

Giovanni Galeoto<sup>1</sup>, Anna Aloisi<sup>2</sup>, Roberta Mollica<sup>3</sup>, Annamaria Servadio<sup>4</sup>, Valter Santilli<sup>2</sup>, Nicola Vanacore<sup>5</sup>

## Valutazione dei disturbi muscolo scheletrici lavoro correlato nei fisioterapisti: Revisione Sistemática

<sup>1</sup> Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma

<sup>2</sup> Aeronautica Militare, Roma

<sup>3</sup> Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore, Sapienza Università di Roma

<sup>4</sup> Dipartimento Professioni Sanitarie, Policlinico di Tor Vergata, Roma

<sup>5</sup> Istituto Superiore di Sanità, Roma

**RIASSUNTO.** I disturbi muscoloscheletrici (MSD), in particolare la lombalgia (LBP), sono stati descritti come una delle maggiori cause di dolore e di disabilità fisica. Le professioni sanitarie, in generale, risultano essere tra quelle a più alto rischio di infortunio.

**Obiettivo dello studio.** Lo scopo dello studio è effettuare una revisione sistemática sui disordini Muscoloscheletrici Lavoro Correlati Dei Fisioterapisti Prendendo In Esame Cross Sectional Study.

**Materiali e Metodi.** La ricerca bibliografica è stata effettuata attraverso i database PUBMED, PEDRO e CINAHL.

Gli articoli selezionati dovevano rispettare i seguenti criteri di inclusione: articoli originali peer review, articoli in lingua inglese ed italiana, cross sectional study, con numerosità campionaria pari ad almeno 25 fisioterapisti e nessun limite temporale.

**Risultati.** In generale i risultati degli studi sui WRMDs dei fisioterapisti sono stati paragonabili, ad eccezione di alcune differenze tra i vari paesi legate sia al livello di sviluppo, che allo status psicosociale e epidemiologico della professione di fisioterapista.

I lavoratori del settore sanitario sono tra le categorie professionali più esposte a disordini muscoloscheletrici lavoro correlati perché è una professione a diretto contatto col paziente, che spesso richiede un importante impegno fisico per il sollevamento e trasferimento dei pazienti, per le posture incongrue mantenute per lungo tempo, per i movimenti ripetitivi, per lo sforzo e il sovraccarico articolare nelle tecniche manuali.

**Parole chiave:** fisioterapisti, disordi muscolo scheletrici, movimentazione manuale dei carichi, revisione sistemática.

**ABSTRACT.** AN EVALUATION OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN PHYSIOTHERAPISTS: A SYSTEMATIC REVIEW.

**Background.** Musculoskeletal disorders (MSD) have been described as one of the major causes of physical pain and disability. Health professions, in general, are among those at higher risk of injury.

**Objective.** The aim of the study was to carry out a systematic review of cross-sectional studies on physical-physiotherapeutic musculoskeletal disorders in physiotherapists.

**Materials and Methods.** Bibliographic research was carried out through the PUBMED, PEDRO, and CINAHL databases.

The selected articles had to comply with the following inclusion criteria: original peer review articles, English and Italian articles, cross-sectional studies with sample sizes of at least 25 physiotherapists, and no time limit.

**Results.** In general, the results of studies on the WRMDs of physiotherapists have been comparable, with the exception of some differences between the various countries linked to both

### Introduzione

I disturbi muscoloscheletrici (MSD), in particolare la lombalgia (LBP), sono stati descritti come una delle maggiori cause di dolore e di disabilità fisica e colpiscono centinaia di milioni di persone in tutto il mondo. Il settore sanitario è quello con il più alto tasso di infortuni lavoro dipendenti con circa 35.000 eventi accidentali l'anno, con punte di prevalenza del 90%. Gli operatori sanitari sono sottoposti a continui sovraccarichi funzionali muscoloscheletrici nel corso delle loro attività di routine e i fisioterapisti sono una delle categorie più a rischio tra le professioni sanitarie (1).

Solo in pochi studi è stata valutata la frequenza dei disturbi muscoloscheletrici nei fisioterapisti che effettuano regolarmente attività di movimentazione manuale dei carichi nell'ambito dei programmi riabilitativi.

L'esperienza di valutazione dei rischi per disordini muscoloscheletrici lavoro correlati mostrano che il fisioterapista svolge un'attività che può determinare l'insorgenza dei disturbi anche di entità tale da imporre un cambio di mansione o addirittura l'abbandono della professione stessa.

La pratica della terapia fisica richiede l'esecuzione di compiti ad alta intensità legati alla cura del paziente. Tali attività comprendono: sollevamenti, trasferimenti, assunzione di posture fisse e incongrue per prolungati periodi di tempo, azioni di flessione, torsione, movimenti ripetitivi, sovraccarico biomeccanico, esecuzione di terapie manuali con applicazione di forza variabile. I dati che emergono da un'analisi delle ricerche scientifiche avvalorano l'ipotesi che i fisioterapisti, nonostante una verosimile maggiore conoscenza dei rischi per l'apparato locomotore e delle tecniche per salvaguardare le strutture sollecitate dalle movimentazioni, possono presentare una maggiore frequenza di disturbi come conseguenza di un'attività lavorativa che richiede un elevato impegno fisico (2).

Pertanto appare opportuno che questi operatori, spesso coinvolti come esperti nelle attività di formazione del personale sanitario circa le tecniche di movimentazione manuale dei pazienti, divengano essi stessi oggetto delle attività di prevenzione a diversi livelli. In primo luogo è necessario che in questa tipologia di attività venga effettuata

*the level of development and the psychosocial and epidemiological status of the physiotherapy profession. Healthcare workers are among the professional categories most exposed to work-related musculoskeletal disorders because they are in direct contact with the patient, which often requires an important physical commitment to lifting and relocating patients for long-held incongruous postures, for repetitive movements, for joint effort, and for overload in manual techniques.*

**Key words:** *physiotherapists, musculoskeletal disorders, manual loading of loads, systematic review.*

una attenta valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'apparato locomotore, in particolare dovrebbero essere approfonditi il carico di lavoro e gli aspetti tecnico-organizzativi e procedurali (organizzazione del lavoro, disponibilità di arredi ed ausili ergonomici regolabili in funzione del programma riabilitativo) passibili di miglioramento.

Lo scopo del nostro studio è di effettuare una revisione sistematica, seguendo i criteri delle linee guida PRISMA, sui disordini muscoloscheletrici lavoro correlati dei fisioterapisti prendendo in esame cross-sectional study e valutare la prevalenza dei disordini muscolo scheletrici, i fattori di rischio e la localizzazione della lesione e specificità professionale.

## Materiali e Metodi

### Strategia di ricerca

Per la stesura della revisione sistematica sono state seguite le linee guida PRISMA (3) e sono stati consultati i database PubMed, Cinahl e PEDro. La ricerca bibliografica ha avuto come termine ultimo maggio 2015.

La strategia ha previsto l'utilizzo delle seguenti parole chiave correlate con gli operatori booleani AND/OR «“MANUAL HANDLING OF LOAD\*” or “MANUAL HANDLING” or “MANUAL LOAD HANDLING” or “HANDLING OF LOAD\*” or “MANUAL MOVEMENT OF LOAD\*” and “PHYSIOTHERAPIST\*”».

### Requisiti d'inclusione

Affinché gli articoli ottenuti dalla suddetta revisione fossero inclusi dovevano rispettare i seguenti criteri: articoli originali peer review, articoli in lingua inglese ed italiano, cross selectional study, campione minimo 25 fisioterapisti e nessun limite temporale.

### Procedure di selezione

Due fisioterapisti (GG e AA) hanno effettuato la ricerca bibliografica rispettando i requisiti d'inclusione. La rilevanza degli articoli è stata valutata attraverso due step: il primo attraverso gli abstract ed i titoli ed il secondo attraverso i fulltext. Tutti gli studi inclusi all'interno della revisione sono stati valutati attraverso la “Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies” (4). Non è stato possibile effettuare una meta-analisi in quanto gli studi sono molto eterogenei con outcome differenti.

## Data Item

Per ogni studio incluso abbiamo analizzato i seguenti ITEM: numerosità campionaria, età media dei partecipanti, tipo di questionario utilizzato, percentuale dei fisioterapisti con lesioni, follow-up, misurazioni outcome e punteggio della “Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies”.

## Risultati

Dalla ricerca attraverso i tre database consultati abbiamo ottenuto 69 articoli di cui ne abbiamo inclusi 32 ed esclusi 37 dopo lettura dei titoli e degli abstract. Dei 32 articoli full-text solo 24 sono stati inclusi all'interno della nostra revisione (Figura 1).

I 24 articoli inclusi sono cross-selectional-study redatti in lingua italiana ed inglese (Tabella I).

### Prevalenza dei disordini muscolo scheletrici

I tassi di prevalenza dei disordini muscoloscheletrici variano dal 41% come riportato nello studio di McMahon et al. (12) a percentuali del 96% come riportato da uno studio condotto negli Stati Uniti d'America (27).

Nello studio di Rugelj et al. (6) il 47,4% degli intervistati erano convinti che il loro mal di schiena era legato a loro lavoro, mentre nello studio condotto da Brattig et al. (7) il 51% dei partecipanti soffre di lesioni della colonna.

La prevalenza annuale di WMSDs in Kuwait è del 47,6% (8). Questo dato potrebbe trovare spiegazione in quanto le tecniche di terapia manuale non sono comunemente praticate in Kuwait.

Nello studio di Rozenfeld et al. (10) l'83% dei fisioterapisti israeliani intervistato ha riferito di aver avuto disturbi muscoloscheletrici nel corso dell'attività professionale.

La prevalenza complessiva degli infortuni sul lavoro, nell'ultimo anno lavorativo, in uno studio condotto nel sud est asiatico da Nordin et al. (14) è del 71,6%.

Adegoke et al. in uno studio del 2008 hanno analizzano i disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro tra i fisioterapisti nigeriani; la prevalenza dei disordini muscolo scheletrici tra fisioterapisti in Nigeria era del 91,3% (15).

Campo et al. nel 2008 hanno pubblicato uno studio prospettico di coorte con un follow-up di un anno ed hanno analizzato i fattori di rischio quali sollevamento, trasferimento dei pazienti e le prestazioni di terapia manuale. Nell'anno di follow-up, il 57,5% dei fisioterapisti ha riportato almeno una lesione in una regione del corpo (21).

Nel 2009 Darragh et al. hanno valutato gli infortuni e disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro tra terapisti occupazionali e fisioterapisti nello stato del Wisconsin. La ricerca ha mostrato che il 91% dei fisioterapisti ha avuto dolore e lesioni muscolo scheletriche lavoro-correlate (22). I risultati dello studio condotto da Rugelj et al. nel 2003 in Slovenia hanno mostrato una prevalenza 73,7% (6).

Uno studio pubblicato a Maggio 2015, condotto da Edgar et al., analizza i disturbi muscoloscheletrici legati al

Tabella I. Estrazione dati

| A.  | Q. (R.R.)                                | N.C. | E. DS.                            | P.    | F. d R.  | L.   | S. P.  | C.  | SCORE |
|---|--|------|-----------------------------------|-------|--|--|--|---|-------|
| Holder N. et al. (1999) [3]<br>USA          | Questionario<br>RR: 67%                  | 370  | 37.9<br>9.5 DS<br>F 72%<br>M 28%  | 67%   | Movimentazione pazienti<br>Posture prolungate nel tempo  | Colonna Lombare;<br>Colonna dorsale e Polso;   | Ambulatoriale<br>Domiciliare<br>Residenziale   | Sebbene sia noto che i fisioterapisti siano informati in materia di prevenzione e trattamento di lesioni muscolo-scheletriche, sono tuttavia una delle categorie professionali più a rischio di lesioni muscolo-scheletriche occupazionali a causa dello svolgimento di compiti ad alta intensità di lavoro.<br>Strategie per ridurre tale rischio consistono in modifiche delle abitudini e dell'ambiente di lavoro. | POOR  |
| Campo M.A. et al. (2009) [5]<br>USA         | Questionario postale.<br>(JCO)<br>RR 93% | 882  | 40.3<br>10.4 DS<br>F 627<br>M 254 | 58%   | Numero di pazienti/die<br>Stress sforzi fisici<br>Genere femminile<br>Ridotta esperienza lavorativa  | Rachide lombare<br>Polso<br>Mano   | Non specificato  | Elevate richieste di lavoro, controllo ridotto e stress sono associate col turn over del personale e lesioni muscoloscheletriche, con ripercussioni negative sul fatturato.   | GOOD  |
| Rugej D. et al. (2003) [15]<br>SLOVENIA     | Questionario<br>RR                       | 133  | 39.5<br>9.1 DS<br>F 108<br>M 25   | 73,7% | Movimentazione pazienti<br>Disabilità pazienti   | Rachide lombare  | Ambulatoriale<br>Privato   | La prevalenza è età dipendente.   | GOOD  |
| Brattig B. et al. (2014) [21]<br>GERMANIA   | Questionario<br>RR 41%                   | 85   | F 57<br>M 28                      | 63%   | Posture scorrette prolungate nel tempo<br>Disabilità dei pazienti<br>Movimenti ripetitivi e veloci, movimentazionepazienti   | Colonna toracica<br>Colonna lombare<br>Sacro iliaca<br>Polso, pollice, ginocchio<br>sindrome tunnel carpale        | Domiciliare<br>Privato   | Prevenzione dei problemi dell'apparato muscolo-scheletrico.<br>Evitare posture scorrette<br>Movimenti ripetitivi<br>Concentrazione sui pazienti.  | FAIR  |
| Alrowayeh H.N. et al. (2010) [27]<br>KUWAIT | Questionario<br>standardizzato<br>RR 63% | 350  | 36.5%<br>9.1 DS<br>99 F<br>113 M  | 47,6% | Azioni di sollevamento, trasferimenti, terapia manuale, Sesso, età, BMI (indice di massa corporea)   | Rachide lombare , collo rachide toracico spalle mano / polso, ginocchio , caviglia / piede , gomito, anca /-coscia | Reparti di neurologia cardiologia ortopedia geriatria pediatria medicina dello sport | Sovraccarico fisico,<br>Sovraccarico psicosociale<br>Sovraccarico salute generale<br>Programmi di prevenzione per ridurre gli esiti.  | GOOD  |
| Alperovitch D. et al (2014) [25]<br>ISRAELE | Questionario<br>RR 32 su 46              | 32   | 36,4<br>DS 8.51<br>6 M<br>26 F    | 73,1% | Tronco flesso in avanti, posture statiche scorrette e prolungate, movimenti imprevisti dei pazienti sollevamenti delle mani sopra il cingolo scapolare, operazioni ripetitive, sesso | Rachide lombare<br>collo, spalle<br>rachide toracico<br>ginocchia<br>cosce gambe<br>mani, gomiti                   | Ospedale   | Fisioterapisti>infermieri<br>Sovraccarico fisico<br>Programmi di prevenzione adeguate per ridurre esiti   | FAIR  |

(segue)

Tabella I. (segue)

| A.   | Q. (R.R.)                    | N. C. | E. DS.                         | P.    | F. d R.   | L.  | S. P.   | C.  | SCORE |
|--|------------------------------|-------|--------------------------------|-------|---|---|---|---|-------|
| Rozenfeld V. et al (2010) [29]<br>ISRAELE    | Questionario<br>RR 69,8%     | 64    | 35,1<br>DS 8,2<br>F 43<br>M 21 | 83%   | Sesso, età, BMI<br>riabilitativi terapia manuale ore<br>di lavoro   | Rachide lombare ,collo,<br>parte superiore della<br>schiena, polso e pollice  | Ambulatoriale   | Tipologie diverse di riabilitazione<br>hanno target di lesioni<br>muscoloscheletriche differenti.<br>Sono necessari programmi di<br>prevenzione specifici.  | FAIR  |
| Caragianis S. et al (2002) [35]<br>AUSTRALIA | Questionario<br>RR 71%       | 110   | 34,1<br>DS 7,3<br>F 104<br>M 6 | 66,4% | Età, sesso, ore di lavoro,<br>eccesso carico di lavoro,<br>anzianità di servizio,<br>movimenti ripetitivi,<br>mobilitazione massaggi<br>posture scorrette, forza,<br>pressione diretta.             | Pollice,<br>articolazione metacarpo-<br>falangea, polso, spalle<br>tendiniti, cervicalgie,<br>colonna vertebrale, collo,<br>dolore miofasciale,<br>sindrome del tunnel<br>carpale. Artrosi<br>interfalangea distale<br>sindrome del nervo ulnare<br>neurite / tunnel cubitale | Ambulatoriale   | Sono necessarie misure preventive<br>misure preventive specifiche.  | GOOD  |
| McMahon M. et al<br>(2006) [36]<br>AUSTRALIA | Questionario<br>RR 71%       | 961   | 39<br>DS 10<br>F 78<br>M 22    | 41%   | Terapia manuale, massaggi ,<br>terapia dei punti trigger, alto<br>carico di lavoro, movimenti<br>ripetitivi , sesso, settore<br>lavorativo, lassità legamentosa.                                    | Pollice   | Ambulatoriale   | La prevalenza di lesioni al pollice<br>ha un impatto negativo sulla<br>carriera.Sono necessarie ulteriori<br>ricerche per verificare se la<br>modifica delle pratiche di lavoro<br>può ridurre la prevalenza ti tale<br>problematica.   | GOOD  |
| Darragh A.R. et al (2012) [39]<br>WISCONSIN  | Questionario<br>RR 35,5%     | 681   |                                |       | Terapia manuale trasferimenti /<br>sollevamenti sono stati<br>associati con il 54% di tutti gli<br>infortuni. Posture scomode,<br>movimenti ripetitivi.   | Colonna<br>Spalle<br>Collo<br>Arti  | Ambulatoriale<br>Reparto pediatria<br>e terapia<br>intensiva<br>Domiciliare<br>Residenziale       | L'attività di prevenzione deve<br>affrontare trasferimenti e terapia<br>manuale, ma anche l'ergonomia<br>dell'ambiente di lavoro e le<br>caratteristiche dei pazienti da<br>trattare. Sono necessari programmi<br>di sicurezza e di prevenzione.                              | POOR  |
| Nordin N.A. et al (2011) [41]<br>MALESIA     | Questionario (NMQ)<br>RR 77% | 81    | 31<br>DS 8,6<br>18 M<br>63 F   | 71,6% | Trasferimento e sollevamento<br>dei pazienti, BMI sesso , carico<br>di lavoro, settore di lavoro,<br>sollevamento dei pazienti,<br>prolungate posture in piedi,<br>torsioni, piegamenti del tronco. | Rachide lombare collo<br>colonna toracica gomito<br>mano e polso  | Reparto pediatria<br>Reparto<br>cardiopulmonare<br>Reparto<br>neurologia<br>Reparto<br>ortopedico | Gli infortuni legati al lavoro sono<br>più alti tra i fisioterapisti in Malesia<br>rispetto a molti altri paesi. I terapisti<br>femminili e quelli che lavorano in<br>pediatria hanno riportato una<br>maggiore incidenza di disturbi<br>muscoloscheletrici legati al lavoro. | POOR  |

(segue)

Tabella I. (segue)

| A.  | Q. (R.R.)                          | N. C. | E. DS.                          | P.    | F. d.R.  | L.  | S. P.  | C.   | SCORE |
|---|------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|--|---|--|--|-------|
| Adegoke B.O. et al (2008) [43]<br>NIGERIA                 | Questionario<br>RR 58,1%           | 126   | 33,7<br>DS 6,8<br>F 46<br>M 80  | 91,3% | Elevato numero di pazienti al giorno lavorare nella stessa posizione per lungo tempo, lavorare con pazienti confusi o agitati e lavorare lontano dal corpo   | Rachide lombare, collo  |  | La prevalenza di WRMDs tra fisioterapisti in Nigeria è superiore rispetto alla maggior parte degli altri paesi.  | FAIR  |
| Bork B.E. et al (1996) [44]<br>USA                        | Questionario<br>RR 80%             | 928   | 43<br>DS 12<br>F 482<br>M 445   | 73%   | Sollavamento o trasferimento di pazienti dipendenti, ambiente di lavoro, specialità, l'età del paziente il sesso dei terapisti/esecuzione di tecniche di terapia manuale mobilizzazione manuale dei tessuti molli, esercizio di resistenza | Rachide lombare, polso-mano, rachide dorsale, e collo                         | Reparto neurologia<br>Reparto ortopedia                      | Strategie specifiche dovrebbero essere sviluppate per ridurre WMD nel settore della fisioterapia.  | GOOD  |
| Passier L. et al (2011) [46]<br>AUSTRALIA                 | Questionariotelematico<br>RR 34,3% | 112   | F 94<br>M 18                    | 66,9% | Posture incongrue protratte nel tempo, movimenti ripetitivi, sollevare o trasportare dei pazienti dipendenti torsioni, flessioni del tronco, numero di pazienti giornalieri  | Rachide lombare, collo  | Ospedale<br>Altro  | Le strategie sono state codificate in sei temi: organizzazione, carico di lavoro, pratiche di lavoro, ambiente e attrezzature, condizione fisica e capacità dei terapisti. L'efficacia di queste strategie deve essere verificata con ulteriori ricerche.                            | FAIR  |
| Cromie J. E. et al (2000) [50]<br>AUSTRALIA               | Questionario<br>RR 67,9%           | 536   | 38<br>118 maschi<br>418 femmine | 91%   | Posture tecniche manuali, trasferimenti e sollevamento pazienti, elevato carico di lavoro, no pause, insufficiente attività di formazione in materia di prevenzione dagli infortuni, età, sesso, specialità.                               | colonna lombare, collo, parte superiore della schiena pollice                 | Reparto neurologia<br>Reparto ortopedia<br>Reparto pediatria | L'aumento delle lesioni al pollice con le tecniche di mobilizzazione necessita di ulteriori ricerche per stabilire delle raccomandazioni per la pratica  | GOOD  |
| Salik Y. et al (2004) [51]<br>TURCHIA                     | Questionario<br>RR 59%             | 120   | 30,4<br>DS 6,9<br>F 92<br>M 28  | 85%   | Trasferimenti, terapia manuale, mobilizzazioni sollevamento, compiti ripetitivi mantenimento prolungato della stessa postura numero pazienti   | Zona lombare mano-polso spalle e collo  | Reparti Ambulatoriale<br>Residenziale                        | Rispetto ad altri paesi, grazie alla formazione universitaria in materia di prevenzione il tasso di lesioni lavoro correlate è più basso. Sono necessari cambiamenti nelle abitudini di lavoro.  | GOOD  |
| Wilhelmus Johannes Andreas G. et al (2011) [48]<br>SVEZIA | Questionario (JCQ)<br>RR 64,5%     | 131   | 66,2<br>DS 5,3<br>F tutti       | 53,5% | Terapia manuale, posizioni scomode, elevate richieste lavorative trasferimenti dei pazienti non autonomi   | mano / polso zona lombare; spalla e collo; seguono anca / coscia e ginocchio. | Reparti Ambulatoriale<br>Residenziale                        | Più della metà degli intervistati di sesso femminile e con più di 15 anni di esperienza hanno dichiarato WRMDs. Sono necessari programmi di prevenzione primaria di formazione e programmi di prevenzione secondaria diretti al fisico dei terapeuti che hanno già sviluppato WRMDs. | GOOD  |
| Campo M. et al (2008) [49]<br>(USA)                       | Questionario (NMQ)<br>RR 67%       | 882   | 40<br>F 627<br>M 254            | 57,5% | Sollavamento trasferimenti pazienti, posture prolungate, prestazioni di terapia manuale  | Colonna lombare, polso mano, collo e spalla.                                  | Reparto Ambulatorio<br>Domicilio                             | Circa 1 su 5 intervistati ha riportato una WMSD. Esiste una chiara associazione tra il lavoro di fisioterapista e WMSDs.   | GOOD  |

(segue)



Tabella I. (segue)

| A.   | Q. (R.R.)  | N. C. | E. DS.   | P.    | F. d R.  | L.   | S. P.   | C.  | SCORE |
|--|--|-------|--|-------|--|--|---|---|-------|
| Darragh A.R. et al (2009) [52]<br>WISCONSIN      | Questionario<br>RR 36%                             | 681   | 42,63<br>DS 10,15  | 60%   | Sesso, peso, età, anni di<br>esperienza, ore lavorative  | Zona lombare, mano<br>spalla collo polso   | Reparto<br>Ambulatoriale<br>Domiciliare       | I fisioterapisti riportano un numero<br>significativo di lesioni WMSDs<br>costituendo un problema di salute<br>importante. Sono necessarie ulteriori<br>ricerche per studiare gli effetti e le<br>strategie preventive.   | GOOD  |
| King P. et al. (2009) [47]<br>WISCONSIN          | Questionario<br>RR 36%                             | 681   |  | 43%   | Sesso, età   | Rachide lombare, collo,<br>mano, ginocchia   | Non specificato                               | I terapeuti più anziani sembrano<br>essere a maggior rischio di lesioni e<br>richiedono un maggior tempo di<br>assenza dal lavoro. Tuttavia dalla<br>loro esperienza dovrebbero<br>tramandare ai terapeuti più giovani<br>le relative strategie di prevenzione.   | GOOD  |
| Carta A. et al (2007) [1]<br>ITALIA              | Questionario                                       | 50    | 53<br>F tutti  | 70%   | Posture incongrue, elevato<br>numero di pazienti, posture<br>statiche protratte nel tempo.   | discopatie lombari,<br>patologie della spalla,<br>tendinopatie a carico della<br>mano e del polso. | Reparto<br>neurologia<br>Reparto<br>ortopedia | I fisioterapisti sono a rischio di<br>disturbi a carico del tratto lombare e<br>dell'arto superiore come<br>conseguenza dell'attività lavorativa<br>e sono opportuni specifici<br>programmi di prevenzione.   | FAIR  |
| Lupi A. et al (2005) [10]<br>ITALIA              | Questionario e<br>elettromiografo di<br>superficie | 18    | Non<br>specificato   | 83,3% | Stress psichico, sovraccarico<br>biomeccanico, posture<br>incongrue e fisse del rachide e<br>degli arti superiori, movimenti<br>ripetitivi e applicazione di forza<br>variabile. |  |   | Le valutazioni dell'attività<br>muscolare eseguite prima e dopo<br>l'adeguamento della postura di<br>lavoro hanno mostrato un trend di<br>miglioramento in termini di<br>riduzione della fatica muscolare<br>bioelettrica. Misure preventive<br>devono essere individuate a livello<br>strutturale, organizzativo e<br>formativo. | POOR  |
| Zanella F. et al (2009)<br>[57]<br>ITALIA        | Indagine fotografica                               | 9     |  |       | Specificità del reparto, stile<br>individuale di lavoro e<br>formazione del lavoratore in<br>merito al rischio e alla<br>prevenzione dello stesso.                               |  | Reparti                                       | Lo studio ha permesso di sviluppare<br>uno strumento di valutazione<br>applicabile alla professione del<br>fisioterapista. Ciò ha consentito di<br>individuare punti di intervento per<br>la riduzione dei rischi.  | POOR  |
| Vieira E. R. et al (2015)<br>[45]<br>USA FLORIDA | Questionario<br>on line                            | 121   | 68% (n = 82)<br>erano di sesso<br>femminile;<br>l'età media era<br>di 43 | 96%   | Specialità professionale,<br>compiti ripetitivi, terapia<br>manuale, posture, età del<br>professionista  | Rachide lombare, collo   | Reparti<br>Ambulatoriale<br>domiciliare       | Le parti del corpo colpite variano a<br>seconda della specialità e<br>dell'impostazione pratica del<br>fisioterapista. I risultati possono<br>aiutare la prevenzione, la<br>formazione e programmi educativi<br>mirati.   | GOOD  |

Legenda :

A = Autore/i; anno di pubblicazione, paese; E:Età media DS = Deviazione Standard; F.d.R: Fattori di rischio; C = Conclusioni dello studio; Q = Questionario; RR = percentuale di fisioterapisti con lesioni da MM; L = localizzazione; NC = Numerosità del campione; S.P. = Specialità professionale

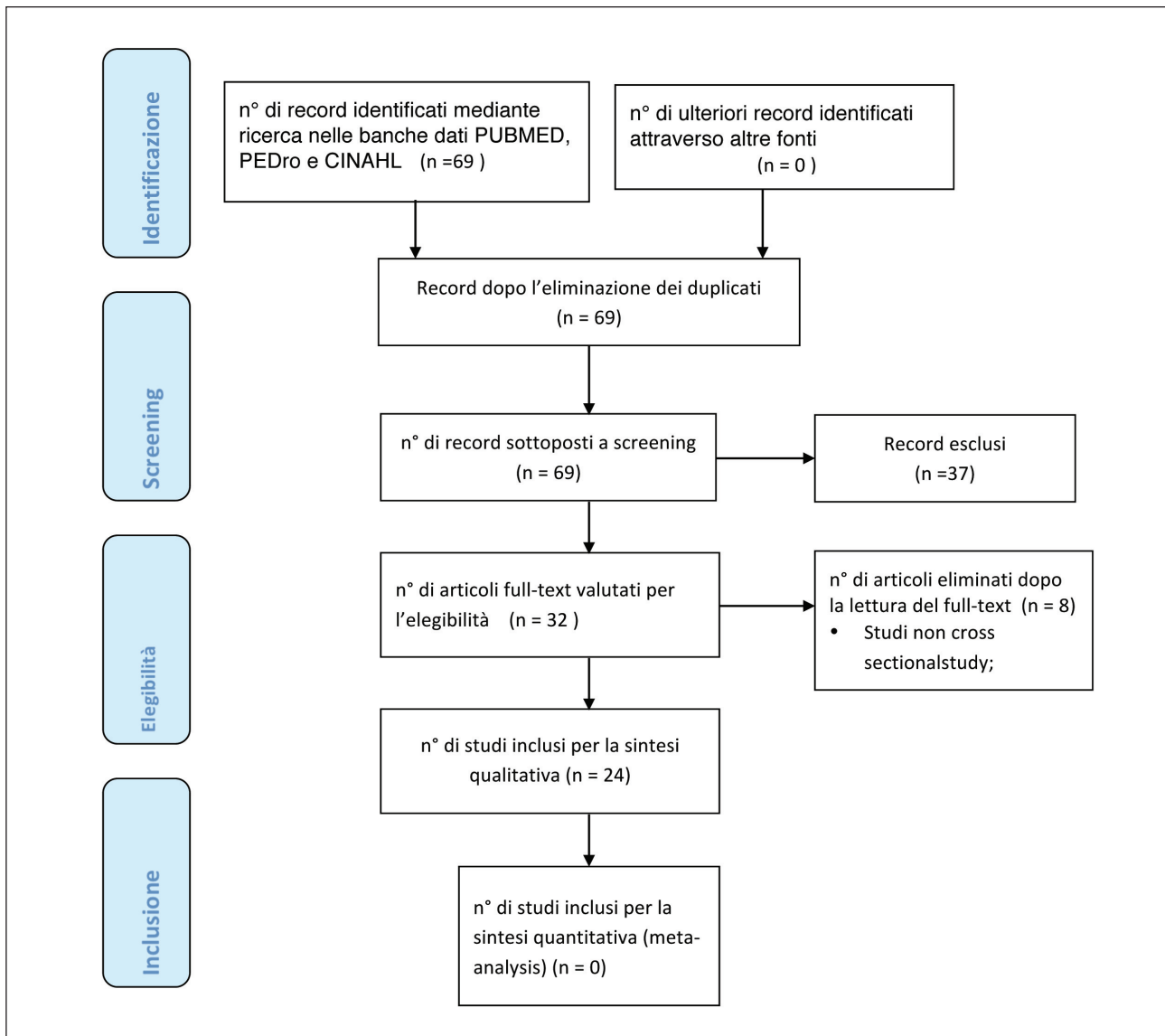


Figura 1. Flow chart

lavoro tra i fisioterapisti attraverso un sondaggio online. Il 96% degli intervistati ha riferito sintomi MSD negli ultimi 12 mesi dei quali il 64% colpisce almeno 3 parti del corpo ed i sintomi MSD erano comuni durante i primi 5 anni dalla laurea (27).

### Fattori di rischio

I fattori di rischio evidenziati sono per lo più comuni a tutti gli studi: azioni di sollevamento, trasferimenti, flessioni, torsioni, esecuzione di terapie manuali, mantenimento di posizioni incongrue e statiche per un prolungato periodo di tempo, movimenti ripetitivi, elevate richieste di lavoro, stress, sforzi fisici, genere femminile, giovane età, settore d'impiego, specialità del professionista.

Uno tra i fattori di rischio maggiormente evidenziato è l'alto livello di dipendenza dei pazienti (6). Posture scorrette durante i trattamenti, trasferimenti e sollevamenti di pazienti non autonomi, sono i maggiori fattori di rischio per lesioni muscoloscheletriche. Inoltre, oltre il 50% degli

intervistati sono stati oggetto di stress. Le posture più utilizzate durante i trattamenti prevedevano flessioni del tronco tra 45° e 90°, posture in ginocchio, accovacciate, trasferimenti di pazienti non autonomi, movimenti ripetitivi e veloci delle mani e delle braccia sopra il piano scapolare.

Inoltre quando il busto è in flessione anteriore con un angolo di 90° forti forze di compressione agiscono sui dischi intervertebrali. Questo problema colpisce soprattutto i fisioterapisti che fanno visite a domicilio frequenti dove trovano condizioni ambientali che impediscono la cura ottimale del paziente. I fisioterapisti lavorano inoltre con le loro mani (massaggi, mobilizzazioni, terapia manuale), che pone una grande pressione sulle articolazioni distali dell'arto superiore. Quasi la metà dei fisioterapisti che hanno lavorato solo con le loro mani soffriva di sindrome del tunnel carpale.

Sono state messe inoltre in correlazione le ore di trattamento settimanali con la probabilità di sviluppare lesioni (dose-risposta) e si è evinto che ogni ora di lavoro in più a settimana è associata ad un aumento del 5% della proba-

bilità di sviluppare lesioni alla colonna vertebrale e del 4% alla spalla/gomito, mentre per quanto riguarda i trattamenti manuali ogni ora di lavoro in più a settimana di aumento il rischio di lesioni al polso/pollice dell'11% (10).

La prevalenza di dolori alla colonna vertebrale legati al lavoro è stata significativamente associata al genere dell'operatore. Le donne, partecipanti allo studio, avevano un indice di massa corporea (BMI = 26,4 kg / m<sup>2</sup>) più piccolo rispetto al maschio (BMI = 27,3 kg / m<sup>2</sup>); questo è uno svantaggio nella mobilizzazione e nel trattamento di pazienti più robusti. Allo stesso modo, la prevalenza di disturbi alla colonna lombare era significativamente correlato con l'età dei partecipanti. L'alta prevalenza di disturbi lombari tra giovani fisioterapisti potrebbero essere associata ad una mancanza di esperienza professionale, conoscenze e competenze. Non avere a che fare con la cura diretta del paziente ricoprire incarichi in posizioni amministrative, meno impegnative fisicamente, potrebbe spiegare la più bassa prevalenza di mal di schiena tra i fisioterapisti più anziani. 8).

Anche nello studio tra i fisioterapisti israeliani di Rozenfeld et al. il 45% dei fisioterapisti ha riferito il primo episodio di WRMD durante i primi cinque anni di attività lavorativa, il 21,5% dopo 5-15 anni di lavoro e il 20,5% da studenti, durante la formazione. Il resto ha sperimentato WRMD dopo 15 o più anni di pratica. La maggior parte dei fisioterapisti diventano consapevoli delle WRMD durante i primi cinque anni di pratica (45%) o durante il percorso universitario (20%) (10).

L'alto indice di massa corporea (BMI) è stato associato con aumento della probabilità di rischio di lesione della colonna lombare. La ripetitività del gesto riabilitativo è stato descritto dagli intervistati come il più pericoloso fattore di rischio, l'85% dei fisioterapisti credono che proprio questo abbia contribuito alle loro lesioni in modo significativo. Le scoperte dello studio sono coerenti con altri studi che affermano che il carico di lavoro (il trattamento di molti pazienti durante il giorno, insufficienti pause di riposo, ecc.) contribuisce significativamente allo sviluppo delle WRMD (10).

La terapia manuale è una specialità altamente qualificata che richiede l'utilizzo delle mani in maniera abbastanza intensa rendendo i terapisti altamente sensibili a dei fattori di rischio, come dimostra lo studio del 2002 di Caragianis et al. che analizza la prevalenza degli incidenti correlati al lavoro tra i fisioterapisti in Australia e Nuova Zelanda. La principale causa dei sintomi è stata la mobilizzazione (43%), seguita da massaggi, posture e carico di lavoro in eccesso (11).

La terapia manuale, i trasferimenti e i sollevamenti dei pazienti sono stati associati con il 54% di tutti gli infortuni, come messo in evidenza nello studio di Darragh AR et al., Campo M. et al. (13, 21). Altre attività associate alle lesioni erano correlate all'area d'impiego e quindi alla specialità del terapeuta come ad esempio il settore della pediatria, la terapia intensiva, strutture di cura specializzate e assistenza domiciliare. La terapia manuale e trasferimenti/sollevamenti hanno rappresentato più della metà di tutti gli infortuni (54,0%), in tutte le aree di attività, con la terapia manuale associata con la massima percentuale di lesioni. Tra

terapisti con lesioni associate alla terapia manuale, la più grande proporzione di lesioni era al polso e alla mano. I Fattori che contribuiscono a queste lesioni sono i movimenti ripetitivi, la forza impiegata e la postura (13).

Per quanto riguarda il genere i fisioterapisti di genere femminile hanno riportato una prevalenza significativamente più alta di disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro rispetto ai terapisti maschi e tali disturbi sono stati più frequenti nelle specialità pediatriche (87,5%).

Differenze significative sono state osservate anche in relazione all'indice di massa corporea (BMI). La terapia manuale (58,6%) e l'attività di sollevamento/trasferimento (41,3%) sono le due tecniche che più spesso hanno contribuito a lesioni muscoloscheletriche lavoro-correlate (14).

Gli infortuni legati al lavoro sono significativamente più alti tra i fisioterapisti in Malesia (71,6%) rispetto a molti altri paesi. Questo studio contribuisce alla comprensione dei disturbi legati al lavoro tra i fisioterapisti da una prospettiva asiatica dove la professione è in fase di sviluppo.

La causa dell'elevata prevalenza delle lesioni al tratto lombare è direttamente correlata con attività assistenziali come il sollevamento e trasferimento dei pazienti, prolungate posture in piedi o in posizioni scomode/scorrette, torsioni frequenti e flessioni in avanti. La maggiore prevalenza osservata in questo studio può essere spiegata dalle condizioni generali in cui i fisioterapisti lavorano in Malesia, in particolare negli ospedali pubblici. A causa del numero limitato di fisioterapisti un elevato carico di lavoro clinico è inevitabile, questo li rende più suscettibili agli infortuni. La prevalenza di infortuni sul lavoro è stata inoltre significativamente più alta tra fisioterapisti di sesso femminile (14).

La prevalenza di WRMDs era significativamente più alta anche in un altro paese in via di sviluppo, con condizioni lavorative poco favorevoli, quale la Nigeria (91,3%) e soprattutto anche in questo caso nei fisioterapisti di genere femminile e in quelli con basso indice di massa corporea.

Anche in questo studio viene sottolineato che il 46% dei fisioterapisti hanno sperimentato il loro primo WRMDs entro i primi 5 anni dalla laurea mentre solo l'1,6% aveva più di 15 anni dopo la laurea e la più alta prevalenza era tra i fisioterapisti di età inferiore ai 30 anni (15).

Bork et al. analizzano i disordini muscoloscheletrici correlati al lavoro tra i fisioterapisti e trovano che i fattori di rischio sono ancora una volta il sollevamento o il trasferimento di pazienti dipendenti. I tre fattori di rischio primari che sono stati associati con ADM sono: movimenti ripetitivi, posture scorrette, e sforzi eccessivi. Seguono l'ambiente di lavoro, la specialità del terapeuta, l'età del paziente e il sesso del terapeuta. Questi compiti mettono a rischio i terapisti di incorrere in eventi acuti, sia in disturbi correlati ad attività cumulative. Il 64% di coloro che dichiarano di avere mal di schiena hanno un'età inferiore a 30 anni. Questi ricercatori hanno determinato che anche l'episodio iniziale del mal di schiena il più delle volte si è verificato nei fisioterapisti di età compresa tra i 21 e i 30 anni (16).

Wilhelmus et al. nel 2011 hanno elaborato uno studio che valuta la correlazione i disturbi muscoloscheletrici la-



voro correlati, il sesso e l'età. L'obiettivo di questo studio era di determinare la prevalenza e i fattori di rischio in fisioterapisti di genere femminile con più di 15 anni di esperienza.

Più della metà di loro hanno riferito dolore o fastidio alle regioni polso/ mano (58,5%) e al tratto lombare (56,5%). Per i disturbi a mano / polso associazioni significative erano correlate con trovata con mobilizzazioni, trazione manuale e / o tecniche di terapia manuale. Il lavoro in posizioni scomode o spazi angusti era alla base di dolore o fastidio alla colonna lombare. Questo studio ci aiuta ad una migliore comprensione dei rischi associati con una lunga carriera lavorativa come fisioterapista professionale e di quanto il sesso incida sulla predisposizione di disturbi lavoro correlati (20).

Per quanto riguarda la movimentazione Campo et al. riferiscono che i terapisti che trasferivano pazienti da 6 a 10 volte al giorno avevano una probabilità di sviluppare WMSDs 2,4 volte superiore a quelli che non trasferiscono pazienti. Coloro che trasferivano i pazienti più di 10 volte al giorno hanno avuto una probabilità di avere WMSDs 2,61 volte superiori a quelle dei terapisti che non trasferivano i pazienti (21).

King et al. nel 2009 analizzano le differenze tra disordini muscoloscheletrici lavoro correlati tra fisioterapisti giovani e anziani. I risultati di questo studio e precedenti studi esaminano il rapporto tra invecchiamento e infortuni sul lavoro. I lavoratori più anziani nonostante abbiano maggiore esperienza pratica e acquisito così nel tempo determinate strategie per evitare lesioni sul lavoro, risultano essere più vulnerabili e avere maggiore sintomatologia. Recenti ricerche indicano che una maggiore età è associata a WMSD. Pertanto, il rischio di infortuni attribuito a un uso eccessivo, spesso etichettato "disturbo da trauma cumulativo" e identificato come disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro (DMS), aumenta con l'età. L'incidenza di lesioni a 3 anni che richiedono almeno una mezza giornata di assenza dal lavoro tra i lavoratori più anziani (5,82 per 100 a tempo pieno lavoratori) era superiore a quella per i lavoratori più giovani (2,72 per 100 lavoratori a tempo pieno). Questo risultato è coerente con i risultati di molti ricercatori, che riferiscono che i lavoratori più anziani sembrano sperimentare lesioni più gravi poiché probabilmente interagisce la vulnerabilità e il processo d'invecchiamento del sistema muscolo scheletrico come la diminuzione della forza e della motilità articolare. La forza muscolare insufficiente può portare ad un aumento della suscettibilità alle lesioni da sollevamento, che rappresentano circa la metà delle lesioni riportate dai terapeuti più anziani in questo studio. Altri fattori di rischio da considerare comprendono cambiamenti nella visione e nell'udito associati con l'invecchiamento (23).

In Italia Zanella et al. hanno elaborato lo studio di uno strumento specifico per la valutazione del rischio da postura e da movimenti dei carichi nella professione del fisioterapista. 9 fisioterapisti appartenenti a tre differenti reparti di degenza sono stati seguiti per un periodo di tre settimane, nelle quali è stata svolta un'indagine fotografica atta a individuare le posture assunte durante il lavoro.

Dallo studio delle fotografie è stata creata una legenda di classificazione del rischio posturale. I fisioterapisti sono stati seguiti per ulteriori 3 settimane, durante le quali, attraverso un'apposita scheda di valutazione, chiamata "Scheda RPM", sono stati misurati i livelli di rischio delle posture assunte. Dall'analisi dei risultati è emerso che il rischio nella professione del fisioterapista è fortemente legato alla specificità del reparto, allo stile individuale di lavoro e alla formazione del lavoratore in merito al rischio e alla prevenzione dello stesso (27).

Lo studio di Vieira et al. analizza i disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro tra i fisioterapisti attraverso un sondaggio online. Anche in questo studio i sintomi riferiti erano principalmente correlati al settore d'impiego (27).

Nel 2009 Campo et al. hanno condotto uno studio prospettico di coorte con un follow-up di 1 anno riguardo le problematiche psicosociali presenti nell'ambiente lavorativo e gli effetti che hanno sui fisioterapisti l'ambiente di lavoro (5).

I risultati di questo studio sostenevano che i fisioterapisti che non potevano fornire la migliore qualità delle cure per i loro pazienti andavano incontro a burnout e frustrazione (5).

Rozenfeld et al. nel loro studio hanno valutato la prevalenza e l'impatto delle WRMD tra i fisioterapisti israeliani ed individuato le strategie preventive (10).

---

## Sedi di lesione

Le parti del corpo più colpite e la relativa prevalenza variano dall'area di impiego e dalla specialità del professionista.

Le regioni più colpite in comune a tutti gli studi sono il rachide lombare, seguito dagli arti superiori, dal tratto cervicale e dalle ginocchia. Gli studi biomeccanici hanno dimostrato che fattori di carico, come flessione del corpo, la rotazione e il peso, giocano un ruolo importante (6, 16, 18).

L'indagine sui fisioterapisti turchi ha rivelato una prevalenza del 25,5% del dolore del tratto lombare seguita dal tratto cervicale e arti superiori.

Alcuni risultati hanno indicato una significativa prevalenza di lesioni alle mani e ai polsi nei fisioterapisti che praticano terapia manuale, come riporta lo studio di Caragianis et al. che indaga la prevalenza in fisioterapisti Australiani (11).

Anche Bork et al. hanno valutato che i fisioterapisti che abitualmente eseguono terapia manuale hanno una più alta prevalenza di sintomi muscoloscheletrici a entrambi i gomiti, polsi e mani rispetto a terapisti che non eseguono queste tecniche. I terapisti che abitualmente effettuano terapia manuale hanno tre volte e mezzo più probabilità di avere sintomi muscoloscheletrici ai polsi e alle mani rispetto ai terapisti che non eseguono di routine questi movimenti (16).

Lo studio di Campo et al. sostiene che oltre la metà di queste lesioni erano alla schiena (53,0%), seguita dalla spalla (19,7%), tratto cervicale, polso e mano. I terapisti hanno identificato che queste lesioni si sono verificate gradualmente a causa di ripetute esecuzioni di trasferi-

menti nel tempo e più improvvisamente quando un paziente si è comportato in modo inaspettato (ha afferrato il terapeuta, è inciampato o si è spostato in una direzione inaspettata). Nei programmi di intervento pediatrici (neonati e bambini 0 - 3 anni) i terapisti hanno riferito di avere problemi principalmente alle ginocchia come borsiti croniche e al collo per le posizioni scomode prolungate nel tempo (intervento pediatrico che necessita di lavoro da seduti o in ginocchio sul pavimento). In terapia intensiva i fisioterapisti hanno riferito che i loro infortuni erano legati a spostamenti/trasferimenti di pazienti non o poco collaboranti ed inoltre hanno più probabilità di riportare lesioni alla parte bassa della schiena (49,1%) e al polso / mano (21,8%) (13).

Nel 2007 viene pubblicato uno studio condotto in Italia da Carta et al., in tre cliniche private accreditate del nord Italia specializzate nella riabilitazione sia ortopedica che neurologica, che analizza i disturbi muscoloscheletrici lavoro correlati in campione di 50 fisioterapisti di sesso femminile. È stata evidenziata una un'elevata prevalenza dei sintomi a carico del tratto lombare (70%) e degli arti superiori (36%). Questi risultati avvalorano l'ipotesi che i fisioterapisti siano a rischio di disturbi a carico del tratto lombare e dell'arto superiore come conseguenza importanti dell'attività lavorativa (24).

Nel recente studio di Vieira et al., le parti del corpo con la più alta prevalenza di sintomi erano la colonna lombare (66%) ed il tratto cervicale (61%) (27).

---

### Strategie di prevenzione

Anche le strategie di prevenzione come altri dati sono comuni a molti degli studi presi in esame. La maggior parte di esse sono strettamente correlate all'età e quindi all'esperienza maturata dal professionista nel corso degli anni che si concretizza nel cambiamento di tecniche manuali, adattamento di posture prima dell'esecuzione della terapia riabilitativa, nell'organizzazione del setting riabilitativo, nell'utilizzo ove possibile di attrezzature ergonomiche.

Gli intervistati nello studio di Rozenfeld et al. raccomandano cambiamenti amministrativi ed ergonomici sul posto di lavoro, come ad esempio variazioni nel numero di ore a settimana trascorse a contatto con i pazienti e l'esecuzione di diverse terapie (10).

Altra strategia proposta consisterebbe nell'utilizzare una varietà di attrezzature per ridurre il carico di stress sul loro corpo come letti regolabili, sgabelli, bordi scorrevole, sollevatori e cinghie per il sollevamento e trasferimento dei pazienti (10).

Le strategie di prevenzione sono state divise come suggerito in letteratura in diversi livelli (18).

Le strategie di livello includono: l'ergonomia e l'organizzazione del posto di lavoro.

Nello studio di McMahan et al. il 35% degli intervistati ha individuato la necessità di eseguire tecniche di rilassamento muscolare e esercizi di rinforzo; il 25% degli intervistati ha evidenziato la necessità di variare il carico di lavoro, evitando di eseguire per periodi prolungati solo

mobilizzazioni e massaggi, prendere pause regolari per il recupero ed esercizi di auto-stretching.

Le raccomandazioni comprendono (12):

- Il riscaldamento prima del trattamento, attraverso esercizi e stretching;
- Individuazione precoce dei fattori di rischio;
- Mantenere la forza e la forma fisica;
- Utilizzare strumenti e posture ergonomici;
- Incorporare pause e limitare il numero dei pazienti giornalieri;
- Sviluppare consapevolezza del corpo e la concentrazione;
- Stabilizzare il pollice con stecche interfalangea per l'esecuzione del massaggio profondo mio-fasciale;
- Usare le dita al posto dei pollici per le comuni tecniche di resistenza manuale;
- Chiedere l'aiuto dei colleghi, quando possibile, per diminuire la ripetitività dei compiti svolti da un singolo lavoratore.

È fondamentale che i fisioterapisti diventino consapevoli di questi fattori di rischio e limitazioni associate con la loro professione in modo che possano adottare misure per prevenire questi infortuni.

L'ambiente di lavoro e l'uso di strumenti devono essere esaminati per determinare i fattori di rischio che contribuiscono a questo tipo di lesioni. Tuttavia, la maggioranza (96%) ritiene che gli studenti dovrebbero essere avvertiti circa il potenziale rischio dei problemi del pollice. I fattori che hanno aumentato in modo significativo la probabilità di avere problemi al pollice erano: essere di sesso maschile; lavorare in ambulatoriali ortopedici; con terapia manuale; avere una ipermobilità delle articolazioni (11).

Dispositivi atti a facilitare la mobilitazione dei tessuti molli, sono disponibili, ma la loro efficacia nel prevenire le lesioni non è nota. Altre raccomandazioni includono tavoli regolabili, tappetini antifatica, e carrelli per il trasporto di attrezzature. I terapisti spesso eseguono queste operazioni in spazi scomodi, complessi e con pazienti debilitati che potrebbero comportarsi in modo imprevedibile. Cadute dei pazienti erano di particolare preoccupazione per quei terapeuti che lavorano in strutture di cura specializzate, forse a causa della fragilità e complessità medica dei pazienti. I fisioterapisti che svolgono la loro pratica assistenza a domiciliare molto spesso lavorano in ambienti meno controllati e deficitari delle giuste attrezzature. Ad oggi, gli studi hanno dimostrato che gli interventi multifattoriali che utilizzano dispositivi di sollevamento meccanici possono ridurre il dolore legato al lavoro e alle lesioni del personale infermieristico. Tuttavia, nessuno studio fino ad oggi ha esaminato gli effetti dell'utilizzo di tali attrezzature in un ambiente di riabilitazione (13).

Passier et al. hanno indagato i disturbi muscoloscheletrici correlati al lavoro tra i fisioterapisti facendo un'analisi qualitativa dei fattori di rischio e delle strategie di prevenzione principali per consentire loro di continuare a lavorare in ruoli clinici fisicamente impegnativi includendo anche temi importanti quali l'istruzione e la formazione. Se il settore della formazione e della prevenzione di tali problematiche per gli infermieri professionisti è stato ampiamente indagato e affrontato con notevoli risultati, viste

le somiglianze in ambito clinico, è possibile fare alcune sovrapposizioni nella gestione del paziente, approfondendo ed elaborando però strategie specifiche per i fisioterapisti per la diversa natura dei loro compiti clinici.

Le strategie attuali e potenziali per consentire gli operatori sanitari di continuare a lavorare sono state raggruppate in sei temi.

#### Tema 1: Strategie organizzative

La strategia emergente primaria è di natura organizzativa e consiste nell'opportunità per il personale di lavorare in posizioni che ruotano attraverso diverse aree cliniche, tra cui i ruoli di responsabile del progetto riabilitativo, la gestione del personale e il settore amministrativo. Risulta elemento utile anche l'inserimento di personale atto a coprire le assenze per malattia come un bisogno specifico per ridurre la domanda aggiuntiva di carico di lavoro per la copertura di un assente. È stato anche suggerito che le organizzazioni dovrebbero assumere un ruolo attivo nell'incoraggiare il personale a mantenere una buona salute generale.

#### Tema 2: Carico di lavoro

Programmazione dei pazienti e variazione di compiti di lavoro per tutta la giornata è stata la strategia più comune riportata in questo tema. La questione chiave sollevata è stato il grande numero di pazienti che necessitano di trattamento in un dato giorno. I professionisti della salute hanno dichiarato che le pressioni di tempo dovute a numeri elevati di pazienti, compromettendo la qualità dell'assistenza, la sicurezza per il paziente e la salute dei fisioterapisti. Una delle soluzioni proposte è stata quella di non trattare i pazienti con priorità più basse quando i carichi di lavoro superano la capacità del personale.

#### Tema 3: Pratiche di lavoro

Consiste nella modifica frequente delle tecniche di trattamento per ridurre le esigenze fisiche, applicando i principi ergonomici, l'uso di tecniche di movimentazione manuale e l'uso di attrezzature specifiche.

#### Tema 4: Ambiente di lavoro e Impianti

L'Ambiente e le attrezzature di lavoro sono stati considerati un fattore importante nella riduzione del rischio associato ad attività lavorative. La disponibilità di attrezzature era la strategia più frequentemente citata tra i fisioterapisti. Sebbene l'uso di attrezzature è una strategia corrente, i professionisti della salute spesso esprimono frustrazione a causa di attrezzature limitate o

inappropriate o contenenti vari difetti di progettazione. Gli operatori sanitari hanno ritenuto che essi dovrebbero avere un ruolo più importante nella consulenza per le attrezzature acquistate.

#### Tema 5: Condizione fisica e capacità

La strategia più importante in questo tema è il Mantenimento della forma fisica e della salute dell'operatore sanitario. Ciò concerne strategie aziendali per facilitare la salute e il benessere del personale e valutazioni di idoneità annuali per i ruoli fisicamente impegnativi e di coloro che lavorano nel settore clinico ad alto rischio.

#### Tema 6: Istruzione e formazione

Le risposte per le strategie attuali e future in questo tema sono incentrate. La formazione riguarda argomenti quali la prevenzione degli infortuni e pratiche di lavoro sostenibili in ruoli fisicamente impegnativi includendo tecniche di trattamento specifiche di movimentazione manuale oltre all'organizzazione generica. Fondamentale risulta la formazione riguardo competenze e principi ergonomici, modifica di tecniche di trattamento e prevenzione di particolare attività o compiti. Anche se è possibile utilizzare strategie per ridurre alcuni di questi fattori di rischio, sarebbe irrealistico aspettarsi una completa abolizione dello stesso (17).

In Turchia il relativamente basso livello di lesioni correlate al lavoro può essere spiegato dal fatto che in questo stato i fisioterapisti sono addestrati ai principi dell'ergonomia del lavoro a livello universitario. È stato riportato che le più comuni strategie utilizzate dai fisioterapisti per evitare WRMDs sono la correzione della biomeccanica del corpo e frequenti cambi posturali (19).

#### Qualità degli studi

Il punteggio della valutazione della qualità metodologica degli studi è riportato in Figura 2.

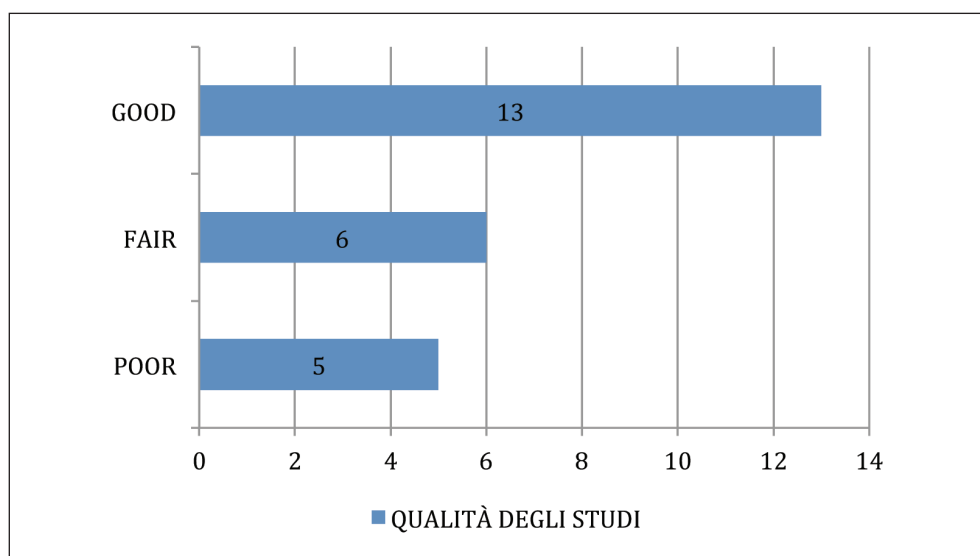


Figura 2. Valutazione della qualità metodologica

## Discussione

Le lesioni muscoloscheletriche lavoro correlate hanno un impatto negativo sul fatturato e sulla qualità di vita del professionista. Tra le categorie professionali sanitarie i fisioterapisti sono una tra le categorie più colpite. Nonostante i dati riportati in numerose ricerche, sono poche i corsi di formazione e le strategie preventive mirate a ridurre e limitare le spiacevoli conseguenze. Tra le ricerche prese in esame la maggior parte degli studi convergono sul fatto che la maggior parte degli infortuni avvengono nei primi anni dell'attività lavorativa o addirittura durante il periodo accademico. Una panoramica sulla letteratura nazionale ed internazionale ci permette di inquadrare il problema in maniera scientifica ed analitica, partendo dai tassi di prevalenza fino ad arrivare alle strategie sperimentate o ancora da elaborare per ridurre l'impatto e gli effetti negativi del tema in questione. I disturbi muscoloscheletrici sono stati descritti come la maggiore delle cause di dolore e di disabilità fisica che colpiscono centinaia di milioni di persone in tutto il mondo. A parte l'abbassamento della qualità della vita dei lavoratori e la riduzione della produttività sono la forma più costosa di disabilità sul lavoro, costituendo circa il 40% di tutti i costi del trattamento degli infortuni sul lavoro. Essi sono considerati multifattoriali visto che sono causati dall'interazione tra vari fattori di rischio, che si traducono in condizioni che variano tra le diverse professioni. Sebbene la professione sanitaria è nota per essere ad alto rischio per WMSDs, è una delle occupazioni meno studiate (28).

Sul posto di lavoro gli operatori sanitari sono vulnerabili a sostenere disturbi muscoloscheletrici nel corso delle loro attività di routine. La letteratura ha infatti suggerito che i fisioterapisti sono particolarmente suscettibili alle WRMDs a causa della natura della loro professione che spesso li porta a compiere movimenti ripetitivi, per l'elevato carico di lavoro che comporta un contatto diretto con i pazienti, e spesso sforzi fisici sostenuti.

Ricerche provenienti da nazioni differenti attestano che nonostante i FKT siano informati in materia di prevenzione e trattamento di lesioni muscolo-scheletriche, sono una tra le categorie professionali più a rischio di incorrere in lesioni muscolo-scheletriche a causa dello svolgimento di un'attività lavorativa particolarmente intensa e gravosa perciò sebbene abbiano conoscenze e competenze cliniche nel trattamento di lesioni muscoloscheletriche, ciò non costituisce una immunità da lesioni lavoro correlate.

Il dolore è il disturbo più comune; questo è seguito da crampi, spasmi, rigidità ed altri sintomi. I sintomi sono cominciati lentamente per il 73% degli interessati; il 16% ha sperimentato dolore improvviso, per l'11% il dolore è stato causato da un incidente (10).

Tra gli studi esaminati la maggior parte analizzano i fattori di rischio e la prevalenza di lesioni muscolo-scheletriche occupazionali tra fisioterapisti.

La prevalenza di lesioni in una specifica zona anatomica dipende dall'impostazione pratica. Al confronto i due settori lavorativi hanno mostrato che il trattamento riabilitativo è stato associato a sintomi al rachide lombare

(79,6%) e spalle; il trattamento manuale è spesso associato a sintomi al polso / pollice (10).

Alcuni fattori di rischio per le lesioni dei terapeuti sono simili a quelli degli operatori sanitari in generale, pur presentando delle peculiarità che devono essere analizzate e tenute in considerazione in materia di prevenzione, per elaborare programmi mirati alla categoria professionale. Le strategie di intervento devono muoversi su due fronti: devono basarsi da una parte su programmi di prevenzione primaria efficaci, volti alla riduzione diretta del rischio per lesioni muscoloscheletriche correlate al lavoro e dall'altra su programmi di prevenzione secondaria diretti al ripristino dello stato di salute ottimale dei terapeuti che hanno già sviluppato WRMDs. La prevenzione primaria dovrebbe essere basata innanzitutto su programmi di formazione e prevenzione in tema di sicurezza sin dalla fase degli studi accademici, avendo alcune ricerche evidenziato essere una fascia temporale sensibile a tali problematiche; sulla valutazione dei rischi, la recensione e il cambiamento di politiche e procedure, la modificazione o l'introduzione del sistema di valutazione del paziente, la riprogettazione dell'ambiente di lavoro e l'organizzazione del lavoro/cambio prassi (inserimento di pause, numero dei pazienti etc.); suacquisto e fornitura di attrezzature per il sollevamento e la movimentazione dei pazienti ogni qualvolta possibile, l'uso di pannelli scorrevoli, teloni scorrevoli e lettini regolabili in altezza al fine di migliorare l'ergonomia della biomeccanica del corpo durante lo svolgimento delle attività lavorative. Una serie di misure di protezione per la terapia manuale come stecche al pollice, ausili per la mobilizzazione e altri dispositivi sono disponibili, anche se il loro impiego e funzionamento non sono stati studiati a fondo. I fisioterapisti dovrebbero essere formati all'utilizzo di queste attrezzature così come imparano a svolgere tecniche manuali e di disporre sul posto di lavoro. Nel settore infermieristico la ricerca ha dimostrato che l'uso di linee guida in materia di prevenzione può ridurre le lesioni muscolo-scheletriche lavoro correlate tra il personale e migliorare la sicurezza del paziente (29). Così le conoscenze derivanti dall'esperienza, così come i risultati delle ricerche fatte, che ci indicano che le competenze possedute e una buona biomeccanica del corpo da sole non possono proteggere i terapeuti da un infortunio, devono essere utilizzati per formulare programmi di prevenzione tagliati su misura per la categoria professionale dei fisioterapisti. In sintesi, i fisioterapisti rappresentano una popolazione ad alto rischio di lesioni muscolo-scheletriche durante l'attività lavorativa. Questi dati indicano, tuttavia, che anche se è possibile utilizzare strategie per ridurre alcuni di questi fattori di rischio, sarebbe irrealistico aspettarsi una completa abolizione dello stesso. Si auspica che gli studi condotti in ambito nazionale ed internazionale possano essere delle basi da cui partire per elaborare strategie e programmi di intervento futuri volti a ridurre tali problematiche.

## Conclusioni

I risultati degli studi sui WRMDs dei fisioterapisti sono stati generalmente simili, anche se alcuni hanno dif-



ferito a seconda del paese. Tali variazioni sono legate a livello di sviluppo, lo status della professione di fisioterapia in un determinato paese sia psicosociale che epidemiologico. I lavoratori del settore sanitario sono tra le categorie professionali più esposte a disturbi muscoloscheletrici lavoro correlati proprio in virtù della peculiarità di un lavoro a diretto contatto col paziente che richiede spesso un importante impegno fisico che prevede sollevamenti e trasferimenti di pazienti, posture incongrue mantenute per lungo tempo, movimenti ripetitivi, sforzi e utilizzo delle articolazioni in tecniche manuali (30, 31).

## Bibliografia

- 1) Rossi A, Marino G, Barbieri L, Borrelli A, Onofri C, Rolli M, Baldi R. Backache from exertion in health personnel of the Istituti Ortopedici Rizzoli in Bologna. A case-control study of the injury phenomenon in the 10-year period of 1987-1996. *Epidemiol Prev* 1999 Apr-Jun; 23(2): 98-104. Italian.
- 2) Holder NL, Clark HA, Di Blasio JM, Hughes CL, Schepf JW, Harding L, Shepard KF. Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists physical therapy assistants. *Phys Ther* 1999; 79: 642-652.
- 3) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Prisma Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS med* 2009; 6(7): e1000097.
- 4) Sanderson S, Tatt ID, Higgins JP. Tools for assessing quality and susceptibility to bias in observational studies in epidemiology: a systematic review and annotated bibliography. *International journal of epidemiology* 2007; 36(3): 666-676.
- 5) Campo MA, Weiser S, Koenig KL. Job strain in physical therapists. *Physical therapy* 2009; 89(9): 946.
- 6) Rugelj D. Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists. *Applied ergonomics* 2003; 34(6): 635-639.
- 7) Brattig B, Schablon A, Nienhaus A, Peters C. Occupational accident and disease claims, work-related stress and job satisfaction of physiotherapists. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 2014; 9(1): 36.
- 8) Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamir MM, Alwazan SS. Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait. *BMC musculoskeletal disorders* 2010; 11(1): 116.
- 9) Alperovitch-Najenson D, Treger I, Kalichman L. Physical therapists versus nurses in a rehabilitation hospital: comparing prevalence of work-related musculoskeletal complaints and working conditions. *Archives of environmental & occupational health* 2014; 69(1): 33-39.
- 10) Rozenfeld V, Ribak J, Danziger J, Tsamir J, Carmeli E. Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiother Res Int* 2010 Sep; 15(3):176-84.
- 11) Caragianis S. The prevalence of occupational injuries among hand therapists in Australia and New Zealand. *Journal of Hand Therapy* 2002; 15(3): 234-241.
- 12) McMahon M, Stiller K, Trott P. The prevalence of thumb problems in Australian physiotherapists is high: an observational study. *Australian Journal of Physiotherapy* 2006; 52(4): 287-292.
- 13) Darragh AR, Campo M, King P. Work-related activities associated with injury in occupational and physical therapists. *Work* 2012; 42(3): 373-384.
- 14) Nordin NAM, Leonard JH, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a Southeast Asian picture. *Clinics* 2011; 66(3): 373-378.
- 15) Adegoke BO, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders among Nigerian physiotherapists. *BMC musculoskeletal disorders* 2008; 9(1): 112.
- 16) Bork BE, Cook TM, Rosecrance JC, Englehardt KA, Thomason MEJ, Wauford IJ, Worley RK. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Physical therapy* 1996; 76(8): 827.
- 17) Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC musculoskeletal disorders* 2011; 12(1): 24.
- 18) Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks, and responses. *Physical therapy* 2000; 80(4): 336-351.
- 19) Salik Y, Özcan A. Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC musculoskeletal disorders* 2004; 5(1): 27.
- 20) Wilhelmus Johannes Andreas G, Wernstedt P, Campo M. Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: prevalence and associations with work exposures. *Physiotherapy theory and practice* 2011; 27(3): 213-222.
- 21) Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Physical Therapy* 2008; 88(5): 608.
- 22) Darragh AR, Huddleston W, King, P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. *American Journal of Occupational Therapy* 2009; 63(3): 351-362.
- 23) King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-related musculoskeletal disorders and injuries: differences among older and younger occupational and physical therapists. *Journal of occupational rehabilitation* 2009; 19(3): 274-283.
- 24) Carta A, Parmigiani F, Parrinello G, Porru S. A survey on musculoskeletal disorders in physiotherapists. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2006; 29 (3 Suppl): 583-584.
- 25) Lupi A, Martinelli R, Tobia L, Paoletti A. Evaluation of risks of biomechanical overload of the upper limb in physical kinesiotherapists. *Giornale italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2004; 27(2): 235-236.
- 26) Zannella F, Amici A, Foschi P. Study about a specific tool for the evaluation of risks associated with posture and manual handling of loads in the physiotherapy profession. *Scienza Riabilitativa* 2009 Jan; 11(1): 15-24. 10p.
- 27) Vieira ER, Svoboda S, Belniak A, Brunt D, Rose-St Prix C, Roberts L, da Costa B. R. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: an online survey. *Disability and rehabilitation* 2016; 38(6): 552-557.
- 28) Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian journal of occupational and environmental medicine* 2014; 18(2): 75.
- 29) Nelson A, Harwood KJ, Tracey CA, Dunn K.L. Myths and facts about safe patient handling in rehabilitation. *Rehabilitation Nursing* 2008; 33(1): 10-17.
- 30) Galeoto G, De Santis R, Marcolini A, Cinelli A, Cecchi R. The informed consent in occupational therapy: proposal of forms. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2016; 38(2): 107-115.
- 31) Galeoto G, Mollica R, Astorino O, Cecchi R. Informed consent in physiotherapy: proposal of a form. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2015; 37(4): 245-254.

**Corrispondenza:** Giovanni Galeoto, Università "Sapienza" di Roma, Piazzale Aldo Moro 5, Roma, Italy, Tel. 3271431083, giovanni.galeoto@uniroma1.it