



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. 2016/2017

Campus Universitario di Savona

INFLUENZA DEI FATTORI PSICOSOCIALI NELL'INSORGENZA,
NELLA GESTIONE E NEL RISCHIO DI CRONICIZZAZIONE DEL
DOLORE ASPECIFICO DI SPALLA: UNA REVISIONE SISTEMATICA
DELLA LETTERATURA.

Candidati:

Dott. Ft, Eleonora Zoccarato

Dott. Ft, Tommaso Bienati

Relatore:

Dott. Ft, OMT, Tiziano Innocenti

Sommario

ABSTRACT	5
1. INTRODUZIONE	7
2. MATERIALI E METODI.....	9
2.1 OBIETTIVI E QUESITO DI REVISIONE	9
2.2 CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE	9
2.3 STRATEGIA DI RICERCA	10
2.4 CRITERI DI SELEZIONE DEGLI STUDI.....	11
2.5 VALUTAZIONE DELLA VALIDITA' INTERNA	11
3. RISULTATI.....	13
3.1 SELEZIONE DEGLI STUDI.....	13
3.2 ESTRAZIONE DEI DATI	15
3.3 RISCHIO DI BIAS DEGLI STUDI SELEZIONATI.....	32
3.3.1 STUDI CHE INDAGANO L'INSORGENZA	32
3.3.2 STUDI CHE INDAGANO LA CRONICIZZAZIONE.....	36
3.4 SINOSI DEI RISULTATI.....	38
INSORGENZA DOLORE DI SPALLA ASPECIFICO	38
CRONICIZZAZIONE DOLORE DI SPALLA ASPECIFICO	48
4. DISCUSSIONE.....	52
4.1 PUNTI DI FORZA E LIMITI DELLA REVISIONE.....	55
4.2 IMPLICAZIONI PER FUTURE RICERCHE.....	56
5.CONCLUSIONI.....	57
5.1 FONTI DI FINANZIAMENTO E CONFLITTI DI INTERESSE.....	57

BIBLIOGRAFIA	58
ALLEGATI.....	63
1. PRISMA-P	64
2. MOOSE Checklist for Meta-analyses of Observational Studies.....	67

ABSTRACT

INTRODUZIONE: Il termine dolore di spalla di origine aspecifica o “aspecific shoulder pain” si riferisce a quadri di dolore alla spalla non specifico, i quali comprendono sintomi che sembrano non essere riferibili ad una diagnosi di lesione di una struttura specifica.

Dalla letteratura recente sta emergendo come i fattori psicologici e psicosociali avversi sembrano avere un ruolo rilevante nell’insorgenza e cronicizzazione di tale quadro.

Pertanto l’obiettivo di questa revisione è quello di identificare e comprendere al meglio i fattori di rischio in grado di condurre all’insorgenza e al mantenimento del dolore di spalla aspecifico, così da poter migliorare la gestione del paziente affetto.

MATERIALI E METODI: La revisione è stata condotta sia utilizzando un protocollo di revisione redatto a priori, seguendo le indicazioni contenute nella checklist PRISMA-P, che utilizzando la checklist MOOSE. La ricerca è stata eseguita su MEDLINE e Scopus e attraverso stringhe costruite in modo specifico per ogni database. Sono stati inclusi studi di coorte e caso controllo, che indagano l’insorgenza e la cronicizzazione del dolore di spalla con l’obiettivo di individuare i fattori psicosociali ad esso correlati. Sono stati invece esclusi articoli non in lingua inglese, che non presentassero abstract e che non rispettassero i criteri d’inclusione. La selezione degli studi è stata fatta per lettura di titolo, abstract e full text, dopo l’eliminazione di articoli ripetuti dalla ricerca nelle varie banche dati. La valutazione della validità interna degli studi è stata fatta attraverso la NOS checklist per gli studi di coorte e caso controllo.

RISULTATI: Le stringhe hanno prodotto un totale di 2034 articoli. Dopo lettura di titolo, abstract e full text, solo 28 articoli, di cui 22 di coorte e 2 caso controllo che indagano l’insorgenza e 3 di coorte e 1 caso controllo, che indaga la cronicizzazione, sono risultati attinenti con il quesito di ricerca e i criteri d’inclusione/esclusione.

CONCLUSIONE: I fattori psicosociali legati alla sfera lavorativa quali “*piccolo margine decisionale*”, “*pressione lavorativa*” e “*stress sul lavoro*” sono più frequentemente coinvolti nell’insorgenza del dolore aspecifico di spalla. Per quanto riguarda i fattori non lavorativi l’unico significativo è risultato essere il “*disagio psicologico*”. Per quanto riguarda invece i fattori legati alla cronicizzazione, quello che più spesso viene indicato come significativo, è risultato essere il “*scarso supporto da parte dei supervisori*”.

Questo risultato non è tuttavia confermato in tutti i lavori contenuti in questa revisione. Potrebbero quindi essere utili studi correttamente disegnati che utilizzino scale standardizzate sia per indagare l’esposizione che per indagare l’outcome.

1. INTRODUZIONE

Il dolore di spalla o shoulder pain è il terzo problema più comune che si trovano a dover affrontare i medici e i fisioterapisti nel mondo (1) e si incontra di frequente in situazioni di emergenza, per esempio a seguito di traumi in cui può verificarsi una frattura o una dislocazione (2). Si presentano anche quadri di dolore alla spalla non specifico, i quali comprendono sintomi che sembrano non essere riferibili ad una diagnosi di lesione di una struttura specifica (3,4). Il dolore alla spalla si può presentare, inoltre, in condizioni di dolore cronico (2) e la cronicizzazione di tale condizione dolorosa costituisce un importante costo per la società (5). Il dolore di spalla colpisce approssimativamente tra il 7 ed il 34% della popolazione generale nel corso della vita (6). Il 40-50% di quel terzo di popolazione generale che incorre in questo dolore (7) può rimanere funzionalmente compromesso nei due anni successivi (8,9). Il tasso di incidenza e di prevalenza del dolore di spalla tende ad aumentare con l'età, è più alto nelle donne (10,11), in persone provenienti da gruppi socioeconomici più bassi e in popolazioni psicologicamente stressate (12). Nella popolazione lavoratrice i disordini alla spalla causano milioni di giorni di assenza dal lavoro ogni anno (13) e le donne lavoratrici, giovani e con lavori temporanei presentano maggior rischio di sviluppare disordini all'arto superiore (14). La popolazione anziana presenta alta prevalenza di non-specific shoulder pain, con associate limitazioni funzionali, e questo sembra avere un impatto considerevole sulla salute pubblica (15).

I fattori psicologici e psicosociali avversi sembrano avere un ruolo importante nell'aspecific shoulder pain. In particolare, tra questi fattori, vengono messi in evidenza, la depressione in tutti i suoi gradi di gravità, l'incapacità ad esprimere i propri pensieri e la sindrome da burnout (16).

In particolare in pazienti con lesione di cuffia è stato dimostrato che il dolore ed una ridotta funzionalità dell'arto non sono correlate alle caratteristiche strutturali della lesione ma a variabili quali lo stato di salute mentale, il sesso e l'età (17). Analogamente in pazienti affetti da depressione viene riportata una ridotta funzionalità di spalla e una maggior richiesta di trattamento (18).

La maggior parte dei lavori pubblicati in letteratura riporta come la prevalenza di sintomi psicologici sia maggiore nei pazienti con dolore cronico rispetto alla popolazione generale (19). Per esempio, in pazienti con problematiche di mal di schiena e dolore cervicale, i sintomi depressivi sono correlati con livelli più alti di dolore, maggiore disabilità e sono fattori prognostici per la cronicizzazione del dolore (20,21). Anche lo stress, legato ad una condizione lavorativa in cui vi sono alte richieste e scarso controllo sul proprio lavoro, è riportato essere una delle cause di dolore ai distretti sopra riportati, come anche agli arti superiori (22). Ad oggi non è ancora chiaro in che modo questi fattori contribuiscano all'insorgenza e al mantenimento di tale condizione (21) e si suppone che medesimi meccanismi possano essere coinvolti anche nel dolore muscoloscheletrico di spalla (23).

Mentre dalla comunità scientifica viene ormai accettato un modello biopsicosociale che integra fattori di rischio medici, occupazionali, psicosociali e socio-demografici nella spiegazione del dolore di schiena di origine aspecifica (24), nel dolore di spalla di origine aspecifica non è ancora stato fornito una spiegazione riguardo il ruolo e l'importanza dei diversi fattori psicologici e sociali (23). A causa della difficoltà nel correlare la diagnostica per immagini con la sintomatologia dolorosa (17,25) e considerando la rilevanza del modello psicosociale all'interno delle sindromi dolorose (20,21,26), risulta importante identificare e comprendere al meglio i fattori di rischio in grado di condurre all'insorgenza e al mantenimento della condizione dolorosa, così da poter migliorare la gestione del paziente affetto.

2. MATERIALI E METODI

È stato redatto a priori un protocollo di revisione (Allegato 1) seguendo le indicazioni della checklist PRISMA-P.

La revisione della letteratura è stata eseguita seguendo le indicazioni metodologiche contenute nella MOOSE Checklist for Meta-analyses of Observational Studies (Allegato 2).

2.1 OBIETTIVI E QUESITO DI REVISIONE

La revisione si pone tre obiettivi, indicati di seguito.

Obiettivi primari

Indagare nella popolazione con dolore di spalla di origine atraumatica, mediante una revisione della letteratura:

1. Quali sono i fattori psicosociali coinvolti nell'insorgenza della condizione dolorosa;
2. Quali sono i fattori psicosociali coinvolti nella cronicizzazione della condizione dolorosa.

Obiettivo secondario

3. Indagare nella popolazione con dolore di spalla di origine atraumatica, mediante una revisione della letteratura, come tali fattori possono influenzare la gestione clinica, nel contesto riabilitativo, per il paziente affetto da dolore cronico.

2.2 CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE

Per la formulazione del quesito clinico viene utilizzato il modello P.E.O. (*population, exposition, outcome*) utile all'elaborazione della stringa di ricerca. Nei paragrafi seguenti vengono indicati i criteri seguendo il modello PEO.

Criteri di inclusione

- studi longitudinali di coorte e gli studi caso-controllo
- popolazione adulta (di entrambi i sessi) sana esposta a fattori di rischio psicosociali, con sintomatologia dolorosa di spalla mono o bilaterale indagata retrospettivamente per l'esposizione a fattori di rischio psicosociali.
- esposizione a fattori psicologici:
 - paura del movimento
 - paura del dolore
 - ansia
 - catastrofizzazione

- depressione
- esposizione a fattori sociali:
 - disoccupazione
 - carichi di lavoro eccessivi
 - richieste contrastanti e mancanza di chiarezza sui ruoli
 - scarso coinvolgimento nei processi decisionali
 - precarietà del lavoro
 - mancanza di sostegno da parte dei colleghi o dei superiori
 - molestie psicologiche e sessuali, violenza da parte di terzi
 - gestione inadeguata dei cambiamenti organizzativi

Sono inclusi articoli riportati in lingua inglese o italiana.

Criteri di esclusione

- studi in cui il dolore di spalla era ad insorgenza traumatica, fratture, partecipanti in attesa di operazione o post-chirurgici, instabilità recidivante di spalla, rottura massiva di cuffia dei rotatori e SLAP lesion, disordini psichiatrici, malattie sistemiche (diabete, artrite reumatoide, patologie tiroidee o cardiovascolari, neurologiche).
- esposizione a fattori di rischio correlati alla genetica (alterazioni genetiche e cromosomiche) e a fattori di rischio correlati ai movimenti attivi nel lavoro o nello sport (gesti lavorativi ripetitivi, gesti atletici quotidiani).

2.3 STRATEGIA DI RICERCA

La ricerca in letteratura verrà condotta da due fisioterapisti attraverso il database MEDLINE e Scopus. Si cercherà anche nella letteratura grigia (atti di congressi, bibliografia degli studi inclusi, Google scholar).

La ricerca su MEDLINE (tramite l'interfaccia di PubMed) e su Scopus avverrà mediante l'utilizzo di parole chiave e/o mediante l'utilizzo di mesh combinati mediante operatori booleani come riportato (Tabella 1).

TABELLA 1

Database	Stringa utilizzata
<p>MEDLINE</p> <p>P: shoulder, upper limb, upper extremity, glenohumeral, scapulothoracic, arm</p> <p>E: risk, odds ratio, psycho*, social</p> <p>O: pain, discomfort, arthralgia, suffering</p>	<p>((((((((((((shoulder) OR “upper limb”) OR “upper extremity”) OR arm) OR glenohumeral) OR scapulothoracic) OR "Shoulder"[Mesh]) OR "Upper Extremity"[Mesh]) OR "Arm"[Mesh])) AND (((risk) OR odds ratio) OR "Risk"[Mesh]) OR "Odds Ratio"[Mesh])) AND ((psycho*) OR social)) AND (((pain) OR "Pain"[Mesh]) OR discomfort) OR arthralgia) OR suffering)</p>
<p>Scopus</p>	<p>((((((((((((shoulder) OR “upper limb”) OR “upper extremity”) OR arm) OR glenohumeral) OR scapulothoracic) OR "Shoulder"[Mesh]) OR "Upper Extremity"[Mesh]) OR "Arm"[Mesh])) AND (((risk) OR odds ratio) OR "Risk"[Mesh]) OR "Odds Ratio"[Mesh])) AND ((psycho*) OR social)) AND (((pain) OR "Pain"[Mesh]) OR discomfort) OR arthralgia) OR suffering)</p>

2.4 CRITERI DI SELEZIONE DEGLI STUDI

La selezione viene condotta prima eliminando i record duplicati utilizzando il Software Mendley, in modo da evitare una ripetizione della medesima voce bibliografica. Poi vengono scelti gli articoli per titolo, per abstract, in seguito leggendo il full text, facendo attenzione a verificare la corrispondenza con tutti i criteri di inclusione ed esclusione.

I revisori scelgono indipendentemente gli articoli.

Nel caso di discordanze tra i revisori, queste vengono risolte con un confronto.

2.5 VALUTAZIONE DELLA VALIDITA' INTERNA

Negli studi di coorte e negli studi caso-controllo i bias vengono valutati con la New Castle Ottawa Scale (NOS).

Questa analisi viene condotta dai due revisori separatamente.

Per valutare l'importanza dei fattori di rischio vengono estratte le misure di rischio riportate nei singoli studi, che sono Odds Ratio (OR) e Rischio relativo (RR), Rapporto di incidenze cumulativo (CIR), Rapporto di prevalenze (PR) e Rapporto di rischio (HR). In assenza di una misura del rischio si valuta se estrarre l'incidenza del dolore e del dolore cronico nella coorte degli esposti ai fattori di

rischio o la frequenza delle problematiche psicosociali nei soggetti con dolore e con dolore cronico. I risultati sono presentati rispondendo in ordine al primo, secondo e terzo obiettivo.

3. RISULTATI

3.1 SELEZIONE DEGLI STUDI

Le stringhe individuate hanno prodotto un totale di 2034 record. Sono stati esclusi gli articoli duplicati, comuni alle ricerche effettuate sulle varie banche dati, arrivando così ad ottenere 2004 articoli. In seguito è stata fatta una selezione per titolo e dopo lettura dell'abstract, e sono stati esclusi 1902 articoli che non mostravano attinenza al quesito di ricerca e/o non erano conformi ai criteri di inclusione. Infine è stato letto il full text dei articoli rimanenti e ne sono stati esclusi 74: 12 esclusi perchè la popolazione in studio non rispettava i criteri di inclusione definiti nel protocollo, 9 perché la popolazione in studio era esposta a fattori diversi da quelli psicosociali, 14 perché l'outcome indagato non riguardava il dolore di spalla, 37 esclusi per disegno dello studio cross-sectional, 1 escluso per non disponibilità di full text, 1 escluso perché in lingua diversa da quella inglese o italiana. Gli articoli che vengono usati nella revisione rispondono ai criteri di inclusione e sono 28 di cui 25 indagano i fattori psicosociali legati all'insorgenza:

- **(Bodin et al. 2012)** (27)
- **(Eltayeb et al. 2011)** (28)
- **(Feveile et al.)** (29)
- **(Fredriksson et al. 1999)** (30)
- **(Fredriksson et al. 2000)** (31)
- **(Fredriksson et al. 2001)** (32)
- **(George et al. 2007)** (33)
- **(Grooten et al. 2004)** (34)
- **(Grooten et al. 2007)** (35)
- **(Hannan et al. 2005)** (36)
- **(Harkness et al. 2003)** (37)
- **(Huang et al. 1998)** (38)
- **(Welch et al. 2009)** (39)
- **(IJzelenberg et al. 2005)** (40)
- **(Kaergaard et al. 2000)** (41)
- **(Macfarlane et al. 2009)** (42)
- **(Nahit et al. 2003)** (43)
- **(Nicholas et al. 2005)** (44)
- **(O'stergren et al. 2005)** (45)
- **(Pope et al. 1997)** (46)
- **(Sadeghian et al. 2013)** (47)
- **(Sawada et al. 2016)** (48)
- **(Smith et al. 2009)** (49)
- **(Tornqvist et al. 2009)** (50)
- **(Van den Heuvel et al. 2005)** (51)

3 i fattori psicosociali legati alla cronicizzazione:

- **(Chester et al. 2018)** (52)
- **(Herin et al. 2012)** (26)
- **(Keijsers et al. 2010)** (53)

Il processo di selezione degli studi di diagnosi è riportato nella flowchart PRISMA (Figura 1).

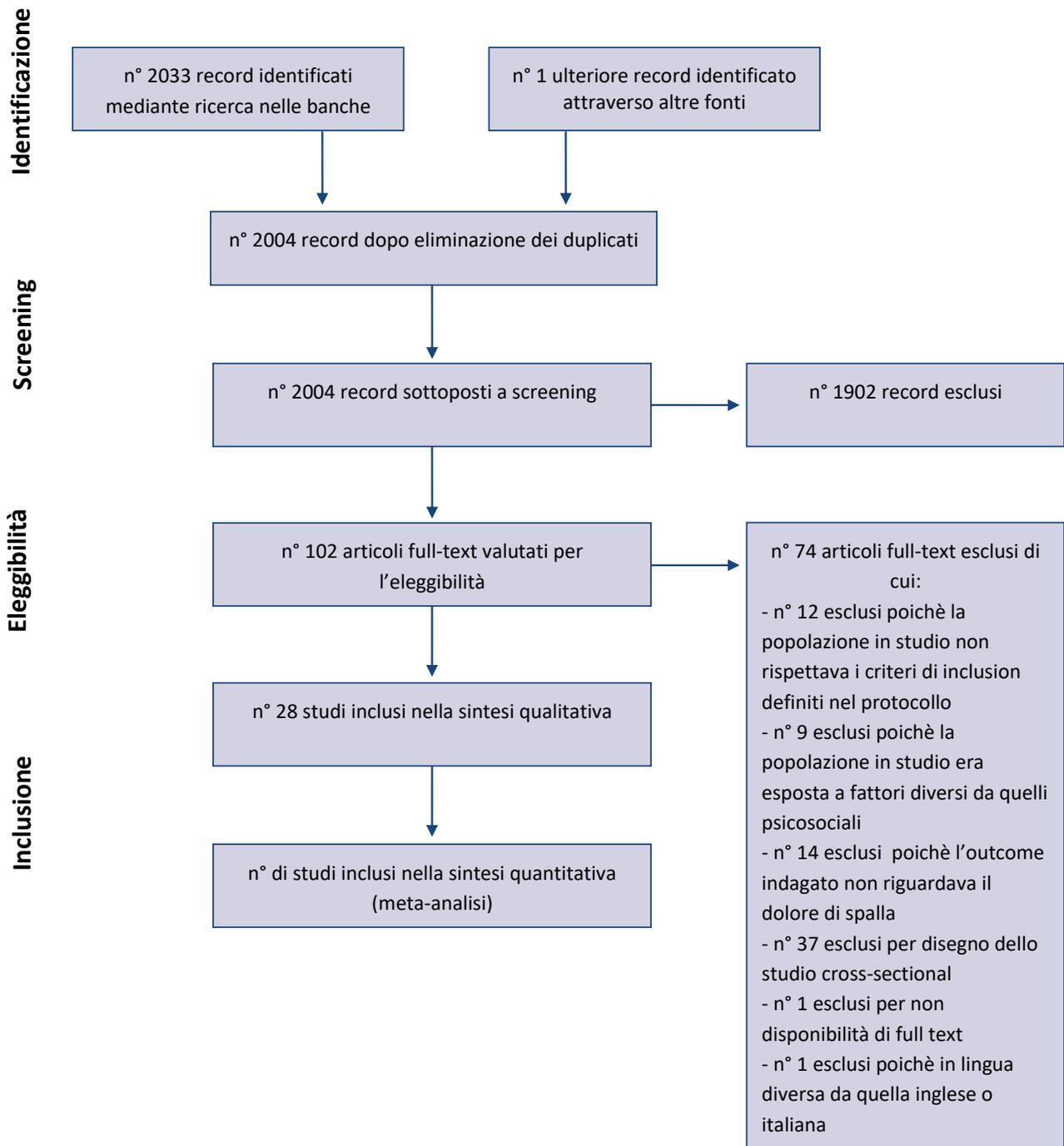


Figura 1: Flow Chart di selezione degli studi

3.2 ESTRAZIONE DEI DATI

È stata fatta un'estrazione e una sintesi dei dati di ogni articolo (Tabella 2A e Tabella 2B), per raggruppare e mettere in risalto i punti chiave di ognuno di essi e facilitare l'analisi dei risultati. È stato valutato il rischio di bias e la validità esterna degli studi ed i risultati sono stati sintetizzati in grafici sia per quanto riguarda i fattori legati all'insorgenza (Figura 2A e Figura 2B) sia per i fattori legati alla cronicizzazione (Figura 3).

TABELLA 1A: studi che indagano fattori psicosociali legati all'insorgenza del dolore di spalla

Autore, anno di pubblicazione, disegno di studio	Partecipanti (n) e caratteristiche	Esposizione	Outcome(s)	Periodo di follow-up e % di risposta	Risultati (IC 95%)	Nos /9★
Bodin et al (2012) Prospettico	N=3710 38,5 anni età media Lavoratori nei servizi (58,6%), manifatturiero (33,7%), costruzioni (5,8%), agricoltura (1,9%)	Richieste psicologiche elevate, Piccolo margine decisionale, Scarso supporto da parte dei supervisori, Scarso supporto da parte dei colleghi: "Karasek Job Content Questionnaire"	Incidenza dolore di spalla (nei 7gg precedenti, esclusi soggetti con sindrome della cuffia dei rotatori): Questionario	BL: tra 2002 e 2005 FU: tra 2007 e 2009 67,1% (da BL)	Regressione logistica* All'analisi univariata Uomini: NS Donne: <i>piccolo margine decisionale</i> (incidenza: 24% "si" vs 15,5% "no") All'analisi logistica multivariata aggiustata*: OR 1,6 (1,0 – 2,3); P=0,03 <i>*età, BMI, lavoro a tempo determinato, alta percezione di sforzo fisico</i>	6
Eltayeb et al (2011) Prospettico	N=250 32,13 5 anni età media Lavoratori al PC (compagnia telecomunicazioni ed in banca)	Richieste al lavoro divisa in: 1. Difficoltà negli incarichi 2. Vincoli di tempo Controllo sul lavoro divisa in: 1. Autorità decisionale 2. Varietà abilità richieste	Prevalenza CANS, negli ultimi 12 mesi, durati almeno 1 settimana: Questionario	BL: aprile 2005 FU: aprile 2006 74,4% (da BL)	Regressione logistica All'analisi logistica univariata fattori psicosociali: NS All'analisi logistica multivariata* <ul style="list-style-type: none"> • Vincoli di tempo OR 1,53 (95%IC 1,13-2,07) P=0,01 • Elevata difficoltà negli incarichi OR 1,86 (95%IC 1,74-1,91) P=0,05 <i>*età, sesso, precedente storia di sintomi</i>	5

		<p>Social support divisa in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supporto da parte dei colleghi e dei supervisori 2. Flusso di lavoro 3. Pressione lavorativa <p>“Richieste al lavoro, controllo sul lavoro e social support scale”</p>				
<p>Feveile et al (2002) Prospettico</p>	<p>N=8664 36 anni età media Impiegati</p>	<p>Richieste psicologiche al lavoro, Lavoro vario e creativo, Autorità decisionale, Supporto sociale: Questionario</p>	<p>Dolore muscoloscheletrico o a collo-spalla o polso-mano in impiegati al momento dell'intervista o fino a 2 mesi prima: “Standardised Nordic Questionnaire”</p>	<p>BL: 1990 FU: 1995 86% (da BL)</p>	<p>Regressione logistica All'analisi univariata Uomini: scarso supporto sociale (29% in sintomatici vs 22% asintomatici) Donne: NS All'analisi logistica multivariata aggiustata* • Supporto sociale; OR: alto vs abbastanza elevato 1,45 (1,0-2,09); piuttosto basso vs abbastanza elevato 1,17 (0,83-1,66); basso vs abbastanza elevato 1,76 (1,24-2,50); p= 0,009 <i>*torsioni o flessioni, sollevare oggetti pesanti (>20 Kg durante la giornata) e lavoro sedentario</i></p>	7
<p>Fredriksso n K. et al (1999)</p>	<p>N=2500 Età tra i 18 e i 65 anni</p>	<p>Elevato carico mentale al lavoro, Poco supporto familiare,</p>	<p>Prevalenza dei sintomi (dolore, Indolenzimento, rigidità) a collo,</p>	<p>24 anni (1969-1993)</p>	<p>Regressione logistica Interazione fra fattori di rischio e disordini alla spalla;</p>	5

Prospettico	Donne e uomini che vivono a Stoccolma nel 1969	Basso appagamento nel tempo libero: Questionario	spalla, polsi e mani, nei ultimi 12 mesi: Intervista medica e “Standardised Nordic questionnarire”	18% (da BL)	CIR: <ul style="list-style-type: none"> Elevato carico mentale al lavoro e ulteriore carico lavorativo domestico 3.2 (1.0-10.4) negli uomini. Elevato carico mentale al lavoro e poco supporto familiare 2.8 (1.1-6.8) nelle donne. PR: <ul style="list-style-type: none"> Elevato carico mentale al lavoro and basso appagamento nel tempo libero 2.4 (1.0-5.8). 	
Fredriksson K. et al (2000) Caso controllo	n casi = 271 e n controlli = due per ogni caso, nel '93 n casi=783 nel '69 età <59 nel '93 Colletti bianchi e blu che vivono a Stoccolma, senza diagnosi muscoloscheletrica nel '69	Condizioni psicosociali al lavoro: Intervista strutturata	Disordini al collo e/o spalla per più di 7 giorni tra 1970-'93, sintomi per almeno 7 giorni consecutivi negli ultimi 12 mesi: Intervista medica e questionario	24 anni (1969-1993)	Regressione logistica Interazione fra fattori di rischio e disordini al collo/spalla; OR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> Elevato carico di lavoro percepito 1.6 (0.9-2.6) donne, 0.9 (0.4-1.8) uomini Scarse possibilità di progresso 1.5 (0.8-2.9) donne, 1.0 (0.4-2.2) uomini Scarsa influenza sulla decisione delle condizioni lavorative 1.2 (0.7-1.9) donne, 0.9 (0.5-1.7) uomini 	7
Fredriksson K. et al (2001) Prospettico	N=123 Gruppo esposto: operai nell'area di assemblaggio sottoposti ad un cambio	Orgoglio nel lavoro, Richieste al lavoro, Stimoli dal lavoro, Possibilità di modificare il lavoro,	Sintomi muscoloscheletrici (dolore, indolenzimento, rigidità) durante i 12 mesi e negli ultimi 7 giorni:	1 anno (1997-1998) 73% (da BL)	Regressione logistica Associazione fra condizione psicosociale lavorativa e sintomi muscoloscheletrici negli ultimi 7 giorni; OR: <ul style="list-style-type: none"> Scarso orgoglio lavorativo 4.6 (1.3-18.6) 	5

	<p>nell'organizzazione del lavoro n = 78 età media: donne= 39.1, uomini= 32.5,</p> <p>Reference group: operai da un'altra area di assemblaggio macchine n = 45</p>	<p>Supporto sociale al lavoro: Questionario</p>	Questionario			
<p>George et al (2007) Prospettico</p>	<p>N=42 Età media 20.2 anni Studenti laureati e non del corso universitario di scienze</p>	<p>Ansia: Mediante "State-Trait Anxiety Questionnaire (STAI)". Paura del dolore: Mediante "Paura del dolore Questionnaire (FPQ-III)". Catastrofizzazione del dolore: "Mediante Coping Strategies Questionnaire (CSQ)".</p>	<p>Intensità del dolore clinico 24 h dopo il protocollo di affaticamento muscolare: VAS ed Evoked Pressure Pain.</p>	<p>24h tra BL e FU 100% (da BL)</p>	<p>Regressione logistica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paura del dolore predice dolore clinico: R-square 0.164. • Paura del dolore predice dolore evocato dalla pressione: R-square 0.095. • Intensità del dolore predice la performance fisica: R-square 0.014. • Paura del dolore predice la paura del movimento: R-square 0.255. • Intensità del dolore e paura del dolore predicono la disabilità all'arto superiore: R-square 0.495 	6

<p>Grooten et al (2004) Prospettico</p>	<p>N=1496 età fra i 20 e i 59 anni Donne e uomini svedesi che non hanno lavorato o studiato fuori dall'area di Noortälje tra l'1 giugno 1994 e il 30 Giugno 1997,</p>	<p>Richieste rispetto alle competenze Opportunità di imparare e migliorare al lavoro Sforzi mentali, Margine decisionale, Supporto generale al lavoro Rilevanza, Pressione lavorativa, Vincoli di tempo: Mediante questionario derivante dal modello Karasek</p>	<p>Ricerca di cure per disturbi al collo/spalla durante il periodo di follow-up: Questionario</p>	<p>FU a 4 anni e a 6 anni 81% (da BL a primo FU)</p>	<p>Regressione logistica RR per la ricerca di cure associata all'esposizione lavorativa; RR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Minime richieste rispetto alle competenze</i> 1.2 (0.7-1.9) uomini, 0.9 (0.7-1.3) donne • <i>Poche opportunità di imparare e migliorare al lavoro</i> 0.6 (0.3-1.2) uomini, 0.9 (0.7-1.3) donne • <i>Sforzi mentali elevati</i> 0.3 (0.1-1.2) uomini, 1.2 (0.6-2.0) donne • <i>Piccolo margine decisionale</i> 0.8 (0.4-1.4) uomini, 1.0 (0.7-1.4) donne • <i>Scarso supporto generale</i> 0.8 (0.5-1.3) uomini RR 1.1 (0.8-1.5) donne • <i>Scarsa rilevanza</i> 0.7 (0.4-1.5) uomini, 1.1 (0.7-1.5) donne • <i>Pressione lavorativa</i> 0.6 (0.1-4.0) uomini, 0.9 (0.5-1.6) donne • <i>Vincoli di tempo importanti</i> 0.7 (0.4-1.3) uomini, 0.9 (0.5-1.6) donne 	<p>6</p>
<p>Grooten et al (2007) Prospettico</p>	<p>N=1044 età media = 42 Lavoratori in Svezia che</p>	<p>Scarse richieste rispetto alle competenze, Poche opportunità di imparare e migliorare al lavoro, Sforzi mentali elevati,</p>	<p>Intensità del dolore al collo/spalla e disabilità in relazione al dolore negli ultimi 6 mesi:</p>	<p>BL: 1997 FU: 2001 77% (da BL)</p>	<p>Regressione logistica secondo il modello di Cox Possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla; RC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Scarse richieste rispetto alle competenze</i> 0.96 (0.73-1.26) 	<p>6</p>

	riportano dolore al collo/spalla	Piccolo margine decisionale, Scarso supporto generale al lavoro, Scarsa rilevanza, Pressione lavorativa, Vincoli di tempo importanti: Mediante questionario derivante dal modello Karasek	Questionario		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Poche opportunità di imparare e migliorare al lavoro</i> 1.02 (0.79-1.33) • <i>Sforzi mentali elevati</i> 10 (0.86-1.41) • <i>Piccolo margine decisionale</i> 1.08 (0.82-1.42) • <i>Pressione lavorativa</i> 1.48 (0.99-2.21) • <i>Scarso supporto generale al lavoro</i> 1.11 (0.88-1.41) • <i>Scarsa rilevanza</i> 1.13 (0.83-1.53) • <i>Vincoli di tempo importanti</i> 1.02 (0.75-1.38) 	
Hannan et al (2005) Prospettico	N=337 32,6 anni età media Impiegati che utilizzano il PC ≥ 15 ore a settimana	Quadrante Pressione lavorativa costituito da 4 sezioni: 1° sezione: scarsa pressione (scarse richieste psicologiche al lavoro and grande margine decisionale) 2° sezione: pressione elevata (elevate richieste psicologiche al lavoro e piccolo margine decisionale) 3° sezione: lavoro attivo (elevate richieste	Comparsa dei sintomi collo-spalla nella settimana precedente (diario con sintomi da riportare settimanalmente) definito come Dolore ≥ 6 ogni giorno della settimana precedente o per il quale sono dovuti ricorrere a farmaci: Questionario	BL: tra il 2000 e il 2003 FU: 6 mesi dopo 71% (da BL)	Curve di sopravvivenza Kaplan-Meier e modello di regressione di Cox <i>aggiustato per età</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Quadrante Pressione lavorativa: Pressione elevata vs LS, HR:1,88 (95%IC 1,11-3,19) Lavoro attivo vs Scarsa pressione, HR:0.93 (95%IC 0,53-1,61) Lavoro passivo vs Scarsa pressione, HR:1 (95%IC 0,57-1,77 P=0,03) modello di regressione di Cox <i>aggiustato per età, sesso, gruppo sperimentale, storia di sintomi collo-spalla, ore alla tastiera a settimana e supporto del supervisore</i> :	6

		<p>psicologiche al lavoro and grande margine decisionale)</p> <p>4° sezione: passive job (scarse richieste psicologiche al lavoro e piccolo margine decisionale)</p> <p>Mediante questionario derivante dal modello Karasek</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Quadrante Pressione lavorativa: P=0,05 	
<p>Harkness et al (2003) Prospettico</p>	<p>N=803</p> <p>Nuovi lavoratori in 12 diversi gruppi occupazionali</p> <p>Età media=23</p>	<p>Lavoro stressante,</p> <p>Lavoro monotono,</p> <p>Lavoro frenetico,</p> <p>Soddisfazione sul lavoro, Supporto da parte dei colleghi,</p> <p>Controllo sul proprio lavoro, Apprendere nuove conoscenze: Questionario derivante dal modello Karasek</p> <p>Disagio psicologico: "General Health Questionnaire"</p>	<p>Dolore alla spalla nell'ultimo mese: Questionario</p>	<p>Primo FU: 12 mesi 79%(da BL)</p> <p>Secondo FU: 24 mesi 59%(da BL)</p>	<p>Regressione logistica</p> <p>All'analisi multivariata: Fattori di rischio psicosociali e relativi al lavoro e nuovo dolore alla spalla; OR (95%IC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro stressante almeno metà del tempo 0.9 (0.6-1.4) • Lavoro monotono almeno metà del tempo 1.9 (1.2-3.1) • Lavoro frenetico almeno metà del tempo 0.9 (0.6-1.4) • Insoddisfazione lavorativa 0.7 (0.2-2.1) • Supporto insoddisfacente da parte dei colleghi 1.0 (0.3-3.1) • scarso controllo sul proprio lavoro 1.0 (0.5-2.0) • Apprendere raramente nuove conoscenze 1.0 (0.5-2.3) • Disagio psicologico\geq3 1.1 (0.7-1.9) 	7

<p>Huang <i>et al</i> (1998)</p> <p>Caso controllo</p>	<p>Cases: persone appartenenti all'esercito, selezionati dal USAPDA database, con disabilità all'arto superiore tra il 1990 e il '95, N=171.</p> <p>Controls: persone che non riportano disabilità, N=171</p>	<p>Stress lavorativo, Soddisfazione nella vita, Valutazione del rischio per la salute: Mediante questionario</p>	<p>Disabilità e sintomi all'arto superiore: Intervista medica e questionario</p>	<p>5 anni (1990-'95)</p> <p>ND percentuale di persi al FU</p>	<p>Regressione logistica</p> <p>Fattori predittivi la disabilità all'arto superiore; OR (95%IC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assenza di soddisfazione nella vita 1.33 (0.61-2.94) • Frequente stress lavorativo 2.46 (1.30-4.56) P<0.01 	<p>7</p>
<p>IJzelenberg <i>et al.</i> (2005)</p> <p>Prospettico</p>	<p>N= 505</p> <p>Età media 42±9</p> <p>Lavoratori in industrie appartenenti a 9 compagnie olandesi</p>	<p>Richieste al lavoro, Controllo sul lavoro, Pressione lavorativa, Supporto sperimentato al lavoro da parte di colleghi e supervisori: Mediante questionario derivante dal modello Karasek</p>	<p>Sintomi muscoloscheletrici al collo/arto superiore negli ultimi 12 mesi: Mediante "Standardised Nordic questionnarire"</p>	<p>6 mesi</p> <p>81% (da BL)</p>	<p>Regressione logistica</p> <p>Fattori di rischio per l'occorrenza di sintomi a collo/arto superiore; OR (95%IC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poco controllo sul lavoro, 0.93 (0.56-1.56) • Richieste lavorative elevate 1.02 (0.60-1.71) • Molta pressione lavorativa, 2.07 (1.31-3.26) P<0.05 • Poco supporto sociale da parte dei colleghi, 1.09 (0.72-1.64) • Scarso supporto sociale da parte dei supervisori 0.93 (0.61-1.42) 	<p>5</p>

Kaergaard et al (2000) Prospettico	N=357 Età media 38.2 Study group: donne operaie in un'industria tessile in sei sezioni in tre diverse compagne, Età media 38.3, N=243 Control group: donne con un lavoro non ripetitivo	Supporto sociale: Mediante questionario derivante dal modello Karasek	Dolore muscoloscheletrico e limitazione nelle attività quotidiane per più di 3 mesi: Questionario	2 anni 73% (da BL)	Analisi della proporzione del rischio di Cox Rischio di sviluppare dolore alla spalla per chi ne era privo alla baseline; RR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> • Scarso supporto sociale 3.72 (1.22-11.30) P=0.02 	6
Macfarlane et al (2009) Prospettico	N=18558 Persone nate in Gran Bretagna nel 1958	Pression and ansia nell'ultima settimana: Clinical Interview Schedule (rCIS). Disagio psicologico: "General Health Questionnaire"	Indolenzimento o dolore alla spalla per almeno un giorno nell'ultimo mese: questionario	45 anni, N=9377 51% (da BL)	Regressione di Poisson Relazione tra fattori psicosociali e dolore cronico alla spalla; RR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> • Punteggio alto al GHQ 1.35 (1.20-1.53) • salute mentale (rCIS score)>3: 1.74 (1.55-1.96) 	4
Nahit et al (2003) Prospettico	N=1081 Nuovi lavoratori full-time da 12 gruppi occupazionali, con dolore	Richieste al lavoro, Controllo sul lavoro, Supporto sociale da parte dei colleghi, Soddisfazione sul lavoro:	Dolore alla spalla per almeno 24 ore nell'ultimo mese: Questionario	1 anno 77% (da BL)	Regressione logistica Associazione fra fattori psicosociali legati al lavoro, distress psicologico e dolore alla spalla; OR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro stressante 1.8 (1.2-2.4) P=0.55 	5

	muscoloscheletrico nell'ultimo mese	Questionario sul modello Karasek Disagio psicologico: "General Health Questionnaire"			<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di controllo sul lavoro 2.0 (1.3-3.2) P=0.05 • Insoddisfazione sul lavoro 1.1 (0.6-2.2) P=0.40 • Supporto insoddisfacente da parte dei colleghi 1.7 (0.8- 3.6) P=0.97 • Punteggio al GHQ >0: 2.1 (1.3-3.2) P=0.99 	
Nicholas et al (2005) Prospettico	N=282 Età tra 21 e 60 Cases: lavoratori di Washington DC, con sintomi all'arto superiore o collo negli ultimi 12 mesi. Comparison group: lavoratori senza sintomi all'arto superiore o collo negli ultimi 12 mesi	Variabilità nel carico di lavoro e stanchezza: "NIOSH Job Stress". Autorità decisionale: "Job Content Questionnaire". Stress lavorativo: LSRES Job Stress. Stile lavorativo: Total Workstyle Score	Salute e funzioni generali e in relazione al lavoro: "Short Form-12 (SF-12)", "Health Survey Version 2", "Visual Analog Scale (VAS)", "Upper Extremity Function Scale" (UEFS)	3 mesi 62% (da BL)	Regressione logistica Relazione tra sintomi all'arto superiore e work style; OR (95% IC): <ul style="list-style-type: none"> • Elevata variabilità nel carico di lavoro 0.91 (0.49-2.3) • Grande stanchezza 1.4 (0.56-3.2) • Autorità decisionale elevata 0.42 (0.14-1.3) • Elevato stress lavorativo 0.73 (0.34-1.6) 	6
O'stergren P. et al (2005)	N=14555 Età tra i 45 e i 65 anni	Richieste al lavoro (5 domande), Margine decisionale (6 domande),	Sintomi muscoloscheletrici a spalla-collo: "Standardised	1 anno 86.6% (da BL)	Regressione logistica Fattori di rischio per il dolore alla spalla-collo in relazione all'esposizione psicosociale; OR (95% IC):	8

Prospettico	Donne e uomini della città di Malmo che non hanno avuto dolore al collo o alla spalla nei 12 mesi precedenti alla valutazione baseline	Pressione lavorativa, Supporto lavorativo (5 domande): Questionario derivante dal modello Karasek	Nordic questionnaire”		<ul style="list-style-type: none"> • Alte richieste psicologiche 1.03 (0.86-1.48) uomini, 1.17 (0.91-1.52) donne • Piccolo margine decisionale 1.13 (0.85-1.52) uomini, 1.27 (0.98-1.64) donne • Scarso supporto lavorativo 1.22 (0.92-1.60) uomini, 1.18 (0.91-1.52) donne • Pressione lavorativa 1.22 (0.84-1.79) uomini, 1.73 (1.29-2.31) donne 	
Pope et al (1997) Caso controllo	N=217 Abitanti del registro del general practice a Manchester (UK) Cases: con dolore alla spalla al momento del questionario e nell’ultimo mese che comporta disabilità Control group: senza dolore, con dolore che è passato, con dolore senza disabilità	Problemi psicosociali: Questionario	Sintomi alla spalla per almeno 24h nel mese precedente e dolore alla spalla al momento dell’intervista, Disabilità in relazione ai sintomi nella vita quotidiana: Questionario	1 mese	<p>Regressione logistica</p> <p>Relazione fra dolore alla spalla e fattori psicosociali; RR (95% IC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molto stress o preoccupazione per molto tempo o la maggior parte del tempo 1.9 (0.9-4.1) • Lavoro monotono 2.7 (1.3-5.4) 	6

<p>Sadeghian et al (2013)</p> <p>Prospettico</p>	<p>N=428</p> <p>35, 4 anni età media</p> <p>Infermieri e lavoratori d'ufficio</p>	<p>Sensibilità agli incentive economici,</p> <p>Vincoli di tempo,</p> <p>Mancanza di scelta,</p> <p>Mancanza di supporto,</p> <p>Insoddisfazione riguardo il lavoro,</p> <p>Insicurezza nel lavoro percepita:</p> <p>Questionario</p>	<p>Dolore, durato un giorno o più, nell'ultimo mese:</p> <p>Questionario</p>	<p>BL: ND</p> <p>FU: 12 mesi dopo</p> <p>90% (da BL)</p>	<p>Regressione di Poisson*</p> <p>Incidenza dolore da BL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilità agli incentive economici PRR 1,4 (95%IC 1,0-2,0) • Insoddisfazione riguardo il lavoro PRR (95%IC 1,0-2,1) <p>* sesso, età ed occupazione</p>	6
<p>Sawada et al (2016)</p> <p>Prospettico</p>	<p>N=2651</p> <p>37,3 anni età media</p> <p>Lavoratori d'ufficio, addetti vendite marketing, trasporti e infermieri</p>	<p>Soddisfazione sul lavoro,</p> <p>Controllo sul lavoro,</p> <p>Supporto nel luogo di lavoro,</p> <p>Stress interpersonale al lavoro,</p> <p>Umore depresso con qualche problema al lavoro:</p> <p>Questionario</p>	<p>Frequenza sintomi su tre periodi (1-6 giorni/1-2 settimane/ ≥ 2 settimane) e severità (sintomi definiti severi se $\geq 7/10$ NRS):</p> <p>Questionario</p>	<p>BL: ND</p> <p>FU: 12 mesi dopo</p> <p>68,2% (da BL)</p>	<p>Regressione logistica</p> <p>All'analisi logistica univariata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stress interpersonale al lavoro OR 1,93 (95%IC 1,02-3,66) pP=0,045 • Umore depresso con qualche problema al lavoro OR 4,15 (95%IC 1,89-9,07) P<0,001 <p>All'analisi logistica multivariata*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umore depresso con qualche problema al lavoro OR 3,11 (95%IC 1,38-7,03) P=0,006 <p>*sesso e ore di sonno</p>	3
<p>Smith et al (2009)</p> <p>Prospettico</p>	<p>N=424</p> <p>Lavoratori a tempo pieno nel settore della</p>	<p>Richieste al lavoro,</p> <p>Controllo sul lavoro:</p> <p>“Karasek's Job Content Questionnaire”</p>	<p>Sintomi alla spalla negli ultimi 7 giorni, di moderata intensità, in</p>	<p>4, 8 12 mesi.</p> <p>76% (a 4 mesi da BL)</p>	<p>Analisi multivariata.</p> <p>Associazione fra fattori psicosociali e sintomi alla spalla; HR (95%IC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scarse richieste al lavoro 1.0 	6

	salute e manfatturiero nello Stato di Washington, senza traumi e sintomi alla spalla negli ultimi 12 mesi		assenza di trauma: Questionario		<ul style="list-style-type: none"> Elevate richieste al lavoro 0.77 (0.48-1.23) Elevato controllo sul lavoro 1.0 Poco controllo sul lavoro 1.56 (1.004-2.41) 	
Tornqvist et al (2009) Prospettico	N=1283 44 anni età media Varie occupazioni al PC	Richieste al lavoro rispetto alle competenze: Questionario Pressione lavorativa (richieste e margine decisionale): Questionario sul modello Karasek Supporto sociale: Questionario	Insorgenza sintomi lievi o severi al collo, spalla o mano nel mese precedente con durata ≥ 3 giorni: Questionario	BL: ND FU: medio 329 giorni (range 28- 540 giorni) 76% (da BL)	Regressione di Cox All'analisi logistica univariata <ul style="list-style-type: none"> Pressione lavorativa: - medium vs low RR 1,46 (95%IC 1,02-2,09) - high vs low RR 1,71 (95%IC 0,95-3,07) All'analisi logistica multivariata* NS * <i> sesso, età e comfort ambiente di lavoro al PC</i>	6
Van den Heuvel et al (2005) Prospettico	N=1029 Lavoratori in Olanda: colletti blu, colletti bianchi, professionisti della salute,	Richieste al lavoro, Lavoro vario e creativo, Autorità decisionale, Supporto sociale, Pressione lavorativa: "Ducth version of the Job Content Questionnaire (JCQ)"	Incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo e arto superiore: "Nordic Questionnaire"	3 anni 77% (da BL)	Cox regression procedure. Relazione fra fattori lavorativi psicosociali e incidenza cumulativa a 3 anni; RR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> Elevate richieste al lavoro 2.06 (1.19-3.55) Lavoro vario e creative: medio vs alto 1.17 (0.76-1.79) Autorità decisionale scarsa 1.25 (0.70-2.22) 	6

					<ul style="list-style-type: none"> • Medio supporto sociale da parte dei colleghi 1.04 (0.65-1.64) • Medio supporto sociale da parte dei supervisori 1.01 (0.59-1.70) • Elevata pressione lavorativa 1.54 (0.97-2.44) 	
Welch et al (2009) Prospettico	N=979, N=442 con un sintomo muscoloscheletrico considerato la condizione più seria Età tra i 40 e i 59 anni Costruttori di tetti da almeno 2 anni	Limitazione sul lavoro: "Work Limitations Questionnaire". Disponibilità a modificare le condizioni di lavoro: domande da Keogh et al.	Sintomi muscoloscheletrici a collo o arto superiore: Questionario	1 anno 79% (da BL)	Relazione fra lasciare il lavoro per ragioni di salute con un sintomo muscoloscheletrico considerato la condizione più seria; OR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> • 1-2 limitazioni sul lavoro 1.07 (0.32-3.59) P=0.92 • Disponibilità a modificare le condizioni di lavoro 0.24 (0.05-1.15) P=0.07 • No disponibilità a modificare le condizioni di lavoro nonostante le richieste 2.32 (0.54-10.03) P=0.26 	7

BL baseline, FU follow-up, N numero di soggetti alla baseline, OR odds ratio, IC 95% intervallo di confidenza, CIR rapporto di incidenza cumulativo, PR rapporto di prevalenze, RR rischio relativo, P probabilità del test, b coefficiente di regressione

TABELLA 2B: studi che indagano fattori psicosociali legati alla cronicizzazione del dolore di spalla

Chester et al (2018) Prospettico	N=1030 57 anni età media Pazienti ambulatoriali con dolore di	Ansia e depressione: Intervista	SPADI analizzata come misura continua: Questionario	BL: tra novembre 2011 e ottobre 2013 FU: 6 mesi dopo	Modello lineare generalizzato aggiustato* <ul style="list-style-type: none"> • Ansia: estrema vs nessuna b=12.02 (95%IC 1.49-22.56) P=0.025 *aspettative, comorbidità, frequenza di terapie per il dolore, intensità dell'esercizio nel tempo libero, cambiamenti, cambiamenti dei sintomi	6
--	---	---------------------------------	---	---	--	---

	spalla di qualsiasi durata aggravato dal movimento			79% (da BL)	<i>durante facilitazioni nel movimento di scapola, severità del dolore a riposo, durata dei sintomi, parestesia, stato lavorativo</i>	
Herin et al (2012) Prospettico	N=21378 Abitanti di 7 regioni francesi con Cronic Shoulder Pain (CSP)	Elevata richiesta psicosociale, Piccolo margine decisionale: Questionario derivante dal modello Karasek	Sintomi alla spalla presenti da almeno 6 mesi: Questionario ed esame effettuato da fisioterapisti occupazionali	5 anni (1990-1995) 87% (da BL)	Regressione logistica Associazione fra fattori psicologici nel 1995 e '90 e CSP nel '95; OR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> Elevata richiesta psicosociale 1.17 (1.06-1.31) P= 0.01 nel '95, 1.19 (1.06-1.32) P=0.01 nel '90 Piccolo margine decisionale 1.39 (1.23-1.58) P=0.001 nel '95, 1.19 (1.04-1.35) P=0.01 nel '90 	5
Keijsers et al (2010) Prospettico	N=612 Età 18-64 Pazienti visitati dal medico di base con nuovo dolore o episodio doloroso non traumatico all'arto superiore	Somatizzazione e disagio: "Four-Dimensional Symptom Questionnaire". Supporto sociale: "Social Support Scale". Catastrofizzazione: "Coping Strategy Questionnaire". Paura di movimento: versione ridotta della "Tampa Scale of Kinesiophobia". Fattori psicosociali al lavoro: "Job Content Questionnaire"	Sintomi non risolti in 6 mesi: - severità del dolore: NRS - limitazioni funzionali: DASH - salute generale: Short Form-12	6 mesi (91% da BL)	Regressione logistica Associazione con sintomi non risolti in 6 mesi; OR (95%IC): <ul style="list-style-type: none"> Alta somatizzazione 1 e P<0.10 popolazione con diagnosi specifica, 1 e P<0.10 senza diagnosi specifica Disagio di media importanza 1.9 (1-3.5) P<0.10 con diagnosi specifica, 0.9 (0.5-1.6) senza diagnosi specifica Scarso supporto sociale 2.0 (1.2-3.2) P<0.10 con diagnosi specifica, 1.9 (1.2-3.2) P<0.10 senza diagnosi specifica Elevata paura di movimento 1.2 (0.7-1.9) con diagnosi specifica, 1.9 (1.1-3.1) P<0.10 senza diagnosi specifica Scarso supporto da parte dei supervisori 2.5 (1.4-4.4) P<0.10 con diagnosi 	5

					specifica, 1.1 (0.6-1.9) senza diagnosi specifica • Scarso supporto da parte dei colleghi 1.4 (0.7-2.7) con diagnosi specifica, 1.8 (0.9- 3.4) $P < 0.10$ senza diagnosi specifica	
--	--	--	--	--	--	--

BL baseline, *FU* follow-up, *NS* non significativo, *OR* odds ratio, *IC* 95% intervallo di confidenza, *PR* rapporto di prevalenze, *RR* rischio relativo, *P* probabilità del test, *b* coefficiente di regressione.

3.3 RISCHIO DI BIAS DEGLI STUDI SELEZIONATI

3.3.1 STUDI CHE INDAGANO L'INSORGENZA

VALIDITA' INTERNA

Studi di coorte

La quasi totalità degli studi, inclusi nella nostra selezione, che indagano l'insorgenza, sono studi di coorte prospettici. Il bias di selezione dei pazienti per questa tipologia di studi potrebbe consistere in un diverso meccanismo di selezione della coorte degli esposti e dei non esposti. Esaminando le caratteristiche delle coorti descritte nei diversi studi, tale bias non sembra essere presente nella maggior parte dei lavori. Il lavoro di Naith et al. non riporta invece chiaramente le caratteristiche inerenti al campione in studio e non è quindi possibile definire un rischio di bias a tale proposito.

Per indagare l'esposizione la maggior parte dei lavori utilizza questionari standardizzati, dei quali, il più utilizzato è il "Job Content Questionnaire". Solamente gli studi di Sadeghian et al. e Sawada et al. utilizzano questionari non validati, mentre il lavoro di Feveile et al., utilizza questionari in cui vengono modificati i punteggi di valutazione rispetto allo standard. Pertanto, a questi lavori, è stato assegnato un alto rischio di bias.

Per quanto concerne la valutazione dell'insorgenza del dolore la criticità maggiore sembra essere legata al periodo di valutazione considerato. Un'indagine sul dolore percepito dal soggetto in un periodo indietro nel tempo potrebbe infatti comportare un bias di ricordo. Per questo motivo è stata definita come fonte di possibile bias l'indagine sul dolore antecedente di più di un mese la somministrazione del questionario o l'esecuzione dell'intervista. L'indagine dei sintomi in un periodo di tempo superiore a quello sopra descritto si riscontra negli studi di: Eltayeb et al., Feveile et al., Fredriksson K. et al. (1999), Fredriksson K. et al. (2001), Grooten et al. (2004), Grooten et al. (2007), Harkness et al., Kaergaard et al. e Van den Heuvel et al. Per quanto riguarda il lavoro di Welch et al., quest'ultimo definisce il dolore nell'estremità superiore ma non esclude l'area anatomica di gomito, polso e mano. Pertanto è stato valutato come non chiaro rischio di bias.

Si è deciso di stabilire come adeguato un periodo tra la valutazione alla baseline e al follow up che durasse tra uno e quattro anni, in modo tale che potesse avvenire l'esposizione ai fattori di rischio in esame ma il periodo di tempo non fosse troppo lungo da comportare un bias di misclassificazione dell'esposizione dovuto alla presenza concomitante di altri possibili fattori di rischio non psicosociali. Pertanto i lavori di George et al., Hannan et al., IJzelenberg et al. e Nicholas et al. sono stati considerati ad alto rischio di bias a causa di follow up inferiori al periodo stabilito di un anno. Anche lo studio di Tornqvist et al. è stato considerato allo stesso modo in quanto non stabilisce un follow up ad un periodo specifico ma, riporta solamente il periodo medio, in cui è avvenuto, ossia a 329 giorni

dal basale. I lavori di Feveile et al., Fredriksson et al., Macfarlane et al., a causa del periodo di follow up superiore ai quattro anni, vengono considerati parimenti ad alto rischio. Nello studio di Smith et al., i pazienti vengono osservati a tre differenti momenti (4, 8 e 12 mesi) durante l'anno e viene considerato il tempo all'insorgenza dei sintomi, pertanto il rischio di bias è elevato poiché l'insorgenza potrebbe avvenire anche a soli quattro mesi dal basale.

Uno dei maggiori rischi per gli studi di coorte è la percentuale di soggetti persi al follow up. Per la definizione di questo bias abbiamo considerato un cut off del 30% . Tale percentuale è risultata maggiore negli studi di: Bodin et al., Fredriksson et al., Macfarlane et al., Nicholas et al., Smith et al. e Sawada et al. Pertanto sono stati considerati ad alto rischio di bias. Per quanto riguarda invece il lavoro di Harkness et al. se viene considerata la perdita di soggetti al primo follow up ad un anno vi è una percentuale inferiore al limite stabilito ma, se considerato al secondo follow up a due anni, la percentuale di drop out è del 41% evidenziando quindi un alto rischio di bias.

FIGURA 2A: studi di coorte che indagano l'insorgenza

	<u>VALIDITA' INTERNA</u>					<u>VALIDITA' ESTERNA</u>	
	Bias nella selezione dei pazienti	Bias nella definizione dell'esposizione	Bias nella definizione dell'outcome	Follow up	Drop out	Selezione dei pazienti	Tipologia di esposizione
Bodin 2012	B	B	B	B	A	B	B
Eltayeb 2011	B	B	A	B	B	B	B
Feveile 2002	B	A	A	A	B	B	B
Fredriksson 1999	B	B	A	A	A	A	A
Fredriksson 2001	B	B	A	B	B	B	B
George 2007	B	B	B	A	B	B	A
Grooten 2004	B	B	A	B	B	A	B
Grooten 2007	B	B	A	B	B	A	B

Hannan 2005	B	B	B	A	B	B	B
Harkness 2003	B	B	A	B	B (I° FU) A (II° FU)	B	B
IJzelenberg 2005	B	B	B	A	B	B	B
Kaergaard 2000	B	B	A	B	B	B	B
Macfarlane 2009	B	B	B	A	A	A	A
Nahit 2003	ND	B	B	B	B	B	B
Nicholas 2005	B	B	B	A	A	B	B
O'stergren 2005	B	B	B	B	B	A	B
Sadeghian 2013	B	A	B	B	B	B	B
Sawada 2016	B	A	B	B	A	B	B
Smith 2009	B	B	B	A	A	B	B
Tornqvist 2009	B	B	B	A	B	B	B
Van den Heuvel 2005	B	B	A	B	A	B	B
Welch 2009	B	B	ND	B	B	B	B

Studi caso controllo

Tra gli studi caso controllo che indagano l'insorgenza di dolore alla spalla è stato inserito anche il lavoro di Pope et al. pur non essendo possibile definire se indaga l'insorgenza o la cronicizzazione poiché, al momento della rilevazione dei fattori di rischio non viene specificato se i soggetti in studio siano sintomatici o meno.

Per quanto riguarda l'analisi del bias di selezione della popolazione in studio, tale rischio è stato valutato come alto nel lavoro di Pope et al. e Fredriksson et al. (2000). Nel lavoro di quest'ultimo infatti viene indagato un periodo di studio molto lungo e, all'interno di questo, i controlli a cui si manifesta il sintomo vengono poi considerati casi. Lo stesso avviene per i casi, i quali diventano controlli una volta risolto il sintomo.

Come negli studi di coorte, anche negli studi caso controllo, quali quelli di Fredriksson et al. (2000), di Huang et al. e di Pope et al. non viene utilizzato nessun questionario standardizzato per indagare l'esposizione ai fattori di rischio psicosociali, pertanto sono stati definiti ad alto rischio di misclassificazione dell'esposizione. In particolare, nel lavoro di Fredriksson et al. (2000), viene indagata l'esposizione in un periodo di tempo estremamente lungo (24 anni); aspetto che può comportare un bias di ricordo dell'esposizione ai fattori psicosociali.

Nella valutazione dell'insorgenza del dolore, il lavoro di Fredriksson et al. (2000) indaga i sintomi all'arto superiore nell'ultimo anno, è stato quindi considerato ad alto rischio di bias di misclassificazione dell'outcome, a causa del possibile bias di ricordo. Nello studio di Huang et al., svolto su un campione di militari, non viene definita né la modalità con cui vengono richiesti i sintomi (questionario o intervista), né il periodo di tempo in cui sono comparsi. Invece allo studio di Pope et al. viene assegnato un rischio alto poiché la durata del dolore viene riportata con un valore mediano di 3 anni (primo quartile:1 anno, terzo quartile: 10 anni).

FIGURA 2B: studi caso controllo che indagano l'insorgenza

	<u>VALIDITA' INTERNA</u>			<u>VALIDITA' ESTERNA</u>	
	Bias nella selezione dei pazienti	Bias nella definizione dell'esposizione	Bias nella definizione dell'outcome	Selezione dei pazienti	Tipologia di esposizione
Fredriksson 2000	A	A	A	B	B
Huang 1998	B	A	ND	B	B
Pope 1997	A	A	A	A	B

3.3.2 STUDI CHE INDAGANO LA CRONICIZZAZIONE

Studi di coorte

Gli articoli che indagano i fattori psicosociali inerenti alla cronicizzazione dei sintomi sono quelli di Chester et al., Keijsers et al. ed Herin et al. A tutti gli studi viene assegnato un punteggio basso al bias di selezione dei pazienti, in quanto non sembra esserci un diverso meccanismo di selezione della coorte degli esposti e dei non esposti.

Per quanto riguarda invece un possibile bias nella definizione dell'esposizione, lo studio di Chester et al., che indaga i possibili fattori prognostici legati alla cronicizzazione della condizione, utilizza una lista di fattori psicosociali e non, redatta dai fisioterapisti in collaborazione con i pazienti. Viene pertanto assegnato a tale lavoro un rischio di bias alto, poiché, diversamente dagli altri studi inclusi, non utilizza questionari sull'esposizione ai fattori psicosociali validati in letteratura.

Tutti e tre gli studi di coorte che indagano la cronicizzazione dei sintomi alla spalla utilizzano definizioni di dolore cronico diverse tra loro, servendosi inoltre di modalità di valutazione differenti. Nonostante le differenze viene comunque assegnato a tutti i lavori un basso rischio di bias nella definizione dell'outcome in quanto in tutti viene considerato come cronico un sintomo persistente da almeno 6 mesi.

In particolare Chester et al. utilizza come outcome per il dolore la scala SPADI, il cui punteggio non è fornito solamente dal dolore. Tale scala, rilevata a 6 settimane e 6 mesi, viene utilizzata come misura continua e correlata con i diversi fattori di rischio.

Nello studio di Keijsers et al. l'outcome primario è l'assenza di risoluzione dai sintomi a 6 mesi, definendo come non risoluzione del dolore la risposta al questionario da "più forte che mai" a "migliorato di poco" su una scala ordinale di 7 punti. Invece i pazienti che rispondevano "molto migliorato" o "completamente guarito" erano considerati guariti.

Per quanto riguarda invece il lavoro di Herin et al. viene definito come cronico un dolore di spalla presente da almeno 6 mesi rilevato mediante una valutazione clinica ed un questionario validato.

In letteratura viene definito come cronico un dolore mantenuto per più di 3 mesi, pertanto agli studi analizzati viene assegnato un basso rischio di bias in quanto il follow up è superiore al periodo definito e si ritiene che la definizione di cronico sia quindi appropriata.

La stessa valutazione di basso rischio viene assegnato al bias derivante da un elevato numero di drop out. Infatti, per tutti e tre i lavori, si è osservato una percentuale di drop out inferiore al 30%.

FIGURA 3: studi di coorte che indagano la cronicizzazione

	<u>VALIDITA' ESTERNA</u>					<u>VALIDITÀ ESTERNA</u>	
	Bias nella selezione dei pazienti	Bias nella definizione dell'esposizione	Bias nella definizione dell'outcome	Follow up	Drop out	Selezione dei pazienti	Tipologia di esposizione
Chester 2018	B	A	B	B	B	A	A
Keijsers 2010	B	B	B	B	B	A	A
Herin 2012	B	B	B	B	B	A	B

VALIDITA' INTERNA:		
A Alto rischio di bias	B Basso rischio di bias	ND Rischio di bias non definito
VALIDITA' ESTERNA:		
A Alta generalizzabilità	B Bassa generalizzabilità	ND generalizzabilità non definita

VALIDITA' ESTERNA

Per quanto riguarda la validità esterna e la possibilità di generalizzare alla popolazione i fattori di rischio indagati negli studi, sia di coorte sia caso controllo, abbiamo deciso di prendere in considerazione sia la tipologia di popolazione indagata sia la tipologia di fattore psicosociale a cui viene esposta.

La quasi totalità degli articoli che indagano l'insorgenza, sia con un disegno di coorte sia con un disegno caso controllo, indagano l'esposizione di una popolazione specifica di lavoratori (muratori, infermieri, colletti bianchi o impiegati). Tale campione non rappresenta la totalità della popolazione,

pertanto, a parte i lavori di Fredriksson et al. (1999), Grooten et al. (2004), Grooten et al. (2007), Macfarlane et al. e O'stergren et al., agli altri studi è stata assegnata una valutazione bassa per quanto riguarda la validità esterna.

Per quanto riguarda invece gli studi inerenti alla cronicizzazione dei sintomi, sia di coorte che caso controllo, a tutti i lavori viene assegnata un'alta generalizzabilità per quanto concerne le caratteristiche dei campioni osservati. Anche allo studio di Herin et al., pur riguardando un campione di lavoratori, è stato assegnato un valore di alta validità esterna in quanto viene specificato che il campione è stato estratto tra le più frequenti attività lavorative prese dai registri occupazionali nazionali, così da rappresentare un campione rappresentativo della popolazione.

La maggioranza degli studi revisionati indaga l'esposizione a fattori di rischio psicologici inerenti all'ambito lavorativo, quali ad esempio: alte richieste psicologiche oppure impossibilità di decidere riguardo al proprio lavoro. Anche gli aspetti riguardanti la sfera sociale vengono indagati nel contesto di lavoro, osservando ad esempio il supporto dei colleghi e dei superiori, oppure lo stress nei rapporti tra colleghi. Gli unici lavori che indagano l'esposizione a fattori psicosociali, che non riguardano il contesto lavorativo sono: Huang et al., Macfarlane et al., Harkness et al. e Nahit et al. che studiano l'associazione tra l'insorgenza dei sintomi e problemi psicologici sia generali sia legati all'assenza di tempo libero e gli studi di Chester et al. e Keijsers et al. che studiano l'associazione tra i fattori legati alla cronicizzazione e problemi quali ansia e depressione.

3.4 SINOSSI DEI RISULTATI

È stato scelto di descrivere i risultati in base ai fattori di rischio presi in esame, dividendo gli studi in due gruppi, uno che indaga i fattori psicosociali legati all'insorgenza del dolore di spalla aspecifico ed uno che riguarda i fattori inerenti alla cronicizzazione. Dal momento che non è possibile fornire una definizione di dolore cronico basandosi sui sintomi riportati dai soggetti nei questionari dei diversi studi, per la definizione di tale condizione ci si è basati sul criterio temporale di 3 mesi. Pertanto i lavori che definivano la presenza di sintomi muscoloscheletrici in un periodo superiore al tempo sopra descritto venivano considerati come inerenti alla cronicizzazione.

Dalla revisione sono emersi diversi fattori risultati statisticamente significativi, per una maggior chiarezza, si è deciso di rappresentarli graficamente riportando la stima del rischio e il relativo intervallo di confidenza, suddivisi per fattori lavorativi, psicologici e sociali.

INSORGENZA DOLORE DI SPALLA ASPECIFICO

Di seguito sono riportati i fattori associati in modo statisticamente significativo all'insorgenza del dolore di spalla aspecifico nei vari lavori analizzati.

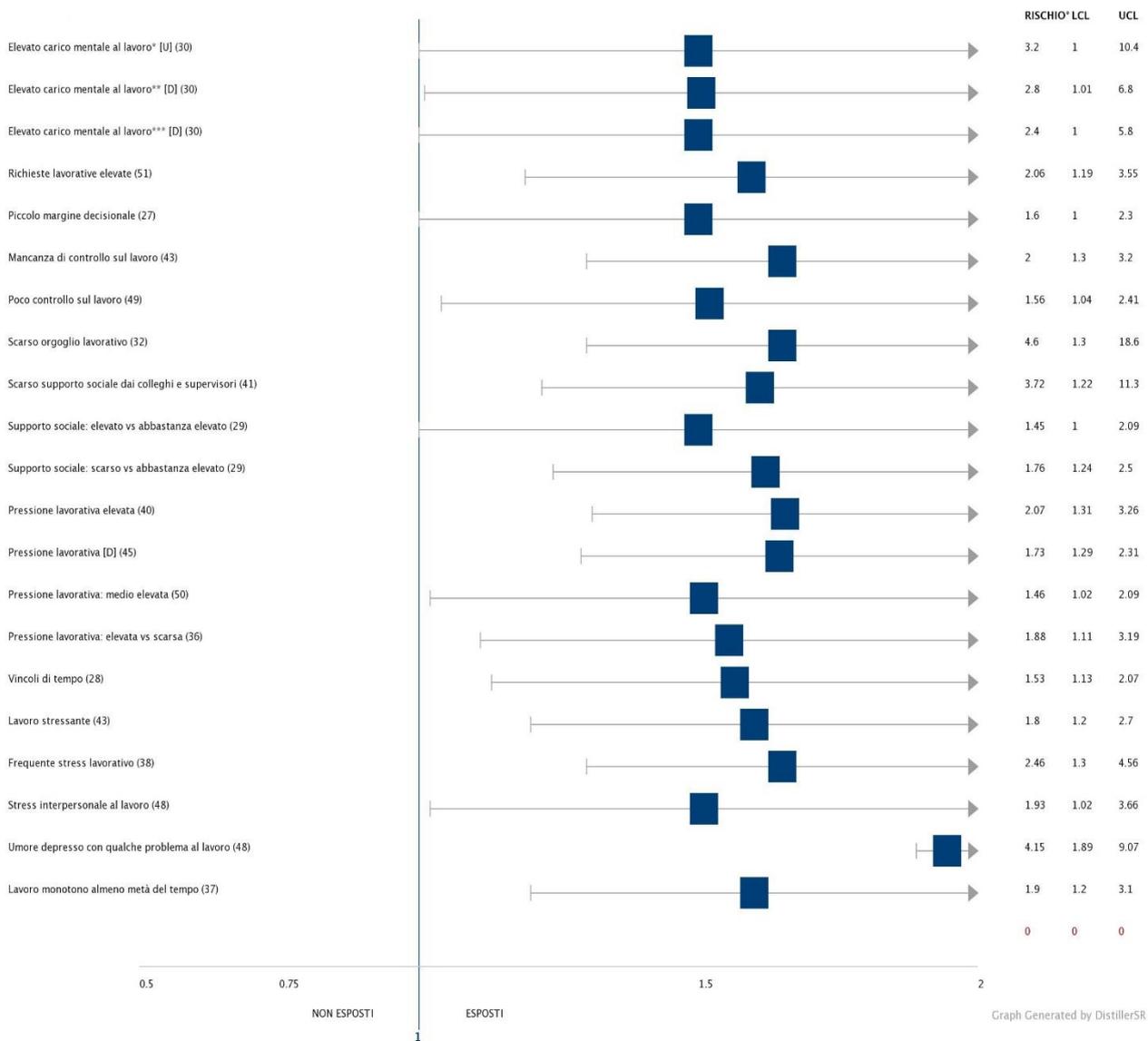
FATTORI LAVORATIVI (Figura 4)

- *Carico*
 - “*Elevato carico mentale al lavoro*”: nello studio di Fredriksson K. et al, 1999, è stata individuata una correlazione tra questo fattore legato all’attività lavorativa e i disordini alla spalla. Questo fattore di rischio è stato analizzato insieme all’”*ulteriore carico lavorativo domestico*” e la Cumulative Incidence Ratio (CIR) tra il 1970 e il 1992 è 3.2 (1.0-10.4) negli uomini. Quando analizzato insieme al “*poco supporto familiare*”, Il CIR tra il 1970 e il 1992 è 2.8 (1.1-6.8) nelle donne. Infine è stato analizzato insieme al “*basso appagamento nel tempo libero*” e la Prevalence Ratio (PR) nel 1993 è 2.4 (1.0-5.8).
- *Richieste*
 - “*Richieste lavorative elevate*”: nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene indicata la relazione fra questo fattore e l’incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 2.06 (1.19-3.55).
- *Influenza, controllo e margine decisionale*
 - “*Piccolo margine decisionale*”: nello studio di Bodin et al, 2012, viene indicata la relazione questo fattore e l’incidenza di dolore alla spalla, con OR pari a 1.6 (1.0 – 2.3) e P value=0.03.
 - “*Mancanza di controllo sul lavoro*”: nello studio di Nahit et al, 2003, c’è un’associazione fra “*mancanza di controllo sul lavoro*” e dolore alla spalla, con OR pari a 2.0 (1.3-3.2) e P value=0.05.
 - “*Poco controllo sul lavoro*”: nello studio di Smith et al, 2009, viene indicata la relazione tra “*poco controllo sul lavoro*” e sintomi alla spalla, con HR pari a 1.56 (1.04-2.41).
- *Scarso orgoglio lavorativo*: nello studio di Fredriksson K. et al, 2001, viene sottolineata la relazione fra questo fattore e sintomi muscoloscheletrici negli ultimi 7 giorni alla spalla, con un OR di 4.6 (1.3-18.6).
- *Supporto*
 - “*Scarso supporto sociale dai colleghi e supervisori*”: nello studio di Kaergaard, Andersen, 2000, viene indicato il rischio di sviluppare dolore alla spalla per chi ne era privo alla baseline, con RR 3.72 (1.22-11.30) per la classe sopra descritta e P value= 0.02.
 - “*Supporto sociale*”: nello studio di Feveile et al, 2002, viene indicata la relazione tra questo fattore e i sintomi al collo/spalla, utilizzando come classe di riferimento “*abbastanza elevato*” l’OR risulta pari a 1.45 (1.0 – 2.09) per “*supporto sociale elevato*”, OR pari a 1.17 (0.83 – 1.66) per “*supporto sociale abbastanza scarso*”, OR pari a 1.76 (1.24 – 2.50) per “*scarso supporto sociale*” con P=0,009.

- *Pressione lavorativa (combinazione di sforzi mentali elevati e piccolo margine decisionale):* nello studio di IJzelenberg W., Burdorf A., 2005, viene indicata la relazione tra “*pressione lavorativa elevata*” e l’occorrenza di sintomi a collo/arto superiore, con OR 2.07 (1.31-3.26) e P value<0.05.
Nello studio di O’stergren P. et al, 2005, viene indicata una relazione tra “*pressione lavorativa*” e il dolore alla spalla-collo con OR pari a 1.73 (1.29-2.31) nelle donne.
Nello studio di Tornqvist et al, 2009, viene indicata la relazione tra “*pressione lavorativa medio elevata*” e i sintomi al collo/spalla, con RR pari a 1.46 (1.02-2.09).
- Nello studio di Hannan et al, 2005, viene indicata la relazione questo fattore e i sintomi al collo/spalla (P value=0.03), con HR pari a 1.88 (1.11-3.19) per “*pressione elevata*” vs “*scarsa pressione*”, con HR pari a 0.93 (0.53-1.61) per “*lavoro attivo*” vs “*scarsa pressione*”; con HR pari a 1 (0.57-1.77) per “*passive job*” vs “*scarsa pressione*”
- *Vincoli di tempo:*
Nello studio di Eltayeb et al, 2011, viene indicata la relazione “*vincoli di tempo*” e il dolore alla spalla, con OR pari a 1.53 (1.13-2.07) e P value=0.01.
- *Stress al lavoro*
 - “*Lavoro stressante*”: nello studio di Nahit et al, 2003, c’è un’associazione fra “*lavoro stressante*” e dolore alla spalla, con OR pari a 1.8 (1.2-2.7).
 - “*Frequente stress lavorativo*”: nello studio di Huang, Feuerstein, 1998, viene indicata una correlazione fra questo fattore e disabilità all’arto superiore, con OR pari a 2.46 (1.30-4.56) e P value<0.01.
 - “*Stress interpersonale al lavoro*”: nello studio di Sawada et al, 2016, viene indicata la relazione questo fattore e dolore al collo/spalla, con OR pari a 1.93 (1.02-3.66) e P value=0.045.
- *Umore depresso con qualche problema al lavoro:* nello studio di Sawada et al, 2016, viene indicata la relazione questo fattore e incidenza del dolore al collo/spalla, con OR pari a 4.15 (1.89-9.07) e P value<0.001.
- *Lavoro monotono*
 - “*Lavoro monotono almeno metà del tempo*”: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indicata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 1.9 (1.2-3.1).
 - “*Lavoro monotono*”: nello studio di Pope et al, 1997, è indicata un’associazione fra questo fattore e il dolore alla spalla, con RR pari a 2.7 (1.3-5.4).

Figura 4

FATTORI LAVORATIVI



° Rischio valutato come: *OR, RR, HR, PR e CIR*

* Valutato in un modello con “*ulteriore carico lavorativo domestico*”

** Valutato in un modello con “*poco supporto familiare*”

*** Valutato in un modello con “*basso appagamento nel tempo libero*”

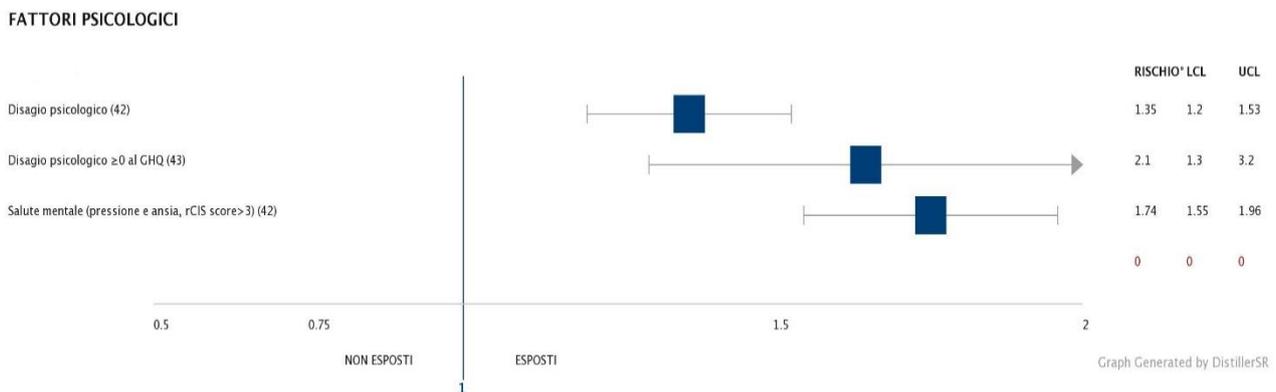
FATTORI PSICOLOGICI (Figura 5)

- *Paura del dolore*: nello studio di George et al, 2007, viene indicata la relazione fra questo fattore e il dolore clinico, 24 h dopo la somministrazione di un protocollo di affaticamento muscolare, con R-square 0.164 e P value=0.008. In secondo luogo, questo fattore predice il dolore evocato dalla pressione, con R-square 0.095 e P value=0.047 e, associato al sesso della persona, predice la paura del movimento, con R-square 0.255 e P value=0.005.

“*Paura del dolore*” ed intensità del dolore predicono la disabilità all’arto superiore, con R-square 0.495 e P value<0.001.

- *Disagio psicologico*: nello studio di Macfarlane et al, 2009, viene indicata la relazione tra questo fattore e dolore regionale e diffuso alla spalla con RR pari a 1.35 (1.20-1.53).
Nello studio di Nahit et al, 2003, c’è un’associazione fra “*disagio psicologico*” ≥ 0 al GHQ e dolore alla spalla, con OR pari a 2.1 (1.3-3.2)
- *Salute mentale (pressione e ansia, rCIS score>3)*: nello studio di Macfarlane et al, 2009, viene indicata la relazione tra questo fattore e dolore regionale e diffuso alla spalla con RR pari a 1.74 (1.55-1.96).

Figura 5



* Rischio valutato come: OR, RR, HR, PR e CIR

Nota: il fattore di rischio paura del dolore non è incluso nel grafico in quanto l’associazione è stimata mediante R² che risulta essere

- R-square 0.164 per il dolore clinico 24h dopo la somministrazione di un protocollo di affaticamento muscolare
- R-square 0.095 nel predire il dolore evocato dalla pressione
- R-square 0.255 predire la paura del movimento

Di seguito vengono riportati i fattori indagati nei vari lavori che non sono però risultati associati all’insorgenza del dolore di spalla aspecifico in modo statisticamente significativo:

FATTORI LAVORATIVI

- *Carico*
 - “*Elevato carico di lavoro percepito*”: nello studio di Fredriksson K. et al, 2000, è stata indagata una correlazione tra questo fattore e i disordini al collo/spalla con un OR di 1.6 (0.9-2.6) nelle donne.
 - “*Elevata variabilità nel carico di lavoro*”: nello studio di Nicholas et al, 2005, è stata indagata una correlazione tra questo fattore e i sintomi all’arto superiore con un OR di 0.91 (0.49-2.3).

- *Richieste*

- “*Sforzi mentali elevati*”: nello studio di Grooten et al, 2004, viene indagata una relazione tra questo fattore e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con Relative Risk (RR) pari a 0.3 (0.1-1.2) e $P=0.083$ negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Nello studio di Grooten et al, 2007, viene studiata la relazione tra “*sforzi mentali elevati*” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con Relative Chance (RC) pari a 1.10 (0.86-1.41) e $P=0.461$.

- “*Richieste minime rispetto alle competenze* ”: nello studio di Grooten et al, 2004, questo fattore di rischio presenta un RR pari a 1.2 (0.7-1.9) e $P=0.484$ negli uomini per la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Anche nello studio di Grooten et al, 2007, la relazione tra “*richieste minime rispetto alle competenze* ” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla non risulta significativa mostrando un relative chance (RC) pari a 0.96 (0.73-1.26) e $P=0.742$.

- “*Richieste lavorative elevate*”: nello studio di IJzelenberg W., Burdorf A., 2005, viene indagata la relazione tra questo fattore di rischio e l’occorrenza di sintomi a collo/arto superiore, con OR pari a 1.02 (0.60-1.71).

Nello studio di Smith et al, 2009, viene studiata la relazione tra questo fattore di rischio e sintomi alla spalla, con Hazard Ratio (HR) pari a 0.77 (0.48-1.23).

- “*Richieste psicologiche elevate* ”: nello studio di O’stergren P. et al, 2005, viene indagata la relazione tra questo fattore di rischio e il dolore alla spalla-collo sia negli uomini con OR 1.03 (0.86-1.48), sia nelle donne 1.17 (0.91-1.52) non risulta statisticamente significativo.

- “*Grande stanchezza*”: nello studio di Nicholas et al, 2005, viene studiata la relazione tra questo fattore di rischio e sintomi all’arto superiore, con OR pari a 1.4 (0.56-3.2).

- *Progresso e apprendimento di nuove conoscenze*

- “*Possibilità di progresso*”: nello studio di Fredriksson K. et al, 2000, “*scarse possibilità di progresso*” ha un OR di 1.5 (0.8-2.9) per i disordini al collo/spalla nelle donne.

Nello studio di Grooten et al, 2004, viene studiata una relazione tra “*poche opportunità di imparare e migliorare al lavoro*” e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.6 (0.3-1.2) e $P=0.140$ negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Anche nello studio di Grooten et al, 2007, la relazione tra questo fattore e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla non è statisticamente significativo con RC pari a 1.02 (0.79-1.33).

- *“Apprendere raramente nuove conoscenze”*: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indagata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 1.0 (0.5-2.3).
- *Influenza, controllo e margine decisionale*
- *“Scarsa influenza sulla decisione delle condizioni lavorative”*: nello studio di Fredriksson K. et al, 2000, è stata studiata la relazione tra questo fattore e i disordini al collo/spalla con un OR di 1.2 (0.7-1.9) nelle donne.
- *“Scarso controllo sul proprio lavoro”*: nello studio di Harkness et al, 2003, viene studiata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 1.0 (0.5-2.0).
- *“Piccolo margine decisionale”*: nello studio di Grooten et al, 2004, viene indagata una relazione tra questo fattore e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.8 (0.4-1.4) e $P=0.401$ negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Nello studio di Grooten et al, 2007, viene studiata una relazione tra *“piccolo margine decisionale”* e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con RC pari a 1.08 (0.82-1.42) e $P=0.586$.

Nello studio di O’stergren P. et al, 2005, viene indagata una relazione tra questo fattore e il dolore alla spalla-collo con OR pari a 1.13 (0.85-1.52) negli uomini, 1.27 (0.98-1.64) nelle donne.

- *“Autorità decisionale”*: nello studio di Nicholas et al, 2005, viene studiata una relazione tra *“autorità decisionale elevata”* e sintomi all’arto superiore, con OR pari a 0.42 (0.14-1.3).

Nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene indagata la relazione fra *“autorità decisionale scarsa”* e incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 1.25 (0.70-2.22).

- *“Controllo sul lavoro”*: nello studio di IJzelenberg W., Burdorf A., 2005, viene studiata la relazione tra *“poco controllo sul lavoro”* e l’occorrenza di sintomi a collo/arto superiore, con OR 0.93 (0.56-1.56).
- *“Limitazione sul lavoro”*: nello studio di Welch et al, 2009, viene indagata la relazione fra lasciare il lavoro per ragioni di salute e il sintomo muscoloscheletrico considerata la condizione più seria, con OR pari a 1.07 (0.32-3.59) e $P=0.92$.

- *Supporto*

- “*Scarso supporto generale*”: nello studio di Grooten et al, 2004, viene indagata una relazione tra questo fattore e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.8 (0.5-1.3) e P=0.433 negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Lo stesso risultato viene ottenuto nello studio di Grooten et al, 2007 dove viene studiata una relazione tra “*scarso supporto generale*” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con RC pari a 1.11 (0.88-1.41) e P=0.370.

- “*Supporto insoddisfacente da parte dei colleghi*”: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indagata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 1.0 (0.3-3.1). Nello studio di Nahit et al, 2003, non c’è un’associazione fra “*supporto insoddisfacente da parte dei colleghi*” e dolore alla spalla, con OR pari a 1.7 (0.8- 3.6) e P=0.97.
- “*Supporto sociale da parte dei colleghi*”: nello studio di IJzelenberg W., Burdorf A., 2005, viene studiata la relazione tra “*poco supporto sociale da parte dei colleghi*” e l’occorrenza di sintomi a collo/arto superiore, con OR 1.09 (0.72-1.64).

Nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene indagata la relazione fra “*medio supporto sociale da parte dei colleghi*” e incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 1.04 (0.65-1.64).

- “*Supporto sociale da parte dei supervisori*”: nello studio di IJzelenberg W., Burdorf A., 2005, viene studiata la relazione tra “*scarso supporto sociale da parte dei supervisori*” e l’occorrenza di sintomi a collo/arto superiore, con OR 0.93 (0.61-1.42).

Nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene indagata la relazione fra “*medio supporto sociale da parte dei supervisori*” e incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 1.01 (0.59-1.70).

- “*Scarso supporto lavorativo*”: nello studio di O’stergren P. et al, 2005, viene studiata una relazione tra questo fattore e il dolore alla spalla-collo con OR pari a 1.22 (0.92-1.60) negli uomini, 1.18 (0.91-1.52) nelle donne.

- *Scarsa rilevanza*: nello studio di Grooten et al, 2004, viene studiata una relazione tra tale fattore e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.7 (0.4-1.5) e P=0.416 negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.

Nello studio di Grooten et al, 2007, viene indagata una relazione tra “*scarsa rilevanza*” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con RC pari a 1.13 (0.83-1.53) e P=0.442.

- *Pressione lavorativa combinazione di sforzi mentali elevati e piccolo margine decisionale*: nello studio di Grooten et al, 2004, viene studiata una relazione tra questo fattore di rischio e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.6 (0.1-4.0) e P=0.553 negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure. Nello studio di Grooten et al, 2007, viene indagata una relazione tra “*pressione lavorativa*” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con RC pari a 1.48 (0.99-2.21) P=0.056. Nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene studiata la relazione fra “*pressione lavorativa elevata*” e incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 1.54 (0.97-2.44).
Nello studio di O’stergren P. et al, 2005, viene indagata una relazione tra “*pressione lavorativa*” e il dolore alla spalla-collo con OR pari a 1.22 (0.84-1.79) negli uomini.
Nello studio di Tornqvist et al, 2009, viene studiata la relazione tra “*pressione lavorativa elevata*” e i sintomi al collo/spalla, con RR pari a 1.71 (0.95-3.07).
- *Vincoli di tempo*: nello studio di Grooten et al, 2004, viene indagata una relazione tra “*vincoli di tempo importanti*” e la ricerca di cure per il dolore al collo/spalla con RR pari a 0.7 (0.4-1.3) e P=0.233 negli uomini. Anche nelle donne questo fattore non risulta essere associato con la ricerca di cure.
Nello studio di Grooten et al, 2007, viene studiata una relazione tra “*vincoli di tempo importanti*” e la possibilità di essere senza sintomi al collo/spalla con RC pari a 1.02 (0.75-1.38) e P=0.905.
- *Stress al lavoro*
 - “*Lavoro stressante almeno metà del tempo*”: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indagata la relazione tra questo fattore e un nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 0.9 (0.6-1.4).
 - “*Elevato stress lavorativo*”: nello studio di Nicholas et al, 2005, viene studiata la relazione tra questo fattore di rischio e sintomi all’arto superiore, con OR pari a 0.73 (0.34-1.6).
 - “*Grande stress o preoccupazione la maggior parte del tempo o sempre*”: nello studio di Pope et al, 1997, è indagata un’associazione fra questo fattore di rischio e il dolore alla spalla, con RR pari a 1.9 (0.9-4.1).
- *Lavoro frenetico almeno metà del tempo*: nello studio di Harkness et al, 2003, viene studiata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 0.9 (0.6-1.4).
- *Insoddisfazione lavorativa*: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indagata la relazione tra questo fattore e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 0.7 (0.2-2.1).

Nello studio di Nahit et al, 2003, non c'è un'associazione fra “*insoddisfazione lavorativa*” e dolore alla spalla, con OR pari a 1.1 (0.6-2.2) e P=0.40.

- *Lavoro vario e creativo*: nello studio di Van den Heuvel, 2005, viene studiata la relazione fra questo fattore e l'incidenza cumulativa a 3 anni dei sintomi a collo/spalla, con RR pari a 1.17 (0.76-1.79) per “*lavoro vario e creativo medio*” vs “*lavoro vario e creativo alto*”.
- *Disponibilità a modificare le condizioni di lavoro e richieste da parte del lavoratore*
- “*Disponibilità a modificare le condizioni di lavoro e nessuna richiesta*”: nello studio di Welch et al, 2009, viene indagata la relazione fra lasciare il lavoro per ragioni di salute e il sintomo muscoloscheletrico considerato la condizione più seria, con OR pari a 0.24 (0.05-1.15) e P=0.07 per la classe qualsiasi “*disponibilità a modificare le condizioni di lavoro*” vs “*nessuna disponibilità a modificare le condizioni di lavoro e nessuna richiesta*” e OR a 2.32 (0.54-10.03) e P=0.26 per “*nessuna disponibilità a modificare le condizioni di lavoro nonostante la richiesta*” vs “*nessuna disponibilità a modificare le condizioni di lavoro e nessuna richiesta*”.
- *Elevata difficoltà negli incarichi*: nello studio di Eltayeb et al, 2011, viene indagata la relazione questo fattore e il dolore alla spalla, con OR pari a 1.86 (0.74-1.91) e P value=0.05.

FATTORI PSICOLOGICI

- *Disagio psicologico*: nello studio di Harkness et al, 2003, viene indagata la relazione tra “*disagio psicologico ≥ 3* ” e nuovo dolore alla spalla, con OR pari a 1.1 (0.7-1.9).
- *Assenza di soddisfazione nella vita*: nello studio di Huang, Feuerstein, 1998, viene studiata una correlazione fra questo fattore e disabilità all'arto superiore con OR pari a 1.33 (0.61-2.94) e questo non viene identificato come un predittore significativo di disabilità.

CRONICIZZAZIONE DOLORE DI SPALLA ASPECIFICO

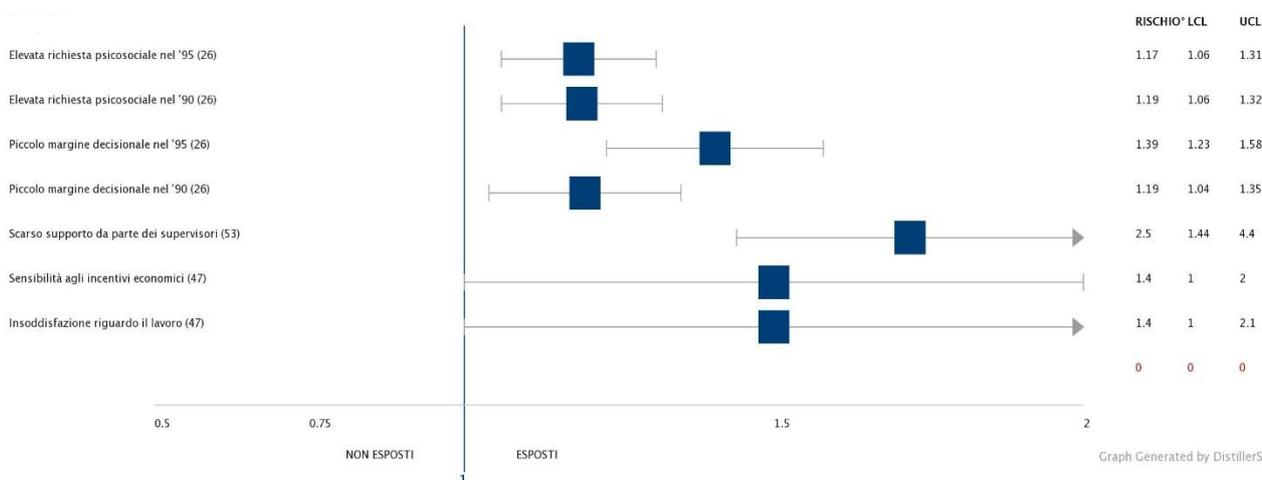
Di seguito sono riportati i fattori associati in modo statisticamente significativo alla cronicizzazione del dolore di spalla aspecifico nei vari lavori analizzati:

FATTORI LAVORATIVI (Figura 6)

- *Elevata richiesta psicosociale*: nello studio di Herin et al, 2012, viene indagata la correlazione tra fattori psicologici nel 1995 e '90 e dolore di spalla cronico nel '95, con OR pari a 1.17 (1.06-1.31) e P value=0.01 nel '95, OR pari a 1.19 (1.06-1.32) e P value= 0.01 nel '90.
- *Piccolo margine decisionale*: nello studio di Herin et al, 2012, viene studiata la correlazione tra fattori psicologici nel 1995 e '90 e CSP nel '95, con OR pari a 1.39 (1.23-1.58) e P value=0.001 nel '95, OR di 1.19 (1.04-1.35) e P value=0.01 nel '90.
- *Supporto*
 - *“Scarso supporto da parte dei supervisori”*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l’associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 2.5 (1.4-4.4) e P-value<0.10 nella popolazione con diagnosi specifica.
- *Sensibilità agli incentivi economici*: nello studio di Sadeghian et al, 2013, viene studiata la relazione questo fattore e incidenza del dolore al collo/spalla, con Prevalence Rate Ratios (PRR) pari a 1.4 (1.0-2.0).
- *Insoddisfazione riguardo il lavoro*: nello studio di Sadeghian et al, 2013, viene indagata la relazione questo fattore e incidenza del dolore al collo/spalla, con PRR pari a 1.4 (1.0-2.1).

FIGURA 6

FATTORI LAVORATIVI



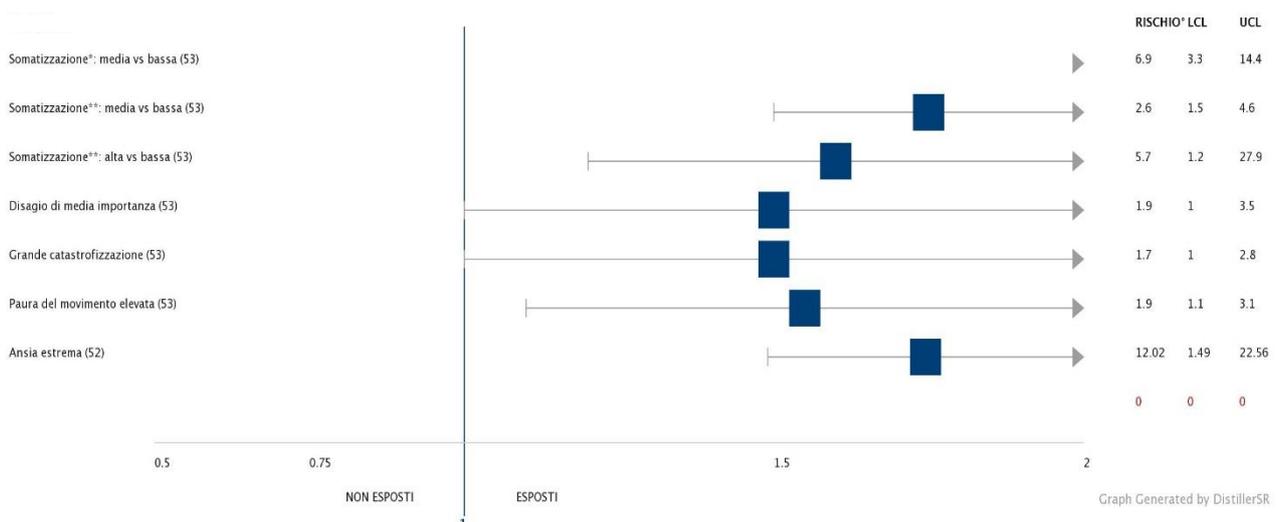
° Rischio valutato come: OR, RR, HR, PR e CIR

FATTORI PSICOLOGICI (Figura 7)

- *Somatizzazione*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è studiata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi nella popolazione con diagnosi specifica media vs bassa 6.9 (3.3-14.4) e alta vs bassa 3.4 (0.9-12.6). Nella popolazione con diagnosi non specifica media vs bassa 2.6 (1.5-4.6) e alta vs bassa 5.7 (1.2-27.9) con P-value<0.10
- *Disagio di media importanza*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.9 (1.0-3.5) e P-value<0.10 nella popolazione con diagnosi specifica.
- *Grande catastrofizzazione*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è studiata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.7 (1.0-2.8) e P-value<0.10 senza diagnosi specifica.
- *Paura del movimento elevata*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.9 (1.1-3.1) e P-value<0.10, senza diagnosi specifica.
- *Ansia estrema*: nello studio di Chester et al, 2018, viene indicata la relazione questo fattore e disabilità all'arto superiore, con parameter estimate pari a 12.02 (1.49-22.56) e P value=0.025, quindi vi è significatività statistica.

FIGURA 7

FATTORI PSICOLOGICI



° Rischio valutato come: OR, RR, HR, PR e CIR

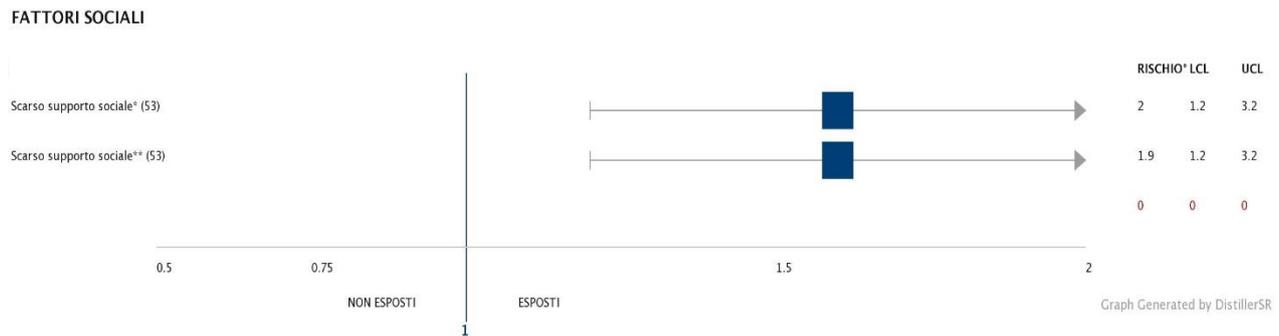
* In popolazione con diagnosi specifica

** In popolazione con diagnosi aspecifica

FATTORI SOCIALI (Figura 8)

- *Scarso supporto sociale*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è studiata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 2.0 (1.2-3.2) e P-value<0.10 nella popolazione con diagnosi specifica, OR pari a 1.9 (1.2-3.2) e P-value<0.10 senza diagnosi specifica.

FIGURA 8



° Rischio valutato come: *OR, RR, HR, PR* e *CIR*

* In popolazione con diagnosi specifica

** In popolazione con diagnosi aspecifica

Di seguito vengono riportati i fattori indagati nei vari lavori che non sono però risultati associati alla cronicizzazione del dolore di spalla aspecifico in modo statisticamente significativo:

FATTORI LAVORATIVI

- *Supporto*
 - “*Scarso supporto da parte dei colleghi*”: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.4 (0.7-2.7) nella popolazione con diagnosi specifica, OR pari a 1.8 (0.9-3.4) senza diagnosi specifica.
 - “*Scarso supporto da parte dei supervisori*”: nello studio di Keijsers et al, 2010, è studiata l'associazione tra questo fattore e sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.1 (0.6-1.9) nella popolazione senza diagnosi specifica.

FATTORI PSICOLOGICI

- *Disagio di media importanza*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 0.9 (0.5-1.6) nella popolazione senza diagnosi specifica.
- *Grande catastrofizzazione*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è studiata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.4 (0.9-2.3) nella popolazione con diagnosi specifica.
- *Much kineshiophobia*: nello studio di Keijsers et al, 2010, è indagata l'associazione con sintomi non risolti in 6 mesi, con OR pari a 1.2 (0.7-1.9) nella popolazione con diagnosi specifica.

4. DISCUSSIONE

L'obiettivo della revisione era quello di identificare i fattori psicosociali coinvolti nell'insorgenza e nella cronicizzazione del dolore di spalla di origine aspecifica.

È stato ampiamente dimostrato come i fattori psicosociali abbiano un ruolo importante nell'insorgenza e nel mantenimento della condizione dolorosa in diverse sedi anatomiche quale, per esempio, il rachide lombare o cervicale (20,21), ma pochi hanno indagato l'influenza di tali fattori nella regione anatomica della spalla.

La ricerca degli studi con disegno di coorte e caso-controllo è stata effettuata utilizzando database che includono studi pubblicati in letteratura, pertanto la possibilità di un bias di pubblicazione non può essere esclusa. Una caratteristica rilevante della nostra revisione è data dall'esclusione di tutti gli studi con disegno cross sectional. Il motivo principale è che il fattore tempo è l'unico criterio necessario per la causalità (54) e tale criterio, non è rispettato negli studi trasversali, in cui l'esposizione e l'esito sono valutati simultaneamente, non distinguendo quindi la causa dall'effetto.

La nostra revisione ha individuato 28 articoli rispondenti ai criteri di inclusione stabiliti nel protocollo di revisione. Di questi, 25 indagano i fattori psicosociali legati all'insorgenza, mentre solamente 3 indagano i fattori legati alla cronicizzazione.

La gran parte degli studi analizzati, sia quelli che studiano l'insorgenza, sia quelli che studiano la cronicizzazione, presentano un disegno di coorte, in cui i maggiori rischi di bias sono derivati dalla definizione dell'outcome, dal periodo di esposizione e dalla perdita di soggetti al follow up.

Uno dei principali problemi nella definizione dell'outcome è stato riscontrato nella grande eterogeneità degli strumenti utilizzati per indagare i sintomi. I diversi questionari, utilizzati negli studi, indagavano i sintomi in periodi differenti. In 10 articoli (28–30,32,34,35,37,39,41,51) su 25 con disegno di coorte veniva richiesto ai soggetti di riportare i sintomi muscoloscheletrici alla spalla in un periodo di tempo superiore al mese, esponendo lo studio ad un rischio elevato di memory bias.

Dal momento che il presente lavoro indaga l'associazione tra i fattori psicosociali, quali per esempio ansia, depressione o stress e il dolore muscoloscheletrico, è stato identificato un possibile bias nella comunicazione dei sintomi, in quanto, i soggetti esposti a tali fattori, potrebbero sovrastimare o sottostimare la loro condizione, alterandone la segnalazione (55).

Un fattore di rischio psicosociale può essere definito come una misura che potenzialmente collega i fenomeni psicologici e sociali ai cambiamenti patofisiologici (56). La validità e la precisione dei questionari utilizzati per misurare i fattori psicosociali sono state migliorate nel corso degli anni attraverso l'uso di tecniche psicometriche (56). Di recente sono stati sviluppati modelli teorici, ad

esempio, il modello “*job demand-control*” elaborato da Karasek et al. (57) oppure il modello dello squilibrio “*effort-reward imbalance*” di Siegrist (58) che, tentando di spiegare il benessere psicologico dei lavoratori in relazione all’ambiente lavorativo, permettono di generare ipotesi specifiche che possono essere testate. Solo 12 lavori (26,27,34–37,40,41,43,45,49,50) su 28 si sono serviti di un questionario basato su tali modelli utilizzando quindi metodi standardizzati, di qualità accettabile, per la valutazione dei fattori psicosociali legati al lavoro.

Analizzando i fattori di rischio, riportati nei diversi lavori, legati all’insorgenza del dolore di spalla aspecifico, la gran parte di questi è legata alla sfera lavorativa.

Il primo fattore rilevante è il “*pressione lavorativa*”, indagato da quattro studi che sottolineano come vi sia associazione tra “*high pressione lavorativa*” (36,40,50), “*pressione lavorativa*”(45) e l’insorgenza di sintomi a collo/spalla. Tuttavia ci sono altri studi (19,29) in cui questa relazione non è statisticamente significativa.

Altri fattori di rischio rientrano nella categoria “*stress al lavoro*” e risulta esserci associazione statisticamente significativa tra “*stressfull work*” (43) e dolore alla spalla, “*frequente stress lavorativo*” (38) e disabilità all’arto superiore, “*stress interpersonale al lavoro*” (48) e dolore al collo/spalla. Ci sono altrettanti studi (37,44,46) in cui questa relazione non è statisticamente significativa.

Vi sono ulteriori fattori di rischio lavorativi, ovvero “*piccolo margine decisionale*” (27), “*mancanza di controllo sul lavoro*” (43) e “*poco controllo sul lavoro*” (49), che vengono associati in modo statisticamente significativo ai sintomi alla spalla. Tuttavia ci sono degli studi in cui “*piccolo margine decisionale*”(34), “*autorità decisionale elevata*” (44) e “*poco controllo sul lavoro*”(40) non sono associati alla mancata insorgenza di sintomi in modo statisticamente significativo.

Per quanto riguarda i fattori di rischio che rientrano nel gruppo “*richieste*”, in uno studio soltanto (51) “*richieste lavorative elevate*” è associato in modo statisticamente significativo ai sintomi al collo/spalla. In altri studi (34,40,49) questo fattore di rischio non viene associato in modo statisticamente significativo ai sintomi.

Per quanto riguarda il fattore “*scarso supporto sociale dai colleghi e supervisori*”, in uno studio (41) viene indicata la relazione statisticamente significativa fra questo fattore e il rischio di sviluppare dolore alla spalla. Tuttavia sono molteplici gli studi in cui non è statisticamente significativa la relazione fra “*supporto insoddisfacente da parte dei colleghi*”(37), “*poco supporto sociale da parte dei colleghi*” (40), “*medium social support coworkers*” (51), “*scarso supporto sociale da parte dei supervisori*” (40) e i sintomi alla spalla.

I fattori di rischio legati alla sfera psicologica sono stati indagati in un numero minore di articoli rispetto a quelli lavorativi. “*Disagio psicologico*” viene individuato, con significatività statistica, come un forte fattore predittivo del dolore di spalla (42)(43). Tuttavia in uno studio (43), “*disagio psicologico ≥ 3* ” non viene correlato in modo statisticamente significativo al dolore di spalla.

Di seguito si analizzano i fattori di rischio legati alla cronicizzazione del dolore di spalla aspecifico. Anche in questo caso gli studi che hanno analizzato i fattori lavorativi sono più numerosi rispetto a quelli psicologici e sociali.

In uno studio (53) viene indicata la relazione statisticamente significativa fra “*scarso supporto da parte dei supervisori*” e la cronicizzazione dei sintomi alla spalla a 6 mesi nella popolazione con una diagnosi specifica, mentre nella popolazione senza diagnosi specifica questa relazione non è statisticamente significativa.

Un solo articolo (53) parla di “*disagio di media importanza, grande catastrofizzazione ed elevata paura di movimento*”. Questi sono associati in modo statisticamente significativo con i sintomi non risolti a 6 mesi nella popolazione con diagnosi specifica, mentre la relazione non è statisticamente significativa nella popolazione senza diagnosi specifica.

Infine, l’unico fattore sociale citato in un articolo (53) è “*scarso supporto sociale*”, la cui relazione con i sintomi non risolti a 6 mesi è statisticamente significativa.

Dalla recente letteratura sul dolore di schiena aspecifico è emerso come fattori psicosociali quali comportamenti da evitamento, problemi psicologici, il contesto occupazionale e la mancanza di supporto sociale e familiare abbiano un ruolo rilevante nell’esordio e mantenimento della sintomatologia (59–61). La revisione da noi effettuata sul dolore di spalla risulta in accordo con quanto emerso dai lavori sui fattori psicosociali nel dolore di schiena, ma i fattori associati sono prevalentemente fattori lavorativi (stress, piccolo margine decisionale sul lavoro o scarso supporto da parte dei supervisori). Mentre pochi lavori hanno trovato risultati significativamente associati al dolore tra i fattori psicologici. Dall’analisi degli articoli selezionati è evidente che i lavori che indagano l’esposizione ai fattori di rischio lavorativi, rispetto a quelli che indagano l’esposizione a fattori sociali e psicologici, sono nettamente più numerosi. Possibili spiegazioni possono essere identificate in un interesse di natura economica (per esempio i giorni di assenza dal lavoro), che può aver portato ad approfondire maggiormente tali tematiche in una popolazione lavoratrice. Infine i questionari maggiormente utilizzati per valutare l’esposizione indagano prevalentemente i fattori lavorativi, sia fisici che psicosociali.

Identificare i fattori eziologici e i fattori prognostici è di fondamentale importanza per migliorare la prevenzione e la gestione degli episodi di dolore, tuttavia gli autori degli articoli selezionati non

propongono suggerimenti o indicazioni sulla gestione dei fattori psicosociali, né per quanto riguarda la prevenzione dei sintomi né per quanto riguarda la cronicizzazione. Le uniche indicazioni fornite nei diversi studi si limitano a proporre delle modifiche dell'ambiente e della postazione di lavoro mediante interventi di ergonomia mirati alla gestione dei fattori di rischio fisici.

Secondo la nostra opinione sarebbe necessario l'elaborazione di strumenti validati e standardizzati in grado di identificare l'esposizione ai fattori psicosociali, così come sono stati messi a punto strumenti utili per indagare gli aspetti associati alla sfera lavorativa.

I fattori psicosociali risultano così importanti da compromettere a volte l'esito del trattamento. Tali aspetto risulta ancora più importante in presenza di un quadro di sintomatologia cronica, come nel caso del dolore di schiena, in cui la presenza di fattori psicosociali risulta predittiva di un outcome peggiore e un'inferiore risposta al trattamento (60,62).

Nelle problematiche di dolore di schiena aspecifico è stata riconosciuta la rilevanza dei fattori psicologici e sociali, pertanto anche all'interno di quadri di dolore aspecifico di spalla, sarebbe auspicabile un'organizzazione del trattamento dei soggetti con dolore aspecifico di spalla attraverso un approccio multidisciplinare ed un lavoro di equipe, servendosi di figure quali psicologi con competenze e risorse specifiche.

Quando vi è una percezione maladattativa del dolore e della malattia o un coping inadeguato o si è in presenza di meccanismi di sensibilizzazione centrale, uno strumento utile nella gestione del dolore aspecifico, già proposto nei pazienti con dolore di schiena cronico, è rappresentato dalla "Pain Physiology Education"(63). Sarebbe dunque interessante indagare se uno approccio di tale tipo possa avere risultati positivi anche in un distretto quale la spalla mediante studi di elevata qualità.

4.1 PUNTI DI FORZA E LIMITI DELLA REVISIONE

Nonostante alcune limitazioni dello studio, sopra elencate, l'opinione degli autori è che, sia l'utilizzo di un protocollo di revisione redatto a priori (Allegato 1) seguendo le indicazioni contenute nella checklist PRISMA-P sia l'utilizzo della checklist del MOOSE statement (Allegato 2) ed infine l'utilizzo della scala NOS, per assegnare un punteggio alla qualità degli studi e alle possibili fonti di bias, abbia garantito un elevato rigore metodologico del lavoro svolto. Inoltre, al lettore, viene fornita una visione approfondita del processo di valutazione delle prove. Ciò consente di ripetere l'analisi svolta e di esaminare come i risultati potrebbero venire influenzati da modifiche nella valutazione dei risultati o della qualità metodologica degli studi.

Un altro aspetto rilevante del presente lavoro è che si è cercato di approfondire il ruolo dei fattori psicosociali, non soltanto nell'insorgenza del sintomo, ma osservandone anche il ruolo nel mantenimento della condizione dolorosa.

Un altro punto di forza è rappresentato dall'ampio numero di risultati emerso dalla ricerca nelle banche dati, che ha permesso un'analisi dettagliata e completa della letteratura.

Nonostante i risultati emersi dalla revisione bisogna tuttavia considerare che solo 9 articoli (26,30,34,35,42,45,46,52,53) tra i 28 revisionati hanno osservato il ruolo dei fattori psicosociali, lavorativi e non, su un campione non specifico di lavoratori. Allo stesso modo solamente 7 lavori (33,37,38,42,43,52,53) hanno indagato l'esposizione del campione in osservazione a fattori psicosociali non legati alla sfera lavorativa. Tale aspetto limita la possibilità di generalizzare i risultati all'intera popolazione.

Lo studio presentato si propone di osservare i sintomi muscoloscheletrici nella regione anatomica della spalla e l'analisi di sintomi in una regione diversa da questa, ne comportava l'esclusione. Tuttavia in diversi studi (30,38–40,50,51,53), tale regione non viene definita con chiarezza ma vengono indagati i sintomi in una zona definibile tra il collo, la scapola e la spalla.

Un ultimo limite è anche rappresentato dalla lingua con cui sono stati scritti gli articoli, ristretta a quella italiana ed inglese.

4.2 IMPLICAZIONI PER FUTURE RICERCHE

Un fattore limitante presente negli studi della revisione è, in primo luogo, l'eterogeneità delle scale di valutazione utilizzate per i fattori di rischio e per gli outcome. In secondo luogo vi è la scelta di popolazioni sempre diverse negli studi e spesso ristrette ad un particolare gruppo di lavoratori. Inoltre l'analisi di ciascun articolo è dedicata, quasi esclusivamente, ai fattori lavorativi. Sarebbero auspicabili in futuro studi volti ad indagare anche fattori psicosociali non prettamente lavorativi e che utilizzino scale standardizzate per la valutazione dell'esposizione ai fattori di rischio psicosociali, così come per la definizione del dolore di spalla aspecifico.

5.CONCLUSIONI

Gli studi analizzati in questa revisione riportano una forte eterogeneità per quanto riguarda le scale utilizzate per valutare i fattori di rischio psicosociali nell'insorgenza e cronicizzazione del dolore di spalla di origine aspecifica.

La maggior parte degli studi analizzati in questa revisione indaga fattori psicosociali legati alla sfera lavorativa, mostrando che *“piccolo margine decisionale”*, *“pressione lavorativa”* e *“stress sul lavoro”* sono i più frequentemente associati all'insorgenza del dolore aspecifico di spalla. Per quanto riguarda i fattori non lavorativi, *“disagio psicologico”* è quello che più spesso viene indicato come significativo. Per quanto riguarda invece i fattori legati alla cronicizzazione del dolore aspecifico di spalla, *“scarso supporto da parte dei supervisori”* è il fattore lavorativo più fortemente correlato al sintomo.

Questo risultato non è tuttavia confermato in tutti i lavori contenuti in questa revisione. Potrebbero quindi essere utili studi correttamente disegnati che utilizzino scale standardizzate sia per indagare l'esposizione che per indagare l'outcome.

5.1 FONTI DI FINANZIAMENTO E CONFLITTI DI INTERESSE

Non sono stati ricevuti finanziamenti e non sono riportati conflitti di interesse.

BIBLIOGRAFIA

1. Klintberg IH, Cools AMJ, Holmgren TM, Holzhausen A-CG, Johansson K, Maenhout AG, et al. Consensus for physiotherapy for shoulder pain. *Int Orthop*. 2015 Apr;39(4):715–20.
2. Ramponi DR. Shoulder pain. *Adv Emerg Nurs J*. 2011;33(2):114–26.
3. Chen JF, Ginn KA, Herbert RD. Passive mobilization of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: a randomized trial. *Aust J Physioth*. 2009;55(1):17–24.
4. Ginn KA, Cohen ML. Exercise therapy for shoulder pain aimed at restoring neuromuscular control: a randomized comparative clinical trial. *J Rehabil Med*. 2005;37(2):115–22.
5. Kuijpers T, van Tulder MW, van der Heijden GJ, Bouter LM, van der Windt DA. Costs of shoulder pain in primary care consultants: a prospective cohort study in The Netherlands. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7(1):83.
6. Badcock LJ, Lewis M, Hay EM, McCarney R, Croft PR. Chronic shoulder pain in the community: A syndrome of disability or distress? *Ann Rheum Dis*. 2002;61(2):128–31.
7. Van Der Heijden GJMG. Shoulder disorders: A state-of-the-art review. *Bailliere's Best Pract Res Clin Rheumatol*. 1999 Jun;13(2):287–309.
8. Croft P, Pope D SA. The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. Primary Care Rheumatology Society Shoulder Study Group. *Bmj*. 1996;313:601–2.
9. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen JH, Meyboom-de Jong B. The long-term course of shoulder complaints: a prospective study in general practice. *Rheumatology (Oxford)*. 1999 Feb;38(2):160–3.
10. Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, Groenhof F, Van Der Meer K, Stevens M, et al. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scand J Rheumatol*. 2012;41(2):150–5.
11. Bergman S, Herrström P, Högström K, Petersson IF, Svensson B, Jacobsson LT. Chronic musculoskeletal pain, prevalence rates, and sociodemographic associations in a Swedish population study. *J Rheumatol*. 2001;28(6):1369–77.
12. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(3):403–25.
13. Palmer KT, Harris EC, Linaker C, Cooper C, Coggon D. Optimising case definitions of upper limb disorder for aetiological research and prevention: A review. *Occup Environ Med*. 2012;69(1):71–8.

14. European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders in the EU [Internet]. 2010. Available from: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>
15. Calvo Lobo C, Romero Morales C, Rodríguez Sanz D, Sanz Corbalán I, Sánchez Romero EA, Fernández Carnero J, et al. Comparison of hand grip strength and upper limb pressure pain threshold between older adults with or without non-specific shoulder pain. *PeerJ*. 2017;5:e2995.
16. Miranda H, Viikari-Juntura E, Heistaro S, Heliövaara M, Riihimäki H. A population study on differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus nonspecific shoulder pain without clinical findings. *Am J Epidemiol*. 2005;161(9):847–55.
17. Curry EJ, Matzkin EE, Dong Y, Higgins LD, Katz JN, Jain NB. Structural Characteristics Are Not Associated With Pain and Function in Rotator Cuff Tears. *Orthop J Sport Med*. 2015;3(5):232596711558459.
18. Scarlat M, Florescu A. [Shoulder function and scores in 180 asymptomatic individuals aged over 75 years]. *Rev Chir orthopédique réparatrice l'appareil Mot*. 2005;91(6):502–7.
19. Chard MD, Hazleman R, Hazleman BL, King RH, Reiss BB. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheum*. 1991;34(6):766–9.
20. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148–56.
21. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(5):E109-20.
22. Herin F, Vézina M, Thaon I, Soulat J-M, Paris C. Predictive risk factors for chronic regional and multisite musculoskeletal pain: A 5-year prospective study in a working population. *Pain*. 2014;155(5):937–43.
23. Linton SJ. An overview of psychosocial and behavioral factors in neck-and-shoulder pain. *Scand J Rehabil Med Suppl*. 1995;32:67–77.
24. Ramond-Roquin A, Bouton C, Bègue C, Petit A, Roquelaure Y, Huez J-F. Psychosocial Risk Factors, Interventions, and Comorbidity in Patients with Non-Specific Low Back Pain in Primary Care: Need for Comprehensive and Patient-Centered Care. *Front Med*. 2015;2.
25. Gill TK, Shanahan EM, Allison D, Alcorn D, Hill CL. Prevalence of abnormalities on shoulder MRI in symptomatic and asymptomatic older adults. *Int J Rheum Dis*. 2014;17(8):863–71.
26. Herin F, Vézina M, Thaon I, Soulat JM, Paris C. Predictors of chronic shoulder pain after 5

- years in a working population. *Pain*. 2012;153(11):2253–9.
27. Bodin J, Ha C, Sérazin C, Descatha A, Leclerc A, Goldberg M, et al. Effects of individual and work-related factors on incidence of shoulder pain in a large working population. *J Occup Health*. 2012;54(4):278–88.
 28. Eltayeb SM, Staal JB, Khamis AH, De Bie RA. Symptoms of neck, shoulder, forearms, and hands: A cohort study among computer office workers in Sudan. *Clin J Pain*. 2011;27(3):275–81.
 29. Feveile H, Jensen C, Burr H. Risk factors for neck-shoulder and wrist-hand symptoms in a 5-year follow-up study of 3,990 employees in Denmark. *Int Arch Occup Environ Health*. 2002;75(4):243–51.
 30. Fredriksson K, Alfredsson L, Koster M, Thorbjörnsson CB. Risk factors for neck and upper limb disorders: Results from 24 years of follow up. *Occup Environ Med*. 1999;56(1):59–66.
 31. Fredriksson K, Alfredsson L, Thorbjörnsson CB, Punnet L, Toomingas A, Torgén M, et al. Risk factors for neck and shoulder disorders: a nested case-control study covering a 24 year period. *Am J Ind Med*. 2000;38:1–13.
 32. Fredriksson K, Bildt C, Hägg G, Kilbom Å. The impact on musculoskeletal disorders of changing physical and psychosocial work environment conditions in the automobile industry. *Int J Ind Ergon*. 2001;28(1):31–45.
 33. SZ G, GC D, RB F. Fear of pain influences outcomes after exercise-induced delayed onset muscle soreness at the shoulde. *Clin J Pain*. 2007;23(1):76.
 34. Grooten WJA, Wiktorin C, Norrman L, Josephson M, Tornqvist EW, Alfredsson L. Seeking Care for Neck/Shoulder Pain: A Prospective Study of Work-Related Risk Factors in a Healthy Population. *J Occup Environ Med*. 2004;46(2):138–46.
 35. Grooten WJA, Mulder M, Josephson M, Alfredsson L, Wiktorin C. The influence of work-related exposures on the prognosis of neck/shoulder pain. *Eur Spine J*. 2007;16(12):2083–91.
 36. Hannan LM, Monteilh CP, Gerr F, Kleinbaum DG, Marcus M. Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users. *Scand J Work Environ Heal*. 2005;31(5):375–86.
 37. Harkness EF, Macfarlane GJ, Nahit ES, Silman AJ, McBeth J. Mechanical and psychosocial factors predict new onset shoulder pain: a prospective cohort study of newly employed workers. *Occup Environ Med*. 2003 Nov;60(11):850–7.
 38. Huang GD, Feuerstein M. Occupational Upper-Extremity-Related Disability : Demographic , Physical , and Psychosocial Factors. 1998;163(August 1998):552–8.
 39. Welch L, Haile E, Boden LI, Hunting KL. Musculoskeletal disorders among construction

- roofers - Physical function and disability. *Scand J Work Environ Heal*. 2009;35(1):56–63.
40. Ijzelenberg W, Burdorf A. Risk factors for musculoskeletal symptoms and ensuing health care use and sick leave. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(13):1550–6.
 41. Kaergaard A, Andersen JH. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulders in female sewing machine operators: Prevalence, incidence, and prognosis. *Occup Environ Med*. 2000;57(8):528–34.
 42. Macfarlane GJ, Norrie G, Atherton K, Power C, Jones GT. The influence of socioeconomic status on the reporting of regional and widespread musculoskeletal pain: Results from the 1958 British Birth Cohort Study. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(10):1591–5.
 43. Nahit ES, Hunt IM, Lunt M, Dunn G, Silman AJ, Macfarlane GJ. Effects of psychosocial and individual psychological factors on the onset of musculoskeletal pain: Common and site-specific effects. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(8):755–60.
 44. Nicholas RA, Feuerstein M, Suchday S. Workstyle and upper-extremity symptoms: A biobehavioral perspective. *J Occup Environ Med*. 2005;47(4):352–61.
 45. Östergren PO, Hanson BS, Balogh I, Ektor-Andersen J, Isacson A, Örbaek P, et al. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: Effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work? Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(9):721–8.
 46. Pope DP, Croft PR, Pritchard CM, Silman AJ, Macfarlane GJ. Occupational factors related to shoulder pain and disability. *Occup Env Med*. 1997;54(5):316–21.
 47. Sadeghian F, Raei M, Ntani G, Coggon D. Predictors of Incident and Persistent Neck/Shoulder Pain in Iranian Workers: A Cohort Study. *PLoS One*. 2013;8(2).
 48. Sawada T, Matsudaira K, Muto Y, Koga T, Takahashi M. Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort (Katakori) in urban Japanese workers. *Ind Health*. 2016;54(3):230–6.
 49. Smith CK, Silverstein BA, Fan ZJ, Bao S, Johnson PW. Psychosocial factors and shoulder symptom development among workers. *Am J Ind Med*. 2009;52(1):57–68.
 50. Wigaeus Tornqvist E, Hagberg M, Hagman M, Hansson Risberg E, Toomingas A. The influence of working conditions and individual factors on the incidence of neck and upper limb symptoms among professional computer users. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82(6):689–702.
 51. Van Den Heuvel SG, Van Der Beek AJ, Blatter BM, Hoogendoorn WE, Bongers PM. Psychosocial work characteristics in relation to neck and upper limb symptoms. *Pain*. 2005;114(1–2):47–53.

52. Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J, Shepstone L. Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *Br J Sports Med.* 2018;52(4):269–75.
53. Keijsers E, Feleus A, Miedema HS, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Psychosocial factors predicted nonrecovery in both specific and nonspecific diagnoses at arm, neck, and shoulder. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(12):1370–9.
54. Rothman K, Greenland S. Causation and causal inference. *Mod Epidemiol.* 2008;5–32.
55. Bongers PM, De Winter CR, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Heal.* 1993;19(5):297–312.
56. Hemingway H, Marmot M. Clinical Evidence: Psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. *West J Med.* 1999;171(5–6):342–50.
57. Karasek R, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): An Instrument for Internationally Comparative Assessments of Psychosocial Job Characteristics. 1998;3(4):322–55.
58. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol.* 1996;1(1):27–41.
59. Kent PM, Keating JL. Can we predict poor recovery from recent-onset nonspecific low back pain? A systematic review. *Man Ther.* 2008;13(1):12–28.
60. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA - J Am Med Assoc.* 2010;303(13):1295–302.
61. Hoogendoorn WE, Poppel van MNM, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(16):2114–25.
62. Mallen C, Peat G, Thomas E. Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *Br J* 2007;(August):655–61.
63. Nijs J, Meeus M, Cagnie B, Roussel NA, Dolphens M, Van Oosterwijck J, et al. A Modern Neuroscience Approach to Chronic Spinal Pain: Combining Pain Neuroscience Education With Cognition-Targeted Motor Control Training. *Phys Ther.* 2014;94(5):730–8.

ALLEGATI

1. PRISMA-P

Section 1: administrative information

Title

Item 1a:

influenza dei fattori psicosociali nell'insorgenza, nella gestione e nel rischio di cronicizzazione del dolore aspecifico di spalla: una revisione sistematica della letteratura.

Section 2: introduction

Objectives

Item 7:

Obiettivi primari

Indagare nella popolazione con dolore di spalla di origine atraumatica, mediante una revisione della letteratura:

1. Quali sono i fattori psicosociali coinvolti nell'insorgenza della condizione dolorosa;
2. Quali sono i fattori psicosociali coinvolti nella cronicizzazione della condizione dolorosa.

Obiettivo secondario

3. Indagare nella popolazione con dolore di spalla di origine atraumatica, mediante una revisione della letteratura, come tali fattori possono influenzare la gestione clinica, nel contesto riabilitativo, per il paziente affetto da dolore cronico.

Section 3: Methods

Verrà utilizzato il modello P.E.O. (population, exposition, outcome) per la formulazione del quesito clinico utile all'elaborazione della stringa di ricerca. Di seguito sono indicati i criteri seguendo il modello PEO.

Eligibility criteria

Item 8:

Criteri di inclusione

- Study design: saranno inclusi studi longitudinali di coorte e studi caso-controllo.
- Participants: popolazione adulta (di entrambi i sessi) sana esposta a fattori di rischio psicosociali, monitorata per la cronicizzazione del dolore alla spalla al follow-up.; popolazione adulta (di entrambi i sessi) con sintomatologia dolorosa di spalla mono o bilaterale indagata retrospettivamente per l'esposizione a fattori di rischio psicosociali, monitorata per la cronicizzazione del dolore al follow-up.; popolazione adulta (di entrambi i sessi) con sintomatologia dolorosa di spalla mono o bilaterale esposta a fattori di rischio psicosociali, monitorata per la cronicizzazione del dolore al follow-up.

- Exposition

Fattori psicologici:

- paura del movimento
- paura del dolore
- ansia
- catastrofizzazione
- depressione

Fattori sociali:

- disoccupazione
- carichi di lavoro eccessivi

- richieste contrastanti e mancanza di chiarezza sui ruoli
- scarso coinvolgimento nei processi decisionali
- precarietà del lavoro
- mancanza di sostegno da parte dei colleghi o dei superiori
- molestie psicologiche e sessuali, violenza da parte di terzi
- gestione inadeguata dei cambiamenti organizzativi
- Outcome:
 - insorgenza del dolore alla spalla
 - cronicizzazione del dolore alla spalla
- Timing: non ci sono restrizioni riguardo l'anno di pubblicazione degli studi.
- Setting: non ci sono restrizioni riguardo il tipo di setting.
- Language: sono inclusi articoli riportati in lingua inglese o italiana.

Criteri di esclusione

- **Participants:** soggetti con insorgenza traumatica, fratture, in attesa di operazione o post-chirurgici, quelli con instabilità recidivante di spalla, rottura massiva di cuffia dei rotatori e SLAP lesion, disordini psichiatrici, malattie sistemiche (diabete, artrite reumatoide, patologie tiroidee o cardiovascolari, neurologiche).
- **Exposition:** escluse le persone esposte a fattori di rischio correlati alla genetica (alterazioni genetiche e cromosomiche) e a fattori di rischio correlati ai movimenti attivi nel lavoro o nello sport (gesti lavorativi ripetitivi, gesti atletici quotidiani).

Information Sources

Item 9: la ricerca in letteratura verrà condotta attraverso il database MEDLINE. Si cercherà anche nella letteratura grigia (atti di congressi, bibliografia degli studi inclusi, Google scholar).

La ricerca su Medline (tramite l'interfaccia di PubMed) avverrà mediante l'utilizzo di parole chiave e/o mediante l'utilizzo di mesh combinati mediante operatori booleani come riportato di seguito:

(((((sho(shoulder) OR "upper limb") OR "upper extremity") OR arm) OR glenohumeral) OR scapulothoracic) OR "Shoulder"[Mesh]) OR "Upper Extremity"[Mesh]) OR "Arm"[Mesh])) AND (((risk) OR odds ratio) OR "Risk"[Mesh]) OR "Odds Ratio"[Mesh])) AND ((psycho*) OR social)) AND (((pain) OR "Pain"[Mesh]) OR discomfort) OR arthralgia) OR suffering)

Study records

Item 11a:

tra i risultati della ricerca saranno scelti gli articoli con i quali si elaborerà la revisione. La selezione verrà condotta prima eliminando i record duplicati utilizzando il Software Mendley, in modo da evitare una ripetizione della medesima voce bibliografica. Poi verranno scelti gli articoli per titolo, per abstract, in seguito leggendo il full text. Si farà attenzione a verificare la corrispondenza con tutti i criteri di inclusione ed esclusione (item 8).

Item 11b:

i revisori sceglieranno indipendentemente gli articoli.

Prima si selezioneranno i papers basandosi sul titolo e sull'abstract. Poi verranno letti i full text, e nel caso in cui questi non fossero disponibili in rete, si contatteranno gli autori per richiederne la versione completa.

In ogni passaggio si deciderà se i criteri di inclusione ed esclusione (criteri di eleggibilità item 8) vengono rispettati o meno.

Nel caso in cui ci fossero discordanze tra i revisori queste saranno risolte con un confronto.

Item 11c:

i dati saranno estratti dagli articoli in modo indipendente dai due revisori. Ci sarà un costante confronto per evitare la duplicazione delle informazioni.

L'estrazione dei dati degli studi per la revisione sarà effettuata mediante un modulo strutturato in cui saranno elencati:

1. autore e data
2. n° partecipanti
3. popolazione
4. esposizione al fattore di rischio psicosociali
5. outcome
6. bias\confondenti
7. misura del rischio
8. risultati

Outcome and prioritisation

Item 13:

gli outcome consistono:

- nella presenza di dolore alla spalla in soggetti esposti ai fattori di rischio psicosociali. Il dolore viene quantificato con la scala VAS o NRS.
- nella presenza di dolore cronico alla spalla in soggetti esposti ai fattori di rischio psicosociali.

Questi outcome sono comuni sia al primo e secondo obiettivo, che consistono rispettivamente nell'individuare i fattori di rischio psicosociali correlati al dolore aspecifico di spalla e alla cronicizzazione di quest'ultimo, sia al terzo obiettivo che consiste nel correlare tali fattori con la gestione del dolore di spalla.

Risk of bias individual studies

Item 14:

negli studi di coorte e negli studi caso-controllo i bias verranno valutati con la New Castle Ottawa Scale.

Questa analisi verrà condotta dai due revisori separatamente.

Data synthesis

Item 15d:

per valutare l'importanza dei fattori di rischio verranno estratte le misure di rischio riportate nei singoli studi, che sono Odds Ratio (OR) e Rischio relativo (RR). In assenza di una misura del rischio si valuterà se estrarre l'incidenza del dolore e del dolore cronico nella coorte degli esposti ai fattori di rischio o la frequenza delle problematiche psicosociali nei soggetti con dolore e con dolore cronico. I risultati saranno presentati rispondendo in ordine al primo, secondo e terzo obiettivo.

2. MOOSE Checklist for Meta-analyses of Observational Studies

Item No	Recommendation	Reported on Page No
Reporting of background should include		
1	Problem definition	8-9
2	Hypothesis statement	9
3	Description of study outcome(s)	9
4	Type of exposure or intervention used	9-10
5	Type of study designs used	10
6	Study population	9
Reporting of search strategy should include		
7	Qualifications of searchers (eg, librarians and investigators)	11
8	Search strategy, including time period included in the synthesis and key words	11
9	Effort to include all available studies, including contact with authors	11
10	Databases and registries searched	11
11	Search software used, name and version, including special features used (eg, explosion)	11
12	Use of hand searching (eg, reference lists of obtained articles)	
13	List of citations located and those excluded, including justification	
14	Method of addressing articles published in languages other than English	
15	Method of handling abstracts and unpublished studies	
16	Description of any contact with authors	
Reporting of methods should include		
17	Description of relevance or appropriateness of studies assembled for assessing the hypothesis to be tested	
18	Rationale for the selection and coding of data (eg, sound clinical principles or convenience)	11
19	Documentation of how data were classified and coded (eg, multiple raters, blinding and interrater reliability)	11
20	Assessment of confounding (eg, comparability of cases and controls in studies where appropriate)	32-38
21	Assessment of study quality, including blinding of quality assessors, stratification or regression on possible predictors of study results	32-38
22	Assessment of heterogeneity	32-38
23	Description of statistical methods (eg, complete description of fixed or random effects models, justification of whether the chosen models account for predictors of study results, dose-response models, or cumulative meta-analysis) in sufficient detail to be replicated	
24	Provision of appropriate tables and graphics	14
Reporting of results should include		
25	Graphic summarizing individual study estimates and overall estimate	

26	Table giving descriptive information for each study included	16-31
27	Results of sensitivity testing (eg, subgroup analysis)	
28	Indication of statistical uncertainty of findings	

Item No	Recommendation	Reported on Page No
Reporting of discussion should include		
29	Quantitative assessment of bias (eg, publication bias)	
30	Justification for exclusion (eg, exclusion of non-English language citations)	52
31	Assessment of quality of included studies	32-38
Reporting of conclusions should include		
32	Consideration of alternative explanations for observed results	52-56
33	Generalization of the conclusions (ie, appropriate for the data presented and within the domain of the literature review)	52-56
34	Guidelines for future research	56
35	Disclosure of funding source	57

From: Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al, for the Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) Group. Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology. A Proposal for Reporting. *JAMA*. 2000;283(15):2008-2012. doi: 10.1001/jama.283.15.2008.

Transcribed from the original paper within the NEUROSURGERY® Editorial Office, Atlanta, GA, United States. August 2012.