

Università degli studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA

PRESIDENTE: *ch.ma Prof.ssa Veronica Macchi*

TESI DI LAUREA

**“IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA NELLA PREVENZIONE DELLE
LESIONI MUSCOLOSCELETRICHE LEGATE ALLA
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI NEI PROFESSIONISTI
SANITARI: REVISIONE NARRATIVA DELLA LETTERATURA”**

“The role of the physiotherapist in the prevention of musculoskeletal injuries related to manual patient handling in healthcare professionals: narrative review of the literature”

RELATORE: Dott.ssa Luigia Sangiani

Correlatore: Dott.ssa Giorgia Ongaro

Dott. Giovanni Volpe

LAUREANDO: Nicola Pistolato

Anno Accademico 2023/2024

INDICE:

Introduzione

Capitolo 1-Quadro teorico normativo	1
1.1-Decreto legislativo 81/08 - Titolo VI – Movimentazione manuale dei carichi	2
1.1.1-Allegato XXXIII – Movimentazione manuale dei carichi	2
1.2-Valutazione del rischio	5
Capitolo 2-L’ambiente ospedaliero	7
2.1-MAPO index - Movimentazione e Assistenza dei Pazienti Ospedalizzati	8
2.2-Ergonomia	11
2.2.1-Ausili	11
2.2.2-Posture, prese e tecniche corrette	18
2.3-Le malattie professionali nella sanità (dati INAIL)	20
Capitolo 3-Le patologie dei dischi intervertebrali e ruolo del fisioterapista	27
3.1-Discopatie	28
3.2-Ernia del disco intervertebrale	29
3.3-Spondilosi	30
3.4-Entesopatie periferiche	31
3.5-Ruolo del fisioterapista	32
Capitolo 4-Materiali e metodi	33
Capitolo 5-Risultati	35
Capitolo 6-Discussione	45
Capitolo 7-Conclusioni	48
Bibliografia	49
Sitografia	50

RIASSUNTO

I professionisti della salute rappresentano una categoria ad alto rischio lavorativo, in particolare per coloro che hanno a che fare quotidianamente con la movimentazione manuale dei pazienti, il rischio di sviluppare lesioni all'apparato muscoloscheletrico è particolarmente elevato.

Nonostante esistano specifiche norme per la tutela della salute e della sicurezza del lavoratore, metodi atti alla valutazione del rischio (MAPO) e conseguenti strategie per minimizzare quanto più possibile il rischio di lesioni, corsi di addestramento per il lavoratore atti a garantire una formazione sull'utilizzo di ausili, posture, prese e tecniche corrette per la movimentazione manuale dei pazienti, i dati (INAIL), sullo sviluppo di patologie muscoloscheletriche, mostrano come tutto ciò non sia sufficiente a prevenire l'insorgenza di malattie muscoloscheletriche nei professionisti sanitari.

L'obiettivo di questo elaborato è quello di dare una risposta al quesito:

“Qual è il ruolo del fisioterapista nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti negli operatori sanitari?”.

E' stata effettuata una revisione narrativa della letteratura consultando diversi motori di ricerca scientifica quali: PubMed/MEDLINE, PEDro e Cochrane Library.

Dall'interpretazione dei risultati emersi sembra che sia possibile ridurre l'insorgenza delle lesioni muscoloscheletriche derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti negli operatori sanitari promuovendo programmi di esercizio fisico (metodo Pilates e/o contro resistenza) supervisionato, possibilmente sul posto di lavoro, per periodi non inferiori a dieci settimane.

La formazione dei professionisti sanitari gioca inoltre un ruolo chiave nel corretto utilizzo di tecniche di sollevamento e nell'educazione all'utilizzo di ausili.

In quest'ottica la fisioterapia contribuisce all'educazione al corretto movimento dell'operatore sia durante i programmi di esercizio fisico che durante la movimentazione manuale dei pazienti; contribuisce inoltre all'educazione dell'operatore all'utilizzo degli ausili appositamente predisposti.

Sfortunatamente il singolo intervento fisioterapico non è sufficiente ad una prevenzione completa, infatti, in letteratura, gli interventi che si sono dimostrati più significativi sono stati quelli multifattoriali: combinazioni di sollevamento manuale e meccanico del paziente, addestramento alla movimentazione manuale dei pazienti e all'utilizzo degli ausili, implemento dei canali di comunicazione e cooperazione tra personale e manager, livelli adeguati di personale e pratica di esercizio fisico adeguato.

ABSTRACT

Health professionals are a high-risk occupational group, particularly for those who have to deal with the manual handling of patients on a daily basis, the risk of developing musculoskeletal injuries is particularly high.

Despite the existence of specific regulations for the protection of worker health and safety, methods for risk assessment (MAPO) and consequent strategies to minimise the risk of injury as much as possible, training courses for the worker to ensure training in the use of aids, postures, grips and correct techniques for the manual handling of patients, data (INAIL), on the development of musculoskeletal disorders, show that all this is not sufficient to prevent the onset of musculoskeletal disorders in health care professionals.

The aim of this paper is to answer the question:

“What is the role of the physiotherapist in the prevention of musculoskeletal injuries resulting from manual handling of patients in healthcare workers?”.

A narrative review of the literature was carried out by consulting various scientific search engines such as: PubMed/MEDLINE, PEDro and Cochrane Library.

From the interpretation of the results that emerged, it appears that it is possible to reduce the occurrence of musculoskeletal injuries resulting from manual handling of patients in healthcare workers by promoting supervised exercise programmes (Pilates and/or counter-resistance method), possibly in the workplace, for periods of not less than ten weeks.

Training of healthcare professionals also plays a key role in the correct use of lifting techniques and education in the use of aids.

With this in mind, physiotherapy contributes to the education of the caregiver in the correct movement of the operator both during exercise programmes and during the manual handling of patients; it also contributes to the education of the operator in the use of specially designed aids.

Unfortunately, a single physiotherapy intervention is not sufficient for complete prevention; in fact, in the literature, the interventions that have proven to be most significant have been multifactorial: combinations of manual and mechanical patient lifting, training in manual patient handling and in the use of aids, and the implementation of channels of communication and cooperation between staff and managers, adequate staffing levels and adequate exercise practice.

Introduzione

Nel campo della sanità, la movimentazione manuale dei pazienti rappresenta un aspetto cruciale delle pratiche quotidiane per numerosi professionisti sanitari, tra cui fisioterapisti, infermieri e operatori socio-sanitari.

Questo compito, sebbene essenziale per il benessere e il trattamento dei pazienti, porta con sé un rischio significativo per gli operatori stessi di incorrere in svariate lesioni muscoloscheletriche. Nonostante l'implementazione di corsi di formazione, protocolli di sicurezza e linee guida, le malattie professionali e gli infortuni derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti rimangono un problema considerevole.

Questa tesi si propone di esplorare in modo approfondito quali sia il ruolo del fisioterapista nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche legate alla movimentazione manuale dei pazienti all'interno del contesto sanitario. La motivazione che sottende a questa ricerca è alimentata dal considerevole numero di casi di malattie professionali riportate dai professionisti sanitari, nonostante la partecipazione a corsi di formazione mirati.

È evidente che la salute e la sicurezza degli operatori sanitari non possono essere trascurate. Pertanto, è cruciale esaminare criticamente gli approcci terapeutici e preventivi disponibili per ridurre il rischio di lesioni muscoloscheletriche derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti.

Il presente lavoro si propone di contribuire alla comprensione dei fattori di rischio associati alla movimentazione manuale dei pazienti e all'identificazione di strategie preventive e interventi fisioterapici mirati per mitigare tali rischi.

Mediante questa ricerca, si auspica di fornire un contributo significativo al miglioramento delle pratiche cliniche e alla promozione della salute e sicurezza degli operatori sanitari, promuovendo un ambiente lavorativo più sicuro e sostenibile nel settore sanitario.

Capitolo 1-Quadro teorico e normativo

La movimentazione manuale dei carichi (nel nostro caso pazienti) rappresenta una componente fondamentale delle attività quotidiane all'interno delle strutture sanitarie. Nonostante sia di fondamentale importanza è altresì impattante sulla salute e sulla sicurezza degli operatori sanitari, proprio per questo motivo sono state sviluppate e implementate diverse normative e direttive al fine di garantire la protezione e la tutela dei lavoratori coinvolti in tali operazioni.

In ambito europeo, la Direttiva 90/269/CEE del Consiglio dell'Unione europea, del 29 maggio 1990, stabilisce i requisiti minimi per la sicurezza e la salute dei lavoratori durante la movimentazione manuale dei carichi, inclusi i pazienti, e definisce:

“per movimentazione manuale di carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli comportano tra l'altro rischi dorsolombari per i lavoratori.” (1).

Questa direttiva, oltre a dare una definizione di “movimentazione manuale dei carichi”, pone l'accento sull'identificazione e la valutazione dei rischi associati alla movimentazione manuale, sull'implementazione di misure preventive e protettive per ridurre tali rischi, sugli obblighi del datore di lavoro e l'organizzazione delle postazioni di lavoro.

Molte nazioni hanno sviluppato leggi e regolamenti specifici per regolare la movimentazione manuale dei pazienti nel contesto sanitario.

In Italia, il Decreto legislativo 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro) stabilisce gli obblighi e le responsabilità dei datori di lavoro riguardo la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Il Titolo VI del suddetto decreto legislativo è dedicato interamente alla sicurezza riguardante la movimentazione manuale dei carichi (e per estensione dei pazienti).

1.1-Decreto legislativo 81/08 - Titolo VI – Movimentazione manuale dei carichi

Il Decreto legislativo n°81 del 9 aprile 2008 ribadisce quanto già detto nella Direttiva 90/269/CEE del Consiglio dell'Unione europea dando indicazioni più specifiche riguardo:

-I campi di applicazione delle norme:

“si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.” Art 167 (2).

-Gli obblighi del datore di lavoro:

“Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'ALLEGATO XXXIII”. Art 168 (2).

-Informazione, formazione ed addestramento: specificando che è compito del datore di lavoro *“fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato e assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività”.* Art 169 (2).

Grazie al Dlgs 81/08 il datore di lavoro è obbligato ad adottare tutte le misure organizzative necessarie al fine di ridurre al minimo il rischio di infortunio/malattia professionale derivante dalla movimentazione manuale dei carichi, fornendo i mezzi adeguati, informando, formando e addestrando il lavoratore alla corretta esecuzione delle attività.

1.1.1-Allegato XXXIII – Movimentazione manuale dei carichi

L'allegato XXXIII del dlgs 81/08 specifica che la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi deve tenere in considerazione, in modo integrato, degli elementi di riferimento e dei singoli fattori individuali di rischio riportati di seguito (2):

Gli elementi di riferimento per la movimentazione manuale dei carichi sono:

- Caratteristiche del carico
- Sforzo fisico richiesto
- Caratteristiche dell'ambiente di lavoro
- Esigenze connesse all'attività

1-CARATTERISTICHE DEL CARICO:

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2-SFORZO FISICO RICHIESTO:

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

3-CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO:

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;

- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

4-ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA':

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Per quanto riguarda l'attività di movimentazione manuale dei carichi (pazienti) dei professionisti sanitari, quali fisioterapisti, infermieri e operatori socio-sanitari, gli elementi di riferimento, soprattutto quelli riguardanti il carico e lo sforzo fisico richiesto sono spesso, o quasi sempre, sfavorevoli: il carico, nel caso si trattasse di un paziente allettato e non collaborante, è il paziente stesso ed è un carico da considerarsi pesante, difficile da afferrare, con una geometria ovviamente non regolare e con un baricentro che necessariamente è ad una certa distanza dal tronco (per la conformazione del corpo umano); lo sforzo richiesto potrebbe essere eccessivo per il lavoratore il quale potrebbe essere obbligato ad eseguire un movimento in torsione e/o eseguire un movimento brusco (per esempio per un passaggio da letto a carrozzina o per uno spostamento orizzontale del paziente verso la testiera del letto).

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro sono tendenzialmente non sfavorevoli (dipendentemente dal luogo di lavoro) e anche nel caso in cui fossero sfavorevoli è un elemento di riferimento sul quale si può agire per renderlo meno rischioso possibile.

Le caratteristiche connesse all'attività sono spesso imprevedibili e mutabili di giorno in giorno.

Tutto ciò rende la movimentazione manuale dei pazienti un'attività potenzialmente a rischio infortunio per tutti i professionisti sanitari coinvolti in questo tipo di attività, ma oltre agli elementi di riferimento bisogna prendere in considerazione anche i fattori individuali di rischio.

-FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO:

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

Nell'allegato XXXIII del dlgs 81/08 si tratta inoltre di come effettuare un adeguata valutazione del rischio nell'ambiente lavorativo in funzione dell'attività svolta, mediante le norme tecniche ISO 11228-(parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) che costituiscono i criteri di riferimento per le finalità degli obblighi del datore di lavoro.

1.2-Valutazione del rischio

Le norme tecniche ISO 11228-(1-2-3) costituiscono un riferimento tecnico per effettuare la valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi in ambiente lavorativo. Le tre parti stabiliscono le raccomandazioni ergonomiche per differenti compiti di movimentazione manuale dei carichi, prendendo in considerazione una serie di variabili, quali l'intensità, la frequenza e la durata del compito, fornendo al tempo stesso una guida circa la determinazione delle stesse e consentendo di valutare i rischi per la salute a carico della popolazione lavorativa.

Queste sono:

- UNI ISO 11228-1 (sollevamento, abbassamento e trasporto manuale di carichi)
- UNI ISO 11228-2 (traino e spinta manuale dei carichi)
- UNI ISO 11228-3 (compiti ripetitivi di movimentazione di piccoli carichi ad alta frequenza).

Ad accompagnare la ISO 11228-(1-2-3) vi è la ISO/TR 12295, un manuale-guida per l'applicazione delle norme tecniche ISO 11228-(1-2-3), che fornisce i criteri per identificare le situazioni in cui si possono applicare le norme.

Per la valutazione del rischio possono, quindi, essere individuate 3 tipologie di attività:

- Attività legata a sollevamento e trasporto di carichi;
- Attività di traino e/o spinta;

- Attività legata a movimenti ripetitivi degli arti superiori.

Ognuna di queste casistiche richiede specifiche metodologie di valutazione:

- Il metodo NIOSH.
- Il metodo Snook e Ciriello.
- Il metodo OCRA.

Le norme tecniche ISO 11228-(parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale dei carichi (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) e i metodi di valutazione del rischio elencati (NIOSH, Snook e Ciriello, OCRA) risultano molto utili in ambienti lavorativi in cui l'attività di movimentazione dei carichi risulta essere prevedibile e "stereotipata", in ambiente ospedaliero invece la movimentazione manuale dei pazienti non presenta stereotipie, l'esecuzione dell'attività varia di paziente in paziente, in base all'esigenza e alla capacità di collaborare di quest'ultimo.

E' necessario quindi un metodo di valutazione del rischio specifico per gli ambienti ospedalieri.

Capitolo2-L'ambiente ospedaliero

La norma tecnica ISO TR 12296 è nata, nel giugno 2012, a seguito della necessità di disporre di un documento specifico di riferimento per l'applicazione della serie ISO 11228 nel settore dell'assistenza sanitaria. Essa costituisce elemento di riferimento per l'applicazione in Italia della normativa sulla movimentazione dei pazienti ai sensi del comma 3 dell'articolo 168 del D.Lgs.81/08.

Lo scopo del TR 12296 è duplice:

- Migliorare le condizioni di lavoro degli operatori, diminuendo il sovraccarico biomeccanico, limitando le patologie a questo correlate e riducendo i relativi costi e l' "assenteismo"
- Migliorare la qualità dell'assistenza ai pazienti assicurando sicurezza, dignità e tutela della privacy per quanto riguarda i loro bisogni assistenziali

Il campo di applicazione della norma nel settore sanitario è inteso in senso ampio, includendo tutti i reparti e servizi di ospedali per acuti e lungodegenti, le RSA, le case di riposo, le strutture ambulatoriali, i servizi diagnostici e le strutture di igiene mentale.

La valutazione del rischio è uno dei pilastri della strategia preventiva proposta nel TR.

Essa consiste nei seguenti steps:

- Identificazione del rischio/problema
- Stima o valutazione del rischio

Va sottolineato che, per gli scopi del TR, entrambe queste fasi sono relative non solo ad una mera identificazione dei rischi per la salute (degli operatori) ma anche alla identificazione e soluzione di problematiche assistenziali connesse.

Per quanto riguarda l'identificazione del rischio sono introdotte e descritte varie determinanti:

- Quantificazione dei pazienti: non collaboranti o parzialmente collaboranti
- Tipo di manovre di movimentazione
- Organizzazione del lavoro
- Posture e richieste di forza
- Ausili
- Caratteristiche ambientali
- Caratteristiche individuali degli operatori

Per la stima e la valutazione del rischio uno specifico allegato (Annex A) riporta nel dettaglio una review di:

- Differenti metodi utili alla valutazione del rischio nello specifico settore
- Esempi di linee guida, nazionali e internazionali, redatte al fine di una gestione a 360° del rischio legato alla movimentazione del paziente
- Esempi applicativi dei metodi più comunemente usati (e raccomandati) per la valutazione della movimentazione manuale di pazienti.

Il metodo più comunemente utilizzato in Italia per la stima e la valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi in ambiente ospedaliero, cui fa riferimento lo stesso TR 12296, è il MAPO Index (3).

2.1-MAPO index - Movimentazione e Assistenza dei Pazienti Ospedalizzati

L'indice MAPO si propone di determinare un indicatore sintetico, sulla base della valutazione di una serie di fattori di rischio specifici nella movimentazione dei pazienti.

Tale approccio è per molti versi analogo alla metodologia di valutazione dell'indice di rischio in attività di sollevamento e trasporto di carichi, proposto dal NIOSH, e prevede il rilevamento di parametri che possono essere in parte dedotti dai rapporti periodici del coordinatore di U.O., come, ad esempio, il numero dei pazienti non autosufficienti, ed in parte durante il sopralluogo, come, ad esempio, l'adeguatezza dei bagni.

L'indice MAPO permette di dare una valutazione quantitativa del livello di esposizione al rischio da sovraccarico biomeccanico degli operatori sanitari addetti alla movimentazione manuale dei pazienti, accertando diversi livelli di rischio in funzione delle condizioni ambientali presenti nella struttura in esame.

Il processo di analisi del rischio si articola in due momenti: un colloquio con il referente di reparto e un sopralluogo; ogni fase del metodo prevede il supporto di schede di valutazione da compilare, differenti per le due fasi.

Durante il colloquio sono analizzati e dettagliati tutti gli aspetti organizzativi del lavoro (personale, turni, limitazioni alla movimentazione, tipologie di movimentazioni, tipologie di pazienti) per ciascun reparto. In questa fase sono inoltre fornite informazioni sulla formazione del personale, specifica per la movimentazione dei pazienti e su eventuali azioni quotidiane di spinta e traino di carichi.

Il sopralluogo completa l'analisi iniziale del colloquio, questa fase ha lo scopo di verificare che l'ambiente, gli arredi e gli ausili siano idonei alle operazioni di movimentazione dei pazienti. Vengono quindi presi in considerazione tutti i parametri che contribuiscono allo stress fisico dei dipendenti del reparto e viene calcolato l'indice sintetico di esposizione.

L'indice sintetico di esposizione MAPO (Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati) è così calcolabile:

$$\text{MAPO} = (\text{NC/OP} \times \text{Fs} + \text{PC/OP} \times \text{FA}) \times \text{FC} \times \text{Famb} \times \text{FF}$$

Dove:

- **NC/OP** = pazienti Non Collaboranti / Operatori Presenti nei tre turni
- **PC/OP** = pazienti Parzialmente Collaboranti / Operatori Presenti nei tre turni
- **FS** = il fattore sollevatori (aiuti disponibili per sollevare il paziente)

Ausili di sollevamento	Punteggio
Inadeguati e insufficienti	4
Inadeguati o insufficienti	2
Adeguati e sufficienti	0.5

Ausili sufficienti = almeno un sollevatore ogni 8 pazienti non collaboranti.

Ausili adeguati = almeno il 90% del sollevamento dei pazienti non collaboranti viene eseguito con l'ausilio.

- **FA** = fattore ausili minori (telino scorrevole, materasso, tavola scorrevole)

Ausili minori	Punteggio
Inadeguati e insufficienti	1
Adeguati e sufficienti	0.5

Ausili sufficienti = devono essere sempre presenti quando servono

Ausili adeguati = almeno il 90% del trasferimento dei pazienti parzialmente collaboranti viene eseguito con questi ausili

- **FC** = fattore carrozzine

I diversi tipi di sedie a rotelle vengono valutati in base ai loro criteri ergonomici o alla loro mancanza:
-scarsa manutenzione

- freni malfunzionanti
- nessun bracciolo estensibile
- nessun poggiatesta estensibile
- supporto per la schiena pesante e scomodo

Si calcola il numero di sedie totali in rapporto al numero di difetti totali riscontrati (Ns/Nd)

Ns/Nd	0.5 - 1.33		1.34 - 2.66		2.67 - 4	
Sufficienti	si	no	si	no	si	no
Punteggio	0.75	1	1.12	1.5	1.5	2

Sufficienti = disponibilità di una sedia a rotelle almeno per la metà dei pazienti non o parzialmente collaboranti.

- **Famb** = fattore ambiente

Sono tenuti in considerazione tre parametri: conformazione del bagno, caratteristiche dell'impianto idraulico (toilette) e specifiche della stanza.

Ognuno dei parametri è valutato in maniera separata e tenendo in considerazione numerosi criteri ergonomici. Sommando i punteggi dei tre parametri si calcola il "punteggio ambientale medio" dal quale deriva il "fattore ambiente".

Punteggio ambientale medio	0 - 5.8	5.9 - 11.6	11.7 - 17.5
Fattore ambiente	0.75	1.25	1.5

- **FF** = fattore formazione

Livello	Punteggio
Adeguate	0.75
Solo informazioni	1
Nessuna formazione	2

Una formazione adeguata significa che almeno il 90% degli operatori ha seguito una formazione di almeno 6 ore negli ultimi 2 anni.

Una volta calcolato l'indice MAPO mediante la formula precedentemente descritta lo si rapporta con la tabella con le fasce di rischio per valutare le eventuali azioni d'intervento.

Fascia di rischio	Indice MAPO	Livello di rischio
Fascia bianca	0	Assente
Fascia verde	0 - 1.5	Trascurabile
Fascia gialla	1.51 - 5	Medio - Impostazione di un programma di bonifica a medio/lungo termine
Fascia rossa	> 5	Alto - Impostazione di un programma di bonifica a breve termine

(“Check list MAPO: Movimentazione assistita pazienti ospedalizzati”, disponibile on-line all'indirizzo: <https://www.certifico.com/>)

2.2-Ergonomia

Dopo aver condotto un'approfondita valutazione dei rischi correlati alla movimentazione manuale dei pazienti, è imperativo fornire indicazioni ergonomiche mirate per garantire la sicurezza e la salute sia degli operatori sanitari che dei pazienti stessi. L'ergonomia dei gesti e dei movimenti degli operatori sanitari saranno fondamentali per ridurre al minimo il rischio di lesioni muscoloscheletriche e migliorare l'efficienza delle procedure di movimentazione, garantendo allo stesso tempo un ambiente di lavoro sicuro e confortevole per il personale sanitario e per i pazienti.

Saranno perciò di fondamentale importanza per garantire la massima sicurezza sia degli operatori che dei pazienti, tanto gli ausili a disposizione quanto le posture, le prese e tecniche corrette durante l'esecuzione della movimentazione manuale dei pazienti.

2.2.1-Ausili

Nel corso degli ultimi anni sono stati sviluppati ausili di tipo meccanico o elettrico per la movimentazione dei pazienti che hanno lo scopo di ridurre il sovraccarico funzionale sulla colonna dell'operatore indotto dalle operazioni di movimentazione del paziente.

Tali ausili vengono distinti in “maggiori” (i sollevatori) e “minori”.

Gli ausili “maggiori”, quindi i sollevatori, includono:

- Sollevatori a carrello mobile
- Sollevatori a soffitto

Gli ausili “minori” (intesi come “di più piccole dimensioni”) includono:

- Teli ad alto scorrimento
- Cinture ergonomiche
- Tavole sagomate e tavole a rullo manuali (Roller) o elettriche (Mobilizer)
- Dischi rotanti e pedane girevoli
- Letto ergonomico
- Carrozzina

Ausili Maggiori

I sollevatori sono l’ausilio fondamentale per la movimentazione di pazienti gravi (non collaboranti) o pesanti.

I sollevatori a carrello mobile sono dotati di una base a braccia divaricanti, per potersi adattare alle dimensioni delle carrozzine, e di un braccio di sollevamento. Possono essere oleodinamici o elettrici monofunzionali o multifunzionali necessitando in questo caso degli accessori appropriati ovvero barelle o imbracature appropriate.



I sollevatori a soffitto sono composti da una o più rotaie fissata/e al soffitto, alla parete o al pavimento.

Ai sollevatori è applicata una barra ancorata di bilancino di presa a cui può essere fissata l’imbracatura, vengono azionati tramite un motore a batteria, ma possono essere manovrati anche a mano.

I sistemi a rotaia sono modulari, ciò consente di realizzare soluzioni su misura e assicurano:

- comodità, sicurezza e mobilità all’utente
- rischi e sforzi minori da parte dell’operatore
- maggiore efficienza nelle attività di sollevamento e di trasferimento, incrementando il tempo da dedicare alla cura ed all’attenzione del paziente

- l'impiego di ridotti spazi operativi, non intralciando l'operatore;

Tutti i sollevatori hanno imbracature di misura variabile, che permettono un adattamento ai bisogni di gestione del malato, in alcuni casi le imbracature possono anche essere personalizzate in base alle necessità del paziente.

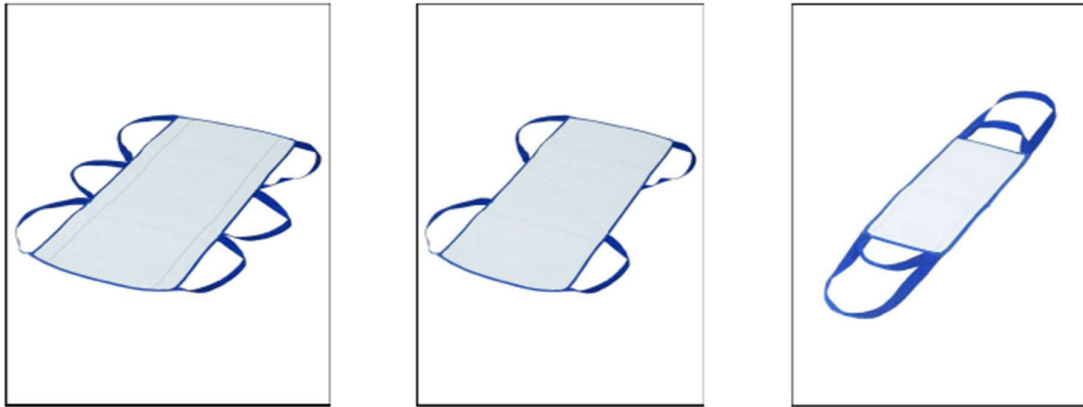


Ausili Minori

I teli e le fasce ad alto scorrimento sono costituiti da materiale a basso attrito e possono essere di diversi tipi e dimensioni. Una volta posizionato il telo ad alto scorrimento sotto il paziente, esso va fatto scivolare nella posizione desiderata e non sollevato, questo facilita non poco il compito dell'operatore.

I teli possono essere dotati di maniglie, hanno quindi lo stesso utilizzo di una traversa, ma sono più resistenti e garantiscono una presa più sicura. Evitano di afferrare il paziente per le braccia o vestiti e consentono un eventuale sollevamento del paziente da terra quando l'utilizzo del sollevatore non è possibile per via di spazi di manovra ridotti.

Col telo ad alto scorrimento sono facilitate tutte le mobilizzazioni trasversali e longitudinali del paziente allettato, la rotazione sul fianco del paziente in posizione supina e l'assunzione della posizione seduta, inoltre è possibile il trasferimento orizzontale in assenza di fessure e dislivelli.



Le **cinture ergonomiche** sono rivestite di materiale antiscivolo con chiusura a velcro e clips, di diverse misure, sono dotate di maniglie e vengono applicate al tronco del paziente consentendo una presa più valida sia per i trasferimenti che durante l'assistenza alla deambulazione; servono all'operatore come validi punti di presa e per adottare posture che provocano meno sovraccarico per il rachide. Vengono utilizzate soprattutto con pazienti collaboranti e per movimentare pazienti con ridotte capacità motorie, ma con controllo di almeno un arto inferiore. Le cinture ergonomiche non riducono il peso del paziente in alcun modo e non devono essere utilizzate per sollevare i pazienti.



Le **tavole sagomate** facilitano i passaggi da carrozzina a letto/ WC/ automobile/ vasca da bagno e viceversa, solo con pazienti parzialmente collaboranti con sufficiente controllo del tronco.

Nella parte inferiore delle tavole sagomate sono posti degli inserti antiscivolo mentre alle estremità si trovano due comode maniglie. Alcuni modelli sono dotati di alette para abiti che facilitano il trasferimento sulle carrozzine pieghevoli, in quanto la ruota rimane bloccata nella feritoia.



Le tavole a rullo (Roller) consentono lo spostamento del paziente fra superfici situate alla stessa altezza o con lieve dislivello (12-15 cm) e/o di fessure non superiori a 15-20 cm.

Sono formate da un'anima semirigida, con una lunghezza standard di 180 cm, sono pieghevoli per ridurre l'ingombro e facilitare il trasporto, sono provviste di un telo tubolare che ruota attorno all'anima semirigida.

Posizionate sotto il paziente ne consentono il trasferimento laterale tra due superfici orizzontali in modo completamente atraumatico, anche da parte di un unico operatore, senza alcuno sforzo e senza rischi per la sua schiena poiché il paziente, di fatto, non viene sollevato, ma trasferito per traslazione.



Il **Mobilizer** è come una tavola a rullo elettrica sulla quale viene adagiato il paziente e una volta azionato il malato viene raccolto e trasferito sul letto, sulla barella, sul letto radiologico od operatorio.



I **dischi rotanti o pedane girevoli** consistono in due dischi che ruotano l'uno sull'altro. Tra i due dischi è posto un materiale a basso attrito mentre le superfici esterne sono costruite con materiale antiscivolo. Hanno diametri e dimensioni diverse e possono essere di tipo rigido (utilizzate per la rotazione in posizione eretta del paziente parzialmente collaborante, con capacità di carico sugli arti inferiori) o morbido (utilizzati per la rotazione del paziente in posizione seduta, ad esempio, nel trasferimento su un'autovettura).

I pazienti collaboranti con la capacità di sostenersi e bilanciarsi sulle gambe possono essere “guidati” nella posizione eretta e ruotati senza che debbano spostare i propri piedi. Naturalmente il paziente deve avere sufficienti capacità per evitare che l'operatore sia costretto a sforzi eccessivi o posture scorrette.



Il **letto ergonomico** è il classico letto di degenza ospedaliera dove viene effettuata la maggior parte delle attività assistenziali a pazienti non autosufficienti.

Al fine di ridurre gli stress meccanici gravanti sulle strutture muscolo-scheletriche dell'operatore e di migliorare la qualità dell'assistenza all'utente, deve avere alcuni fondamentali requisiti:

- altezza variabile regolabile con sistema oleodinamico o elettrico, consente all'operatore di ridurre il rischio di assumere posture incongrue e di diminuire lo stress meccanico durante i trasferimenti posturali del paziente, rendendo quest'ultimo maggiormente autonomo, qualora le sue condizioni fisiche e psichiche lo permettano
- presenza di tre/quattro sezioni, per il posizionamento del paziente
- presenza di spondine a completa scomparsa
- la struttura portante del letto deve essere leggera e dotata di quattro ruote piroettanti, per consentire all'operatore semplicità di utilizzo e basso sforzo fisico applicato nello spostamento del letto ed eventualmente di una quinta ruota direzionale posta al centro dello stesso allo scopo di rendere più agevoli le operazioni di traino/spinta in percorsi non rettilinei
- presenza di spazio libero per l'utilizzo del sollevatore. I meccanismi di regolazione devono essere disposti in maniera tale da lasciare uno spazio libero, al di sotto del letto, di almeno 15 cm di altezza da terra per permettere l'accesso della base del sollevatore a carrello mobile.



La **carrozzina** serve per trasferire i pazienti che non sono in grado di deambulare autonomamente. Viene prescritta tenendo conto delle capacità funzionali residue del paziente, ma vi sono importanti caratteristiche che dovrebbe avere per non sovraccaricare gli operatori durante lo spostamento:

- braccioli estraibili o ribaltabili
- poggiatesta estraibili o ripiegabili,
- schienale non ingombrante
- ruote piroettanti, ben frenabili

- buono stato di manutenzione e manovrabilità.

Sono disponibili diversi modelli:

- Carrozzella standard richiudibile con 4 ruote piroettanti
- Carrozzella ad auto spinta richiudibile con ruote grandi posteriori per l'utilizzo autonomo del paziente
- Carrozzella con sedile rigido e schienale alto, anatomico e reclinabile, con pedane con inclinazione regolabile, dotate di appoggia polpaccio, per pazienti con scarso controllo del tronco.



carrozzella standard

carrozzella ad auto spinta

carrozzella rigida

Testo e immagini tratti da (4)

2.2.2-Posture, prese e tecniche corrette

Per effettuare qualsiasi tipo di movimentazione l'operatore addetto dovrà prestare attenzione alla sicurezza del paziente, evitando di causargli dolore o traumi, tanto quanto alla propria sicurezza ricordandosi di mantenere delle posture corrette, di afferrare il paziente con prese sicure e di attuare specifiche tecniche di movimentazione manuale che consentano di mettere sotto stress il meno possibile le proprie strutture muscoloscheletriche.

La prima regola per effettuare una corretta movimentazione manuale del paziente è valutare la collaborazione che il paziente può offrire durante la movimentazione, questo aspetto è importante sia ai fini riabilitativi, in quanto aumenta l'autostima e l'autonomia del paziente, sia al fine di ridurre lo sforzo dell'operatore.

Una volta effettuata la valutazione delle capacità del paziente l'operatore dovrà avere bene in mente e riuscire ad applicare alcune posture specifiche, dipendentemente dal tipo di movimentazione che dovrà eseguire, per evitare di sovraccaricare le proprie strutture muscoloscheletriche, di seguito se ne elencano alcune (4):

- Allargare la base d'appoggio: prima d'iniziare il sollevamento o trasferimento del paziente, l'operatore deve posizionarsi con le gambe parallele leggermente divaricate o portando un piede davanti all'altro per aumentare la stabilità e l'equilibrio del proprio corpo.
- Piegarci sulle ginocchia: flettere entrambe le ginocchia per abbassare il baricentro permette un miglior equilibrio sia durante le movimentazioni che durante gli interventi di nursing.
- Mantenere la lordosi fisiologica della zona lombare: durante un'azione di sollevamento, nella quale i corpi vertebrali lavorano in compressione, mantenere il rachide più eretto possibile con la zona lombare in lordosi fisiologica; si crea così una superficie di contatto più ampia tra ogni vertebra. La contrazione dei glutei e degli addominali consente di mantenere la zona lombare neutra durante la movimentazione o il sollevamento, ampliando maggiormente la superficie a contatto tra vertebra e vertebra e il nucleo polposo al centro, permettendogli così di contrastare le sollecitazioni in compressione.
- Utilizzare gli arti inferiori e superiori: fissando correttamente la zona lombare si utilizzano per gli spostamenti, i sollevamenti e le manovre di nursing gli arti superiori e inferiori. E' opportuno fare ricorso ai muscoli degli arti inferiori per imprimere la spinta nella direzione del movimento, tenendo i piedi uno davanti all'altro o paralleli.
- Evitare movimenti di rotazione e inclinazione laterale del busto: queste manovre sono da evitare perché carichi asimmetrici o torsioni creano sollecitazioni scorrette sui dischi intervertebrali (spinta del nucleo polposo contro le fibre dell'anulus). Pertanto, è consigliabile, per eseguire correttamente tali manovre, spostare i piedi nel senso della rotazione facendo un passo avanti o di lato nella direzione dell'inclinazione o della rotazione stessa.
- Tenere il peso vicino al corpo: quando non è possibile avvicinare all'operatore il peso del paziente, per es. nel caso in cui quest'ultimo si trovi a letto, occorre farlo posizionando un ginocchio sul letto accanto al paziente o perfino salire sul letto, se necessario.
- Utilizzare punti di presa specifici: la presa deve essere globale ed avvolgente; il contatto a mano piatta è più stabile ed evita compressioni dolorose. Le prese devono essere sempre prossimali (non si prendono i pazienti per il gomito o il ginocchio che sono cedevoli ed in più si rischia di causare danni agli stessi). E' necessario afferrare il paziente sempre dai cingoli scapolare o pelvico in quanto segmenti fissi.
- Sfruttare il peso del proprio corpo: durante la verticalizzazione del paziente, la base d'appoggio è costituita dall'insieme operatore-paziente e il baricentro di entrambi deve proiettarsi entro gli appoggi complessivi. In fase dinamica il baricentro del paziente deve proiettarsi il più possibile vicino all'operatore. Solo in questo modo si eviteranno perdite di

equilibrio con sbilanciamento del carico che porterebbe a improvvise contrazioni muscolari e sollecitazioni sulla colonna.

- Sincronia fra operatori: Il sincronismo durante la movimentazione con più operatori è di fondamentale importanza quando la movimentazione risulta impossibile per un solo operatore, concordando preventivamente la manovra da effettuare e i tempi di esecuzione.

2.3-Le malattie professionali nella sanità (dati INAIL)

Nonostante l'esistenza di linee guida dettagliate che indicano le posture corrette, le prese sicure e le tecniche adeguate da adottare durante la movimentazione manuale dei pazienti, un decreto legislativo (81/08) che obbliga il datore di lavoro a fornire una formazione e un addestramento adeguati al lavoratore dipendente in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività nonché ad adottare misure organizzative necessarie, ricorrendo ai mezzi appropriati fornendo inoltre ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi e malgrado esistano una vasta gamma di ausili progettati per supportare i professionisti sanitari, il numero di casi di malattie professionali e infortuni legati a questa attività rimane elevato.

I dati sottostanti (Tab1-Tab2-Tab3-Tab4) sono stati estrapolati dal “Report Azione Centrale CCM 2018 - Modello integrato per la valutazione dell’impatto dell’esposizione ai fattori di rischio fisico, chimico e biologico sulla salute e la sicurezza degli operatori sanitari” (5) e dal “Decimo rapporto INAIL – Regioni sulle malattie professionali” (6) e riportano le principali informazioni sulle malattie professionali nel settore della Sanità negli ultimi anni e registrati nella banca dati dell’Inail. Gli eventi sono analizzati in termini di valori assoluti ed indicatori al fine di fornire un quadro descrittivo del fenomeno infortunistico del settore, definito secondo la classificazione Ateco come “Sanità e assistenza sociale” che comprende ospedali, case di cura e di riposo, istituti, cliniche e policlinici universitari, strutture residenziali per anziani e disabili.

Denunce di malattie professionali per anno (Sanità vs tutti i settori)			
	Sanità e assistenza sociale	Tutti i settori ATECO	Denunce Sanità vs tutti i settori
Anno	Denunce	Denunce	%
2016	2036	46919	4,3
2017	2091	45997	3,5
2018	1972	47286	4,2
2019	2036	49272	4,1
2020	1573	36960	4,3
quinquennio	9708	226434	4,3

Tab1- Denunce di malattie professionali per anno (Sanità vs tutti i settori)(5)

Il Report Azione Centrale CCM 2018 focalizza l'attenzione nel periodo 2014-2018 (nonostante gli anni 2014 e 2015 non siano citati nella precedente Tab1) specificando quali sono le mansioni con il maggior numero di malattie professionali in ambito sanitario evidenziando eventuali differenze di genere.

Sanità: professioni per genere secondo i nessi causali positivi, 2014 - 2018				
Mansione	F	% F	M	% M
3.2.1.2 - infermieri professionali	535	21.2	118	20.3
5.5.3.4 - addetti all'assistenza personale in istituzioni	311	12.3	24	4.1
8.3.2 - personale non qualificato nei servizi sanitari	276	11.0	30	5.2
5.4.1.0 - professioni nei servizi sanitari con particolari specializzazioni	418	16.6	47	8.1
3.2.1.1 - infermieri capo ed assimilati	91	3.6	21	3.6
3.2.1.9 - altri tecnici paramedici	52	2.1	6	1.0
2.4.1 - medici generici	39	1.5	19	3.3
8.3.2.9 - altro personale non qualificato nei servizi sanitari	45	1.8	11	1.9
3.2.1.5 - chinesiterapisti e fisioterapisti	42	1.7	12	2.1
8.3 - personale non qualificato nei servizi e sanitari	42	1.7	8	1.4
5.5.3.5 - addetti all'assistenza personale a domicilio	40	1.6	7	1.2
8.3.2.1 - portantini ed assimilati	27	1.1	16	2.8
3.2.1 - tecnici paramedici	31	1.2	9	1.6
5.2.2.1 - cuochi in alberghi e ristoranti	27	1.1	6	1.0
5.5.3.6 - addetti ai servizi di assistenza personale ed assimilati	29	1.2	2	0.3
3.2.1.7 - radiologi diplomati	16	0.6	10	1.7
5.2.2.2 - esercenti ed altri addetti alla preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fastfood ed assimilati	19	0.8	4	0.7
2.4.2 - medici specialisti con specializzazioni prevalentemente ambulatoriali	17	0.7	6	1.0
Altre professioni	463	18.4	224	38.6
TOTALE	2520	100	580	100

Tab2 - Sanità: professioni per genere secondo i nessi causali positivi, 2014 – 2018 (5)

I dati in Tab2 evidenziano che nel settore in esame, oltre alla maggioranza di quanti esercitano professioni sanitarie specifiche (tecnici paramedici, medici generici e specialisti, addetti all'assistenza personale), figurano anche esercenti ed addetti alla ristorazione.

Dalla Tab2 si evince come la maggioranza delle malattie professionali riguardi gli infermieri professionali, sia maschi che femmine, con una percentuale di oltre il 20% del totale.

Concentrando l'attenzione sulle segnalazioni con nesso causale positivo tra esposizione e patologia, sempre nel settore Sanità, si evince dalla Tab3 che la maggioranza dei casi riguarda il gruppo delle patologie muscoloscheletriche, con le patologie dei dischi intervertebrali che si attesta al 41,65% con lieve differenza tra uomini e donne; seguono le entesopatie periferiche e sindromi analoghe con una percentuale quasi dimezzata (22,48%) rispetto alle patologie dei dischi intervertebrali. Seguono le spondilosi e disturbi associati (7,48%), le mononeuriti (dell'arto superiore e multiple) (6,94%) e altri disturbi delle membrane sinoviali, dei tendini o delle borse (5,26%).

Tutte le altre patologie riportate nella Tab3 hanno una percentuale di incidenza minore del 3%.

E' interessante notare come tutte queste patologie potrebbero in qualche modo avere a che fare con la movimentazione manuale dei pazienti essendo tutte patologie con una causa ipoteticamente imputabile a sovraccarichi, usura o traumi.

Settore Sanità: segnalazioni di malattie professionali con nesso causale positivo per classe di patologia e genere, 2014 – 2018						
Malattia (ICD IX) a 3 cifre	M	F	TOTALE	% TOTALE	% M	% F
(722) Patologie dei dischi intervertebrali	253	1038	1291	41,65	43,62	41,19
(726) Entesopatie periferiche e sindromi analoghe	71	626	697	22,48	12,24	24,84
(721) Spondilosi e disturbi associati	43	189	232	7,48	7,41	7,50
(354) Mononeuriti dell'arto superiore e mononeuriti multiple	17	198	215	6,94	2,93	7,86
(727) Altri disturbi delle membrane sinoviali, dei tendini e delle borse	12	151	163	5,26	2,07	5,99
(692) Dermatite da contatto ed altri eczemi	18	52	70	2,26	3,10	2,06
(715) Artrosi	8	42	50	1,61	1,38	1,67
(309) Reazione di adattamento	10	32	42	1,35	1,72	1,27
(011) Tubercolosi polmonare	12	19	31	1,00	2,07	0,75
(717) Lesioni interne del ginocchio	2	15	17	0,55	0,34	0,60
(366) Cataratta	11	5	16	0,52	1,90	0,20
(163) Tumori maligni della pleura	8	5	13	0,42	1,38	0,20
(193) Tumori maligni della ghiandola tiroide	5	8	13	0,42	0,86	0,32
(389) Perdita dell'udito	12	1	13	0,42	2,07	0,04
(493) Asma	4	9	13	0,42	0,69	0,36
(070) Epatite virale	3	8	11	0,35	0,52	0,32
(840) Distorsione e distrazione della spalla e del braccio	3	8	11	0,35	0,52	0,32
(133) Acariasi	2	8	10	0,32	0,34	0,32
Altre Patologie	86	106	192	6,19	14,83	4,21
Totale complessivo	580	2520	3100	100,00	100,00	100,00

Tab3 - Settore Sanità: segnalazioni di malattie professionali con nesso causale positivo per classe di patologia e genere, 2014 – 2018 (5)

Ricapitolando i dati fin ora analizzati risulta che nella sanità i professionisti maggiormente colpiti dalle malattie professionali sono gli infermieri (3.2.1.2) con una percentuale di circa il 20% del totale, seguiti dai professionisti nei servizi sanitari con particolari specializzazioni (5.4.1.0), dagli addetti

all'assistenza personale in istituzioni (5.5.3.4) e dal personale non qualificato nei servizi sanitari (8.3.2), che complessivamente rappresentano più del 50% del totale.

Le malattie professionali maggiormente ricorrenti in ambiente sanitario invece sono le patologie dei dischi intervertebrali (ICD-9-CM 722) con una percentuale totale maggiore del 40%, seguite dalle entesopatie periferiche e sindromi analoghe (ICD-9-CM 726) e dalle spondilosi e disturbi associati (ICD-9-CM 721), che complessivamente rappresentano più del 70% del totale.

Nella tabella sottostante (Tab4) sono riportate le malattie professionali degli infermieri su dati Malprof nel periodo 2017-2018.

(Il progetto MalProf si pone come obiettivo primario l'attivazione sul territorio nazionale di un sistema di registrazione, secondo criteri e procedure omogenee, delle patologie correlate al lavoro segnalate ai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL).

Patologie ICD IX degli infermieri su dati Malprof 2017 - 2018		
Malattia (ICD IX) a 3 cifre	N	%
(722) Patologie dei dischi intervertebrali	123	47,13
(726) Entesopatie periferiche e sindromi analoghe	50	19,16
(721) Spondilosi e disturbi associati	31	11,88
(354) Mononeuriti dell'arto superiore e mononeuriti multiple	11	4,21
(692) Dermatite da contatto ed altri eczemi	10	3,83
(727) Altri disturbi delle membrane sinoviali, dei tendini e delle borse	8	3,07
(309) Reazione di adattamento	4	1,53
(011) Tubercolosi polmonare	2	0,77
(070) Epatite virale	2	0,77
(163) Tumori maligni della pleura	2	0,77
(308) Reazione acuta allo stress	2	0,77
(353) Disturbi delle radici e dei plessi nervosi	2	0,77
(493) Asma	2	0,77
Altre patologie	12	4,60
Totale complessivo	261	100,00

Tab4 - Patologie ICD IX degli infermieri su dati Malprof 2017 – 2018 (6)

Analizzando la Tab3 e la Tab4 si notano delle corrispondenze, in entrambe le tabelle le patologie dei dischi intervertebrali rappresentano la categoria di malattie professionali maggiormente diffusa, negli

infermieri (nel periodo 2017-2018) arriva a raggiungere addirittura il 47,13% del totale, le entesopatie periferiche e sindromi analoghe sono al secondo posto, negli infermieri con una percentuale leggermente minore rispetto a quella dell'intero settore della sanità, al terzo posto troviamo le spondilosi e disturbi associati, che negli infermieri risultano essere più diffuse di oltre il 4% rispetto all'intero settore della sanità.

Tutte le malattie professionali sopracitate, ovvero quelle che rappresentano più del 70% di tutte le malattie professionali in ambito sanitario (oltre il 78% se si prende in considerazione solo la categoria degli infermieri), sono di natura muscolo-scheletrica e verosimilmente riconducibili alla movimentazione manuale dei pazienti (o almeno una parte di esse).

Il Report Azione Centrale CCM 2018 lo conferma, specificando che tra gli agenti di rischio biomeccanico rilevati nelle professioni infermieristiche spiccano in particolare la movimentazione manuale dei pazienti, che presenta la maggior frequenza di casi, le posture fisse, i movimenti ripetuti degli arti superiori e la disfunzione dell'organizzazione lavorativa.

Nel capitolo seguente saranno prese in considerazione le malattie professionali più diffuse nell'ambiente sanitario, sarà fornito un inquadramento della patologia e le possibili cause o fattori predisponenti.

Capitolo 3-Le patologie muscoloscheletriche nei professionisti sanitari e ruolo del fisioterapista

In questo capitolo verranno presentate nello specifico le principali malattie professionali che affliggono gli operatori sanitari, ovvero le patologie dei dischi intervertebrali, le entesopatie periferiche e le spondilosi.

Prima di trattare nello specifico le patologie dei dischi intervertebrali è utile fornire una panoramica anatomica e fisiologica della regione del corpo che andremo a trattare, ovvero la colonna vertebrale.

La colonna vertebrale è la struttura portante del nostro corpo, fondamentale per mantenere l'equilibrio quando siamo in posizione eretta. Grazie alla complessità delle sue articolazioni, ci permette di orientare e muovere il corpo in tutte le direzioni. Oltre a questa funzione, protegge il midollo spinale, situato all'interno del canale vertebrale. La colonna vertebrale deve soddisfare due esigenze meccaniche opposte: essere rigida per fornire stabilità, ma allo stesso tempo elastica per consentire il movimento.

Questa struttura svolge quindi sia un ruolo statico di sostegno, sia una funzione dinamica che permette la mobilità. La segmentazione della sua struttura ne facilita il movimento, mentre la robustezza dei legamenti e la distribuzione dei muscoli garantiscono sia la stabilità sia la precisione dei movimenti. Dal punto di vista anatomico, la colonna è composta da vertebre sovrapposte, che variano leggermente nella forma a seconda della loro posizione: cervicale, dorsale, lombare e sacrococcigea. I segmenti più mobili e sollecitati sono quelli cervicale e lombare.

In totale, ci sono 33-34 vertebre: 7 cervicali, 12 dorsali, 5 lombari e 9-10 sacrococcigee.

Le vertebre hanno due sezioni funzionali principali: una parte anteriore, che include il corpo vertebrale, il disco intervertebrale e i legamenti longitudinali, responsabile del sostegno e dell'assorbimento delle forze meccaniche; e una parte posteriore, composta dagli archi vertebrali, dai processi trasversi e spinosi, e dalle articolazioni posteriori, che guida e consente i movimenti.

Il disco intervertebrale, con il suo nucleo polposo centrale e l'anello fibroso esterno, agisce come ammortizzatore, assorbendo le forze esercitate sulla colonna. Le vertebre subiscono pressioni e torsioni significative, e la loro stabilità è garantita da un efficiente sistema di legamenti che le circonda.

I muscoli posteriori della colonna vertebrale, principalmente estensori, sono cruciali per la stabilizzazione dinamica e per mantenere la postura eretta, contrastando la forza di gravità. I muscoli

anteriori, invece, flettono il tronco sul bacino e viceversa, influenzando la curvatura della colonna vertebrale.

Esistono varie patologie che coinvolgono la colonna vertebrale ma per ovvie ragioni saranno prese in considerazione solo quelle riguardanti i dischi intervertebrali e le spondilosi.

3.1-Discopatie

Il termine "discopatia" indica una qualsiasi alterazione che colpisce uno o più dischi intervertebrali, causando sofferenza. È una definizione generica che racchiude diverse condizioni specifiche.

In alcuni casi, la discopatia può causare dolore, perdita di sensibilità o ridotta funzionalità degli arti. Questo disturbo diventa più chiaro se consideriamo che è causato dalla degenerazione del disco intervertebrale. Il nucleo polposo perde progressivamente idratazione e si assottiglia, compromettendo la capacità del disco di fungere da ammortizzatore naturale. Di conseguenza, le vertebre si avvicinano sempre di più, e il contatto anomalo tra di esse genera impulsi dolorosi che vengono trasmessi alle strutture nervose circostanti.

A seconda della zona che colpisce, delle cause all'origine e della gravità della condizione, la discopatia può essere di diverse tipologie:

- Discopatia lombare, lombosacrale, cervicale
- Discopatia multipla
- Discopatia degenerativa
- Discopatia infiammatoria
- Discopatia infettiva
- Discopatia traumatica

E' importante ricordare che il disco intervertebrale, la cui struttura è delicata e costantemente sottoposta a utilizzo durante il movimento, si usura con il passare del tempo in modo fisiologico: nei soggetti anziani la percentuale d'acqua presente nel nucleo polposo risulta inferiore al 70%, quindi, più l'età avanza, più è probabile che si sviluppi una discopatia.

3.2-Ernia del disco intervertebrale

L'ernia del disco intervertebrale, conosciuta anche come ernia discale, è un caso particolare di discopatia nel quale il disco intervertebrale è danneggiato al punto da far protrudere la sua parte più interna verso il midollo o verso le radici nervose.

Come detto in precedenza la colonna vertebrale è costituita da vertebre disposte una sopra l'altra, separate da dischi intervertebrali. Ogni disco è composto da una parte centrale, il nucleo polposo, una massa gelatinosa con un contenuto d'acqua di circa l'88%, circondato da un anello fibroso, detto anulus. Il disco intervertebrale agisce come un ammortizzatore, riducendo l'impatto tra le vertebre e assorbendo le sollecitazioni durante i movimenti. Anche la muscolatura circostante svolge un ruolo importante nel fornire ulteriore protezione, prevenendo un'eccessiva compressione dei dischi da parte delle vertebre.

All'interno della colonna vertebrale si trovano il midollo spinale, contenuto all'interno del canale vertebrale, che termina all'inizio della regione lombare, dal quale si dipartono le radici nervose, presenti nei tratti cervicale, dorsale e lombare. Queste radici nervose emergono dal canale vertebrale in corrispondenza del forame intervertebrale e si estendono formando i nervi che collegano i centri nervosi con le diverse parti del corpo.

Quando l'anello fibroso si deforma senza rompersi, si parla di protrusione.

Se, invece, l'anello fibroso si rompe a causa di sollecitazioni eccessive, si verifica l'ernia, che può essere classificata in:

- espulsa, quando il nucleo polposo fuoriesce;
- contenuta, quando il nucleo resta all'interno dell'anello fibroso nonostante la rottura.

Questa condizione causa la compressione e l'irritazione dei nervi spinali che circondano la colonna, determinando un dolore spesso insopportabile.

L'ernia del disco lombare può manifestarsi in egual misura nella popolazione maschile e in quella femminile con un'età compresa tra i 20 e i 60 anni.

Fattori predisponenti la fuoriuscita di un'ernia del disco lombare sono:

- Invecchiamento fisiologico;
- Fattori genetici;
- Postura scorretta della schiena;
- Sedentarietà;

- Lavoro alla scrivania (studio,computer);
- Sforzi eccessivi protratti nel tempo;
- Stazione eretta protratta per lunghi periodi;
- Guida di mezzi pesanti.

3.3-Spondilosi

La **spondilosi**, o spondiloartrosi, è un'**artrosi** generalizzata **della colonna vertebrale**, è una malattia caratterizzata da una lenta e progressiva degenerazione di tutte le strutture ossee e legamentose della colonna vertebrale.

Questa degenerazione provoca gradualmente alterazioni:

- del disco intervertebrale;
- dei corpi vertebrali;
- delle articolazioni posteriori della colonna vertebrale;
- dei tessuti paravertebrali circostanti.

Le cause della spondiloartrosi sono generalmente multifattoriali. Oltre a una predisposizione genetica (familiarità), entrano in gioco vari elementi legati allo stile di vita, come lavori fisicamente impegnativi, e a eventuali traumi, acuti o ripetuti nel tempo.

Tra i fattori di rischio, oltre agli sforzi ripetuti nel corso degli anni, contribuiscono patologie vertebrali, osteo-articolari e reumatiche come: artrite reumatoide, diverse forme di artriti e spondilosi anchilosante.

Ulteriori fattori di rischio comprendono problemi posturali (come cifosi, lordosi o scoliosi) e sovrappeso o obesità.

I principali sintomi della spondilosi sono:

- dolore localizzato di entità moderata o lieve;
- dolore in posizione eretta;
- debolezza muscolare;
- possibile sensazione di formicolio o addormentamento alle mani o ai piedi (parestesie);
- difficoltà nei movimenti con riduzione dell'autonomia di marcia;

3.4-Entesopatie periferiche

Con il termine “entesopatie periferiche” s’intendono tutte le entesopatie che affliggono gli arti superiori (spalla, gomito, polso e carpo) e inferiori (anca, ginocchio, caviglia e tarso).

L'entesopatia è una condizione di sofferenza causata da traumi, lesioni o infiammazioni di origine patologica che colpisce l'entesi, ovvero il punto in cui tendini o legamenti si uniscono all'osso.

Le cause principali possono essere:

- traumatiche: legate a lesioni o rotture dell'entesi;
- dovute a sovraccarico funzionale o malattie sistemiche.

I sintomi variano a seconda dell'area colpita, ma generalmente includono:

- gonfiore della zona interessata;
- sensibilità al tatto;
- calore nell'area infiammata;
- rigidità e difficoltà di movimento;
- dolore, che può essere acuto o cronico e peggiorare con il movimento;
- debolezza muscolare, causata dal ridotto uso dei muscoli dovuto al dolore.

Le principali cause dell'entesopatia includono:

- traumi o infortuni, come cadute o contusioni che danneggiano l'entesi;
- sovrappeso o obesità, che esercitano uno stress eccessivo sulla zona;
- sovraccarico funzionale, derivante da un uso eccessivo e ripetitivo delle articolazioni (comune in chi pratica attività fisiche o lavori che comportano movimenti ripetitivi)
- malattie sistemiche, come diabete, artrite (reumatoide o psoriasica), spondilite anchilosante o gotta, che provocano infiammazione o danni articolari;
- abuso di farmaci a base di cortisone, che può portare a dolore e gonfiore articolare.

3.5-Ruolo del fisioterapista

Per chiarire quale sia il ruolo del fisioterapista nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche nei professionisti sanitari, è doveroso tenere conto che, nonostante esistano specifiche norme (Dlgs 81/08) che obbligano il datore di lavoro a fornire ai lavoratori i mezzi adeguati (ausili maggiori e minori) allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei pazienti, il luogo di lavoro dovrebbe essere il più sicuro ed ergonomico possibile e i lavoratori dovrebbero essere formati sulle prese, posture e tecniche corrette da utilizzare per la propria sicurezza e per quella del paziente, spesso nella realtà dei fatti non è così per le cause più svariate.

Il fisioterapista deve inserirsi nella realtà degli operatori sanitari come professionista della prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche in grado di:

- formare il personale sanitario sull'utilizzo di tutte le tipologie di ausili, consigliare quando usarli e quali sono quelli più indicati, in base alla condizione dei pazienti;
- conoscere quali sono le strategie migliori per prevenire l'insorgenza delle lesioni muscoloscheletriche (esercizio terapeutico preventivo, posture da non mantenere, tecniche di movimentazione, prese sicure);
- sapersi inserire in un contesto multidisciplinare, qual è l'ospedale, quindi essere in grado di collaborare in team con altre figure professionali per poter rendere l'ambiente lavorativo quanto più ergonomico possibile per tutti.

Non deve, inoltre, sottovalutare l'aspetto psico-sociale del professionista sanitario che lavora a contatto con i pazienti, soprattutto di chi lavora con pazienti molto compromessi, in un contesto ospedaliero che spesso richiede al professionista un carico lavorativo eccessivo, a discapito della propria salute e del proprio benessere.

Capitolo 4–Materiali e metodi

Lo scopo di questa tesi è, mediante un’analisi della letteratura scientifica, investigare se esistono degli interventi fisioterapici mirati alla prevenzione dell’insorgenza delle lesioni muscoloscheletriche più comuni che si verificano nei professionisti sanitari che quotidianamente hanno a che fare con la movimentazione manuale dei pazienti.

Per impostare la ricerca è stato creato un modello PICO definendo come quesito chiave:

“Qual è il **ruolo del fisioterapista** nella prevenzione **delle lesioni muscoloscheletriche** derivanti dalla **movimentazione manuale dei pazienti** negli **operatori sanitari**?”.

Da tale quesito sono state estrapolate alcune parole chiave che hanno portato alla creazione del modello PICO sottostante:

P= Population (Popolazione)

Operatori sanitari (fisioterapisti, infermieri e operatori socio-sanitari) che svolgono regolarmente attività di movimentazione manuale dei pazienti.

I= Intervention (Intervento)

Interventi fisioterapici preventivi, come programmi di esercizi di rinforzo muscolare, educazione posturale e utilizzo di tecniche di movimentazione sicura o ausili ergonomici.

C= Comparison (Confronto)

Nessun intervento.

O= Outcome (Risultato)

Riduzione dell’incidenza di lesioni muscoloscheletriche e/o miglioramento della percezione del benessere fisico e/o riduzione del dolore.

Definito il modello PICO che guiderà la ricerca dei risultati è stata fatta una revisione narrativa della letteratura consultando diversi motori di ricerca scientifica quali: PubMed/MEDLINE, PEDro e Cochrane Library.

Per la ricerca su PubMed/MEDLINE è stata usata la stringa di ricerca:

“(“manual handling” OR “patient transfer” OR “patient lifting”) AND (“musculoskeletal disorders” OR “musculoskeletal injuries”) AND (“prevention” OR “physiotherapy” OR “physical therapy” OR “exercise intervention”) AND (“healthcare workers” OR “physiotherapists” OR “nurses” OR

"healthcare professionals") AND ("ergonomics" OR "training programs" OR "manual handling techniques")”

Per la ricerca su PEDro sono state effettuate 7 ricerche semplici utilizzando come termini per la ricerca:

- “Healthcare worker* Musculoskeletal disorder*”
- “Healthcare worker* Musculoskeletal disorder* Prevent*”
- “Healthcare professional* Musculoskeletal disorder* Prevent*”
- “Healthcare worker* Manual handling Musculoskeletal disorder* Prevent*”
- “Healthcare professional* Manual handling Musculoskeletal disorder* Prevent*”
- “Healthcare worker* Musculoskeletal disorder* Physical therapy”
- “Healthcare professional* Musculoskeletal disorder* Physical therapy”

Per la ricerca su Cochrane library sono state effettuate 4 ricerche nel dominio “Title, Abstract, Keyword” utilizzando come termini per la ricerca:

- “Healthcare workers, musculoskeletal disorders, prevention”
- “Healthcare professionals, musculoskeletal disorders, prevention”
- “Healthcare workers, manual handling, musculoskeletal disorders, prevention”
- “Healthcare professionals, manual handling, musculoskeletal disorders, prevention”

Le ricerche hanno prodotto un totale di 29 risultati, 23 dei quali sono stati scartati perché non rispettavano i criteri di inclusione specificati in precedenza con il modello PICO (12 non rispettavano il criterio di inclusione “intervento”, 9 non rispettavano il criterio di inclusione “popolazione” e 2 non rispettavano il criterio di inclusione “outcome”).

Alla fine del processo di selezione sono stati inclusi 6 studi di cui 2 revisioni sistematiche (RS) della letteratura, 2 studi randomizzati controllati (STC), uno studio pilota trasversale (SPT) e uno studio di coorte (SCo).

Capitolo 5-Risultati

Di seguito sono esposti in maniera sintetica gli studi e i risultati degli stessi, ottenuti dal processo di selezione precedentemente descritto:

Brinkmann A. et al. (2023) in **“Chair squat performance as a potential predictor of nurses’ physical capabilities in ergonomic patient transfers”** (7) sostengono che lo squat è una parte fondamentale di molte attività quotidiane e di varie azioni nei processi di assistenza; è stato ipotizzato che la prestazione di squat sulla sedia sia un potenziale predittore delle capacità fisiche degli infermieri di svolgere compiti occupazionali.

Lo studio è stato condotto presso l'AAL/Care Laboratory della Carl von Ossietzky University di Oldenburg 25 durante la pandemia di COVID-19.

Dodici individui sani con una formazione infermieristica hanno partecipato al nostro studio. Un partecipante allo studio è stato escluso dall'analisi dei dati a causa della mancanza di dati sulla piastra di forza.

Sono stati analizzati un totale di 289 CS (Chair Squat) eseguiti dagli 11 partecipanti allo studio (due maschi) e sono stati confrontati con le loro prestazioni EPT (Trasferimenti Ergonomici dei Pazienti).

Il CS è stato utilizzato come esercizio di resistenza del peso corporeo per ridurre il rischio di lesioni, standardizzare la profondità dello squat di tutti i partecipanti e impiegare gruppi muscolari simili a quelli utilizzati nell'EPT.

I partecipanti si sono seduti al centro di una sedia senza braccioli con un'altezza del sedile di 45 cm. La posizione iniziale era a tronco verticale con la schiena tesa e il collo dritto. Gli arti superiori erano incrociati con i gomiti piegati verso la parte anteriore del corpo. I piedi erano posizionati uno accanto all'altro alla larghezza delle spalle. I partecipanti hanno eseguito il massimo numero di CS in 60 secondi.

Come compito EPT è stato richiesto di cambiare la posizione di un “paziente” (simulatore di paziente, peso 80 kg, altezza 180 cm) da supino a laterale in un letto di cura. A tutti i partecipanti è stato chiesto di eseguire il compito dal lato sinistro del letto di cura senza sostenersi sulla struttura del letto durante l'esecuzione del compito.

Sono stati eseguiti due varianti del test per il compito EPT: inizialmente in modo standardizzato, in piedi con entrambi i piedi alla larghezza delle spalle di fronte al letto e al simulatore di paziente, inclinando il tronco verso il simulatore, piegando le ginocchia per spostarsi in una posizione stabile,

mano sinistra dei partecipanti sul ginocchio destro sollevato del simulatore di paziente e la mano destra sotto la spalla destra del simulatore di paziente. Ai partecipanti è stato chiesto di riposizionare ergonomicamente il simulatore del paziente utilizzando i muscoli delle gambe, anziché quelli della colonna vertebrale.

Inoltre, il compito è stato eseguito in modo convenzionale per valutare l'abilità dei partecipanti nell'EPT tramite il confronto dell'esercizio di forza. A questo scopo, ogni partecipante si è messo in piedi con entrambi i piedi alla larghezza delle spalle di fronte al letto e al simulatore di paziente, piegando il tronco in avanti per afferrare il simulatore del paziente con entrambe le mani sotto la spalla destra per trascinarlo lateralmente con forza.

Tutti i partecipanti hanno completato compiti CS ed EPT ripetitivi successivi su una pedana di forza per misurare le forze di reazione al suolo e i momenti dello spostamento del centro di massa. Inoltre, sono state utilizzate misurazioni EMG non invasive per registrare le attività muscolari dell'ereettore spinale sinistro e destro (ESL/ESR), dal grande gluteo (GM), dal bicipite femorale (BF), dal retto femorale (RF) e dal vasto mediale (VM) di entrambi gli arti inferiori.

I partecipanti sono stati suddivisi in due gruppi in base alla riduzione dello sforzo da trasferimento convenzionale a trasferimento standardizzato (gruppo A) registrato dalla pedana di forza o un aumento dello sforzo (gruppo B).

Rispetto al gruppo A, il gruppo B aveva un'aumentata oscillazione posturale nella direzione mediale-laterale, nonché un'aumentata attività nei muscoli estensori del ginocchio (RF), flessori del ginocchio (BF) ed erettori lombari (ESL/ESR) a causa di strategie compensative di controllo dell'equilibrio sia durante l'esecuzione di CS che durante l'EPT.

I risultati dello studio implicano che la flessione adattata del tronco durante le attività CS ed EPT dovuta al comportamento asimmetrico (che interrompe l'equilibrio e il controllo del movimento) influisce sulla biomeccanica e sull'attività muscolare degli arti inferiori e dei muscoli della colonna vertebrale; inoltre, la quantità relativa di attività muscolare per mantenere l'equilibrio aumenta quando è necessario controllare una massa maggiore (l'obesità è un fattore di rischio per occupazionale).

Questi risultati forniscono approfondimenti iniziali sulla biomeccanica e sull'attività muscolare nei compiti CS ed EPT degli infermieri, identificando così schemi di strategie compensative e di miglioramento della salute.

Attraverso programmi di esercizi personalizzati, come l'implementazione dell'allenamento con squat per rafforzare i muscoli degli arti inferiori e della colonna vertebrale, per il miglioramento

dell'equilibrio dinamico e il coordinamento intermuscolare, si possono prevenire potenziali rischi per la salute durante l'EPT.

Lagerström M., et al. (1997) in **“Evaluation of a 3 year education and training program. For nursing personnel at a Swedish hospital”** (8) si sono posti come obiettivo quello di valutare un programma di istruzione e formazione del personale infermieristico di un ospedale svedese. La valutazione si è concentrata sulla percezione che i partecipanti hanno del loro carico di lavoro fisico, dei sintomi muscoloscheletrici, della tecnica di lavoro e delle loro opinioni sul programma di formazione e addestramento.

Il gruppo di studio era costituito dal personale infermieristico dell'ospedale di contea che lavorava in reparti con mansioni fisicamente faticose (medicina, chirurgia o geriatria) iscritto al suddetto programma di istruzione e formazione nel periodo 1992-1995.

In totale 348 donne infermiere hanno partecipato all'intero programma e hanno completato quattro serie di questionari (circa 100 domande relative ad aree quali i fattori individuali, l'esposizione fisica e psicosociale al lavoro, i fattori legati allo stile di vita, i sintomi muscoloscheletrici, le aspettative e le opinioni sul programma di istruzione e formazione), uno prima di ogni corso (nel 1992, 1993 e 1994) e uno nel 1995, anno in cui non è stato offerto alcun corso.

Il programma di istruzione e formazione consisteva in tre corsi nel 1992, 1993 e 1994: “tecnica di trasferimento del paziente”, “esercizio fisico” e “gestione dello stress”. Ogni corso è stato tenuto durante una giornata lavorativa in un'aula (da 8 a 10 partecipanti alla volta). La maggior parte degli insegnanti era costituita da fisioterapisti di medicina del lavoro.

Tecnica di trasferimento del paziente: l'istruzione e l'addestramento sulle tecniche di trasferimento dei pazienti, basate sul “Concetto di formazione di Stoccolma” sono state fornite dai fisioterapisti ospedalieri con formazione specifica.

Esercizio fisico: la formazione e l'addestramento all'esercizio fisico includevano aspetti teorici e pratici. È stata sottolineata l'importanza dei movimenti del corpo per ridurre i sintomi del sistema muscoloscheletrico. I partecipanti sono stati incoraggiati a praticare l'esercizio fisico da soli dopo il corso

Gestione dello stress: i corsi sulla gestione dello stress sono stati condotti da fisioterapisti appositamente formati e da personale del dipartimento del personale. I corsi si sono concentrati sull'aiutare i partecipanti ad aumentare la consapevolezza dello stress e dei fattori di stress, a trovare

soluzioni costruttive per gestire lo stress, a utilizzare le proprie risorse mentali, a migliorare l'autocontrollo e a praticare regolarmente una pianificazione a lungo termine.

Il risultato principale del presente studio è stato che la nuova tecnica di lavoro è stata utilizzata dal 93% del personale infermieristico e che il 99% di tutti gli infermieri ha apprezzato il nuovo modello di lavoro.

La maggior parte dei partecipanti si aspettava che la partecipazione al programma di istruzione e formazione avrebbe portato a una diminuzione dei disturbi muscolo-scheletrici. Tuttavia, non sono stati riscontrati effetti positivi sui sintomi muscoloscheletrici autodichiarati durante il periodo di studio.

Taulaniemi A. et al. (2019) in **“Neuromuscular exercise reduces low back pain intensity and improves physical functioning in nursing duties among female healthcare workers; secondary analysis of a randomised controlled trial”** (9) si sono posti l’obiettivo di esaminare gli effetti di 6 mesi di esercizio definito neuromuscolare dall’autore su dolore, controllo del movimento lombare, forma fisica e fattori correlati al lavoro a 6 e 12 mesi di follow-up tra il personale sanitario di sesso femminile con dolore lombare subacuto o ricorrente (LBP) e lavoro fisicamente impegnativo.

Il presente studio è un'analisi secondaria dello studio randomizzato controllato a quattro bracci **“Neuromuscular exercise and back care counselling for female nursing personnel with recurrent non-specific low back pain: study protocol of a randomised controlled trial”** e confronta coloro che si esercitano (n = 110) con coloro che non si esercitano (n = 109). Un totale di 219 operatrici sanitarie di età compresa tra 30 e 55 anni con LBP non specifica ha partecipato allo studio.

Nel gruppo di coloro che si esercitano, l'esercizio è stato eseguito due volte a settimana (60 min a seduta) in classi supervisionate (da istruttori certificati di Pilates con una formazione di base in fisioterapia, una laurea magistrale in scienze della salute o entrambe) per i primi due mesi, per i 4 mesi successivi invece una volta in una classe supervisionata e una volta a casa, con l'aiuto di un DVD (della durata di 50 minuti).

L'obiettivo generale del programma di esercizi di 6 mesi era quello di ridurre i disturbi del controllo del movimento indotti dal dolore e aumentare la forza muscolare e la resistenza necessarie per compiti infermieristici pesanti (come la movimentazione manuale dei pazienti).

Durante il periodo di follow-up (da 7 a 12 mesi) sono state fornite ai partecipanti del gruppo di esercizi due sessioni di esercizi guidati da eseguire a casa.

Nel totale di 219 operatrici sanitarie l'80% (n = 176) ha partecipato alle misurazioni di follow-up di 6 mesi immediatamente dopo il periodo di intervento e il 72% (n = 157) ha partecipato alle misurazioni di follow-up di 12 mesi. Il tasso di abbandono è stato uguale in entrambi i gruppi di studio.

In conclusione, l'intervento con esercizi di tipo Pilates modificato di 6 mesi è stato efficace nel ridurre il dolore lombare che interferiva con il lavoro, nel ridurre le compromissioni del controllo del movimento lombare; ha anche migliorato la forza addominale e la funzionalità fisica nelle attività infermieristiche tra gli operatori sanitari con LBP subacuta o ricorrente rispetto al non esercizio; i miglioramenti sono stati mantenuti anche nel follow up a 12 mesi nelle operatrici che hanno continuato a praticare gli esercizi.

Hagiwara Y. Et al. (2017) in **“Effects of a wearable type lumbosacral support for low back pain among hospital workers: A randomized controlled trial”** (10) hanno incluso nello studio un totale di 121 operatori sanitari, tra questi c'erano infermieri (98, 81%), operatori sanitari (9, 7,4%), assistenti medici (11, 9,1%) e fisioterapisti (3, 2,5%).

Il criterio di inclusione era un punteggio di valutazione dolore lombare (scala di valutazione numerica 0-10: NRS) di 3 o più per il dolore lombare più intenso almeno una volta alla settimana per i 3 mesi precedenti al periodo di reclutamento e i criteri di esclusione: disturbi sensoriali nelle estremità inferiori, storia di interventi chirurgici per disturbi lombari, disturbi psichiatrici e disturbi mentali.

Sono stati assegnati in modo casuale al gruppo sperimentale (n=61) o al gruppo di controllo n=60), il primo ha indossato il supporto lombo-sacrale per i primi 3 mesi mentre il gruppo di controllo è rimasto in lista d'attesa per i primi 3 mesi, con la promessa che lo avrebbero indossato nei mesi successivi.

Durante i 3 mesi sono stati esclusi o persi 7 partecipanti del gruppo sperimentale e 7 nel gruppo di controllo, un totale di 54 partecipanti nel gruppo sperimentale (2 maschi e 52 femmine) e 53 partecipanti nel gruppo di controllo (1 maschio e 52 femmine) sono stati analizzati nel follow-up finale.

Il tipo di supporto lumbosacrale indossabile (Spinal Underwear) utilizzato dal gruppo sperimentale è stato sviluppato per correggere la postura utilizzando segnali di compressione sulla pelle della schiena dovuti a una postura scorretta.

Il supporto è stato utilizzato dal gruppo sperimentale quotidianamente per i 3 mesi, eccetto durante il bagno e il sonno.

Le valutazioni sono state eseguite all'inizio e alla fine del programma tramite lo stesso questionario per entrambi i gruppi. Questo questionario includeva anamnesi, sintomi muscoloscheletrici soggettivi (fastidio alla spalla, dolore al ginocchio, sensazione di intorpidimento ma non disturbo sensoriale), dolore alla spalla, al collo, mal di schiena, dolore alle estremità (VAS), ROM del rachide, delle anche e delle spalle, abitudini del sonno (Athens Insomnia Scale), disagio psicologico (K6), Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ, versione giapponese) e Somatosensory Amplification Scale (SSAS).

Il gruppo sperimentale ha mostrato un miglioramento significativo nel tempo rispetto al gruppo di controllo per quanto riguarda i punteggi VAS e SSAS, il ROM spinale lombare nel gruppo sperimentale è diminuito significativamente rispetto al gruppo di controllo.

Coury H.J.C.G. et al. (2009) in **“Efetividade do exercicio fisico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: uma revisao sistematica (Evaluation of the effectiveness of workplace exercise in controlling neck, shoulder and low back pain: a systematic review)”** (11) hanno condotto una revisione sistematica della letteratura con l'obiettivo di valutare l'efficacia e fornire prove riguardanti la pratica dell'esercizio fisico nell'ambiente lavorativo per controllare il dolore muscoloscheletrico.

Sono stati consultati i seguenti database bibliografici: PubMed, MEDLINE, Embase, Cochrane, PEDro e Web of Science. Due revisori indipendenti hanno selezionato gli studi rilevanti ed eventuali disaccordi sono stati risolti per consenso. Nello studio sono stati inclusi studi clinici controllati randomizzati che hanno eseguito interventi sul posto di lavoro comportanti esercizio fisico e valutazione del dolore muscoloscheletrico. Per valutare la qualità degli studi inclusi in questa revisione è stata utilizzata la scala PEDro, tutti gli studi randomizzati con un punteggio maggiore o uguale a cinque (5/8, 62%) sono stati considerati studi di elevata qualità metodologica. È stato determinato un punteggio minimo (3/8) come punto limite in relazione alla qualità metodologica per l'inclusione nella presente revisione.

La ricerca bibliografica è stata effettuata includendo i titoli pubblicati fino a dicembre 2008. La ricerca elettronica ha prodotto un totale di 8680 riferimenti pubblicati in lingua inglese. La selezione finale è stata definita tramite consenso e ha portato a 19 studi, di cui due con doppia pubblicazione, risultando così in 18 studi inclusi, di cui 6 classificati come studi di alta qualità metodologica.

In questa revisione sistematica sono stati analizzati anche studi che non concernono gli operatori sanitari, per rimanere nel contesto della tesi saranno riportati solo i risultati relativi agli operatori sanitari, nello specifico per coloro che quotidianamente compiono la movimentazione manuale dei pazienti.

E' stata trovata una moderata evidenza dell'efficacia dell'esercizio fisico nella diminuzione del dolore per la regione lombare di coloro che svolgevano attività comportanti la movimentazione manuale dei pazienti purché l'allenamento fosse applicato per periodi superiori a dieci settimane, comprendesse esercizi eseguiti con qualche tipo di resistenza e fosse supervisionato.

Per quanto riguarda l'intensità dell'allenamento, mancavano prove riguardo alle specificità della frequenza e della durata delle sessioni necessarie per promuovere il sollievo dei sintomi, pertanto, sono ancora necessari nuovi studi per ottenere risultati più illuminanti su questi aspetti del protocollo di allenamento.

Albanesi B. et al. (2022) in **“Interventions to prevent and reduce work-related musculoskeletal injuries and pain among healthcare professionals. A comprehensive systematic review of the literature”** (12) hanno condotto una revisione sistematica della letteratura con l'obiettivo di fornire una descrizione completa degli interventi esistenti per prevenire e ridurre il dolore e/o i tassi di infortunio WMSD (Work-related musculoskeletal disorders) tra gli operatori sanitari.

Per questa revisione sistematica è stato seguito il processo Effective Public Health Practice Project (EPHPP) per le revisioni sistematiche (Thomas et al., 2004), Il processo comprende sette fasi: formulazione delle domande; ricerca e recupero della letteratura; identificazione dei criteri di pertinenza; valutazione della qualità degli studi pertinenti; estrazione e sintesi dei dati; revisione paritaria; diffusione.

La domanda dello studio era la seguente: "Quali interventi sono efficaci per ridurre e prevenire le lesioni e/o il dolore dei WMSD tra gli operatori sanitari?"

La ricerca è stata condotta l'11 novembre 2021 nei seguenti database: PubMed, Cochrane Library Central, Excerpta Medica Database (EMBASE), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus e la rete Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). I titoli e gli abstract di ogni record univoco sono stati esaminati da due autori (BA e MP), quindi sono stati recuperati i testi completi degli studi potenzialmente rilevanti e valutati per l'idoneità.

La popolazione di riferimento includeva tutti i professionisti sanitari appartenenti alle seguenti discipline: infermieristica (infermieri diplomati, infermieri pratici autorizzati, assistenti infermieristici e assistenti); riabilitazione (fisioterapisti o terapisti fisici, terapisti occupazionali, assistenti fisioterapisti o terapisti occupazionali); radiologia (tecnici e assistenti); altri (impiegati, assistenti di reparto e inservienti) e, per essere inclusi, gli studi dovevano esaminare qualsiasi intervento mirato a prevenire o ridurre le lesioni e/o il dolore WMSD tra i professionisti sanitari. Sono

stati inclusi articoli sottoposti a revisione paritaria che riportano studi clinici randomizzati e non randomizzati, nonché studi che implementano la valutazione pre-post o prima e dopo la progettazione.

Per valutare la qualità metodologica di ogni studio idoneo è stato utilizzato il Quality Assessment Tool for Quantitative Studies of Effective Public Health Practice Project (EPHPP) (2020).

Sono stati recuperati 27.246 record in totale. Dopo la rimozione degli articoli per motivi specifici, sono stati esaminati 25.733 articoli. Di questi, 25.632 ne sono stati rimossi in base al titolo e all'abstract la maggior parte, lasciando 100 studi potenzialmente rilevanti per uno screening del testo completo.

Dopo la revisione del testo completo e un caso di contatto con l'autore per confermare che i criteri di inclusione del campione fossero stati soddisfatti, sono stati inclusi 27 articoli.

Quindici articoli riguardavano interventi multifattoriali (55,5%), cinque studi (18,5%) si concentravano su interventi individuali, quattro (14,8%) su interventi specifici per attività e attrezzatura (principalmente riguardanti la movimentazione manuale o meccanica dei pazienti), due (7,4%) sull'organizzazione del lavoro e sulla progettazione del lavoro e uno (3,7%) sull'ambiente di lavoro.

Dei 27 studi, sei (22,2%) sono stati valutati come forti, 16 (59,2%) sono stati valutati come moderati e 5 (18,5%) sono stati valutati come di qualità debole, secondo i criteri EPHPP.

Interventi individuali: uno (20%) ha ottenuto una valutazione forte, tre (60%) una valutazione moderata e uno (20%) una valutazione debole.

Interventi specifici per attività e attrezzatura: due (50%) hanno ottenuto una valutazione moderata e due (50%) una valutazione debole.

Interventi sui fattori di organizzazione del lavoro e progettazione del lavoro: uno (50%) ha ricevuto una valutazione moderata e uno (50%) una valutazione debole.

Intervento sull'ambiente di lavoro: l'unico studio incluso ha ricevuto una valutazione moderata.

Interventi multifattoriali: cinque (33,3%) hanno ottenuto una valutazione forte, nove (60%) una valutazione moderata e uno (6,6%) ha ricevuto una valutazione debole.

La maggior parte degli interventi individuali ha ridotto il dolore WMSD (l'intensità del dolore è stata ridotta dopo un periodo di allenamento di 10 settimane), inoltre, è stato confermato che la riduzione dell'intensità del dolore muscoloscheletrico è maggiore tra i professionisti che hanno ricevuto

l'intervento sul lavoro. Allo stesso modo, gli esercizi di Pilates sono stati associati a una significativa riduzione dell'intensità del dolore.

L'uso di sollevatori meccanici o teli scorrevoli sembra ridurre le lesioni WMSD tra i professionisti, tuttavia, sono state identificate diverse barriere all'uso dell'attrezzatura, tra cui età, conoscenza, disponibilità dell'attrezzatura, fattori personali e contestuali e pressioni di tempo. Inoltre, l'uso di scarpe instabili è stato efficace nel ridurre l'intensità del dolore WMSD.

L'intervento di No Lifting Policy (NLS) ha ottenuto risultati efficaci sul dolore, tuttavia, l'applicazione omogenea di NLS tra gli ospedali non è facile a causa della mancanza di attrezzature di sollevamento e movimentazione, inoltre richiede costi elevati.

La diffusione di politiche e linee guida sul sollevamento corretto potrebbe aumentare la sensibilità degli operatori sanitari sulle corrette attività di movimentazione dei pazienti e di conseguenza ridurre il dolore acuto.

La maggior parte degli studi che ha ricevuto una valutazione di alta qualità (forte o moderata) era multifattoriale (combinazioni di procedure che considerano più fattori e agiscono su più livelli). Ciò è in linea con le cause multiformi dei WMSD, la cui gestione efficace richiede strategie integrate e complete, piuttosto che isolate l'una dall'altra.

Interventi multifattoriali efficaci dovrebbero agire combinando il sollevamento manuale a quello meccanico del paziente, l'addestramento alla movimentazione manuale dei pazienti e all'utilizzo degli ausili, implemento canali di comunicazione e cooperazione tra personale e manager, livelli adeguati di personale e pratica di esercizio fisico adeguato.

I risultati principali ottenuti dai singoli studi possono essere sintetizzati nel seguente modo:

- Migliorare la performance nel chair squat (squat su sedia), esercizio legato alla stabilità e alla forza funzionale degli arti inferiori e della schiena, può prevenire lesioni durante la movimentazione manuale dei pazienti; inoltre, la prestazione dello squat su sedia, può essere considerato come un predittore delle capacità fisiche degli operatori sanitari nei trasferimenti ergonomici dei pazienti. (SPT) (7)
- L'educazione a: tecniche di trasferimento del paziente, esercizio di fitness fisico e gestione dello stress a lungo termine (3 anni) non sembra essere efficace nel ridurre i sintomi muscoloscheletrici legate alla movimentazione manuale dei pazienti. (SCo) (8)
- Esercizi definiti *neuromuscolari* mirati (sessioni supervisionate di 60 minuti di Pilates 2 volte a settimana, per un totale di 24 settimane) sono risultati efficaci nel ridurre il dolore lombare

che interferiva con il lavoro nelle attività infermieristiche, nel ridurre le compromissioni del controllo del movimento lombare e nel migliorare la forza addominale. (STC) (9)

- L'uso di dispositivi di supporto, come il supporto lombo-sacrale Spinal Underwear, può ridurre l'incidenza di dolori lombari e migliorare il ROM spinale lombare (dopo 3 mesi di utilizzo quotidiano). (STC) (10)
- Sono state trovate prove moderate per il sollievo del dolore lombare tra i lavoratori del settore sanitario che svolgono attività fisiche pesanti a seguito di periodi di allenamento più lunghi di dieci settimane sul posto di lavoro, gli esercizi devono essere eseguiti contro resistenza e le sessioni devono essere supervisionate. (RS) (11)
- Una significativa riduzione del dolore muscoloscheletrico correlato al lavoro negli operatori sanitari è stata dimostrata mediante: interventi individuali, come l'esercizio secondo Pilates e l'aumento della forza, interventi specifici per attività e sull'organizzazione del lavoro, come l'utilizzo di sollevatori meccanici o teli scorrevoli.

La maggior validità scientifica nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche e/o del dolore correlato al lavoro nei professionisti sanitari è stata dimostrata da interventi multifattoriali, ovvero combinazioni di procedure che considerano più fattori e agiscono su più livelli (individuale, specifico per attività, organizzazione del lavoro e sull'ambiente di lavoro). (RS) (12)

Capitolo 6-Discussione

I risultati ottenuti dell'analisi degli studi selezionati sono alcune volte in contrasto tra loro.

Nello studio di coorte di Lagerström M. et al (1997) (8) dove si indaga l'effetto di un programma di istruzione e formazione comprendente tecniche di trasferimento del paziente, esercizio di fitness fisico e gestione dello stress, condotto per 3 anni consecutivi presso un ospedale svedese, si arriva alla conclusione che questo tipo di "trattamento" non porta ad alcuna diminuzione della prevalenza dei sintomi muscoloscheletrici; di contro la revisione sistematica della letteratura di Coury H.J.C.G. et al. (2009) (11) riguardo la valutazione dell'efficacia dell'esercizio sul posto di lavoro conclude affermando che sono state trovate prove moderate che l'esercizio fisico sul posto di lavoro ha un effetto positivo nel controllo del dolore muscoloscheletrico lombare (a seguito di periodi di allenamento, contro resistenza, più lunghi di dieci settimane e supervisionati).

La revisione sistematica di Coury H.J.C.G. et al. (2009) (11) che presenta risultati più autorevole e più affidabile del singolo articolo, infatti analizzando lo studio di coorte di Lagerström M. et al (1997) (8) ci si accorge di alcuni punti deboli: l'esercizio fisico durante i tre anni non è stato supervisionato da un esperto e non è specificato la tipologia di esercizio fisico effettuato, inoltre l'autore specifica che lo studio è stato effettuato in un periodo di profonda recessione in Svezia che ha avuto come effetto diretto nel gruppo di studio un aumento del carico lavorativo (dovuto a una sostanziale riduzione del personale infermieristico e a un numero invariato di pazienti).

Tutto questo fa propendere per la conclusione che un esercizio fisico, supervisionato, contro resistenza ed eseguito per più di dieci settimane consecutive possa effettivamente portare ad una diminuzione sintomatologica del dolore lombare nei professionisti sanitari che eseguono la movimentazione manuale dei pazienti.

Dalla revisione sistematica della letteratura di Coury H.J.C.G. et al. (2009) (11) risulta chiaro che anche il tipo di allenamento è importante per raggiungere dei risultati; infatti, i protocolli di esercizio che prevedevano stretching, rilassamento, esercizi aerobici e dinamici leggeri si sono rivelati meno efficaci dei protocolli che includevano alcune componenti di resistenza fisica all'esercizio, con conseguente maggiore intensità di contrazioni eccentriche e concentriche, come: uso di manubri, attrezzature isocinetiche, elastici ed esercizi antigravitazionali.

Un'ulteriore conferma dell'utilità dell'esercizio fisico contro resistenza (in questo caso la resistenza è il peso corporeo) per la prevenzione delle lesioni derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti arriva dall'analisi di uno studio pilota trasversale del 2023 di Brinkmann A. et al. (7); in questo studio è stato utilizzato lo squat su sedia come predittore delle capacità fisiche degli infermieri

in mansioni professionali (inquanto l'analisi del comportamento di attivazione muscolare cinetica negli arti inferiori e della schiena durante lo squat su sedia è simile all'attivazione che si verifica durante le attività di movimentazione dei pazienti) e consigliato come esercizio per potenziare la forza degli arti inferiori, dei muscoli della schiena e per il miglioramento dell'equilibrio. A tal proposito sarebbe interessante capire se l'aggiunta di peso (attraverso un bilanciere) al semplice chair squat senza carico possa essere più funzionale alla prevenzione delle lesioni o se esponga ad un rischio dovuto al sovraccarico eccessivo delle strutture muscoloscheletriche.

Uno studio del 2019 di Taulaniemi A. et al. (9) ha dimostrato come l'allenamento supervisionato secondo il metodo Pilates, eseguito 2 volte a settimana per una durata di 60 minuti a seduta, per un totale di 24 settimane, sia estremamente efficace nel miglioramento delle capacità funzionali e nella riduzione dei rischi di sviluppare sintomatologie algiche legate alla movimentazione manuale dei pazienti, come Lower Back Pain (LBP).

Molti professionisti sanitari con LBP hanno una propriocezione lombare alterata e sono probabilmente meno "consapevoli del movimento", con un controllo posturale ridotto e modelli di movimento spinale alterati. Porre l'accento su come muoversi durante l'esecuzione degli esercizi (ad esempio controllo della respirazione, della postura, del movimento, della tecnica di esecuzione e allineamento) può essere una strategia di allenamento efficace per trasferire modelli di movimento desiderabili a compiti occupazionali.

Aumentare la stabilità della colonna vertebrale migliorando la resistenza della muscolatura del tronco, il controllo posturale e la co-contrazione dei muscoli stabilizzatori della colonna, migliorare l'equilibrio, combinare la respirazione con gli esercizi e aumentare la forza muscolare degli arti inferiori nei movimenti funzionali di squat sembrerebbe essere un'ottima metodologia per prevenire l'insorgenza di lesioni muscoloscheletriche derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti.

Un valido aiuto nella pratica assistenziale per i professionisti sanitari si è dimostrato essere il supporto lombosacrale Spinal Underwear secondo Hagiwara Y. Et al. (2017) (10), che ha fatto registrare una diminuzione significativa del dolore lombare a tre mesi dall'inizio della sperimentazione.

Personalmente si ritiene che l'utilizzo di un supporto lombosacrale usato costantemente, si scontra con la necessità di aumentare il controllo volontario della muscolatura del core, per aumentarne la stabilità (controllando la sintomatologia dolorosa).

Sarebbe interessante capire, però, se potrebbe essere utile alla prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche e del dolore indossarla solo durante l'attività lavorativa pesante (per correggere eventuali posture scorrette durante la movimentazione manuale dei pazienti), così da essere un

supporto durante l'attività lavorativa senza creare una "dipendenza" da essa; per il momento si è dimostrata utile solo nella diminuzione del dolore.

Nell'ultima revisione sistematica della letteratura di Albanesi B. et al. del 2022 (12) è reso chiaro che interventi individuali, come l'esercizio fisico, sono stati efficaci nel ridurre il dolore, ma una significativa riduzione sia degli infortuni che del dolore è risultata da interventi multifattoriali; infatti, per riuscire ad ottenere una quanto più completa possibile prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche negli operatori sanitari si dovrebbe agire ad ampio spettro, tramite:

- esercizio fisico contro resistenza e secondo il metodo Pilates
- organizzazione del lavoro, degli orari di lavoro e degli spazi di lavoro
- corretto utilizzo di ausili
- corsi di formazione continua (su ergonomia, tecniche di movimentazione e posture)

A conclusione della discussione inerente agli articoli di letteratura menzionati si vuole aggiungere qualche riflessione sul ruolo del fisioterapista.

Il fisioterapista è fondamentale nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche, nel trattamento del dolore e nell'educazione del paziente a delle corrette abitudini lavorative.

Il fisioterapista deve conoscere le metodologie più efficaci per il trattamento del dolore (esercizio fisico contro resistenza ed esercizio fisico secondo il metodo Pilates), deve conoscere e far conoscere le tecniche di movimentazione manuale dei pazienti, le posture più corrette da mantenere e quelle da evitare e come utilizzare gli ausili predisposti alla facilitazione della movimentazione dei pazienti; deve inoltre, essere in grado di integrarsi in un team multidisciplinare e collaborare per rendere le postazioni di lavoro il più ergonomiche possibile.

Si vuole precisare infine che il fisioterapista non può limitarsi ad attuare dei protocolli; muove le sue decisioni in base all'analisi funzionale del paziente poiché, ogni intervento, che sia di cura o di prevenzione, deve essere personalizzato e creato su misura in base alle caratteristiche anatomiche, fisiologiche, antropometriche, patologiche e psico-sociali della persona.

Per fare un semplice esempio: una lombalgia può essere causata da una rigidità della colonna o viceversa da un'instabilità vertebrale, il sintomo è lo stesso ma il trattamento sarà completamente diverso. Lo stesso vale per la prevenzione: per un intervento centrato sulla persona il fisioterapista dovrebbe avere un'idea chiara della persona (ROM articolari, esperienze di traumi pregressi, esperienze di movimento pregresse, sportive e amatoriali, tipologia di lavoro e altro) per poi procedere verso la via preventiva più consona.

Capitolo 7-Conclusioni

Lo scopo di questo lavoro era fare una ricerca sulla letteratura scientifica prodotta finora inerente il seguente quesito:

“Qual è il ruolo del fisioterapista nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche derivanti dalla movimentazione manuale dei pazienti negli operatori sanitari?”.

Dall'analisi degli studi selezionati, mediante il modello PICO esposto nel capitolo “Materiali e metodi”, emergono diversi interventi singoli attuabili dai fisioterapisti utili nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche nei professionisti sanitari legate alla movimentazione manuale dei pazienti:

1. **Esercizio fisico:** il fisioterapista può avvalersi dell'utilizzo dell'esercizio fisico contro resistenza finalizzato al rinforzo muscolare (della schiena, dell'addome e delle gambe) e dell'utilizzo di esercizi secondo il metodo Pilates per migliorare il controllo e la coordinazione intermuscolare.
2. **Formazione:** l'educazione riguardo le corrette tecniche di sollevamento e movimentazione manuale e l'utilizzo di ausili si è dimostrata importante per rendere consapevoli gli operatori sanitari su come diminuire lo stress meccanico sulle proprie strutture muscoloscheletriche.

Emerge però che i singoli interventi non sono sufficienti a prevenire i rischi a cui è esposto un operatore sanitario durante la movimentazione manuale dei pazienti.

Interventi multifattoriali hanno dimostrato i migliori risultati e le maggiori evidenze scientifiche nella prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche legate alla movimentazione manuale dei pazienti nei professionisti sanitari.

Interventi multifattoriali efficaci dovrebbero agire: -combinando il sollevamento manuale a quello meccanico del paziente, -promuovendo l'addestramento alla movimentazione manuale dei pazienti e all'utilizzo degli ausili, -implementando i canali di comunicazione e cooperazione tra personale e manager, -garantendo adeguata dotazione di personale e -incentivando alla pratica di esercizio fisico adeguato.

Nonostante il fisioterapista sia fondamentale per la prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche il suo lavoro non basta a garantire la sicurezza degli operatori sanitari; dovrebbero essere promossi importanti cambiamenti e prese di posizione a livello di gestione dei carichi di lavoro e del personale.

Bibliografia:

(1) Ministero dell'economia e delle Finanze e Ministero della Giustizia - Gazzetta Ufficiale n. L 156 del 21 giugno 1990, *“Direttiva 90/269/CEE del Consiglio, del 29 maggio 1990, relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi che comporta tra l'altro rischi dorso-lombari per i lavoratori (quarta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE)”*.

(2) Ministero dell'economia e delle Finanze e Ministero della Giustizia - Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108, *“TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO”*.

(3) Papale A. - Medico del lavoro e ricercatore INAIL (2017), *“L'ergonomia in corsia: valutazione e movimentazione centrata sulla persona”*.

(4) Nardini M., - Direttore DIPP Ferrara (2013), - INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, *“La movimentazione manuale dei pazienti – opuscolo informativo per operatori sanitari – Causa, insorgenza e prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici lavorativi”*.

(5) Campo G., Lecce M.G. – INAIL (2018) - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, *“Report Azione Centrale CCM 2018 - Modello integrato per la valutazione dell'impatto dell'esposizione ai fattori di rischio fisico, chimico e biologico sulla salute e la sicurezza degli operatori sanitari”*, pag 1-13.

(6) Campo G., Leva A., Montanari P., Papale A., Gruppo di lavoro Malprof, - INAIL (2021) - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, *“MALPROF 2017 - 2018 IL DECIMO RAPPORTO INAIL - REGIONI SULLE MALATTIE PROFESSIONALI”*.

(7) Brinkmann A., Kowalski C., Lau S., Meyer O., Diekmann R., Hein A., (2023) *“Chair squat performance as a potential predictor of nurses' physical capabilities in ergonomic patient transfers”*, Scientific Reports, n°13, Articolo numero 2825.

(8) Lagerström M., Hagberg M., (1997) *“Evaluation of a 3 year education and training program. For nursing personnel at a Swedish hospital”*, AAOHN Journal, Vol 45, n°2, pag 83-92.

(9) Taulaniemi A., Kankaanpää M., Tokola K., Parkkari J., Suni JH., (2019), *“Neuromuscular exercise reduces low back pain intensity and improves physical functioning in nursing duties among female healthcare workers; secondary analysis of a randomised controlled trial”*, BMC Musculoskeletal Disorder, n°20, Articolo numero 328.

(10) Hagiwara Y., Yabe Y., Yamada H., Watanabe T., Kanazawa K., Koide M., Sekiguchi T., Hatano H., Itoi E., (2017), “*Effects of a wearable type lumbosacral support for low back pain among hospital workers: A randomized controlled trial*”, Journal of Occupational Health, Vol 59, n°2, pag 201-209.

(11) Coury H.J.C.G., Moreira R.F.C., Dias N.B., (2009), “*Efetividade do exercicio fisico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: uma revisao sistematica (Evaluation of the effectiveness of workplace exercise in controlling neck, shoulder and low back pain: a systematic review)*”, Revista Brasileira de Fisioterapia (Brazilian Journal of Physical Therapy), Vol 13, n°6, pag 461-479.

(12) Albanesi B., Piredda M., Bravi M., Bressi F., Gualandi R., Marchetti A., Facchinetti G., Ianni A., Cordella F., Zollo L., De Marinis M.G., (2022), “*Interventions to prevent and reduce work-related musculoskeletal injuries and pain among healthcare professionals. A comprehensive systematic review of the literature*”, Journal of Safety Research, Vol 82, pag 124-143.

Sitografia: ultima consultazione il 04/11/24

Punto Sicuro (2019), articolo numero 4454, “*Movimentazione manuale dei pazienti: Valutazione del rischio e ISO 12296*”, Disponibile on-line all’indirizzo: <https://www.puntosicuro.it/>.

Certifico.com (2024), “*Check list MAPO: Movimentazione assistita pazienti ospedalizzati*”, Disponibile on-line all’indirizzo: <https://www.certifico.com/>.