
19. Haines T, Gross AR, Burnie S, Goldsmith CH, Perry L, Graham N. A Cochrane review of patient education for neck pain. *Spine J* [Internet]. Elsevier Inc; 2009;9(10):859–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2009.04.019>
20. Dianne Liddle S, Gracey JH, David Baxter G. Advice for the management of low back pain: A systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther*. 2007;12(4):310–27.
21. Pb KF, Ra VDBL, Rachele B, H OR, V JR, Veronica P. Self-management education programmes for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(1).
22. Scholten-Peeters GGM, Neeleman-van der Steen CWM, van der Windt D a WM, Hendriks EJM, Verhagen AP, Oostendorp R a B. Education by general practitioners or education and exercises by physiotherapists for patients with whiplash-associated disorders? A randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(7):723–31.
23. Brison RJ, Hartling L, Dostaler S, Leger A, Rowe BH, Stiell I, et al. A randomized controlled trial of an educational intervention to prevent the chronic pain of whiplash associated disorders following rear-end motor vehicle collisions. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(16):1799–807.
24. Mongini F, Evangelista A, Milani C, Ferrero L, Ciccone G, Ugolini A, et al. An educational and physical program to reduce headache, neck/shoulder pain in a working community: A cluster-randomized controlled trial. *PLoS One*. 2012;7(1):1–10.

25. De Bruijn C, de Bie R, Geraets J, Goossens M, van den Heuvel W, van der Heijden G, et al. Effect of an education and activation programme on functional limitations and patient-perceived recovery in acute and sub-acute shoulder complaints - a randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:112.
26. Johnson RE, Jones GT, Wiles NJ, Chaddock C, Potter RG, Roberts C, et al. Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(15):1578–85.
27. Hansson EE, Jönsson-Lundgren M, Ronnheden A-M, Sörensson E, Bjärnung A, Dahlberg LE. Effect of an education programme for patients with osteoarthritis in primary care--a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. BioMed Central Ltd; 2010;11(1):244. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/244>
28. Burton a K, Waddell G, Tillotson KM, Summerton N. Information and advice to patients with back pain can have a positive effect. A randomized controlled trial of a novel educational booklet in primary care. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24(23):2484–91.
29. Chiauzzi, E., Pujol, L.A, Wood, M., Bond, K., Black, r., Yiu, E., Zacharoff K. painACTION-Back Pain: aa self management website for people with chronic back pain. *Pain Med*. 2010;(11):1044–58.
30. Weymann N, Dirmaier J, von Wolff A, Kriston L, Härter M. Effectiveness of a Web-Based Tailored Interactive Health Communication Application for Patients With Type 2 Diabetes or Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* [Internet]. 2015;17(3):e53. Available from: <http://www.jmir.org/2015/3/e53/>
31. Michie S, Abraham C, Whittington C, McAteer J, Gupta S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. *Health Psychol*. 2009;28(6):690–701.
32. March L, Amatya B, Osborne RH, Brand C. Developing a minimum standard of care for treating people with osteoarthritis of the hip and knee. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;24(1):121–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2009.10.002>
33. Pillastrini P, Gardenghi I, Bonetti F, Capra F, Guccione A, Mugnai R, et al. An updated overview of clinical guidelines for chronic low back pain management in primary care. *Jt Bone Spine* [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2012;79(2):176–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2011.03.019>
34. Alexanders J, Anderson A, Henderson S. Musculoskeletal physiotherapists' use of psychological interventions: a systematic review of therapists' perceptions and practice. *Physiotherapy* [Internet]. The Chartered Society of Physiotherapy; 2014;101(2):95–102. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940614001102>

35. Meeus M, Nijs J, Hamers V, Ickmans K, Oosterwijck J Van. The efficacy of patient education in whiplash associated disorders: a systematic review. *Pain Physician* [Internet]. 2012;15(5):351–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22996847>
36. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003;83(8):713–21.
37. Michaleff ZA, Maher CG, Lin CC, Rebeck T, Jull G, Latimer J, et al. Comprehensive physiotherapy exercise programme or advice for chronic whiplash (PROMISE): a pragmatic randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 384(9938):133–41. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60457-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60457-8)
38. Poulsen E, Hartvigsen J, Christensen HW, Roos EM, Vach W, Overgaard S. Patient education with or without manual therapy compared to a control group in patients with osteoarthritis of the hip. A proof-of-principle three-arm parallel group randomized clinical trial. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;21(10):1494–503. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.06.009>
39. 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* [Internet]. 2013;29(11):929–38. Available from: <http://graphics.tx.ovid.com/ovftpdfs/FPDDNCGCJACOCB00/fs047/ovft/live/gv031/00002508/00002508-201311000-00002.pdf>
40. Robinson JP, Theodore BR, Dansie EJ, Wilson HD, Turk DC. The role of fear of movement in subacute whiplash-associated disorders grades I and II. *Pain* [Internet]. 2013;154(3):393–401. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2012.11.011>
41. Hunt M a., Keefe FJ, Bryant C, Metcalf BR, Ahamed Y, Nicholas MK, et al. A physiotherapist-delivered, combined exercise and pain coping skills training intervention for individuals with knee osteoarthritis: A pilot study. *Knee* [Internet]. Elsevier B.V.; 2013;20(2):106–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2012.07.008>
42. Pool JJM, Ostelo RWJG, Knol DL, Vlaeyen JWS, Bouter LM, de Vet HCW. Is a behavioral graded activity program more effective than manual therapy in patients with subacute neck pain? Results of a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(10):1017–24.
43. Sorensen PH, Bendix T, Manniche C, Korsholm L, Lemvig D, Indahl A. 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;11:212.
44. Ryan CG, Gray HG, Newton M, Granat MH. 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* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;15(4):382–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2010.03.003>

45. Lamb SE, Hansen Z, Lall R, Castelnuovo E, Withers EJ, Nichols V, et al. Group cognitive behavioural treatment for low-back pain in primary care: a randomised controlled trial and cost-effectiveness analysis. *Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;375(9718):916–23. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)62164-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)62164-4)
46. Bastiaenen CHG, de Bie R a, Vlaeyen JWS, Goossens MEJB, Leffers P, Wolters PMJC, et al. Long-term effectiveness and costs of a brief self-management intervention in women with pregnancy-related low back pain after delivery. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2008;8:19.
47. Smeets RJEM, Vlaeyen JWS, Hidding A, Kester ADM, van der Heijden GJMG, van Geel ACM, et al. Active rehabilitation for chronic low back pain: cognitive-behavioral, physical, or both? First direct post-treatment results from a randomized controlled trial [ISRCTN22714229]. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7:5.
48. George SZ, Teyhen DS, Wu SS, Wright AC, Dugan JL, Yang G, et al. Psychosocial education improves low back pain beliefs: Results from a cluster randomized clinical trial (NCT00373009) in a primary prevention setting. *Eur Spine J*. 2009;18(7):1050–8.
49. Larkin M. New tools to improve quality of online health information. *Lancet*. 1999;353(9168):1980–1.
50. Leeuw M, Goossens MEJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: Current state of scientific evidence. *J Behav Med*. 2007;30(1):77–94.
51. Dohnke B, Knäuper B, Müller-Fahrnow W. Perceived self-efficacy gained from, and health effects of, a rehabilitation program after hip joint replacement. *Arthritis Rheum*. 2005;53(4):585–92.
52. Walsh DA, Radcliffe JC. Pain beliefs and perceived physical disability of patients with chronic low back pain. *Pain*. 2002;97(1-2):23–31.