



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. 2018/2019

Campus Universitario di Savona

Effetto prognostico dei fattori occupazionali in pazienti con Low Back Pain di natura muscolo-scheletrica: una revisione sistematica

Candidato:

Dott. FT Andrea Zucchini

Relatore:

Dott. FT OMPT Jacopo Giannotti

INDICE

Abstract	pag. 3
1. Introduzione	pag. 5
1.1. Low Back Pain	pag. 5
1.2. Epidemiologia	pag. 6
1.3. Impatto economico del LBP	pag. 7
1.4. Diagnosi e fisiopatologia del LBP	pag. 8
1.5. Fattori di rischio per insorgenza del LBP	pag. 9
1.6. Visione bio-psico-sociale del LBP: decorso naturale e yellow flags	pag. 10
1.7. Ripercussioni del LBP in ambito lavorativo: Work Disability	pag. 14
1.8. Prognosi del LBP: analisi su fattori prognostici e Return to Work	pag. 15
1.9. Obiettivi della tesi	pag. 17
2. Metodi	pag. 18
2.1. Tipologia di studi inclusi	pag. 18
2.2. Popolazione, criteri di inclusione e di esclusione	pag. 18
2.3. Database e strategia di ricerca	pag. 19
2.4. Selezione degli studi	pag. 20
2.5. Valutazione del rischio di bias	pag. 20
2.6. Elaborazione e sintesi dei risultati	pag. 21
3. Risultati	pag. 22
3.1. Selezione degli studi	pag. 22
3.2. Rischio di bias degli studi selezionati	pag. 23
3.3. Risultati degli studi selezionati	pag. 24
3.3.1. Dolore	pag. 35

3.3.2. Disabilità	pag. 36
3.3.3. Assenteismo	pag. 39
3.3.4. RTW	pag. 40
4. Discussione	pag. 41
4.1. Limiti dello studio	pag. 46
5. Conclusioni	pag. 48
6. Bibliografia	pag. 50
7. Allegati	pag. 63
7.1. Allegato A	pag. 63
7.2. Allegato B	pag. 65

ABSTRACT

Introduzione

Il Non Specific Low Back Pain è il sintomo muscolo-scheletrico con prevalenza più alta e rappresenta la prima causa muscolo-scheletrica di disabilità a livello globale, in costante aumento con il passare degli anni. Il maggior numero di casi avviene in piena età lavorativa: negli ultimi anni infatti, i casi di Low Back Pain nei lavoratori hanno subito un brusco aumento ed è il sintomo che causa il maggior numero di periodi brevi e lunghi di assenza dal lavoro. È ormai nota la sua eziopatogenesi multidimensionale, con forte impatto delle componenti psicosociali nella sua insorgenza e nel suo decorso. Sono ormai ampiamente descritti i potenziali fattori di rischio individuali, fisici e psicosociali che contribuiscono alla sua insorgenza, così come tutti i fattori psicosociali (yellow-flags) che ne ostacolano il naturale decorso clinico. C'è invece meno chiarezza su quelli che possono essere considerati i fattori prognostici. Proprio in considerazione degli effetti del Low Back Pain in contesto occupazionale, l'obiettivo di questo studio è effettuare una revisione sistematica di studi di coorte per definire il valore prognostico delle diverse variabili occupazionali in pazienti lavoratori con low back pain in termini di dolore, disabilità, assenteismo e rientro al lavoro dopo un periodo di sospensione per malattia.

Metodi

La ricerca degli studi da includere è stata eseguita sui database MEDLINE, Cochrane Library e Web of Science. La qualità metodologica degli studi osservazionali di coorte è stata effettuata tramite la Newcastle-Ottawa Assessment Scale. I risultati degli studi sono stati riportati sia in forma di tabella sinottica sia tramite una sintesi narrativa degli stessi.

Risultati

Tramite la ricerca bibliografica sono stati presi in esame 5200 articoli (2476 provenienti da MEDLINE, 2515 da Web of Science e 209 da Cochrane Library). Dopo le fasi di selezione, 21 studi di coorte sono stati considerati adeguati al quesito della revisione. Di questi 21 articoli, 8 hanno analizzato l'effetto prognostico degli aspetti occupazionali in termini di dolore e cronicizzazione del sintomo, 14 in termini di disabilità (compresa disabilità occupazionale), 6 in termini di assenteismo e 3 in termini di Return to Work (RTW).

Conclusioni

L'analisi degli studi selezionati suggerisce che gli aspetti lavorativi individuali, psicosociali e fisici in pazienti con LBP possono avere un importante ruolo prognostico positivo e negativo in termini di dolore, disabilità, assenteismo e RTW. Nonostante ciò, i risultati ottenuti non possono essere completamente generalizzabili a causa dell'eterogeneità dei campioni dei singoli studi ed a causa della numerosità dei singoli fattori che possono essere presi in considerazione. Sarà necessaria più chiarezza in futuro nella categorizzazione di questi fattori.

INTRODUZIONE

1. Low Back Pain

Il Low Back Pain (LBP) non è correttamente definibile come una patologia o una condizione muscolo-scheletrica, bensì come un sintomo che può dipendere da molteplici ed intersecabili cause. Esso rappresenta un problema multidimensionale, che non prevede la necessaria presenza di un impairment correlabile alla sintomatologia ^{1,2}. Infatti, il LBP è conseguenza dell'interazione di molteplici fattori biologici, cognitivi, psicologici, sociali, culturali, economici e lavorativi, i quali possono influire in maniera determinante nell'insorgenza e nel mantenimento del disturbo, in termini di dolore e disabilità ². Per definizione, si tratta di un dolore o discomfort associato o meno a limitazione funzionale compreso tra T12, il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione posteriore alla coscia che non oltrepassa il ginocchio ³⁻⁵, con caratteristiche di tipo fisico, psicologico e sociale che gravano sulla funzione, sulla partecipazione sociale, sulle attività quotidiane e sugli aspetti economici dell'individuo, con possibile assenteismo dal lavoro ^{2,6-8}.

Quando in presenza di LBP non è presente e diagnosticabile una determinata patologia, tale sintomo viene definito *Non-specific Low Back Pain* ^{1,9-12}: al contrario, viene definito *Specific Low Back Pain* una condizione dolorosa attribuibile e conseguente a determinate condizioni, con il 4% della popolazione che presenta fratture lombari, il 3% stenosi, il 2% con disturbi viscerali correlati, il 0.7% con tumore e metastasi lombari e lo 0.01% con infezioni della zona ¹. Altre cause possono essere sindrome della cauda, spondilite anchilosante ed aneurisma ^{13,14}.

All'interno della categoria Non Specific LBP sono state definite diverse modalità di classificazione: quella su base temporale ⁷, su base pato-anatomica ¹⁵ e sulla base delle caratteristiche del dolore ¹⁶. Di recente è stato scelto il termine mechanical LBP, in sostituzione del precedente e condiviso NS-LBP, poiché rappresenta un campo semantico più ampio e più idoneo ¹⁷. Per comodità e per uniformità dei termini, nella presente tesi verrà comunque utilizzato LBP per definire il *Non Specific LBP* e S-LBP per definire il *Specific LBP*.

La modalità di classificazione più rilevante è notoriamente quella temporale, con suddivisione in LBP acuto (sintomi presenti da meno di 4-6 settimane), subacuto (sintomi presenti da 4-6 a 12 settimane), cronico (sintomi presenti da più di 12 settimane): tale classificazione è la più diffusa in

ambito di ricerca, mentre negli ultimi anni sta progressivamente perdendo parte del suo valore in ambito clinico^{18,19}.

2. Epidemiologia

Il LBP rappresenta la prima causa di disabilità nella popolazione con età inferiore ai 45 anni². È stimato che il 60-90% della popolazione incorra almeno una volta nella vita in un episodio di LBP e che tra questi il 15-40% andrà in contro a cronicizzazione^{3,13,20}. Da una revisione sistematica che ha analizzato i dati epidemiologici del LBP è emersa un'incidenza annua del primo episodio di LBP tra il 6.3% e il 15.3% ed un'incidenza annua di un qualsiasi episodio di LBP tra il 1.5% ed il 36%¹⁸. Recenti revisioni sistematiche hanno analizzato dati relativi alla prevalenza del LBP: Edwards ha analizzato dati provenienti dai reparti di emergenza rilevando una prevalenza di LBP acuto di 4.39%²¹, mentre sale a 6.3-23% nella sua forma cronica²². L'incidenza del LBP è più alta nella terza decade d'età, mentre la prevalenza complessiva aumenta con l'età fino ai 65 anni (e con essa anche gravità ed impatto dei casi)^{23,24} per poi diminuire gradualmente all'aumentare dell'età¹⁸: la prevalenza del LBP inoltre, varia in base a fattori quali sesso, età ed educazione, senza un'opinione strettamente condivisa che differisce soprattutto dallo stato sociale culturale¹³. Negli USA ed in Europa casi di LBP sembrano essere infatti più frequenti nelle donne^{1,25}, mentre nel continente africano risultano più frequenti nell'uomo, spesso sottoposto a lavori fisici pesanti con scarsa possibilità di effettuare modifiche volte a migliorarne l'ergonomia²⁶. Inoltre, casi di LBP risultano più frequenti e con impatto maggiore in presenza di un basso livello educativo²⁴, nelle minoranze etniche e culturali e con status socio-economico inferiore²⁷, anche se su quest'ultimo ci sono evidenze contrastanti, come riporta Hoy, che ha constatato una prevalenza maggiore nei paesi a elevato reddito rispetto ai paesi a medio e basso reddito per una maggior possibilità monetaria delle persone a prendersi cura di loro stessi²⁸. Nei lavoratori si è notato un aumento dei casi di LBP negli ultimi 20 anni²⁹, che risulta molto frequente nei lavoratori d'ufficio, con una prevalenza annua di 23-38%, seconda solo a problematiche cervicali³⁰. Inoltre, sempre in ambito occupazionale, il LBP è uno dei sintomi muscolo-scheletrici che causano più periodi brevi di assenza dal lavoro (<14 giorni) ed è prima causa di lunghi periodi di assenteismo^{6,31}.

Il Non Specific LBP rappresenta l'85-95% dei casi di LBP^{1,12,32}; nel restante dei casi può essere dovuto ad altre patologie o condizioni muscolo-scheletriche di tipo specifico anche gravi o non di competenza fisioterapica quali fratture, problematiche neurologiche o tumori^{14,33,34}.

È interessante notare come prevalenza e disabilità correlate al LBP siano aumentate in modo progressivo e rilevante negli ultimi 25 anni ³⁵ e che di conseguenza i progressi raggiunti in ambito bio-psico-sociale non abbiano portato ad una diminuzione dell'incidenza e dell'impatto del LBP, con incidenza in costante aumento negli ultimi anni ³⁶.

3. Impatto economico del LBP

Considerando i dati epidemiologici, è stimato che il LBP è il sintomo di natura muscolo-scheletrica con il più alto impatto economico mondiale ³⁷ ed è la prima causa muscolo-scheletrica di disabilità ed assenteismo dal lavoro a livello globale ^{35,38}. L'ingente impatto economico del LBP può essere giustificato anche dal carattere recidivante della patologia ³¹. In USA è stato stimato un costo globale tra gli 86 ed i 238 miliardi di dollari annui ³⁹, in Canada tra gli 11 e i 23 miliardi di dollari ⁴⁰, mentre il costo diretto a carico del sistema sanitario del Regno Unito supera ogni anno i 12 miliardi di euro ⁴¹. Uno dei fattori che sembra contribuire in maniera significativa all'importante impatto economico del LBP è rappresentata dalla disabilità lavoro-dipendente (*Work Disability o WD*) ³⁵. LBP e WD ad esso associata sono responsabili di un carico sociale ed economico estremamente ingente, con costi diretti ed indiretti a carico dei servizi sanitari ⁴² ed impatto sulla produttività lavorativa direttamente proporzionale all'industrializzazione del paese di riferimento ⁴³. Oltre ai costi diretti (tecniche diagnostiche e di trattamento), risultano appunto rilevanti i costi indiretti del LBP derivanti dalla WD, perdita di giornate lavorative e diminuzione della produttività durante il lavoro stesso ⁴⁴. Infatti, mentre i costi diretti sono 1/3 dei costi totali, quelli indiretti sono i 2/3 ³⁹. Se si prende in analisi solo la popolazione lavorativa, i costi indiretti aumentano ulteriormente ⁴⁵: infatti, negli USA, sono stati verificati oltre 149 milioni di giorni di assenza dal lavoro ogni anno ⁴⁶, mentre in Europa è stata stimata una perdita di 12 miliardi di euro a causa della ridotta produttività e di relativi costi sanitari per il LBP ⁴⁷. È inoltre da considerare come i costi relativi al LBP cronico siano drasticamente superiori rispetto al LBP acuto e subacuto ⁴⁸: uno studio sull'impatto del LBP sul sistema sanitario statunitense ha attribuito oltre il 70% dei costi diretti ed indiretti causati dal LBP cronico ⁴⁹. Sebbene siano stati raggiunti progressi significativi nella gestione dei pazienti con LBP, le spese mediche sono in costante aumento nel corso degli anni ³⁶, anche a causa di innovative tecniche di imaging e strumenti diagnostici che, oltre al costo dell'attrezzatura, comportano una spesa del personale competente e tasse professionali per l'interpretazione dei risultati ⁵⁰. Una causa dell'ingente spesa sanitaria causata dal LBP è infatti rappresentata da un utilizzo eccessivo ed incontrollato delle tecniche di imaging ^{51,52}: spesso esami vengono somministrati senza una chiara necessità clinica ⁵³, i quali

determinano effetti a “cascata” per poca affidabilità degli esami stessi che portano alla prescrizione ulteriore di esami con tecniche di imaging nel tentativo di arrivare ad una diagnosi biomedica, ma che nella maggior parte dei casi comportano solo un aumento della spesa sanitaria ed una medicalizzazione del soggetto ⁵⁴.

4. Diagnosi e fisiopatologia del LBP

Ormai da diversi anni il LBP viene identificato come una problematica multidimensionale, multifattoriale con un alto impatto bio-psicosociale sulla vita quotidiana del soggetto ⁵⁵ ed è sempre più chiaro come il LBP non sia sempre strettamente correlato alla patologia tissutale locale o al danno strutturale ^{56,57}. Nella diagnosi di LBP è fondamentale, tramite un adeguato triage, escludere potenziali red flags e cause di dolore specifico: infatti, diagnosi di Non Specific LBP si può fare solo per esclusione ¹. Sebbene all'85% dei pazienti con problemi lombari viene fatta diagnosi di Non Specific LBP, quindi senza una chiara origine del dolore, le strutture lombari che possono essere fonte di dolore sembrano essere i dischi, le faccette articolari ed i muscoli ⁵⁸, ma non esistono test clinici o strumenti di imaging che possono relazionare con accuratezza dolore lombare e sorgente di dolore ⁵⁹. Degenerazioni ed erniazioni del disco vertebrale, artrosi delle faccette articolari e alterazioni strutturali dei piatti vertebrali potrebbero senza alcuna certezza costituire uno starter per lo stimolo nocicettivo, ma è bene considerare che questi fenomeni a carico delle strutture muscolo-scheletriche del rachide siano presenti anche in soggetti sani asintomatici, probabilmente dovuti a fisiologici processi di invecchiamento ⁵⁷. Infatti, diagnosi effettuate tramite tecniche di imaging, non hanno alcuna validità, proprio perché le stesse anomalie sono riscontrabili anche in soggetti asintomatici e tantomeno, non sono fattori predittivi di futuri episodi di LBP ^{60,61}. A dimostrazione di ciò, una revisione sistematica ha constatato che circa l'80% dei soggetti con 50 anni presenta alterazioni in zona lombare e soggetti “guariti” da LBP presentano le stesse alterazioni individuate in fase sintomatica ⁵⁷. Oltre che essere poco utili e significativi in via diagnostica, esami di imaging al rachide lombare non danno alcuna indicazione ai fini del trattamento e della prognosi e, nel caso di RX e TC, risultano rischiose per via delle radiazioni ^{51,62}. È quindi chiaro, nel tentativo di indagare i fattori alla base del sintomo, come sia essenziale ampliare la visione da un campo strettamente biomedico, ad uno bio-psico-sociale ⁵⁵. Anche dal punto di vista del trattamento, è ormai universalmente condiviso che considerare il problema da un punto di vista bio-psico-sociale e multidimensionale è necessario per massimizzare gli effetti del trattamento ^{63,64}.

5. Fattori di rischio per insorgenza LBP

Il LBP, come molte altre problematiche muscolo-scheletriche, possiede diversi fattori di rischio, di tipo modificabile e non modificabile, di tipo ambientale e di tipo personale.

È ormai ampiamente riportato in letteratura come obesità^{65,66}, fumo^{67,68}, assunzione di alcolici^{68,69} e basso livello di attività fisica⁷⁰, oltre che essere elementi di uno stile di vita scadente, siano fattori di rischio per lo sviluppo di LBP, anche se associati tra loro non sembrano aumentare il rischio². Mentre c'è uniformità di pensiero sull'obesità, un recente studio non considera fumo, alcol e bassa frequenza di attività fisica dei fattori di rischio⁷¹, tuttavia è plausibile comunque considerarli fattori negativi in quanto spesso associati ad una bassa capacità aerobica e ad uno stile di vita sedentario, anch'essi fattori di rischio per LBP⁷². Un altro elemento strettamente predittivo è la storia pregressa di LBP: avere avuto episodi in passato aumenta il rischio di incorrere almeno un'altra volta in un episodio di LBP^{73,74}, con un autore che sostiene che il rischio sia addirittura doppio rispetto a chi non ha mai avuto LBP⁷⁵. Anche la presenza di comorbidità associate potrebbe essere un fattore di rischio per episodi di LBP, specialmente nell'anno successivo alla diagnosi medica⁵¹: soggetti con patologie croniche, diabete e cefalee gravi hanno più probabilità di incorrere in episodi di LBP⁷⁶. Anche patologie mentali diagnosticate, quali depressione, sindromi ansiose o da stress costituiscono fattori di rischio per LBP⁷⁷. Considerando il fatto che alterazioni delle funzioni circadiane con disturbi del sonno alterano la percezione del dolore⁷⁸, sembra esistere anche una correlazione tra disturbi del sonno e LBP: infatti, circa il 50-60% dei pazienti con dolore lombare acuto o cronico lamenta difficoltà a dormire⁷⁹.

Riguardo ai fattori fisici, si è visto che il mantenimento prolungato di *awkward positions*⁸⁰, il mantenimento di una postura eretta con il tronco flesso⁸¹, richieste fisiche ripetitive come la movimentazione di carichi pesanti⁸⁰, intensi carichi di allenamento⁷¹, intensità e frequenza di attività di lifting⁸¹ e numero di ore di seduta prolungata nelle 24h⁷¹ possono essere fattori predittivi dell'insorgenza di episodi di LBP. Riguardo a questi fattori fisici, in letteratura ci sono controversie: alcuni sostengono che frequenza di sollevamento di carichi e *awkward positions* non siano fattori di rischio⁷¹, o che sia improbabile che la sola posizione seduta o innaturale possa essere indipendentemente causa di LBP⁸². Esistono contrasti anche per quanto riguarda l'attività di lifting ripetitiva, che per alcuni sembra essere un fattore di rischio e per altri no⁷¹: è inoltre poco chiaro se aumenti il rischio di LBP quando il soggetto è solito sollevare oggetti flettendo il tronco oppure gli arti inferiori, ma sembra essere una controversia che ancora non abbia dato risultati definitivi.

È invece più chiara la relazione tra fattori psico-sociali e insorgenza di LBP, tra i quali troviamo situazioni sfavorevoli familiari, stress, monotonia, stanchezza, tendenza alla depressione, ansia, scarso livello educativo e scarso supporto sociale ^{8,18,71}. Inoltre, credenze e aspettative negative riguardo al problema, paura del movimento e catastrofizzazione ¹⁸, cattivo stato di salute percepito e coping inadeguato ⁵¹ aumentano il rischio di LBP, di disabilità conseguente e di cronicizzazione del sintomo.

Infine, sono da considerare i fattori sociali ed ambientali lavorativi, i quali possono essere divisi in due categorie: le “blue flags” sono la percezione del lavoratore che l’ambiente lavorativo sia stressante, che non offra supporto e che abbia richieste eccessive, mentre le “black flags” sono caratteristiche dell’ambiente, del tipo di lavoro e del rimborso assicurativo in caso di infortunio ⁸³. Una posizione lavorativa ritenuta soggettivamente non confortevole ⁸⁴, posizione seduta in flessione per più di mezza giornata, vibrazioni trasmesse al corpo ⁸⁵, lavori pesanti senza possibilità di modificare il compito ⁸⁶, una distanza dallo schermo < 50 cm ⁸⁷, schermo non posizionato di fronte ed in linea con il viso ⁸⁸ sono fattori di rischio per episodi di LBP. Una review, però, mostra che le associazioni emerse tra tipologia di movimento lavoro-dipendente (qualsiasi esso sia) e l’insorgenza di LBP non raggiungono valori significativi ⁸⁹. Anche Hartvigsen in una review ha concluso che uno scarso controllo sul lavoro non sia un fattore di rischio per il LBP ⁹⁰, mentre uno studio di Shaw afferma esattamente l’opposto ⁸⁶. Al contrario, c’è maggior concordanza nel ritenere che fattori psicologici occupazionali quali stress lavorativo ⁹¹, insoddisfazione della propria mansione ^{18,87}, fatica sul lavoro ⁹² siano fattori di rischio per insorgenza di LBP. L’alta prevalenza nei lavoratori sembra essere proprio attribuita alle pressioni psico-fisiche in contesto occupazionale ⁹³. Mentre il sesso come variabile presa singolarmente nella popolazione generale non rappresenta un fattore di rischio, nei lavoratori il genere femminile è più soggetto a sviluppo di LBP ad un anno dall’inizio di un lavoro sedentario ⁸⁸.

6. Visione bio-psico-sociale del LBP: decorso naturale e yellow flags

È ormai appurata la necessità di una visione bio-psico-sociale quando il clinico si interfaccia con un paziente con LBP in qualsiasi fase temporale ^{55,63,94}. Malgrado ciò, talvolta può persistere nel trattamento una pura visione biomedica, anche quando in quest’ottica la condizione clinica dei pazienti non arrivi a dei miglioramenti, andando ad alimentare nei soggetti convinzioni e strategie mal adattative sul LBP ⁹⁵. Si è visto che descrivere al paziente le cause del dolore solo da un punto di vista biomedico, oltre a non essere coerente con le migliori evidenze, può essere dannoso e

controproducente fomentando nel soggetto strategie di coping inadeguate, chinesiofobia, catastrofizzazione e disabilità conseguenti ⁹⁶: anche l'uso inappropriato di tecniche di imaging del rachide lombare in pazienti con LBP associate a diagnosi meramente biomediche non supportate da evidenze, potrebbe portare ad un maggior rischio di disabilità, catastrofizzazione, credenze negative e coping inadeguato ⁵². I pazienti con LBP infatti, variano tra alti e bassi livelli di complessità, che si riflettono negativamente o positivamente in quanto a dolore, angoscia, stress, paura e catastrofizzazione, parametri che possono influenzare di conseguenza il livello di disabilità ⁹⁷.

Ad oggi, non ci sono fattori fisici correlati all'entità di dolore e disabilità: aumenti di forze di taglio su strutture muscolo-scheletriche, fenomeni degenerativi dovuti a posture specifiche e la mancanza di stabilità vertebrale non sono correlati a dolore e disabilità ⁹⁸. A supporto di ciò, studi sulla neurofisiologia del dolore nel LBP non supportano la correlazione tra movimento e danno, tanto da consigliare l'attività fisica anche in situazioni di dolore ⁹⁹.

Dopo un episodio acuto di LBP, la prognosi sembra essere favorevole con un recupero spontaneo in 4-6 settimane per il 70%-90% dei pazienti ^{13,55,100,101}. Nonostante ciò, si verificano dal 30% al 80% di episodi di recidiva nello stesso anno con scarsa concordanza tra autori, con un tasso di cronicizzazione che varia tra il 8% ed il 20 % dei casi ^{100,102}. La migliore evidenza reperita in letteratura suggerisce che è circa il 33% degli individui ad incorrere in una recidiva entro un anno dal primo episodio ¹⁰³.

Il decorso naturale evidenzia come il LBP rappresenti una condizione episodica composta da episodi ricorrenti ¹⁰⁴: è stato stimato infatti, che dopo il primo episodio di LBP, circa il 50% dei soggetti incorre in almeno ulteriori 10 episodi nel corso della vita. Il decorso naturale del LBP ha un'influenza sia sulle abilità di vita quotidiana sia su quelle lavorative ¹⁰⁵ e quando il LBP cronicizza, comporta disabilità (personale e WD) ed impatto psicosociale e lavorativo per un tempo maggiore rispetto al LBP acuto ¹⁰⁶. Ciò che impedisce il decorso positivo della patologia sembrano essere soprattutto le *yellow flags*, ovvero fattori psico-sociali personali, ambientali ed occupazionali che portano allo sviluppo di dolore cronico ed a disabilità conseguente ¹⁰⁷.

Mentre identificare una causa biomeccanica come starter del processo nocicettivo in un LBP acuto potrebbe essere plausibile, in una fase cronica la causa periferica è spesso assente e sono da investigare gli esatti meccanismi centrali che possono contribuire al mantenimento del dolore ⁹. Alla base del mantenimento della sintomatologia dolorosa sembrerebbero esserci fattori biologici muscoloscheletrici, fattori psicosociali e fattori neurofisiologici ¹³, anche se i fattori biologici finora identificati giocano un ruolo poco rilevante nel mantenimento del sintomo e la loro influenza sul

dolore lombare cronico non è sostenuta da evidenze di buona qualità metodologica ¹⁰⁸. Il meccanismo che porta alla cronicizzazione è influenzato dall'interazione tra fattori modificabili (fisici, psico-emotivi, socio-culturali, lavorativi, domestici), stili di vita (fumo, alcol, assunzione di droghe, condizionamento fisico), qualità del sonno, comorbidità (comprese patologie psichiatriche ed obesità) e da fattori non modificabili (genetica, sesso, età) ^{55,109}.

Oltre alla componente dolorosa e la ridotta funzionalità che caratterizza i pazienti affetti da CLBP, è da considerare anche che nel corso della patologia, questi sviluppano o incrementano livelli di ansia e depressione, i quali influiscono su aspetti sociali, ricreativi e lavorativi. Pensieri negativi, chinesiofobia, anormale ansia riguardante il dolore, comportamenti di evitamento e depressione sono associate ad alti livelli di dolore e disabilità ^{69,94}. Soggetti con LBP, rispetto ai sani, mostrano alti livelli di stress, ansia, depressione e problematiche relative al nucleo familiare ¹¹⁰. Inoltre, stress maladattivi conseguenti al LBP cronico hanno un ruolo importante nella patogenesi di disordini ansiosi e depressivi ¹¹¹. La mancanza di adeguate strategie di coping sembrano impedire l'assunzione di comportamenti positivi perpetuando il circolo vizioso del dolore cronico, coping ulteriormente inadeguato e stress psicologico ¹¹². Riassumendo quindi, i fattori psicosociali concorrenti al mantenimento del dolore sono stress, ansia, depressione, catastrofizzazione, credenze errate sul LBP, strategie di coping inadeguate, condizioni lavorative sfavorevoli, insoddisfazione lavorativa e disturbi del sonno ^{9,77,113}. Disturbi del sonno non trattati possono ostacolare la gestione del dolore e portare ad un circolo vizioso di dolore e cattivo riposo, che altera negativamente la qualità di vita, il benessere emotivo e l'attività lavorativa ¹¹⁴. La combinazione di LBP cronico e diagnosi di depressione è associata ad una maggior disabilità rispetto a quella data dalle singole patologie ⁷⁷. Per concludere, il LBP cronico non può essere completamente interpretabile ed approcciabile senza la presa in carico delle variabili psicosociali del paziente ¹¹⁰. Un autore ha indagato l'entità dei cambiamenti all'interno del sistema nervoso centrale in caso di dolore cronico, mostrando come influenze emotive e cognitive quali ipervigilanza, catastrofizzazione, ansia e depressione possono influenzare la percezione del dolore, ostacolando il processo di guarigione discendente del dolore ¹¹⁵.

Di particolare rilevanza, soprattutto nella popolazione dei lavoratori, sono la catastrofizzazione e la chinesiofobia ¹¹⁶: la catastrofizzazione è uno stato mentale negativo causato da esperienze di dolore presenti o passate, mentre la chinesiofobia è la paura percepita dal soggetto nei confronti di uno o più movimenti causato da esperienze di dolore presenti o passate ¹¹³. È riportato in uno studio un

plausibile modello atto a giustificare la persistenza del sintomo, definito *Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain* (Vlaeyen & Linton, 2000) (Figura 1).



Figura 1 - Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain ¹¹⁷.

Vlaeyen e Linton hanno cercato di capire perché alcuni soggetti tendessero a cronicizzare, mentre soggetti con le stesse caratteristiche patologiche avessero un decorso favorevole. Con questo studio, gli autori sono giunti alla conclusione che il dolore persistente a cui possono arrivare alcuni pazienti sia intrinsecamente influenzato dagli aspetti emotivi e cognitivi quali credenze, esperienze negative precedenti, atteggiamenti errati, comportamento da malato e paura del movimento ^{117,118}. Nel LBP cronico questo modello è riscontrabile in molti pazienti: credenze negative riguardanti il proprio disturbo possono generare le introdotte prima chinesiofobia e catastrofizzazione ¹¹³. La paura associata al dolore ed al movimento ed il fenomeno della catastrofizzazione possono provocare l'aumento della percezione dolorosa ed il suo mantenimento nel tempo, ostacolando il processo di guarigione ¹¹⁹. Queste, assieme a strategie di coping passivo, come il riposo a letto, l'aspettare un aiuto esterno non rendendosi parte attiva nella guarigione e la presenza di aspettative negative di recupero, favoriscono la persistenza del sintomo ^{13,116}.

Diventa di conseguenza essenziale nella gestione del LBP (in particolar modo del C-LBP) adottare strategie di prima scelta quali rassicurazione, educazione (riguardante la solidità e funzionalità della colonna e riguardante il dolore ed i meccanismi che vi possono essere alla base) ed incoraggiamento al restare attivi combinati ad un trattamento multidisciplinare basato su terapia manuale, esercizio fisico e terapia cognitivo-comportamentale, sconsigliando ricorso ai farmaci ed alle indagini strumentali per massimizzare l'efficacia del trattamento ^{63,120}. Eliminare la paura in questi pazienti porta a risultati statisticamente significativi rispetto al non farlo ¹²¹. La precoce individuazione del paziente a rischio di cronicizzazione è fondamentale, soprattutto nella popolazione dei lavoratori,

perché permette di intercettare tutti i fattori che possono ritardare la risoluzione del sintomo ¹²². Crescenti evidenze suggeriscono che i meccanismi di modulazione del dolore a livello centrale e la percezione stessa del dolore abbiano un importante ruolo nello sviluppo e mantenimento della disabilità conseguente a LBP ².

Sebbene le cause del C-LBP siano multifattoriali (motorie, psicologiche, meccaniche, sensitive), questi soggetti manifestano impairments del controllo posturale, alterati aggiustamenti posturali che precedono i movimenti volontari, una diminuita stabilità e un'alterata coordinazione muscolare a seguito di perturbazioni esterne ¹²³. È stato infatti dimostrato come i soggetti con C-LBP sviluppino impairments nel sistema di feed-back intrinseco con conseguente alterazione della risposta muscolare e del controllo muscolare ¹²⁴. Un'alterazione del controllo muscolare è un elemento protagonista nel mantenimento di sintomi e di impairments motori portando anche modifiche a livello del sistema nervoso centrale ¹²⁵. Infatti, soggetti con CLBP presentano alterazione dell'elaborazione corticale riguardo alle perturbazioni posturali, in presenza di un'alterata risposta cinematica e muscolare: queste risposte corticali e posturali sono in correlazione tra loro e con paura del dolore ed interferenze nelle attività ¹²³.

Basandosi sulle migliori evidenze scientifiche, c'è necessità di distanziare il LBP dalla sua diagnosi e dal suo trattamento strutturali, focalizzandosi sulla comprensione e la modifica dei fattori che contribuiscono al mantenimento di dolore e disabilità, per permettere al paziente di sviluppare strategie di coping attive, prendere coscienza di sé stesso e del sintomo per gestirlo in prima persona e ritornare a svolgere le attività quotidiane, compresa quella lavorativa ^{126,127}.

La natura multidimensionale del LBP potrebbe essere causa della mancanza di risultati significativi degli approcci che tentano di categorizzare o suddividere in sottogruppi i pazienti con LBP al fine di indirizzarne il trattamento ^{16,128}. Una delle classificazioni più utilizzate in clinica ed in letteratura è quella temporale: la natura ricorrente del LBP e l'eterogeneità dei meccanismi di dolore di dolore prevalenti rendono però necessari un ampliamento ed una modifica dei limiti temporali. Di fatti, Delitto sostiene che basarsi su correlazione dolore-movimento sarebbe più opportuno specialmente in ottica di trattamento, per dosare più correttamente tecniche manuali, esercizio terapeutico e strategie di educazione ¹³.

7. Ripercussioni del LBP in ambito lavorativo: Work Disability

I disturbi muscolo-scheletrici occupazionali sono alla base della forma economicamente più dispendiosa di disabilità lavorativa (*Work Disability* o WD), sia a carico del datore di lavoro sia del

sistema sanitario ¹²⁹. Tra questi, il LBP risulta essere uno dei più comuni problemi di tipo occupazionale che causa disabilità, assenteismo e richieste di risarcimenti ¹³⁰. Oltre ad avere ingenti costi diretti, nei paesi maggiormente industrializzati ha un forte impatto economico in termini di perdita di produttività causata da assenze per malattia ⁴³. Infatti, negli Stati Uniti il LBP è la prima causa di perdita di produttività ¹³¹ ed in Europa è la più frequente causa di assenteismo per malattia certificato e precoce pensionamento ¹³²: l'impatto drastico del LBP sulla produttività potrebbe essere giustificato anche dal fatto che colpisce le persone in età economicamente più produttiva ³⁵. La WD conseguente al LBP è ormai considerata un fenomeno bio-psicosociale ^{133,134} e quella conseguente al LBP causa più disabilità di qualsiasi altra patologia ¹³⁵, anche perché riduce notevolmente il benessere psicofisico dell'individuo, avendo ricadute negative sull'attività lavorativa ¹³⁶.

Lavori che richiedono importanti sforzi fisici o task ripetitivi e lavori eccessivamente sedentari, hanno alla base richieste occupazionali che possono contribuire, oltre che all'insorgenza di LBP, al suo mantenimento e contrastare i benefit che può portare l'esercizio fisico ¹³⁴. Ma oltre ai rischi biomeccanici, fattori psico-sociali quali scarso controllo del proprio lavoro, insoddisfazione lavorativa, pressione da parte di superiori o colleghi, ritmi lavorativi molto intensi, compiti monotoni, scarso supporto sociale e stress percepiti sul posto di lavoro sembrano influenzare enormemente il decorso del LBP con aumento di rischio di cronicizzazione e WD ¹³⁷. Oltre a questi, altre review considerano bassa riconoscenza del proprio lavoro da parte dei superiori o dei colleghi, ritenere il lavoro dannoso per la propria salute, insicurezza lavorativa ed aspettativa negativa di Return to Work aspetti occupazionali che possono influenzare il decorso del sintomo e WD conseguente ^{133,138}. Livelli di disabilità e di WD sono inoltre correlati direttamente alla soddisfazione lavorativa ed alla possibilità di risarcimento ². Politiche sanitarie specifiche per condizioni muscolo-scheletriche sono spesso assenti e raramente tutelano i lavoratori sottoposti a fattori fisici e psicosociali lavorativi ¹³⁹. Alla luce degli studi in letteratura, insoddisfazione lavorativa, fattori ergonomici negativi e alte richieste lavorative sono tra i più chiari fattori associati a WD ⁴². Questi fattori lavorativi si aggiungono alle aspettative di recupero, all'intensità del dolore ed alla disabilità personale percepita nel determinare la durata dell'assenteismo giustificato dal lavoro ¹⁴⁰.

8. Prognosi del LBP: analisi su fattori prognostici e Return to Work

La poca conoscenza e le false credenze dei soggetti con NS-LBP sono elementi comuni nella società mondiale, i quali possono portare ad effetti negativi e ritardare prognosi e guarigione in una fase

acuta e subacuta del sintomo ¹⁴¹: spesso i pazienti, per essere compresi, sentono la necessità di una diagnosi medica, basata su diagnosi mediche ed esami di imaging, che, come già visto, rischiano di accentuare fattori psicologici negativi e credenze sbagliate riguardo la propria condizione ^{52,141}. Inoltre, la maggior parte dei pazienti sono convinti che ci sia una patologia seria alla base del sintomo lombare ¹⁴¹. Questi sono concetti fondamentali, perché si è visto come il paziente si affidi più facilmente al punto di vista di un medico piuttosto che a quello di un fisioterapista ¹⁴² e che la maggior parte dei pazienti non ricevano un'adeguata informazione ed educazione dal proprio medico di base ¹⁴³. Oltre ad un adeguato processo educativo, per favorire il decorso naturale del LBP in fase acuta è utile consigliare di rimanere attivi, di sconsigliare il riposo a letto e di riprendere gradualmente il prima possibile le proprie attività quotidiane compresa quella lavorativa ^{1,144,145}. Quando il paziente in fase acuta riceve un trattamento basato sulle migliori evidenze scientifiche avrà un decorso più favorevole, con una riduzione del sintomo entro 2-3 settimane per il 50% dei casi ¹⁴³. In questa fase, la gestione del LBP nel lavoratore diventa essenziale, perché recidive possono comportare maggiore WD, con conseguente aumento dei giorni di assenteismo ¹³³. L'educazione del paziente porta ad effetti positivi su outcome quali RTW ed aspettativa positiva di recupero ¹⁴⁶. Nel corso della WD, alcuni pazienti arrivano al RTW ed altri no: il RTW si è visto essere condizionato da fattori che si differenziano tra loro a seconda della fase temporale del LBP, ma la letteratura a riguardo risulta essere piuttosto scarsa. Ad ogni modo, il RTW per diversi autori sembra essere un outcome rilevante, in fase acuta per favorire il movimento e l'attività fisica, in fase cronica perché può essere fonte di integrazione sociale ¹⁴⁷. Oltre che essere un outcome, revisioni e linee guida importanti introducono programmi di RTW come trattamento nel LBP ^{12,145}. Infatti, è stato visto che il supporto positivo e l'interazione sociale con i superiori, i coordinatori ed i colleghi porta a migliori risultati di RTW ¹³⁴. In letteratura c'è molta eterogeneità riguardo ai fattori prognostici del LBP, a maggior ragione se si include nella prognosi anche il RTW ¹⁴⁰. Questo in parte è dovuto al fatto che diversi autori escludono dai loro studi sul LBP i lavoratori (assieme ad altre categorie di individui), che ne limita l'interpretabilità perché sembra essere una delle popolazioni con prognosi più complessa.

Gli aspetti lavorativi (o fattori occupazionali) sono plausibilmente una piccola ma essenziale parte di fattori prognostici da inserire nelle misure prognostiche in pazienti con LBP, anche se una recente revisione ha ammesso come non sia ancora chiaro quali di queste misure prognostiche sia da considerare nell'analisi prognostica dei pazienti con LBP ¹⁴⁴.

9. Obiettivo della tesi

Se si considera che lo status lavorativo (che include WD e RTW), al pari di disabilità e di intensità del dolore, sia un elemento cardine per stabilire il recupero da LBP³ e che la durata dell'assenteismo dal lavoro per malattia sia strettamente correlata a fattori lavorativi fisici e psicologici, è plausibile ritenere che una conoscenza dei fattori prognostici legati a fattori occupazionali sia necessaria. L'obiettivo della seguente revisione consiste nel ricercare in letteratura studi osservazionali, longitudinali di tipo prospettico che prendano in esame fattori occupazionali fisici e psicologici in:

- Prognosi del NS-LBP in quanto a risoluzione/persistenza del sintomo e di WD
- Assenteismo dal lavoro
- RTW

METODI

1. Tipologia di studi inclusi

Per la realizzazione della revisione sono stati selezionati ed inclusi studi osservazionali prospettici di coorte con data di pubblicazione antecedente al 10/10/2019, redatti o tradotti esclusivamente in lingua inglese.

2. Popolazione, criteri di inclusione e di esclusione

Sono stati inclusi gli studi con popolazione che presentava sintomi riconducibili a Non Specific LBP (in presenza o in assenza di diagnosi medica) acuto, subacuto, cronico o ricorrente senza distinzione tra meccanismi di elaborazione del sintomo. Sono stati inclusi per la revisione solo gli studi che hanno risposto ai seguenti criteri di inclusione e di esclusione:

◇ Criteri di inclusione:

- Soggetti con LBP di natura muscolo-scheletrica alla valutazione alla baseline;
- Età dei soggetti > 18 anni e < 65 anni;
- Lavoratori con contratto in attività o in stato di malattia;
- Studi che indagano il valore prognostico degli aspetti lavorativi fisici e psicosociali.

◇ Criteri di esclusione:

- Studi su fattori di rischio per insorgenza di LBP di natura muscolo-scheletrica;
- Sintomi muscolo-scheletrici associati a LBP di natura muscolo-scheletrica (neck pain, toracic pain, shoulder pain, ecc.);
- Soggetti in gravidanza o in fase post-partum;
- Soggetti con segni e sintomi neurologici;
- Soggetti sportivi professionisti, forze dell'ordine, militari e marines;
- Soggetti con problematiche muscolo-scheletriche: sindrome radicolare, stenosi del canale vertebrale, stenosi foraminale, spondilolistesi grado ≥ 3 , malformazioni vertebrali congenite, pregresse fratture vertebrali;
- Soggetti con prescrizione farmacologica;
- Soggetti con pregressa chirurgia vertebrale;

- Soggetti con patologie psichiatriche, sistemiche, oncologiche o reumatologiche;
- Popolazioni che hanno subito calamità naturali o artificiali;

3. Database e strategia di ricerca

Per la realizzazione della revisione, la ricerca bibliografica è stata realizzata tramite la consultazione dei database “MEDLINE”, “Cochrane Library” e “Web of Science”. La strategia di ricerca si è svolta tramite l’organizzazione delle parole chiave con il sistema PEOM (Population, Exposure, Outcome, Methods), come riportato in *Tabella 1*. In allegato è riportata la stringa utilizzata sui diversi database (*Allegato A*), lanciata in data 10/10/2019.

MEDLINE – Cochrane Library – Web of Science		
	TERMINI LIBERI	MESH TERMS (valido solo per MEDLINE)
P	Low Back Pain Low Back Ache Lower Back Pain Lumbago Lumbar Pain Lumbalgia	Low Back Pain
E	Work Job Labour Employment Workplace Profession Occupation Career Business Practice Occupancy Duty	Work Job Satisfaction Occupations Employment Workplace Career Mobility
	Pain Ache Painful Disability Handicap Inability Incapacity Impediment Return to work	

O	Return to job Back at work Return to duty Resume work Get back to work Back working Professional reintegration Return to employment Prognosis Prediction Prognoses Prospect Foresight Estimation Development Progression Projection Evolution	Pain Disability Evaluation Return to work Prognosis
M	cohort observational study longitudinal	cohort studies observational studies as topic observational study [publicayion type]

Tabella 1: PEO(M) per la realizzazione della stringa di ricerca

4. Selezione degli studi

Un unico revisore, dopo aver lanciato le stringhe di ricerca sui diversi database, ha provveduto a selezionare gli studi identificati dalla ricerca in letteratura, escludendo quelli non conformi ai criteri di inclusione in base prima a titolo ed in seguito ad abstract. Degli articoli restanti è stato reperito il full text per la successiva lettura e valutazione dello stesso. Le motivazioni per l'esclusione degli studi, basate su criteri di inclusione e di esclusione alla revisione, sono descritte nella Flow chart nella sezione Risultati (Figura 1). Una volta selezionati gli articoli da includere nella revisione, è stata completata una tabella sinottica riassuntiva riportante i seguenti dati: autore, obiettivi dello studio, metodi, outcome, risultati e conclusioni (Tabella 3).

5. Valutazione del rischio di bias

La bontà metodologica degli studi osservazionali di coorte inclusi è stata valutata tramite l'utilizzo della sezione dedicata agli studi di coorte della scala di valutazione NOS o Newcastle-Ottawa Quality

*Assessment Scale*¹⁴⁸ (*Allegato C*). Questa scala ha l'obiettivo di fornire una stima quantitativa dell'affidabilità dei risultati emersi da uno studio tramite la valutazione di 3 domini, Selezione, Comparabilità ed Outcome. Viene attribuita una stella (equiparabile ad 1 punto) quando una caratteristica qualitativa risulta essere presente, da un minimo di 0 ad un massimo di 9 punti (Wells, 2014). Non è presente un valore specifico che differenzi uno studio di buona qualità da uno di cattiva qualità, ma più è alto il punteggio attribuito ad uno studio, migliore sarà la sua qualità metodologica. Per questo motivo e per l'assenza di validità esterna, l'inter-rater reliability risulta scarsa^{149,150}. Ad ogni modo, risulta essere ad oggi uno dei migliori strumenti per valutare gli studi di coorte¹⁵¹.

6. Elaborazione e Sintesi dei risultati

A partire dalla tabella sinottica, una volta estrapolati i dati rilevanti, è stata effettuata una sintesi dei risultati emersi nei diversi studi, analizzando elementi concordi e discordi tra gli stessi attraverso una sintesi narrativa. Nello svolgimento di tale sintesi narrativa è stata considerata la rilevanza dei diversi studi sulla base della singola valutazione della bontà metodologica attraverso la NOS.

RISULTATI

1. Selezione degli studi

Tramite la ricerca avanzata sui database MEDLINE, Cochrane Library e Web of Science sono stati identificati 5200 studi. In una seconda fase, 1029 studi sono stati esclusi perché duplicati, mentre dei 4171 articoli rimasti, 3863 sono stati esclusi in base a lettura e valutazione del titolo.

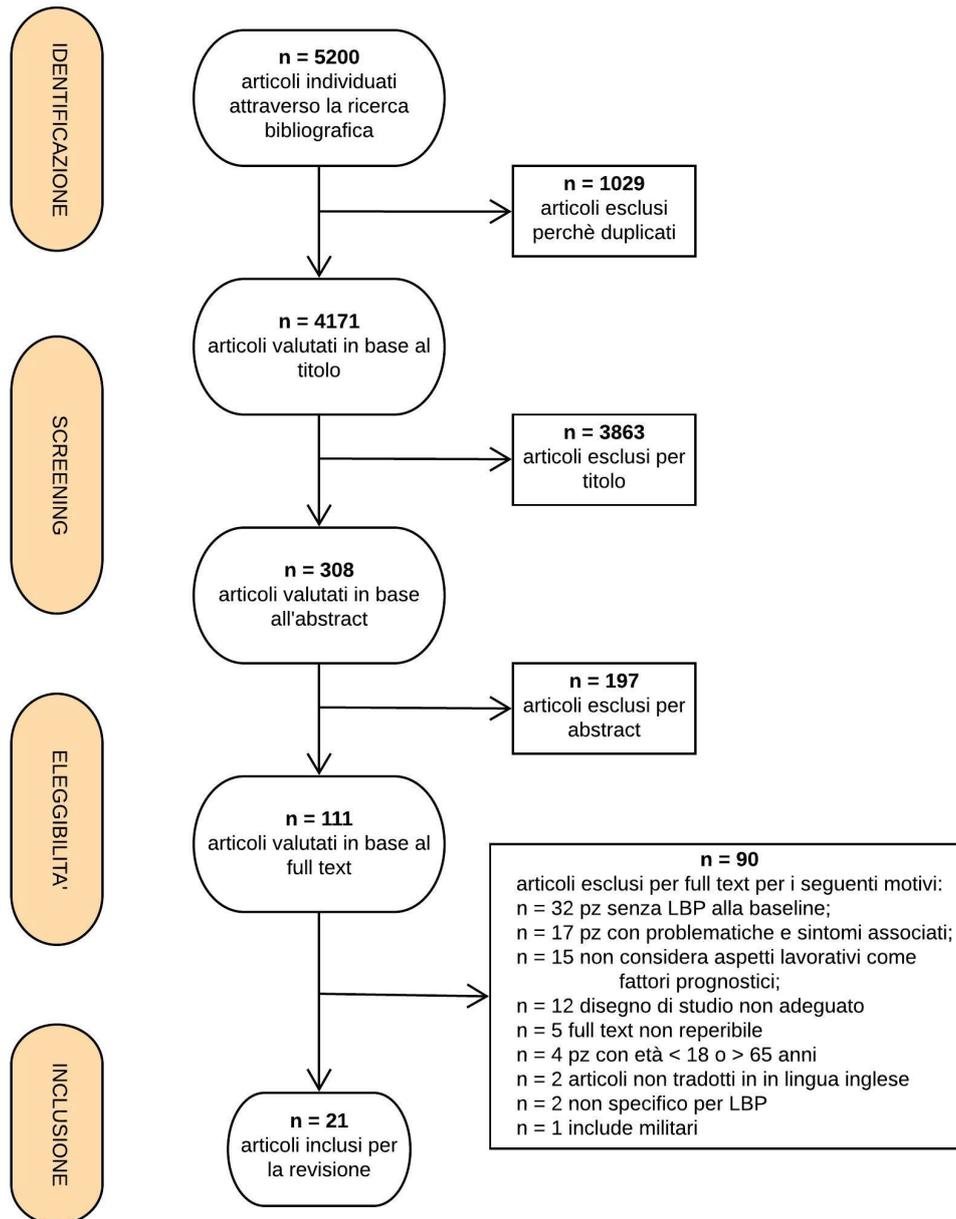


Figura 2 - Flow Chart della selezione degli studi di coorte

Successivamente, dei 308 articoli rimasti, ne sono stati esclusi 197 in base alla lettura degli abstract. Infine, dalla lettura dei full text dei 111 articoli rimanenti, 32 articoli sono stati esclusi perché i

pazienti non riportavano LBP alla baseline, 17 perché i pazienti riportavano sintomi muscolo-scheletrici e sistemici associati, 15 perché studi che non indagavano valore prognostico degli aspetti lavorativi, 12 per disegno di studio inadeguato, 5 per impossibilità di reperire il full text, 4 per non soddisfazione del criterio di età dei partecipanti, 2 perché studi non tradotti in lingua inglese, 2 perché non specifici per LBP e 1 perché includeva nell'analisi pazienti militari: sono stati perciò inclusi un totale di 21 studi prospettici di coorte per la revisione. I diversi step di selezione degli studi sono rappresentati sotto forma di flow chart (*Figura 2*).

2. Rischio di bias degli studi selezionati

Gli studi osservazionali di coorte, analizzati con la *Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale*, hanno mostrato nel complesso una qualità metodologica moderata, con l'eccezione di 2 articoli di ottima qualità e con punteggio massimo (p = 9). L'assegnazione dei punteggi agli studi di coorte selezionati è riportata in *Tabella 2*.

Autore	Selezione (4)	Comparabilità (2)	Outcome (3)	Punteggio (9)
<i>Alamam, 2019</i> ¹⁵²	☒ ☒ ☒	☒	☒ ☒ ☒	7/9
<i>Demarchi, 2019</i> ¹⁵³	☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	6/9
<i>Shaw, 2018</i> ¹⁵⁴	☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	9/9
<i>Fliesser, 2018</i> ¹⁵⁵	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	7/9
<i>Matsudaira, 2018</i> ¹⁵⁶	☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	7/9
<i>Lardon, 2017</i> ¹⁵⁷	☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	8/9
<i>Compare, 2016</i> ¹⁵⁸	☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	6/9
<i>Aghilinejad, 2015</i> ¹⁵⁹	☒ ☒ ☒	☒	☒ ☒ ☒	7/9
<i>Matsudaira, 2015</i> ¹⁶⁰	☒ ☒ ☒	☒	☒ ☒	6/9
<i>Matsudaira, 2014</i> ¹⁶¹	☒ ☒	☒	☒ ☒	5/9
<i>Melloh, 2013</i> ¹⁶²	☒ ☒ ☒	☒	☒	5/9
<i>Melloh, 2012 (A)</i> ¹⁶³	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒	6/9
<i>Rolli Salathé, 2012</i> ¹⁶⁴	☒ ☒	☒ ☒	☒	5/9
<i>Melloh, 2012 (B)</i> ¹⁶⁵	☒ ☒ ☒	☒	☒	5/9
<i>Truchon, 2010</i> ¹⁶⁶	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒	6/9
<i>Mielenz, 2008</i> ¹⁶⁷	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	8/9
<i>Marras, 2007</i> ¹⁶⁸	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	7/9
<i>Kapoor, 2006</i> ¹⁶⁹	☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	8/9
<i>Turner, 2006</i> ¹⁷⁰	☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	9/9
<i>Gross, 2005</i> ¹⁷¹	☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒	8/9
<i>Oleske, 2004</i> ¹⁷²	☒ ☒	☒ ☒	☒ ☒ ☒	7/9

Tabella 2 - Analisi dei Risk of Bias

3. Risultati degli studi selezionati

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Alamam, 2019	<p>- valutare l'associazione tra disabilità da LBP cronico a 12 mesi e fattori fisici, individuali e psicosociali e fattori legati al trattamento.</p> <p>- valutare l'associazione tra intensità di dolore e GPE (general perceived efficacy) a 12 mesi con fattori fisici, individuali e psicosociali e fattori legati al trattamento.</p>	<p><u>Partecipanti:</u> cittadini sauditi, età > 18 anni, LBP >3 mesi.</p> <p><u>Valutazione performance fisiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Repeat trunk flexion - Repeat sit-to-stand - TUG - Loaded reach - Fifty-foot walk <p>misurate presenza e severità comportam legati al dolore e tempo di esecuzione</p> <p><u>Valutaz. variabili predittive:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - aspetti demografici - aspetti legati alla salute - dolore al momento (VAS) - Arabic Back Beliefs Questionnaire (BBQ) - FABQ-physical activities e FABQ-W - stress psicologico (DASS-21) - livello attività fisica (IPAQ) - Pain Behaviour Scale (PaBS) sulla valutazione delle performance fisiche <p>VARIABILI PREDITTIVE 12mesi</p> <p>Numero e tipologia sessioni fisioterapiche</p>	<p>VARIABILI PREDITTIVE 12mesi</p> <p>Numero di sessioni fisioterapiche e tipologia di sedute fisioterapiche</p> <p>OUTCOME 12mesi</p> <p><u>Disabilità:</u> misurata con Arabic Oswestry Disability Index (ODI).</p> <p><u>Dolore:</u> misurato con VAS</p> <p><u>General perceived efficacy</u> (GPE): valutata con scala Likert (punteggio 0-10)</p>	<p>115 partecipanti, 100 (86.9%) di risposte al follow-up → 38 M, 62 F, età media 40 (SD 13.6).</p> <p>Analisi popolazione: include lavoratori senza paga</p> <p>Analisi descrittiva → Disabilità moderata al follow up NSD dalla baseline ($t_{100}=1.3$, $p=.197$). SD e CD riduzione del dolore al follow up dalla baseline.</p> <p>Analisi statistica → associazioni tra predittori e outcome mostrano che assenteismo, VAS, FABQ-work, DASS-21 e PaBS sono associate alla disabilità a 12 mesi ($r \geq 0.4$; $p < .05$)</p> <p>Working status, giorni in cui il LBP ha impedito il lavoro, ODI e FABQ-work sono associate a intensità di dolore a 12 mesi ($r \geq 0.3$; $p < .05$)</p> <p>+1 punto in FABQ-work e VAS aumenta disabilità di 0.37 e 1.15 rispettivamente</p> <p>La probabilità di disabilità moderata-severa aumenta di 1.05 [95% CI=1.01-1.10] quando FABQ-work aumenta di 1 e di 1.36 [95% CI=1.06-1.75] per ogni aumento di VAS.</p> <p>Lavori non pagati (casalinga) sono associati a VAS inferiore.</p>	<p>Intensità di dolore alta e fear-avoidance lavorativa alta predicono alta disabilità.</p> <p>Intensità del dolore a 12 mesi è giustificata da un'alta disabilità alla baseline. Lavoro senza retribuzione è fattore protettivo.</p> <p>Modello prognostico finale include intensità del dolore, fear avoidance beliefs (work) come predittori di disabilità continua.</p> <p>Il modello prognostico finale rivela che "Disabilità alla baseline e lavoro non retribuito sono variabili predittive importanti di dolore a 12 mesi"</p> <p><u>Clinical implications</u> = sottoporre a valutazione in termini di dolore e fear avoidance sulla disabilità può aiutare ad identificare persone a rischio ed influenzare decisioni sul trattamento.</p> <p>Limitations = campione ristretto, assenza di analisi per inferenza</p> <p>Conclusioni = dolore e fear-avoidance beliefs sono importanti predittori di disabilità a 12 mesi.</p> <p>Lavoro non retribuito come fattore protettivo forse solo per la popolazione saudita.</p>
Demarchi, 2019	<p>- Valutare se il sovraccarico percepito al lavoro può predire dolore e disabilità con follow up a 6 mesi</p>	<p>Partecipanti: LBP cronico, età 18<x<60 aa, > "moderate" alle domande 6-7 SF-36.</p> <p><u>Valutazione con questionario self-reported:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - status lavorativo - dolore (NRS) - disabilità (RMDQ) - chinesiofobia (TSK) - depressione (BDI) - sovraccarico percepito al lavoro con physical overload at work Q. <p>Eseguiti 2 mesi di ft.</p>	<p>Follow up a 6 mesi su dolore e disabilità</p>	<p>102 partecipanti inclusi. 92 (90%) al follow up a 6 mesi.</p> <p><u>Analisi univariata:</u></p> <p>Dolore e disabilità alla baseline sono associate a dolore a 6 mesi ($p < 0.25$). Dolore, disabilità e SLP correlato a posture o posizioni con AASS sono associati a disabilità a 6 mesi ($p < 0.25$).</p> <p><u>Analisi multivariata:</u></p> <p>per disabilità a 6 mesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLP collegato a posture del tronco è associato con basso livello disabilità ($B = -0.60$ 95% CI - 1.18 to - 0.02) - SLP collegato a posizioni di AASS è associato ad alti livelli di disabilità ($B = 2.72$ 95% CI 0.07 to 5.37) 	<p>Sovraccarico lavorativo percepito (SLP) non è associato ai livelli di intensità di dolore a 6 mesi.</p> <p>SLP può influenzare i livelli di disabilità a 6 mesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLP collegato a posizioni di AASS è associato ad alti livelli di disabilità a 6 mesi → alta frequenza di movimenti con AASS associata a prognosi peggiore. - SLP collegato a posture del tronco sono associate a bassi livelli di disabilità a 6 mesi → alta frequenza di movimenti del tronco sono associati a prognosi migliore. <p>Possibile spiegazione: pazienti che svolgono mansioni con frequenti movimenti del tronco sono più confidenti nell'eseguire ADL ed attività fisica.</p> <p><u>Limitations:</u> campione di soli pz con richiesta di ft. Metodi di valutazione del SLP economico e poco oggettivo. Mancanza di uniformità nel valutare sovraccarico lavorativo percepito può aver influenzato i risultati specialmente quando li si confronta con altri studi.</p>

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Shaw, 2018	valutare l'effetto di un precoce RTW rispetto ad un tardivo RTW con follow up a 3 mesi negli outcome dolore e funzione in controllo di dati demografici, intensità di dolore, lavoro ed altre	<u>Partecipanti:</u> da clinica privata occupazionale negli USA dopo episodio di LBP acuto sul posto di lavoro, età > 18 anni. Incontro e valutazione in clinica + compilazione questionario. <u>Follow up</u> a 1 mese: valutazione abilità RTW con o senza modifiche al lavoro, numero di giorni di assenteismo e il numero di giorni di modifica sul posto di lavoro → pz categorizzati: - RTW immediato (0 giorni persi) - RTW precoce (1-7 giorni persi) - assenza prolungata (>7 giorni)	<u>Variabili predittive:</u> - tipologia di lavoro e caratteristiche LBP (BDRQ) → info su basso, medio, alto rischio di disabilità) - tipologia di infortunio - intensità dolore - aspetti occupazionali - credenze sul dolore - physical work demand variables (9item→O*NET) <u>Outcome:</u> - livello funzionale di recupero (16-item RMDQ) - dolore (NRS)	618 partecipanti alla baseline, 557 (90.1%) hanno completato tutte le fasi. Soggetti giovani, uomini, job demands fisiche significative, in aziende con >500 assunti. Al follow up a 1 mese: - 171 (30.7%) = immediate RTW (I-RTW) - 205 (36.8%) = early RTW (E-RTW) - 181 (32.5%) = late RTW (L-RTW) <u>L-RTW</u> sono donne, lavoratori in piccole aziende con infortunio per caduta → alti fattori di rischio in BDRQ (new job, lavoro più fisico, scarso supporto lavorativo. (60.8% dei E-RTW sono a basso rischio BDRQ) 68.7% dei L-RTW sono ad alto rischio BDRQ) <u>Physical work demand variables da O*NET:</u> L-RTW con più tempo in piedi, poco tempo seduto, sali/scendi da scale, con frequenti kneeling e con frequenti twisting o bending predicono SS un E-RTW. Supporto per modifica lavoro unico fattore predittivo di dolore a 3 mesi. Includendo le variabili predittive i benefit di I-RTW e E-RTW rimangono SS Per la funzione tutte le variabili sono predittive tranne richieste fisiche lavorative. Includendo le variabili predittive i benefit di I-RTW e E-RTW rimangono SS	<u>I-RTW:</u> Questo studio supporta il I-RTW prima possibile dopo episodio di LBP acuto. <u>E-RTW:</u> Contribuisce a miglioramenti in quanto a dolore e funzione a 3 mesi. Variabili demografiche, di salute e occupazionali riducono gli effetti del E-RTW, ma anche in presenza di queste l'effetto positivo di RTW rimane SS. Questo studio supporta gli effetti positivi del E-RTW prima possibile dopo episodio di LBP acuto. 60% dei casi in cui associazione tra E-RTW e dolore e funzione a 3 mesi rimangono SS anche dopo i controlli per 11 variabili demografiche, di salute e occupazionali (contratto di lavoro, dimensione dell'azienda, interazioni negative con i superiori e possibilità di modificare il lavoro). Effetti positivi del E-RTW non sono comunque attribuibili solo a queste associazioni con questi fattori prognostici. Basso reddito (non è variabile occupazionale) è associata a scarsi RTW e riduzione dolore a 3 mesi → spesso sono pz che sono costretti a E-RTW per il rischio di ricevere uno stipendio basso o di perdere il posto di lavoro. Variabili lavorative indeboliscono gli effetti del RTW nel recupero funzionale a 3 mesi. Adeguato supporto lavorativo porta a E-RTW, aumento della funzione in pochi mesi e aiuta il lavoratore a ristabilire attività fisiche e sociali con effetti positivi sulla salute. Miglioramento funzionale migliore per chi ha un contratto di lavoro più duraturo e chi lavora in grandi aziende. Rapporto negativo con supervisori associato a scarsa funzione a 3 mesi. Attenzione a E-RTW quando non c'è possibilità di modificare il lavoro ad alte richieste fisiche. Modifica sul posto di lavoro ha un forte effetto sul RTW. In questo studio: 39% rimane al lavoro con modifica, 23% ulteriori 7 giorni a casa, 48% fuori dal lavoro per altri 7 giorni senza modifiche → supporta il ruolo di job modifications, soprattutto quando E-RTW aumenta recupero post-LBP. Questo studio supporta Modifica del lavoro come intervento per modificare la paura di recidiva. E-RTW può aiutare a rompere il fear-avoidance cycle di pensieri negativi e disabilità. <u>Clinical Implications:</u> datore di lavoro, clinico e assicuratore devono continuare ad adottare comportamenti che agevolino il E-RTW. Come farlo è ancora da stabilire. Considerata l'alta prevalenza del LBP occupazionale, piccoli miglioramenti nel RTW possono produrre risultati importanti. <u>Limitations:</u> considera solo blue-collar workers. <u>Strengths:</u> valutazione immediate, considera molte co-variabili <u>Clinical Implications:</u> Incoraggiare il pz al RTW prima possibile con adeguato supporto. I-RTW e E-RTW riducono LBP e migliorano la funzione. Ad ogni modo tanti altri fattori entrano in gioco nella prognosi assieme al RTW. E-RTW potrebbe essere terapeutico aumentando attività fisica, vita sociale e rinforzo finanziario, fornendo confidenza nell'abilità di risolvere il dolore work-related. E-RTW ha benefici finanziari e di salute a breve termine in pz con LBP occupazionale.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Fliesser, 2018	Valutare l'associazione tra gli indicatori di socioeconomic status (SES), quali educazione, posizione lavorativa, reddito e indici multidimensionali e la cronicizzazione del LBP.	Pazienti reclutati da clinica medica in Germania, età 18<x<65, LBP ricorrente, con contratto lavorativo in corso che hanno risposto alle domande rilevanti su SES. Esclusi agricoltori, operai e elementary occupations (cerca riferimento su internet). Raccolta dati in clinica: - educazione (ISCED) - posizione lavorativa - stipendio mensile (diviso in 7 gruppi secondo le statistiche dell'istituto federale tedesco) - indice SES multidimensionale (WS-Index = 3 dimensioni → educazione, posizione lavorativa e stipendio/reddito). In base alla pain class → inclusi solo 0 e 1 alla baseline (0 no dolore, 1 dolore e disabilità lievi)	<u>Intensità di dolore:</u> Chronic Pain Grade (CPG = 0-10) <u>Disabilità legata al dolore:</u> 3 domande dal CPG: quanto il dolore interferisce sulle attività ricreative, sociali e lavorative (risultato ottenuto dalla media dei 3) <u>Follow up a 6 mesi.</u> <u>Criterio di inclusione secondo un valore riferito all'outcome dolore:</u> <u>Pain class:</u> CPG pain classes → intensità dolore, disabilità e giorni vissuti con limitazioni (0-4 punti)	<u>Educazione:</u> educazione secondaria associata a dolore ($R^2=0.02$, non signific) e disabilità ($R^2=0.02$, $p<0.05$). maggiori rispetto ad educazione terziaria. <u>Job positons:</u> tecnici hanno dolore più ridotto dei manager ($R^2=0.04$, $p<0.01$). Tecnici riportano meno impairment dei manager, mentre artigiani di più ($R^2=0.07$, $p<0.01$). <u>Stipendio:</u> no valore predittivo per dolore $R^2=0.01$, non signific) <u>indice SES multidimensionale:</u> alto valore SES associato a livelli di dolore inferiori ($R^2=0.02$, $p<0.05$) e di disabilità inferiori ($R^2=0.05$, $p<0.01$) Stipendio non ha associazione con disabilità, ma <1250€ hanno più impairment di >5000€. Chi ha valori alti SES riporta meno limitazioni.	Posizione lavorativa è il più forte predittore e dovrebbe sempre comparire nelle future ricerche sul LBP. Stipendio ed educazione sono subottimali predittori di LBP cronico. Assieme alla posizione lavorativa, multidimensional SES index è forte predittore di dolore lombare cronico. Sembra essere errato considerare i singoli indicatori del SES index Tecnici riportano meno impairment dei manager: tecnici hanno diverse possibilità di coping e più possibilità di modificare il lavoro. Stipendio non è predittore di LBP cronico. <u>Clinical Implications:</u> indicatori SES dovrebbero essere utilizzati in maniera scrupolosa e considerati come un unico valore multidimensionale. Lo studio mette in evidenza quanto sia complesso stabilire a priori i più appropriati indicatori predittivi all'interno di quelli presenti nel SES index. Posizione lavorativa è fattore essenziale riguardante l'associazione di SES con c-LBP. <u>Limitations:</u> campione piccolo ed esclusione di alcuni tipi di lavoratori che riduce la potenza dei risultati.
Lardon, 2017	<u>Obiettivo generale:</u> Identificare fattori associati tra assenteismo e disabilità conseguente a LBP per sviluppare interventi di prevenzione <u>Obiettivo specifico:</u> determinare i valori predittivi di disabilità conseguente a LBP e di assenteismo in lavoratori con LBP	Almeno un episodio di LBP con disabilità nell'anno precedente, età 18<x<60, lavoratori attivi. 0 7 15 mesi. <u>Valutazione + questionario:</u> <u>Soglia dolore:</u> NRS + stimolo termico <u>Modulazione dolore</u> (heterotopic noxious counterstimulation (HNCS): calore in zona lombare e mano in acqua fredda. <u>Adattamento neuro-meccanico:</u> flessione-estensione del tronco con elettrodo applicato → valutata l'attivazione muscolare - Disabilità (French RMDQ) - fear avoidance riguardo attività fisica e lavorativa (French version FABQ) - ipervigilanza (French PVAQ) - catastrofizzazione (French version PCS) - soddisfazione lavorativa (French MSQ) - RPCO = risk of poor clinical outcome (STarT Back). <u>Variabili:</u> Dolore (VAS) e questionari, dati EMG e cinematici nei movimenti <u>Covariabili:</u> tipologia di lavoro (sedentario, attivo o misto)	A 15 mesi: Disabilità (RMDQ) Assenteismo (colloquio) → variabili dipendenti binarie. Dolore (VAS) e questionari descritti nei metodi, dati EMG e cinematici durante i movimenti.	100 partecipanti alla baseline, 82 (82%) a 7m, 68 (68%) a 15m. STarT Back SS associato a FABQ, PVAQ e PCS ai follow up ed FABQ e PCS alla baseline ($p < 0.02$). No differenze nella cinematica ed EMG. <u>Disabilità:</u> Solo il dolore predice disabilità a 7m e 15m OR = 1.06 (95%CI: 1.02–1.11; $p = 0.005$) e 1.08 (95%CI: 1.03–1.13; $p = 0.001$). Per ogni aumento di 1 punto di dolore alla baseline, probabilità di disabilità aumenta di 6% a 7m e 8% a 15m. Ipervigilanza a 7m predice disabilità a 15m ((OR = 1.08, 95%CI: 1.02–1.13; $p = 0.004$) <u>Assenteismo:</u> Solo ipervigilanza predice SS assenteismo a 7m (OR = 1.11, 95%CI: 1.01–1.24; $p = 0.049$). Soddisfazione lavorativa (OR = 0.93, 95%CI: 0.87–0.99; $p = 0.040$) e RPCO (OR = 1.51, 95%CI: 1.05–2.16; $p = 0.024$) alla baseline sono associati con assenteismo a 15m, non SS.	Intensità di dolore a 0m predice disabilità a 15m. Soddisfazione lavorativa e RPCO predicono assenteismo a 7 e 15m. Disabilità: dolore a 0 predice disabilità a 7m e 15 m, mentre dolore a 7m non predice disabilità a 15m → perché valori alti di dolore a 0m o perché altri fattori hanno influito. Assenteismo: soddisfazione lavorativa a 0m predice assenteismo a 15m, risultato che rammenta l'importanza della soddisfazione lavorativa nell'assenteismo futuro. Altrettanto importante è il risultato emerso dalla STarT Back come indicatore RPCO, ulteriore elemento predittivo di assenteismo futuro → STarT Back strumento utile per predire assenteismo. Fattori psicologici rappresentati dai processi di neuro-modulazione del dolore non predicono disabilità o assenteismo. Stessa cosa vale per gli adattamenti neuromuscolari. Limitations: numerosi lost to follow up a 15m. Strengths: variabili cliniche e psicologiche valutate ad ogni follow up per determinare associazioni con gli outcome incrementano la confidenza dei risultati ottenuti.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Compare, 2016	Valutare il legame tra aspetti demografici, occupazionali, di salute e di stile di vita alla baseline con outcome psicologici e occupazionali in pazienti con LBP in un tempo di 3 anni (ipotesi che stress psicologici, tipo di lavoro ed assenteismo possano essere fattori di rischio o protettivi)	Partecipanti con LBP presente e costante da almeno 3 anni (a T1), età 18-60 anni. Ok CI. Follow up a 3 anni (T2). Valutazione in clinica + dati presenti sul programma LBP da cui sono reclutati i pazienti: - demografica (ruolo lavorativo blu/white collar, stipendio, settore industriale, livello di educazione) - intensità dolore (BPI) Analisi multivariata per valutare fattori predittivi di work status a 3 anni	<u>Stress psicologico</u> (PGWBI). <u>Assenteismo</u> 1-3 giorni, con certificato medico >4 giorni. <u>Performance lavorativa</u> (perdita di produttività senza assenteismo) (Quantity and Quality method, module D of Prodisq) → quantità e qualità lavorativa	4513 inclusi a T1, 4492 (99%) a T2. White-collar fattore di rischio basso per performance lavorativa (OR: 0.3, CI, 0.1-0.9; $p < 0.001$), fattore di rischio alto per assenteismo (OR: 2.1, CI, 2.6-3.8; $p < 0.01$). Blue-collar, stipendio e settore industriale di lavoro non sono fattori di rischio per assenteismo e performance lavorativa. Nel modello di regressione, combinazione di sesso M/white-collar/ /LBP aspecifico sono aspetti che portano ad alto rischio di assenteismo (OR: 2.9, CI, 1.9-3.9) ma basso profilo di rischio di performance lavorativa (OR: 0.3, CI, 0.1-0.4).	Elevata intensità di dolore più severo predice elevato livello di stress psicologico. Lavoratori M con mansioni manageriali o amministrative e con nsLBP più inclini a riduzione della produttività ed assenteismo a 3 anni. Attività fisica ha effetti positivi su assenteismo. Assenteismo associato a sesso F, white-collar e con LBP aspecifico. Riduzione di performance lavorativa associata ad attività fisica. Clinical Implications: white collar / M / LBP aspecifico comporta miglioramento in performance lavorativa e riduzione di assenteismo a 3 mesi. White collar / F comporta riduzione performance lavorativa ed aumento assenteismo a 3 anni. Limitations: non conoscenza certo delle cause di assenteismo; scarso controllo sulla persistenza del sintomo nei 3 anni; scarsa categorizzazione dell'outcome dolore cronico.
Aghilinejad, 2015	Valutare il ruolo dei fattori fisici e psicosociali occupazionali nella cronicità del LBP in popolazione di lavoratori metallurgici in Iran	Lavoratori da + 6 mesi, nuovo NS-LBP acuto presente da meno di 7 giorni, no dolore nei 6 mesi prima. Valutazione eseguita in studio + questionario self-report: - info demografiche - storia LBP - proprietà lavoro (condizione lavorativa, esperienza, cambio di lavoro, tipo di lavoro) Per valutare esposizioni occupazionali → MUSIC <u>variabili psicosociali occupazionali</u> : (richiesta lavorativa, controllo sul lavoro, supporto sociale, soddisfazione lavorativa) → divisi in 2 gruppi, bassa esposizione ed alta esposizione. <u>Variabili fisiche occupazionali</u> : awkward posture, vibrazioni, sollevamento 5-15kg, sollevamento >15kg e mani sopra le spalle. Telefonata del clinico ogni mese fino al 3° mese. Escluso cambi mansione con modifica condizione lavorativa.	Telefonata del clinico ogni mese fino al 3° mese. <u>LBP cronico</u> : nessun periodo senza dolore nei 3 mesi (gruppo 1). <u>LBP acuto in miglioramento</u> : LBP assente ad uno dei follow up intermedi e se non c'è dolore al follow up successivo (gruppo 2).	185 partecipanti. 111 (60%) migliorati nel 1° mese, 17 (9.2%) nel 2°, 8 (4.3%) nel 3°, 49 (26.5%) ha LBP cronico. 185 (100%) follow up. <u>Fattori psico-sociali</u> : Supporto sociale (OR= 0.466; CI 95%= 0.231-0.939) e soddisfazione lavorativa (OR= 0.455; CI 95%= 0.232 - 0.891) differenze significative tra gruppi a sfavore del C-LBP. Nessuna differenza per richiesta lavorativa, controllo sul lavoro, tensione sul lavoro. <u>Fattori fisici</u> : sollevamenti >15kg (OR= 2.48 CI = 1.27-4.83) ha forte associazione con cronicizzazione. Per le altre no differenze. Aggiustamento per variabili: 1. in base a v. demografiche → associazione significativa con sollevamento >15kg (OR=2.737 (1.375-5.448) e soddisfazione lavorativa (0.460 (0.229-0.924). 2. 1 + lavoro soggettivo ed educazione → associazione sollevamento >15kg (2.833 (1.367-5.872) e soddisfazione lavorativa (0.456 (0.223-0.933). 3. 1 + 2 + altre variabili psicosociali e fisiche → no associazione con soddisfazione lavorativa (0.501 (0.217-1.158), rimane associazione con sollevamento >15kg (2.924 (1.202-6.683) .	Basso supporto sociale e scarsa soddisfazione lavorativa hanno significativa associazione con la cronicizzazione del LBP → persone felici in ambito lavorativo e supportati da persone è più difficile che incontrino stati depressivi ed è più facile avere un adeguato supporto dai colleghi. C'è anche associazione tra sollevamento >15kg e cronicizzazione, indipendente dalle altre variabili. Scarsa associazione con le altre variabili fisiche è perché sono richieste fisiche facilmente regolabili da aspetti ergonomici che possono ridurre reattività ed aiutare il decorso favorevole, cosa non possibile nel sollevare > 15kg. Stenghts: variabili sono rimaste invariate nel corso dello studio, studio eterogeneo in quanto a variabili demografiche e lavorative. Limitations: campione piccolo, non indagati fattori psicologici separati dai fattori psicosociali. Clinical implications: significativa relazione tra basso supporto sociale, scarsa soddisfazione lavorativa e frequente sollevamento >15kg con cronicizzazione.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Matsudaira, 2015	Indagare l'associazione tra fattori psicosociali e lo sviluppo di LBP cronico	Impiegati d'ufficio, infermieri, addetti alle vendite ed ingegneri, con LBP nel mese prima della raccolta dati alla baseline. Questionario su: - caratteristiche individuali (ore lavorative a settimana, cambio di lavoro ed esperienza) - richieste lavorative ergonomiche (lavori manuali, flessioni (rif), rotazioni, ore di lavoro alla scrivania) - fattori psicosociali occupazionali (BJSQ → contiene 19 fattori occupazionali). - dolore (Von Korff's grading 0-3)	Questionario di follow up 1 anno dopo. → <u>Sviluppo di LBP cronico in 1 anno</u> (Grado 2 o 3 della scala Von Korff) → inteso come LBP che interferisce con il lavoro per 3 o più mesi senza considerare l'assenteismo.	171 inclusi nello studio, 166 (97%) al follow up a 1 anno. 29 sviluppano chronic LBP (17%). <u>Analisi univariata</u> : idoneità al lavoro, ricompensa lavorativa, supporto dei superiori, cambio di mansioni, soddisfazione della propria vita ed intensità di dolore associate a sviluppo di LBP cronico (ORs: 2.00–7.93; $p < 0.1$ per tutte le variabili). <u>Analisi multivariata</u> : ricompensa lavorativa (OR: 3.62, 95%CI: 1.17–11.19), ansia (OR: 2.89, 95%CI: 0.97–8.57) e soddisfazione della propria vita (OR: 4.14, 95%CI: 1.18–14.58) giocano un ruolo importante nella cronicizzazione del LBP. Quando coesistono insoddisfazione della propria vita e della retribuzione lavorativa, il rischio di cronicizzazione è 8 volte superiore.	Esposizione alla combinazione di fattori psicosociali quali insoddisfazione della propria vita (compresa componente LAVORO) e della retribuzione lavorativa il rischio di cronicizzazione del LBP è 8 volte superiore. Soddisfazione della retribuzione è compreso nel campo della soddisfazione lavorativa. Bisogna porre attenzione all'approccio bio-psicosociale per ridurre il rischio di cronicizzazione. In questo studio nessun fattore ergonomico sembra influenzare la cronicizzazione. <u>Limitations</u> : difficile generalizzazione dei risultati, molti più M, campione ristretto, non comprende tutti i settori lavorativi, non considerati fattori psicologici e cognitivi come la chinesiofobia, non indagato il trend del sintomo ma solo alla baseline ed 1 anno dopo. <u>Clinical Implications</u> : fattori psicosociali potrebbero giocare un ruolo fondamentale nella cronicizzazione del LBP con disabilità. Considerare sempre l'impatto del posto di lavoro in pazienti con LBP
Matsudaira, 2014	Indagare se i diversi fattori psicosociali siano associati a LBP ingravesciente o persistente dopo 1 anno di LBP di lieve intensità	Impiegati d'ufficio, infermieri, addetti alle vendite ed ingegneri ed altri, con LBP presente a baseline. Questionario: - dolore (Von Korff's grading 0-3) - caratteristiche individuali - richieste lavorative ergonomiche (frequenza di flessioni, rotazioni e sollevamenti al lavoro) - fattori psicosociali occupazionali (BJSQ → contiene 19 fattori occupazionali)	Questionario di follow up 1 anno dopo. → <u>episodi di LBP cronico nel periodo tra baseline ed 1 anno dopo</u> (Grado 2 o 3 della scala Von Korff) → inteso come LBP che interferisce con il lavoro per 3 o più mesi senza considerare l'assenteismo.	1675 partecipanti con LBP lieve nell'anno precedente alla raccolta dati, 1632 (97.4%) al follow up non hanno fornito dati sufficienti per l'analisi dell'intensità di dolore. Dei 1675, 43 pazienti (2.6%) hanno riportato LBP cronico. 76.7% dei pazienti con LBP cronico hanno riportato un dolore presente per più di 6 mesi. Stress lavorativo tra colleghi (OR= 2.04, 95%CI: 1.06–3.93), soddisfazione occupazionale (OR: 2.48, 95%CI: 1.31–4.70), depressione work-related (OR: 2.09, 95%CI: 1.10–3.99), supporto dei superiori (OR: 1.97, 95%CI: 1.04–3.73) e soddisfazione della propria vita (OR: 1.81, 95%CI: 0.97–3.40) (momenti al lavoro inclusi) aumentano di 2 volte il rischio di cronicizzazione. Utilizzo delle mani nel lavoro (OR: 2.70, 95%CI: 1.98–8.67), frequenti flessioni (OR: 3.45, 95%CI: 1.54–7.72), rotazioni (OR: 4.35, 95%CI: 1.80–10.52), sollevamenti (OR: 2.81, 95%CI: 1.18–6.66), > 6 ore sedute alla scrivania (OR: 0.45, 95%CI: 0.23–0.88) e sovraccarico fisico (OR: 2.22, 95%CI: 1.16–4.23) sono fattori ergonomici che aumentano di 3-4 volte il rischio di sviluppare LBP cronico. Nell'analisi multivariata la soddisfazione lavorativa rimane significativa aggiustata per fattori individuali ed ergonomici (OR: 2.03, 95%CI: 1.01–4.07, $p = 0.046$).	2.6% di incidenza di LBP cronico a partire da LBP lieve. Insoddisfazione lavorativa, mancanza di supporto da parte dei superiori, tensione al lavoro tra colleghi, depressione, sintomi somatici associati e storia familiare di LBP con disabilità sembrano fattori prognostici negativi per la cronicizzazione del LBP. Tensione al lavoro tra colleghi, soddisfazione lavorativa e supporto da parte dei superiori sembrano essere correlate tra loro. Lavoratori con lieve LBP, fisicamente e mentalmente esausti o depressi accompagnati da disordini emozionali e sofferenza psicosociale non manifestano LBP come sintomo Functional Somatic Syndrome (ref.) alla baseline, ma il sintomo potrebbe più facilmente cronicizzare. Limitations: molti più M, non comprende tutti i settori lavorativi → difficile generalizzazione dei risultati. Non considerati fattori psicologici e cognitivi come la chinesiofobia. <u>Clinical Implications</u> : fattori psicosociali potrebbero giocare un ruolo fondamentale nella cronicizzazione del LBP con disabilità. Considerare sempre l'impatto del posto di lavoro in pazienti con LBP.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Melloh, 2013	Valutare fattori predittivi e fattori protettivi di cronicizzazione del LBP in una popolazione di lavoratori con LBP.	Studio prospettico di coorte con valutazione a 0, 3, 6 settimane e a 3 e 6 mesi. Pazienti reclutati da 14 clinici in Nuova Zelanda. Pazienti con LBP acuto, subacuto, età 18<x<65. Strutturata intervista telefonica per inclusione, questionario per mail a baseline e ai follow up. Questionario basato su raccomandazioni MMICS statement diretto a fattori occupazionali, psicologici, biomedici e di stili di vita.	Dolore (VAS): per distinguere LBP cronico da non cronico. Analisi nel tempo (baseline-follow ups) e tra fattori (cronico-non cronico).	315 partecipanti, 168 (53.3%) completato fasi dello studio, 147 (46.7%) lost to follow-ups. 130(77%) no LBP cronico NC, 38(23%) LBP cronico C. NC → riduzione del dolore costante nel corso del tempo C → no riduzione dolore (media VAS entro un range tra 40 e 53 tutti follow up). <u>Fattori occupazionali:</u> - supporto sociale al lavoro (OR: 0.46, 95%CI: 0.27–0.79): valore a baseline inversamente correlato a C-LBP a 6 mesi. Valore predittivo di fattori occupazionali non significativo ($\chi^2 = 18.8$, $df = 16$, $p = 0.28$). <u>Fattori psicologici:</u> somatizzazione (OR: 1.08, 95%CI: 1.004–1.16) e depressione (OR: 1.03, 95%CI: 0.98–1.08) a baseline correlati a cronicizzazione LBP a 6 mesi (somatizz significativa, depressione non significativa). Valore predittivo fattori psicologici non significativi. <u>Fattori biomedici:</u> limitazione funzionale, VAS, durata LBP correlate con CLBP non signific. <u>Fattori demografici:</u> no correlaz. <u>Modello finale:</u> supporto sociale al lavoro e somatizzazione SS in sviluppo di C-LBP ($\chi^2 = 13.1$, $df = 5$, $p < 0.023$).	Modello predittivo a 2 fattori composto da supporto sociale a lavoro e somatizzazione sembrano essere predittivi di sviluppo di C-LBP a 6 mesi. Somatizzazione potrebbe essere un rischio di cronicizzazione del LBP, ma è una considerazione che dovrebbe essere presa con cautela. Valori alti alla baseline di fattori psicosociali tendono ad essere associati a cronicizzazione a 6 mesi. No fattori biomedici significativi. Dolore potrebbe essere predittivo di cronicizzazione solo se di intensità moderata o alta alla baseline. No fattori demografici significativi. Modello finale suggerisce che somatizzazione potrebbe essere fattore di rischio per cronicizzazione e supporto sociale a lavoro un fattore preventivo di cronicizzazione (cautela nell'interpretazione). Interessante come fattori protettivi o di rischio di cronicizzazione del LBP siano differenti da quelli che portano a disabilità cronica nel LBP. <u>Strengths:</u> misure affidabili e comunemente usate, no differenza a baseline tra inclusi e lost to follow up (tranne che per depressione > in quest'ultimi). <u>Clinical implications:</u> necessità di includere fattori prognostici trovati negli strumenti di stratificazione del rischio di sviluppare C-LBP. Supporto sociale da intendere come risorsa preventiva, somatizzazione come fattore di rischio da intercettare in fase acuta o subacuta nel lavoratore.
Melloh, 2012 (A)	- Identificare variabili prognostiche per valutare il rischio di assenteismo conseguente al LBP. - identificare modelli prognostici per l'assenteismo a 3, 6, 12 settimane e 6 mesi dai valori alla baseline.	Pazienti reclutati da 14 clinici in NZ. Pazienti con LBP acuto, subacuto, età 18<x<65. Esclusi LBP cronico e senza lavoro. Intervista telefonica + questionari - fear avoidance lavoro: scala a 7 item - job control: ISTA - rassegnazione alla propria mansione: per mancanza di alternative (4 item) - supporto sociale a lavoro (Caplan) - depressione: (ZDI) - limitazioni nelle attività: ODI - salute fisica: (SF-12 – comp. fisica) Variabili (di ns interesse): - white-collar o blue-collar	A 3, 6 e 12 settimane e a 6 mesi vengono messi a confronto pazienti con assenteismo (A) con quelli senza (NA).	310 reclutati nello studio, 146 (47.1%) lost to follow up. 164 inclusi nell'analisi (52.9%). <u>Modello 3-settimane:</u> controllo del lavoro (OR: 0.61; 95%CI 0.39–0.93) unico fattore significativo alla baseline predittivo per assenteismo (83.4). 43% varianza di assenteismo ($p < 0.001$). <u>Modello 6-settimane:</u> controllo del lavoro (OR: 0.47; 95%CI 0.26–0.88), depressione (OR: 1.09, 95%CI 1.01–1.17) e limitazione funzionale (OR: 1.07, 95%CI 1.01–1.14) significativi alla baseline per assenteismo. Controllo del lavoro miglior valore predittivo singolo. <u>Modello 12-settimane e 6-mesi:</u> nessuna variabile significativa.	Fattori predittivi rilevanti per assenteismo in pz con nuovo LBP acuto/subacuto sono controllo su lavoro, depressione e limitaz funzionale. Controllo del lavoro SS a 3 e 6 settimane. Elevato livello controllo del lavoro risorsa contro lo sviluppo di LBP cronico. Fattori psicologici (depress) e biomedici (limitaz funzionale) sembrano predittivi di assenteismo. La relazione tra LBP ed assenteismo sottolinea la primaria importanza della depressione senza tener conto della classificazione temporale. Nessun elemento predittivo alla baseline identificato ad un follow up oltre le 6 settimane → più impatto a breve termine. Il miglior valore predittivo per identificare un LBP acuto/subacuto con assenteismo è rappresentato dai fattori occupazionali, con controllo del lavoro unica variabile SS. Considerato che è più difficile predire l'effetto di questi fattori a medio/lungo termine, il clinico dovrà intercettarli nel corso dei trattamenti. <u>Limitations:</u> bassa potenza per tanti lost to follow-up; campione piccolo e risultati limitati possono essere conseguenza a ciò; questionari; no raccolta dati cumulativa su giorni assenteismo tra follow up. Strengths: uniformità del campione e > depressione per i lost to follow up. Clinical Implications: controllo del lavoro, depressione e limitazione funzionale valori predittivi per C-LBP a breve e medio termine.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Rolli Salathé, 2012	Identificare fattori individuali ed occupazionali predittivi di assenteismo in pazienti con LBP.	Pazienti con LBP acuto o subacuto, working age <65 aa. Questionario via mail con info demografiche e individuali. - FABQwork - assenteismo (domande) - vita soddisfacente: (domande) - soddisfazione lavorativa (d) - attività sportiva (d) - supporto sociale al lavoro da parte dei supervisori (d)	Dati analizzati nell'ottica di esaminare se FABQwork ed assenteismo a baseline sono predittivi di assenteismo 1 anno dopo l'inizio del LBP. Assenteismo ad 1 anno valutato con CPQ.	577 partecipanti eleggibili, 279 (48.4%) al follow up. Associazione inversa tra vita soddisfacente, attività sportiva ed assenteismo ad 1 anno dall'esordio di LBP. FABQwork e assenteismo alla baseline predicono assenteismo dopo l'esordio. Solo vita soddisfacente risulta predittivo di assenteismo dopo 1 anno. Soddisfazione lavorativa e supporto sociale da sole non spiegano ulteriore rischio per assenteismo ad 1 anno. Rapporto assenteismo-soddisfazione lavorativa e assenteismo-supporto sociale a baseline sono simili nel predire assenteismo dopo 1 anno. Alta soddisfazione lavorativa e supporto sociale limitano l'impatto dell'assenteismo a baseline su quello ad 1 anno. Modello di interazione tra assenteismo e soddisfazione lavorativa a baseline mostra risultati migliori rispetto a quello di interazione tra assenteismo e supporto sociale a baseline	Soddisfazione lavorativa valore predittivo importante rispetto ad assenteismo e FABQwork. Soddisfazione lavorativa e supporto sociale al lavoro limitano l'impatto di assenteismo a baseline sull'assenteismo ad 1 anno. Precedenti periodi di assenteismo hanno moderata correlazione con assenteismo ad 1 anno. FABQwork predice assenteismo a 1 anno. Vita soddisfacente predittivo di assenteismo in aggiunta a fattori di rischio di assenteismo e FABQwork. Attività sportiva non è predittivo di assenteismo in aggiunta ai fattori di rischio di assenteismo e FABQwork. Soddisfazione lavorativa e supporto sociale non sembrano predittivi nella regressione multipla, ma influenzano comunque l'associazione tra assenteismo alla baseline e ad 1 anno: queste considerate fattori protettivi per assenteismo. <u>Clinical Implications:</u> soddisfazione lavorativa è variabile indipendente e interazione tra risorse lavorative ed assenteismo a baseline spiegano solo differenze in assenteismo ad 1 anno dimostrando l'utilità dell'approccio multivariabile. Modello predittivo che comprende assenteismo e FABQwork alla baseline stabiliti come fattori di rischio, e vita soddisfacente come fattore individuale che può spiegare le differenze dei valori di assenteismo ad 1 anno dall'esordio LBP. <u>Limitations:</u> più del 50% dei lost to follow up; campione troppo piccolo, potenza adeguata.
Melloh, 2012 (B)	Identificare fattori di rischio e protettivi che aumentino o riducano la probabilità di cronicizzazione di un episodio di LBP acuto.	Studio prospettico di coorte con valutazione a 0, 3, 6 settimane e a 3 e 6 mesi. Pazienti reclutati da 14 clinici in Nuova Zelanda. Pazienti con LBP acuto, subacuto o ricorrente, età 18<x<65. Questionari basati su MMCIS statement: - fattori occupazionali - fattori psicologici - fattori di rischio aggiuntivi di LBP cronico - fattori protettivi da LBP cronico. Il lavoro è stato suddiviso in (descritti): - fisicamente esigente - non fisicamente esigente	A 6 mesi vengono messi a confronto pazienti con LBP cronico e senza LBP cronico in base a valutazione ODI (<= 6 indice di non cronicità).	315 partecipanti, 169 (53.7%) al follow up a 6 mesi. 105 non cronici (NC) a 6 mesi (62%), 64 cronici (C) (38%). NC → valori baseline ODI 0-62 (media 16.9). C → valori baseline ODI 12-60 (media 27.1). Dati rivelano maggior disabilità a baseline per chi poi cronicizza. Per i NC c'è un declino nel tempo di ODI, per i C no. Analisi univariata: probabilità di cronicizzazione a 6 mesi associata a rassegnazione al proprio lavoro (OR: 1.60, 95%CI 1.24-2.08), supporto sociale al lavoro (OR: 0.54, 95%CI 0.37-0.80) e soddisfaz lavorativa (OR: 0.74, 95%CI 0.57-0.96). Analisi multivariata: probabilità di cronicizzazione a 6 mesi associata a rassegnazione al proprio lavoro (OR: 1.83, 95%CI 1.23-2.72) e supporto sociale al lavoro (OR: 0.44, 95%CI 0.26-0.75), non significat soddisfazione lavorativa. No associazione lavori fisicamente esigenti e C-LBP. Emerge un modello predittivo a 4 che comprende rassegnazione al proprio lavoro, supporto sociale al lavoro, limitaz funzionale e durata LBP ($v^2 = 64.1$, $df = 8$, $p \setminus 0.001$). Valore predittivo del modello è del 51%, accuratezza di 83% (92% NC e 67%C) di pazienti identificati.	Rassegnazione al proprio lavoro è risultato un forte fattore di rischio occupazionale per sviluppo di LBP cronico a 6 mesi, di cui tenere conto nell'intervento sul posto di lavoro. Supporto sociale al lavoro (che in questo studio comprende supporto ed assistenza sia da colleghi e superiori) è emerso essere fattore protettivo. Alta limitazione funzionale e durata di LBP alla baseline sono risultati fattori di rischio per lo sviluppo di LBP cronico. Dai risultati è emerso un modello a 4 variabili: rassegnazione al proprio lavoro, limitazione funzionale e durata del LBP sono fattori di rischio per cronicizzazione del LBP, mentre il supporto sociale al lavoro è fattore protettivo. Questo modello spiega il 51% della varianza dello sviluppo di LBP, il che significa che ci potrebbero essere tante variabili che entrano in gioco non emerse da questo studio. <u>Limitations:</u> uso predominante di misure di outcome self-reported, non controllati i risultati per variabili fumo, campione di pazienti ristretto mette a rischio la riproducibilità dei risultati, alto tasso di lost to follow up probabilmente dovuto alla mancanza di incontri fisici ma di valutazioni per via postale. <u>Strengths:</u> utilizzo di strumenti validati ed affidabili (MMCIS). <u>Clinical Implications:</u> presa in considerazione di fattori occupazionali nei strumenti di screening e di stratificazione del rischio è importante, consente di evitare tanti effetti negativi di un episodio di LBP in ambito lavorativo, personale e anche a livello economico. È da indagare meglio quale tipo di supporto sociale abbia maggiore o minore influenza nello sviluppo di LBP cronico.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Truchon, 2010	Dimostrare come fattori possano in maniera longitudinale predire work status, numero di giorni di assenteismo e disabilità funzionale.	Lavoratori in Quebec in malattia > 3 e < 11 settimane per LBP, no episodi precedenti di LBP nell'anno precedente, età 18<x<60. Valutazione baselines con questionario. Variabili predittive: - life events (Life Experience Survey + domande su stile di vita ed esperienza su LBP - cognitive appraisal di LBP (FABQpa + SOPA) - stress emotivo (POMS + HADS + PCS) - coping (chronic pain inventory) - disabilità (RMDQ) Variabili di controllo: - dolore NPRS - paura del lavoro (FABQwork)	Valutazione outcome a T1 (dopo 30/83 giorni), T2 (6 mesi) e T3 (12 mesi). - numero di giorni di assenteismo - work status (2 categorie: 1. chi torna al lavoro con o senza modifiche e 2. chi non sono mai tornati al lavoro dopo LBP - disabilità funzionale	439 partecipanti a T1, 368 (83.8%) a T2, 300 (68.3%) a T3. <u>Giorni di assenteismo</u> : 13% della varianza di giorni di assenteismo a 6 mesi e il 16% della varianza a 12 mesi. Fattori significativamente predittivi di giorni di assenteismo a 6 e 12 mesi sono cognitive appraisal (B = 32.92 a T2 e 78.83 a T3) e stress emotivo (B = 21.99 a T2 and 55.84 a T3). Quando si considerano le variabili, si spiega 24% della varianza di giorni di assenteismo a 6 mesi e 25% a 12. Outcome predetto a 6 mesi da paura del lavoro (B = 39.34), M (B = 21.57) e cognitive appraisal (B = 17.11); a 12 mesi stress emotivo si aggiunge alle altre variabili. Cognitive appraisal aumenta di 32.92 di giorni di assenza, stress emotivo aumenta 21.99 a T2. <u>Disabilità</u> : 25% della varianza di giorni di assenteismo a 6 mesi e il 20% della varianza a 12 mesi. Outcome predetto a 6 e 12 mesi da disabilità funzionale (B = 3.49 a T2 e 2.19 a T3), stress emotivo (B = 2.61 a T2 e 2.78 a T3) e cognitive appraisal (B = 2.47 a T2 e 3.33 a T3). Quando si considerano le variabili, si spiega 28% della varianza di disabilità a 6 mesi e 24% a 12 mesi. Questo outcome è significativo predetto da disabilità funzionale a T1 (B = 2.89), stress emotivo (B = 2.16), cognitive appraisal (B = 1.74) e paura del lavoro (B = 1.94) a 6 mesi. Uguali a 12 mesi, no disabilità funzionale. <u>Work status</u> : cognitive appraisal (OR 2.43 a T2 e 3.98 a T3) e stress emotivo (OR 2.34 a T2 e 2.61 a T3) predice assenteismo a 6-12 mesi. Paura lavoro (OR 5.45) e M (OR 1.71) significative di assenteismo a 6 mesi, cognitive appraisal quasi significativo (OR 1.84; P = 0.06). A 12 mesi cognitive appraisal (OR 2.57) e paura di lavoro (OR 3.13) significativ predittivi di assenteismo. Stress emotivo quasi significat (OR 2.00; P = 0.06).	Modello mostra 20% della varianza di giorni di assenteismo a 6 e 12 mesi. Variabili di controllo costituiscono il 10% di questa varianza. Per lo stato funzionale a 6 e 12 mesi varianza accettabile (>20%), con minimo contributo di variabili di controllo (3-4%). Modello ha capacità discriminativa accettabile a 6 e 12 mesi riguardo alla classificaz dei pz in base a work status. L'analisi ha mostrato 3 principali variabili predittive significative: cognitive appraisal, stress emotivo e paura lavoro. Cognitive appraisal LBP e stress emotivo predittivi dei 3 outcome a 6 e 12 mesi → significative quando sconsiderate le variabili di controllo tranne giorni di assenza a 6 mesi e work status a 12 mesi → contribuiscono i soprattutto a disabilità funzionale e giorni di assenteismo. Disabilità funzionale alla baseline è un altro fattore utile per predire disabilità funzionale a 6 e 12 mesi, significativa a 6 mesi anche con controllo variabili. Paura del lavoro è fattore predittivo predominante di disabilità a 6 e 12 mesi e disabilità funzionale a 12 mesi. <u>Limitations</u> : non chiara la quantità di trattamenti somministrati che possono influenzare le variabili. Clinical implications: cognitive appraisal e stress emotivo predice assenteismo a 12m e disabilità a 6 e 12m. Paura del lavoro predominante in work status.
Mielenz, 2008	Valutare il valore dell'associazione tra caratteristiche lavorative psicosociali e outcome indicativi di recupero da un episodio di LBP acuto attraverso livelli di richieste biomeccaniche sul posto di lavoro	Pz con LBP acuto. Valutazione tramite intervista telefonica: - <u>fattori psicosociali occupazionali</u> : supporto dei colleghi, dei superiori e soddisfazione lavorativa (Modified Work APGAR). - richieste biomeccaniche (valutati come potenziale modificatore nel confronto tra fattori occupazionali psicosociali e outcomes del LBP → dicotomizzata in alte e basse con intervista)	- Tempo di recupero funzionale auto-percepito dal paziente (inteso come giorno in cui ha ripreso le normali attività quotidiane e prima di un nuovo episodio di LBP). - raggiungimento auto-percepito di recupero completo da LBP acuto a 8 settimane. - cambiamento in MRS a 8 settimane (MCID > 2 punti).	295 partecipanti inclusi, 278 (96%) al follow up a 8 settimane. 56% riporta alte richieste biomeccaniche. No differenze tra alte (41%) e basse (38%) richieste lavorative in pz che hanno recuperato dopo 8 settimane. Uguali per MRS a 8 sett (basse: media MRS = 3.15; alte: media MRS = 4.18). 90% miglioramento funzionale a 8 settimane. No differenze nel tasso di recupero per nessuna delle 3 caratteristiche psicosociali. Al follow up a 8 sett il 38% dei soggetti riportano non completo recupero dall'episodio di LBP acuto. Soggetti con scarso supporto sociale dai colleghi no recupero completo da LBP a 8 sett. No relazioni significative tra soddisff lavorativa (OR: 1.18, 95%CI 0.87-1.62) e supporto sociale dei superiori (OR: 0.71, 95%CI 0.34-1.48) con il completo recupero. Soggetti con scarso supporto dei colleghi ha rischio maggiore di non recupero (OR: 1.55, 95%CI 1.04-2.34). Valore MRS no SS per le 3 variabili psicosociali occupazionali (valore medio a 8 sett = 3.8). Maggiori valori MRS associati a maggior disabilità. Richieste biomeccaniche non modificano l'associazione tra caratteristiche psicosociali occupazionali e i 3 outcomes.	Debole associazione tra scarso supporto sociale dei colleghi e outcomes di LBP acuto. No associazione tra insoddisfazione lavorativa o scarso supporto dei superiori e outcomes di LBP acuto. Caratteristiche psicosociali occupazionali non cambiano tra i livelli di richieste biomeccaniche. <u>Limitations</u> : pochi soggetti con insoddisfazione lavorativa altera il risultato. Stessa cosa vale per il supporto sociale dei colleghi, per la maggior parte dei partecipanti era alto alla baseline. Assenza di chiara associazione temporale tra soddisfazione lavorativa, mancanza di supporto sociale ed outcomes del LBP (non è chiaro se sia causa o conseguenza di insorgenza di LBP). <u>Clinical implications</u> : circa 10% a 8 settimane riporta LBP in via di cronicizzazione. Solo scarso supporto da parte dei colleghi è associato agli outcomes considerati. Soddisfazione lavorativa non associata agli outcomes.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Marras, 2007	Monitorare lavoratori con LBP nel RTW e determinare quali fattori (e con quale entità) giocano un ruolo nel predire la ricorrenza del LBP durante l'anno seguente.	Lavoratori industriali di vario stampo ritornati al lavoro dopo periodo di assenteismo per LBP. Dolore lombare valutato con NASS nella settimana prima l'inclusione nello studio. Valutazione di 5 categorie: - cinematica lombare (metodo che assembla ROM, velocità ed accelerazione) - richieste fisiche occupazionali (modello di rischio ref.) - info individuali - auto-percezione LBP e stato di salute (McGill, MVAS, SF-36) - fattori psicosociali (JCQ, NIOSH Generic Job Stress Q, Perceived Stress Scale).	4 definizioni di LBP ricorrente nel RTW: - sintomo self-report - visite mediche per LBP self-report - giorni di assenteismo self-report (lost time) - giorni di assenteismo confermati dall'azienda o dal titolare (confirmed lost time)	206 partecipanti inclusi, 196 (95.1%) al follow up ad un anno. Essere sposati ed educazione uniche info personali SS tra ricorrenza o no di confirmed lost time per LBP. 10/18 dei sintomi sogg SS differenti per le 4 definiz di ricorrenza. Lost time ha il maggior numero di misure funzionali oggettive SS differenti. Nessuna variabile psicosociale occupazionale mostra differenze SS tra ricorrenza e no. Nessuna misura fisica occupaz mostra differenze SS per confirmed lost time, 18 di queste risultano SS per sintomo e visite mediche. Modello di regressione multipla: ricorrenza può essere predetta con buone sensibilità e specificità. <u>Dolore</u> : predetto con SN 79% e SP 73% con modello caratterizzato da 2 variabili di percezione dell'impairment ed 1 variabile da valutazione cinematica funzionale, variabile fisica occupazionale e psicosociale. <u>Visite mediche</u> : almeno una variabile da ogni categoria di misure per predire ricorrenza con SN 78% e SP 74%. <u>Lost time</u> : SN 79% e SP 78% <u>Confirmed lost time</u> : SN 80%, SP 80%	Fattori che influenzano la definizione di ricorrenza del LBP possono cambiare a seconda della definizione che si attribuisce a ricorrenza: più si restringe la definizione, i fattori predittivi diventano più oggettivi. La combinazione delle migliori variabili predittive di ricorrenza dipende molto dal modo in cui si intende ricorrenza di LBP. Il tasso di ricorrenza del LBP occupaz varia dipendente dalla definizione di ricorrenza, con i sintomi che sono la definizione più moderata di recidiva che produce i più alti tassi di recidiva. LBP ricorrente può essere predetto usando combinazioni di variabili appartenenti a più categorie di misure considerando che, quando si valuta lost time, si valuta la misura più restrittiva di ricorrenza, i modelli si basano fortemente su una combinazione della percezione del lavoratore della risposta riguardo l'impairment e di 2 descrizioni quantitative della capacità cinematica e biomeccanica del lavoratore. Modello di ricorrenza del LBP emerso da questo studio riporta SN 80% e SP 80% considerando la più restrittiva definizione di ricorrenza (confirmed lost time). Limitations: studio troppo specifico su LBP ricorrente; poco definibile l'impatto del posto di lavoro in uno studio poco uniforme sotto questo punto di vista; aver prelevato lavoratori da diverse aziende, possono esserci diverse polizze e diversi approcci all'assenteismo per LBP; campione totale ridotto rispetto all'impatto sociale del LBP.
Kapoor, 2006	Indagare la concordanza tra l'aspettativa iniziale del paziente e del medico relativa al RTW, la loro associazione con RTW attuale ed i fattori associati ad aspettative negative.	Partecipanti del New England (USA) con LBP acuto (<14 gg), età >18 aa. Inclusi i pazienti che alla baseline sono giudicati non abili al RTW completo. Domande + valutazione + questionario self report. Dopo la valutazione il clinico completa un questionario riguardo prognosi e RTW. - Q paziente: disabilità occupazionale (BRDQ → può avere influenza su RTW) - Q clinico: Q a 10-item su sintomo, valutazione, prognosi e RTW (inteso come giorni mancanti al RTW senza restrizioni o modifiche) Aspettative pz e clinico analizzate separatamente.	Effetto aspettative su RTW. Variabili indipendenti valutate secondo 4 domini: - demografica - salute self-report - variabili lavorative - risultati dalla valutazione clinica. Follow up ad 1 mese ed a 3 mesi.	300 pazienti inclusi. <u>1 mese</u> : 275 (92%) al follow up. 156 (57%) RTW completo, 51 (19%) RTW con mansioni ridotte o modificate, 68 (24%) no RTW. Pazienti con aspettative positive (170) tendono più facilmente e SS a RTW completo (66.5% vs 41%). In quanto a giorni con disabilità, per i non RTW completi i clinici a baseline hanno stimato media 17.0 vs 12.4 <u>3 mesi</u> : 274 (91%) al follow up. 202 (74%) RTW completo, 21 (8%) RTW con mansioni ridotte o modificate, 51 (18%) noRTW. Pazienti con aspettative positive (169) tendono più facilmente e SS a RTW completo (82.2% vs 60%). In quanto a giorni con disabilità, per i non RTW completi i clinici a baseline → media 17.0 vs 13.3. Variabili lavorative espresse dal pz: chi ha lavoro fisicam impegnativo (OR: 1.68, 95%CI 1.27-2.24) ed ha credenze negative sul dolore ha scarse aspettative di RTW. Variabili lavorative da clinico: meno RTW in pazienti con forte dolore a baseline (9.5% varianza), supporto dei superiori (2.9%), valutazione fisica (23%). Aspettativa positiva spiega 6.3% della varianza in RTW attuale ad 1 mese, 6.0% a 3 mesi. Stime cliniche su disabilità a baseline spiegano 7.1% di varianza a 1 mese, 3.5% a 3 mesi.	L'aspettativa del paziente su RTW dovrebbe essere combinata ad altri aspetti prognostici per valutare correttamente il rischio di disabilità per LBP. Pazienti con aspettative negative su RTW sono meno predisposti al RTW a 1 e 3m → fattore di rischio per disabilità e dolore cronici. In questo studio c'è moderata correlazione tra aspettative del paziente e del clinico: la discordanza potrebbe essere spiegata dal fatto che potrebbe essere poco chiaro per il paziente cosa si intende per richiesta fisica e le altre variabili occupazionali. Pazienti moderatamente più accurati nel predire outcome di disabilità (59.1% vs 53.3%), entrambi poco accurati. Aspettative presa singolarmente non è sufficiente per predire RTW in fase acuta, ma può essere inclusa assieme ad altri come potenziale fattore prognostico. Essere single è associato assieme ad aspettative del RTW a visioni più ottimistiche. Sia aspettative del paziente che del clinico sono associate a richiesta occupazionale e paura che il lavoro peggiori il dolore. Aspettative cliniche associate anche al supporto dei superiori. Limitazione funzionale associata sia ad aspettative cliniche e del paziente di RTW: aspettative cliniche (anche se hanno varianza >) non aumentano predizione di RTW. Clinical Implications: aspettative pz su RTW influenzate da dolore e dubbio che richiesta lavorativa può essere modificata. Prognosi clinica su RTW è basata su variabili + valutazione fisica.

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Turner, 2006	<ul style="list-style-type: none"> - esaminare se fattori psicosociali in individui con richieste di risarcimento per disabilità conseguente ad episodi di LBP predicano disabilità a 6 mesi. - esaminare se precedenti dati relativi ad età, intensità dolore, disabilità come fattori predittivi di disabilità occupazionale e possono essere replicati su lavoratori con richieste per infortunio 	<p>Non chiaro lavoro dei partecipanti, età > 18aa, con richiesta di risarcimento per LBP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dolore (0-10 scala) - disabilità (RDQ) - salute mentale (SF-36 – sezione MH) - catastrofizzazione (PCS) - certezza di RTW entro 6 mesi (0 no certezza – 10 certezza) - relazione con colleghi (0-10) - percezione di colpa del dolore (lavoro, sport, altro) (Vermont Disability Prediction Questionnaire) - fear-avoidance occupazionale (FABQ) 	<p>Work disability:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rimborso sostitutivo di stipendio per disabilità temporanea 6 mesi dopo la richiesta di indennizzo. - numero di giorni di durata di work disability 	<p>1068 partecipanti. 6 mesi dopo la richiesta di risarcimento, 196 (18.4%) hanno ricevuto ricompensa per disabilità occupazionale. Numero mediano di giorni di disabilità occupazionale = 16 giorni</p> <p>Aspettativa di recupero, salute mentale, catastrofizzazione e fear-avoidance occupazionale SS associazione con work disability. Pazienti con certezza di tornare al lavoro entro 6 mesi (5-10 punti) hanno una mediana di giorni di disabilità di 11 giorni, mentre altri (0-4 punti) valori 12 volte maggiori.</p> <p>Lavoratori con punteggi MH positivi mediana di 8 giorni di disabilità, scarso MH media di 67 giorni. Bassa catastrofizzazione mediana di 7 giorni di disabilità, alti valori mediana di 63 giorni.</p> <p>Variabili psicosociali associate ad info demografiche aggiungono significativo valore predittivo di work disability a 6 mesi.</p> <p>Aspettativa di recupero, SF-36 MH scale e work-fear avoidance SS individualmente. Bassa aspettativa di recupero (OR: 3.1, 95%CI 1.5-6.5) e work fear-avoidance (OR: 4.6, 95%CI 1.6-13.7) sono unici predittivi psicosociali SS in analisi multivariata. RDQ SS nel modello multivariabile finale. A 6 mesi il 56.3% erano in work-disability e 174 disability days.</p>	<p>Variabili psicosociali valutate precocemente dopo accettazione di richiesta per ricompensa per disabilità conseguente a LBP aggiungono significative caratteristiche nel predire work disability dopo 6 mesi. 2 variabili psicosociali rilevanti SS: aspettativa di recupero e work fear-avoidance. Bassa aspettativa di lavorare a 6 mesi aumenta di 3 volte work disability a 6 mesi. Lavoratori con work fear-avoidance hanno quasi 5 volte più probabilità di avere work disability a 6 mesi.</p> <p>Dolore e disabilità (spesso associati tra loro) a baseline predicono disabilità a 6 mesi controllati per variabili demografiche e psicosociali. Età 45<x<54 più alta probabilità di work disability a 6 mesi.</p> <p>Limitations: non è stato possibile contattare 20% dei partecipanti; sebbene richiesta di risarcimento per work disability è un indicatore di work status i due dati dovrebbero essere studiati in modo distinto; indagate solo una parte di fattori psicosociali.</p> <p>Stenghts: misure oggettive, campione rilevante ed ampio.</p> <p>Clinical Implications: clinici dovrebbero valutare non solo dolore e disabilità alla baseline, ma anche aspettativa di RTW in futuro, work fear-avoidance.</p>
Gross, 2005	<ul style="list-style-type: none"> - esaminare l'associazione tra le aspettative di recupero work-related e RTW, dolore e disabilità in lavoratori con risarcimento per assenteismo per LBP. 	<p>Pazienti con LBP cronico assenti da lavoro da almeno 6 settimane dall'esordio di LBP cronico.</p> <p>Misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dolore (NRS) - disabilità (RMDQ) - aspettative di recupero work-related (WorkRelated Recovery Expectations q) <p>Fattori confondenti con valore prognostico occupazionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - precedenti risarcimenti per assenteismo per LBP - sollevamenti di oggetti da terra sul posto di lavoro (FCE) - PDI - stipendio - raccomandazioni su RTW del clinico dopo la valutazione - richieste fisiche lavorative - stato assunzione. 	<p>Follow up ad 1 anno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - primario: quantità di giorni fino alla sospensione del periodo di assenteismo con benefit nell'anno seguente alla valutazione iniziale (outcome surrogato sul RTW). - secondario: giorni fino alla chiusura della richiesta - tasso di ricorrenza nell'anno seguente in chi ha sospeso il periodo di richiesta 	<p>138 inclusi, 97 (70%) al follow up.</p> <p>Per ciascun punto di peggioramento delle aspettative di recupero occupazionali (in scala 0-5 dove 5 peggior aspettativa), i soggetti mostrano circa il 22% di sospensioni del benefit di assenteismo nell'anno seguente. Spiega il 7% della varianza dopo aggiustamento per i più rilevanti fattori predittivi (floor to waist FCE e raccomandazioni del clinico su RTW) → questi fattori non alterano il risultato per i soli soggetti lavoratori.</p> <p>Aspettative di recupero negative (HRR: 0.82, 95%CI 0.66-1.01) tendono ad essere associate ad una chiusura delle pratiche più lenta, ma non sono associate ad un maggior rischio di ricorrenza (HRR: 0.84, 95%CI 0.54-1.31).</p> <p>Solo una relazione univariata è determinata tra aspettativa di recupero e gli outcome self-reported. L'aspettativa di recupero non è SS con work status ad 1 anno (correlazione vibariata = -0.22, 95%CI -0.49-0.08), ma c'è una lieve tendenza SS per soggetti con aspettative di recupero negative ad avere livelli minori di disabilità (corr biv -0.33, 95%CI -0.58-0.03) e di dolore (corr biv -0.37, 95%CI -0.60-0.09) al follow up (dato che diventa non SS rimuovendo 2 partecipanti con massime aspettative di recupero (r = 0.22-0.29).</p>	<p>L'aspettativa di recupero work-related in pazienti con LBP cronico sembra influenzare il tempo di RTW, perché associata ai giorni a sospensione di prestazioni in caso di perdita di tempo, controllato anche da durata dell'infortunio, PDI, sollevamento da terra di oggetti e raccomandazioni del clinico su RTW. Paradossalmente, soggetti nel nostro studio con aspettative positive di recupero riportano livelli maggiori di dolore e disabilità al follow up (vedi risultati). La maggior parte dei pazienti ha raggiunto RTW, anche se con modifiche e alcuni con problemi ricorrenti. La prognosi dei pazienti con LBP cronico nel RTW (anche diverso o con modifiche) appare più positiva in un sistema che incoraggia e promuove il RTW → nonostante ciò molti riportano moderati/alti livelli di dolore e/o disabilità con prognosi per risoluzione dolore e aumento funzionalità che appare scarsa.</p> <p>Limitations: rappresentativi; risultati non rappresentativi dell'intero campione di pazienti</p> <p>Clinical Implications: aspettativa di recupero work-related fornisce importanti info sul tempo predittivo di RTW misurato come sospensione dal benefit di assenteismo.</p>

Autore	Obiettivi	Metodi	Outcome	Risultati	Conclusioni
Oleske, 2004	Simultaneamente valutare fattori personali, medici ed occupazionali che possono interferire con il recupero da LBP work-related focalizzando l'attenzione su un campione di lavoratori in attività	Partecipanti da 2 impianti automobilistici, con LBP. Intervista strutturata: - info demografiche - trattamenti pregressi - stile di vita - fattori lavorativi Tra 106 item, variabili indipendenti sono state prese in considerazione (di ns interesse): - fattori psicosociali (stress e depressione) - fattori lavorativi (soddisfazione lavorativa, numero di lavori, percezione di sforzo lavorativo, rischio sul lavoro con LMM)	Per misurare il recupero clinico è stata utilizzata la ODQ	352 partecipanti inclusi. Analisi multivariata rivela che alti livelli di stress occupazionale sono associati a disabilità conseguente a LBP nel corso del tempo (coefficiente di cambiamento in giorni - 0.014, $P = 0.01$). Chi esegue attività fisica all'aria aperta associato a meno disabilità nel tempo (-0.012; $P = 0.05$). Chi utilizza il riposo a letto come strategia riporta maggior livello di disabilità (-0.12; $P = 0.05$). Nessun'altra variabile è considerata associata a cambiamenti nel tempo relativamente a disabilità.	L'analisi multivariata dei fattori che possono influenzare il decorso clinico da LBP work-related ha rilevato che alti livelli di stress lavorativo, riposo a letto, mancanza di attività fisica in questa popolazione di lavoratori. Ad ogni modo, altre variabili mediche, lavorative e demografiche prese indipendentemente non hanno effetto significativo nel LBP work-related.
Matsudaira, 2018	Indagare i diversi fattori prognostici che portano a cronicizzazione del LBP in una coorte di lavoratori giapponesi.	Partecipanti infermieri, impiegati d'ufficio o in amministrazione, addetti alle vendite, corrieri e autotrasportatori, età $18 < x < 59$. Pazienti inclusi se a baseline riportano disabilità nel mese precedente (LBP da più di un giorno oppure difficoltà o impossibilità nell'attività lavorativa). Pazienti esclusi se hanno cambiato lavoro Questionario CUPID alla baseline + domande occupazionali: → dolore nei 12 mesi passati e nel mese passato (0-3 Von Korff grade) → info individuali → richieste ergonomiche nella giornata lavorativa tipo → fattori psicosociali occupazionali → altri fattori psicosociali Salute mentale (SF-36 - MOS) Tendenza alla somatizzazione (BSI) Aspettative del paziente nei 12 seguenti (domanda)	Viene valutata a 12 mesi - la presenza di disabilità cronica da LBP e severità del LBP (grado 2-3 alla scala Von Korff) - cambiamenti sul posto di lavoro rispetto a baseline e rispetto al mese precedente che porta all'esclusione dallo studio.	Dei 1809 partecipanti, il presente studio ne ha presi in considerazione 198 al follow up, che corrisponde ai pazienti con disabilità nel mese precedente alla valutazione alla baseline e che non hanno cambiato lavoro nei 12 mesi successivi alla baseline. Dei 198 partecipanti, 35 (17.7%) presenta disabilità cronica al follow up ad un anno, 33 dei quali (94.3%) grado = 2 e i restanti 2 (5.7%) grado 3. Dall'analisi multivariata troppe ore lavorative a settimana (>60 h) ed aspettativa del LBP causano disabilità cronica (OR: 2.03-3.47). Disabilità cronica è riportata da 42.5% dei partecipanti con aspettative del LBP negative ed eccessive ore occupazionali settimanali, con un tasso di circa 3.5 volte maggiore dei partecipanti senza aspettative negative con ora lavorative settimanali nella norma <60 ore (11.8%).	Fattori psicosociali sembrano avere un ruolo importante nella disabilità cronica nel LBP. Ore eccessive di lavoro possono contribuire a scatenare a disabilità conseguente al LBP; aspettativa del LBP può contribuire al mantenimento dei sintomi e della disabilità. Sebbene fattori fisici e psicosociali occupazionali non siano direttamente correlati con disabilità cronica conseguente al LBP in questo studio, eccessive ore lavorative possono in parte portare alla presenza del cosiddetto stacanovismo, il quale implica possibile associazione tra sovraccarico lavorativo fisico e psicosociale e LBP cronico. In questo studio più del 40% dei partecipanti con aspettativa problematica del LBP e con il già descritto stacanovismo, che molto spesso sono accompagnati da stress, che può portare a disfunzione dopaminergica mesolimbica potenzialmente protagonista della cronicizzazione del LBP. <u>Limitations:</u> non applicabile a tutta la popolazione perché sono state incluse poche mansioni, presenza di questionari self-reported, valutazione retrospettiva del dolore alla baseline (nel mese precedente), campione ristretto

Tabella 3 – Tabella sinottica con descrizione degli studi selezionati per la revisione

Nella tabella sinottica (Tabella 3) è stata eseguita una sintesi delle componenti rilevanti di ciascun studio. Per questa revisione è stato stabilito un criterio temporale compreso tra gennaio 2000 a ottobre 2019 compresi. I 21 studi osservazionali di coorte selezionati indagano il valore prognostico degli aspetti lavorativi in termini di cambiamento del sintomo dolore, disabilità (occupazionale e quotidiana), assenteismo e RTW nel tempo. Nella sintesi dei risultati, l'analisi è stata suddivisa in sezioni in base all'outcome di riferimento. Per scelta di fluidità e per l'ampio numero di aspetti occupazionali emersi dall'analisi degli studi selezionati, non è stata eseguita una distinzione in sottocapitoli tra criteri temporali del LBP e tra fattori occupazionali individuali, psicosociali e fisici.

3.1. Dolore

Il dolore è risultato outcome primario o secondario di 8 studi: di questi, 4 relativi al LBP acuto/subacuto alla baseline (Shaw, 2018; Aghilinejad, 2015; Matsudaira, 2015; Matsudaira, 2014), 2 al LBP cronico (Alamam, 2019; Demarchi, 2019) e 2 al LBP ricorrente (Fliesser, 2018; Marras, 2007). Gli studi di Aghilinejad 2015 e di Matsudaira (2014 e 2015) sono giunti all'incirca alle stesse conclusioni: il primo, che ha preso in analisi lavoratori in imprese metallurgiche (blue collar e white collar) con LBP acuto, sostiene che vi sia differenza significativa in quanto ad insoddisfazione lavorativa e scarso supporto dei responsabili tra chi sviluppa LBP cronico e chi no ad un follow up di 3 mesi, a sfavore dei primi. Matsudaira, che nei 3 studi inclusi nella seguente revisione include impiegati d'ufficio, addetti alle vendite, infermieri ed ingegneri con LBP acuto, nel 2014, ha concluso che la presenza di questi due fattori aumenta di 2 volte il rischio di cronicizzazione del sintomo, mentre nel 2015, è giunto alla conclusione che oltre a questi due fattori, l'assenza di idoneità al lavoro (intesa come assenza di disabilità lavorativa) e della possibilità di una modifica delle mansioni sono prognostici di cronicizzazione a 12 mesi. Inoltre, ha rilevato che quando coesistono insoddisfazione della propria vita e della retribuzione lavorativa, il rischio di cronicizzazione è 8 volte superiore. In base a questi dati emersi da questi 3 studi, insoddisfazione del proprio lavoro e della ricompensa economica, scarso supporto sociale occupazionale associati ad ansia ed insoddisfazione della propria vita giocano un ruolo importante nella cronicizzazione del LBP.

Shaw, nel 2018, che ha incluso lavoratori americani con accesso alle cliniche aziendali, ha rilevato un'associazione tra scarsa retribuzione economica e cronicizzazione del sintomo, dato confermato non statisticamente ma solo empiricamente da Fliesser nel 2018, che analizzando lavoratori in Germania, ha notato maggior tendenza alla persistenza del sintomo in chi guadagnasse < 1250 € mensili rispetto a >5000 €: nonostante la non significatività statistica di questo dato, Fliesser ha

notato dati significativi tra posizione lavorativa, retribuzione ed educazione e cronicizzazione del sintomo utilizzando il WS-index: quest'ultimo infatti, riguardo alla posizione lavorativa, ha notato come i lavoratori tecnici riparatori presentino significativamente meno impairments (tra cui il dolore, l'unico clinicamente rilevante) dei manager d'aziende, ma al contempo più impairments dei lavoratori artigiani e manifatturieri. Dato unico presente negli studi selezionati è riportato da Alamam nel 2019, che ha preso in esame lavoratori sauditi con LBP cronico e che afferma che lavoratori senza retribuzione economica (per lo più casalinghi) riportano valori di severità del dolore inferiore a 12 mesi rispetto a quelli con retribuzione: inoltre, afferma che valori alti di fear-avoidance in contesto occupazionale, work-disability e valori negativi di working status (giorni in cui il LBP ha interferito con il lavoro) alla baseline sono associati con livelli di dolore più alto a 12 mesi. Marras nel 2007, il quale indaga i fattori responsabili della ricorrenza del sintomo in dipendenti in industrie di manifattura in USA che ritornano al lavoro dopo un periodo di assenteismo, e Aghilinejad affermano che tutto ciò che riguarda ulteriori fattori psicosociali (quali richiesta lavorativa, tensione percepita sul posto di lavoro e controllo del proprio lavoro) non sono associati a cronicizzazione o ricorrenza dei sintomi nel tempo. Nonostante ciò, Marras sostiene che ore lavorative, livelli negativi di working status, frequenti straordinari ed un aumento di giorni di assenteismo sono correlati alla persistenza del sintomo: relativamente ai giorni di assenteismo risulta concorde Shaw 2018, il quale riporta come un RTW precoce (1-7 giorni di assenteismo) migliora il dolore a 3 mesi in lavoratori con LBP acuto.

Dallo studio di Matsudaira del 2014, che ha incluso nelle analisi anche fattori occupazionali fisici, emerge che le mansioni che richiedono incarichi manuali, frequenti flessioni del tronco combinati a rotazioni, sollevamenti di oggetti pesanti, la maggior parte di ore lavorative in posizione seduta alla scrivania e sovraccarico fisico percepito aumentano di 3-4 volte il rischio di sviluppare LBP cronico. A supporto ed al contempo in contrasto di ciò, in maniera più specifica, secondo Aghilinejad solo l'esposizione a frequenti sollevamenti di oggetti > 15 kg è associata alla cronicizzazione del sintomo. Demarchi, 2019, invece, nel suo studio non trova associazione tra sovraccarico lavorativo percepito ed un aumento o persistenza del dolore a 6 mesi.

3.2. *Disabilità*

La disabilità (che per definizione nel seguente lavoro include sia la disabilità quotidiana che la disabilità in contesto occupazionale) è risultato outcome primario e secondario in 14 degli studi selezionati: di questi, 7 sono relativi al LBP acuto/subacuto (Shaw 2018; Matsudaira 2018, 2015,

2014; Melloh 2012 (B); Truchon 2010; Mielenz 2008), 4 relativi al LBP cronico (Alamam 2019; Demarchi 2019; Compare 2016; Gross 2005), 1 al LBP ricorrente (Fliesser 2018) e 2 senza una specificata classificazione temporale del LBP (Turner 2006; Oleske 2004).

Per quanto riguarda il valore prognostico degli aspetti occupazionali in termini di disabilità emerge omogeneità rispetto alle conclusioni a cui sono arrivati i singoli studi. Dallo studio di Demarchi e da quello di Truchon, nel 2010, il quale prende in analisi pazienti in Quebec assenti dal lavoro per LBP da più di 3 e meno di 11 settimane, si evince che la limitazione funzionale sul posto di lavoro alla baseline predice livelli di disabilità occupazionale a 6 mesi. Uguale risultato hanno raggiunto lo studio di Turner nel 2006, che valuta la disabilità a 6 mesi in pazienti che hanno emesso richiesta di risarcimento per stato di malattia conseguente al LBP, e quello di Melloh (B) nel 2012, che ha preso in analisi lavoratori con LBP acuto in Nuova Zelanda, i quali hanno entrambi stabilito che alti livelli di disabilità funzionale alla baseline siano significativamente associati ad alti livelli di disabilità funzionale a 6 mesi: più nello specifico, Melloh afferma che alti livelli di limitazione funzionale nei lavoratori contribuiscono significativamente a disabilità cronica del LBP. Inoltre, Melloh, inserisce la limitazione funzionale, nel suo modello predittivo definitivo di cronicizzazione del LBP, assieme allo scarso supporto sociale in ambito occupazionale ed alla rassegnazione al proprio lavoro (intesa come impossibilità di cambiare impiego): per Melloh infatti, la presenza di supporto lavorativo è un forte fattore prognostico protettivo in pazienti con LBP acuto. A supporto di quanto sostiene quest'ultimo, lo studio di Mielenz del 2008, che prende in analisi lavoratori con LBP acuto negli Stati Uniti, ha visto che lavoratori con scarso supporto sociale sul posto di lavoro non consente un recupero completo ad 8 settimane, sebbene l'associazione sia debole: più forte invece è l'associazione tra assenza di recupero completo e scarso supporto da parte dei colleghi. Lo studio di Shaw del 2018 afferma che uno scarso supporto dei superiori sia associato ad una maggior disabilità a 3 mesi in pazienti con LBP acuto: infatti, un adeguato supporto lavorativo generale sembrerebbe portare ad un precoce RTW, che contribuisce alla riduzione di disabilità in tempi più veloci. Il RTW immediato o precoce infatti, i quali prevedono, secondo Shaw rispettivamente nessun giorno di assenteismo ed un assenteismo tra 1 e 7 giorni, contribuisce a miglioramenti in termini di funzione a 3 mesi, dato sostenuto anche dai risultati emersi dallo studio di Alamam del 2019, il quale afferma che l'assenteismo sia uno dei fattori associati a disabilità a 12 mesi in pazienti con LBP cronico. Alamam inoltre, sostiene che alti valori di fear-avoidance occupazionale e di stress psicologico in ambito occupazionale siano importanti fattori predittivi di disabilità a 12 mesi: agli stessi risultati è giunto Truchon nel 2010, che trova un valore prognostico a questi due aspetti a 6 mese e a 12 mesi,

ed in parte anche lo studio di Oleske 2004, che prende in analisi dipendenti di due impianti automobilistici e che alti livelli di stress occupazionale sono associati a disabilità conseguente a LBP nel corso del tempo. Turner, nel 2006, ha considerato che alti valori di fear avoidance siano un fattore prognostico negativo per work-disability a 6 mesi, assieme all'aspettativa negativa di RTW: questo autore ha infatti stimato che i lavoratori con alta work fear-avoidance hanno 4.6 volte più probabilità di riportare work-disability a 6 mesi, mentre lavoratori con bassa certezza di tornare al lavoro hanno 3.1 volte più probabilità di riportare work disability a 6 mesi. Anche Matsudaira, nel 2018, ha notato un forte valore prognostico dell'aspettativa di recupero in contesto occupazionale, la quale assieme ad un orario lavorativo settimanale superiore a 60 ore, causano disabilità cronica con un tasso di circa 3.5 volte maggiore rispetto a chi non le presenta. Al contrario, Gross nel 2005, il quale ha preso in analisi lavoratori con LBP cronico in fase di assenteismo da lavoro da almeno 6 settimane, ha notato, contrariamente alle proprie ipotesi iniziali ed a quanto emerso dagli altri studi, che risulta esserci una lieve tendenza statisticamente significativa per i soggetti con aspettative di recupero negative ad avere livelli minori di disabilità al follow up ad 1 anno. Da quanto emerge dai risultati di Mielenz nel 2008 e di Melloh (B) nel 2012, sembra esserci concordanza nel ritenere la soddisfazione lavorativa (che comprende anche la retribuzione economica) e l'entità delle richieste occupazionali prive di valore prognostico ad 8 settimane ed a 6 mesi in lavoratori con LBP acuto. Anche Fliesser nel 2018 e Compare nel 2016, il quale ha preso in analisi dipendenti di 45 imprese italiane con LBP cronico, sostengono che la retribuzione economica non abbia associazione con la disabilità futura, mentre Matsudaira nei due studi del 2014 e 2015 è giunto alla conclusione che l'insoddisfazione del lavoro e della retribuzione economica giochino un ruolo fondamentale nella cronicizzazione del LBP (con il rischio pari ad 8 volte superiore se con essa coesiste insoddisfazione della propria vita). Unico studio che considera aspetti legati ad un contratto lavorativo più duraturo e dimensioni maggiori dell'azienda in cui si lavora è quello di Shaw del 2018, che ha notato un miglioramento per chi riporta questi due aspetti. Compare ha visto che essere lavoratore white collar piuttosto che blue collar ha un lieve valore prognostico per disabilità e riduzione della performance lavorativa a 3 anni. Infine, Demarchi nel 2019, che risulta essere l'unico ad aver indagato fattori occupazionali fisici nella prognosi del LBP in termini di disabilità e performance lavorativa, ha visto che il sovraccarico lavorativo percepito (SLP) correlato a posture o movimenti a carico degli arti superiore è associato a maggior disabilità a 6 mesi, mentre il SLP correlato a posture e movimenti del tronco è associato a minor livello di disabilità a 6 mesi.

3.3. Assenteismo

L'assenteismo (inteso sia in senso generale come impossibilità di praticare la propria mansione a causa del LBP sia, in senso più quantitativo, relativo al numero di giorni di assenza dal lavoro) è risultato essere outcome primario o secondario in 6 degli studi selezionati: di questi, 3 studi sono relativi al LBP acuto (Melloh 2012 (A); Rolli Salathè, 2012; Truchon, 2010), 1 relativo al LBP cronico (Compare, 2016), 1 relativo al LBP ricorrente (Marras, 2007) ed 1 senza una specificata classificazione temporale del LBP (Lardon, 2017).

Lo studio di Lardon 2017, che ha preso in analisi lavoratori canadesi con almeno un episodio di LBP nell'anno precedente con disabilità associata, afferma che ipervigilanza sul posto di lavoro predice significativamente assenteismo a 7 mesi: sostiene inoltre, che, seppur non statisticamente significativi, soddisfazione lavorativa e *risk of poor outcome* (valutato alla baseline tramite la STarT Back) siano potenziali fattori prognostici di assenteismo a 15 mesi. Al contempo però, lo studio di Rolli Salathé del 2012, che prende in analisi lavoratori con LBP acuto in Svizzera, sostiene che scarsi soddisfazione lavorativa e supporto sociale in ambito occupazionale presi singolarmente non assumono valori prognostici ad 1 anno, ma la presenza di entrambi alla baseline contribuiscono all'assenteismo ad 1 anno di distanza. Inoltre, Rolli Salathé, afferma che l'entità di assenteismo e la presenza di fear-avoidance occupazionale alla baseline sono predittivi di assenteismo ad 1 anno: anche Truchon 2010, afferma che alti livelli di fear-avoidance occupazionale hanno valore prognostico statisticamente significativo a 6 e 12 mesi, ai quali si aggiungono anche alti livelli di stress emotivo in ambito lavorativo, statisticamente significativo solo a 6 mesi. Lo studio di Melloh (A) del 2012, prende in considerazione il controllo sul lavoro come unico fattore prognostico di assenteismo a 3 settimane dopo episodio di LBP acuto, mentre a 6 settimane a questo si aggiungono anche limitazione funzionale in contesto occupazionale e depressione (in parte dettata da insoddisfazioni lavorative): queste variabili però perdono di significatività a 12 settimane ed a 6 mesi. Dallo studio di Compare del 2016 emerge che essere un lavoratore white collar è un fattore prognostico negativo per assenteismo in pazienti con LBP cronico. Lo studio di Marras 2007 invece, unico studio che prende in analisi anche fattori fisici occupazionali in termini di assenteismo, è giunto alla conclusione che non ci sono fattori fisici che possano fornire informazioni riguardo la possibile prognosi in pazienti con LBP ricorrente in termini di assenteismo.

3.4. RTW

Il RTW è risultato essere outcome primario o secondario in 3 degli studi selezionati: di questi, 2 sono relativi al LBP acuto (Shaw, 2018; Kapoor, 2006) ed 1 relativo al LBP cronico (Gross, 2005).

Lo studio di Kapoor del 2006, che ha preso in analisi pazienti con LBP in USA i quali alla baseline erano ritenuti non abili al RTW, afferma che chi presenta alla baseline un'aspettativa positiva di recupero dal punto di vista occupazionale ha probabilità statisticamente significativa di RTW ad 1 mese ed a 3 mesi rispetto a chi non la presentava. Dal punto di vista del paziente, Kapoor sostiene che queste aspettative (e di conseguenza anche il RTW) risultano strettamente influenzate da importanti richieste fisiche occupazionali auto-percepite dal lavoratore e dalla presenza di credenze negative sul LBP; dal punto di vista del clinico invece, sembra esserci uno scarso RTW in pazienti con forte dolore alla baseline e con uno scarso supporto dei supervisori sul posto di lavoro. Anche Shaw, nel 2018, il quale afferma che un precoce RTW può portare a migliori outcome a 3 mesi, sostiene che un adeguato supporto lavorativo da parte di colleghi e superiori facilita significativamente il RTW precoce (che prevede da 1 a 7 giorni di assenteismo per LBP occupazionale). Gross, 2005, tramite il suo studio è giunto a conclusioni comparabili a quelle dello studio di Kapoor del 2006, il quale sostiene che l'aspettativa di recupero e di RTW influenzano il tempo di RTW in pazienti con LBP cronico, mentre Kapoor nel 2006 sostiene che l'aspettativa di RTW sia in particolar modo influenzata negativamente dalla percezione del paziente che la richiesta lavorativa non possa essere modificata. Dallo studio di Shaw, inoltre, emerge come pazienti con scarso RTW a 3 mesi riportino basso reddito e stipendi non soddisfacenti. Ad ogni modo, per finire, i risultati dello studio di Shaw e di Gross indicano che la prognosi nel RTW in pazienti con LBP rispettivamente acuto e cronico (anche con modifiche o cambiando tipo di lavoro) appare più positiva in un sistema che incoraggi e promuova il RTW.

DISCUSSIONE

Questa revisione della letteratura si è posta l'obiettivo di indagare il valore prognostico assunto dagli aspetti occupazionali individuali, psicosociali e fisici in pazienti lavoratori con Non Specific Low Back Pain, utilizzando dati e risultati provenienti da studi prospettici di coorte reperiti in letteratura e valutati con la Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale. Alla luce degli studi selezionati, si può concludere che i campioni di pazienti presi in esame siano simili e rappresentativi della popolazione di lavoratori generale. La maggior parte degli studi selezionati, 12 su 21 totali, ha preso in esame pazienti con LBP acuto o subacuto, 4 pazienti con LBP cronico, 2 pazienti con LBP ricorrente e 3 pazienti senza una precisa classificazione temporale del LBP. L'estrema variabilità e numerosità di fattori occupazionali che si possono prendere in esame in studi che si pongono tale obiettivo ha reso piuttosto eterogenei i risultati di questa revisione, con pochi studi concordi tra loro per la maggior parte degli aspetti considerati: per tali motivi i risultati ottenuti risultano solo in parte validi ed applicabili alla popolazione di lavoratori con LBP. Gli outcome maggiormente considerati dagli studi selezionati sono il dolore e la disabilità: sono stati inclusi sotto l'outcome dolore anche gli studi che come outcome hanno considerato la generale cronicizzazione del LBP, per il motivo che da quanto emerge dalla letteratura il dolore è il fattore che viene maggiormente riportato dai pazienti che vanno in contro alla cronicizzazione del LBP ¹¹.

Dall'analisi dei risultati emersi dagli studi selezionati si può notare come la maggior parte di questi si siano soffermati maggiormente sui fattori occupazionali individuali e psicosociali, elemento che simboleggia l'uniformità di pensiero nel ritenere importante l'aspetto psicosociale nel lavoratore con LBP, ormai supportato da numerosi studi in letteratura ^{107,134,144}.

La soddisfazione lavorativa è uno dei fattori più indagati negli studi selezionati, i quali sembrano concordi nell'attribuirle valore prognostico in termini di dolore, disabilità, assenteismo e RTW in pazienti con LBP acuto, subacuto o ricorrente ^{157,159-161,164,167}. Sebbene in letteratura vi siano evidenze contrastanti, come la revisione di Hartvigsen, che sostiene che non esista questo tipo di correlazione ², diversi studi sostengono quanto emerso dai nostri risultati, affermando che vi sia chiara dipendenza tra insoddisfazione lavorativa e dolore e disabilità pazienti con LBP ^{133,173,174}. Due soli studi in letteratura hanno trovato moderata correlazione prognostica tra questa e RTW, che sostengono che comporti un prolungato assenteismo ed un ritardato RTW a lungo termine ^{175,176}. In termini di disabilità, seppur in minor misura, sembra persistere tale correlazione: solo 2 studi ne

sostengono l'associazione in pazienti con LBP acuto ^{160,161}, dato che trova piena concordanza in letteratura ^{177,178}.

Un altro fattore indagato da molteplici studi è il supporto sociale a lavoro da parte di colleghi e supervisori, che se presente e facilitato dal contesto lavorativo risulta essere fattore protettivo e prognostico positivo in termini di dolore, disabilità e RTW a breve, medio e lungo termine, se assente invece, risulta fattore prognostico negativo in termini di assenteismo a lungo termine ^{154,159-161,164,165,167,169}. Studi già presenti in letteratura sono concordi nei risultati emersi in questa revisione, sottolineando l'importanza di un adeguato rapporto lavorativo con colleghi e responsabili in termini di dolore e disabilità ^{179,180}, mentre sembra esserci maggior influenza della soddisfazione lavorativa rispetto al supporto sociale nell'assenteismo per LBP ¹⁸¹.

Alti valori di fear-avoidance occupazionale, indagata in cinque studi e valutata con la scala di valutazione FABQwork ¹⁸², sono risultati omogeneamente fattori prognostici negativi in termini di dolore, disabilità ed assenteismo a lungo termine ^{152,157,164,166,170}. La letteratura è ormai concorde nel ritenere alti livelli di fear-avoidance prognostici per disabilità nei disturbi muscoloscheletrici ^{113,183}. Diversi studi sono giunti alla conclusione che alti livelli di fear-avoidance alla FABQwork sono predittivi sia di non rientro al lavoro dopo 12 mesi dalla prima valutazione, sia di una scarsa prognosi autopercepita nel RTW ¹⁸⁴⁻¹⁸⁶. Inoltre, Fritz ha visto come i valori alla FABQwork scale siano uno dei più forti fattori predittivi dopo un programma fisioterapico di 4 settimane in termini di dolore e disabilità ¹⁸⁷. Il modello fear-avoidance sottolinea come paura, catastrofizzazione e informazioni non corrette per la salute dell'individuo potrebbe influenzare disabilità e contribuire al mantenimento del circolo vizioso in quanto a dolore e disabilità ¹¹⁷.

Quattro studi hanno indagato l'effetto prognostico che può assumere la presenza di insoddisfazione relativa alla retribuzione lavorativa, giungendo alla conclusione che sia fattore prognostico per cronicizzazione in termini di dolore e RTW in pazienti con LBP acuto, subacuto e ricorrente a medio e lungo termine ^{154,155,159,160}. Compare e Fliesser hanno invece attribuito uno scarso valore prognostico in termini di disabilità in pazienti con LBP cronico e ricorrente ^{155,158}. Infine, Alamam, nel suo studio, sostiene che lavori non retribuiti comportano minor disabilità occupazionale in pazienti con LBP cronico ¹⁵². Sebbene in letteratura ci siano studi che sostengano l'aumento di rischio di disabilità in pazienti disoccupati ¹⁸⁸, questo potrebbe trovare giustificazione proprio nel peso che hanno i fattori fisici e psicosociali in ambito occupazionale, non essendo presenti in questi pazienti ^{129,177}. Il ruolo nella prognosi in pazienti con LBP di basso reddito e ricompensa lavorativa non è chiaro in letteratura in termini di RTW, ma si può ipotizzare che

possano rappresentare fattori per cui il soggetto tenda ad affrettare il rientro al lavoro o ad evitare accertamenti medici per paura di complicazioni in ambito occupazionale ¹⁵⁴.

L'aspettativa di recupero in contesto occupazionale e di RTW è un ulteriore fattore psicosociale importante in termini di assenteismo ed effettivo RTW, prese in considerazione da quattro studi ^{154,156,169,171}. Mentre Matsudaira afferma che aspettative di recupero negative sono sfavorevolmente prognostiche di disabilità cronica in pazienti con LBP acuto ¹⁵⁶, Gross ha notato associazione tra aspettativa di recupero negativa e riduzione di disabilità occupazionale a lungo termine ¹⁷¹. Diversi studi sostengono che aspettative negative di recupero contribuiscono alla persistenza ed alla cronicizzazione del dolore e della disabilità a lungo termine in pazienti con sintomi muscolo-scheletrici, dato che trova conferma anche relativo al LBP ^{189,190}. Una possibile spiegazione al risultato di Gross, che non sembra trovare conferme in letteratura, potrebbe essere riscontrabile nel fatto che pazienti con aspettative negative di recupero spesso non arrivano a testare i livelli di disabilità occupazionale perché non raggiungono il rientro all'attività lavorativa ¹⁴⁵. In termini di RTW, Gross, Kapoor e Shaw affermano come le aspettative positive di recupero ed un sistema che incoraggi il RTW siano fattori prognostici per RTW a breve, medio e lungo termine ^{154,169,171}: la letteratura risulta concorde a questo risultato, sostenendo che interventi volti al RTW ed all'ottimizzazione del posto di lavoro riducono i livelli di disabilità occupazionale ^{147,191}, così come la gestione delle aspettative di recupero in pazienti con LBP risulta determinante dal punto di vista prognostico ¹⁹². Infatti, il raggiungimento di tali aspettative positive di recupero tramite l'educazione risulta significativo per un precoce RTW ed una riduzione della disabilità occupazionale ^{146,193}.

Il numero di ore lavorative è stato indagato da due studi, i quali sono giunti alla conclusione che un numero di giorni di lavoro superiore alla media (comprese le ore straordinarie) è un fattore prognostico negativo in pazienti in termini di persistenza e cronicizzazione di dolore e disabilità ^{156,168}. Questo dato potrebbe trovare giustificazione nel concetto di dipendenza dal lavoro o Workaholism, che in letteratura sembra essere un chiaro fattore di rischio per insorgenza di LBP occupazionale ¹⁹⁴. Il Workaholism al contempo però, potrebbe ostacolare il normale decorso clinico della patologia e del processo di guarigione ¹⁹⁵ impedendo ad esempio il distacco fisico e mentale dal lavoro ¹⁹⁶. Nonostante ciò, una recente revisione con metanalisi ha attribuito uno scarso valore prognostico al numero di ore lavorative settimanali in pazienti con LBP ¹⁷⁷.

Livelli di work-disability alla baseline (compreso anche il conseguente impatto sulla qualità del working status) ed i giorni di assenteismo per LBP sono stati indagati da 6 studi in termini di dolore e disabilità futura ^{152,154,163,166,168,170}: mentre solo Marras sostiene che un aumento di giorni

di assenteismo ed il conseguente impatto sul working status siano associate alla persistenza del sintomo ¹⁶⁸, gli altri autori sostengono che questi fattori siano correlati ad una maggior disabilità a lungo termine. Shaw afferma che meno di 7 giorni di assenteismo contribuiscono ad una ridotta funzione lavorativa a medio termine ¹⁵⁴. I risultati del nostro studio sono ampiamente concordi con quanto sostiene la letteratura ^{197,198}. Una recente revisione sistematica è giunta alla conclusione che i livelli di disabilità self-report sono fortemente predittivi se valutati in fase acuta e moderatamente in fase subacuta ¹⁴⁴; in fase cronica, è inoltre dimostrato che alti livelli di disabilità alla baseline siano negativamente associati allo status funzionale ^{199,200}. Sebbene non sia stato preso in considerazione da nessuno degli studi selezionati, la valutazione della funzionalità nel tempo potrebbe dare importanti risvolti in fase di RTW e nelle modalità di supporto da fornire al lavoratore ²⁰¹.

Stress emotivo occupazionale e tensione correlati al lavoro sono stati indagati da 3 studi in termini di dolore, disabilità ed assenteismo ^{152,159,166,172}. Mentre sono risultati fattori prognostici negativi in pazienti con LBP acuto e cronico rispettivamente a 6 e 12 mesi per disabilità funzionale ed occupazionale e futuro assenteismo, non risulta prognostico per la cronicizzazione o la ricorrenza del sintomo nel tempo. La letteratura è tendenzialmente concorde nel ritenere che l'assenza di sintomi quali ansia e stress comportino livelli inferiori di disabilità ²⁰². Una revisione sistematica infatti, afferma come lo stress occupazionale sia strettamente associato alla cronicizzazione del LBP nei lavoratori ²⁰³.

Il controllo sul posto di lavoro per Melloh, 2012 (A) è fattore prognostico di assenteismo a 3 mesi in pazienti con LBP acuto ¹⁶², mentre per Aghilinejad non ha associazioni con cronicizzazione e ricorrenza del sintomo in pazienti con LBP acuto ¹⁵⁹. Una recente revisione afferma come non ci sia ancora chiara evidenza sul valore prognostico che assume questo fattore in pazienti con LBP occupazionale ¹⁷⁷: nonostante ciò, sembrerebbe che comunque uno scarso controllo sul lavoro associato ad un'importante richiesta lavorativa assuma un effetto prognostico negativo ^{204,205}.

La rassegnazione al proprio lavoro, che viene definita come un adattamento difensivo che assume il lavoratore in conseguenza ad una condizione lavorativa insoddisfacente e non modificabile, è stata presa in esame da un solo studio ed è risultata un forte fattore prognostico negativo in termini di disabilità occupazionale a 6 mesi ¹⁶³. Un altro studio è giunto alle stesse conclusioni in termini di disabilità nelle attività di vita quotidiana ²⁰⁶. Sembra dunque chiaro, come emerge anche da una revisione sistematica e da un consensus statement, che atteggiamento rassegnato al proprio lavoro sia un ulteriore fattore prognostico negativo ad alto impatto disabilitante ¹⁷³.

Sono inoltre emerse differenze dal punto di vista prognostico in lavoratori uomini e donne *white collar* e *blue collar* in termini di disabilità ed assenteismo da un solo studio ¹⁵⁸: essere lavoratore uomo *white collar* è emerso essere fattore prognostico positivo in pazienti con LBP cronico per performance lavorativa (inteso come outcome surrogato di disabilità funzionale) ed assenteismo a 3 anni, mentre essere donna *white collar* aumenta il rischio di disabilità ed assenteismo futuri. Il primo dato potrebbe essere giustificato dal fatto che lavoratori *white collar* hanno maggior possibilità di modificare il proprio lavoro rispetto a lavoratori *blue collar*: nonostante ciò, donne con mansioni di tipo *white collar* sono inclini ad una prognosi negativa ²⁰⁷.

Sebbene siano più chiari gli aspetti prognostici delle variabili occupazionali da un punto di vista individuale e psicosociali in pazienti con LBP, rimane meno chiara l'associazione di questi con variabili occupazionali fisiche. Solo 4 studi hanno preso in esame il possibile effetto degli aspetti fisici occupazionali nella prognosi di pazienti con LBP ^{153,159,161,168}. Dallo studio di Marras è emerso che non ci sono aspetti fisici che influenzino l'assenteismo futuro ¹⁶⁸ e, da Demarchi, che solo il sovraccarico lavorativo percepito correlato a posture o movimenti a carico degli arti superiore è un possibile fattore prognostico negativo per maggior disabilità a 6 mesi, mentre correlato a posture e movimenti del tronco è possibile fattore prognostico positivo per minor disabilità a 6 mesi ¹⁵³. Aghilinejad e Matsudaira concordano nel ritenere che frequente sollevamento di oggetti pesanti sia fattore prognostico negativo per cronicizzazione del sintomo ^{159,161}. Solo Matsudaira ritiene anche posizione seduta mantenuta e frequenti flessioni/rotazioni del corpo fattori prognostici negativi ¹⁶¹. Una revisione sistematica afferma che il sovraccarico lavorativo percepito sia significativamente associato ad outcome negativi in pazienti con LBP ²⁰⁸, risultato pressoché conforme a quello raggiunto nel nostro studio. In letteratura non c'è uniformità nel considerare i fattori occupazionali fisici fattori prognostici in pazienti con LBP ⁷. Le enormi differenze dal punto di vista delle richieste fisiche tra i diversi lavori potrebbe non permettere di giungere a conclusioni valide per la popolazione di lavoratori con LBP in generale. Trarre risultati da questa revisione in quest'ottica non è possibile, ed ulteriori studi saranno necessari per indagare al meglio il valore prognostico degli aspetti occupazionali fisici in lavoratori con LBP.

L'influenza in termini prognostici dei fattori psicosociali occupazionali in pazienti con LBP è ormai nota, ma ancora non si è giunti ad una reale concordanza in letteratura su quali siano i più rilevanti ²⁰⁹. Esistono ormai chiare evidenze su come ambienti lavorativi non favorevoli comportino maggior assenteismo per depressione, disordini muscolo-scheletrici e comorbidità ^{210,211}. Resta da stabilire

quali lavori siano più o meno soggetti all'influenza di tali fattori, dato che non è possibile trarre da tale revisione: rimane comunque fondamentale includere queste considerazioni nella gestione del paziente lavoratore con LBP per prevenire assenteismo prolungato e favorire il RTW ²¹². L'associazione tra lo sviluppo di LBP cronico con disabilità e la combinazione di più fattori psicosociali potrebbe trovare spiegazione nella disfunzione dell'attività mesolimbica dopaminergica: l'iperalgia derivante da stress emotivo cronico causato da un'insoddisfacente attività lavorativa potrebbe contribuire alla cronicizzazione del LBP ²¹³. Inoltre, meccanismi di tipo centrale possono instaurarsi e successivamente interferire con il decorso clinico proprio a causa della presenza di questi fattori psicosociali e rendere più complesso sia il trattamento che il recupero ²¹⁴. Rimanendo comunque da chiarire gli effetti degli aspetti occupazionali nell'insorgenza di meccanismi di tipo centrale in pazienti con LBP, dai nostri risultati è chiaro quanto sia importante una corretta identificazione di questi nella gestione di tali pazienti.

Pochi studi hanno preso in considerazione la prognosi di questi pazienti in termini di RTW, quando in realtà dovrebbe essere un caposaldo nell'evoluzione del LBP ²¹⁵. La disabilità indagata negli studi selezionati ha incluso in particolar modo la disabilità quotidiana e solo in pochi casi si è parlato di effettiva disabilità occupazionale: alla luce delle evidenze già presenti e dei risultati di questa revisione, è necessario che la disabilità occupazionale sia considerato l'outcome principale in pazienti lavoratori con LBP ²¹⁵. Una possibile implicazione clinica potrebbe derivare dai nostri risultati e da quelli di uno studio, il quale afferma che il paziente lavoratore che accede allo studio fisioterapico per LBP si aspetta che il trattamento gli permetterà di certo di poter riprendere l'attività lavorativa ²¹⁶: spesso per questo motivo, una scorretta gestione di questi pazienti in ottica di quelli che sono i fattori prognostici, oppure l'utilizzo di trattamenti non raccomandati o di diagnostiche per immagini non necessarie ⁴, il paziente incorre in una permanente disabilità e tendenza alla cronicizzazione del sintomo.

Limiti dello studio

- Ricerca bibliografica solo su 3 banche dati;
- Esclusione di articoli in lingua diversa dall'inglese;
- Esclusione di articoli pubblicati precedentemente alla data 01/01/2000;

- Scarsa o sconosciuta affidabilità degli strumenti utilizzati dagli studi per la valutazione degli aspetti occupazionali, provenienti per lo più da questionari o domande scritte effettuate durante colloqui o via mail;
- Alta variabilità tra le caratteristiche occupazionali e intrinseche del tipo di lavoro dei soggetti presi in analisi tra gli studi;
- Alta variabilità del criterio temporale del LBP preso in analisi;
- Ridotta numerosità di dati relativi ai potenziali fattori prognostici fisici con conseguente difficoltà nel giungere a conclusioni chiare;
- Livello basso-moderato di alcuni studi selezionati;
- Bassa validità dello strumento di valutazione del rischio di bias utilizzato.

CONCLUSIONI

Questa revisione è stata realizzata con l'obiettivo di identificare l'effetto prognostico dei fattori occupazionali individuali, psicosociali e fisici in pazienti lavoratori con LBP di natura muscolo-scheletrica. Nella realizzazione della stessa si è evidenziata una grande vastità di fattori occupazionali, la quale rende complicato giungere ad una chiara e definitiva conclusione valida ed applicabile a tale popolazione di pazienti. I risultati di questa revisione, seppur non completamente validi ed affidabili, possono rappresentare uno spunto clinico molto importante: nei casi in cui un professionista dovesse prendere in carico un paziente con LBP occupazionale (o più in generale con LBP che interferisce con l'attività lavorativa e/o viceversa), essere a conoscenza dell'effetto prognostico di questi fattori potrebbe essere determinante soprattutto nella decisione degli obiettivi ed in fase di pianificazione del percorso terapeutico. Ad ogni modo, l'interpretazione e l'elaborazione dei risultati emersi dalla revisione ci hanno permesso di giungere a conclusioni ed implicazioni cliniche estremamente interessanti:

- In termini di *dolore*: insoddisfazione lavorativa e relativa alla retribuzione, alti livelli di fear-avoidance occupazionale (FABQwork), numero di ore di lavoro superiore alla media, alti livelli di work-disability e di giorni di assenteismo, frequente sollevamento di oggetti pesanti potrebbero rappresentare fattori prognostici negativi. Alto supporto sociale in contesto lavorativo potrebbe rappresentare prognostico positivo.
- In termini di *disabilità*: insoddisfazione lavorativa, alti livelli di fear-avoidance (FABQwork) e stress occupazionali, aspettativa negativa di recupero e di RTW, numero di ore di lavoro superiore alla media, alti livelli di work-disability e di giorni di assenteismo, rassegnazione al proprio lavoro, sesso femminile in lavori di tipo white collar e sovraccarico lavorativo percepito correlato a posture o movimenti a carico degli arti superiore potrebbero rappresentare fattori prognostici negativi. Alto supporto sociale lavorativo, sesso maschile in lavori di tipo white collar, lavori non retribuiti e sovraccarico lavorativo percepito correlato a posture e movimenti del tronco potrebbero rappresentare fattori prognostici positivi.
- In termini di *assenteismo*: insoddisfazione lavorativa, scarso supporto sociale lavorativo, alti livelli di fear-avoidance (FABQwork) e stress occupazionali, aspettativa negativa di recupero e di RTW, scarso controllo sul posto di lavoro e sesso femminile in lavori di tipo

white collar potrebbero rappresentare fattori prognostici negativi. Sesso maschile in lavoratori white collar potrebbe rappresentare fattore prognostico positivo.

- In termini di *RTW*: insoddisfazione lavorativa e relativa alla retribuzione economica e bassa aspettativa di recupero e di *RTW* potrebbero rappresentare fattori prognostici negativi. Alto supporto sociale lavorativo e aspettativa positiva di recupero e di *RTW* potrebbero rappresentare fattori prognostici positivi.

BIBLIOGRAFIA

1. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017 Feb 18;389(10070):736-747.
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367.
3. Costa LO, Maher CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM, McAuley JH, Jennings MD. Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Phys Ther*. 2009 Dec;89(12):1275-86.
4. Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. European guidelines for prevention in LBP. *Eur Spine J*. 2006; 15 suppl 2:136-68.
5. Dionne CE; Dunn KM; Croft Peter R; Nachemson AL; Buchbinder R; Walker BF; Wyatt M; Cassidy JD; Rossignol M; Leboeuf-Yde C; Hartvigsen J; Leino-Arjas P; Latza U; Reis S; Gil del Real MT; Kovacs FM; Öberg B; Cedraschi C; Bouter LM; Koes BW; Picavet HSJ; van Tulder MW.; Burton K; Foster NE; Macfarlane GJ; Thomas E; Underwood M; Waddell G; Shekelle P; Volinn E; Von Korff M. A Consensus Approach Toward the Standardization of Back Pain Definitions for Use in Prevalence Studies. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 Jan 1;33(1):95-103.
6. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Menezes Costa LC, Ostelo RW, Macedo LG. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 8;(1):CD012004.
7. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018 Nov;27(11):2791-2803.
8. Vlaeyen JWS, Maher CG, Wiech K, Zundert J Van, Meloto CB, Diatchenko L, Battié MC, Goossens M, Koes B, Linton SJ. Low back pain. *Nat Rev Dis Primers*. 2018 Dec 13;4(1):52.
9. Kregel J, Meeus M, Malfliet A, Dolphens M, Danneels L, Nijs J, Cagnie B. Structural and functional brain abnormalities in chronic low back pain: A systematic review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 2015; 45: 229-237.
10. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A Koes B, Laerum E, Malmivaara A. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2: S169-91.
11. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet* 2012; 379: 482–91.
12. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross Jr T, Shekelle P, K. Owens DK. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):478-91.
13. Delitto A, George SZ, Van Dillen L, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, Denniger TR, Godges JJ. Low Back Pain - Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic and Sports Therapy* 2012; 42(4): A1-57.
14. Manusov EG. Evaluation and Diagnosis of Low Back Pain. *Prim Care*. 2012 Sep;39(3):471-9.
15. Flavell C, Gordon S, Marshman L. Classification characteristics of a chronic low back pain population using a combined McKenzie and patho-anatomical assessment. *Man Ther*. 2016 Dec; 26:201-207.

16. Karayannis NV, Jull GA, Hodges PW. Movement-based subgrouping in low back pain: synergy and divergence in approaches. *Physiotherapy*. 2016 Jun;102(2):159-69.
17. O'Sullivan P, Waller R, Wright A, Gardner J, Johnston R, Payne C, Shannon A, Ware B, Smith A. Sensory characteristics of chronic non-specific low back pain: A subgroup investigation. *Man Ther*. 2014 Aug;19(4):311-8.
18. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010 Dec;24(6):769-81.
19. Fairbank J, Gwilym SE, France JC. The Role of Classification of Chronic Low Back Pain. *SPINE* 2011;36(21):19-42.
20. Gobel H. Epidemiology and costs of chronic pain syndromes exemplified by specific and unspecific low back pain. *Schmerz*. 2001; 15:92–98.
21. Edwards J, Hayden J, Asbridge M, Gregoire Band, Magee K. Prevalence of low back pain in emergency settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2017) 18:143.
22. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review *Rev Saude Publica*. 2015;49.
23. Loney P, Stratford P. The prevalence of low back pain in adults: a methodological review of the literature. *Physical Therapy*. 1999; 79:384–396.
24. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age Ageing*. 2006; 35:229–234.
25. Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC (3)-study. *Pain*. 2003; 102:167–178.
26. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol Int*. 2019;39(4):619-626.
27. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E, Stevans J, Keosaian JE, Cerrada CJ, Femia AL, Roseen EJ, Gardiner P, Gergen Barnett K, Faulkner C, Weinberg J. Yoga, Physical Therapy, or Education for Chronic Low Back Pain: A Randomized Noninferiority Trial. *Ann Intern Med*. 2017 Jul 18;167(2):85-94.
28. Hoy D, Bain C, Williams G, et al. A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):2028-2037.
29. Haladay DE, Blorstad AL, McBrier NM, Denegar CR, Lengerich EJ. Back pain among health care workers in Pennsylvania 2002-2006. *Work*. 2012;41(1):93-8.
30. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Lond)*. 2008;58(6):436–8.
31. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization* 2003; 81:646-56
32. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017 Apr 3;206(6):268-273.
33. Raison NT, Alwan W, Abbot A, Farook M, Khaleel A. The reliability of red flags in spinal cord compression. *Arch Trauma Res*. 2014 Mar 30;3(1):e17850.
34. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J*. 2016 Sep;25(9):2788-802.
35. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016 Oct 8;388(10053):1545-1602.

36. Tong MH, Mousavi SJ, Kiers H, Ferreira P, Refshauge K, van Dieën J. Is There a Relationship Between Lumbar Proprioception and Low Back Pain? A Systematic Review with Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*; 2017;98(1):120–136.e2.
37. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1):8–24.
38. Bevan, S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015 Jun;29(3):356-73.
39. Ma VY, Chan L, Carruthers KJ. Incidence, prevalence, costs, and impact on disability of common conditions requiring rehabilitation in the United States: stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, multiple sclerosis, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, limb loss, and back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 May;95(5):986-995.e1.
40. Dionne CE, Bourbonnais R, Fremont P, Rossignol M, Stock SR, Nouwen A. Determinants of “return to work in good health” among workers with back pain who consult in primary care settings: a 2-year prospective study. *Eur Spine J*. 2007;16(5): 641–55.
41. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. *Pain*. 2000 Jan;84(1):95-103.
42. Maetzel A, Li L. The economic burden of low back pain: a review of studies published between 1996 and 2001. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 2002;16(1): 23–30).
43. Raffaelli W. Il Mal Di Schiena: Cause, Costi E Terapie. 2012:30-33.
44. Stewart WF, Ricci JA, Chee E. Lost productive time and cost due to common pain conditions in the US workforce. *JAMA* 2003;290:2443–54.
45. Steenstra IA, Anema JR, van Tulder MW, Bongers PM, De Vet HCW, van Mechelen W. Economic evaluation of a multi-stage return to work program for workers on sick-leave due to low back pain. *J Occup Rehabil*. 2006;16(4):557–78.
46. Shaw WS, Linton SJ, Pransky G. Reducing sickness absence from work due to low back pain: how well do intervention strategies match modifiable risk factors? *J Occup Rehabil* 2006 Dec; 16(4):591-605.
47. Harkness EF, Macfarlane GJ, Nahit ES, Silman AJ, McBeth J. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology (Oxford)* 2003 Aug;42(8):959-68.
48. Katz JN. Lumbar disc disorders and low-back pain: Socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am*. 2006 Apr;88 Suppl 2:21-4. Review.
49. Ricci JA, Stewart WF, Chee E, Leotta C, Foley K, Hochberg MC. Back pain exacerbations and lost productive time costs in United States workers. *Spine*. 2006;31(26):3052–60.
50. Chou R, Deyo RA, Jarvik JG. Appropriate use of lumbar imaging for evaluation of low back pain. *Radiol Clin N Am* 2012;50:569–585.
51. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA* 2010 Apr 7;303(13):1295-302.
52. Lemmers GPG, van Lankveld W, Westert GP, van der Wees PJ, Staal JB. Imaging versus no imaging for low back pain: a systematic review, measuring costs, healthcare utilization and absence from work. *Eur Spine J*. 2019 May;28(5):937-950.
53. Pham HH, Landon BE, Reschovsky JD. Rapidity and modality of imaging for acute low back pain in elderly patients. *Arch Intern Med* 2009;169:972–81.
54. Deyo RA. Cascade effects of medical technology. *Annu Rev Public Health* 2002;23:23–44.
55. O’Sullivan, P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther*. 2005 Nov;10(4):242-55.

56. Jarvik, JG, Hollingworth W, Heagerty PJ, Haynor DR, Boyko EJ, Deyo RA. Three-Year Incidence of Low Back Pain in an Initially Asymptomatic Cohort Clinical and Imaging Risk Factors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Jul 1;30(13):1541-8; discussion 1549.
57. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, Halabi S, Turner JA, Avins AL, James K, Wald JT, Kallmes DF, Jarvik JG. Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015 Apr;36(4):811-6.
58. Bogduk N. Degenerative joint disease of the spine. *RadiolClin North Am*. 2012; 50(4):613-616.
59. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, et al. Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *Eur Spine J* 2007; 16: 1539–50.
60. O’Sullivan P, Caneiro JP, O’Keeffe M, O’Sullivan K. Unraveling the Complexity of Low Back Pain. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2016;46(11):932-937.
61. Owens MA, Bulls HW, Trost Z, Terry SC, Gossett EW, Wesson-Sides KM, Goodin BR. An Examination of Pain Catastrophizing and Endogenous Pain Modulatory Processes in Adults with Chronic Low Back Pain. *Pain Med*. 2016 Aug;17(8):1452-64.
62. Suman A, Schaafsma FG, Bamarni J, van Tulder MW, Anema JR. A multimedia campaign to improve back beliefs in patients with non-specific low back pain: a process evaluation. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017 May 18;18(1):200.
63. Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:2041-56
64. Breivik H, Collet B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006 May;10(4):287-333.
65. Zhang TT, Liu Z, Liu YL, Zhao JJ, Liu DW, Tian QB. Obesity as a risk factor for low back pain: a meta-analysis. *Clin Spine Surg* 2016; 31: 22–27.
66. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*, 2010. 171(2): p. 135-54.
67. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *Am J Med* 2010; 123: 87.
68. Shemory ST, Pfefferle KJ, Gradisar IM. Factors in Patients With Low Back Pain. *Orthopedics*. 2016 May 1;39(3):e413-6.
69. Suri P, Boyko EJ, Smith NL, Jarvik JG, Williams FM, Jarvik GP, Goldberg. Modifiable risk factors for chronic back pain: insights using the co-twin control design. *Spine J*. 2017 Jan;17(1):4-14.
70. Shiri R, Falah-Hassani K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med* 2017; 51: 1410–18.
71. Ganesan S, Acharya AS, Chauhan R, Acharya S. Prevalence and risk factors for low back pain in 1,355 young adults: A cross-sectional study. *Asian Spine J*. 2017 Aug;11(4):610-617.
72. Smeets RJ, Wittink H, Hidding A, Knottnerus JA. Do patients with chronic low back pain have a lower level of aerobic fitness than healthy controls?: are pain, disability, fear of injury, working status, or level of leisure time activity associated with the difference in aerobic fitness level? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Jan 1;31(1):90-7; discussion 98.
73. Taylor JB, Goode AP, George SZ, Cook CE. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2014; 14: 2299–319.

74. Hill JJ, Keating JL. Risk factors for the first episode of low back pain in children are infrequently validated across samples and conditions: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2010; 56:237-244.
75. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J*. 2003, Vols. 12 :149–165.
76. Ferreira PH, Beckenkamp P, Maher CG, Hopper JL, Ferreira ML. Nature or nurture in low back pain? Results of a systematic review of studies based on twin samples. *Eur J Pain* 2013; 17: 957–71.
77. Manek NJ, MacGregor AJ. Epidemiology of back disorders: Prevalence, risk factors, and prognosis. *Curr Opin Rheumatol*. 2005 Mar;17(2):134-40.
78. Haack M, Scott-Sutherland J, Santangelo G, Simpson NS, Sethna N, Mullington JM. Pain sensitivity and modulation in primary insomnia. *Eur J Pain* 2012;16:522-33.
79. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Maher CG. Prevalence of sleep disturbance in patients with low back pain. *Eur Spine J* 2012;21:554-60.
80. Steffens D, Ferreira ML, Latimer J, et al. What triggers an episode of acute low back pain? A case-crossover study. *Arthritis Care Res* 2015; 67: 403–10.
81. Coenen P, Gouttebauge V, van der Burght AS, et al. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2014; 71: 871–77.
82. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010;10(3):252–61.
83. Main CJ, Burton AK. Economic and occupational influences on pain and disability. *Pain Management: An Interdisciplinary Approach*. 2000:63-87.
84. Alcouffe J, Manillier P, Brehier M, Fabin C, Faupin F. Analysis by sex of low back pain among workers from small companies in the Paris area: severity and occupational consequences. *Occup Environ Med*. 1999 Oct;56(10):696-701.
85. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *Eur Spine J*. 2007;16(2):283–98.
86. Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE. Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. *Disabil Rehabil*. 2001 Dec 15;23(18):815-28. Review.
87. Spyropoulos P, Papathanasiou G, Georgoudis G, Chronopoulos E, Koutis H, Koumoutsou F. Prevalence of low back pain in greek public office workers. *Pain Physician*. 2007 Sep;10(5): 651-9.
88. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017 Apr 11;7(4):e014914.
89. Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, Dagenais S, Wai EK. Systematic review: Occupational physical activity and low back pain. *Occup Med (Lond)*. 2011;61(8):541–8
90. Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psycho- social factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. *Occup Environ Med* 2004; 61: e2.
91. Hauke A, Flintorp J, Brun E, Rugulies R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of muscu- loskeletal disorders in specific body regions: a review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work & Stress* 2011; 25: 243–256.
92. Helfenstein JM, Goldenfum M, Siena C. Occupational low back pain. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56(5):583–9.
93. Rubin DI. Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurol Clin* 2007;25:353–71.

94. Jung SH, Kwon OY, Yi CH, Cho SH, Jeon HS, Weon JH, Hwang UJ. Predictors of dysfunction and health-related quality of life in the flexion pattern subgroup of patients with chronic lower back pain: The STROBE study. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Jul;97(29)
95. Daykin AR, Richardson B. Physiotherapists' Pain Beliefs and Their Influence on the Management of Patients with Chronic Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Apr 1;29(7):783-95.
96. Karran EL, Medalian Y, Hillier SL, Moseley GL. The impact of choosing words carefully: an online investigation into imaging reporting strategies and best practice care for low back pain. *PeerJ*. 2017 Dec 6;5:e4151.
97. Andrews NE, Strong J, Meredith PJ. Activity pacing, avoidance, endurance, and associations with patient functioning in chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 93, 2109-2121.e7 (2012)
98. Nourbakhsh MR, Arab AM. Relationship Between Mechanical Factors and Incidence of Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2002 Sep;32(9):447-60.
99. Shaw WS, Zaia A, Pransky G, Winters T, Patterson WB. Perceptions of Provider Communication and Patient Satisfaction for Treatment of Acute Low Back Pain. *J Occup Environ Med* 2005;47:1036–1043.
100. Pengel LHM, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Primary care Acute low back pain: systematic review of its prognosis. 327, 1–5 (2003)
101. Costa ML, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, Herbert RD, Costa LO. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *CMAJ*. 2012 Aug 7;184(11):E613-24.
102. Ng SK, Urquhart DM, Fitzgerald PB, Cicuttini FM, Hussain SM, Fitzgibbon BM. The Relationship Between Structural and Functional Brain Changes and Altered Emotion and Cognition in Chronic Low Back Pain Brain Changes: A Systematic Review of MRI and fMRI Studies. *Clin J Pain*. 2018 Mar;34(3):237-261.
103. da Silva T, Mills K, Brown BT, Herbert RD, Maher CG, Hancock MJ. Risk of recurrence of low back pain: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* 2017; 47: 305–13.
104. Von Korff, M. & Saunders, K. The Course of Back Pain in Primary Care. *Spine (Phila. Pa. 1976)*. 21, (1996).
105. Demmelmaier I, Asenlof P, Lindberg P, Denison E. Biopsychosocial predictors of pain, disability, health care consumption, and sick leave in first-episode and long-term back pain: a longitudinal study in the general population. *Int J Behav Med* 2009; 17: 79–89
106. Dueñas M, Ojeda B, Salazar A, Mico JA, Failde I. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *J Pain Res*. 2016 Jun 28;9:457-67.
107. Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ. Early identification and management of psychological risk factors ("Yellow Flags") in patient with Low Back Pain: a Reappraisal. *Physical Therapy* 2011;91:737-753.
108. Raastad J, Reiman M, Coeytaux R, Ledbetter L, Goode AP. The association between lumbar spine radiographic features and low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2015, Vol. 44, 5 pp 571–585.
109. Pinheiro, M. B. et al. Symptoms of depression and risk of new episodes of low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res.* 67, 1591–1603 (2015)
110. Kuvacic G, Fratini P, Padulo J, Dello A, Giorgio A De. Complementary Therapies in Clinical Practice Effectiveness of yoga and educational intervention on disability, anxiety, depression, and pain in people with CLBP: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in clinical practice* 2018;31:262-267.

111. Ivo R, Nicklas A, Dargel J, Sobottke R, Delank K-S, Eysel P, et al. Brain structural and psychometric alterations in chronic low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2013 Sep;22(9):1958–64.
112. Briggs AM, Jordan JE, O’Sullivan PB, Buchbinder R, Burnett AF, Osborne RH, et al. Individuals with chronic low back pain have greater difficulty in engaging in positive lifestyle behaviours than those without back pain: An assessment of health literacy. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:161
113. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Held U, Weiser S, Bachmann LM, Brunner F. Fear-avoidance beliefs-a moderator of treatment efficacy in patients with low back pain: a systematic review. *Spine Journal*. 2014, Vols. 14(11): 2658-78
114. Lavigne GJ, Nashed A, Manzini C, Carra MC. Does sleep differ among patients with common musculoskeletal pain disorders? *Curr Rheumatol Rep* 2011;13:535-42.
115. Tracey I, Mantyh PW. The Cerebral Signature for Pain Perception and Its Modulation. *Neuron*. 2007 Aug 2;55(3):377-91.
116. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000; 25:1148-1156.
117. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000;(85):317-332.
118. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence . *Journal of Behavioural Medicine* 2007;30(1):77-94
119. Flink IK, Boersma K, Linton SJ. Catastrophizing moderates the effect of exposure in vivo for back pain patients with pain-related fear. *Eur J Pain*. 2010 Sep;14(8):887-92.
120. Almeida M, Saragiotto B, Richards B, Maher CG. Primary care management of non-specific low back pain: Key messages from recent clinical guidelines. *Med J Aust*. 2018 Sep;209(5):235-235.e1.
121. Brox JI. Current evidence on catastrophizing and fear avoidance beliefs in low back pain patients. *Spine J* 2014;14(11):2679–81.
122. Hilfiker R, Bachmann LM, Heitz CA, Lorenz T, Joronen H, Klipstein A. Value of Predictive Instruments to Determine Persisting Restriction of Function in Patients With Subacute Non-Specific Low Back Pain. Systematic Review. *Eur Spine J*. 2007 Nov;16(11):1755-75.
123. Jacobs JV, Lomond KV, Hitt JR, DeSarno MJ, Bunn JY, Henry SM. Effects of low back pain and of stabilization or movement-system-impairment treatments on induced postural responses: A planned secondary analysis of a randomised controlled trial. *Man Ther*. feb 2016;21:210–9
124. Descarreaux M, Blouin JS, Teasdale N. Repositioning accuracy and movement parameters in low back pain subjects and healthy control subjects. *Eur Spine J* 2005;14:185-191
125. Ribeiro DC, Sole G, Abbott HJ, Milosavljevic S. Extrinsic feedback and management of low back pain: A critical review of the literature. *Manual Therapy* 2011;16:231-239
126. O’Keeffe M, Purtill H, Kennedy N, O’Sullivan P, Dankaerts W, Tighe A, Allworthy L, Dolan L, Bargary N, O’Sullivan K. Individualised cognitive functional therapy compared with a combined exercise and pain education class for patients with non-specific chronic low back pain: study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2015 Jun 1;5(6):e007156.

127. Fersum KV, Sullivan PO, Skouen JS, Smith A, Kvåle A. Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *17*, 916–928 (2013).
128. Artus M, Van Der Windt DA, Jordan KP, Hay EM. Low back pain symptoms show a similar pattern of improvement following a wide range of primary care treatments: a systematic review of randomized clinical trials. *Rheumatology (Oxford)*. 2010 Dec;49(12):2346-56.
129. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010 Mar; 53(3): 285-323.
130. Ghaffari M, Alipour A, Farshad AA, Jensen I, Josephson M, Vingard E. Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers. *Occup Med (Lond)* 2008; 58:341e7.
131. Groessl EJ, Liu L, Chang DG, Wetherell JL, Bormann JE, Atkinson JH, Baxi S, Schmalzl L. Yoga for Military Veterans with Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Am J Prev Med*. 2017 Nov;53(5)
132. Bevan S, Quadrello T, McGee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L. Fit For work? Musculoskeletal disorders in the European workforce: fit For work Europe: The Work Foundation, 2009.
133. Linton SJ. Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2001;11:53–66.
134. Shaw WS, Van der Windt, Danielle A, Main CJ, Loisel P, Linton SJ. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors (“blue flags”) in back disability. *J Occup Rehabil*. 2009;19:64–80.
135. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, Williams G, Smith E, Vos T, Barendregt J, Murray C, Burstein R, Buchbinder R. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014 Jun;73(6):968-74.
136. Negrini S, Giovannoni S, Minozzi S, Barneschi G, Bonaiuti D, Bussotti A, D’Arienzo M, Di Lorenzo N, Mannoni A, Mattioli S, Modena V, Padua L, Serafini F, Violante FS, (2006). Diagnostic therapeutic flow-charts for low back pain patients: the Italian clinical guidelines. *In Europa Medicophysica*, 42(2):151-70.
137. Hämmig O, Knecht M, Läubli T, Bauer GF. Work-life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12(1):60.
138. Elfering A. Work-related outcome assessment instruments. *Eur Spine J*. 2006; 15(Suppl 1): S32-S43.
139. Lucchini RG, London L. Global occupational health: current challenges and the need for urgent action. *Ann Glob Health* 2014; 80: 251–56.
140. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2005;62:851–60.
141. Hoffmann TC, Del Mar CB, Strong J, Mai J. Patients’ expectations of acute low back pain management: implications for evidence uptake. *BMC Fam Pract* 2013; 14: 7.
142. Traeger AC, Hubscher M, Henschke N, Moseley GL, Lee H, McAuley JH. Effect of primary care-based education on reassurance in patients with acute low back pain: systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2015; 175: 733–43.
143. Williams CM, Maher CG, Hancock MJ, et al. Low back pain and best practice care: a survey of general practice physicians. *Arch Intern Med* 2010; 170: 271–77.

144. Steenstra IA, Munhall C, Irvin E, Oranye N, Passmore S, Van Eerd D, Mahood Q, Hogg-Johnson S.J Systematic Review of Prognostic Factors for Return to Work in Workers with Sub Acute and Chronic Low Back Pain. *Occup Rehabil.* 2017 Sep;27(3):369-381.
145. NICE. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2016.
146. Engers A, Jellema P, Wensing M, van der Windt DA, Grol R, van Tulder MW. Individual patient education for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 1: CD004057.
147. Shaw WS, Campbell P, Nelson CC, Main CJ, Linton SJ. Effects of workplace, family and cultural influences on low back pain: what opportunities exist to address social factors in general consultations? *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2013;27:637–648.
148. Wells G, Shea B, O'Connell D. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. 2014.
149. Hartling L, Milne A, Hamm M et al. Testing the Newcastle Ottawa Scale showed low reliability between individual reviewers. *J Clin Epidemiol* 2013; 66: 982–93.
150. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol.* 2010 Sep;25(9):603-5.
151. Harrison JK, Reid J, Quinn TJ, Shenkin SD4. Using quality assessment tools to critically appraise ageing research: a guide for clinicians. *Age Ageing.* 2017 May 1;46(3):359-365.
152. Alamam DM, Moloney N, Leaver A, Alsobayel HI, Mackey MG. Multidimensional prognostic factors for chronic low back pain-related disability: a longitudinal study in a Saudi population. *Spine J.* 2019 Sep;19(9):1548-1558.
153. Demarchi SJ, Oliveira CB, Franco MR, Morelhão PK, Hisamatsu TM, Silva FG, Damato TM, Pinto RZ. Association of perceived physical overload at work with pain and disability in patients with chronic non-specific low back pain: a 6-month longitudinal study. *Eur Spine J.* 2019 Jul;28(7):1586-1593.
154. Shaw WS, Nelson CC, Woiszwilllo MJ, Gaines B, Peters SE. Early Return to Work Has Benefits for Relief of Back Pain and Functional Recovery After Controlling for Multiple Confounds. *J Occup Environ Med.* 2018 Oct;60(10):901-910.
155. Fliesser M, De Witt Huberts J, Wippert PM. Education, job position, income or multidimensional indices? Associations between different socioeconomic status indicators and chronic low back pain in a German sample: a longitudinal field study. *BMJ Open.* 2018 Apr 28;8(4):e020207.
156. Matsudaira K, Takahashi M, Kawaguchi M, Hamaguchi A, Haga Y, Koga T. Assessment of risk factors for non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) study. *Ind Health.* 2019 Aug 3;57(4):503-510.
157. Lardon A, Dubois JD, Cantin V, Piché M, Descarreaux M. Predictors of disability and absenteeism in workers with non-specific low back pain: A longitudinal 15-month study. *Appl Ergon.* 2018 Apr;68:176-185.
158. Compare A, Marchettini P, Zarbo C. Risk Factors Linked to Psychological Distress, Productivity Losses, and Sick Leave in Low-Back-Pain Employees: A Three-Year Longitudinal Cohort Study. *Pain Res Treat.* 2016;2016:3797493.
159. Aghilinejad M, Tavakolifard N, Mortazavi SA, Mokamelkhah EK, Sotudehmanesh A, Mortazavi SA. The effect of physical and psychosocial occupational factors on the chronicity of low back pain in the workers of Iranian metal industry: a cohort study. *Med J Islam Repub Iran.* 2015 Jul 27;29:242. eCollection 2015.

160. Matsudaira K, Kawaguchi M, Isomura T, Inuzuka K, Koga T, Miyoshi K, Konishi H. Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study. *Ind Health*. 2015;53(4):368-77.
161. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One*. 2014 Apr 8;9(4):e93924.
162. Melloh M, Elfering A, Stanton TR, Käser A, Salathé CR, Barz T, Röder C, Theis JC. Who is likely to develop persistent low back pain? A longitudinal analysis of prognostic occupational factors. *Work*. 2013 Jan 1;46(3):297-311.
163. Melloh M, Elfering A, Salathé CR, Käser A, Barz T, Röder C, Theis JC. Predictors of sickness absence in patients with a new episode of low back pain in primary care. *Ind Health*. 2012;50(4):288-98.
164. Rolli Salathé C, Melloh M, Mannion AF, Tamcan Ö, Müller U, Boos N, Elfering A. Resources for preventing sickness absence due to low back pain. *Occup Med (Lond)*. 2012 Jun;62(4):273-80.
165. Melloh M, Elfering A, Chapple CM, Käser A, Rolli Salathé C, Barz T, Röder C, Theis JC. Prognostic occupational factors for persistent low back pain in primary care. *Int Arch Occup Environ Health*. 2013 Apr;86(3):261-9.
166. Truchon M, Côté D, Schmouth ME, Leblond J, Fillion L, Dionne C. Validation of an adaptation of the stress process model for predicting low back pain related long-term disability outcomes: a cohort study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Jun 1;35(13):1307-15.
167. Mielenz TJ, Garrett JM, Carey TS. Association of psychosocial work characteristics with low back pain outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 May 15;33(11):1270-5.
168. Marras WS, Ferguson SA, Burr D, Schabo P, Maronitis A. Low back pain recurrence in occupational environments. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 Oct 1;32(21):2387-97.
169. Kapoor S, Shaw WS, Pransky G, Patterson W. Initial patient and clinician expectations of return to work after acute onset of work-related low back pain. *J Occup Environ Med*. 2006 Nov;48(11):1173-80.
170. Turner JA, Franklin G, Fulton-Kehoe D, Sheppard L, Wickizer TM, Wu R, Gluck JV, Egan K. Worker recovery expectations and fear-avoidance predict work disability in a population-based workers' compensation back pain sample. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Mar 15;31(6):682-9.
171. Gross DP, Battié MC. Work-related recovery expectations and the prognosis of chronic low back pain within a workers' compensation setting. *J Occup Environ Med*. 2005 Apr;47(4):428-33.
172. Oleske DM, Neelakantan J, Andersson GB, Hinrichs BG, Lavender SA, Morrissey MJ, Zold-Kilbourn P, Taylor E. Factors affecting recovery from work-related, low back disorders in autoworkers. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004 Aug;85(8):1362-4.
173. Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine* 2000;25:2114–25.
174. Heymans MW, Anema JR, van Buuren S, Knol DL, van Mechelen W, de Vet HC. Return to work in a cohort of low back pain patients: development and validation of a clinical prediction rule. *J Occup Rehabil* 2009. 19, 155–65.
175. Steenstra IA, Busse JW, Hogg-Johnson S. Predicting return to work for workers with low-back pain. *Work disability prevention handbook*. New York: Springer; 2013.

176. Van Der Giezen AM, Bouter LM, Nijhuis FJ. Prediction of return-to-work of low back pain patients sicklisted for 3–4 months. *Pain*. 2000;87:285–94.
177. Knardahl S, Johannessen HA, Sterud T, et al. The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses. *BMC Public Health* 2017;17:176.
178. Borg V, Kristensen TS, Burr H. Work environment and changes in self-rated health: a five-year follow-up study. *Stress Health*. 2000;16(1):37–47.
179. Elfering A, Semmer NK, Schade V, Grund S, Boos N (2002) Supportive colleague, unsupportive supervisor: the role of provider-specific constellations of social support at work in the development of low back pain. *J Occup Health Psychol* 7(2): 130–140
180. Helmhout PH, Staal JB, Heymans MW, Harts CC, Hendriks EJ, de Bie RA. Prognostic factors for perceived recovery or functional improvement in non-specific low back pain: secondary analyses of three randomized clinical trials. *Eur Spine J* 2010;19:650–659.
181. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2002;59:323–328.
182. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability, *Pain*, 52 (1993) 157 – 168, 166.
183. Rabey M, Smith A, Beales D, et al. Multidimensional prognostic modelling in people with chronic axial low back pain. *Clin J Pain* 2017;33:877–91.
184. Storheim K, Ivar Brox J, Holm I, et al. Predictors of return to work in patients sick listed for sub-acute low back pain: a 12-month follow-up study. *J Rehabil Med* 2005;37:365–71.
185. Lotters F, Burdorf A. Prognostic factors for duration of sickness absence due to musculoskeletal disorders. *Clin J Pain* 2006;22:212–21.
186. Heymans MW, de Vet HC, Knol DL, et al. Workers' beliefs and expectations affect return to work over 12 months. *J Occup Rehabil* 2006;16: 685–95.
187. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. *Phys Ther* 2002;82:973–83.
188. Grotle M, Foster NE, Dunn KM, et al. Are prognostic indicators for poor outcome different for acute and chronic low back pain consulters in primary care? *Pain* 2010;151:790–7.
189. Vargas-Prada S, Martínez JM, Coggon D, Delclos G, Benavides FG, Serra C (2013) Health beliefs, low mood, and somatizing tendency: contribution to incidence and persistence of musculoskeletal pain with and without reported disability. *Scand J Work Environ Health* 39, 589–98.
190. Palmer KT, Reading I, Linaker C, Calnan M, Coggon D. Population-based cohort study of incident and persistent arm pain: role of mental health, self-rated health and health beliefs. *Pain*. 2008. 136, 30–7.
191. Van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HC. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD006955.
192. Kongsted A, Vach W, Axo M, Bech RN, Hestbaek L. Expectation of recovery from low back pain: a longitudinal cohort study investigating patient characteristics related to expectations and the association between expectations and 3-month outcome. *Spine (Phila Pa 1976)* 2014; 39: 81–90.

193. Iles RA, Davidson M, Taylor NF. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2008. 65, 507–517.
194. Matsudaira K, Shimazu A, Fujii T, Kubota K, Sawada T, Kikuchi N, Takahashi M. Workaholism as a risk factor for depressive mood, disabling back pain, and sickness absence. *PLoS One.* 2013. 25, e75140.
195. Kubota K, Shimazu A, Kawakami N. Association of workaholism and work engagement with recovery experiences among Japanese workers. *Japanese Journal of Behavioral Medicine* 2014. 20, 69–76.
196. Sonnentag S, Schiffrer C. Psychological detachment from work during leisure time: the benefits of mentally disengaging from work. *Span J Psychol.* 2019 Mar 1;22:E3.
197. Karjalainen K, Malmivaara A, Mutanen P, et al. Outcome determinants of subacute low back pain. *Spine* 2003;28:2634 – 40.
198. Jones GT, Johnson RE, Wiles NJ, et al. Predicting persistent disabling low back pain in general practice: a prospective cohort study. *Br J Gen Pract* 2006;56:334 – 41.
199. Anema JR, Cuelenaere B, van der Beek AJ, Knol DL, de Vet HC, van Mechelen W. The effectiveness of ergonomic interventions on return-to-work after low back pain; a prospective two year cohort study in six countries on low back pain patients sicklisted for 3–4 months. *Occup Environ Med.* 2004;61:289–94.
200. Koopman FS, Edelaar M, Slikker R, Reynders K, van der Woude LH, Hoozemans MJ. Effectiveness of a multidisciplinary occupational training program for chronic low back pain: a prospective cohort study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83:94–103.
201. Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: a Delphi survey. *J Occup Rehabil* 2008;18:389–400.
202. Ailliet L, Rubinstein SM, Knol D, et al. Somatization is associated with worse outcome in a chiropractic patient population with neck pain and low back pain. *Man Ther* 2016;21:170–6.
203. Pincus T, Burton K, Vogel S, Field A. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 2002;27(5):E109e20.
204. Ahola K, Virtanen M, Honkonen T, Isometsa E, Aromaa A, Lonnqvist J. Common mental disorders and subsequent work disability: a population-based Health 2000 Study. *J Affect Disord.* 2011;134(1-3):365–72
205. Laine S, Gimeno D, Virtanen M, Oksanen T, Vahtera J, Elovainio M, Koskinen A, Pentti J, Kivimaki M. Job strain as a predictor of disability pension: the Finnish Public Sector Study. *J Epidemiol Community Health.* 2009;63(1):24–30.
206. Schade V, Semmer N, Main CJ, Hora J, Boos N. The impact of clinical, morphological, psychosocial and work-related factors on the outcome of lumbar discectomy. *Pain* 1999. 80(1–2):239–249
207. Chenot JF, Becker A, Leonhardt C. Sex differences in presentation, course, and management of low back pain in primary care. *The Clinical Journal of Pain*, vol. 24, no. 7, pp. 578– 584, 2008.
208. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J* 2011. 20(6):826–845
209. Yang H, Haldeman S, Lu ML, Baker D. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physiol Ther.* 2016 Sep;39(7):459-472.

210. Vignoli M, Guglielmi D, Balducci C, Bonfiglioli R. Workplace bullying as a risk factor for musculoskeletal disorders: the mediating role of job-related psychological strain. *Biomed Res Int*. 2015:712642.
211. Lu M-L, Nakata A, Park JB, Swanson NG. Workplace psychosocial factors associated with work-related injury absence: a study from a nationally representative sample of Korean workers. *Int J Behav Med*. 2014;21(1):42-52.
212. Delioiacono N. Origin of a musculoskeletal guideline: caring for older workers. *Workplace Health Saf*. 2016;64(6): 262-268
213. Wood PB. Mesolimbic dopaminergic mechanisms and pain control. *Pain*. 2006 Feb; 120, 230–4.
214. Roussel NA, Nijs J, Meeus M, Mylius V, Fayt C, Oostendorp R. Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain: fact or myth? *Clin J Pain* 2013; 29: 625–38.
215. Bartys S, Frederiksen P, Bendix T, Burton K. System influences on work disability due to low back pain: An international evidence synthesis. *Health Policy*. 2017 Aug;121(8):903-912.
216. Pransky G, Buchbinder R, Hayden J. Contemporary low back pain research—and implications for practice. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2010;24:291–8.

ALLEGATO A

Medline

((((((((((("low back pain") OR "low back ache") OR "lower back pain") OR lumbago) OR "lumbar pain") OR lumbalgia) OR "low back pain"[MeSH Terms])) AND (((((((((((((((((work) OR job) OR labour) OR employment) OR workplace) OR profession) OR occupation) OR career) OR business) OR practice) OR occupancy) OR duty) OR work[MeSH Terms]) OR "job satisfaction"[MeSH Terms]) OR occupations[MeSH Terms]) OR employment[MeSH Terms]) OR workplace[MeSH Terms]) OR "career mobility"[MeSH Terms])) AND (((((((((((((((((((((((((((((((pain) OR ache) OR painful) OR disability) OR handicap) OR inability) OR impediment) OR incapacity) OR "return to work") OR "return to job") OR "back at work") OR "return to duty") OR "resume work") OR "get back to work") OR "back working") OR "professional reintegration") OR "return to employment") OR prognosis) OR prediction) OR prognoses) OR prospect) OR foresight) OR estimation) OR development) OR progression) OR projection) OR evolution) OR pain[MeSH Terms]) OR "disability evaluation"[MeSH Terms]) OR "return to work"[MeSH Terms]) OR prognosis[MeSH Terms])) AND ((((((cohort) OR "observational study") OR longitudinal) OR "cohort studies"[MeSH Terms]) OR "observational studies as topic"[MeSH Terms]) OR "observational study [publication type]"[MeSH Terms]))))

RISULTATI: 2476

Web of Science

ALL FIELDS:("low back pain" OR "low back ache" OR "lower back pain" OR lumbago OR "lumbar pain" OR lumbalgia) **AND ALL FIELDS:** (work OR job OR labour OR employment OR workplace OR profession OR occupation OR career OR business OR practice OR occupancy OR duty) **AND ALL FIELDS:**(pain OR ache OR painful OR disability OR handicap OR inability OR incapacity OR impediment OR "return to work" OR "return to job" OR "back at work" OR "return to duty" OR "resume work" OR "get back to work" OR "back working" OR "professional reintegration" OR "return to employment" OR prognosis OR prediction OR prognoses OR prospect OR foresight OR estimation OR development OR progression OR projection OR evolution) **AND ALL FIELDS:** (cohort OR "observational study" OR longitudinal)

RISULTATI: 2515

Cochrane Library

"low back pain" OR "low back ache" OR "lower back pain" OR lumbago OR "lumbar pain" OR "lumbalgia" in All Text AND work OR job OR labour OR employment OR workplace OR profession OR occupation OR career OR business OR practice OR occupancy OR duty in All Text AND pain OR ache OR painful OR disability OR handicap OR inability OR incapacity OR impediment OR "return to work" OR "return to job" OR "back at work" OR "return to duty" OR "resume work" OR "get back to work" OR "back working" OR "professional reintegration" OR "return to employment" OR prognosis OR prediction OR prognoses OR prospect OR foresight OR estimation OR development OR progression OR projection OR evolution in All Text AND cohort OR "observational study" OR longitudinal in All Text

RISULTATI: 209

Totale studi: 5200

ALLEGATO B

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

- 1) Representativeness of the exposed cohort
 - a) truly representative of the average in the community ✱
 - b) somewhat representative of the average in the community ✱
 - c) selected group of users eg nurses, volunteers
 - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
 - a) drawn from the same community as the exposed cohort ✱
 - b) drawn from a different source
 - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) ✱
 - b) structured interview ✱
 - c) written self report
 - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
 - a) yes ✱
 - b) no

Comparability

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for ***biopsicosocial occupational factors*** (select the most important factor) ✱
 - b) study controls for ***work disability - absenteeism - RTW*** ✱ (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

- 1) Assessment of outcome
 - a) independent blind assessment ✱
 - b) record linkage ✱
 - c) self report
 - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
 - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) ✱
 - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
 - a) complete follow up - all subjects accounted for ✱
 - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > 25 % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) ✱
 - c) follow up rate < 75 % (select an adequate %) and no description of those lost
 - d) no statement