



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 2014/2015

Campus Universitario di Savona

Fattori di rischio nell'insorgenza del low back pain

Candidato:

Chiara Colzi

Relatore:

Luca Viganò

INDICE

1.	Abstract.....	3
2.	Introduzione.....	4
3.	Materiali e Metodi.....	6
4.	Risultati.....	7
	4.1 Biommagini.....	11
	4.2 Fattori lavorativi.....	11
	4.3 Attività motoria.....	11
	4.4 Episodi remoti di LBP.....	12
5.	Discussione.....	13
6.	Conclusione.....	16
7.	Bibliografia.....	17

1. ABSTRACT

Background: low back pain (LBP) rappresenta il disturbo osteoarticolare più frequente sia negli uomini che nelle donne. Circa l'80% della popolazione, con un picco di prevalenza tra i 30 e i 50 anni, ne subisce, nella vita, almeno un evento. Oltre ad essere la più frequente causa di disabilità sotto i 45 anni, rappresenta anche un elevato costo sociale per assenteismo dal lavoro, trattamenti sanitari e diagnostica strumentale. L'eziologia di tale disturbo non è però completamente nota. Sembra che i fattori di rischio modificabili possano giocare un ruolo importante nello sviluppo della patologia.

Scopo: indagare la letteratura scientifica al fine di individuare i fattori di rischio nell'insorgenza del low back pain. La ricerca, seguendo il modello biopsicosociale, andrà a studiare i possibili aspetti predittivi riguardanti le bioimmagini, caratteristiche occupazionali e sociali .

Metodologia della ricerca: la ricerca è stata condotta consultando la banca dati pubmed.

Le parole chiave impiegate sono: *low back pain, back pain, risk factors, prognostic factors, predictors, prognostic indicators, prognosis.*

I limiti inseriti: pubblicazioni dal 2005 al 2015, con fulltext, tipologia di articoli *review, sistematic review, observational study* (no retrospettici), soggetti adulti (>18 anni), specie umana, no aspetti demografici e psicologici per quanto riguarda le misure di outcome.

Conclusioni: dalla ricerca effettuata si evince la preminenza di studi che indagano aspetti psicologici, sociali, demografici e occupazionali. Sarà, dunque, necessario sviluppare ulteriori ricerche al fine di approfondire le relazioni tra risposta a test specifici, reperti dell'esame clinico e insorgenza di low back pain.

Stringa di ricerca

(low back pain AND back pain) AND (risk factors OR prognostic factors OR predictors OR prognostic indicators OR prognosis)

2. INTRODUZIONE

Il low back pain (LBP) è definito come un dolore e/o limitazione funzionale compreso tra il margine inferiore dell'arcata costale e le pieghe glutee inferiori con eventuale irradiazione posteriore alla coscia ma non oltre il ginocchio che può causare l'impossibilità a svolgere la normale attività quotidiana, con possibile assenza dal lavoro.

In base alla durata dei sintomi viene suddiviso in :

- acuto < di 4 settimane
- subacuto tra 4 e 12 settimane
- cronico > 12 settimane (costante senza periodi di remissione)
- ricorrente < 12 settimane che si ripresenta dopo brevi periodi di benessere (PDT ITA 2006) ^[1]

Possiamo poi distinguere due diversi tipi di low back pain in base all'eziologia:

- aspecifico 85% (non attribuibile ad una causa “specifica”)
- specifico (fratture, ernia DD, tumore, AR, stenosi. Sindrome della cauda equina, spondilite anchilosante, infezioni, aneurisma dell'aorta)

La sua prevalenza annuale nella popolazione generale si aggira tra il 25% e il 60% con un picco tra i 30 e 50 anni. Circa l'80% della popolazione sperimenta almeno un episodio nel corso della propria vita, classificando così tale patologia come il disturbo osteoarticolare più frequente e responsabile di notevoli costi sociali dovuti alla diagnosi, alla gestione ed alla ridotta produttività che comporta soprattutto in ambito lavorativo (il 90% torna a lavoro entro 2 mesi).

Il decorso naturale del LBP è eterogeneo: il LBP acuto migliora nel 70-90% dei casi e sembra essere associato ad una rapida soluzione, il 40-50% dei pazienti manifesta più episodi ricorrenti entro un anno, mentre il 10-15% di questi evolve verso un CLBP ^{[2] [3] [4] [5]}

Dal punto di vista clinico il LBP è un processo complesso e multifattoriale la cui eziologia non può essere completamente identificata. Sono stati però studiati fattori di rischio che possono giocare un ruolo importante nello sviluppo della patologia.

Il fattore di rischio è una specifica condizione che risulta statisticamente associata ad una patologia e che si ritiene possa concorrere alla sua patogenesi, favorirne lo sviluppo o accelerarne il decorso. Non risulta, quindi, un agente causale ma un indicatore di probabilità che possa associarsi ad una determinata condizione clinica; la sua assenza non esclude la patologia, ma la sua presenza o compresenza con più fattori di rischio, aumenta notevolmente il rischio di patologia^[6]. Studi prospettici indicano che variabili psicosociali come depressione e fattori non organici (stabiliti con test di Waddel) sono importanti fattori di rischio nell'insorgenza del LBP^{[7][8]} ; inoltre, l'insoddisfazione per la situazione lavorativa raddoppia il rischio di subire un episodio di tale disturbo^[9]. Diversi studi hanno invece dimostrato un'associazione positiva tra fumo corrente, l'essere un ex fumatore, quantitativo di sigarette consumate e insorgenza di LBP^{[10][11][12]}; anche il sovrappeso e l'obesità risultano un fattore di rischio significativo^[13]. Per quanto riguarda lo stato di salute generale secondo Mattila VM. Et al (2007)^[14] due o più patologie diagnosticate dal medico nell'anno passato e la salute percepita al di sotto della media sono fattori di rischio per low back pain; Il coping maleadattativo secondo Chou R et al. (2010)^[7] risulta essere un fattore predittivo soprattutto a distanza di un anno.

Per quanto riguarda la familiarità, Hestbaek L et al (2008)^[15] identifica come fattori protettivi l'istruzione del padre (maggiore uguale al livello dell'operaio specializzato) e le patologie di lunga durata del padre (ricezione di pensione di invalidità o beneficio malattia per più di 30 giorni).

L'obiettivo di questo studio è effettuare una revisione della letteratura identificando gli studi che analizzano i possibili fattori di rischio per la lombalgia aspecifica ponendo maggiore attenzione sulle variabili biologiche, lavorative e strumentali.

3. MATERIALI E METODI

Obiettivo: revisione della letteratura e identificazione degli studi che analizzano i possibili fattori di rischio nell'insorgenza del low back pain.

Banche dati: la ricerca è stata effettuata utilizzando la banca dati Medline attraverso il motore di ricerca PubMed, utilizzando la seguente stringa:

(low back pain AND back pain) AND (risk factors OR prognostic factors OR predictors OR prognostic indicators OR prognosis)

Limiti inseriti:

- specie umana
- fulltext
- pubblicazioni dal 2005 al 2015
- review , systematic review, observational study
- soggetti adulti (>18 anni)

Raccolta dati:

una prima selezione è stata effettuata mediante la lettura del titolo e dell'abstract al fine di individuare gli articoli che trattassero dei fattori di rischio nell'insorgenza del low back pain.

Sono stati anche analizzati studi utilizzati nelle revisioni individuate nella prima parte della nostra ricerca^[28].

Successivamente sono stati reperiti i full text degli articoli rimasti e attraverso una più approfondita analisi sono stati inclusi nello studio solo gli articoli che rispondessero alle nostre caratteristiche.

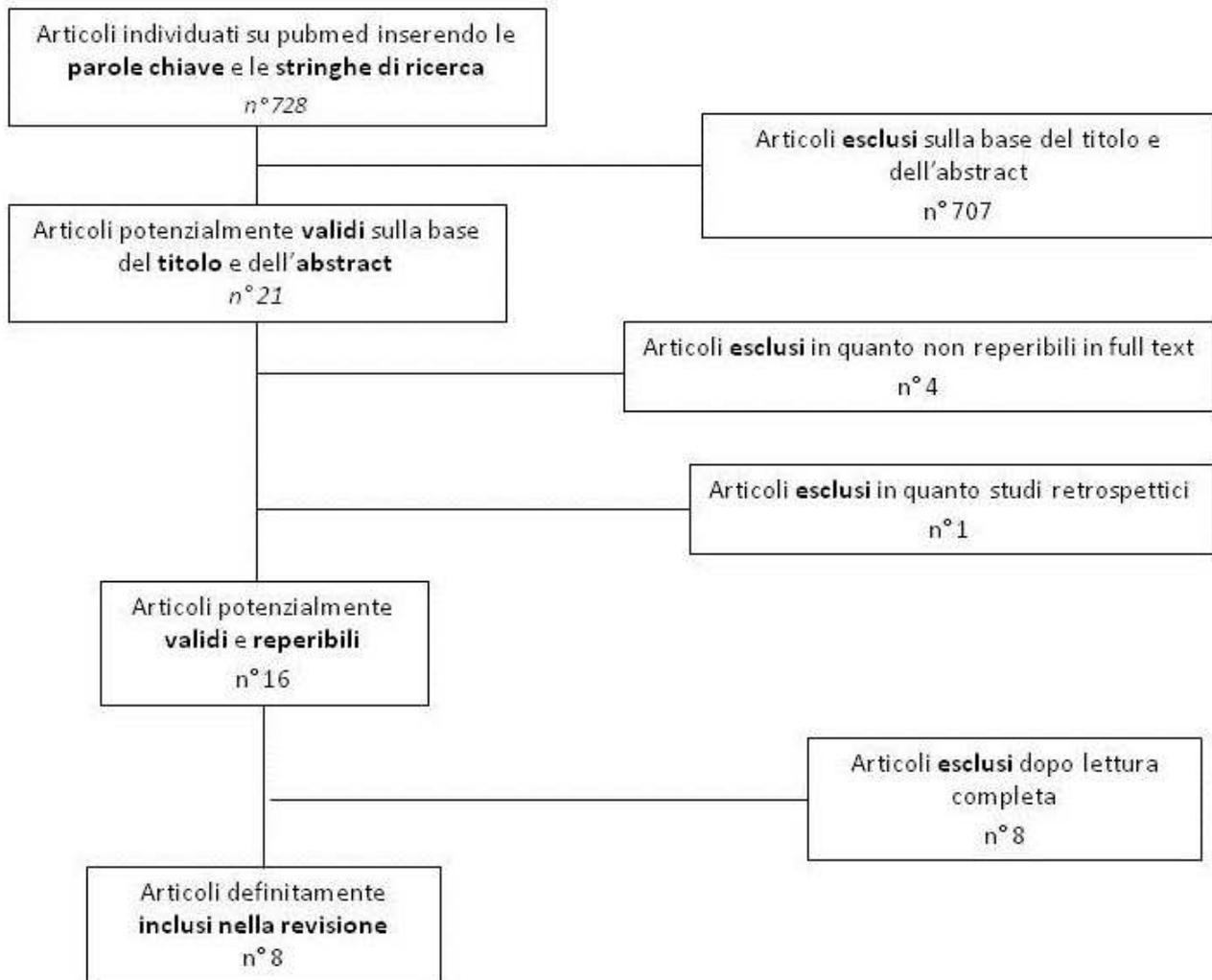
Motivi di esclusione degli articoli:

- incapacità nel reperire il fulltext
- articoli non in lingua inglese
- studi retrospettivi
- studi che includono solo variabili sociali, demografiche, psicosociali e psicologiche
- mancanza di conclusioni finali sui fattori di rischio
- partecipanti allo studio che al basale presentano LBP
- campionamento basso

4. RISULTATI

La stringa di ricerca ha prodotto 7881 articoli; con l'inserimento delle limitazioni sono rimasti 728. Successivamente è stata effettuata una selezione per titolo ed abstract che ha prodotto 21 articoli escludendone quindi 707. La ricerca della versione completa degli articoli selezionati ha comportato l'esclusione di 4 studi in quanto non reperibili in full text e 1 studio in quanto retrospettivo. Un'ulteriore selezione è stata effettuata in seguito alla lettura completa di ciascun articolo. Sono stati quindi eliminati dalla revisione altri 3 articoli in quanto non strettamente correlati al quesito della ricerca, 1 articolo per campionamento troppo basso, 3 articoli poiché al basale includevano soggetti con LBP e 1 articolo perché valutava interazione tra fattori occupazionali e psicologici. La raccolta degli articoli si è conclusa con l'inclusione definitiva di 8 studi.

I passaggi dei metodi di selezione sono schematizzati di seguito in un diagramma di flusso:



<i>Riferimento bibliografico</i>	<i>Obiettivo dello studio</i>	<i>Gruppo di studio</i>	<i>Gruppo di controllo</i>	<i>Strumenti di valutazione</i>	<i>Esposizione</i>	<i>Fattori di rischio OR/LR/HR/RR (95% IC) p value</i>	<i>Fattori confondenti</i>
Sandler RD et al (2014) ^[16] <i>Studio osservazionale e di coorte</i>	Stabilire se attività di rinforzo muscolare e/o di stretching siano un fattore di rischio per lo sviluppo del low back pain	4610 adulti tra i 20 e gli 81 anni che hanno risposto ad un questionario di follow up		Questionario auto-somministrato		<u>Macchinari di allenamento con pesi</u> : OR 1,36 (1,08-1,70) p=0,009	
						<u>Stretching regolare prima dell'esercizio</u> : OR 1,26 (1,01-1,58) p=0,04	
George SZ et al. (2012) ^[17] <i>Studio di coorte</i>	Indagare i fattori di rischio e fattori protettivi per insorgenza, tempo, severità per il primo episodio di LBP in una coorte di soldati	1230 soldati tra i 18 e i 35 anni		Sondaggio via e-mail e via telefono		<u>Stato di servizio attivo</u> (per insorgenza di LBP): OR 1,44 (1,09-1,89) p=0,009	
						<u>Genere donna</u> (predittivo per tempo più breve per il primo episodio di LBP): OR 1,49 (1,24-1,81)	
						<u>Stato di servizio attivo</u> (predittivo per tempo più breve per il primo episodio di LBP): OR 1,36 (1,12-1,66)	
						<u>Livelli bassi di fitness</u> (predittore di punteggi più alti per intensità di dolore): OR 0,98 (0,19-1,71)	
Matsuidaira K et al. (2012) ^[18] <i>Studio prospettico di coorte</i>	Valutare l'associazione tra insorgenza di low back pain e fattori di rischio in lavoratori giapponesi	836 su 5310 a cui è stato sottoposto un questionario		Questionario	colletti bianchi e infermieri	<u>Sollevamenti frequenti</u> : OR 3,77 (1,16-12,03)	
						<u>Storia di LBP</u> : OR 3,25 (1,53-6,91)	
Vandergrift JL et al. (2012) ^[19] <i>studio longitudinale di coorte</i>	Indagare l'associazione tra esposizioni fisiche e psicosociali e il rischio di	505 persone che hanno risposto ad un questionario a 12 mesi e		questionario, the Borg CR-10	Ambiente industriale	<u>Postura scomoda indietro</u> : RR 1,13 (0,98-1,31)	

	prevalenza ed incidenza di LBP in lavoratori che fabbricano automobili	che al basale non presentavano LBP				<u>Sforzi con la mano</u> : RR 1,07 (0,93-1,22)	
Muraki S et al. (2009) ^[20] <i>Studio prospettico di coorte</i>	Studiare la prevalenza di spondilosi su reperi radiografici e l'associazione con il low back pain in una coorte di popolazione	2288 abitanti di età > o = a 60 anni		Questionario, RX colonna- anca- ginocchio		<u>Spondilosi KL>3 nelle donne</u> : L1/L2 OR 1,66 (1,23-2,24) L2/L3 OR 1,74 (1,32-2,30) L3/L4 OR 2,10 (1,62-2,72) L4/L5 OR 1,88 (1,48-2,38) L5/S1 OR 1,60 (1,25-2,06) p = 0,01	
Cheung KM et al. (2009) ^[21] <i>studio trasversale</i>	Esaminare la prevalenza di cambiamenti della colonna lombare tramite MRI all'interno di una popolazione della Cina Meridionale e il loro rapporto con il mal di schiena	1043 volontari tra i 18 e i 55 anni di età		Questionario e Risonanza magnetica		<u>Degenerazione del disco (DDD score >1)</u> : OR 2,2 (1,4-3,4), p=0,001	
Van Nieuwenhuys e A et al (2006) ^[22] <i>Studio prospettico di coorte</i>	Esaminare l'influenza di fattori fisici e psicosociali correlati al lavoro e caratteristiche individuali che predicono episodi di low back pain (da 7 a più giorni) in giovani lavoratori	716 operatori sanitari di età compresa tra 24 e 29 anni senza LBP della durata di 7 o più giorni durante l'ultimo anno		Questionario	Ambiente Sanitario	<u>Lavorare con il tronco contorto e piegato per più di 2 ore al giorno</u> : RR 2,2 (1,2-4,1), p=0,04 <u>Impossibilità a cambiare posizione regolarmente</u> : RR 2,1 (1,3-3,5), p<0,001	
Hestbaek L et al. (2006) ^[23] <i>studio prospettico di coorte</i>	Valutare se LBP in età adolescenziale sia un fattore di rischio per l'insorgenza di LBP in età adulta	6544 su 9600 gemelli Danesi nati tra il 1972 e il 1982		Questionario postale		<u>LBP persistente in età adolescenziale</u> : OR 4,29(3,4-5,3)	

4.1 Bioimmagini

2 studi degli 8 inclusi analizzano i “reperti radiografici”:

Nello studio di Muraki S (2009)^[20] viene evidenziato come il restringimento dello spazio del disco con osteofitosi contribuisca, nelle donne, all'insorgenza del mal di schiena ($p=0,01$).

Particolare importanza assume anche l'articolo di Cheung KM et al. (2009)^[21] che identifica come fattore di rischio nell'insorgenza del LBP la Degenerazione del disco (DDD score >1) con OR 2,2 (1,4-2,4) e $p=0,001$.

4.2 Fattori lavorativi

4 studi degli 8 inclusi indagano i “fattori lavorativi”:

George SZ et al. (2012)^[17] identifica lo stato di servizio attivo in Soldati come fattore di rischio per lo sviluppo di LBP con OR 1,44 (1,09-1,89) , $p=0,009$. Inoltre considera, predittivo per il tempo più breve per il primo episodio di mal di schiena, il genere Femminile (OR 1,49 (1,24-1,81) e lo stato di servizio attivo (OR 1,36 (1,12-1,66). Livelli bassi di fitness risulta invece essere predittivo di punteggi più alti per intensità di dolore con OR 0,98 (0,19-1,71).

In infermieri e colletti bianchi giapponesi, Matsuidaira K et al. (2012)^[18] individua come fattore di rischio i sollevamenti frequenti con OR 3,77 (1,16-12,03).

Secondo Vandergrift JL et al. (2012)^[19] in lavoratori che fabbricano automobili, postura scomoda all'indietro e sforzi con la mano risultano essere fattori di rischio, rispettivamente con RR 1,13 (0,98-1,31) ed RR 1,07 (0,93-1,22).

All'interno di un ambiente sanitario Van Nieuwenhuse A et al. (2006)^[22] individua, in giovani lavoratori, l'impossibilità a cambiare posizione regolarmente (RR 2,1 (1,3-3,5)) e lavorare con il tronco contorto e piegato per più di due ore al giorno (RR 2,2 (1,2-4,1)) come fattori predittivi per l'insorgenza di LBP dalla durata di 7 o più giorni.

4.3 Attività motoria

Sandler RD et al. (2014)^[16] identifica nell'uso di macchinari con pesi il rischio di sviluppare mal di schiena rispetto all'utilizzo di pesi liberi, alla ginnastica ritmica, corsi di ginnastica o yoga. Anche l'utilizzo regolare dello stretching prima dell'esercizio fisico aumenta il rischio di episodio di LBP.

4.4 Episodi remoti di LBP

Dallo studio di Hestbaek L et al. (2006)^[23] si evince come LBP persistente in età adolescenziale (età media 17,9 anni) sia un fattore predittivo per insorgenza di LBP in età adulta.

Anche la storia remota di LBP in lavoratori Giapponesi nello studio di Matsuidaira et al. (2014)^[18] risulta essere un fattore predittivo con OR 3,25 (1,53-6,91).

5. DISCUSSIONE

La revisione degli articoli individuati in letteratura ha lo scopo di analizzare se determinati fattori lavorativi, attività motorie, precedenti episodi di LBP e specifici reperti radiografici possano essere considerati fattori di rischio nell'insorgenza del LBP in soggetti asintomatici.

Alcuni medici e scienziati, riguardo ai cambiamenti a cui è soggetto il disco intervertebrale, fanno una distinzione tra il “patologico” e gli inevitabili “cambiamenti legati all'età” anche se non vi è una chiara distinzione tra i due.

Alcuni ricercatori e medici ritengono che questi cambiamenti del disco possano essere la causa del mal di schiena. La risonanza magnetica permette una valutazione del rapporto tra i risultati morfologici e il low back pain. Un certo numero di studi ha esaminato questo rapporto mettendo in luce il fatto che anormali reperti radiografici possano essere presenti anche in individui asintomatici Jorvikj et al.(2002)^[24], Jensen MC et al (1994)^[25]. Tuttavia molti di questi studi presentano dei limiti come ad esempio un campionamento troppo basso, definiti gruppi professionali o un range di età troppo limitato. Lo studio di Cheung Km (2009)^[21] è l'unico che valuta la prevalenza di sintomi e cambiamenti nella risonanza magnetica all'interno di una grande popolazione con soggetti di età compresa tra 18 e 55 anni. Dallo studio si evince come la percentuale di soggetti ed il numero di livelli intervertebrali con degenerazione del disco (LDD) aumenti con l'età, ma è interessante anche notare come solo una piccola percentuale di soggetti con età > 50 anni presentasse LDD e soggetti con età < 30 anni avessero un'elevata prevalenza di LDD, suggerendo quindi che l'età non è l'unico fattore determinante della degenerazione del disco. C'è una correlazione diretta tra mal di schiena e gravità della degenerazione; infatti un punteggio DDD > 1 (degenerazione lieve-moderata) è statisticamente associato a LBP con OR 2.2 (1.4-3.4) e $p = 0.001$, anche se abbiamo un intervallo di confidenza un po' più ampio i valori si mantengono > 1 . Al contrario non è stata trovata nessuna relazione significativa tra lacrime anulari, nodi di Schmorl alla MRI e insorgenza di low back pain. Infatti, risultano rispettivamente valori OR 0,98 (0,63-1,51) $p = 0,93$ e OR 1,31 (0,68-2,52) $p = 0,41$.

Anche lo studio di Muraki S. et al. (2009)^[20] risulta essere significativo in quanto valuta la gravità radiografica di spondilosi a tutti i livelli vertebrali lombari e una loro possibile associazione al LBP all'interno di una coorte di popolazione di età > 60 anni. Da questo studio si evince come KL > 3 spondilosi (riduzione dello spazio del disco più osteofiti) associato a low back pain fosse frequente nelle donne con OR e intervallo di confidenza > 1 , mentre KL=2 non fosse significativamente correlato con il mal di schiena (OR e IC < 1).

Sono stati inoltre valutati i singoli livelli intervertebrali risultando KL=2 non significativamente associata a dolore in entrambi i sessi a qualsiasi livello con valori nell'intervallo di confidenza <1. Al contrario KL>3 spondilosi era legato a tutti i livelli nelle donne mentre in nessuno negli uomini. Nel genere femminile tutti i livelli con KL>3 erano associati a lombalgia con OR e IC >1.

Van Nievwenhuysen A et al. (2006)^[22] esamina, invece, l'influenza di fattori fisici correlati al lavoro che predicono episodi di LBP in giovani operatori sanitari. Molti studi si sono concentrati sul mal di schiena che dura 1 o 2 giorni ma che comunemente si risolve rapidamente. Risulta invece importante questo studio poichè indaga i fattori di rischio per LBP della durata di 7 o più giorni. Inoltre, riguarda giovani lavoratori e non lavoratori di età avanzata dove i fattori di rischio per insorgenza di LBP è plausibile siano fattori predittivi per mal di schiena ricorrente e non acuto.

Dopo un anno di "follow up", fattori di rischio statisticamente significativi sono risultati essere chi lavora con il tronco flesso e contorto per più di 2 ore al giorno con RR 2,2 (1,2-4,1) e l'impossibilità a cambiare posizione regolarmente con RR 2,1 (1,3-3,5) e $p < 0,001$. In entrambi i casi i dati sono rilevanti anche se nel primo caso abbiamo un intervallo di confidenza un po più ampio ma i valori si mantengono >1; inoltre, risultano in linea con gli studi di Bernard BP et al (1997)^[26] e Hoogedorn et al (2000)^[27] anche se nel nostro studio i fattori di rischio risultano raddoppiati. Per le categorie con una più alta esposizione (basso campionamento) sono stati osservati come fattori di rischio spingere o tirare carichi pesanti almeno una volta all'ora e il sollevamento o trasporto di più di 25 kg per più di 12 volte all'ora anche se l'intervallo di confidenza risulta troppo ampio e quindi meno significativo.

Anche Vondergrift JL et al (2012)^[19] analizza l'associazione tra esposizioni fisiche e il rischio di prevalenza ed incidenza del mal di schiena ma questa volta in lavoratori che fabbricano automobili. Valori predittivi sono stati ritrovati per posture all'indietro scomode e sforzi effettuati con la mano dove i valori RR risultano significativi mentre l'intervallo di confidenza include anche valori nulli ai fini statistici. Il rischio per l'insorgenza di Low back pain aumenta se alla postura scomoda della schiena viene associata un' alta esposizione a WBV.

George SZ et al. (2012)^[17] all'interno di una coorte di soldati senza precedenti episodi di LBP individua lo stato di servizio attivo come un fattore di rischio significativo con OR 1,44 (1,09-1,89) e $p = 0,009$. Predittivi per un tempo più breve per l'insorgenza del primo episodio di mal di schiena sono il genere femminile con OR 1,49 (1,24-1,81) e lo stato di servizio attivo con OR 1,36 (1,12-1,66). Al contrario il genere maschile ha un valore OR 0,64 (0,49-0,8) ; con OR e intervallo di confidenza <1 risulta essere un fattore protettivo per l'esordio del low back pain e quindi non valutabile come fattore di rischio.

L'attività di rinforzo muscolare effettuata con macchinari ed indagata da Sandler et al. (2014)^[16] con OR 1,36 (1,08-1,70) viene identificata come un fattore di rischio rispetto a chi non ne fa uso o a chi utilizza pesi liberi. Inoltre, da questo studio, si evince come l'uso regolare dello stretching prima dell'allenamento possa essere un fattore predittivo per insorgenza del mal di schiena con OR 1,26 (1,01-1,58). Tutti e due i valori risultano statisticamente rilevanti.

Hestbaek L et al. (2006)^[23] analizza 9600 gemelli Danesi al fine di valutare se il LBP presente in età adolescenziale (età media 17,9 anni) sia un fattore di rischio per l'insorgenza del LBP in età adulta.

Dopo 8 anni di follow up, assumendo un valore OR 4,29 (3,4-5,3) e quindi statisticamente rilevante, è stato dimostrato come il LBP persistente in età adolescenziale possa essere un fattore predittivo per mal di schiena in età adulta e come più giorni con LBP al basale possa raddoppiare il rischio di sviluppare low back pain al follow up.

I fattori di rischio che ho analizzato in questa revisione e che vengono generalizzati per tutta la popolazione, hanno comunque delle caratteristiche intrinseche relative alla popolazione valutata nello studio; quindi sarebbe più corretto attribuire il fattore di rischio ad ogni popolazione o gruppi di individui analizzati. Avendo a che fare con lo studio di una patologia multifattoriale, i fattori indicati in questa revisione non saranno gli unici a discriminare l'instaurarsi o meno della patologia. Infatti, nella nostra ricerca, ci siamo concentrati ad analizzare quei fattori predittivi ancora poco studiati in letteratura e che sicuramente necessitano di ulteriori indagini al contrario degli aspetti psicosociali, psicologici e demografici altamente descritti dai ricercatori.

Durante la fase selettiva saranno sicuramente stati erroneamente esclusi degli articoli che non avevano come obiettivo l'analisi dei fattori di rischio, ma al suo interno sarebbero potuti essere presenti dati significativamente rilevanti. Infatti, la valutazione degli articoli e dei dati da parte di una singola persona, ci porta ad escludere o tralasciare fattori che per altri potrebbero essere rilevanti.

I dati significativi presenti in questo studio servono comunque per indirizzare una strategia di prevenzione, soprattutto in ambito lavorativo, e fornire indicazioni cliniche.

I fattori di rischio individuati in questa revisione sono: Degenerazione del disco con DDD score >1, spondilosi KL >3 nelle donne e a tutti i livelli vertebrali lombari, LBP persistente in età adolescenziale, lavorare con il tronco flesso e contorto per più di 2 ore al giorno, impossibilità a cambiare posizione regolarmente, postura indietro scomoda e sforzi manuali con la mano, sollevamenti frequenti, storia di LBP pregressa, stato di servizio attivo e genere femminile per i soldati, macchinari fitness per l'allenamento e stretching regolare prima dell'esercizio.

6. CONCLUSIONI

Lo studio dei fattori di rischio per il low back pain è necessario al fine di individuare quali siano le cause più incisive che possano scatenare una patologia che come sappiamo è multifattoriale.

Dalla ricerca effettuata si evince la preminenza di studi che indagano aspetti psicologici, sociali, demografici e occupazionali. Sarà, dunque, necessario sviluppare ulteriori ricerche al fine di approfondire le relazioni tra risposta a test specifici, reperti dell'esame clinico e insorgenza di low back pain.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] Stefano Govannoni, Silvia Minozzi, Stefano Negrini **Percorsi diagnostico terapeutici per l'assistenza ai pazienti con mal di schiena** (2006)
- [2] Bultmann U., Cotè P., Franche R.L., Johnson S.H., Lee H. et al (2007) **Health status, work limitation and return to work trajectories in injured workers with musculoskeletal disorders.** Quality of life research, 16;1167-1178
- [3] Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. **European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain.** Eur Spine J 2006;15(Suppl 2): S192-300.
- [4] Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, et al. **Low back pain.**J Orthop Sports Phys Ther 2012;42:A1-A57.
- [5] Balagué F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. **Non-specific low back pain.** Lancet 2012;379:482-91
- [6] Wikipedia, l'enciclopedia libera [internet]. Disponibile su: https://it.wikipedia.org/wiki/fattore_di_rischio
- [7] Chou R, Shekelle P. **Will this patient develop persistent disabling low back pain?** JAMA 2010 Apr 7;303(13):1295-302.
- [8] Carroll LJ, Cassidy JD, Côté P. **Depression as a risk factor for onset of an episode of troublesome neck and low back pain.** Pain. 2004 Jan;107(1-2):134-9.
- [9] Papageorgiou AC, Croft PR, Thomas E, Silman AJ, Macfarlane GJ. **Psychosocial risks for low back pain: are these related to work?** Ann Rheum Dis. 1998 Aug;57(8):500-2.
- [10] Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH. **Low back pain and lifestyle. Part I: Smoking. Information from a population-based sample of 29,424 twins.** Spine (Phila Pa 1976). 1998 Oct 15;23(20):2207-13; discussion 2214.
- [11] 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 Jan;123(1):87.e7-35.
- [12] Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. **Are lifestyle-factors in adolescence predictors for adult low back pain? A cross-sectional and prospective study of young twins.** BMC Musculoskelet Disord. 2006 Mar 15;7:27.
- [13] 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 Jan 15;171(2):135-54.

- [14] Mattila VM, Shai T, Jormanainen V, Pihlayamaki H. **Low back pain and its risk indicators: a survey of 7,040 Finnish male conscripts.** Eur Spine J. 2008 Jan ; 17(1):64-9. Epub 2007 Sep 13.
- [15] Hestbaek L, Korsholm L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. **Does socioeconomica status in adolescence predict low back pain in adulthood? A repeated cross-sectional study of 4,771 Danish adolescents.** Eur Spine J. 2008 Dec;17(12):1727-34. Epub 2008 Oct 2.
- [16] Sandler RD, Sui X, Church TS, Fritz SL, Beattie PF, Blair SN. **Are flexibility and muscle-strengthening activities associated with a higher risk of developing low back pain?** J sci Med sport. 2014 Jul;17(4):361-5. Epub 2013 Aug 8.
- [17] George SZ, Childs JD, Teyhen DS, Wu SS, Wright AC, Dugan JL, Robinson ME. **Predictors of occurrence and severity of first time low back pain episodes: findings from a military inception cohort.** PloS One. 2012;7(2). Epub 2012 Feb 15.
- [18] Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Takeshita K, Hara N, Yamada K, Machida H. **Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese Workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study.** Spine (Phila Pa 1976). 2012 Jul 1;37(15):1324-33.
- [19] Vandergrift JL, Gold JE, Hanlon A, Punnett L. **Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers.** Occup Environ Med. 2012 Jan;69(1):29-34. Epub 2011 May 17.
- [20] Muraki S, Oka H, Akune T, Mabuchi A, En-Yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. **Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in elderly subjects of population-based cohorts: the ROAD study.** Ann Rheum Dis. 2009 Sep;68(9):1401-6. Epub 2008 Aug 21.
- [21] Cheung KM, Karppinen J, Chan D, Ho DW, Song YQ, Sham P, Cheah KS, Leong JC, Luk KD. **Prevalence and pattern of lumbar magnetic resonance imaging changes in a population study of one thousand forty-three individuals.** Spine (Phila Pa 1976). 2009 Apr 20;34(9):934-40.
- [22] Van Nieuwenhuyse A, Somville PR, Crombez G, Burdorf A, Verbeke G, Johannik K, Van Den Bergh O, Masschelein R, Mairiaux P, Moens GF, BelCoBack Study Group. **The role of physical workload and pain related fear in the development of low back pain in young workers: evidence from BelCoBack Study; results after one year of follow up.** Occup Environ Med. 2006 Jan;63(1):45-52.

- [23] Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Manniche C. **The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow up of 9600 twins.** Spine (Phila Pa 1976). 2006 Feb 15;31(4):468-72.
- [24] Jarvik J, Deyo R. **Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging.** Ann intern Med. 2002;137:586-97
- [25] Jensen MC, Brant Zawadzki MN, Obuchowski N, et al. **Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain.** N Engl J Med. 1994;331:69-73.
- [26] Bernard BP. **Muskuloskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.** Cincinnati: National institute for occupational safety and health, 1997.
- [27] Hoogendoorn WE, Van Poppel MN, Bongers PM, et al. **Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain.** Spine. 2000;25:114-25
- [28] Revisioni dalla cui bibliografia sono stati reperiti studi utilizzati nella nostra ricerca:
- 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 Oct 1;14(10):2299-319. Epub 2014 Jan 23.
 - Williams FM, Sambrook PM. **Neck pain and intervertebral disc degeneration: role of occupational factors.** Best pract Res Clin Rheumatol. 2011 Feb;25(1):69-79.