

**Opuscolo informativo per Datori di lavoro e Lavoratori
ai sensi del Decreto Legislativo 09/04/2008, n. 81 e s.m.i.**

I RISCHI PER L'INSORGENZA DI PATOLOGIE MUSCOLO SCHELETRICHE NEGLI ADDETTI AI SERVIZI DI TRASLOCO



**A cura dei Servizi Spesal - Dipartimento di Prevenzione - ASL Bari
Coordinatore Dr. Fulvio Longo**

SPeSAL Area Metropolitana – Direttore Dr. Fulvio Longo

SPeSAL Area Nord – Direttore Dr. Giorgio Di Leone

SPeSAL Area Sud – Direttore Dr. Giuseppe Trani

SPeSAL Area Metropolitana: Dirigente Medico Dr.ssa Maria Nicolà D'Errico, Tecnici della Prevenzione Dr.ssa Angela Alessia Baldini, Dr. Nicola Conticchio, Dr. Domenico Di Bello, Dr. Nicola Labellarte, Dr. Gaetano Laricchia

SPeSAL Area Nord: Tecnico della Prevenzione Dr.ssa Annamaria Del Rosso, Medico Specialista Ambulatoriale Dr.ssa Laura Verderosa, Tecnico della Prevenzione Dr. Luca Daniele e Assistente Sanitaria Dr.ssa Elisabetta Fanelli.

SPeSAL Area Sud: Dirigente Medico Dr.ssa Laura Panuzzo, Tecnici della Prevenzione Dr.ssa Laura Carbonara e Dr.ssa Giulia Giannandrea.

Presentazione

Una gestione efficace dei rischi per la sicurezza e la salute nell'ambiente di lavoro comporta benefici per tutti gli interessati, per i lavoratori, per l'azienda e per la società in generale. Un importante fattore di successo per prevenire gli infortuni e le malattie professionali consiste nel creare una **cultura della prevenzione dei rischi**, in cui tutti comprendano che **la sicurezza e la salute sono importanti per l'organizzazione nel suo complesso**.

Questo breve opuscolo, predisposto da personale dei Servizi SPeSAL della ASL di Bari nell'ambito di uno specifico Piano Mirato di Prevenzione di settore, ha lo scopo di fornire assistenza alle aziende del comparto dei traslochi trasferendo ai datori di lavoro e ai lavoratori interessati le informazioni essenziali su come gestire i rischi da sovraccarico biomeccanico nei luoghi di lavoro e promuovendo attraverso una maggiore consapevolezza e conoscenza la partecipazione attiva alla cultura della prevenzione in un'ottica di miglioramento continuo.

Sommario

1	Cosa si intende per rischi da sovraccarico biomeccanico e patologie muscoloscheletriche	4
2	Riferimenti normativi.....	5
3	Quali sono i rischi per la sicurezza e la salute	6
4	Come si misura il rischio da sovraccarico biomeccanico	9
5	Cosa deve fare il datore di lavoro.....	13
5.1	Sorveglianza sanitaria	15
6	Consigli pratici per i lavoratori	16
7	Bibliografia	20

1 Cosa si intende per rischi da sovraccarico biomeccanico e patologie muscoloscheletriche

I rischi lavorativi da sovraccarico biomeccanico, ovvero a carico delle strutture dell'apparato locomotore (articolazioni, ossa, tendini, muscoli, nervi, vasi), sono principalmente rappresentati da **movimentazione manuale dei carichi, movimenti ripetitivi degli arti superiori, posture incongrue statiche e dinamiche** e in generale possono interessare diversi distretti anatomici, principalmente rachide, arti superiori e ginocchia.

Tali rischi possono causare l'insorgenza di patologie e alterazioni muscoloscheletriche, di crescente importanza in Medicina del lavoro, che, sia in Italia che all'estero, si ricollegano concettualmente alla definizione inglese di "work related musculoskeletal disorders (WMSDs)".

Le patologie che si sviluppano sono spesso multifattoriali e legate anche alla predisposizione individuale (risposta soggettiva alla sollecitazione) dei lavoratori.

Il rischio di WMSDs può aumentare in funzione dei ritmi di lavoro e di altri fattori definiti "psicosociali" quali la bassa soddisfazione lavorativa, l'alta domanda lavorativa e lo stress lavorativo.

IL D.Lgs 81/08 (così come modificato dal D. Lgs 106/09) dedica Il Titolo VI e l'allegato XXXIII alle "patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari".

TITOLO VI - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI *Articolo 167 - Campo di applicazione*

1. Le norme del presente *Titolo* 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.

2. Ai fini del presente *Titolo*, s'intendono:

a) *movimentazione manuale dei carichi*: 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;

b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

2 Riferimenti normativi

Il D. Lgs 81/08 stabilisce già nell'articolo 28 'Oggetto della valutazione dei rischi' che la *valutazione dei rischi deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e il relativo documento, redatto dal Datore di Lavoro, deve riportare, tra le altre, anche le misure di prevenzione e miglioramento continuo per il contenimento e l'abbattimento dei rischi (con indicazione di modalità, tempi, responsabili).*

Lo stesso decreto individua tra le 'Misure generali di tutela' (Art.15, punto d) *il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo.*

Nel caso dei rischi da sovraccarico biomeccanico, gli aspetti legati alla movimentazione manuale dei carichi (sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico) sono trattati specificamente **nel Titolo VI e nell' Allegato XXXIII** a recepimento della originaria Direttiva CEE 269/90.

Gli aspetti legati ai movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori (sovraccarico biomeccanico degli arti superiori) e alle posture incongrue, che comunque vanno considerati in sede di valutazione del rischio, non trovano una specifica ulteriore trattazione nel D. Lgs. 81/08.

L'art.168, comma 3, stabilisce che le **norme tecniche** costituiscono criteri di riferimento, ove applicabili, per la valutazione, la progettazione del posto di lavoro, il miglioramento e l'identificazione dei fattori individuali di rischio, chiarendo, nell'allegato XXXIII, che quelle di interesse sono le norme tecniche della **serie ISO 11228 (parti 1-2-3)** relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza).

Solo nei casi in cui le norme tecniche non siano applicabili si potrà fare riferimento a linee guida e buone prassi approvate secondo le procedure previste e definite all'articolo 2 del D. Lgs 81/08.

Cogenti, ai fini della "direttiva macchine", sono le NORME UNI EN, in particolare la norma UNI EN 1005-2: sicurezza del macchinario, prestazione fisica umana: movimentazione manuale di macchinari e di parti componenti il macchinario.

3 Quali sono i rischi per la sicurezza e salute

Secondo l'Agencia Europea per la salute e sicurezza del lavoro (EU-OSHA), i disturbi e le patologie muscolo-scheletriche lavorative (WMSDs) sono causati principalmente da attività con **movimentazione manuale di carichi, lavoro fisico pesante, posture di lavoro incongrue, movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori e vibrazioni.**

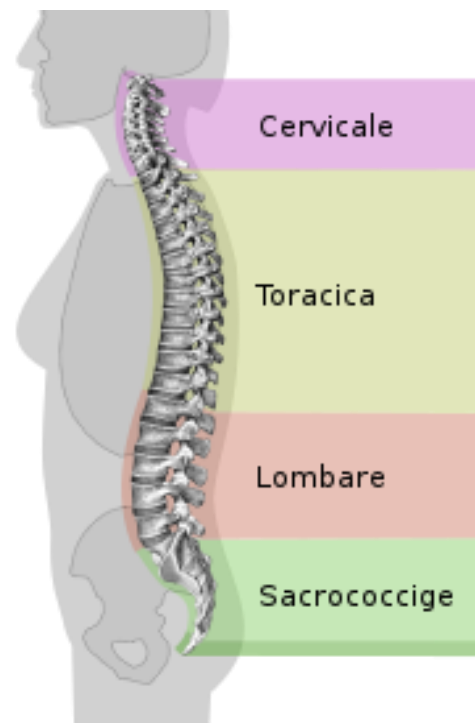
A parte l'aspetto legato alle vibrazioni, il meccanismo di fondo con cui una condizione lavorativa può divenire elemento di rischio di patologie muscolo scheletriche è rappresentato dal ***SOVRACCARICO BIOMECCANICO SULLE STRUTTURE DELL'APPARATO LOCOMOTORE.*** D'altro lato è noto che, per ognuna delle condizioni di sovraccarico biomeccanico sopraelencate vadano considerati molteplici determinanti di rischio lavorativo in modo integrato e che i fattori organizzativi (ritmi, durate, pause, rotazioni tra compiti), che giocano un ruolo fondamentale nel determinare il livello complessivo di esposizione, vadano pertanto, adeguatamente descritti (come d'altronde per qualsivoglia rischio lavorativo).

LE FUNZIONI DELLA COLONNA VERTEBRALE

La **colonna vertebrale** è un sistema osseo costituito da singoli elementi, le vertebre, allineati ed articolati fra loro l'uno sull'altro lungo l'asse corporeo. La colonna vertebrale è formata da 33 o 34 vertebre e rappresenta **l'elemento costruttivo primario di tutto lo scheletro umano.**

I dischi intervertebrali sono collocati tra le vertebre e assolvono alla funzione di cuscinetti ammortizzatori in conseguenza delle sollecitazioni del rachide.

Il comune **mal di schiena (lombalgia)** è un sintomo di alterazioni delle vertebre, dei dischi intervertebrali, dei nervi spinali.



L'esposizione a sovraccarico biomeccanico può provocare l'insorgenza di infortuni e malattie professionali.

INFORTUNI

Relativamente alla natura della lesione e alla modalità di accadimento, la lesione da sforzo rappresenta l'infortunio più caratteristico in caso di movimentazione manuale di carichi o di movimentazione effettuata in condizioni non ergonomiche. Dall'analisi dei dati relativi alla natura della lesione si osserva che nella maggior parte dei casi si tratta di distorsioni, lussazioni e altre lesioni da sforzo.

Tuttavia, la movimentazione manuale di carichi può determinare anche infortuni diversi dalla lesione da sforzo, si può scivolare, inciampare, mettere un piede in fallo. Quando si posiziona un oggetto la mano può rimanere stretta fra il carico e altre strutture o schiacciata dal carico. Il carico può cadere, sfuggire di mano e provocare lesioni anche agli arti inferiori, soprattutto se è molto pesante e/o manca di maniglie o sistemi per una presa efficace. Si possono verificare urti contro oggetti e strutture e sono possibili punture, tagli, abrasioni quando spigoli e superfici siano taglienti. Infine, si può essere colpiti o sommersi da un carico e si può cadere dalla postazione dove si sta operando. Quanto alla Deviazione, cioè ciò che "andato storto" e che ha determinato l'infortunio, nella maggior parte dei casi i problemi si verificano nel sollevamento e nel movimento sotto sforzo. Quanto alle sedi delle lesioni, la maggior parte delle lesioni interessa la colonna vertebrale o le spalle, che sono i distretti maggiormente sollecitati nei sollevamenti e nella movimentazione dei carichi.

QUAL È IL CARICO MASSIMO AMMISSIBILE?

L'allegato XXXIII del D. Lgs 81/08 non fissa il massimo peso che il lavoratore può movimentare manualmente senza rischio. Esso viene generalmente definito come "peso limite raccomandato". Occorre tuttavia considerare che la preesistente legislazione nazionale e le normative ISO ed UNI EN hanno stabilito vincoli specifici, e pertanto prevalenti, per gli uomini, le donne, i fanciulli e gli adolescenti.

Massimi pesi sollevabili in condizioni ideali di sollevamento secondo genere ed età.

<i>POPOLAZIONE LAVORATIVA</i>	<i>MASSA DI RIFERIMENTO (KG.)</i>
MASCHI (18- 45 ANNI)	25
FEMMINE (18- 45 ANNI)	20
MASCHI GIOVANI (FINO 18 ANNI) ED ANZIANI (OLTRE 45 ANNI)	20
FEMMINE GIOVANI (FINO 18 ANNI) ED ANZIANE (OLTRE 45 ANNI)	15

MALATTIE PROFESSIONALI

Le patologie e le alterazioni muscoloscheletriche, in particolare del rachide e degli arti superiori, continuano a rappresentare la maggioranza delle patologie professionali denunciate dalla popolazione lavorativa a livello internazionale, dato che viene confermato sul territorio nazionale dai dati pubblicati da INAIL.

Dalla rilevazione condotta in Puglia nel biennio 2017-2018 e riportata dal X Rapporto INAIL Regioni sulle malattie professionali si evidenzia che le patologie muscolo scheletriche costituiscono il 73% del complesso di quelle segnalate (di cui il 42.4% riguardano il rachide, il 22,8% altre malattie muscoloscheletriche e il 7.5% la sindrome del tunnel carpale), confermandosi pertanto di gran lunga le più numerose.

Figura 1: principali patologie muscoloscheletriche da sovraccarico biomeccanico lavorativo riconoscibili in Italia come "malattie professionali" (ai sensi della tabella allegata al D.M. del 09/04/2008 applicativo del D.P.R. 1124/1965).

MALATTIE (ICD-10)	LAVORAZIONI
MALATTIE DEL RACHIDE LOMBARE:	
ERNIA DISCALE LOMBARE (M51.2)	a) Lavorazioni svolte in modo non occasionale con macchine che espongono a vibrazioni trasmesse al corpo intero: macchine movimentazione materiali vari, trattori, gru portuali, carrelli sollevatori (muletti), imbarcazioni per pesca professionale costiera e d'altura. b) Lavorazioni di movimentazione manuale dei carichi svolte in modo non occasionale in assenza di ausili efficaci.
MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'ARTO SUPERIORE:	
a) TENDINITE DEL SOVRASPINOSO (M75.1)	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, che comportano a carico della spalla movimenti ripetuti, mantenimento prolungato di posture incongrue.
b) TENDINITE DEL CAPOLUNGO BICIPITE (M75.2)	
c) TENDINITE CALCIFICA (MORBO DI DUPLAY) (M75.3)	
d) BORSITE (M75.5)	
e) EPICONDILITE (M77.0)	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti dell'avambraccio, e/o azioni di presa della mano con uso di forza.
f) EPITROCLEITE (M77.1)	
g) BORSITE OLECRANICA (M70.2)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano un appoggio prolungato sulla faccia posteriore del gomito.
h) TENDINITI E PERITENDINITI FLESSORI/ESTENSORI (POLSO-DITA) (M65.8)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti e/o azioni di presa e/o posture incongrue della mano e delle singole dita.
i) SINDROME DI DE QUERVAIN (M65.4)	
l) SINDROME DEL TUNNEL CARPALE (G56.0)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti o prolungati del polso o di prensione della mano, mantenimento di posture incongrue, compressione prolungata o impatti ripetuti sulla regione del carpo.
MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEL GINOCCHIO:	
a) BORSITE (M70.4)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, con appoggio prolungato sul ginocchio.
b) TENDINOPATIA DEL QUADRICIPITE FEMORALE (M76.8)	Lavorazioni svolte in modo non occasionale con movimenti ripetuti di estensione o flessione del ginocchio e/o mantenimento di posture incongrue.
c) MENISCOPATIA DEGENERATIVA (M23.3)	

4 Come si misura il rischio da sovraccarico biomeccanico

Le norme tecniche di riferimento

Norma tecnica è, secondo il D. Lgs.81/08, una "specificata tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale (ad es.ISO), da un organismo europeo (ad es. CEN) o da un organismo nazionale (ad es. UNI) di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria".

Come accennato, nel caso della movimentazione manuale dei carichi le norme tecniche di riferimento sono quelle, pubblicate anche da UNI in versione italiana, della serie ISO 11228 e più precisamente:

- UNI ISO 11228- 1: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 1 - **Sollevamento e Trasporto.**
- UNI ISO 11228- 2: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 2 - **Spinta e Traino.**
- UNI ISO 11228- 3: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 3 - **Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza.**

A queste si può aggiungere la norma UNI EN 1005-2 (Sicurezza del macchinario; Prestazione fisica umana: Movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il macchinario), che però è norma europea armonizzata "cogente" ai fini dell'applicazione della cosiddetta "Direttiva Macchine" (recepita in Italia con D. Lgs. 17/2010).

Il processo di prevenzione/intervento prevede un approccio di preliminare valutazione dell'eventuale rischio articolato in tre successivi passaggi:

- 1 identificazione dei rischi secondo criteri univoci (tramite key questions)
- 2 valutazione rapida del rischio (quick assessment)
- 3 stima analitica del rischio (valutazione vera e propria)

-1 Il primo passaggio rappresenta lo snodo (la chiave di decisione) per definire la necessità o meno di procedere ai passaggi successivi, di fatto di valutazione vera e propria. I primi due passaggi vengono definiti in coerenza con il Technical Report, "ISO TR 12295".

Figura 2: TR ISO 12295: LE KEY-ENTERS PER L'APPLICAZIONE DELLE NORME ISO 11226 E 11228 (PARTI 1-2-3)

1 Applicazione di ISO 11228-1: SOLLEVAMENTO E TRASPORTO MANUALE DI CARICHI		
E' presente il sollevamento o il trasporto manuale di un oggetto di 3 KG o più?	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
2 Applicazione di ISO 11228-2: ATTIVITA' DI TRAINO E SPINTA		
E' presente una attività di SPINTA o TRAINO effettuata con due mani e con tutto il corpo?	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
3 Applicazione di ISO 11228-3: COMPITI RIPETITIVI ARTI SUPERIORI		
Vi sono uno o più compiti ripetitivi degli arti superiori con durata totale di 1 ora o più nel turno? Dove la definizione di compito ripetitivo è: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Compito caratterizzato da cicli lavorativi ripetuti</i> oppure • <i>Compito durante il quale si ripetono le stesse azioni lavorative per oltre il 50% del tempo.</i> 	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
4 Applicazione di ISO 11226: POSTURE STATICHE O INCONGRUE		
Vi sono posture statiche o incongrue del COLLO/TESTA, del TRONCO e/o degli ARTI SUPERIORI o INFERIORI mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro? Per esempio: - TESTA/COLLO (collo piegato avanti/indietro/di lato o ruotato); - TRONCO (tronco piegato in avanti/di lato o all'indietro-senza supporto o ruotato); - ARTI SUPERIORI (mano(i) ad altezza della testa o oltre, gomito all'altezza spalle o oltre, mani lontano dal corpo, mani con le palme completamente girate all'insù o all'ingiù, estreme flessione-estensioni del gomito, polso piegato avanti/indietro o di lato); - ARTI INFERIORI (posizioni accovacciate o in ginocchiate e mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro).	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		

-2 Il quick assessment consiste in una verifica rapida della presenza di potenziali condizioni di rischio per WMSDs, attraverso semplici domande di tipo quali/quantitativo. Va precisato che qualora si verifici l'esistenza di condizioni di criticità, ogni sforzo andrà meglio indirizzato alla riduzione del rischio chiaramente emerso, piuttosto che a inutili, e, a volte, assai complessi approfondimenti della valutazione.

- 3 Qualora, al quick assessment emerga una situazione non critica e non accettabile, è necessario procedere alla valutazione, semplificata o anche dettagliata, del rischio con i tradizionali metodi di valutazione.

Tale valutazione potrà esitare a sua volta in una classificazione del rischio nelle fasce verde, giallo e rosso (semaforo), con le relative conseguenze operative.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio da MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI, il modello più accreditato in sede scientifica è quello pubblicato nel 1994 dal National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) statunitense; si tratta di una metodologia supportata da evidenze scientifiche derivanti da studi di carattere psico-fisico, che stima il livello di rischio tramite un indice sintetico ottenuto da una serie di indicatori specifici, descrittivi delle modalità con le quali la movimentazione viene eseguita (frequenza e modalità di sollevamento, peso sollevato, tempo di adibizione).

Il confronto del valore dell'indice sintetico con le fasce di rischio indicate nel metodo, consente di pervenire ad un giudizio supportato sul piano scientifico e applicabile nelle diverse realtà aziendali. Nel corso degli ultimi anni, il suddetto modello è stato ulteriormente aggiornato ed implementato al fine di renderlo applicabile alla gran parte dei comparti produttivi e ad un numero sempre maggiore di lavorazioni.

In definitiva a tutt'oggi abbiamo uno strumento validato a livello internazionale, con il quale procedere ad una puntuale valutazione del rischio da movimentazione manuale di carichi per la definizione ed attuazione delle più efficaci misure di prevenzione e protezione a beneficio dei lavoratori.

Ai fini della valutazione del rischio (nella fattispecie connesso alla movimentazione manuale di carichi) è importante citare il comma 3 dell'articolo 168 "Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida". Sotto questo profilo (norme tecniche, buone prassi e linee guida) valgono le corrispondenti definizioni indicate all'articolo 2 (punti u); v); z)) dello stesso Decreto Legislativo 81/08.

Per quanto riguarda i MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI lo strumento preferenziale per l'analisi più dettagliata del rischio (valutazione del rischio vera e propria), così come indicato dalla norma ISO 11228-3, è rappresentato dal cosiddetto metodo dell'indice OCRA. Esso è già stato utilizzato e validato sia scientificamente che operativamente in numerose aziende italiane ed europee. La valutazione approfondita del rischio può comunque essere operata con altri metodi proposti dalla letteratura, purché validati ed in particolare, secondo le

indicazioni dello standard ISO 11228-3 che pure ne indica le limitazioni di uso, tramite i metodi dello STRAIN INDEX e del HAL/ACGIH TLV.

Tutti i posti di lavoro e le lavorazioni comportanti compiti ripetitivi per i quali l'esito della valutazione rapida (quick assessment) abbia evidenziato una condizione né sicuramente accettabile né sicuramente critica, oppure che siano stati eventualmente identificati come "lavori problematici", vanno, in prima istanza, analizzati attraverso strumenti semplificati di valutazione per operare una stima del livello di esposizione dei lavoratori agli stessi specificatamente addetti. A tale scopo possono essere utilizzati gli strumenti di indagine proposti dalla letteratura e dalla norma ISO 11228-3 (Annex A), nonché dal TR ISO 12295 al relativo Annex C. In esso è fortemente suggerito l'utilizzo della Checklist OCRA nella sua versione più recente, data la sua grande sperimentazione e la sua forte relazione con il metodo dell'indice OCRA assunto come preferito nella norma ISO 11228-3. In TR ISO 12295 e Annex C si danno chiare indicazioni sull'utilizzo della checklist OCRA per l'analisi di compiti multipli in rotazione sia giornaliera che plurigiornaliera (settimana, mese, anno).

In alternativa allo strumento presentato potranno essere utilizzati metodi simili, purché validati, proposti dalla letteratura e più in particolare dalla norma ISO 11228-3 (Annex A), o dall'Annex C del TR ISO 12295 tra cui vanno ricordati PLIBEL, OSHA CHECKLIST, UPPER LIMB EXPERT TOOL, QEC. Gli stessi dovranno consentire di classificare l'esposizione secondo il sistema a tre zone (verde; giallo; rosso). Va segnalata anche l'opportunità di utilizzare una variante semplificata della checklist OCRA, c.d. mini-checklist OCRA che consente una valutazione ancora più rapida (e, per questo, un poco più approssimativa), rispetto alla checklist; risulta più adatta e probabilmente sufficiente per valutazioni in settori speciali - artigianato, piccola impresa, agricoltura, ecc. - laddove l'organizzazione del lavoro non presenta ritmi, tempi e cicli così ben definiti come nella industria.

Nel caso delle posture di lavoro norme tecniche di riferimento sono la UNI ISO 11226 (*Ergonomia - Valutazione delle posture statiche di lavoro*) e la UNI EN 1005-4 (*Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario*); va segnalato che quest'ultima tuttavia è norma armonizzata "cogente" ai fini dell'applicazione della "Direttiva Macchine".

5 Cosa deve fare il datore di lavoro

Articolo 168 - Obblighi del datore di lavoro

1. 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.
2. 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](#), ed in particolare:
 - a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
 - b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'[ALLEGATO XXXIII](#);
 - c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'[ALLEGATO XXXIII](#);
 - d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'[articolo 41](#), sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'[ALLEGATO XXXIII](#).
3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del [presente articolo](#) e dell'[ALLEGATO XXXIII](#), ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Articolo 169 - Informazione, formazione e addestramento

1. Tenendo conto dell'[ALLEGATO XXXIII](#), il datore di lavoro:
 - a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
 - b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Il datore di lavoro (Artt. 17 e 18 D. Lgs 81/08 e s.m.i.):

- effettua la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, inclusi quelli da sovraccarico biomeccanico
- designa il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi (RSPP)
- fornisce ai lavoratori l'informazione, la formazione e l'addestramento relativamente all'attività lavorativa da svolgere (peso e caratteristiche dei carichi, corrette manovre, procedure da adottare)
- fornisce ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale (**DPI**)
- organizza il lavoro in modo da eliminare/ridurre al minimo i rischi (**suddivisione** del carico, riduzione della **frequenza** del sollevamento, riduzione della movimentazione, miglioramento dell'**ergonomia** del posto di lavoro, utilizzo di ausili di sollevamento)
- nomina il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla normativa (D.Lgs 81/08) e invia i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria

DA RICORDARE:

Le caratteristiche di un carico sono importanti

Ricorda che la movimentazione manuale dei carichi può essere un **rischio** per la colonna vertebrale, soprattutto quando presenta le seguenti caratteristiche:

- TROPPO PESANTE

- INGOMBRANTE Non permette la visuale

- DIFFICILE DA AFFERRARE (presa difficile, poco maneggevole, spigoli acuti e taglienti, troppo freddo o troppo caldo, contenente sostanze e materiali pericolosi, equilibrio instabile, contenuto mobile all'interno, posizione tale per cui deve essere tenuto a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco, pericoloso in caso di urto).

Sono da valutare anche le esigenze connesse all'attività

- sforzi fisici troppo frequenti e prolungati.

- periodo di riposo o di recupero insufficiente

- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto

- ritmo elevato imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore

Il rischio aumenta se le caratteristiche dell'ambiente di lavoro non sono favorevoli

- spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta

- pavimento ineguale, presenta dislivelli, buche, rischi di inciampo o scivoloso

- pavimento o punto di appoggio instabili

- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate

- piani di lavoro e vie di circolazione non liberi

Fattori di rischio individuali

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione

- differenze di genere e di età

- indumenti, calzature, o altri effetti personali inadeguati indossati dal lavoratore

- insufficienza o inadeguatezza di informazione, formazione o addestramento ricevuti

Possibili soluzioni migliorative (Banca dati delle soluzioni):

<http://safetyengineering.din.unibo.it/research/publications>

5.1 Sorveglianza sanitaria

La «*sorveglianza sanitaria*» è costituita dall'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa.

L'attivazione di un programma di sorveglianza sanitaria da parte del medico competente in relazione al rischio da sovraccarico biomeccanico valutato in un determinato contesto lavorativo ha finalità essenzialmente preventive, che riguardano sia i singoli lavoratori, che il gruppo di lavoratori nel suo complesso.

Gli interventi di prevenzione, a livello individuale, sono l'individuazione di:

- soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibilità ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia;
- soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali;
- eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa.

Gli interventi di prevenzione, a livello collettivo, sono:

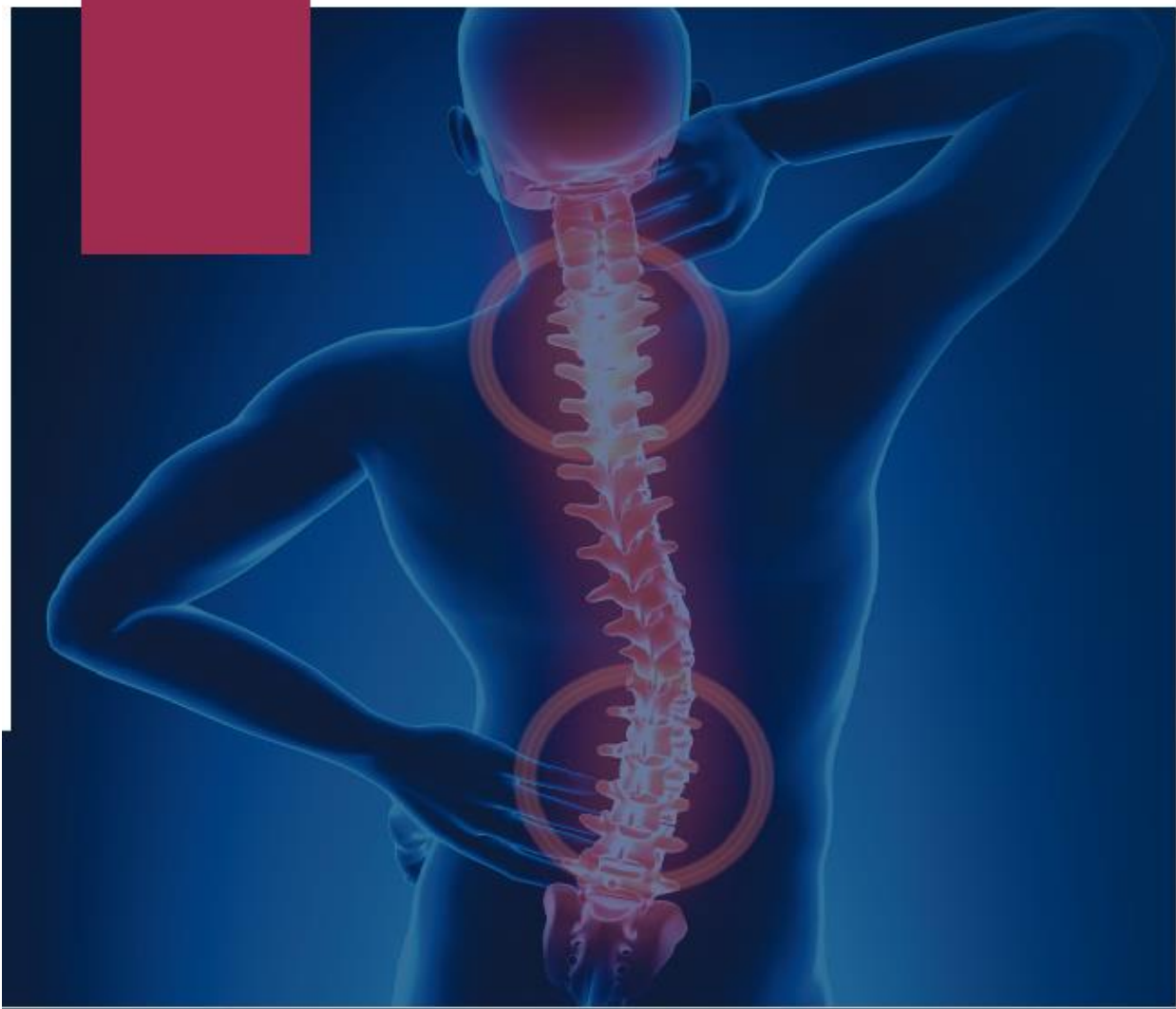
- contributo ad una più approfondita ed accurata valutazione del rischio, anche mediante l'utilizzo di dati di occorrenza delle patologie e dei disturbi nei diversi gruppi di lavoratori esposti;
- contributo alla conoscenza delle patologie prese in esame, con possibilità di confronti anche con altri gruppi di lavoratori, per effettuare analisi comparative al fine di evidenziare eventuali significativi eccessi nel gruppo dei lavoratori presi in considerazione;
- redazione di bilanci di salute collettiva, utili al fine di verificare l'efficacia degli interventi di prevenzione adottati e di programmare eventuali ulteriori interventi preventivi.

6 Consigli pratici per i lavoratori

CENTRO RIABILITAZIONE
MOTORIA VOLTERRA

INAIL

CONSIGLI PRATICI PER LA
PREVENZIONE DEL DOLORE
ALLA SCHIENA

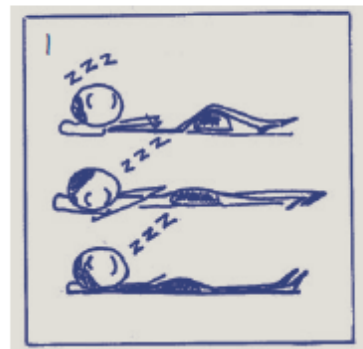


Il “mal di schiena” rappresenta un disturbo alla cui origine possono esserci svariate cause, molte delle quali, come posture scorrette o piccoli traumi, rimediabili con alcuni semplici accorgimenti, modificando stili di vita errati. A livello generale è importante ad esempio tenere sotto controllo il peso corporeo, evitare il fumo, praticare regolare attività fisica e ginnastica senza eccessivi sovraccarichi. È importante assumere posture corrette durante le attività della vita quotidiana e lavorativa ed evitare posizioni statiche prolungate nel tempo. In caso di dolore, è utile sapere che non si attenua rimanendo troppo a lungo distesi: occorre cercare posizioni comode, cambiandole frequentemente e muoversi appena possibile; è importante non rimanere a casa e non smettere di fare le cose che piacciono a meno che queste non provochino un aumento del dolore. Come sempre, è buona norma non assumere farmaci se non dietro prescrizione medica.

CONSIGLI PRATICI

PER DORMIRE

- La posizione ideale non esiste, cercate quella che vi fa stare meglio anche utilizzando alcuni cuscini da mettere sotto le ginocchia, sotto la pancia o sotto la schiena (fig. 1)
- Utilizzate un materasso né troppo duro né troppo morbido; la rete deve sostenere il corpo



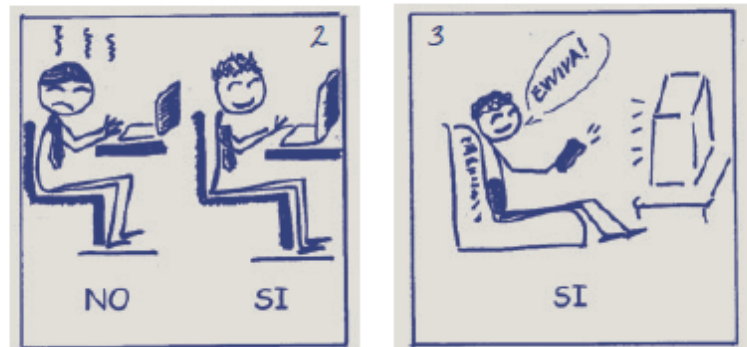
PER ALZARSI DAL LETTO

- Non alzatevi immediatamente dalla posizione supina, ma portatevi su di un fianco con le ginocchia piegate, portate una gamba alla volta fuori dal letto, fate leva con le mani o con le braccia sul letto sino a raggiungere la posizione seduta

COME STARE SEDUTI

- Mantenete una posizione corretta durante la posizione seduta (fig. 2)
- La sedia deve avere uno schienale regolabile che sostenga la colonna
- È utile posizionare un cuscino in sede lombare per aiutare a mantenere la postura corretta
- Evitate sgabelli senza schienale e poltrone dove si affondi
- Evitate di stare seduti con la schiena piegata e flessa in avanti
- Appoggiate bene i piedi a terra magari con l'utilizzo di un poggiatesta

- Non sprofondate in una poltrona troppo morbida ma cercate di mantenere la schiena ben appoggiata anche durante il riposo, utilizzando dei cuscini (fig.3)
- Evitate di mantenere a lungo la posizione seduta, ogni mezz'ora alzatevi e fate due passi



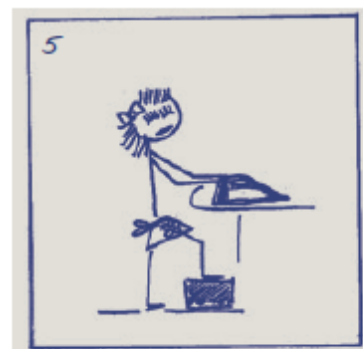
AL VOLANTE

- Mantenete lo schienale lievemente inclinato utilizzando un cuscino lombare per mantenere un corretto appoggio della schiena; le braccia, le ginocchia e le anche devono essere leggermente piegate (fig. 4)
- Evitate di guidare a lungo senza pause



COME STARE IN PIEDI

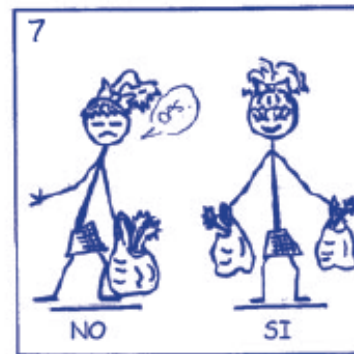
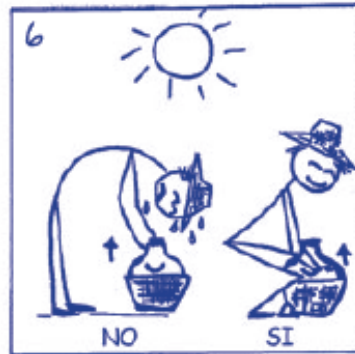
- Evitate di stare in piedi troppo a lungo
- Allargate la base d'appoggio
- Alternate il peso del corpo sulle due gambe utilizzando eventualmente un poggiatesta (fig. 5)
- Mantenete la giusta altezza del piano di lavoro per attività prolungate tipo stirare, disegnare, ecc. (fig. 5)
- Stabilizzate il bacino contraendo glutei ed addominali



COME SOLLEVARE E TRASPORTARE I PESI

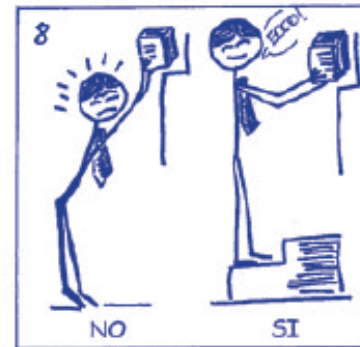
- Per sollevare un peso piegate le gambe portando il bacino indietro, mantenendo la schiena dritta, tenendo il peso più vicino possibile al corpo durante tutto il movimento (fig. 6)
- Evitate torsioni del tronco durante lo sforzo

- Se l'oggetto da sollevare è troppo pesante e ingombrante è opportuno farsi aiutare
- Quando è possibile bilanciate il peso su i due lati del corpo (fig. 7)



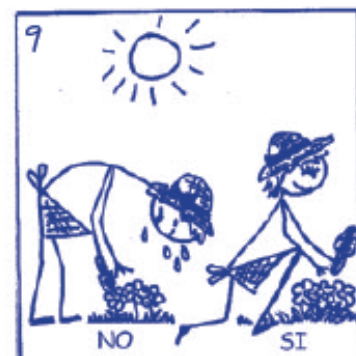
ATTIVITÀ IN ALTO

- Non rimanete a lungo con le braccia alzate oltre le spalle, interrompete spesso questo tipo di attività e rilassate spalle e collo
- Per prendere o riporre degli oggetti in alto, evitate di inarcare la schiena ed il collo, utilizzando un rialzo (panchetto, scala...) per avvicinarsi agli oggetti (fig. 8)



ATTIVITÀ IN BASSO

- Evitate di flettere e mantenere flessa la schiena in avanti, ma abbassatevi piegando una o entrambe le gambe tenendo la schiena dritta (fig. 9); potete alternare la posizione anche stando in ginocchio
- Regolate la lunghezza dello strumento che state utilizzando (aspirapolvere, spazzolone, tagliaerba...) per mantenere la schiena in posizione corretta



Direzione centrale assistenza protesica e riabilitazione Inail

Area comunicazione istituzionale - Ufficio stampa

Centro di Riabilitazione Motoria Volterra

Borgo S. Lazzero, 5 - 56048 - Volterra (PI)

tel 0588 9841 - fax 0588 98400 - riabilitazionemotoria-volterra@inail.it

Bibliografia

- Decreto Legislativo 81/08 e s.m.i.
- I QUADERNI DELLA PREVENZIONE n.8 "Orientamenti per la valutazione del rischio e la prevenzione delle patologie muscoloscheletriche da sovraccarico biomeccanico lavorativo", REGIONE PUGLIA - AREA POLITICHE PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE, DELLE PERSONE E DELLE PARI OPPORTUNITÀ, IELLOPRINT Modugno (BA), 2013.
- ALLEGGERIAMO IL CARICO, Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione, 2022.
- Consigli pratici per la prevenzione del dolore alla schiena, INAIL, 2019.
- Linee Guida Regionali per la prevenzione delle patologie muscolo scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori, *Regione Lombardia, Allegato 1 al decreto n 7661 del 23/09/2015.*