

I disturbi muscolo-scheletrici e da sovraccarico biomeccanico dei lavoratori nel settore del commercio: un quadro comparato

Indagine teorico-sperimentale • 1° Rapporto, 2013



In collaborazione con
Clinica Ortopedica dell'Università degli Studi di Milano
presso l'Istituto Ortopedico Galeazzi IRCCS di Milano

Responsabili scientifici

Sandro Giovannelli *Direttore Generale di ANMIL Onlus*, Maria Giovannone *Direttore scientifico di ANMIL Sicurezza*, Valerio Sansone *Direttore della Clinica Ortopedica dell'Università degli Studi di Milano presso l'Istituto Ortopedico Galeazzi IRCCS di Milano*

Gruppo di lavoro

Prof. Giuseppe Cimaglia *Consulente Medico Patronato ANMIL Onlus*, Franco D'Amico *Consulente Statistico ANMIL Onlus*, Malcolm Sargeant *Full Professor of Labour Law, Middlesex University*, Nicola D'Erario *Dottorando del Corso di Dottorato in Sviluppo Organizzativo, lavoro e innovazione dei processi produttivi del Politecnico di Bari, Internship di ANMIL Sicurezza s.r.l.*

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento va alla Fisascat-Cisl e alla Federdistribuzione per il prezioso contributo dato alla realizzazione del presente studio e in particolare al Sig. Pierangelo Raineri, *Segretario Generale Fisascat-Cisl* e alla Dott.ssa Maria Stella Motta, *Direttore Area Lavoro e Sindacale Federdistribuzione*, per le interviste dagli stessi rilasciate che sono poste in appendice al rapporto.

Prefazione

I disturbi muscolo-scheletrici, come confermato dalle statistiche nazionali e internazionali, negli ultimi anni sono diventati tra le principali minacce per la salute e la sicurezza dei lavoratori. I motivi sembrano essere diversi, ma non c'è dubbio che un contributo alla "esplosione" di tali patologie, in generale, sia stato dato anche dal loro inserimento nell'elenco delle malattie professionali nel 2008.

La nostra Associazione, che storicamente si occupa di rappresentare gli interessi dei lavoratori infortunati sul lavoro o affetti da malattie professionali e delle loro famiglie - oltre che di promuovere la cultura della sicurezza e della prevenzione - in verità da molto tempo segue con attenzione l'evoluzione del fenomeno attraverso approfondimenti, studi e flussi di informazioni anche con il supporto delle istituzioni pubbliche che si occupano della tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

Nel corso di questa attività diversi fattori critici hanno colpito la nostra attenzione. In primo luogo la carenza di prescrizioni normative specifiche e di dettaglio, di livello nazionale ed unitario, sulle modalità di gestione e prevenzione dei rischi per i singoli settori produttivi (oltre alle più ampie e generali previsioni già presenti nel d.lgs. n. 81/2008); la difficoltà di collegare con certezza la malattia alla specifica attività lavorativa e di distinguere le cause lavorative da quelle extra-lavorative.

Ancora, tra gli aspetti critici, vi sono la disomogeneità delle attività ispettive e di vigilanza nell'ambito del territorio nazionale per cui, a seconda della Regione, si riscontrano prassi diverse di valutazione del rischio e parametri sanzionatori molto differenti tra loro; il moltiplicarsi di documenti, le cosiddette "linee-guida" o "linee di indirizzo", che contribuiscono a generare molta confusione tra gli addetti ai lavori e di fatto non aiutano a gestire il fenomeno nei diversi settori poiché troppo generici; la discutibilità sotto il profilo scientifico di molte metodologie ad oggi impiegate per la valutazione dei rischi per l'apparato muscoloscheletrico e degli studi sulle stesse basate.

Da ultimo la incompletezza delle statistiche disponibili dettagliate per singola tipologia di lavorazioni.

Tutto questo a nostro avviso rende difficile giungere a conclusioni certe sulle cause di queste malattie e, cosa peggiore, genera una profonda incertezza nelle tutele per i lavoratori, sia in sede di prevenzione sui luoghi di lavoro che soprattutto in fase di indennizzo.

Questa situazione determina infatti tempi troppo lunghi di riconoscimento delle patologie, con indennizzi non sempre soddisfacenti (spesso si riconoscono soli indennizzi una tantum) e con conseguenze comunque negative sulla possibilità di prosecuzione del rapporto di lavoro, in caso di accertata inidoneità del lavoratore alla mansione.

Infatti i disturbi muscolo-scheletrici, a differenza delle altre malattie professionali che si manifestano con lunghi periodi di latenza e sono generate da peculiari agenti o fattori, non sono altro che la degenerazione nel tempo di particolari disturbi di cui i lavoratori sono già probabilmente affetti per cause multifattoriali, ovvero di singoli e circostanziati infortuni occorsi in danno di determinati distretti anatomici.

Riteniamo quindi che per poter affrontare tutte queste problematiche anche a livello normativo e dare tutele più efficaci ai lavoratori, sia anzitutto indispensabile conoscere e studiare meglio il fenomeno, con approfondimenti mirati su come esso si manifesti nei singoli comparti e rispetto alle singole lavorazioni e mansioni.

Ecco perché con questo rapporto ANMIL Onlus e ANMIL Sicurezza, in collaborazione con la Clinica Ortopedica dell'Università degli Studi di Milano presso l'Istituto Ortopedico Galeazzi IRCCS di Milano, hanno inteso ricostruire a livello regionale, nazionale, internazionale e comparato il fenomeno delle patologie muscoloscheletriche nei luoghi di lavoro, partendo dal settore del commercio e della grande distribuzione.

Il settore del commercio e della grande distribuzione, sebbene tradizionalmente interessato da problematiche infortunistiche di lieve entità, vuoi per l'attenzione e gli investimenti effettuati in sicurezza vuoi per le tipologie professionali coinvolte, è oggi considerato uno di quelli più colpiti. Ciononostante vi sono settori tradizionalmente "pesanti", come l'agricoltura e l'edilizia, che a nostro avviso scontano invece una maggiore esposizione - sia in termini numerici che di gravità - a queste malattie e sui quali vale pure la pena puntare l'attenzione.

Il rapporto contiene un'ampia ricostruzione del quadro normativo, nazionale e regionale, della prassi amministrativa e degli orientamenti giurisprudenziali sul tema. Oltre al caso nazionale, vengono analizzate la disciplina comunitaria e la situazione di ben 11 Paesi: Spagna, Francia, Regno Unito, Stati Uniti, Finlandia, Svezia, Danimarca, Canada, Norvegia, Germania, Svizzera.

Cuore dello studio è l'ampia indagine medica sperimentale, svolta dalla Clinica Ortopedica dell'Università degli Studi di Milano presso l'Istituto Ortopedico Galeazzi IRCCS di Milano, su un campione che è stato valutato in un periodo compreso tra novembre 2011 e aprile 2012. Sono state effettuate 504 valutazioni di cui 199 su addette alla vendita (gruppo di studio) e 305 su soggetti estratti dalla popolazione generale (gruppo di controllo).

Con questo rapporto ci rivolgiamo dunque ai datori di lavoro, ai medici competenti e del lavoro, ai diretti interessati, alle associazioni sindacali, agli ingegneri, agli ergonomi, ai tecnici della prevenzione, a tutti gli addetti ai lavori, alle ONLUS, alle parti sociali.

Ma ancor di più ci rivolgiamo alle pubbliche istituzioni, prima tra tutte l'INAIL, e alle autorità ispettive e di vigilanza al fine di fare più chiarezza su una materia ancora da studiare sotto il profilo scientifico e da gestire meglio nei luoghi di lavoro attraverso linee guida ben strutturate, norme prevenzionali e assicurative più chiare ed esaustive, per un'azione congiunta su un tema molto delicato e ancora insondato per molti aspetti.

Franco Bettoni
Presidente Nazionale ANMIL Onlus

INDICE SOMMARIO

<i>Executive summary</i>	IX
--------------------------------	----

PARTE I

IL QUADRO FENOMENOLOGICO

CAPITOLO I – Quadro di riferimento concettuale e fenomenologico

1. Inquadramento fenomenologico dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico	3
1.1. Le patologie a carico del rachide nella movimentazione manuale dei carichi	5
1.2. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	8
1.3. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti inferiori	10
2. Valutazioni statistiche.....	11
3. Studi e ricerche internazionali	17

PARTE II

IL QUADRO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO E COMPARATO

CAPITOLO I – La disciplina comunitaria

1. La regolamentazione europea sui disturbi muscolo-scheletrici	63
1.1. La direttiva quadro europea sulla salute e sicurezza sul lavoro	63
1.2. Le direttive seguenti.....	64

CAPITOLO II – I Focus Paese

1. Regno Unito.....	73
2. Canada	84
3. Danimarca.....	89
4. Finlandia	94
5. Francia	97

6. Germania.....	101
7. Norvegia	107
8. Spagna	109
9. Svezia.....	116
10. Svizzera.....	120
11. USA	123

PARTE III IL QUADRO ITALIANO

CAPITOLO I – Dati statistici

1. Inquadramento generale.....	135
1.1. Il quadro nazionale per settori di attività, regione e indennizzi	135
1.2. L’incidenza rispetto ai cassieri degli esercizi commerciali.....	145

CAPITOLO II – Ricostruzione normativa, prassi amministrativa e orientamenti giurisprudenziali

1. Il quadro normativo sovranazionale.....	149
2. L’evoluzione normativa Italiana	151
3. La tutela assicurativa, gli elenchi delle malattie professionali e la prassi amministrativa	157
4. Le attività ispettive e di vigilanza	166
5. Gli orientamenti giurisprudenziali	171

CAPITOLO III – Norme tecniche, linee di indirizzo e buone prassi per la valutazione e prevenzione dei rischi specifici

1. Le norme tecniche per la movimentazione manuale dei carichi	177
1.1. Il metodo NIOSH.....	178
1.2. Il metodo Snook & Ciriello.....	180
1.3. Il metodo OWAS	183
1.4. Il metodo TLV dell’ACGIH	185
1.5. Il metodo MCG del SUVA	186
1.6. Il metodo MAPO	189
2. Le norme tecniche per il sovraccarico biomeccanico	192
2.1. Il metodo ACGIH	195
2.2. Il metodo check-list OCRA	196

2.3.	Il metodo check-list OSHA.....	199
2.4.	Il metodo ORAGE.....	201
2.5.	Il metodo RULA.....	204
2.6.	Il metodo JOB STRAIN INDEX (SI).....	210
3.	Linee di indirizzo per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti al sollevamento dei carichi e ai movimenti ripetitivi.....	212
3.1.	Il caso degli addetti alle casse dei supermercati.....	219
4.	Le buone prassi: il vantaggio competitivo nell'adozione di pratiche virtuose. Definizioni e riferimenti normativi.....	225
4.1.	Le buone prassi contrattuali nel settore del commercio e della grande distribuzione.....	227

CAPITOLO IV – *Case study*: studio di prevalenza in una popolazione di addette alla vendita e in una popolazione di controllo. Indagine preliminare

1.	Introduzione.....	233
1.1.	Considerazioni generali.....	233
1.2.	Background della presente ricerca.....	234
1.3.	Scopo dello studio.....	234
1.4.	Tipo di studio.....	234
2.	Materiali e metodi.....	235
2.1.	Fase 1: raccolta anamnestica mediante questionari (tipi di questionari somministrati)	236
2.1.1.	<i>CEMOC</i>	236
2.1.2.	<i>SF36</i>	236
2.1.3.	<i>DASH</i>	236
2.1.4.	<i>HSE Management Standards Work-Related Stress Indicator Tool</i>	237
2.1.5.	<i>Constant-Murley score</i>	237
2.1.6.	<i>Baecke</i>	237
2.2.	Fase 2: valutazione clinica.....	238
2.3.	Fase 3: valutazione strumentale.....	238
3.	Risultati preliminari.....	238
3.1.	Caratteristiche del campione.....	238
3.2.	Anzianità lavorativa.....	239
3.3.	Anzianità di mansione ed età anagrafica.....	240
4.	Analisi dei dati preliminari riguardanti la spalla.....	241
4.1.	Prevalenza dei disturbi soggettivi alla spalla.....	241

4.2. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per anzianità di mansione lavorativa e per età anagrafica nelle cassiere.....	242
4.3. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per età anagrafica nel gruppo di controllo.....	246
4.4. Valutazione clinico-funzionale della spalla.....	248
4.5. Valutazione strumentale della spalla.....	251
5. Analisi dei dati preliminari riguardanti il gomito.....	255
5.1. Sintomatologia soggettiva a carico del gomito.....	255
5.2. Valutazione clinica del gomito.....	256
6. Analisi dei dati preliminari riguardanti il polso e la mano.....	258
6.1. Sintomatologia soggettiva.....	258
6.2. Sintomatologia soggettiva a carico del polso e della mano.....	259
6.3. Pregressi traumi del rachide cervicale e sintomatologia riferita a carico del polso e della mano.....	260
6.4. Valutazione clinica del polso-mano.....	263
6.5. Valutazione clinica: manovre semeiologiche (special test).....	264
7. Conclusioni preliminari.....	267

APPENDICE

Intervista con Pierangelo Raineri, <i>Segretario Generale Fisascat-Cisl</i> , 22 marzo 2012.....	271
Intervista con Maria Stella Motta, <i>Direttore area Lavoro e Sindacale FederDistribuzione</i> , 31 gennaio 2013.....	277

Executive Summary

Il Rapporto: struttura e finalità

I disturbi muscolo-scheletrici e da sovraccarico biomeccanico, come confermato dalle statistiche nazionali e internazionali, negli ultimi anni sono diventati tra le principali preoccupazioni per la salute e sicurezza dei lavoratori. Ciò non soltanto per i dati quantitativi pertinenti ai casi statisticamente registrati, ma anche per la loro peculiare trasversalità a molti comparti produttivi.

I motivi alla base della crescita di tale fenomeno sembrano essere diversi, ma non c'è dubbio che un contributo alla "esplosione" di queste patologie, in generale, sia stato dato anche dal loro inserimento nell'elenco delle malattie professionali nel 2008 e dunque alla emersione delle cosiddette "malattie perdute".

Il presente rapporto analizza, in chiave internazionale e comparata, le problematiche giuridiche, organizzative, mediche ed ergonomiche ad oggi aperte sul tema dei disturbi muscolo-scheletrici e delle malattie professionali da essi derivanti, con particolare riferimento al settore del commercio e della grande distribuzione.

Invero quest'ultimo settore, tradizionalmente interessato da problematiche infortunistiche di lieve entità – vuoi per l'attenzione e gli investimenti effettuati in sicurezza dalle aziende vuoi per le tipologie professionali presenti – è oggi considerato uno di quelli più colpiti. Ciononostante vi sono comparti tradizionalmente "pesanti", come l'agricoltura e l'edilizia, che scontano invece indiscutibilmente una maggiore esposizione – sia in termini numerici che per gravità – a queste malattie e sui quali pure vale la pena puntare l'attenzione.

Il rapporto si articola in quattro parti, suddivise per capitoli. Nella prima parte si ricostruiscono lo scenario statistico relativo a tale fenomeno e le incongruenze dallo stesso emergenti. La seconda parte contiene una ampia ricognizione della disciplina comunitaria, nonché una analisi della regolamentazione, della prassi e delle modalità di valutazione e di gestione dei rischi collegati al sovraccarico biomeccanico in undici Paesi: Spagna, Francia, Regno Unito, Stati Uniti, Finlandia, Svezia, Danimarca, Canada, Norvegia, Germania, Svizzera.

La terza parte ricostruisce il quadro italiano con specifico riferimento alla disciplina normativa nazionale ed alle prassi sviluppate a livello regionale, nonché una analisi approfondita sulla prassi amministrativa e giurisprudenziale maturate sul tema.

Vi è poi una rassegna delle norme tecniche di settore, per la valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico, più accreditate dalla letteratura internazionale (NIOSH, Snook & Ciriello, OWAS, TLV dell'ACGIH, MCG del SUVA, MAPO, ACGIH, *check-list* OCRA, *check-list* OSHA, OREGI, RULA, JOB STRAIN INDEX).

La quarta parte, cuore dello studio, contiene una ampia indagine medica sperimentale svolta in collaborazione con il gruppo di ricerca della Clinica Ortopedica dell'Università degli Studi di Milano presso l'Istituto Ortopedico Galeazzi IRCCS di Milano. L'indagine è stata realizzata su un campione di studio che è stato valutato in un periodo compreso tra novembre 2011 e aprile 2012. Sono state effettuate 504 valutazioni di cui 199 su addette alla vendita (gruppo di studio) e 305 su soggetti estratti dalla popolazione generale (gruppo di controllo).

Il rapporto è corredato infine da una appendice che riporta testualmente le interviste somministrate sul tema rispettivamente a Pierangelo Raineri (Segretario Generale della Fisascat-Cisl) e a Maria Stella Motta (Direttore Area Lavoro e Sindacale di FederDistribuzione) al fine di raccogliere opportunamente il punto di vista delle parti sociali più rappresentative del settore della grande distribuzione sulle necessità che, rispetto a questo delicato tema, lo stesso oggi presenta a dispetto di un quadro normativo e di prassi ispettive e di valutazione e gestione dei rischi incomplete e soprattutto poco parametrate alle specifiche caratteristiche del comparto.

Le problematiche emerse e le prospettive di intervento

Dal corposo studio diversi fattori critici sono stati rilevati.

In primo luogo la carenza di prescrizioni normative specifiche e di dettaglio, di livello nazionale ed unitario, sulle modalità di gestione e prevenzione dei rischi per i singoli settori produttivi (oltre alle più ampie e generali previsioni già presenti nel d.lgs. n. 81/2008); la difficoltà di collegare con certezza la malattia alla specifica attività lavorativa e di distinguere le cause lavorative da quelle extra-lavorative.

Ancora, tra gli aspetti critici, vi sono la disomogeneità delle attività ispettive e di vigilanza, nell'ambito del territorio nazionale, per cui a seconda della Regione si riscontrano prassi diverse di valutazione del rischio e parametri sanzionatori molto differenti tra loro; il moltiplicarsi di documenti, cosiddette "linee-guida" o "linee di indirizzo", che contribuiscono a generare molta confusione tra gli addetti ai lavori e di fatto non aiutano a gestire il fenomeno nei diversi settori, poiché troppo generici; la discutibilità sotto il profilo scientifico di molte metodologie di valutazione dei rischi per l'apparato muscoloscheletrico ad oggi impiegate e degli studi sulle stesse basate.

Da ultimo la incompletezza delle statistiche disponibili dettagliate per singola tipologia di lavorazioni.

Dal confronto con le parti sociali poi è emerso, in maniera pressoché generale, che nel settore della grande distribuzione le problematiche legate ai disturbi muscolo-scheletrici e alle patologie da sovraccarico biomeccanico se da un lato riscuotono un notevole interesse, dall'altro lato non rappresentano la principale preoccupazione per la salute e sicurezza sul lavoro.

Da tale confronto inoltre è emerso che le aziende del settore della grande distribuzione, ormai da diversi anni, siano formalmente rispettose di tutti gli obblighi previsti per legge, adeguandosi alle novità normative in materia, ma vi è consapevolezza che l'esclusiva applicazione della legge, non sia da sola sufficiente. Occorrerebbe parametrare meglio le norme di tutela con i singoli contesti e settori lavorativi e con le soggettività dei lavoratori potenzialmente esposti e le aziende necessitano di supporto su questo.

Questo quadro produce nel complesso la difficoltà di giungere a conclusioni certe sulle cause di queste malattie e genera una profonda incertezza delle tutele per i lavoratori, sia in sede di prevenzione che di indennizzo.

Infatti i disturbi muscolo-scheletrici, a differenza delle altre malattie professionali che si manifestano con lunghi periodi di latenza e sono generate da peculiari agenti o fattori, non sono altro che la degenerazione nel tempo, di particolari disturbi di cui i lavoratori sono già probabilmente affetti per cause multifattoriali ovvero di singoli e circostanziati infortuni occorsi in danno di determinati distretti anatomici.

Ciò consolida l'idea che per poter affrontare tutte queste problematiche anche a livello normativo e dare tutele più efficaci ai lavoratori, sia anzitutto indispensabile conoscere e studiare meglio il fenomeno, con approfondimenti mirati su come esso si attegga nei singoli comparti e rispetto alle singole lavorazioni e mansioni.

Il rapporto intende così delineare le difficoltà e le carenze in termini prevenzionistici, medico-legali, ispettivi e di tutela assicurativa, derivanti dalla esistenza di una disciplina normativa ancora incompleta e frammentata e dalla scarsa fruibilità delle linee di indirizzo regionali emanate sul tema.

Lo studio inoltre mette in luce i notevoli riflessi sulla prosecuzione del rapporto di lavoro, nel caso in cui la rilevazione di tali patologie non consenta comunque una esatta ricostruzione della relativa eziopatogenesi – come avviene nella maggior parte dei casi in relazione alla elevata multifattorialità – e la possibilità di riconoscimento di livelli di invalidità tali da poter consentire al lavoratore il riconoscimento di una rendita e non solo di un mero indennizzo cosiddetto *una tantum*, con un impatto significativo sulla prosecuzione del rapporto di lavoro in caso di accertata inidoneità alla mansione.

A detta dei soggetti coinvolti, la multifattorialità degli agenti e delle cause determinanti, come percepito anche dai lavoratori, conferma l'origine di queste patologie anche da situazioni extra-lavorative.

D'altro canto è stato rilevato come a seguito del riconoscimento della presunzione legale di origine di queste patologie, l'incremento degli indennizzi ha riversato sui lavoratori un problema di ricollocazione professionale, avendo riguardo al riconoscimento del loro stato di inidoneità alla mansione.

In buona sostanza nonostante la fluidità delle posizioni scientifiche sul tema, l'assenza di una disciplina normativa certa e sistematica e altresì la necessaria traduzione di tale quadro sulla imprecisione e contraddittorietà degli strumenti operativi di rilevazione e gestione nei luoghi di lavoro, le condizioni oggettive per la manifestazione di una patologia muscolo-scheletrica sembrano date anche dall'accertamento di un effettivo svolgimento di attività consistenti in movimentazione manuale dei carichi e all'effettiva presenza di rischio da sovraccarico biomeccanico.

Tutto ciò tenendo sempre presente la necessità di individuare le situazioni in cui l'addetto possa in realtà svolgere più mansioni diverse tra loro. In tal caso, infatti, è ancora più complicata la riconduzione univoca del fenomeno patologico alla singola specifica mansione.

Altro aspetto considerato riguarda la difficoltà di riconoscimento del rischio, a sua volta riconducibile all'effettivo svolgimento della mansione ad esso esposto, confermato dal proliferarsi di criteri non unanimi per la valutazione dei rischi e per il riconoscimento della eziopatogenesi (come evidenziato dalla letteratura medica, organizzativa, giuridica ed ergonomica) data la loro caratterizzazione fortemente multifattoriale, sovente estranea all'ambiente lavorativo stesso.

Va aggiunto, poi, come le molteplici prassi e linee di indirizzo venutesi a delineare ai più svariati livelli, con la finalità di incrementare le forme di tutela e di prevenzione, rappresentano ancora strumenti valutativi e gestionali imperfetti non solo per la necessità di perfezionamento dei metodi da esse utilizzate, ma soprattutto per la disomogeneità nelle modalità di applicazione e interpretazione da parte degli operatori e delle medesime autorità ispettive.

Pertanto lo studio, se da un lato mette in luce il preoccupante quadro fenomenologico e statistico, dall'altro dimostra come ugualmente allarmante può ritenersi una incontrollata tendenza alla riconduzione in ambito lavoristico – medico, giuridico ed assicurativo – di fenomeni patologici rispetto ai quali non si è ancora pervenuti alla cristallizzazione di dati univoci sulle modalità di rilevazione e sulle reali cause di insorgenza delle relative patologie.

Ciò si traduce evidentemente in una stima del fenomeno ancora malferma nelle sue fondamenta eziologiche nonché in una disciplina giuridica, di vario livello, incompleta e di continuo rinvio a norme tecniche di settore non sempre concordanti tra loro.

Passando poi dall'approfondimento teorico alla valutazione pratica, le criticità emerse dalla ricostruzione generale, sia sotto l'aspetto fenomenologico e delle difficoltà nelle determinazioni eziologiche da parte della letteratura medica e sia sotto l'aspetto più concreto delle tutele nella ricerca di un nesso causale ad opera del legislatore e delle interpretazioni giurisprudenziali, sono confermate a livello micro dalle risultanze del caso di studio qui considerato.

Infatti lo studio – affiancando la teoria all'analisi sul campo – mette a confronto la presenza patologica dei disturbi in oggetto con riguardo ai lavoratori particolarmente esposti, nella fattispecie degli addetti alle casse nel settore della distribuzione e ai soggetti meno esposti definiti come popolazione generale.

Dall'indagine preventiva – che comunque richiede successivi approfondimenti in merito – non emerge nettamente che le patologie in analisi siano strettamente collegate (in prevalenza e per i diversi distretti anatomici) agli addetti alle casse, individuati come soggetti presumibilmente più esposti a tali rischi nelle organizzazioni di lavoro.

Sulla base di tale quadro lo studio si rivolge pertanto ai datori di lavoro, ai medici competenti e del lavoro, ai lavoratori, alle associazioni sindacali, agli ingegneri, agli ergonomi, ai tecnici della prevenzione, a tutti gli addetti ai lavori, alle Onlus, alle parti sociali, alle pubbliche istituzioni e alle autorità ispettive e di vigilanza al fine di fare più luce su una materia ancora da studiare sotto il profilo scientifico e da gestire meglio nei luoghi di lavoro attraverso norme prevenzionali e assicurative più chiare ed esaustive, per un'azione congiunta su un tema molto delicato e ancora insondato per molti aspetti.

Il fenomeno analizzato: le malattie muscolo-scheletriche e le patologie da sovraccarico biomeccanico

I disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico rappresentano le principali tecnopatie a carico della colonna vertebrale, delle articolazioni, dei tendini, dei nervi e del sistema muscolare quanto quello circolatorio, ascrivibili all'assunzione di posture incongrue e coatte, all'esposizione prolungata a microtraumi ripetuti come anche alle ipersollecitazioni funzionali, oppure ai sovraccarichi articolari diffusamente riscontrabili nei luoghi di lavoro.

Le patologie muscolo-scheletriche includono un'ampia varietà di condizioni infiammatorie e degenerative di muscoli, tendini, legamenti, articolazioni, nervi periferici e strutture vascolari. Sebbene non necessariamente correlate all'attività lavorativa, costituiscono la categoria più ampia tra quelle contemplate dalla Medicina del Lavoro nei paesi sviluppati. Di conseguenza, i disturbi muscolo-scheletrici (DMS), in particolare quelli degli arti superiori, sono divenuti oggetto di crescente interesse. Come per la maggior parte delle affezioni croniche, i DMS riconoscono diversi fattori di rischio, sia occupazionali, sia non-occupazionali. Infatti, oltre alle sollecitazioni lavorative, sono molte le attività della vita quotidiana, da quelle casalinghe a quelle sportive, in grado d'indurre sollecitazioni rilevanti e potenzialmente dannose sui tessuti MS. Il rischio varia inoltre in base all'età, al sesso, allo stato socio-economico, all'etnia. Altri fattori sospettati includono l'obesità, il fumo, lo stato della muscolatura, ecc.

Nel 2001, il National Research Council e l'Institute of Medicine degli U.S.A. ha stabilito, peraltro in accordo con la maggior parte degli Autori presenti nella letteratura internazionale, che l'eziologia di queste affezioni è multifattoriale. Questo è confermato dal fatto che essi sono presenti in modo significativo anche tra la popolazione generale. Detto in altro modo, è riconosciuto che non tutti i pazienti affetti da DMS hanno un'esposizione lavorativa e non tutti coloro che sono esposti a sollecitazioni lavorative sviluppano un DMS. Di conseguenza, per i DMS in cui s'ipotizza un'origine legata all'attività lavorativa, vale la definizione di "malattie lavoro-correlate" (WHO, *Identification and control of work related diseases*, Technical Report Series n. 714, World Health Organisation, Geneva, Switzerland, 1985), in quanto il ruolo dell'esposizione occupazionale nella genesi del disturbo è considerato solo concausale. Non si tratta quindi di vere e proprie tecnopatie e vanno distinte dalle malattie "professionali" in cui il lavoro ha assunto ruolo di importante fattore concausale nella genesi della patologia stessa.

Nell'ambito della Medicina del Lavoro, i DMS sono valutati con diverse modalità. Nella maggior parte dei casi, gli studi sono stati condotti analizzando i dati amministrativi (es. richieste d'indennizzo o assenteismo) oppure mediante la raccolta dei sintomi soggettivi con questionari. Questi tipi d'indagine hanno però dei limiti molto significativi. I dati amministrativi sono spesso incompleti. La raccolta dei disturbi soggettivi è invece condizionata dall'estrema variabilità della soglia del dolore, dalle influenze culturali, dai fattori sociali e psichici nell'ambiente di lavoro, dalla diversa recettività del lavoratore, dalle relazioni con colleghi e superiori, ecc.

Gli studi basati sull'esame clinico condotto da specialisti esperti in queste patologie (chirurghi ortopedici, reumatologi, fisiatrici) e sull'uso delle metodiche strumentali d'indagine sono molto meno numerosi. Anche per questo tipo di ricerche valgono delle limitazioni, la principale delle quali è la mancanza di criteri diagnostici standardizzati.

Tra le patologie maggiormente diffuse, si segnalano:

Le patologie del rachide	Le patologie da movimenti ripetitivi degli arti superiori	Le patologie da movimenti ripetitivi dell'arto inferiore
Lombalgia acuta	La sindrome del tunnel carpale	Talalgia plantare
Spondiliscoartrosi	Epicondilite	Tendinite di Achille
Ernia del disco	Sindrome di De Quervain	Sindrome del tunnel tarsale
Lombosciatalgia	Sindrome del dito a scatto	Lesioni del menisco
Spondilolisi	Sindrome della cuffia dei rotatori	Borsite pre-rotulea
	Sindrome dello stretto toracico	Tendinopatia del ginocchio
	Sindrome di Guyon	

Dalle definizioni in ambito scientifico e accademico a livello internazionale, comunitario e nazionale è possibile desumere come questi particolari disturbi non siano ben definiti nel genere e soprattutto nella loro manifestazione, rappresentando limiti significativi in materia di gestione della prevenzione e di accertamento del nesso causale nel caso di patologie professionali. Tuttavia il forte interesse dimostrato in letteratura ne evidenzia la diffusione in ogni contesto lavorativo e le considerevoli ricadute sociali susseguenti.

Infatti, i fenomeni in questione sono diffusi in tutte le occupazioni lavorative, con particolare riguardo agli addetti nelle lavorazioni manuali dei settori:

1.	agricolo, forestale e pesca
2.	manifatturiero e minerario
3.	trasporti
4.	edilizia
5.	artigianato
6.	vendita al dettaglio e all'ingrosso nella grande distribuzione
7.	alberghiero e ristorazione
8.	sanitario

A queste considerazioni è doveroso aggiungere altri due elementi: il primo riguarda l'importanza dell'ulteriore fattore di rischio rappresentato dall'elemento contrattuale che colpisce i lavoratori, specie se giovani, in precarie condizioni occupazionali, i quali statisticamente sono i più colpiti in quanto impiegati prevalentemente nello svolgimento di attività pericolose, il secondo elemento riguarda la maggior incidenza di questi disturbi rispetto al genere femminile e soprattutto, come evidenziato da numerosi studi accreditati, per quel che riguarda la sindrome del tunnel carpale.

Tuttavia i disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico a differenza delle malattie professionali, per le quali è riscontrabile una causa-effetto diretta tra un agente nocivo e la malattia, sono definite quali «malattie ad eziopatogenesi multifattoriale» (dall'Organizzazione Mondiale della Sanità) in quanto riscontrabili anche nella popolazione non esposta e causate, secondo la letteratura medica, da ulteriori fattori extra-lavorativi quali:

1.	invecchiamento
2.	pregressi traumatismi
3.	patologie croniche (diabete, ipotiroidismo, artrite reumatoide o altre situazioni come la menopausa, la gravidanza o l'assunzione di contraccettivi orali)
4.	movimenti eseguiti scorrettamente e ripetutamente durante lo svolgimento di attività sportive e/o hobbistiche (ad esempio la patologia del cosiddetto gomito del tennista)

Appare evidente che la genesi di questi particolari disturbi può avere origini diverse e non strettamente legate all'attività lavorativa. Per tale ragione, l'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (EU-OSHA), al fine di considerare i disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico quali malattie professionali lavoro-correlate, ha indicato due macro classificazioni di rischio specifico da lavoro. Nelle classificazioni, da un lato si trovano i fattori di rischio fisico, legati alla modalità in cui si svolge il lavoro, e dall'altro lato si trovano i fattori di rischio ambientale e organizzativo quali concause lavorative.

Fattori di rischio	
Fattori di rischio fisico	Fattori di rischio ambientale e organizzativo
1 Sollevamento carichi	1 Ritmi di lavoro
2 Posizioni ergonomiche incongrue	2 Attività ripetitive
3 Movimenti altamente ripetitivi	3 Orari di lavoro
4 Lavorazioni manuali con carichi pesanti	4 Retribuzione

5 Pressione meccanica diretta sulle attrezzature	5 Attività monotona
6 Vibrazioni	6 Fatica
	7 Microclima ambientale
	8 Percezione dell'organizzazione di lavoro
	9 Fattori psicosociali presenti sul lavoro

Negli ultimi tempi sono emerse diverse segnalazioni su un possibile incremento delle patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore tra i lavoratori/lavoratrici manuali addetti/e alla cassa dei supermercati, rispetto alla popolazione normale. A conferma di quanto esposto prima però, nella maggior parte dei casi tali segnalazioni sono basate sulla raccolta di questionari volti a rilevare la prevalenza di generici "disturbi" soggettivi agli arti superiori, connessi o meno all'attività lavorativa. I risultati di alcune di queste indagini, sembrano evidenziare una percentuale elevata di "disturbi" alla spalla e, in minor misura, al polso/mano e al gomito.

Il quadro normativo internazionale e comunitario

La disciplina comunitaria

La disciplina comunitaria è racchiusa sostanzialmente all'interno della direttiva quadro 89/391/CEE e in successive direttive più dettagliate; dove la prima fissa gli obiettivi di carattere generale sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e le seconde, di rimando, ne integrano singoli aspetti. Tra queste ultime troviamo:

89/654/CEE direttiva sui luoghi di lavoro
89/655/CEE direttiva sull'uso delle attrezzature di lavoro
89/656/CEE direttiva sull'uso di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro
90/269/CEE direttiva sulla movimentazione manuale dei carichi
90/270/CEE direttiva per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali

Tra queste direttive, che rivestono comunque una grande importanza per tutti i lavoratori, occupandosi sia dei fattori di rischio fisico e sia dei fattori di rischio ambientale e organizzativo, la direttiva 90/269/CEE e la direttiva 90/270/CEE sono quelle più rilevanti per la prevenzione dei disturbi e delle patologie in analisi.

La direttiva 90/269/CEE, da parte sua, ha unificato la legislazione esistente, semplificando e completando la normativa vigente in materia di lesioni derivanti dalla movimentazione di carichi. Grazie ad essa, nella maggior parte degli Stati membri l'ambito di applicazione è stato esteso a tutti i settori di attività e l'obbligo alla determinazione e alla valutazione dei rischi associati con la movimentazione manuale di carichi è stato riconosciuto come un'innovazione.

La direttiva 90/270/CEE, invece, ha offerto un importante contributo in merito agli aspetti ergonomici e alle attività preventive degli addetti ai videoterminali. Tra le innovazioni introdotte dalle legislazioni nazionali, in ottemperanza alla direttiva, si segnalano l'interruzione periodica del lavoro quotidiano con

pause o cambiamenti di attività per i lavoratori che utilizzano videotermini e il diritto a esami della vista e, ove necessario, la fornitura di dispositivi di correzione.

Nel 2004 la Commissione ha avviato una consultazione con le parti sociali su una proposta di direttiva sui disturbi muscolo-scheletrici, rimarcando che queste patologie dipendono da cattive condizioni a livello ergonomico sia per gli uomini che per le donne che assumono posture incongrue, che svolgono compiti monotoni e ripetuti, che utilizzano metodi di lavoro ed organizzativi inadeguati e, più spesso di quanto non sia comunemente ritenuto, sollevano carichi pesanti.

Una seconda fase di consultazioni è stata inaugurata nel 2007, nelle quali le parti sociali riconoscendo un ruolo chiave alla legislazione vigente, hanno posto l'accento sulla difficoltà di trattare i disturbi muscolo-scheletrici e loro cause, in considerazione della molteplicità e natura di tali disturbi in termini di prevenzione e gestione dei rischi.

In seguito a queste consultazioni, nel 2009, è stata proposta una nuova direttiva concernente tutti i fattori di rischio più significativi associati ai disturbi muscolo-scheletrici lavoro-correlati, che dovrebbe anche abrogare queste due direttive. Si attendeva un progresso nel 2011, ma non è ancora avvenuto.

I casi nazionali

Canada

Secondo la legislazione canadese (*Occupational Health and Safety Act-OHSA*), i datori di lavoro hanno il dovere di prendere le precauzioni necessarie per proteggere i lavoratori dagli ostacoli che possono condurre a disturbi muscolo-scheletrici.

In Canada, a differenza degli altri contesti nazionali, agli ispettori ministeriali e agli esperti di ergonomia è attribuito il compito di definire gli obblighi generali come stabilito nell'*OHSA* in materia di assetto ergonomico e di misure preventive.

Gli esperti di ergonomia compongono la Commissione per l'Ergonomia, quale organo speciale consultivo che oltre al compito di esaminare e definire le strategie per contrastare il fenomeno dei disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, sviluppa strategie di reinserimento attivo dei soggetti colpiti dalle relative patologie.

Per raggiungere tali obiettivi, la commissione collabora con l'OHSCO che si compone del Ministero del lavoro, del *Workplace Safety and Insurance Board (WSIB)* e delle associazioni per la salute e sicurezza (vale a dire una ventina di associazioni settoriali per la salute e sicurezza, il Centro per la salute e sicurezza dei lavoratori e le cliniche per la salute occupazionale per i lavoratori dell'Ontario).

La commissione collabora inoltre con l'Istituto per il lavoro e la salute (Institute for Work and Health-IWH) e il Centro di ricerca per la prevenzione dei DMS (Centre of Research Expertise in the Prevention of Musculoskeletal Disorders-CRE-MSD) per sviluppare un sistema strategico ampiamente coordinato.

Danimarca

La legislazione danese fin da subito si è mossa in senso attuativo sia riguardo alla direttiva 90/269/CEE (concernente la movimentazione manuale di carichi) e sia rispetto alla direttiva 90/270/CEE (concernente l'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali).

A riguardo è confrontabile una copiosa produzione normativa iniziata nel 1992 fino ad arrivare all'ultimo provvedimento in materia, approvato nel 2002. Va detto, però, che la Danimarca già dal 1981 ha adottato iniziative regolamentari a riguardo.

Il forte interesse verso la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici in questo Paese è dimostrato dalle ultime evidenze statistiche secondo cui solo il 15% dei lavoratori sembra essere affetto da dolori muscolari a collo, spalle e arti superiori ascrivibili all'attività lavorativa. Si tratta di un valore inferiore rispetto alla media europea.

Inoltre, dal periodo che va dal 2003 al 2009, è stato evidenziato come uomini e donne siano affetti da disturbi lavoro correlati diversi. Il dato è strettamente connesso con la distribuzione occupazionale che vede gli uomini prevalentemente occupati nel settore edile, mentre le donne principalmente nel commercio all'ingrosso e al dettaglio. Se a questo aggiungiamo quanto dimostrato nel rapporto del National Board, dove la percentuale degli indennizzi dal 2005 al 2009 è di 4-5 punti superiore per gli uomini che per le donne, si dimostra come il settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio è poco colpito dalle patologie in questione.

Finlandia

La Finlandia, nonostante l'immediato recepimento delle direttive europee fondamentali (90/269/CEE e 90/270/CEE), non ha ancora introdotto una definizione ufficiale di disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati. Di queste patologie, invece, c'è traccia nella legge sui disturbi lavoro correlati ferma però al 1989.

Quanto detto è sufficiente a spiegare il deciso aumento del fenomeno in codesto Paese che a quanto pare sembra essere la principale causa d'incapacità temporanea al lavoro e insieme ai disturbi mentali anche dell'erogazione di pensioni d'invalidità permanente. Inevitabilmente i riflessi si ripercuotono soprattutto sull'aspetto socio economico. Di fatti alcune stime stabiliscono che i costi diretti e indiretti hanno raggiunto lo 0,8% del PIL rispetto alle precedenti statistiche.

Francia

Anche in Francia i disturbi muscolo-scheletrici rappresentano le malattie professionali più comuni e costituiscono un rilevante aggravio economico per la società.

Il sistema francese, in primo luogo, cerca di sopperire a queste problematiche con una copiosa disciplina normativa che ha accolto i suggerimenti comunitari fin dalla direttiva quadro a cui si sono affiancate le due direttive fondamentali in materia.

In secondo luogo, il metodo preventivo è diffuso in maniera sostanziosa attraverso attività di sensibilizzazione. Sul punto, numerose sono le campagne di sensibilizzazione lanciate dal Ministero del

Lavoro e dall'INRS. Tra queste è possibile citare la quarta fase della campagna pluriennale sulla sensibilizzazione e prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici, avviata il 18 ottobre 2011, evento, rivolto a datori di lavoro e manager, mirato ad incoraggiarli ad attuare misure preventive per combattere i rischi per salute e sicurezza causati da queste patologie.

Inoltre, ci sono state altre importanti campagne di questo tipo, come quella del 16 novembre 2011 organizzato dal DIRECCTE Ile-de-France, ARACT Ile-de-France, CRAMIF ed i servizi per la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, concentrate prevalentemente sulla riduzione dell'insorgenza delle malattie professionali in questione nel settore del commercio al dettaglio. Il settore è considerato uno di quelli maggiormente a rischio in considerazione del tipo di attività svolte dai lavoratori.

Germania

La legge tedesca sulla salute e sicurezza sul lavoro si basa in gran parte sugli standard giuridici europei ed internazionali, facendo riferimento alle convenzioni dell'ILO ed alla direttiva del Consiglio europeo 89/391/CEE del 12 giugno 1989 (direttiva quadro). Altre importanti disposizioni di legge in materia hanno normato quanto indicato nelle successive direttive comunitarie comprese le due fondamentali 90/269/CEE e 90/270/CEE.

In Germania, varie agenzie governative sono responsabili per la salute e sicurezza sul lavoro, in particolare: il BAuA (Istituto federale per salute e sicurezza sul Lavoro) responsabile per la legislazione sulla salute e sicurezza, e il LASI (Comitato statale per la salute e sicurezza sul lavoro), che presenta delle linee guida per valutare le condizioni di salute e sicurezza nella movimentazione dei carichi.

Negli ultimi anni maggiore attenzione è stata rivolta alla questione della prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici, dimostrandone l'importanza anche di là dagli aspetti squisitamente preventivi, estendendosi a individuare i possibili benefici degli interventi correttivi e delle modalità di reintegro dei lavoratori colpiti.

Norvegia

Anche in Norvegia, come in Finlandia, non esiste una definizione ufficiale dei disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati.

Dalle statistiche più recenti si legge che questi disturbi rappresentano la causa di un terzo di tutte le assenze dal lavoro, attestandosi inoltre come principale malattia professionale.

Con l'intento di correggere l'attuale stato delle cose, nel 2005 è stata introdotta una nuova legge sull'ambiente di lavoro, attraverso cui è stato disposto l'obbligo di adottare misure adeguate e corrette per prevenire i rischi per la salute e sicurezza nel posto di lavoro.

Di fianco all'operato legislativo si segnalano varie iniziative attivate con la costituzione di un *network* nazionale, creato dal governo, con lo scopo di stimolare la crescita della flessibilità sul lavoro all'interno del quadro necessario per garantire una vita lavorativa inclusiva delle persone che soffrono di questi disturbi.

Regno Unito

La principale normativa sulla salute e sicurezza sul lavoro in Gran Bretagna è l'*Health and Safety at Work Act* del 1974. In base a tale legge e alle successive modifiche intervenute, gli aspetti esecutivi e di attuazione della stessa rientrano nella responsabilità dell'HSE, ma la verifica applicativa è delegata agli ispettori dell'autorità locale.

Quanto ai disturbi muscolo-scheletrici, esistono due tipi di regolamentazioni. La regolamentazione relativa al sollevamento manuale di carichi del 1992 e la regolamentazione in materia di salute e sicurezza (in relazione all'uso di videoterminali) anch'essa del 1992. Entrambe miranti a dare attuazione alle direttive successive alla 89/391/CEE c.d. direttiva quadro del Consiglio Europeo.

Nel sistema britannico queste norme poi, sono accompagnate da una "guida" redatta dall'HSE, considerata esclusivamente come un valido supporto pratico che non ha valore legale e pertanto non è utilizzabile come prova in un processo giudiziario.

Differenze sostanziali, riguardo agli altri Stati membri dell'Unione Europea, si segnalano in materia d'indennizzi post infortuni sul lavoro e malattie professionali. In questo campo, infatti, i lavoratori oltre alla possibilità di richiedere un risarcimento direttamente al sistema di previdenza sociale, possono per via legale rivendicare il diritto ad essere risarciti nelle fattispecie di negligenza e violazione dei doveri del datore di lavoro che hanno concorso al verificarsi dell'evento dannoso.

Le regole che determinano il diritto al risarcimento danni sono quasi interamente di origine giurisprudenziale e antecedenti alla legislazione odierna in materia di prevenzione d'infortuni e malattie professionali.

Tuttavia tali risarcimenti differiscono notevolmente dal sussidio statale per le prestazioni previdenziali e assistenziali.

Spagna

La Spagna è un altro Paese in cui non è possibile confrontare una definizione ufficiale di disturbi muscolo-scheletrici, nonostante queste patologie professionali siano le più diffuse tra i lavoratori.

Parte dei disturbi (soprattutto quelli legati alle vibrazioni meccaniche) sono elencati in una lista delle malattie professionali emanata con regio decreto n. 1995/1978 del 12 maggio, indicata dal l'Istituto di previdenza sociale nazionale spagnolo (*Seguridad Social*).

Nel sistema spagnolo il compito di garantire che le condizioni di lavoro siano conformi alla normativa in vigore è attribuito all'Istituto nazionale per la sicurezza e salute sul lavoro (INSHT) che opera mediante l'attuazione di misure preventive in grado di ridurre i rischi occupazionali.

Quanto all'impatto socio economico non esistono dati statistici ufficiali. Tuttavia, i livelli di assenze dal lavoro per malattia, rappresentano una questione fondamentale non solo per i lavoratori ma anche per i datori e per lo Stato, nonché per le compagnie di assicurazione.

Svezia

La Svezia, avendo recepito prontamente le direttive comunitarie, rientra anch'essa tra quei Paesi che se da un lato sono ottemperanti, dall'altro non riescono a ridurre le problematiche connesse ai disturbi muscolo-scheletrici.

Infatti, nel corso degli ultimi 10 anni statisticamente rilevati (dal 1996 al 2005), l'incidenza di questi fenomeni ha registrato un incremento significativo nella totalità dei casi.

Nello specifico è stato dimostrato che nel 58% dei casi i fattori ergonomici rappresentano le cause più comuni di disturbi muscolo-scheletrici sia per gli uomini che per le donne. Inoltre, per le donne, i disturbi muscolo-scheletrici causati da posture incongrue sul lavoro, hanno raggiunto il 12% nel 2003, anche se negli ultimi anni si è registrato un deciso miglioramento. Per gli uomini, invece, si è avuto un incremento dal 1996 al 2003, con un picco del 9,2% seguito da una progressiva diminuzione.

Svizzera

In questo Paese esistono due leggi (la legge sul lavoro e la legge sulle assicurazioni per infortuni sul lavoro) che regolano la sicurezza e la salute sul lavoro.

La legge sul lavoro riguarda gli orari di lavoro, la protezione della salute, gli standard ergonomici e la protezione della incolumità personale; mentre la legge sulle assicurazioni per incidenti sul lavoro, riguarda la prevenzione degli incidenti e dei disturbi sul lavoro.

Gli ispettorati del lavoro che operano nei cantoni, la SUVA (la principale autorità in materia di assicurazione per gli incidenti sul lavoro) e il Segretariato Nazionale degli Affari Economici (SECO) hanno il compito di implementare tale legislazione. Una commissione di coordinamento (EKAS) supervisiona e finanzia i sistemi di ispezione per la prevenzione degli incidenti.

Secondo alcuni studi la salute dei lavoratori svizzeri costituisce un serio motivo di preoccupazione. In questo senso, circa un milione di persone in Svizzera convive con una patologia che li rende in qualche misura inabili. Tra queste patologie i disturbi muscolo-scheletrici sono stati identificati come la causa principale di problemi di salute sui luoghi di lavoro, determinando elevati livelli di assenteismo.

Come strumento di contrasto, nel 2003, il Consiglio Federale ha avviato un programma di ricerca nazionale, che consta di 53 progetti di durata quinquennale. L'obiettivo è quello di contribuire alla ricerca sulla salute muscolo-scheletrica, introducendo metodi di intervento multidisciplinare e migliorando la cure grazie allo sviluppo di nuove strategie terapeutiche.

U.S.A.

In base alle statistiche del 2010, relative al numero degli incidenti (non mortali) sul lavoro e pubblicato nel 2011 dalle istituzioni americane, il tasso di incidenza dei casi di disturbi muscolo-scheletrici ha subito un incremento dai 4 ai 34 episodi ogni 10.000 lavoratori full-time.

I dati vanno poi considerati in base alla peculiare modalità di rilevazione statistica americana, secondo cui ai datori di lavoro viene chiesto, salve le situazioni in cui vi siano più di dieci dipendenti o per alcuni settori a rischio, di registrare e riportare i casi di incidenti mortali, malattie ed infortuni lavoro correlati.

La correlazione con il lavoro deve ritenersi presunta per quegli infortuni e patologie che derivano da fattori legati all'ambiente di lavoro. Pertanto, esiste un elenco di disturbi che possono avere luogo sul lavoro ma che non sono considerati lavoro correlati.

In generale viene fatta eccezione per i disturbi psichiatrici e per gli infortuni causati da attività e situazioni legate alla vita privata dei lavoratori.

In questo sistema si innesta l'Istituto nazionale per la sicurezza e salute sul lavoro (*National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH*) con il compito di svolgere ricerche sulla salute e sicurezza sul lavoro, informazione, istruzione e formazione nell'intento di garantire condizioni di lavoro sicure e salubri per i lavoratori e le lavoratrici.

Il quadro italiano

Dati statistici

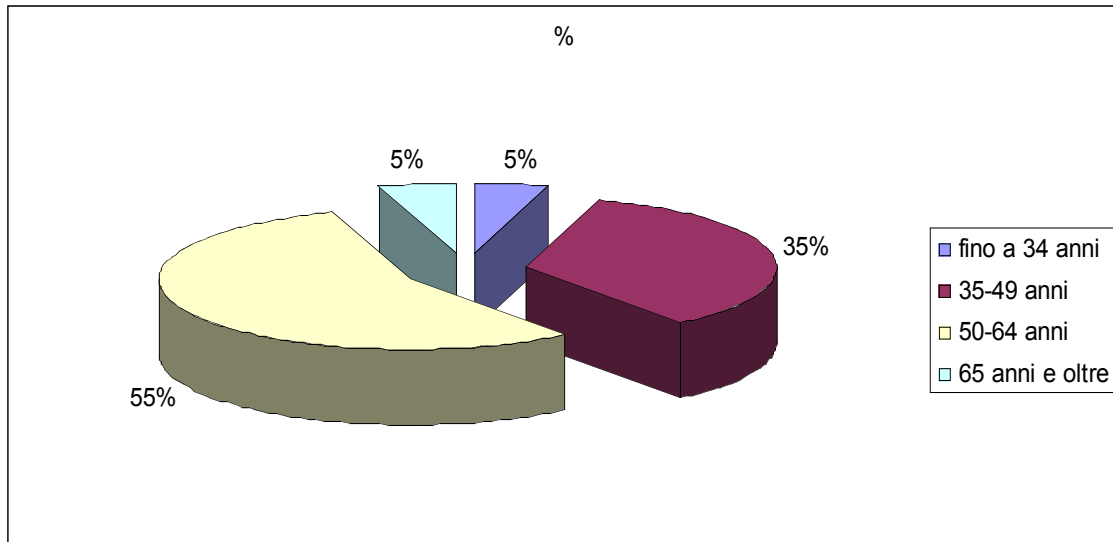
Dalle rilevazioni a cura dell'INAIL, risulta che le malattie professionali, a differenza di quanto accade per gli infortuni sul lavoro – sempre in continua e forte decrescita – negli anni recenti hanno dimostrato una tendenza quasi costante intervallata da periodi di maggiori denunce e altri periodi con trend inverso; questa stessa argomentazione non pare perpetrabile riguardo al caso tutto particolare delle malattie muscolo-tendinee e osteo-articolari.

Gli ultimi dati indicano che per le patologie muscolo-scheletriche vi è stato un incremento di circa 4.000 casi, pari a +15% rispetto al 2010, attestandosi intorno alle 26.000 denunciate.

Tipo di malattia osteo-articolare	2006	2007	2008	2009	2010	Var. % 2010-2006
Affezioni dei dischi intervertebrali	2.828	3.276	4.130	6.629	9.368	231,3%
Tendiniti	3.124	3.842	4.461	6.036	8.525	172,9%
Sindrome del tunnel carpale	1.731	1.477	1.668	2.435	4.819	178,4%
Artrosi ed affezioni correlate	1.588	1.938	1.965	2.343	1.971	24,1%
Altre	795	907	886	1.057	1.455	83,0%
Totale	10.066	11.440	13.110	18.500	26.138	159,7%

Sotto l'aspetto delle varie tipologie patologiche si osserva come la loro crescita è stata molto articolata: l'incremento più sostenuto si riscontra tra le affezioni dei dischi intervertebrali con oltre il 230%, mentre un incremento superiore al 170% è attribuibile alle tendiniti e alle sindromi del tunnel carpale.

La classe di età più colpita dalle patologie muscolo-scheletriche è quella compresa fra i 50 e i 64 anni (oltre 50% del totale).



La composizione per genere rispecchia quasi fedelmente quella dei lavoratori occupati ed esposti al rischio: circa il 40% delle denunce riguarda le donne; si tratta di una quota che è sensibilmente superiore a quella che si registra normalmente per gli infortuni sul lavoro, che si attesta invece su valori prossimi al 30%.

Sul piano territoriale, invece, la maggiore concentrazione di manifestazioni di patologie muscolo-scheletriche si riscontra in Emilia-Romagna, con oltre 5.000 casi denunciati nel 2010 pari al 19,6% del totale nazionale e in Abruzzo, con oltre 4.000 casi pari al 15,9% del totale ed in Toscana (oltre 3.000 casi pari al 12,1%).

Per quanto riguarda l'attività economica, le patologie muscolo-scheletriche risultano particolarmente diffuse in quei settori in cui le lavorazioni richiedono un continuo e pesante impegno fisico nel sollevamento o nella movimentazione di carichi o in attività ripetute di tipo manuale.

Il settore del commercio e della grande distribuzione al dettaglio e all'ingrosso, è considerato tra quelli colpiti da affezioni muscolo-scheletriche dovute alla movimentazione manuale dei carichi e soprattutto al sovraccarico biomeccanico nell'esecuzione di rapidi compiti e azioni ripetitive.

Questa considerazione dei dati di fatto, certamente non è imputabile ad un improvviso peggioramento delle condizioni di lavoro e dalla salubrità dei luoghi stessi, ma, più verosimilmente, è riconducibile ad una progressiva emersione del fenomeno, talvolta anche incontrollata e confusa.

Anche perché, tecnicamente, rispetto agli infortuni che sono originati da un evento improvviso e traumatico, le malattie professionali hanno la peculiarità di un'insorgenza di natura lenta e subdola, che richiede tempi anche molto prolungati prima di manifestarsi.

D'altronde è noto che i dati ufficiali sul fenomeno tecnopatologico soffrono di una storica deformazione di valutazione, attribuibile a una serie di motivi tra cui, appunto, i metodi di rilevazione, i lunghi periodi di

latenza delle patologie e le difficoltà di individuazione e accertamento del nesso causale lavoro-correlato, specie se si tratta di patologie a base spiccatamente multifattoriale e suscettibili di forte influenza della interfaccia casa-lavoro, come quelle oggetto della presente analisi.

Sotto il profilo economico e sociale poi alcune osservazioni vanno fatte. *In primis* con riferimento alle dimensioni che il fenomeno potrebbe assumere in termini economici per il sistema sanitario nazionale, il timore è che vi possa essere uno spostamento eccessivo dell'asse assicurativo e indennitario su fenomeni a causa ancora incerta e troppo multifattoriale, a svantaggio di fenomeni patologici rispetto ai quali si è conseguita ormai da tempo unanime interpretazione medica e giuridica sui meccanismi di insorgenza e di origine eziologica.

Sotto il profilo sociale e del lavoro, invece, si paventa il rischio di una crescita esponenziale di indennizzi *una tantum* a favore di lavoratori che, sprovvisti della idoneità lavorativa alle specifiche mansioni, per cause non univocamente lavoro-correlate, non trovino più facile collocazione nel mercato del lavoro non potendo al tempo stesso godere di prestazioni assistenziali di lunga durata.

È di tutta evidenza pertanto che l'analisi dei nuovi modelli di organizzazione del lavoro e dei nuovi rischi ponga di fronte alla scelta di veicolazione di messaggi inerenti a fenomeni ancora troppo fluidi per poter essere cristallizzati in regole certe per i soggetti danneggiati.

Ricostruzione normativa

Tra le fonti normative italiane non sono presenti copiose disposizioni specifiche atte a regolare in modo esclusivo la prevenzione delle patologie da movimenti e sforzi ripetuti e, con riferimento allo specifico settore del commercio e della grande distribuzione non ve ne sono affatto.

Le varie prescrizioni possono essere individuate da una lettura trasversale delle disposizioni normative più ampie in tema di tutela e gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'evoluzione normativa italiana, che si presenta piuttosto frammentata a seconda del diverso grado di recepimento degli indirizzi comunitari, si può suddividere in tre principali periodi, cui corrispondono altrettanti approcci regolatori.

Una prima fase *ante* decreto legislativo n. 626/1994, quando l'attenzione del legislatore è stata esclusivamente rivolta alla tutela delle fasce considerate più "deboli" della popolazione lavorativa, ossia giovani, genere femminile e lavoratrici madri, fissando limiti per il sollevamento dei carichi e divieti a svolgere mansioni faticose.

Nella fase successiva, rappresentata dal decreto legislativo n. 626/1994, sono stati inseriti inserito un intero Titolo e un allegato tecnico, dedicati alla movimentazione manuale dei carichi, che per la prima volta hanno esteso a tutti i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi le tutele dai rischi fisici comportanti disfunzioni muscolo-scheletriche.

L'ultima fase è identificata dall'emanazione del decreto legislativo n. 81/2008, meglio conosciuto come T.U. in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, che ha permesso una rivisitazione più organica delle tutele, innestandole all'interno dei principi cardine del sistema della sicurezza.

Al suo interno, oltre alle definizioni di movimentazione manuale dei carichi e di sovraccarico biomeccanico, il legislatore ha previsto che il datore di lavoro può, nella fase valutativa dei rischi, utilizzare norme tecniche, ove applicabili, buone prassi o linee guida quali criteri di riferimento per l'adempimento dei propri obblighi.

La tutela assicurativa

Il sistema italiano della tutela assicurativa delle malattie professionali, per lungo tempo è stato incentrato su un modello di tipo chiuso e tabellare che tutelava con presunzione legale di origine le sole malattie professionali elencate appunto in apposite tabelle.

Nel 1988 con la sentenza della Corte Costituzionale n. 179 sono state ammesse a tutela anche le malattie non tabellate, introducendo così l'attuale "sistema misto".

Sostanzialmente, tutte le malattie causate dal lavoro sono passibili di tutela assicurativa con la sola differenza che, per quelle non riportate in tabella, il lavoratore deve dar prova di averle contratte a causa del lavoro.

Nel campo delle patologie dell'apparato muscolo scheletrico la vera svolta si è avuta con la rivisitazione delle tabelle avvenuta col D.M. 9 aprile 2008. Nella tabella oltre alle «malattie causate da vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano braccio» già presenti nella precedente stesura, è stata inserita la «ernia discale lombare» e le «malattie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore». Solo per l'industria, inoltre, sono state inserite le «malattie da sovraccarico biomeccanico del ginocchio».

Non va dimenticato poi che il sistema italiano di tutela del lavoratore, oltre all'aspetto indennitario, si fa carico anche del sistema di prevenzione delle malattie professionali con vari meccanismi: indagini epidemiologiche e statistiche con conseguente adeguamento delle tabelle di legge.

Tra questi meccanismi troviamo la lista delle malattie professionali di cui è previsto l'obbligo di denuncia.

In conclusione è importante sottolineare la sostanziale differenza tra tabelle delle malattie professionali e liste delle malattie di cui è obbligatoria la denuncia all'ufficio provinciale del lavoro. Le prime sono lo strumento di riferimento per la tutela assicurativa del lavoratore con presunzione legale di origine professionale, mentre le seconde (liste) sono utili a scopo statistico, epidemiologico e per l'eventuale aggiornamento periodico delle tabelle.

La prassi amministrativa

La prassi amministrativa, invece, è racchiusa in modo molto consistente e quasi esclusivo nelle circolari dell'Istituto assicuratore (INAIL) che, oltre ad indicare eventualmente linee-guida interpretative in materia, rileva essenzialmente per le indicazioni riguardo alla valutazione del nesso di causalità tra patologia e attività lavorativa ai fini del riconoscimento dell'indennizzo per malattia professionale.

Quanto ai recenti riscontri in materia di indennizzo e riconoscimenti, essi sono valutabili nella circolare INAIL n. 47 del 24 luglio 2008 secondo cui, a fronte della denuncia di una malattia nosologicamente definita, cioè nominativamente indicata in tabella, la presunzione legale d'origine è operante una volta

accertata l'esistenza della patologia e l'adibizione non sporadica o occasionale alla mansione o alle lavorazioni che espongono all'agente patogeno indicato in tabella, ovvero, nell'ipotesi in cui siano state genericamente indicate le lavorazioni che espongono a un dato agente, l'esposizione lavorativa all'agente patogeno indicato in tabella.

In molti casi, però, è possibile che si creino sovrapposizioni o confusione tra infortunio e/o malattia professionale. In sostanza può accadere che vengano denunciati come infortunio sul lavoro o come malattia professionale eventi che tali non sono o sono quanto meno dubbi.

Al fine di favorire il lavoratore e per i soli casi denunciati a partire dal 2009 è stata stipulata tra INPS e INAIL una specifica convenzione che attribuisce all'INAIL la competenza specifica ad accertare il nesso di causalità delle malattie professionali e la valutazione di ogni altro elemento utile per qualificare l'evento lesivo come professionale; mentre all'INPS è affidato il compito, nell'ambito della rilevazione degli stati di malattia, dell'individuazione dei casi di sospetta competenza INAIL, nonché l'eventuale integrazione della documentazione pervenuta, se non già valutata dall'INAIL.

La rilevazione è di non poco conto se si considera che, proprio con riferimento alle patologie muscolo-scheletriche il problema della multifattorialità e quello della frequente origine extra-lavorativa è segnalato come argomento di preoccupazione per una esatta delimitazione del campo di operatività degli istituti giuridici di tutela, al fine di garantire che le prestazioni assicurative INAIL possano operare nei casi in cui si accerti in modo inequivocabile l'origine strettamente lavoro-correlata della patologia e sempre che non sia derivante da uno specifico evento infortunistico. C'è dunque da auspicare che il raccordo interistituzionale INPS-INAIL sopra descritto funzioni in modo sempre efficiente e lungo un iter procedurale coerente al suo interno.

L'attività ispettiva e di vigilanza

In materia di vigilanza sull'applicazione della normativa di tutela della salute e sicurezza nei contesti lavorativi, la competenza è affidata, nella quasi totalità dei casi, agli ispettori delle ASL e/o delle direzioni territoriali del lavoro (DTL).

Tali soggetti sono muniti di poteri e prerogative sostanzialmente analoghi e nell'esercizio delle proprie funzioni operano come Ufficiali di Polizia Giudiziaria dovendo riferire all'Autorità Giudiziaria in ordine alle notizie di reato delle quali essi siano venuti a conoscenza in occasione della propria attività.

Nell'esercizio dei poteri di accesso e ispezione, i provvedimenti di più frequente applicazione sono senza dubbio, da un lato gli atti di disposizione e dall'altro gli atti prescrizione obbligatoria.

Dove il primo si configura come un ordine dato dall'ispettore limitatamente a quelle norme che presentano un margine di apprezzamento discrezionale. Sostanzialmente l'obiettivo è quello di meglio precisare quelle norme che ammettono spazi di dettaglio, oppure di imporre condizioni specifiche quando le situazioni di lavoro lo richiedono.

Il secondo invece è applicato nei casi di contravvenzioni in materia di igiene, salute e sicurezza sul lavoro contenute nel decreto legislativo n. 81/2008, nonché in altre disposizioni aventi forza di legge, punibili con la pena alternativa dell'arresto o dell'ammenda e a seguito delle modifiche introdotte dal decreto legislativo n. 106/2009 estese anche quelle sanzionabili con la sola ammenda.

Quale sanzione aggiuntiva a quelle applicabili in relazione alle singole violazioni riscontrate in sede accertativa da parte del personale ispettivo, troviamo il provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale, adottato in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro.

Gli orientamenti giurisprudenziali

Il merito della tutela contro le malattie professionali, oltre al contributo legislativo e della dottrina, è ascrivibile anche alla parziale anticipazione dell'operato giurisprudenziale che, già prima dell'elenco delle malattie professionali riconosciute, utilizzava gli strumenti giuridici disponibili della colpa contrattuale o aquiliana e del rischio professionale per sancire il riconoscimento delle malattie da origine lavorativa.

La grande evoluzione e innovazione è stata originata dalla storica sentenza della Corte Costituzionale del 1988, n. 179, attraverso cui si è introdotta una radicale inversione di tendenza – senza eliminare i vantaggi presuntivi del sistema tabellare – integrando la possibilità per l'assicurato di dimostrare l'origine professionale delle malattie non tabellate e altresì di quelle tabellate e non, manifestatesi dopo i limiti temporali previsti dalle tabelle, introducendo così il c.d. sistema misto già vigente in numerosi Paesi comunitari.

L'ulteriore passaggio giurisprudenziale che si è dovuto affrontare ha riguardato le questioni concernenti il nesso causale e le relative concause che, in materia di affezioni muscolo-scheletriche dovute alla movimentazione manuale dei carichi, è stato ben argomentato dalla Cassazione con l'affermazione del principio di equivalenza causale. Principio tutt'oggi assolutamente consolidato già dalla sentenza di Cassazione 21 gennaio 1988, n. 535.

Sostanzialmente, in questi termini, è fondamentale riuscire a capire, in occasione di un accertamento giudiziale, se la malattia contratta dal lavoratore sia stata effettivamente causata dall'esposizione a un determinato rischio non controllato in modo corretto dal datore: è necessario, quindi, che venga accertato il rapporto di causalità tra la malattia e la prestazione di lavoro.

In materia di patologie dell'apparato muscolo-scheletrico, si può dire che la scarsa consistenza della prassi giurisprudenziale, rappresenta indubbiamente un *vulnus* nell'attuale sistema per la interpretazione degli aspetti fenomenologici, regolamentari e gestionali di una materia di per sé molto complessa e ancora in fase di studio sotto il profilo clinico generale e di medicina del lavoro.

Pertanto la necessità di una elaborazione normativa certa, fondata sull'acquisizione di rilevazioni scientifiche anch'esse certe, unanimi e validate soprattutto per quanto riguarda la origine e multifattorialità di tali patologie e la possibilità di riconduzione ad una origine veramente lavoro-correlata, è una necessità quanto mai pressante.

Al momento ciò non può esser fatto con riferimento al campo delle patologie dell'apparato muscolo-scheletrico ricollegabili alla movimentazione manuale dei carichi e al sovraccarico biomeccanico e ancor più con distinzioni settoriali per comparti produttivi, in cui i parametri di riferimento non possono a nostro avviso essere utilizzati indistintamente.

Tale carenza definitoria, sia in sede epidemiologica che giuridico-normativa, si riflette immediatamente sulla approssimazione con cui gli strumenti prevenzionali e gestionali possano essere concretamente

gestiti e fruiti dai datori di lavoro e sul conseguente ed ovvio livello di scarsa coerenza dei documenti redatti a vari livelli istituzionali, quali buone pratiche e linee-guida applicative di gestione e valutazione del rischio, in sede di prevenzione.

Inoltre le predette carenze definitorie, contribuendo a creare un quadro ancora incerto sotto un profilo empirico e regolamentare, espongono l'esercizio delle attività ispettive e di vigilanza al rischio di orientamenti ondivaghi su tutto il territorio nazionale, con non poche conseguenze in termini di esercizio dei correlati poteri sanzionatori, soprattutto per quanto riguarda i poteri di prescrizione e di disposizione, e delle difficoltà di provare il corretto adeguamento da parte datoriale, anche attraverso misure equipollenti a quelle prescritte, al fine di un corretto adeguamento che escluda in modo certo le correlate responsabilità sul piano penale e amministrativo.

Va infine osservato che il quadro descritto, sotto il profilo della tutela dei lavoratori, sia sotto un profilo meramente indennitario e assicurativo che sotto il profilo occupazionale, rischia di produrre danni anch'essi correlati alla poca certezza del diritto. Invero una prassi applicativa e interpretativa discontinua e a macchia di leopardo sul territorio nazionale – o ancora peggio da regione a regione o da azienda ad azienda – può ingenerare trattamenti ingiustificatamente discriminatori tra i lavoratori sia in termini di errata valutazione dei livelli di inabilità e inidoneità alla mansione specifica che in termini di individuazione delle corrette cause poste alla base della emersione della patologia.

Non sono da escludere valutazioni di profilo più squisitamente sociale di impatto del fenomeno nel mercato del lavoro e nel settore specifico del commercio in cui, se la popolazione più esposta al fenomeno dei disturbi muscolo-scheletrici è quella femminile al di sotto dei 34 anni, già di per sé esposta a fenomeni di maggiore segregazione nell'ambito del mercato del lavoro complessivamente inteso, il rischio di una incerta valutazione e "pesatura" della patologia e degli effetti inabilitanti nel tempo della stessa, proprio a causa della incerta origine e cumulatività di elementi multifattoriali ed extralavorativi, si traduce in una possibile emarginazione da un settore che rappresenta un ambito di forte occupabilità per la fascia femminile di tutte le età e prevalentemente con tipologie contrattuali standard al di là di quelli che possono essere i normali e fisiologici picchi di stagionalità correlati alla organizzazione stessa del lavoro, in una estromissione dal mercato del lavoro e in una difficile prospettiva di ricollocazione in mansioni storicamente meno pericolose.

Le norme tecniche per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio connesso all'attività di movimentazione manuale di carichi va necessariamente preceduta da una analisi del lavoro, verosimilmente operata nel contesto della più generale valutazione di tutti i rischi.

Si considerano compiti di movimentazione manuale tutti quelli riferibili alle 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. Occorre dunque individuare tali compiti sensibili e operare una valutazione nel rispetto di quanto previsto dalla normativa italiana che rinvia alle procedure tecniche ISO della serie 11228 (parti 1-2-3) e alla Uni EN 1005-2, nell'ottica di una adozione volontaria ma non sicuramente di carattere esclusivo, aprendo quindi alla possibile adozione di ulteriori validazioni scientifiche affermatesi sul campo.

A riguardo, oltre alle norme tecniche suggerite per via legale, è possibile confrontare in letteratura altri metodi di notevole spessore scientifico attraverso cui i datori di lavoro possano effettuare valutazioni di specie.

Di questi si può tracciare una sorta di comparazione tra vantaggi e svantaggi insiti nelle applicazioni sostanziali che interessano a questa analisi.

METODI	VANTAGGI	SVANTAGGI
<p>Il metodo NIOSH</p> <p><i>È sicuramente il metodo più utilizzato. Si rivolge prevalentemente alla valutazione delle azioni di sollevamento manuale di carichi.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - metodo analitico che valuta solo le operazioni di sollevamento; - è applicabile ai settori industriali; - è riproducibile; - permette di ricavare l'effettiva esposizione giornaliera di un singolo lavoratore, in presenza di attività che comportano l'esecuzione di diversi compiti; - individua il peso ideale da movimentare nelle diverse condizioni; - tiene conto del genere e dell'età. 	<ul style="list-style-type: none"> - richiede una preparazione di base; - non è applicabile al settore sanitario; - non può essere applicato nelle seguenti condizioni di lavoro svolto per più di 8 ore al giorno; - non considera il sollevamento effettuato in posizione seduta o inginocchiata; - non considera il sollevamento in aree ristrette o con movimenti a scatto; - non considera le condizioni climatiche sfavorevoli; - non valuta la possibilità di pavimenti scivolosi; - la valutazione è limitata al trasporto di un peso per un tratto superiore ai 2 metri; - non tiene conto delle condizioni di salute del lavoratore.
<p>Il metodo Snook e Ciriello</p> <p><i>Questo metodo è stato proposto per valutare il rischio correlato al trasporto in piano, al traino e alla spinta dei carichi così come richiamato nella norma ISO 11228-2.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - consente la valutazione delle operazioni di traino, spinta e spostamento in piano; - applicabile ai settori industriali e sanitario; - considera le differenze di genere; - riproducibile in ogni situazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - per utilizzarlo occorrono conoscenze specifiche; - in ogni caso non consente di ricavare l'effettiva esposizione giornaliera di un singolo lavoratore.
<p>Il metodo OWAS</p> <p><i>Il metodo studia le possibili posture assunte da un lavoratore, raggruppandole in</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - norma tecnica di facile applicazione in tutti i settori; - permette di analizzare le posture assunte da tutto l'apparato muscolo- 	<ul style="list-style-type: none"> - la sua forte specializzazione sulle posture influisce sulla mancata considerazione e individuazione del peso ideale di sollevamento;

<p><i>varie configurazioni e basandosi sulla posizione di schiena, braccia, gambe nonché sull'entità del peso sollevato.</i></p>	<p>scheletrico; - non richiede particolari conoscenze in ambito ergonomico.</p>	<p>- diversi sono i fattori non valutati tra cui: gli aspetti organizzativi, le caratteristiche dell'ambiente di lavoro e le modalità di presa dei carichi, la dislocazione angolare, l'età e genere del soggetto.</p>
<p>Il metodo TLV ACGIH</p> <p><i>È uno dei metodi di minore applicazione tra quelli più conosciuti, in quanto valuta soltanto alcuni fattori di rischio e più propriamente si addice alle lavorazioni comportanti sovraccarico biomeccanico, piuttosto che disturbi da movimentazione manuale dei carichi.</i></p>	<p>- è un metodo di facile applicazione soprattutto a livello industriale.</p>	<p>- non può essere utilizzato per valutare l'esposizione di lavoratori adibiti a più compiti ripetitivi; - non tiene conto della distribuzione delle pause e di tutte le posture di lavoro.</p>
<p>Il metodo MCG del SUVA</p> <p><i>È un metodo che consente di valutare se durante l'attività di movimentazione manuale dei carichi vi sia, o vi possa verosimilmente essere, una sollecitazione eccessiva alla colonna lombare e se sia necessario adottare delle misure preventive.</i></p>	<p>- è di facile applicazione in tutti i settori; - ha una spiccata capacità nel valutare, anche, fattori di notevole importanza come il genere, l'età, condizioni di salute ed esperienza del lavoratore.</p>	<p>- la sua applicazione non è propriamente diffusa; - non è un metodo sostanzialmente analitico.</p>
<p>Il metodo MAPO</p> <p><i>È un indice sintetico per la valutazione del rischio nella Movimentazione Manuale dei Pazienti, che consente di valutare gli aspetti organizzativi e strutturali degli ambienti ospedalieri ma non fornisce una misura del rischio da carico biomeccanico per singolo lavoratore o per le varie operazioni che devono essere effettuate durante l'attività.</i></p>	<p>- consente di evidenziare in maniera certamente esaustiva le carenze legate alle criticità strutturali dei reparti di degenza, alla insufficienza di personale, alla dotazione di ausili per la movimentazione dei pazienti e alla formazione del personale addetto.</p>	<p>- è poco diffuso e si applica solo alle strutture sanitarie che richiedono la movimentazione dei pazienti; - non tiene conto delle operazioni di sollevamento, delle modalità di presa, delle posture assunte, dello sforzo impiegato e del carico sulla colonna lombare; - non tiene conto dei fattori del genere, dell'età e delle condizioni di salute del soggetto, del microclima, del tempo di esposizione e della frequenza delle operazioni.</p>

Quanto alla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico, che deriva da una modalità di lavoro chiamata «a cicli con movimenti e/o sforzi ripetuti», sono confrontabili in letteratura vari metodi di valutazione.

Con le stesse modalità dei metodi precedentemente esposti, si riporta una sintesi delle rispettive peculiarità.

METODI	VANTAGGI	SVANTAGGI
<p>Il metodo ACGIH</p> <p><i>Il metodo si applica ad attività lavorative che comportano l'esecuzione di mansioni manuali a "compito unico" (mono-task job), cioè di una serie simile di movimenti e sforzi ripetuti che impegnano il lavoratore per 4 o più ore al giorno.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - definisce un indice con individuazione di un livello di azione e di un livello massimo, immediato e di semplice esecuzione 	<ul style="list-style-type: none"> - il valutatore deve avere una formazione ed una esperienza specifica; - le rilevazioni sono complesse; - considera solo due fattori di rischio (frequenza e forza); - la valutazione posturale è riferita esclusivamente ai distretti anatomici della mano, polso e avambraccio senza considerare le ricadute, molto diffuse, sulla spalla.
<p>Il metodo check-list OCRA</p> <p><i>La check-list OCRA, messa a punto come estensione del più preciso e complesso indice OCRA (Occupational Repetitive Actions) – suggerita anche dall'allegato XXXIII del decreto legislativo n. 81/2008 come norma tecnica di adozione volontaria – consente, in fase di prima analisi, di ottenere in tempi brevi, la mappatura del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - è attualmente uno dei più appropriati e riconosciuti nella letteratura internazionale, perché specifico per gli arti superiori, compresa la spalla a differenza dell'ACGIH; - nonostante sia uno strumento analitico, fornisce un indice sintetico molto agile e di veloce interpretazione; - è capace di valutare il rischio anche in presenza di compiti lavorativi diversi nell'ambito del turno analizzato. 	<ul style="list-style-type: none"> -
<p>Il metodo check-list OSHA</p> <p><i>È uno strumento di screening rapido e agile, nel quale vengono presi in considerazione diversi determinanti di rischio da sovraccarico per gli arti superiori: ripetitività; forza; postura; vibrazioni; microclima;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - è un metodo di analisi veloce; - indicato nell'individuare problemi ergonomici, in particolare posture incongrue, per i cicli di breve durata; - capace di valutare sia situazioni in cui sono presenti compiti unici, che nei casi di compiti complessi. 	<ul style="list-style-type: none"> - unica nota negativa, riguarda la valutazione della forza che risulta carente, anche se spesso in situazioni di lavoro di alta ripetitività che comportano micro operazioni da eseguire in pochi secondi, questo fattore ha scarsa importanza. -

<p><i>elementi di organizzazione del lavoro.</i></p>		
<p>Il metodo OREGÉ</p> <p><i>Si tratta di un metodo di valutazione del rischio biomeccanico degli arti superiori, già sperimentato nell'industria metalmeccanica e nell'industria alimentare con buoni risultati.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - è in grado valutare il rischio da sovraccarico per tutto l'arto superiore del corpo, cosa che non tutti i metodi presentati sono capaci di analizzare. 	<ul style="list-style-type: none"> - nella sua messa in pratica occorre una certa competenza in ergonomia e la fase istruttoria richiede lunghi periodi di osservazione delle posture; - il maggior limite è rappresentato dal non essere uno modello squisitamente autonomo tant'è, gli stessi ideatori suggeriscono di abbinarlo ad altri metodi come supporto.
<p>Il metodo RULA</p> <p><i>Fornisce un criterio pratico di selezione veloce dei lavoratori che possono essere soggetti a disturbi degli arti superiori, indicandone il livello di esposizione di rischio sia parziale, per singoli distretti del corpo, che totale.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di determinare le posture incongrue causate da sforzi statici, prolungati nel tempo, con una analisi veloce attraverso la determinazione rapida di semplici punteggi numerici; - buona, anche, la capacità di individuare i problemi ergonomici connessi con le posture incongrue, suggerendo soluzioni simulate che consentendo di individuare lo sforzo muscolare associato con la postura di lavoro (sia lo sforzo statico che ripetitivo), quali elementi che contribuiscono alla fatica muscolare. 	<ul style="list-style-type: none"> - manca la valutazione della presa della mano; - difficoltà di valutare l'esposizione del soggetto qualora non rimanga nella stessa postazione per tutto il turno di lavoro - assoluta inconsiderazione degli aspetti legati all'organizzazione del lavoro e ai fattori complementari.
<p>Il metodo Job Strain Index</p> <p><i>È un metodo di valutazione semi quantitativo del sovraccarico biomeccanico del tratto polso-mano dell'arto superiore, utilizzato per analizzare singoli, semplici e ripetitivi compiti lavorativi ed è difficilmente applicabile a cicli di lavoro complessi.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - possibilità di determinare un punteggio che separa nettamente - i lavori considerabili a rischio da quelli in cui il rischio non è presente. 	<ul style="list-style-type: none"> - rimarca molto sul fattore "forza" e dà minore importanza al fattore ripetitività; - è quindi difficilmente applicabile a cicli di lavoro complessi, con compiti multipli; - le posture disergonomiche della spalla, del gomito e il tipo di presa della mano non vengono valutate, così come

		lo sforzo statico.
--	--	--------------------

Le “Linee di indirizzo” per la sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria costituisce una delle misure di prevenzione per i lavoratori che sono esposti a rischi per la salute, cioè ad agenti di natura fisica, chimica, biologica od ergonomica suscettibili di provocare una malattia da lavoro dopo periodi più o meno lunghi di esposizione.

Ha quindi lo scopo di verificare le condizioni di salute di ciascun lavoratore in relazione ai possibili effetti imputabili all'esposizione lavorativa, così da adottare particolari misure di prevenzione a livello di gruppo e se necessario a livello individuale.

Per agevolare le strategie preventive delle imprese e uniformarle su metodologie comuni, in materia di movimentazione manuale dei carichi e movimenti ripetitivi, sono state redatte, ad opera di alcune Regioni, apposite linee-operative – con natura di atti di indirizzo e coordinamento della normativa vigente – che tra l'altro si occupano, anche, della sorveglianza sanitaria.

Le linee di indirizzo analizzate nel presente lavoro, si riferiscono prevalentemente a quelle emanate dalla Regione Veneto, dalla Regione Lombardia, dalla Regione Emilia Romagna e dalla Regione Piemonte (in quest'ultimo caso esclusivamente per le attività di movimentazione dei pazienti ospedalizzati), considerate le più rilevanti, non escludendo certamente che possano esistere altre linee guida regionali di minor diffusione che si occupino di sorveglianza sanitaria dell'oggetto considerato.

Va inoltre sottolineato che, a dispetto del titolo riportato dalle stesse in epigrafe che riporta testualmente la locuzione “linee guida”, i predetti documenti, per tutte le Regioni analizzate (Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia Romagna) non possono essere definite linee-guida nel senso tecnico di cui al dettato dell'articolo 2, comma 1, lett. z, del decreto legislativo n. 81/2008.

Il decreto, di fatti, definisce specificamente linee-guida solo quegli «atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle Regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano».

Tutti i documenti confrontati, difettano di tale iter di approvazione per cui ci limitiamo per ragioni di opportunità a riferirci alle stesse quali linee di indirizzo, documenti di orientamento operativo, che tuttavia non possiedono né la cogenza della norma di legge, né tanto meno la “copertura formale” di cui al citato articolo 2, comma 1, lett. z, del Testo Unico Sicurezza.

Tale osservazione, a scanso di equivoci, pare opportuna anche nell'ottica della necessità di uniformità di esercizio delle attività di vigilanza e controllo sul territorio nazionale, al cui presidio deve esservi esclusivamente il riferimento alle norme generali e cogenti in materia.

Inoltre, è opportuno sottolineare che le linee di indirizzo esaminate non nascono con specifico riferimento a settori economici, né tantomeno con riferimento al settore del commercio, per cui ovviamente difettano di un carattere di specificità settoriale che sembrerebbe essere invece posto alla base di qualunque attività di valutazione, prevenzione e sorveglianza di cui al Testo Unico Sicurezza, quale oggetto di previa considerazione da parte datoriale prima di svolgere qualunque attività relativa ai predetti rischi.

L'indagine medica sperimentale

Scopo dello studio

Lo studio in oggetto ha avuto come obiettivo primario quello di valutare l'effettiva presenza di lesioni osteo-articolari dell'arto superiore in un gruppo di lavoratrici addette alla cassa nella grande distribuzione, mansione su cui vengono concentrate le segnalazioni di una possibile prevalenza di patologie muscolo-scheletriche nell'arto superiore. L'obiettivo secondario è stato quello di raccogliere il maggior numero possibile di dati clinici, al fine di porre le basi per un successivo studio osservazionale prospettico sull'evoluitività delle patologie eventualmente riscontrate.

In sintesi quindi, scopo della presente indagine è quello di accertare la prevalenza delle più frequenti patologie muscoloscheletriche dell'arto superiore in un gruppo di lavoratrici addette alla cassa, rispetto a un campione di popolazione generale.

Tipo di studio

È stato scelto un modello di studio osservazionale trasversale (o di prevalenza).

Esso si basa sull'osservazione di un fenomeno o di un evento clinico in un determinato periodo di tempo. Viene usato per studiare la prevalenza istantanea di una malattia oppure per misurare l'associazione tra il fattore di rischio di malattia/lesione e la malattia/lesione.

Per prevalenza s'intende il rapporto fra casi positivi e numerosità della popolazione. Essa può quindi variare tra 0 e 1 (oppure tra 0% e 100%). Negli studi di questo tipo si prendono dei campioni di popolazione e si rileva la prevalenza di una determinata malattia-fenomeno.

Modalità dello studio

Il campione allo studio è stato valutato in un periodo compreso tra novembre 2011 e aprile 2012. Sono state effettuate 504 valutazioni di cui 199 su addette alla vendita (gruppo di studio) e 305 su soggetti estratti dalla popolazione generale (gruppo di controllo).

Modalità di reclutamento

- Le addette alla vendita (tutte di sesso femminile) sono state reclutate tra le dipendenti di cinque punti di vendita della grande distribuzione in Lombardia. Il reclutamento è stato esteso a tutte le operatrici di cassa dei punti di vendita. I soggetti mancanti (5) avevano rifiutato di aderire allo studio o non erano presenti nel periodo di effettuazione. Tutti i soggetti partecipanti avevano prestato il loro consenso scritto alla partecipazione allo studio.
- Il gruppo di controllo è stato reclutato tra la popolazione generale con caratteristiche di sesso ed età omogenee al gruppo di studio. In particolare, il reclutamento si è svolto tra le familiari dei dipendenti dei punti di vendita interessati. Al fine di evitare possibili bias di selezione, a tutti i soggetti appartenenti a questo gruppo, è stata offerta un buono spesa. Questa strategia è stata scelta per evitare che nel gruppo di controllo fossero inclusi con maggiore facilità soggetti sintomatici e, come tali, interessati a sottoporsi a un'accurata valutazione medica specialistica gratuita.

Criteri d'inclusione per il gruppo di controllo:

- età compresa tra i 18 e i 65 anni;
- non svolgere e/o non aver svolto attività lavorativa di addetto alla vendita (cassiera);
- non svolgere attività lavorativa che implicasse movimenti ripetuti degli arti superiori e movimentazione di carichi elevati;
- assenza di potenziali modificatori di effetto per disturbi muscolo-scheletrici dell'arto superiore (patologie reumatiche infiammatorie, oncologiche, post-traumatiche, interventi chirurgici all'arto superiore).

Ogni soggetto è stato sottoposto a una valutazione globale articolata in 3 fasi distinte:

- 1° Fase. Raccolta anamnestica mediante questionari.
- 2° Fase. Valutazione clinica ortopedica.
- 3° Fase. Valutazione strumentale radiologica.

Lo studio è stato svolto in cieco.

Fase 1 (o Anamnestica)

I questionari sono stati somministrati ai partecipanti allo studio da due medici. I questionari utilizzati sono stati: CEMOC, SF36, DASH, HSE, Constant-Murley e Baecke. Essi coprono diverse aree: dai sintomi corporei allo stato di stress, dalla soddisfazione sul lavoro all'attività sportiva svolta, ecc.

Fase 2 (o Clinica)

La seconda fase è stata condotta da due medici ortopedici diversi da quelli della fase precedente ed esperti in patologie dell'arto superiore. Entrambi erano all'oscuro dei risultati scaturiti dalla Fase 1. Gli esaminatori hanno utilizzato le scale di valutazione a punteggio più utilizzate in Ortopedia per la diagnosi e la valutazione dei risultati delle terapie delle patologie dell'arto superiore. Si tratta di sistemi di valutazione come il Constant-Murley Score validati e accettati dalla Letteratura scientifica e dalle Società scientifiche internazionali.

Fase 3 (o Strumentale)

Lo studio strumentale (ecografia e, quando richiesto, risonanza magnetica), è stato condotto da un radiologo esperto in patologia muscolo-scheletrica, all'oscuro dell'esito delle valutazioni precedenti. Ci si è avvalsi della migliore e più avanzata strumentazione disponibile (sonda ecografica da 15 MHz e risonanza magnetica da 1.5 Tesla) .

Risultati preliminari

Caratteristiche del campione

I valori di età, peso, altezza e BMI dei soggetti esaminati sono risultati ben bilanciati e omogenei nei valori medi tra i due gruppi allo studio. Anche la dominanza dell'arto superiore è risultata equamente distribuita nei due gruppi. La fascia d'età più numerosa è stata quella compresa tra 31 e 40 anni.

Al fine di aumentare la significatività statistica dei rilievi, il gruppo di controllo è stato nettamente più numeroso rispetto al gruppo di studio (rapporto 1.5/1.0). Tale scelta si è resa necessaria anche alla luce della carenza in letteratura scientifica di articoli di prevalenza nella popolazione generale specifici per singole patologie, quantitativamente non numerosi e per lo più datati.

Anzianità lavorativa

Nel gruppo di studio, la classe di anzianità di mansione più rappresentata è stata quella "10 -15 anni".

L'anzianità di mansione è risultata significativamente correlata all'età anagrafica (test statistico ANOVA). Un tale rapporto, sebbene intuitivo, è da considerare con attenzione. Infatti, l'anzianità di mansione è considerata un elemento importante per la valutazione dell'impatto dell'attività lavorativa sulle strutture muscolo-scheletriche, ma è ben nota anche l'influenza del fattore età sulle modificazioni strutturali dei tessuti corporei in senso degenerativo.

SPALLA

Risultati dell'indagine anamnestica

Nella valutazione dei sintomi è stata rivolta particolare attenzione al parametro "dolore sopra-soglia". Per definire il dolore "sopra-soglia" è stata utilizzata la definizione riportata sul questionario CEMOC che definisce tale un dolore continuo, presente almeno una volta al mese per ogni mese dell'anno e presente per almeno una settimana continuativa nell'arco dell'anno.

- Il 42,7% di tutti i soggetti ha riferito di aver avuto almeno una volta nella vita disturbi nel distretto spalla e il 34% ha dichiarato di aver avuto episodi di dolore “sopra soglia” nel corso degli ultimi 12 mesi. Le appartenenti al gruppo di studio hanno dichiarato dolore “sopra-soglia” più frequentemente (47%) rispetto al gruppo di controllo (25%).
- Nel gruppo di studio, la prevalenza del dolore “sopra-soglia” è maggiore nella fascia di anzianità di mansione “10-15 aa”, senza differenze significative legate alla dominanza.
- Il numero dei soggetti che lamentano sintomatologia “sopra soglia” tende ad aumentare con l’età in entrambi i gruppi e a prescindere dalla dominanza dell’arto.

Risultati della valutazione clinico-funzionale

- La funzionalità della spalla non sembra differire in modo statisticamente significativo tra i due gruppi allo studio.
- Né l’età anagrafica, né la dominanza condizionano la funzionalità della spalla in nessuno dei due gruppi.
- L’anzianità di mansione del gruppo di studio non sembra condizionare la funzionalità della spalla.

Risultati della valutazione strumentale

- Non sono emerse differenze nella prevalenza di alterazioni strutturali nei due gruppi allo studio. Le differenze non sono significative neanche in base alla dominanza.
- In entrambi i gruppi si osserva un aumento dei rilievi ecografici non uniformi al crescere dell’età. Tale andamento è omogeneo tra i due gruppi e non mostra differenze significative in base alla dominanza, con la sola eccezione della fascia di età 46-55 anni del gruppo di controllo nel quale la prevalenza di reperti ecografici positivi è più alta (arto non dominante).
- Anche analizzando i dati stratificati per fasce di età, non si osservano differenze significative tra i due gruppi allo studio.

GOMITO

Risultati dell’indagine anamnestica

Per le modalità dell’indagine, vale quanto detto a proposito della spalla.

- Non sono emerse differenze nel dolore riferito dai soggetti appartenenti ai due gruppi allo studio.

Risultati della valutazione clinico-funzionale

In assenza di uno strumento di valutazione ampiamente collaudato come il Costant-Murley Score per la spalla, l’esame clinico si è basato sull’esecuzione delle manovre semeiologiche più utilizzate in ambito clinico. Abbiamo poi considerato come elemento valutativo utile e sintetico il numero di richieste di approfondimento radiologico effettuate dall’esaminatore clinico al termine della prova. Ricordiamo che la richiesta di approfondimento era avanzata solo per un sospetto di lesione e non in presenza di un rilievo patologico certo. A differenza della spalla, il numero di richieste di approfondimento è stato davvero modesto (1,6% del totale a destra e 1,2% a sinistra).

- Analogamente a quanto descritto per la sintomatologia, la valutazione clinica del gomito non ha messo in evidenza differenze significative tra i due gruppi.
- Per quanto riguarda il sospetto di patologia (richiesta di approfondimento diagnostico), i dati dei due gruppi sono risultati sovrapponibili.

Risultati della valutazione strumentale

Come detto sopra, l’esiguità del numero di esami richiesti, non ha consentito una comparazione statisticamente significativa. Non sono comunque emersi rilievi patologici in nessuno dei due gruppi.

POLSO E MANO

Risultati dell'indagine anamnestica

Per le modalità dell'indagine, vale quanto detto a proposito della spalla.

- I soggetti del gruppo di studio rispondono in modo affermativo alla domanda sul dolore con maggiore frequenza rispetto ai soggetti del gruppo di controllo. Si osserva un aumento quasi del doppio della prevalenza nell'arto non dominante del gruppo di studio. Tale dato non è di univoca interpretazione e, anche in considerazione dell'esiguità del campione, necessita di ulteriori approfondimenti.
- Per quanto riguarda la presenza di sintomatologia neurologica come parestesie diurne e notturne, non emergono differenze statisticamente significative tra i due gruppi.

Risultati della valutazione clinico-funzionale

Come per il gomito, anche per il polso mancano sistemi globali di valutazione clinica scientificamente validati (scores) e ampiamente accettati dalla comunità scientifica. Anche in questo caso quindi, si è deciso di utilizzare i test clinici specifici più usati per la diagnosi di patologie di polso e mano e, come parametro riassuntivo dei dati rilevati, l'eventuale richiesta dell'esaminatore clinico di approfondimenti diagnostici.

- I test clinici utilizzati sono risultati positivi in un numero limitato di soggetti, in entrambi i gruppi.
- Sono rilevabili delle differenze tra i due gruppi: il numero di richieste di approfondimento effettuate per il polso è maggiore nel gruppo di studio, anche se non in modo significativo dal punto di vista statistico. È tuttavia necessario specificare che il numero di casi è estremamente esiguo.

Risultati della valutazione strumentale

Analogamente a quanto detto a proposito del gomito, l'esiguità del numero di esami richiesti, non ha consentito una comparazione statisticamente significativa.

Conclusioni preliminari

Uno degli scopi principali di questo studio è stato quello di stabilire se, a fronte di un riscontro anamnestico – ad esempio di dolore, parestesie, limitazioni funzionali – in una popolazione di lavoratrici manuali, vi fossero lesioni organiche dell'arto superiore ben definite dal punto di vista anatomo-patologico, ed evidenziabili con le metodiche diagnostiche strumentali attualmente disponibili. Scopo ulteriore è stato quello di stabilire quale fosse la prevalenza di queste patologie in un'ampia popolazione di lavoratrici e tra la popolazione normale.

Sebbene i risultati presentati in questo rapporto preliminare già forniscano dati almeno in parte significativi, nonché interessanti spunti di riflessione, è bene considerare che le variabili ancora da indagare sono numerose. Solo per citarne alcune, sono tutt'ora in fase di elaborazione dati e analisi: l'esposizione reale all'attività in cassa, l'attività lavorativa annuale, le relazioni tra la sintomatologia e lo stress percepito, l'abitudine al fumo, l'assunzione di farmaci anticoncezionali e diverse altre.

Lo stato ancora preliminare dell'analisi dell'imponente mole di dati raccolti, non consente quindi, per ora, di trarre conclusioni definitive. Tuttavia, è già possibile individuare alcuni interessanti elementi ben consolidati e che schematicamente riportiamo di seguito.

SPALLA

- La prevalenza dei sintomi soggettivi a carico della spalla è maggiore nel gruppo delle addette alla vendita, mentre il punteggio clinico-funzionale non mostra differenze statisticamente significative tra i due gruppi.
- La prevalenza delle alterazioni ecografiche è sovrapponibile nei due gruppi a confronto.
- La distribuzione per fasce di età delle alterazioni ecografiche è sovrapponibile nei due gruppi a confronto.

- La maggiore prevalenza di dolore riferito dal gruppo delle cassiere non corrisponde a un aumento di lesioni organiche oggettivamente evidenziabili rispetto al gruppo di controllo.
- Alla luce dei risultati di questa analisi preliminare, appare lecito ipotizzare che l'attività di cassa non sovraccarica la spalla più di quanto non avvenga nella popolazione generale.

GOMITO

- Non sono presenti differenze significative nella prevalenza della sintomatologia soggettiva.
- Dal punto di vista clinico, non sono presenti differenze significative nella quantità di richieste di approfondimento per dubbio diagnostico da parte dei valutatori.
- Appare lecito ipotizzare che l'attività di cassa non sovraccarica tale regione più di quanto non avvenga nella popolazione generale.

POLSO/MANO

- La prevalenza dei sintomi soggettivi a carico del polso/mano è maggiore nel gruppo delle addette alla vendita, soprattutto per quanto riguarda l'arto non dominante.
- L'esame clinico obiettivo ha portato a richieste di approfondimento diagnostico-strumentale più numerose nel gruppo delle cassiere. Si tratta però di numeri molto esigui.
- I test clinici specifici sono risultati positivi in un numero limitato di soggetti, per la maggior parte appartenenti al gruppo delle cassiere.
- Pur nella consapevolezza dell'esiguità dei numeri e delle possibili aberrazioni statistiche ad essa legate, il rilievo di dati discordanti non consente di esprimersi circa l'eventuale presenza di patologie lavoro-correlate nel gruppo delle cassiere.
- È pertanto auspicabile un'estensione dello studio di prevalenza su un campione più ampio di soggetti, condotto anche con l'utilizzo di esami elettrodiagnostici. Inoltre, in considerazione della natura spesso spontaneamente remittente della principale patologia presente in questo distretto (sindrome del tunnel carpale), è auspicabile anche uno studio di tipo osservazionale prospettico in caso di rilievo di una prevalenza che si discosti significativamente da quella della popolazione generale.

Parte I

IL QUADRO
FENOMENOLOGICO

Capitolo I
**QUADRO DI RIFERIMENTO CONCETTUALE
E FENOMENOLOGICO**

Sommario: 1. Inquadramento fenomenologico dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico. – 1.1. Le patologie a carico del rachide nella movimentazione manuale dei carichi. – 1.2. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. – 1.3. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti inferiori. – 2. Valutazioni statistiche. – 3. Studi e ricerche internazionali.

1. Inquadramento fenomenologico dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico

I disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico rappresentano le principali tecnopatie a carico della colonna vertebrale, delle articolazioni, dei tendini, dei nervi e del sistema muscolare quanto quello circolatorio; ascrivibili all'assunzione di posture incongrue e coatte, all'esposizione prolungata a microtraumi ripetuti come anche alle ipersollecitazioni funzionali, oppure ai sovraccarichi articolari diffusamente riscontrabili nei luoghi di lavoro ⁽¹⁾.

Tali affezioni di carattere cronico-degenerativo, sotto il profilo della molteplicità delle sofferenze e dei costi economici e sociali da esse indotti (perdita di produzione, assenze per malattia, costi di indennizzi assicurativi dovuti a invalidità temporanee o permanenti, perdita di esperienza del personale e costi per l'assunzione e la formazione di nuovo personale) rappresentano uno dei principali problemi sanitari nel mondo del lavoro, infatti sempre con maggior frequenza nelle realtà produttive dell'agricoltura, dell'industria e del terziario vengono denunciate patologie che interessano l'apparato muscolo-scheletrico.

Diverse, al riguardo, sono le definizioni rinvenibili dagli ambienti accademici e scientifici, nell'ambito delle quali ⁽²⁾, queste particolari malattie professionali, sono indicate come «un eterogeneo gruppo di disordini molti dei quali solo vagamente noti». L'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro, invece, le definisce come «un vasto complesso di malattie e di disordini infiammatori e degenerativi che esitano in dolore e limitazione funzionale»; mentre in Italia la definizione più recente è quella del gruppo milanese (EPM) ⁽³⁾ che le cataloga come «alterazioni delle unità muscolo tendinee, dei nervi e del sistema vascolare, aggravate da movimenti e/o sforzi ripetuti dell'arto superiore». Alla luce di queste tre definizioni di livello internazionale, comunitario e nazionale è possibile desumere come questi particolari disturbi non siano ben definiti nel genere e soprattutto nella loro manifestazione, rappresentando limiti significativi in materia di gestione della prevenzione e di accertamento del nesso causale nel caso di

⁽¹⁾ European Agency For Safety And Health At Work, *Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders*, Bilbao, 1999; nonce National Institute For Occupational Safety and Health, *Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*, 1997, Publication n. 97, 141.

⁽²⁾ Si fa riferimento al testo di: M. Hagber, R. Wells Silverstein, M.S smith, H.W. Hendrich, P. Carayon, M. Parusse, *Work related musculoskeletal disorders. A reference book for prevention*, Ed. Kurinka I and Forcier L. Taylor and Francis, London and Philadelphia, 1995.

⁽³⁾ Unità di Ricerca sull'Ergonomia della Postura e del Movimento.

manifestazioni patologiche. Tuttavia il forte interesse dimostrato in letteratura ne evidenzia la diffusione in ogni contesto lavorativo e le considerevoli ricadute sociali susseguenti.

Questi disturbi a differenza delle «malattie professionali specifiche» ⁽⁴⁾, per le quali è riscontrabile una causa-effetto diretta tra un agente nocivo e la malattia, sono definiti dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) come «malattie ad eziopatogenesi multifattoriale» in quanto riscontrabili anche nella popolazione non esposta e causate, secondo la letteratura medica, da ulteriori fattori extra-lavorativi quali:

- invecchiamento
- pregressi traumatismi
- patologie croniche (diabete, ipotiroidismo, artrite reumatoide o altre situazioni come la menopausa, la gravidanza o l'assunzione di contraccettivi orali)
- movimenti eseguiti scorrettamente e ripetutamente durante lo svolgimento di attività sportive e/o hobbistiche (ad esempio la patologia del cosiddetto gomito del tennista).

Risulta ben chiaro, quindi, che la genesi di questi particolari disturbi può avere origini diverse e non strettamente legate all'attività lavorativa. Per tale ragione, per poter considerare i disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico quali malattie professionali lavoro-correlate, si deve verificare la sussistenza dei fattori di rischio così come individuati e distinti dall'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (EU-OSHA). L'Agenzia europea, appunto, ritiene che sussistano due macro classificazioni di rischio specifico da lavoro, in cui da un lato rientrano i fattori di rischio fisico, dove ogni riferimento è fatto alla modalità in cui si espleta la prestazione lavorativa considerando la mansione di attribuzione, e dall'altro lato vengono elencati i fattori di rischio ambientale e organizzativo, quali elementi ulteriori che incidono o possono incidere sulla manifestazione delle patologie costituendo vere e proprie concause lavorative se consideriamo i fattori di rischio fisico come principali cause lavoro correlate.

Tabella 1 – Fattori di rischio per i DMS

Fattori di rischio	
Fattori di rischio fisico	Fattori di rischio ambientale e organizzativo
1 Sollevamento carichi	1 Ritmi di lavoro
2 Posizioni ergonomiche incongrue	2 Attività ripetitive
3 Movimenti altamente ripetitivi	3 Orari di lavoro
4 Lavorazioni manuali con carichi pesanti	4 Retribuzione
5 Pressione meccanica diretta sulle attrezzature	5 Attività monotona
6 Vibrazioni	6 Fatica
	7 Microclima ambientale
	8 Percezione dell'organizzazione di lavoro

⁽⁴⁾ Le malattie professionali specifiche sono definite in: G. Cimaglia, A. Barletta, D. Orsini, M. Innocenzo, G. Todaro, M. Clemente, *Linee guida per il riconoscimento dell'origine professionale delle malattie da microtraumi e posture*, allegato 1/8 della circ. INAIL n. 81 del 27 dicembre 2000.

Fonte: *Elaborazione della tabella tratta da A. Balzacconi, E. Nocchi, G. Rosci, A. Rossi, Il rischio da danno biomeccanico, Ipsosa, Milano, 2010, 247*

Quanto alla rilevanza di questi fenomeni, è dimostrata particolare evidenza fenomenologica in tutti i settori e in tutte le occupazioni lavorative, con particolare riguardo ai lavoratori addetti nelle lavorazioni manuali dei settori:

- agricolo, forestale e pesca
- manifatturiero e minerario
- trasporti
- edilizia
- artigianato
- vendita al dettaglio e all'ingrosso nella grande distribuzione
- alberghiero e ristorazione
- sanitario

A queste considerazioni è doveroso aggiungere altri due elementi, il primo riguarda l'importanza dell'ulteriore fattore di rischio rappresentato dall'elemento contrattuale che colpisce i lavoratori, specie se giovani, in precarie condizioni occupazionali, i quali statisticamente sono i più colpiti in quanto impiegati prevalentemente nello svolgimento di attività pericolose, il secondo elemento riguarda la maggior incidenza di questi disturbi rispetto al genere femminile e soprattutto, come evidenziato da numerosi studi accreditati, per quel che riguarda la sindrome del tunnel carpale.

Le affezioni muscolo-scheletriche e da sovraccarico biomeccanico comprendono un panorama vasto di disturbi della salute comprendenti:

- le patologie del rachide
- le patologie da movimenti ripetitivi degli arti superiori
- le patologie da movimenti ripetitivi dell'arto inferiore

La relativa manifestazione ⁽⁵⁾ è prevalentemente circoscritta in disturbi alla schiena, al collo, alle spalle, agli arti superiori e agli arti inferiori, che degenerano in vere e proprie patologie quali lombalgia acuta, spondilodiscoartrosi, ernia del disco, lombosciatalgia e spondilolisi per quel che riguarda le affezioni del rachide, sindrome del tunnel carpale, epicondilita, sindrome di De Quervain, sindrome del dito a scatto, sindrome della cuffia dei rotatori, sindrome dello stretto toracico e sindrome di Guyon riguardo agli arti superiori e talalgia plantare, tendinite di Achille, sindrome del tunnel tarsale, lesione del menisco, borsite pre-rotulea e la tendinopatia del ginocchio rispetto agli arti inferiori.

1.1. Le patologie a carico del rachide nella movimentazione manuale dei carichi

Gli effetti della movimentazione manuale dei carichi (MMC), determinati dallo sforzo muscolare, oltre a provocare un aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio, incidono negativamente, nel tempo, sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale. In tal modo, a causa di sollevamenti non corretti dei pesi, si possono verificare notevoli pressioni al livello dei dischi intervertebrali.

⁽⁵⁾ D. Colombini, E. Occhipinti, S. Cirotti, O. Menoni, M.G. Ricci, N. Battevi, F.S. Violante, S. Matteoli, F. Draicchio, *Linee Guida SIMLII per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche del rachide da movimentazione manuale dei carichi*, Prime Editrice, Pavia, 2004.

Per poter capire il nesso di causalità tra le attività lavorative tipicizzate dalla movimentazione manuale dei carichi e i danni all'apparato muscolo-scheletrico è opportuno prendere in considerazione la colonna vertebrale ovvero il rachide ed il conseguente sistema biomeccanico al fine di rapportare le sollecitazioni interne ed esterne che pongono in criticità la funzionalità della stessa.

Il rachide è costituito da vertebre, unite tra loro da una serie di muscoli e legamenti e intervallate da elementi non vascolarizzati detti dischi intervertebrali. Le vertebre hanno struttura, grandezza e caratteristiche diverse in funzione del tratto in cui sono situate.

Pur essendo chiamato anch'esso colonna vertebrale, il suo aspetto ha ben poco a che vedere con la colonna, avendo una forma a "S" che gli conferisce una elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche, questa stessa forma e le caratteristiche che lo contraddistinguono rendono il rachide una struttura dotata di due peculiarità tra loro apparentemente contrastanti: la rigidità e l'elasticità. Tali peculiarità consentono alla struttura di effettuare un'ampia gamma di movimenti conservando tuttavia un'elevata resistenza che, a sua volta, permette di sostenere il peso del corpo.

Il *range* di mobilità tra due vertebre adiacenti è estremamente ridotto, ma la notevole ampiezza del movimento dell'intera colonna è determinata dalla somma dei singoli movimenti che avvengono tra le vertebre ⁽⁶⁾. Vi sono tuttavia alcuni segmenti del rachide caratterizzati da una dinamica flessione-estensione maggiore di quella che contraddistingue gli altri. In particolare, il tratto cervicale e soprattutto quello lombo-sacrale sono quelli aventi la maggiore ampiezza di movimento, per cui questa caratteristica fa sì che tali tratti siano quelli maggiormente sollecitati, e proprio a carico di questi si manifesta il maggior numero di patologie da sovraccarico biomeccanico.

Il movimento della colonna vertebrale consente il nutrimento dei dischi intervertebrali, quindi il mantenimento di posture statiche o la degenerazione dei dischi dovuta a movimenti estremi e in condizioni di forte carico asimmetrico ne impedisce il nutrimento stesso.

La degenerazione dei dischi intervertebrali può avere origine dalla loro compressione, spesso causata dallo svolgimento di operazioni comportanti movimentazione manuale di carichi in condizioni non ergonomiche, determinate ad esempio da peso elevato, alta frequenza, posture incongrue, ecc. Il processo degenerativo ha inizio con la formazione di microfratture delle cartilagini e di fessurazioni concentriche e radiali dell'anello fibroso. Ciò conduce alla perdita dei liquidi e alla conseguente diminuzione dello spessore del disco, che preludono all'instabilità vertebrale nei lavoratori giovani e all'allentamento dei legamenti longitudinali e alla formazione di becchi artrosici in quelli di età più avanzata.

Tra le principali patologie interessanti il rachide ⁽⁷⁾ troviamo la lombalgia acuta, la spondilodiscoartrosi, l'ernia del disco, la lombosciatalgia e la spondilolisi.

Lombalgia acuta: è una sintomatologia (anche definita come "colpo della strega") caratterizzata da dolore intenso, spesso immobilizzante, che si attenua nel giro di poche ore e causato da una reazione immediata delle unità muscolo-tendinee della schiena a movimenti incongrui e sforzi eccessivi. Contrariamente alle malattie professionali, la cui insorgenza è, per definizione, causata da un'esposizione lenta e prolungata agli specifici fattori di rischio, la sua fenomenologia si basa su cause repentine e concentrate nel tempo.

Spondilodiscoartrosi: si tratta di un'artropatia cronica che ha origine quando, per fattori di varia natura, la resistenza della cartilagine articolare diminuisce, conducendo a una degenerazione di quest'ultima (disidratazione, fessurazione, assottigliamento, ecc.) che può successivamente evolvere nella modificazione delle altre strutture articolari. Si manifesta con dolore intenso, limitazioni del movimento

⁽⁶⁾ S. Massera, F. Nappi, *Guida e software per la valutazione de rischi da movimentazione manuale dei carichi e sovraccarico biomeccanico*, Epc Editore, Roma, 2011, 12.

⁽⁷⁾ Le brevi definizioni delle malattie professionali del rachide, sono tratte da: A. Baldaconi, E. Nocchi, G. Rosci, A. Rossi, *Il rischio da danno biomeccanico*, Ipsoa, Milano, 2010, 47 e ss.

articolare e assunzione involontaria di posture incongrue finalizzata a minimizzare il dolore. Colpisce in particolar modo il tratto cervicale e quello lombare del rachide. La scomparsa del dolore, a carattere locale, è generalmente tardiva rispetto all'insorgenza della patologia. Quest'ultima risente di vari fattori (ad esempio, l'età, l'eccesso di peso, la predisposizione genetica alle affezioni artrosiche, ecc.) ma può essere causata anche da fenomeni traumatici o da un eccessivo carico, anche asimmetrico, sui dischi intervertebrali. Tale situazione può verificarsi in occasione dello svolgimento di compiti di movimentazione manuale di oggetti aventi peso eccessivo o in condizioni posturali incongrue, tali da determinare una compressione asimmetrica dei dischi. È una patologia molto diffusa che determina sofferenze per i soggetti colpiti, notevoli costi per continui interventi di assistenza sanitaria e inabilità lavorativa che, a sua volta, comporta la corresponsione di un cospicuo numero di rendite per malattia professionale.

Ernia del disco: è una patologia che può insorgere in seguito allo svolgimento di attività lavorative pesanti o comunque effettuate in condizioni posturali improprie o in situazioni di elevata ripetitività e durata. La degenerazione del disco determinata da tali attività può consistere in una fessurazione dell'anello fibroso situato attorno al nucleo polposo: di conseguenza, il nucleo può migrare attraverso le fessure dell'anello e, talvolta, superare il legamento longitudinale posteriore per penetrare nel canale vertebrale. In questa sede il bordo posteriore del disco esercita una compressione sulle radici nervose. Ciò determina dolore inizialmente locale, che si irradia nella zona di distribuzione della radice nervosa che, a sua volta, varia in funzione del tratto del rachide in cui si verifica il fenomeno. Considerando il tratto lombo-sacrale, ossia quello maggiormente esposto alla patologia in esame, si possono verificare le seguenti situazioni:

- dolore inizialmente locale che si irradia successivamente verso il lato anteriore della gamba e del ginocchio;
- dolore distribuito sul lato posteriore e laterale della coscia, su quello laterale della gamba e sulla parte superiore del piede, fino all'alluce;
- dolore interessante il lato posteriore della coscia e della gamba, che si irradia verso la pianta del piede.

Lombosciatalgia: è una patologia che trae origine da un'affezione localizzata nella regione lombare del rachide. La lombosciatalgia può avere origine dall'insorgenza di un'ernia dovuta a sollecitazioni ingenti, spesso imputabili allo svolgimento di operazioni di movimentazione manuale dei carichi. Tale patologia, se sviluppatasi nella regione in cui il legamento posteriore si assottiglia, evolve andando ad interessare la radice del nervo sciatico e determinando dolore intenso agli arti inferiori.

Spondilolisi: è una patologia determinata da sollecitazioni (sia statiche che dinamiche) a carico delle vertebre, in particolar modo quando si verificano condizioni di estensione del rachide. Si tratta spesso di una patologia asintomatica, ma in alcuni casi può determinare dolore locale che si acuisce particolarmente in occasione di stress dovuto allo svolgimento di un'attività lavorativa pesante oppure quando il soggetto colpito si trova in posizione eretta.

Questa patologia può insorgere in seguito ad attività comportanti movimentazione manuale dei carichi in condizioni posturali improprie, determinate spesso da un'eccessiva estensione della colonna vertebrale. Tali situazioni sono spesso indotte dall'eccessivo peso dell'oggetto movimentato o dalla necessità di applicare una forza eccessiva su un sistema di trasporto da spingere. Anche situazioni lavorative che comportano l'assunzione di una postura statica ma incongrua, dettate spesso dall'inadeguatezza ergonomica di una postazione di lavoro, possono determinare l'insorgenza della patologia in esame.

1.2. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori

Le mansioni lavorative caratterizzate da ripetuti movimenti e/o sforzi fisici ⁽⁸⁾ che interessano, prevalentemente ma non solo, gli arti superiori, possono indurre patologie muscolo-scheletriche interessanti i diversi distretti articolari comportando alterazioni delle strutture muscolo-tendinee, del sistema vascolare e dei nervi periferici. Esse possono insorgere in seguito allo svolgimento di attività lavorative comportanti sovraccarico biomeccanico degli arti e, tra tutte le malattie a carico dei sistemi muscolo-tendineo, osteo-articolare e nervo-vascolare, sono quelle più comuni nella popolazione lavorativa. Per questo motivo, ad esse è attribuibile un enorme numero di giornate lavorative perse e una lunga serie di rendite corrisposte per malattia professionale.

Più precisamente una mansione, caratterizzata da azioni meccaniche cicliche, è detta “ripetitiva” e la ripetitività è alta se si è in presenza di azioni cicliche di durata inferiore a 30 secondi, ovvero quando oltre il 50% del tempo del ciclo sia speso eseguendo lo stesso tipo di azione. La forza agente su una determinata superficie resistente rappresenta, invece, l’impegno biomeccanico necessario per compiere una determinata azione ⁽⁹⁾.

Tali sindromi vengono comunemente indicati con gli acronimi:

- *Cumulative Trauma Disorder* (CTD);
- *Repetitive Stress Injury* (RSI);
- *Work Related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs)

La loro etiologia tuttavia è legata a diversi fattori: esse normalmente possono insorgere in seguito allo svolgimento di attività ripetitive, ma possono anche essere determinate da cause di natura non professionale; la loro comparsa non è determinata da eventi traumatici accaduti in lassi temporali ristretti, ma da lunghi periodi di esposizione ai fattori di rischio. Tra questi ultimi, i principali sono i seguenti:

- ripetitività
- forza
- postura
- durata
- insufficienza dei periodi di pausa
- vibrazioni (mano-braccio)

Vi sono poi alcuni fattori che possono verificarsi in determinate circostanze, quali il freddo, la necessità di compiere micromovimenti con le dita ecc., che possono, unitamente a quelli sopra elencanti, contribuire all’insorgenza o determinare un aggravamento delle patologie; la cui guarigione può richiedere un periodo lungo e, talvolta, può anche non completarsi del tutto.

Le classificazione di queste, avviene in funzione del tessuto interessato e precisamente suddivisa in:

- tendiniti
- tenosinoviti
- patologie neurologiche periferiche
- patologie neuro vascolari
- patologie muscolari

⁽⁸⁾ I riferimenti sono tratti da: E. Occhipinti, D. Colombini, D. Alhaique, E. Badellino, A. Baratti, M. Calamita, A. Goggiomani, D. Magosso, B. Manfredi, E. Raso, G. Ombuen, O.U. Osnato, A. Ossicini, A. Papale, (a cura di) *I disturbi muscoloscheletrici lavorativi. La causa, l’insorgenza, la prevenzione, la tutela assicurativa*, Istituto Italiano di Medicina Sociale (IIMS), 2007.

⁽⁹⁾ A. Baldacconi, S. Barca, P. De Santis, *L’ergonomia nella movimentazione manuale dei carichi: applicazione del metodo NIOSH nel comparto ceramico di Civita Castellana*, 2° Seminario dei professionisti CONTRAPP – Dal controllo alla consulenza in azienda.

Tra queste le più diffuse ⁽¹⁰⁾ sono la sindrome del tunnel carpale, l'epicondilite, la sindrome di De Quervain, la sindrome del dito a scatto, la sindrome della cuffia dei rotatori, la sindrome dello stretto toracico e la sindrome di Guyon.

La sindrome del tunnel carpale (STC): è la neuropatia più studiata e frequente dovuta alla compressione del nervo mediano all'interno del tunnel carpale del polso. La compressione, causata da un ispessimento delle guaine dei tendini, può avere origine sia lavorativa che dipendente da altri fattori, è notoriamente diffusa nello svolgimento di compiti lavorativi che comportano ripetute flessioni ed estensioni del polso, in particolar modo se associate ad applicazioni di forza elevata nella fase di presa da parte della mano. Costituisce la principale patologia da sovraccarico biomeccanico. La patogenesi occupazionale sembra essere la causa più frequente per lo sviluppo della STC, infatti è dimostrata un'associazione con i lavori ripetitivi, sia in presenza che in assenza di applicazioni di forza elevata ⁽¹¹⁾. Nelle fasi iniziali la patologia si manifesta con formicolii, sensazioni di intorpidimento o gonfiore alla mano, prevalenti alle prime tre dita della mano e in parte al quarto dito, soprattutto al mattino e/o la notte; successivamente compare dolore anche all'avambraccio. Con l'aggravamento della patologia compaiono perdita di sensibilità alle dita e alla mano.

Epicondilite: detta anche "gomito del tennista", consiste in una infiammazione del tendine attaccato all'epicondilo omerale ed è causato da continue pronazioni e supinazioni del gomito ed estensioni estreme del polso. Può essere indotta da attività che comportano la manipolazione di oggetti o l'impiego di utensili manuali. Si parla di epicondilite laterale quando viene interessato il muscolo estensore radiale breve del carpo, mentre nel caso in cui i muscoli interessati siano i flessori del carpo, la patologia viene detta epicondilite mediale o epitrocleite. È determinata da lesioni del tendine dovute alla differenza di dimensioni tra quest'ultimo e l'epicondilo, avente una superficie ridotta. La degenerazione del tendine conduce alla comparsa di granulazioni. Inizialmente determina dolore localizzato in corrispondenza dell'epicondilo mediale o laterale, che può successivamente irradiarsi verso l'avambraccio limitando le capacità di prensione della mano e manifestandosi anche a riposo.

Sindrome di De Quervain: si tratta di una tenosinovite cronica interessante i tendini dell'abdotto lungo e dell'estensore breve del pollice. In seguito allo svolgimento di compiti lavorativi comportanti frequenti abduzioni del pollice associate all'applicazione di forza, i due tendini e le loro guaine possono infiammarsi e subire una riduzione del loro spessore. Di solito si manifesta anche a distanza di pochi mesi dall'inizio di attività lavorative comportanti l'impiego di attrezzi o utensili. Provoca dolore, spesso notturno, in corrispondenza della regione del polso, che si irradia sia verso l'avambraccio che in direzione del pollice, limitando l'efficacia della prensione. Ai fini della guarigione è necessario intervenire chirurgicamente.

Sindrome del dito a scatto: è una tenosinovite a carico dei flessori delle dita, che determina un blocco parziale dello scorrimento dei tendini quando queste vengono flesse. Il blocco dello scorrimento viene superato applicando una forza maggiore nel tentativo di flettere le dita ed avviene con uno scatto che provoca intenso dolore. La sua insorgenza è legata all'impiego di utensili e qualora sia necessario flettere le dita ed applicare forza considerevole su questi. Come per la sindrome di De Quervain, la terapia è chirurgica.

⁽¹⁰⁾ Le brevi sintesi sulle patologie degli arti superiori sono tratte dalla letteratura medica e in particolar modo da: P. Apostoli et Al., *Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro (upper extremity work-related musculoskeletal disorders - UE WMSDs)*, Editore Maugeri Foundation Books - I libri della Fondazione Maugeri, PI-ME Editrice S.r.l., Pavia, 2006, vol.4.

⁽¹¹⁾ A. Baldaconi, E. Nocchi, G. Rosci, A. Rossi, *Il rischio da danno biomeccanico*, Ipsoa, Milano, 2010, 52.

Sindrome della cuffia dei rotatori: nota in passato come “periartrite scapolo omerale”, consiste in una degenerazione progressiva che interessa i tendini, privi di guaina, dei muscoli sovraspinato, sottospinato, sottoscapolare e piccolo rotondo. Questi costituiscono la cosiddetta “cuffia dei rotatori”, ossia l’insieme dei muscoli extrarotatori, aventi la duplice funzione di consentire il movimento di abduzione della spalla e di contenere l’articolazione. La patologia è dovuta all’effettuazione di movimenti ripetitivi a carico della spalla, che determinano lo schiacciamento dei tendini, provocando un dolore intenso e intermittente alla spalla che si acuisce nella fase di abduzione.

Sindrome dello stretto toracico: è una patologia dovuta alla compressione nervo-vascolare che avviene al livello del plesso brachiale, tra la clavicola e le prime due costole. La compressione coinvolge anche i capillari che interessano la componente nervosa del plesso brachiale. Determina un ridotto afflusso sanguigno da e verso il braccio con conseguente intorpidimento dello stesso. In una fase avanzata, può condurre all’edema dell’arto superiore. Può insorgere in seguito allo svolgimento di compiti comportanti intensa attività a carico della spalla o di lavori che implicino il trasporto di carichi sulla spalla oppure il mantenimento del braccio in posizione estesa.

Sindrome di Guyon: patologia caratterizzata dall’intrappolamento del nervo ulnare nel canale di Guyon, situato nel polso a livello della doccia ulnare. Determina dolore al polso e nella zona di innervazione del nervo ulnare estendendosi anche all’avambraccio. Può essere causata dallo svolgimento di compiti comportanti ripetute flessioni ed estensioni del polso. Anche in questo caso la guarigione avviene esclusivamente attraverso intervento chirurgico.

1.3. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti inferiori

Anche gli arti inferiori possono essere interessati da problemi muscolo-scheletrici, ma tali disordini al momento sono ancora sottostimati e pochi sono gli studi e le ricerche confrontabili. Nonostante ciò si possano riscontrare problemi specifici sulla base del sesso e della professione: in settori di impiego prettamente femminile, come l’assistenza sanitaria o la vendita al dettaglio, in cui si trascorre la maggior parte della giornata in piedi.

In queste specifiche situazioni si possono riscontrare problemi alle anche, alle gambe ed ai piedi, mentre in comparti più propriamente maschili, come ad esempio l’edilizia, sono molto comuni i problemi alle ginocchia.

Più nel dettaglio le alterazioni muscolo-scheletriche lavoro-correlate agli arti inferiori possono riguardare soprattutto:

- il piede
- il ginocchio

Le stesse si manifestano, per quanto riguarda il piede, sotto forma di:

- talalgia plantare: che consiste in un dolore nella zona del tallone dovuta a prolungata postura eretta e sottoposizione prolungata a traumi;
- tendinite di Achille: quale infiammazione del tendine di Achille con conseguente dolore alla zona posteriore della caviglia e al tallone;
- sindrome del tunnel tarsale: che si manifesta con formicolii e dolori alla pianta del piede ed è dovuta alla compressione del nervo tibiale posteriore.

Relativamente al ginocchio, invece le patologie più comuni sono:

- le lesioni del menisco: che si manifesta con dolori nella zona del menisco, accentuato nei movimenti di flessione del ginocchio, in alcuni casi anche accompagnato da gonfiore dell'articolazione;
- la borsite pre-rotulea: ossia il cosiddetto "ginocchio della lavandaia", provocato da prolungate posizioni in ginocchio, caratterizzato da rigonfiamento al di sopra della rotula accompagnato spesso da arrossamento e calore locale, riduzione della mobilità dell'articolazione e dolore all'atto dell'inginocchiamento e della palpazione;
- la tendinopatia del ginocchio: da distinguere tra tendinite del rotuleo, con dolore nella parte bassa della rotula e tendinite del quadricipite, con dolore nella parte alta della rotula; il dolore, che in genere aumenta con la palpazione, si concentra sotto sforzo ed in particolare saltando ed inginocchiandosi; in alcuni casi si manifestano anche gonfiore arrossamento e calore locale.

È chiaro come tale ordine di patologie, a differenza dei disturbi al rachide e agli arti superiori, sia connesso ad un numero contenuto di fattori di rischio quali principalmente rappresentati da:

- posizione di lavoro
- intensità e durata delle attività che prevedono sollecitazioni ripetute
- ripetitività dei movimenti
- possibilità di cambiamento della posizione

Alla luce di tali considerazioni, anche i comparti nei quali sarà possibile riscontrare tali disturbi sono individuabili in un numero piuttosto ristretto comprendente il settore dei posatori di moquette, piastrelle e parquet, l'industria in cui ci sono catene di montaggio e assemblaggio, gli addetti al *data entry* e le cassiere dei supermercati.

2. Valutazioni statistiche

Le patologie muscolo-scheletriche della colonna vertebrale e degli arti superiori e inferiori, globalmente, rappresentano oggi causa frequente di inabilità e assenza per malattia professionale nei Paesi più industrializzati. Tanto è vero che negli Stati Uniti – una delle maggiori economie a prevalente vocazione industriale – questi particolari disturbi, a differenza del contesto europeo, sono da tempo oggetto di studi⁽¹²⁾ e analisi che hanno dimostrato, già dal periodo 1972-1994, un incremento esponenziale di ben 14 volte del numero di denunce, fino a rappresentare oggi oltre il 65% di tutte le malattie professionali denunciate dagli ambienti di lavoro americani. Secondo il National Institute of Occupational Safety and Health⁽¹³⁾ (NIOSH USA) queste patologie possono considerarsi al primo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nelle realtà produttive statunitensi, in quanto causano, in media, quasi 29 giorni di assenza per malattia ogni 100 lavoratori, di cui i più colpiti sono quelli al di sotto dei 45 anni – di sesso maschile nel caso di lavori comportanti movimentazione manuale di carichi pesanti e di sesso femminile per le lavorazioni che comportano sovraccarico biomeccanico – affetti prevalentemente da patologie professionali della colonna vertebrale. Dall'analisi economica, invece, emerge che negli USA queste patologie assorbono il 33% dei costi totali di indennizzo per malattie professionali, pari a 15-20 miliardi di dollari, comportando una spesa totale, inclusi i costi sanitari diretti e quelli indiretti legati all'assenza da lavoro, di oltre 60 miliardi di dollari.

⁽¹²⁾ National Safety Council (NSC), *Accident fact 1998*, Edition Itasca IL, 1998.

⁽¹³⁾ National Institute of Occupational Safety and Health, *Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*, 1997, n. 97, 141.

Nel contesto europeo, come detto in precedenza, queste patologie sono oggetto di analisi soltanto da alcuni decenni, quando la priorità è emersa considerevolmente a giustificazione del numero elevato di lavoratori interessati e dall'ingente costo socio-sanitario conseguente.

Occorre considerare che i dati statistici europei, seppur non numerosi, sono di difficile lettura e comparazione per via del fatto che il concetto di malattia professionale, in ambito comunitario, è caratterizzato dalla sua relazione rispetto a un sistema normativo nazionale di riconoscimento e risarcimento, che normalmente richiede una prova chiara attestante il lavoro quale causa della malattia o costituente l'elemento principale e significativo del suo sviluppo. Considerando però che i sistemi di riconoscimento e risarcimento possono variare da un paese a un altro, la raccolta dei dati su queste malattie professionali, come anche per le altre, nell'UE è molto complicata; per cui al momento a livello comunitario sono riconosciute soltanto alcune patologie del rachide e degli arti superiori e inferiori così come definite nell'elenco europeo delle malattie professionali emanato dalla Commissione europea nel 2003.

Tabella 2 – Elenco europeo delle malattie muscolo-scheletriche

Malattie provocate da agenti fisici ⁽¹⁴⁾	
Codice	Malattia professionale
505.01	Malattie osteoarticolari delle mani e dei polsi provocate dalle vibrazioni meccaniche
505.02	Malattie angioneurotiche provocate dalle vibrazioni meccaniche
506.10	Malattie delle borse periarticolari dovute alla pressione
506.11	Borsite pre e sottorotulea
506.12	Borsite olecranica
506.13	Borsite della spalla
506.21	Malattie provocate da superattività delle guaine tendinee
506.22	Malattie provocate da superattività del tessuto peritendineo
506.23	Malattie provocate da superattività delle inserzioni muscolari tendinee
506.30	Lesioni del menisco provocate da lavori prolungati effettuati in posizione inginocchiata o accovacciata
506.40	Paralisi dei nervi dovute alla pressione
506.45	Sindrome del tunnel carpale

Fonte: raccomandazione della Commissione europea del 19 settembre 2003 sull'elenco delle malattie professionali (2003/670/CE)

La rilevanza delle patologie muscolo-scheletriche, che rappresentano uno dei problemi emergenti nell'ambito della tutela della salute dei lavoratori europei, è emersa in maniera sempre più netta a seguito delle indagini sulle condizioni di lavoro in Europa, condotte dalla Fondazione europea sul miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro (Eurofound) di Dublino e dalle campagne informative e formative dall'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (EU-OSHA) di Bilbao.

⁽¹⁴⁾ Si veda l'allegato II dell'elenco europeo delle malattie professionali in: raccomandazione della Commissione, del 19 settembre 2003, sull'elenco europeo delle malattie professionali.

Tabella 3 – I rischi sul lavoro e le assenze da DMS nei dati della 1^ inchiesta Eurofound

	AU	B	DK	FIN	FR	GE	GR	IRL	IT	LU	PT	SP	SW	NL	UK	EU
RISCHI SUL LAVORO E PROBLEMI DI SALUTE																
Dolori alla schiena	31	21	30	33	29	34	44	13	32	32	39	35	31	17	23	30
Dolori muscolari a braccia e gambe	14	9	24	29	19	13	37	6	19	13	31	24	24	10	11	17
ASSENZE DAL LAVORO																
% assenze dovute a problemi di salute legati all'attività lavorativa svolta, registrate negli ultimi 12 mesi	36	26	15	30	21	34	18	16	17	29	22	19	13	27	16	23

Fonte: Seconda inchiesta europea sulle condizioni di lavoro (1996) – Fondazione europea per il miglioramento di vita e di lavoro (Eurofound)

Dai dati evidenziati nei primi studi ⁽¹⁵⁾ è stato rilevato che i problemi di salute più frequentemente segnalati dai lavoratori comprendevano il mal di schiena, con una media comunitaria pari al 30%, e i dolori muscolari agli arti superiori e inferiori nella misura media del 17%, con frequenze percentuali notevolmente più alte nei Paesi in cui i settori industriale e manifatturiero sono prevalenti. Ulteriore elemento quantitativo fornito dalla seconda inchiesta Eurofound, riguarda uno dei fattori di maggior richiamo delle problematiche proprie di queste patologie, ossia le assenze da lavoro dovute ad invalidità temporanee all'esercizio dell'attività lavorativa, che si verificano maggiormente, ad eccezione della Germania, nei Paesi non inquadrabili tra quelli di prima fascia in ordine alla produzione industriale.

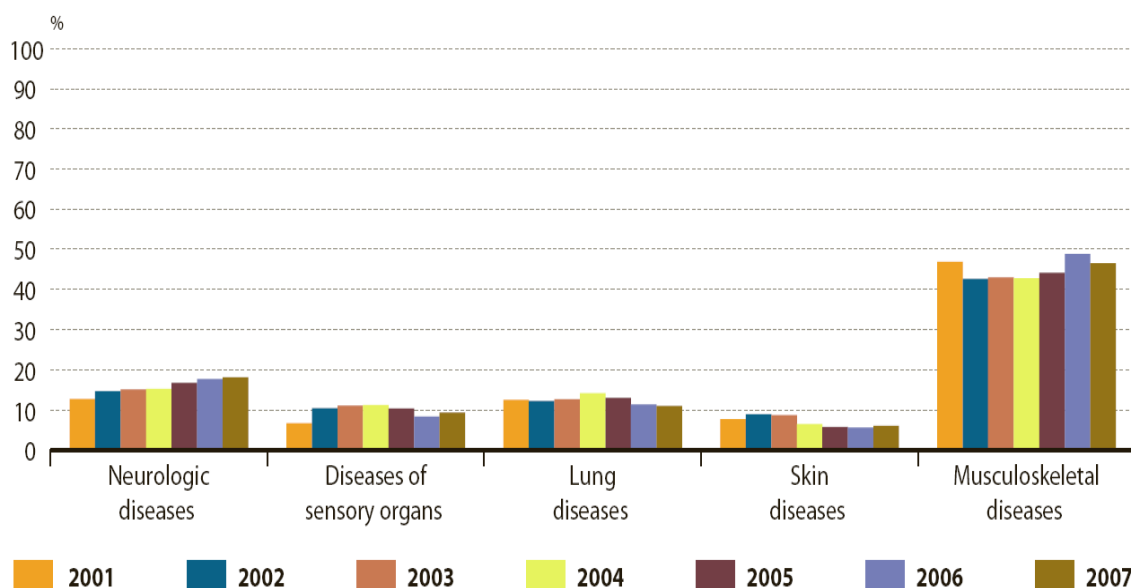
Nel 2004 l'aggiornamento delle indagini sulle condizioni di salute ⁽¹⁶⁾, dimostravano un netto aumento di queste patologie confermate da quasi due terzi di lavoratori che dichiaravano di essere esposti a movimenti ripetitivi comportanti patologie muscolo-scheletriche. Questa tendenza è confermata anche dai dati più recenti, risalenti al 2007, da cui si evince di aver superato la soglia del 45% di tutte le malattie professionali, costituite, nel dettaglio dal 25% di lavoratori che soffre di mal di schiena, dal 23% che lamenta dolori muscolari e dal 22% affetto da disturbi da stress dovuti a movimenti ripetitivi, con percentuali che raggiungono in media, il 39% se isolassimo dalla statistica i nuovi Paesi entrati a far parte dell'UE-27.

La rilevanza sociale di queste patologie è facilmente valutabile considerando le statistiche che mettono a confronto tutte le malattie professionali denunciate in Europa. Questi dati suggeriscono che tra i gruppi di malattie denunciate oltre il 70% è coperto da quelle affezioni da agenti fisici, rispetto ai quali le patologie dovute ai disturbi muscolo-scheletrici e sovraccarico biomeccanico quali: la sindrome del tunnel carpale, le epicondiliti e le tendinopatie della mano e del polso, rappresentano ben oltre il 50% percento di tutte le denunce, seguite dalle malattie di carattere respiratorio, cutanee, infettive, e generate da agenti chimici

⁽¹⁵⁾ European Foundation For The Improvement Of Living And Working Conditions, *Second European Survey on Working Conditions*, Dublin 1996.

⁽¹⁶⁾ European Foundation For The Improvement Of Living And Working Conditions, *Fourth european survey on working condition*, Dublin, 2005.

Figura 1 – Malattie professionali nell’Unione europea tra il 2001 e il 2007 per tipologia di malattia



Fonte: *European Occupational Diseases Statistics (EODS) 2001-2007*

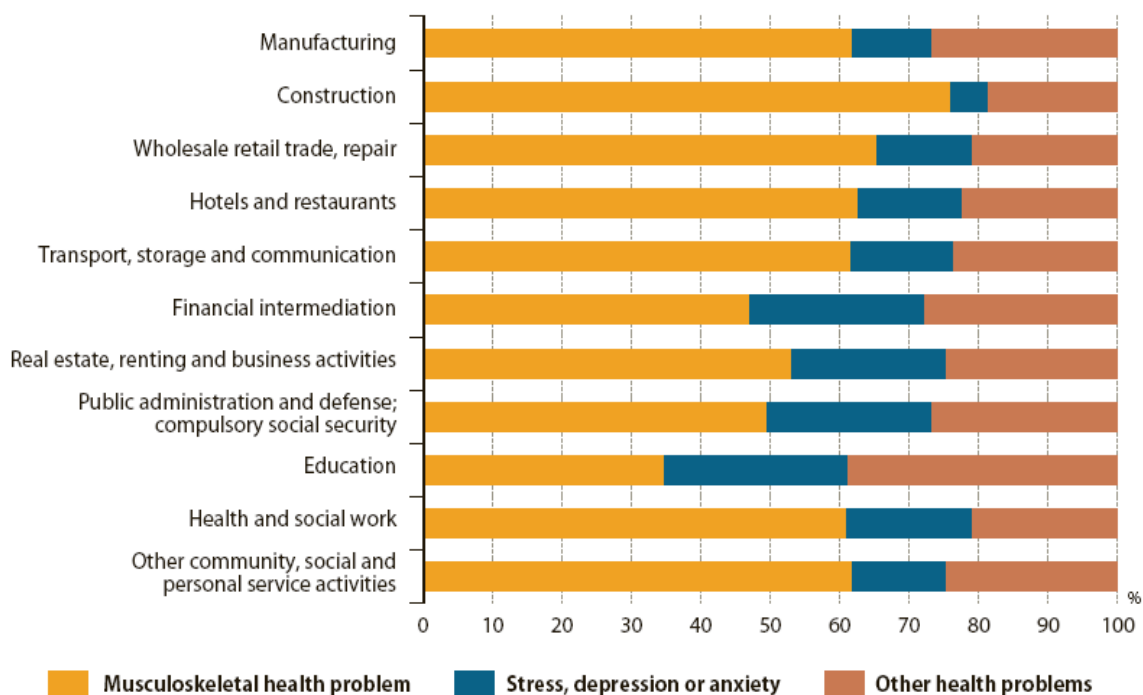
Peculiarmente rispetto a tutte le altre malattie professionali, le malattie muscolo-scheletriche si manifestano in tutti i settori lavorativi ⁽¹⁷⁾, anche se, per determinati comparti e soprattutto in quelli in cui è predominante il lavoro manuale, specie se svolto dalle donne o da giovani lavoratori, l’evidenza è particolarmente significativa. Tra i principali settori di attività in cui sono più sentite le affezioni muscolo-scheletriche in Europa, si registrano in particolar modo il manifatturiero, il settore edile, quello dei trasporti, della ristorazione e della salute.

Per quel che riguarda i gruppi di rischio quali, genere ed età, nel contesto europeo le patologie muscolo-scheletriche sembrano essere più diffuse tra gli uomini e i giovani. Tra le donne, invece, la patologia della sindrome del tunnel carpale è quella più frequente, riscontrabile soprattutto nelle lavorazioni manuali con compiti veloci ed altamente ripetitivi.

Quanto all’età le patologie si manifestano con maggior incidenza a seguito della continua esposizione, negli anni di lavoro, ai fattori di rischio; per cui i lavoratori tra i 15 e i 24 anni rappresentano il 25% dei soggetti sofferenti, mentre nei lavoratori con più di 55 anni la percentuale si innalza fino a raggiungere il 35%.

⁽¹⁷⁾ EUROSTAT, *Work and health in the EU, A statistical portrait*, 2004.

Figura 2 – Principali malattie professionali nell’Unione europea per settore di attività. Anno 2007



Fonte: European Union Labour Force Survey (LFS) 2007

Sostanzialmente da queste affezioni la maggior parte dei pazienti guarisce dopo un solo episodio di dolore o fastidio con periodi di recupero che nel 60-70% delle fattispecie è compreso tra le 6 e le 12 settimane, considerando, anche, un tasso di ricorrenza piuttosto alto, oscillante fra il 20 e il 44%, che in ogni modo rappresenta tempo sottratto all’attività lavorativa ⁽¹⁸⁾.

Dal punto di vista dell’onere economico-sociale ⁽¹⁹⁾, sebbene non esistano cifre esatte a livello comunitario, si può stimare che i costi di tutte le malattie professionali lavoro correlate vadano dal 2,6 al 3,8% del prodotto nazionale lordo e in particolare quelli collegabili ai disturbi muscolo-scheletrici, ricompresi tra lo 0,5 e 2% dello stesso, sono diretta conseguenza della perdita di oltre 600 milioni di giorni di lavoro annui che a loro volta, determinano: incremento dei costi per indennizzi e assicurazioni, riduzione di produzione, effetto psicologico sulla qualità della attività lavorativa e perdita di esperienza del personale a cui vanno associati gli ulteriori costi per l’assunzione e formazione di nuovi lavoratori, qualora non si riuscisse a reinserire quelli patologicamente sofferenti.

Ulteriore particolarità riguarda la carenza degli interventi e politiche aziendali volte alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali da disturbi muscolo-scheletrici, nelle imprese che non hanno una politica documentata, un sistema di gestione e un piano di azione preventivo. In un recente report europeo, ⁽²⁰⁾ l’Agenzia per la Salute e Sicurezza sul Lavoro, ha fatto emergere quelle che sarebbero le principali ragioni ostative alla prevenzione aziendale delle problematiche in oggetto. I dati, a seguito di

⁽¹⁸⁾ G.B. J. Andersson, *Epidemiological features of chronic low-back pain*, The Lancet, 1999, Vol. 354, 581-585.

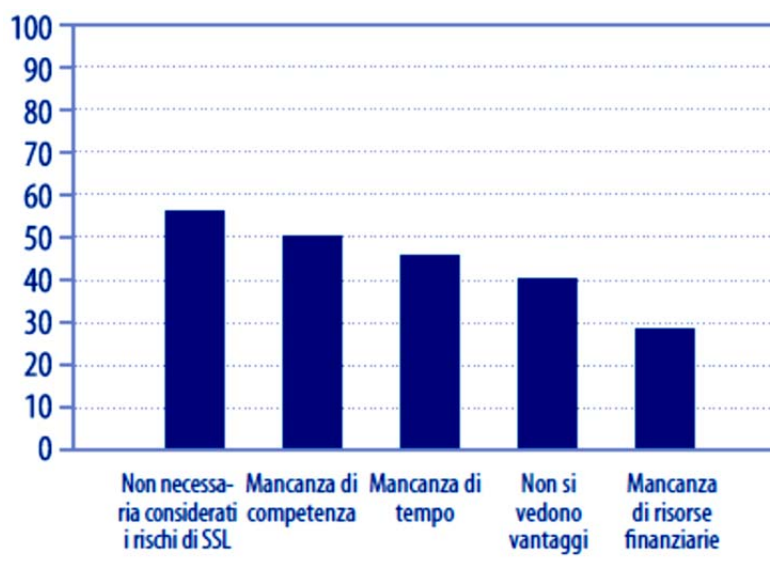
⁽¹⁹⁾ European Agency For Safety And Health At Work, *Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders*, Bilbao 1999.

⁽²⁰⁾ European Agency For Safety And Health At Work, *European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER) - Managing safety and health at work*, Bilbao, 2010, 2-3.

specifiche interviste sul campo, individuano cinque ragioni di fondo da cui origina il disinteresse imprenditoriale, motivate principalmente da:

- 1) scarsa necessità degli interventi a carattere preventivo, considerati i rischi intrinseci presenti nelle organizzazioni produttive di piccole e medie dimensioni;
- 2) dalle ulteriori ragioni ravvisabili invece nella mancanza di competenze idonee (formative e strumentali) esistenti nell'organizzazione d'impresa;
- 3) dalla carenza di tempo da dedicare per non sottrarlo al ciclo produttivo o alla gestione dell'impresa;
- 4) dai dubbi e non ben definiti vantaggi socio-economici che possa produrre un investimento a favore della prevenzione dai disturbi muscolo-scheletrici;
- 5) dalle limitate risorse finanziarie, da destinare a queste problematiche, di cui dispongono le piccole e medie imprese.

Figura 3 – Indagine sulle motivazioni della mancata adozione di una politica documentata, di un sistema di gestione o un piano di azione in materia di sicurezza nelle imprese dell'UE-27



Fonte: ricerca sui rischi nuovi ed emergenti (ESENER) condotta da EU-OSHA nel 2010

Anche in Italia, seppur con ritardo, sta crescendo l'attenzione verso questo tipo di patologie e lentamente sta aumentando anche il numero di riconoscimenti della loro origine professionale in base ad una maggior confidenza nell'interpretazione di molti quadri patologici ed ad una miglior evidenza epidemiologica dell'associazione tra patologie e determinate attività lavorative. Il motivo principale di questo ritardo è dovuto spesso alla difficoltà di stabilire il nesso causale tra attività lavorativa e patologia, considerata l'aspecificità dei quadri patologici che non di rado si presentano anche in soggetti che non svolgono lavorazioni a rischio. In ogni caso l'accertamento dell'eziologia professionale di queste patologie a genesi notoriamente multifattoriale rimane esclusivo compito dell'INAIL e deve essere preceduto e supportato dall'accertamento del rischio.

3. Studi e ricerche internazionali

Uno studio sulla salute dei lavoratori nell'Unione europea ⁽²¹⁾ ha rilevato come circa il 28% dei lavoratori ritenga che la propria salute o sicurezza siano a rischio a causa del lavoro svolto.

Circa due terzi (60%) degli intervistati hanno dichiarato di aver avuto almeno un problema di salute lavoro correlato, rispetto al restante 40% secondo cui il lavoro non ha ripercussioni sullo stato di salute. Lo studio rileva che nel 2000 più di un lavoratore su quattro (28%) è stato colpito da almeno un tipo di disturbo muscolo-scheletrico (di seguito riportato con l'acronimo DMS): il 7% dei lavoratori soffre contemporaneamente di tre tipi di DMS (l'8% degli uomini e il 6% delle donne) e il 21% del totale soffre di uno o due DMS, vale a dire un lavoratore su cinque (il 20% degli uomini e il 23% delle donne).

L'analisi delle risposte tra le tre variabili dimostra come, del 23% dei lavoratori che segnalano di soffrire di DMS al collo ed alle spalle, l'11% soffre allo stesso tempo di DMS agli arti superiori ed inferiori, mentre il 5% è colpito da un altro DMS (il 4% soffre anche di disturbi agli arti superiori e l'1% soffre anche di disturbi agli arti inferiori).

Lo studio evidenzia inoltre come sia uomini che donne siano affetti dai quattro disturbi principali (vale a dire dolori di schiena, stress, affaticamento generale e disturbi muscolo-scheletrici del collo e delle spalle) in percentuale analoga.

L'ILO

L'ILO ⁽²²⁾ classifica i principali disturbi muscolo-scheletrici come:

- *tenosinovite dello stiloide radiale* dovuta a movimenti ripetitivi, sforzi intensi e posizioni incongrue e coatte del polso;
- *tenosinovite cronica* della mano e del polso dovuta a movimenti ripetitivi, sforzi intensi e posizioni incongrue e coatte del polso;
- *borsite olecranica* dovuta ad un sovraccarico prolungato a livello del gomito;
- *borsite prepatellare* dovuta al mantenimento prolungato della posizione inginocchiata;
- *epicondilita* causata da un lavoro ripetitivo intenso;
- *lesioni meniscali* conseguenti a lavori prolungati effettuati in posizione inginocchiata o accovacciata;
- *sindrome del tunnel carpale* causata da periodi prolungati di lavori intensi e ripetitivi, da esposizione del lavoratore alle vibrazioni, da posizioni incongrue e coatte del polso o da una combinazione dei tre fattori di rischio;
- *altri disturbi muscolo-scheletrici* non menzionati nelle precedenti voci e in cui la diretta relazione tra l'esposizione del lavoratore ai fattori di rischio e i disturbi muscolo-scheletrici dai quali è affetto sia stabilita in modo scientifico, o sia determinata tramite metodi in uso nella prassi nel Paese oggetto di indagine ⁽²³⁾.

Anche l'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (EU – OSHA) ⁽²⁴⁾ ha sviluppato una classificazione di DMS. Essa include:

- *infiammazioni dei tendini* (tendinite e tenosinovite), in particolare dell'avambraccio, del polso, gomito e spalla, frequente nelle occupazioni che richiedono periodi prolungati di lavoro statico e ripetitivo;

⁽²¹⁾ V. Daubas-Letourneux e A. Thébaud-Mony, *Work organisation and health at work in the European Union*, European Foundation, 2000.

⁽²²⁾ Organizzazione internazionale del lavoro.

⁽²³⁾ Occupational Safety and Health, List of occupational diseases. Identification and recognition of occupational diseases: Criteria for incorporating diseases in the ILO list of occupational diseases, Geneva, International Labour Office, 2010, n. 74.

⁽²⁴⁾ Agenzia Europea per la salute e Sicurezza sul Lavoro: <http://osha.europa.eu/en/front-page>

- *mialgia*, in particolare dolori e limitazione delle funzioni muscolari, che si verifica principalmente nella regione collo/spalla e che si manifesta a seguito di attività lavorative che richiedono posizioni statiche prolungate;
- *compressione dei nervi* (“sindrome da intrappolamento”) che si verifica in particolare a livello del polso e dell’avambraccio;
- *disturbi degenerativi della colonna vertebrale*, generalmente a livello del collo o lombare, frequenti specialmente in coloro che svolgono lavori manuali o che richiedono un notevole sforzo fisico. Tali disturbi possono interessare anche l’anca o l’articolazione del ginocchio ⁽²⁵⁾.

Secondo l’EU-OSHA ⁽²⁶⁾ «i disordini muscolo-scheletrici presentano una eziologia multifattoriale, e possono derivare da una molteplicità di fattori genetici, ambientali e comportamentali. È difficile, nella maggioranza dei casi, stabilire la causa esatta di ogni singolo disturbo».

Spesso, pertanto, suddetti disturbi non possono essere riconosciuti come disordini lavoro correlati ai fini di una corresponsione di un indennizzo, né possono essere inclusi nelle rendicontazioni nazionali relative ai casi di patologie lavoro correlate. La Lista europea delle malattie professionali include alcune specifiche patologie «correlate alla vibrazione, alla pressione locale e all’eccessivo utilizzo dei tendini», ma i disturbi dei muscoli lombari e del collo, nonché della regione delle spalle sono riconosciuti come malattie professionali solo da pochi Stati membri. Secondo le Statistiche delle Malattie Professionali in Europa ⁽²⁷⁾, quelle più frequenti sono i DMS. Nel 2005, i DMS hanno rappresentato circa il 38% di tutti i disturbi professionali. Si veda la tabella presentata in seguito tratta da una analisi dell’EU-OSHA relativa alle malattie professionali nei Paesi dell’UE. I disturbi muscolo-scheletrici più comuni risultano essere la tenosinovite della mano o del polso e l’epicondilite del gomito.

Tabella 4 – Casi di disturbi lavoro correlati in Europa. Anni 2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Sindrome del tunnel carpale (g 560)	2.483	12.575	14.058	14.964	17.395
Disturbi muscolo-scheletrici (m00_to_m99)	11.189	24.696	26.601	28.734	31.658
Artrosi del gomito (m192)	12	88	90	87	81
Lesioni del menisco (m232)	334	693	694	751	672
Tenosinovite della mano o del polso (m700)	5.379	10.028	11.246	11.629	12.962
Borsite del gomito (m703)	183	380	338	340	485
Borsite del ginocchio (m704)	442	1.337	1.269	1.347	1.290
Epicondilite mediale (m770)	428	1.130	1.400	1.670	1.899
Epicondilite laterale (m771)	4.157	10.658	11.494	12.840	14.155
Artrosi del polso (m931)	254	382	70	70	114

Fonte: *European Occupational Diseases Statistics (EODS)*

⁽²⁵⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, OSHA, Luxembourg, 2010; vedere anche *Work-related musculoskeletal disorders (MSDs): an introduction in* <http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact09>.

⁽²⁶⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, cit.

⁽²⁷⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, cit.

L'Organizzazione mondiale della salute (OMS) presenta una definizione chiara di DMS. ⁽²⁸⁾ Il termine disturbi muscolo-scheletrici denota «problemi di salute dell'apparato locomotore, in particolare a livello di muscoli, tendini, scheletro, cartilagine, legamenti e nervi». Inoltre, evidenzia come i DMS lavoro correlati possano non essere causati solamente dall'attività lavorativa, ma da altre attività come le faccende domestiche o lo sport. I disturbi a muscoli e tendini o alle articolazioni sono causati soprattutto da «sovraccarico meccanico» sulle rispettive parti del corpo. La durata della esposizione costituisce un ulteriore fattore nello sviluppo delle DMS. È, infatti, importante considerare la durata totale dell'esposizione e il numero di ripetizioni. I rischi per il sistema muscolo-scheletrico dipendono anche dalla postura dell'operatore; «in particolare, torsioni o flessioni del busto possono accrescere il rischio di insorgenza di disturbi a livello lombare».

Il rapporto europeo ⁽²⁹⁾ *Fit For Work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce* ⁽³⁰⁾ verte sull'impatto dei disturbi muscolo-scheletrici (DMS) sulla forza lavoro europea. Sottolinea la difficoltà nelle comparazioni transnazionali dovuta all'assenza di un approccio comune nella raccolta dei dati. La ricerca individua quattro categorie di DMS, in particolare, disturbi degli arti superiori (DMAS), dolore cronico dorsale, artrite reumatoide e spondiloartropatia. Il presente contributo si concentra sulle prime due categorie. In questo senso, il rapporto *Fit For Work?* afferma che «Il dolore alla schiena e la maggioranza dei DMS vengono classificati come dolori non specifici ed episodici. Essi si manifestano in modi differenti e possono provocare periodi di intenso disagio e incapacità tali da inficiare lo stesso proseguimento dell'attività lavorativa svolta. I dolori possono anche ridursi per periodi prolungati. Molti soggetti che si trovano in tali condizioni, in particolare con dolori alla schiena, non si sottopongono ad alcuna terapia e la maggior parte di essi guarisce spontaneamente».

Il dolore derivante da DMS può avere ripercussioni sul rendimento lavorativo ⁽³¹⁾ in termini di capacità di resistenza e di recupero, capacità cognitiva o concentrazione, razionalità/umore, affaticamento, mobilità e agilità.

La questione che si pone ora riguarda la propensione dei lavoratori a segnalare l'insorgenza di eventuali DMS. Uno studio evidenzia, infatti, come nel 42% dei casi i disturbi muscolo-scheletrici cronici negli adulti non vengano diagnosticati ⁽³²⁾. Una seconda interessante questione riguarda l'eventuale impatto dell'invecchiamento della forza lavoro e la relativa probabilità di un incremento dei DMS all'aumento dell'età (si veda in seguito).

Disturbi agli arti superiori: quasi il 23% dei lavoratori europei afferma di aver riportato dolori muscolari al collo, alle spalle e agli arti superiori. ⁽³³⁾ I sintomi del DMS possono infatti colpire i tendini, i muscoli, le articolazioni, i vasi sanguigni e i nervi, provocando dolore, fastidio, intorpidimento e formicolio. Il rapporto *Fit for work?* evidenzia che: «Tali disturbi possono essere provocati, o aggravati da attività lavorative che richiedono movimenti ripetuti, un uso prolungato della tastiera, sovraccarichi, posture incongrue o altre forme di affaticamento lavoro correlate».

⁽²⁸⁾ A. Luttmann, M. Jäger, B. Griefahn, *Preventing musculoskeletal disorders in the workplace*, Protecting Workers' Health Series No. 5, cfr. su http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/en/.

⁽²⁹⁾ Si veda: <http://www.fitforworkeurope.eu/>.

⁽³⁰⁾ S. Bevan, T. Quadrello, R. McGee, M. Mahdon, A. Vavrovsky, L. Barham, *Fit For Work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce*, Work Foundation, 2009.

⁽³¹⁾ Questa affermazione e le successive sono tratte dal rapporto *Fit for work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce*, cit.

⁽³²⁾ A. Veale, A. Woolf, e A. Carr, *Chronic musculoskeletal pain and arthritis: Impact, attitudes and perceptions*, Irish Medical Journal, 2008, Vol. 101(7), 208-210.

⁽³³⁾ A. Parent-Therion, F. Macias, J. Hulry, e G. Varmeylen, *Fourth European Survey on Working Conditions*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin, 2007.

La maggior parte dei sintomi e le ripercussioni sulla prestazione lavorativa legati a DMS sono associati a disturbi agli arti superiori. I lavoratori con DMS soffrono frequentemente di prolungata disabilità lavorativa, con gravi difficoltà a riprendere l'attività di lavoro dopo un periodo di assenza, in particolare quando il benessere psicologico è anch'esso fragile. ⁽³⁴⁾ Il rapporto sottolinea, inoltre, come i cambiamenti ergonomici nell'ambiente di lavoro, sebbene importanti, non siano sufficienti, a meno che non vengano considerati anche gli aspetti relativi alla salute psicosociale, tra cui il l'organizzazione del lavoro (*job design*), vale a dire il controllo, l'autonomia e il coinvolgimento del lavoratore.

Dolore lombalgico: le assenze dal lavoro per dolori alla schiena sono le più frequenti tra coloro che soffrono di disturbi cronici (vale a dire quando il dolore perdura per più di venti settimane) o ricorrenti (quando il disturbo si presenta a più riprese nell'arco di un anno e perdura per un periodo inferiore a 6 mesi). Circa l'85% delle persone che soffrono di disturbi alla colonna vertebrale richiedono in media meno di sette giorni di assenza per malattia, valore che corrisponde solamente alla metà del totale dei giorni richiesti dai dipendenti sempre per malattia. La restante parte dei giorni non lavorati è da attribuirsi al 15% di lavoratori affetti da disturbi alla colonna vertebrale che restano in malattia per periodi di oltre un mese. ⁽³⁵⁾

Evidenze

Il NIOSH ⁽³⁶⁾-USA ha pubblicato uno studio dettagliato ⁽³⁷⁾ che dimostra la relazione tra DMS e alcune tipologie di occupazione ⁽³⁸⁾.

In merito ai DMS relativi a collo spalle, il rapporto conclude evidenziando che: «Esiste la prova di una relazione causale tra attività e DMS al collo ed alle spalle. La maggior parte degli studi epidemiologici analizzati ha definito "lavori ripetitivi" per il collo quelle attività lavorative che coinvolgono in modo continuativo i movimenti degli arti superiori o della mano, che colpiscono la muscolatura del collo/spalla con carichi sull'area collo/spalle; meno numerosi sono gli studi che hanno esaminato le analisi relative a reali movimenti ripetuti del collo. I due studi che hanno analizzato i movimenti ripetuti del collo tramite la misurazione della posizione della testa (sulla base della frequenza e della durata dei movimenti) hanno seguito i più rigorosi criteri epidemiologici, mostrando strette correlazioni con i DMS del collo/spalle. Di suddetti studi, che definiscono "lavori ripetitivi" quelli in cui gli arti superiori e le mani sono sottoposti a sforzi continuativi e che colpiscono la zona collo/spalle, nove sono apparsi statisticamente significativi [...]».

Con riguardo ai lavori altamente ripetitivi, il rapporto conclude affermando che: «È comprovato che esista una relazione positiva tra lavori altamente ripetitivi e DMS alle spalle. Tali dati presentano, però, importanti limitazioni. Solo tre studi hanno trattato in modo specifico la tendinite della spalla con particolare riferimento all'esposizione combinata alla ripetitività con postura incongrua e carico statico. Gli altri sei studi che mostrano una correlazione significativa riguardano innanzitutto i sintomi. Non esistono prove sufficienti per inferire una correlazione positiva tra sforzi e disturbi muscolo-scheletrici della spalla sulla base di studi epidemiologici attualmente disponibili. Esiste la prova di una relazione tra

⁽³⁴⁾ M. Feuerstein, W.S. Shaw, R.A. Nicholas, e G.D. Huang, *From confounders to suspected risk factors; Psychosocial factors and work-related and upper extremity disorders*, Journal of Electromyography and Kinesiology, 2004, Vol. 14, 171-178.

⁽³⁵⁾ G. Bekkering, H. Henriks, B. Koes, R. Oostendorp, R. Ostelo, J. Thomassen, and M. Van Tulder, *Dutch physiotherapy guidelines for low back pain*, Physiotherapy, 2003, Vol. 89(2), 82-96.

⁽³⁶⁾ National Institute for Occupational Safety and Health

⁽³⁷⁾ P. Bruce *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*, U.S. Department of Health and Human Services, 1997.

⁽³⁸⁾ Si precisa che questo rapporto si è basato su dati disponibili all'inizio degli anni Novanta.

posture incongrue e mantenute per lunghi periodi con oltre 60 gradi di flessione o abduzione e disturbi muscolo-scheletrici della spalla».

Riguardo alle evidenze di una correlazione tra lavori ripetitivi e DMS del gomito, il rapporto conclude affermando che: «Non esistono sufficienti evidenze circa una correlazione positiva tra lavori ripetitivi e DMS del gomito sulla base degli studi epidemiologici attualmente disponibili. Nessuno degli studi che consideri la ripetitività del lavoro come fattore di rischio dominante soddisfa i quattro criteri epidemiologici».

«I dati dimostrano una correlazione tra attività che comportano un uso elevato della forza ed epicondilite. Attualmente non si dispone di evidenze sufficienti per trarre conclusioni sulla relazione tra i soli fattori posturali e l'epicondilite. La relazione tra l'esposizione ad una combinazione di fattori di rischio (per esempio forza e ripetizione, forza e postura) ed epicondilite è invece comprovata. Sulla base degli studi epidemiologici sopra menzionati, specialmente quelli che presentano una valutazione quantitativa dei fattori di rischio, è chiaro che un'esposizione combinata a molti fattori fisici, soprattutto ad alto livello di esposizione (ad esempio, nel settore del confezionamento delle carni o nel settore edile) accresce il rischio di epicondilite».

Riguardo alla sindrome del tunnel carpale (STC) ed ai lavori ripetitivi, il rapporto conclude afferma che: «Le evidenze mostrano un'associazione positiva tra lavori altamente ripetitivi di per sé o in combinazione con altri fattori e STC sulla base di dati epidemiologici attualmente disponibili. Si rileva anche una correlazione positiva tra attività che comportano un uso elevato della forza e STC. Al momento non si dispone di dati a conferma della correlazione tra STC e posture incongrue. Altre evidenze dimostrano invece un'associazione positiva tra l'esposizione a vibrazioni a livello della mano o del polso e STC. Inoltre, la compresenza di diversi fattori di rischio (ad es., forza e ripetitività del movimento, forza e postura) può contribuire alla STC».

Riguardo alla tendinite mano/polso, il rapporto sottolinea: «Le evidenze mostrano una correlazione tra ogni singolo fattore (ripetitività dei movimenti, esercizio della forza e postura) e tendinite mano/polso, sulla base dei dati epidemiologici attualmente disponibili. Inoltre, attività in cui si rileva una combinazione di fattori di rischio (ad esempio, lavori altamente ripetitivi, forza esercitata su mano/polso) accrescono il rischio di tendiniti mano/polso».

Con riguardo ai DMS e al lavoro, il rapporto conclude evidenziando che: «L'analisi ha dato prova di una relazione positiva tra disturbi dorsali e lavoro pesante, nonostante i rischi stimati siano inferiori rispetto ai rischi derivanti da movimenti di sollevamento o dall'assunzione di posture incongrue [...]. Evidenze dimostrano, inoltre, come i disturbi lombalgici siano associati al sollevamento carichi e all'esercizio della forza nell'attività di lavoro. L'analisi mostra inoltre come anche l'assunzione di posture scorrette sia positivamente correlata a disturbi lombalgici».

Incidenza

Il rapporto del 2005 sulle condizioni di lavoro in europa ⁽³⁹⁾ relativo ai problemi di salute lavoro correlati, rimarcava che: «I sintomi più frequenti sono i disturbi muscolo-scheletrici (dolore alla schiena e muscolare), seguiti da affaticamento, stress, dolori alla testa ed irritabilità. Altri sintomi quali disturbi visivi, uditivi, cutanei e respiratori, sono riportati da meno del 10% dei lavoratori».

⁽³⁹⁾ Si veda: <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2006/98/en/2/ef0698en.pdf>.

L'analisi riguarda tutti i settori e mostra come i disturbi muscolo-scheletrici siano i problemi di salute lavoro correlati più comuni. Ciò viene confermato anche da altre fonti, in particolare, il documento dell'OMS ⁽⁴⁰⁾ indica che circa un terzo di tutte le assenze dal lavoro nei paesi industrializzati sono dovute a DMS. Circa il 60% delle assenze sono dovute a dolori alla colonna vertebrale (quali lombalgia, sciatalgia, ernia). La seconda tipologia di disturbi più diffusa riguarda il collo e gli arti superiori (disturbi a collo e spalle, gomito del tennista, tendinite e tendovaginite, sindrome del tunnel carpale, disturbi ripetitivi e da affaticamento).

L'analisi presenta una suddivisione per settori relativa all'intera UE, come segue:

Percentuale di lavoratori che hanno chiesto permessi per disturbi lavoro correlati

Tabella 5 – Permessi per disturbi lavoro correlati, per settore di attività. UE-27 (%)

Pubblica amministrazione e difesa	30,7%
Istruzione	29,9%
Elettricità, gas ed acqua	26,4%
Manifattura	25,9%
Sanità	25,4%
Trasporti e comunicazioni	25,0%
Media dell'UE-27	22,9%
Intermediazione finanziaria	22,5%
Edilizia	21,3%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	19,4%
Settore alberghiero e ristorazione	18,8%
Altri servizi	18,5%
Settore immobiliare	18,2%
Agricoltura	14,2%

Fonte: Eurofound, 2005

In questo senso, è interessante notare come, dei tredici settori, quello del commercio all'ingrosso e al dettaglio figuri nella parte più bassa della classifica in termini di percentuale di lavoratori che hanno richiesto permessi per ragioni di salute.

Nel complesso, un terzo dei lavoratori ritiene che il proprio lavoro abbia ripercussioni sulla salute e circa un quarto indica come principali disturbi il dolore alla schiena e a livello muscolare.

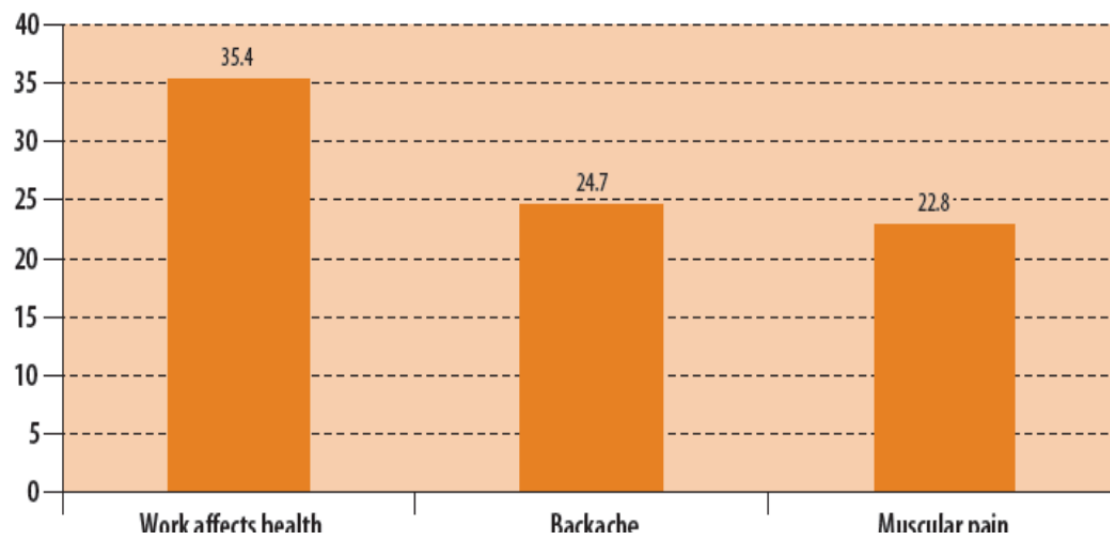
In base al rapporto EU-OSHA, nel 2005, i DMS hanno raggiunto circa il 39% del totale dei disturbi lavoro correlati. Le tabelle relative alla Quarta indagine europea sulle condizioni di lavoro 2005, nell'UE-15, hanno mostrato come i dolori alla schiena siano i principali problemi di salute lavoro correlati, mentre

⁽⁴⁰⁾ A. Luttmann, M. Jäger, B. Griefahn, *Preventing musculoskeletal disorders in the workplace*, cit.

negli Stati membri di recente ingresso, il dolore alla schiena si colloca al secondo posto dopo l'affaticamento generale.

Disturbi alla salute lavoro correlati alla schiena e a livello muscolare

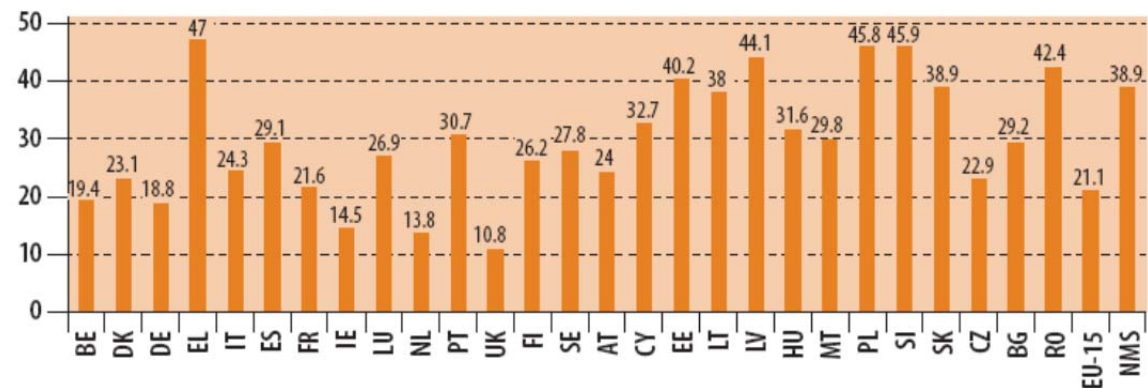
Figura 4 – Percentuale di lavoratori che lamentano problemi di salute, UE-27, 2005



Fonte: figura tratta da E. Schneider, X. Irastorza, Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures, OSHA, 2010

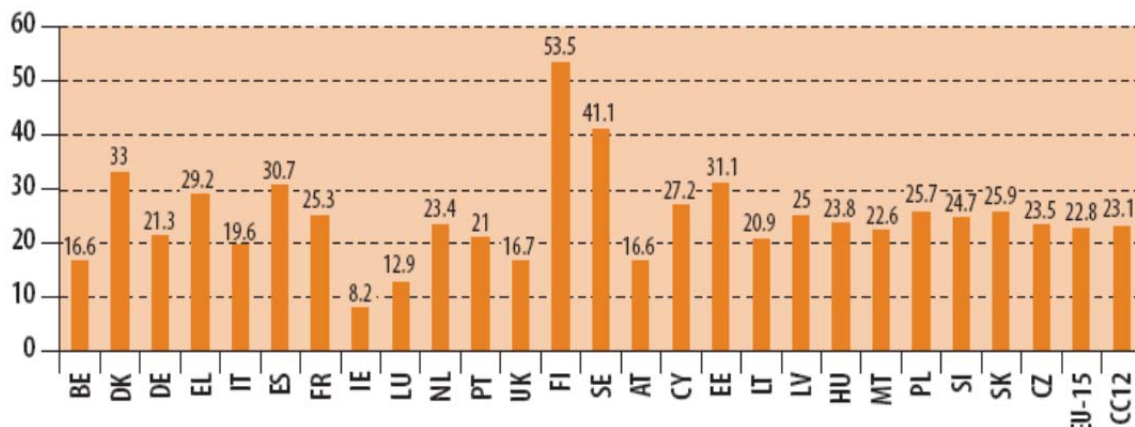
Il rapporto presenta un'analisi dei risultati suddivisi per Paese, relativamente ai dolori dorsali e muscolari al collo ed alle spalle. Si noti come l'Italia si colloca poco al di sopra della media UE-15 per i disturbi alla schiena e poco al di sotto per i dolori muscolari.

Figura 5 – Lavoratori che soffrono di dolori alla schiena UE-27



Fonte: ESWC, 2005

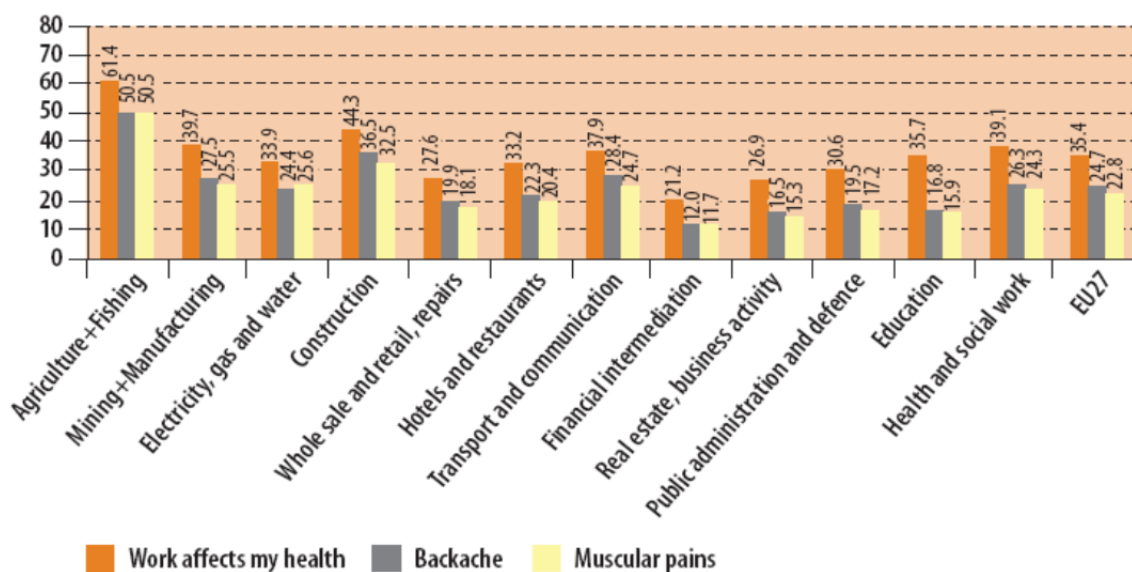
Figura 6 – Lavoratori che soffrono di dolori muscolari al collo ed alle spalle.



Fonte: ESWC, 2000 ESCC, 2001

Un'ulteriore analisi per settore mostra come i problemi di salute relativi al settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio in Italia siano al di sotto della media europea, con il 27,6% di lavoratori che riporta problemi di salute, il 19,9% dolori alla schiena e il 18,1% dolori muscolari. Rispetto all'Europa a 27 dove i dati sono rispettivamente del 35,4%, 24,7% e 22,8%.

Figura 7 – Percentuale di lavoratori con dolori di salute alla schiena e muscolari, per settore nell'UE-27. Anno 2005



Fonte: ESWC, 2005

Le tabelle statistiche, di seguito riportate, provengono dalla quinta indagine europea sulle condizioni di lavoro 2010 in relazione a due questioni rilevanti per i commercianti al dettaglio. I dati, divisi per Paese, si riferiscono alla categoria di lavoratori manuali non specializzati. Dalla risposta alla domanda: «La sua occupazione principale la porta ad assumere posture faticose e che provocano dolore?» (tabella 6) si evince come l'Italia sia sopra la media europea se si considerano i Paesi nei quali la risposta più frequente è stata “quasi sempre”. La media europea nel 2010 era pari al 25,4%, in leggero calo rispetto al 2000. In

Italia la risposta è stata del 34,7%, con un incremento del 10% dal 2000. Se si considera la risposta “tra un quarto e tre quarti del tempo”, allora i dati relativi all’Italia sono vicini alla media dell’UE-27 e confrontabili con altri Paesi (qui la Danimarca e la Spagna hanno risultati di gran lunga superiori).

La tabella 7 mostra una situazione analoga relativamente alla domanda «La sua attività lavorativa comporta movimenti ripetitivi delle mani o delle braccia?». L’analisi si riferisce ancora al lavoro manuale poco qualificato. Se si considera la risposta “quasi sempre”, l’Italia registra valori elevati, con il 53,4% dei lavoratori che ha dato risposta positiva, benché in Spagna e Svezia il valore sia ancora maggiore. La media europea è del 32,9%. I dati relativi a Svezia e Italia mostrano un drammatico incremento della percentuale relativa a questa categoria dal 2000 al 2010, rispetto ad un incremento modesto nell’Europa a 27. Di nuovo, quando la risposta è «tra un quarto e tre quarti del tempo», i valori relativi all’Italia sono molto più vicini alla media degli altri Stati.

Tabella 6 – Indagine per i lavoratori manuali poco qualificati sulla domanda «la sua occupazione principale la porta ad assumere posture faticose e che provocano dolore?»

Paese	Quasi sempre			Tra ¼ e ¾ del tempo		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010
Italia	31,8	22,2	34,7	31,9	38,8	34,7
Spagna	31,2	24,5	29,2	27,7	31,7	28,6
Germania	22,0	16,6	17,3	30,4	37,4	41,6
GB	21,0	11,4	9,2	32,5	27,3	31,8
Svezia	19,2	17,3	13,8	37,9	33,0	35,6
Danimarca	14,8	8,1	6,3	23,9	34,1	39,8
Norvegia	7,6	11,9		30,3	32,8	
UE27	26,8	23,5	25,4	30,8	32,5	33,2

Fonte: Eurofound, 2010

Tabella 7 – Indagine per i lavoratori poco qualificati sulla domanda «la sua attività lavorativa comporta ripetizione di determinati movimenti delle mani o delle braccia?»

Paese	Quasi sempre			Tra ¼ e ¾ del tempo		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010
Italia	41,9	47,3	53,4	21,9	24,2	27,3
Danimarca	32,5	48,2	25,3	27,8	21,0	36,7
Norvegia	-	41,4	48,9	-	26,1	29,1
Svezia	40,9	48,2	55,6	35,3	30,2	26,5
Germania	39,9	31,0	39,3	26,8	45,0	37,1
Spagna	57,7	52,4	60,8	24,3	22,3	25,9

GB	53,0	42,3	41,2	23,2	29,4	31,6
UE27	30,2	33,9	32,9	25,9	28,4	30,6

Fonte: Eurofound, 2010

Con riferimento a tali dati è fondamentale considerare anche i DMS non riportati. Uno studio ha mostrato come il dolore cronico muscolo-scheletrico negli adulti resti non diagnosticato nel 42% dei casi ⁽⁴¹⁾. In questo senso, i timori riguardano naturalmente l'impatto che ciò ha sulla capacità di un lavoratore di portare a termine tutti i compiti che il lavoro normalmente richiede. Un'altra indagine mostra inoltre come più del 30% dei lavoratori con patologie quali l'artrite reumatoide sia contrario ad informare colleghi e manager in quanto temono di essere poi discriminati ⁽⁴²⁾.

La ricerca sostiene che evidenze empiriche relative agli Stati membri mostrano chiaramente come i DMS del collo e degli arti superiori costituiscano un problema fondamentale in termini di salute mentale e relativi costi nei luoghi di lavoro.

Genere

Dai dati empirici emerge una differenziazione di genere nei DMS. In generale, secondo un rapporto dell'Osservatorio europeo sui rischi (ERO) la questione della sicurezza e della salute sui luoghi di lavoro per le donne che lavorano nell'Unione europea è fondamentale per migliorare l'ambiente di lavoro ⁽⁴³⁾. Le donne, come è noto, sono più propense degli uomini a svolgere lavori part-time, ed infatti, il 73% dei lavori part-time è svolto dalle donne. Il rapporto ERO evidenzia una questione di primo piano con riguardo alle donne lavoratrici part-time: «se si considerano i vari indicatori relativi al numero di ore lavorate, in particolare la somma delle ore dedicate al lavoro principale e alle attività lavorative secondarie, a cui si somma il tempo trascorso negli spostamenti e nelle attività domestiche, la ricerca rivela che le donne dedicano al lavoro sistematicamente più ore degli uomini».

La segregazione occupazionale è, un'altra questione importante poichè «la concentrazione dell'attività femminile in pochi settori sembra in crescita piuttosto che in calo». Il settore del commercio al dettaglio è il secondo principale settore di occupazione femminile (il primo è il settore socio-sanitario). Pare, inoltre, che le donne più giovani lavorino nel settore del commercio al dettaglio, mentre quelle più anziane nei settori dell'istruzione e socio-sanitario.

Occupazione delle donne, nell'UE 27 per settore economico (età 15-24 e 50-64), 2000, 2007

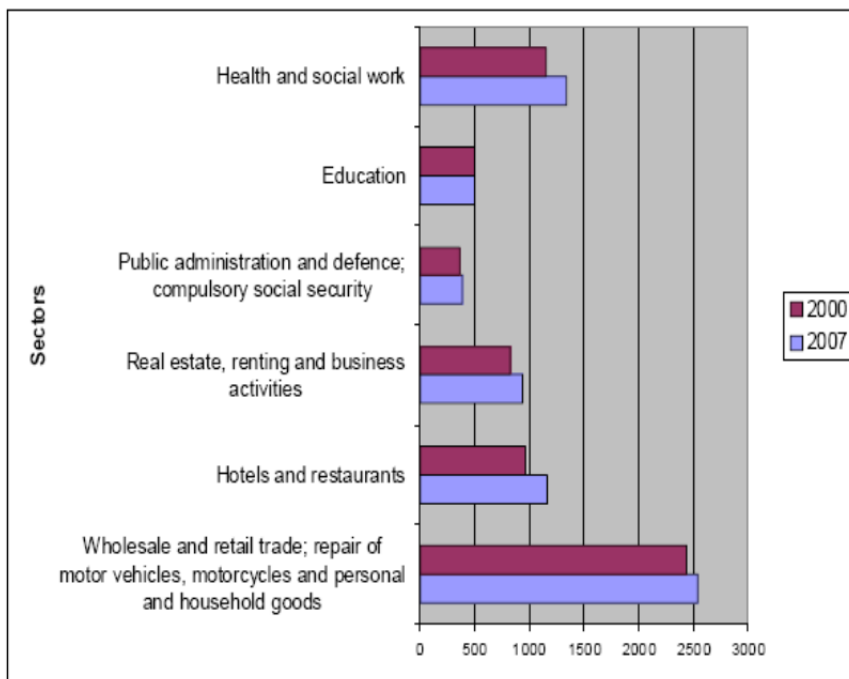
- lavoro nel settore socio-sanitario
- istruzione
- pubblica amministrazione e difesa; sicurezza sociale obbligatoria
- settore immobiliare, locazione e attività imprenditoriali
- settore alberghiero e ristorazione
- commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autovetture di motocicli e di beni personali e per la casa

⁽⁴¹⁾ A. Veale, A. Woolf, e A. Carr, *Chronic musculoskeletal pain and arthritis: Impact, attitudes and perceptions*, Irish Medical Journal, Vol. 101(7), 208–210.

⁽⁴²⁾ M. Gignac, X. Cao, D. Lacaille, A. Anis & E. Badley, *Arthritis-related work transitions: A prospective analysis of reported productivity losses, work changes, and leaving the labor force*, Arthritis Care & Research, 2008, Vol. 59(12), 1805–1818.

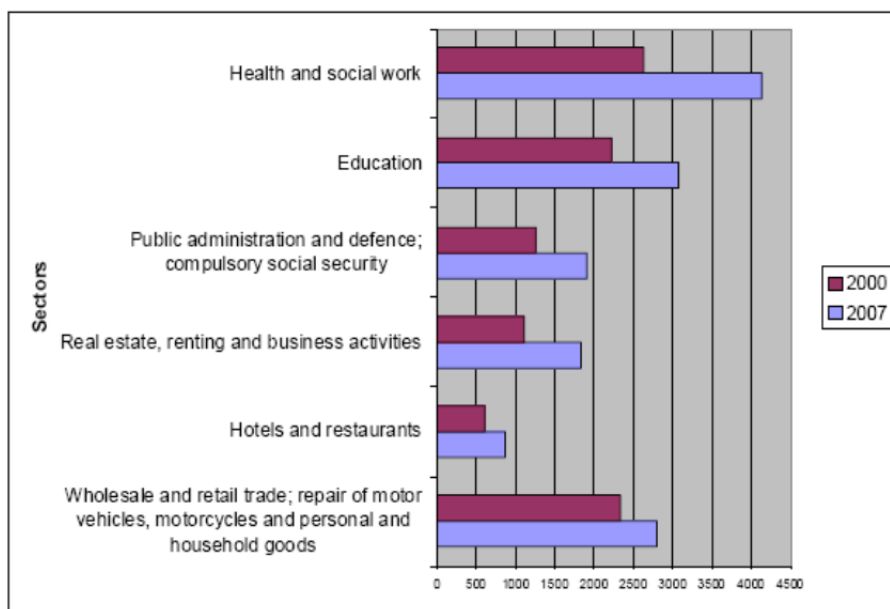
⁽⁴³⁾ E. Schneider (ed) *Risks and Trends in the Safety and Health of Women at Work* European Risk Observatory EU-OSHA <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-trends-osh-women>.

Figura 8 – Occupazione delle donne, nell’UE-27 per settore economico. Età 15-24. Anni 2000-2007



Fonte: Eurostat, 2007

Figura 9 – Occupazione delle donne, nell’UE-27 per settore economico. Età 50-64. Anni 2000-2007



Fonte: Eurostat, 2007

Dal rapporto ERO si evince come la ricerca EU-OSHA abbia mostrato che il rischio di DMS delle donne possa essere sottovalutato in quanto esistono disturbi specifici legati a posture statiche e prolungate da sedute o in piedi che sono trascurate dai dati attuali.

Più di un quarto (26,6%) degli uomini e il 22,3% delle donne nei Paesi dell'UE soffrono di dolori alla schiena, mentre il valore relativo a dolori muscolari appare leggermente inferiore, rispettivamente al 24,3% e al 20,8%. Le tipologie di disturbi muscolari variano tra uomini e donne, probabilmente in ragione della loro differenziazione nei diversi settori e lavori.

Le attività e occupazioni a rischio per dolori muscolari al collo ed alle spalle, causate da movimenti ripetuti degli arti inferiori, comprendono l'assemblaggio di componenti elettronici, l'attività di addetto alle vendite nella grande distribuzione, lavoratori del settore tessile e del confezionamento, nonché dattilografi e terminalisti. Tali attività sono svolte in realtà principalmente da donne.

Il principale settore occupazionale per le donne è il settore socio-sanitario, seguito dal settore della vendita al dettaglio che rappresenta il secondo settore più importante non solo per le donne, ma per l'occupazione totale.

Secondo l'EU-OSHA, i disturbi muscolo-scheletrici colpiscono la popolazione attiva femminile più di quella maschile. Particolare attenzione è stata posta ai disturbi della colonna vertebrale, delle articolazioni superiori e del collo, mentre i disturbi degli arti inferiori sono stati analizzati in misura minore, nonostante potrebbero interessare maggiormente le donne, a fronte degli elevati livelli di sedentarietà nelle occupazioni svolte dalla forza lavoro femminile, per esempio, nel settore dei servizi sociali, alberghiero e della ristorazione, delle pulizie, dell'istruzione o del commercio al dettaglio (⁴⁴).

Un'analisi delle statistiche per genere, pare mostrare come generalmente i lavoratori uomini siano maggiormente esposti ai principali fattori di rischio per i disturbi muscolo-scheletrici, mentre l'EU-OSHA sottolinea come le donne siano tendenzialmente segregate in un numero inferiore di settori, per lo più nei servizi. Uno sguardo a tali settori rivela che le donne sono, in realtà, maggiormente esposte ad alcuni fattori di rischio rispetto agli uomini. Il rapporto OSHA presenta un esempio:

«I problemi causati dal sollevamento di carichi interessano, in media, il 5,8% dei lavoratori, ma se si osserva il settore dei servizi sociali, ad appannaggio prevalentemente femminile, si nota come tali problemi riguardino circa la metà degli occupati, vale a dire il 43,4%, ma una volta inserito nella media generale, tale dato non emerge più in maniera significativa. Se si considera che il gruppo principale nel settore dei servizi sociali si compone di donne di mezz'età e più anziane, appare chiaro come sia necessario mettere in atto misure di prevenzione. Ciò appare evidente soprattutto in questo settore particolarmente esposto, in quanto il sollevamento e movimento di persone costituisce notoriamente un fattore di rischio importante nel settore dei servizi sociali» (⁴⁵).

Le lavoratrici sono generalmente anche maggiormente affette da sindrome del tunnel carpale e da tenosinovite alla mano o al polso.

Età

Secondo l'EU-OSHA, i disturbi muscolo-scheletrici aumentano con l'età. Ciò appare evidente in virtù della presenza di numerosi lavoratori anziani che hanno trascorsi lavorativi in condizioni a rischio di disturbi muscolo-scheletrici. Uno studio dell'IOM (⁴⁶) relativo ai lavoratori più anziani (⁴⁷) conferma tale

⁽⁴⁴⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copsey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, OSHA, Luxembourg, 2010, <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TERO09009ENC>.

⁽⁴⁵⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copsey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, cit.

⁽⁴⁶⁾ Institute of Occupational Medicine

ipotesi affermando che i tassi più alti di disturbi muscolo-scheletrici (DMS) sono dovuti all'età. È pertanto necessario considerare il tipo di attività lavorativa e il sovraccarico; tuttavia, tale incremento dei disturbi muscolo-scheletrici non è direttamente correlabile all'età in quanto un aumento dell'anzianità si lega contemporaneamente ad una maggiore durata dell'esposizione a fattori di rischio occupazionali.

La percentuale di lavoratori che ritengono che il lavoro abbia ripercussioni sul proprio stato di salute cresce con l'età fino a 40-54 anni, dove il 38,8% dei lavoratori nell'UE27 ritiene di soffrire di disturbi lavoro correlati. Il dato scende fino al 33% per i lavoratori che superano i 55 anni. Un trend analogo si registra in relazione ai dolori alla schiena e muscolari. Più di un quarto dei lavoratori della fascia di età compresa tra 40 e 54 anni (27,3%) lamentano dolori alla schiena ed una percentuale analoga afferma di essere affetta da dolori muscolari (25,4%). Il rapporto dell'IOM evidenzia i disturbi dei lavoratori che abbiano superato i 55 anni di età. Asserisce che «sebbene i periodi di assenza dai luoghi di lavoro siano di breve durata, e si tratti di assenze non certificate, tanto gli uomini quanto le donne con più di 55 anni, richiedono più giorni di permesso per malattia autodiagnosticata causata o aggravata da motivi di lavoro. I nuovi casi di patologie lavoro correlate sono i disturbi muscolo-scheletrici e lo stress, la depressione o l'ansia e colpiscono soprattutto i lavoratori con più di 45 anni»⁽⁴⁸⁾.

Si registra, inoltre, una maggiore incidenza di disturbi lavoro correlati tra i giovani. Il 26,1% dei giovani al di sotto 25 anni riferisce di soffrire di dolore alla schiena, mentre il 16,5% di dolori muscolari. I giovani lavoratori sono impiegati in larga misura in settori che richiedono un elevato sforzo fisico e dove sono presenti alcuni dei fattori di rischio per DMS, quali, ad esempio i movimenti ripetuti. Un'analisi ha dimostrato che, all'interno dell'UE a 25, la percentuale maggiore di giovani lavoratori si registra nel settore alberghiero, della ristorazione e del commercio. Le occupazioni principali includono attività di vendita in negozi o mercati, servizio nelle forze armate, e nelle occupazioni meno specializzate, ad esempio nelle attività manifatturiere che richiedono manodopera poco qualificata. Tale distribuzione ha importanti implicazioni per la sicurezza occupazionale e la salute dei giovani a causa delle difficili condizioni di lavoro che caratterizzano suddetti settori (vale a dire «bassi livelli retributivi, lavori temporanei e stagionali, condizioni di lavoro precarie e lavori fisicamente impegnativi») ⁽⁴⁹⁾.

Alcuni dati valgono tanto per le lavoratrici più giovani che per quelle più anziane. Il tasso di occupazione delle donne più anziane varia molto tra gli Stati membri dell'UE. Tassi più elevati si registrano nei Paesi dell'Europa settentrionale con valori superiori al 60%, mentre i tassi più bassi si registrano nei Paesi dell'Europa meridionale, dove l'occupazione è in media pari al 35%⁽⁵⁰⁾. È inoltre più probabile che le donne più anziane abbiano un'occupazione a tempo parziale. Rappresentano circa il 37% della forza lavoro part-time, rispetto al 12% degli uomini più anziani. Un'altra questione fondamentale riguarda le mamme molto giovani con bambini piccoli. L'ERO rileva come le mamme molto giovani con bambini piccoli costituiscano un gruppo particolarmente vulnerabile riguardo alle difficoltà di accesso al mercato del lavoro. È necessario “considerare alcuni dei loro bisogni specifici nelle politiche di SSL (salute e sicurezza sul lavoro) e nella prevenzione, in quanto si tratta di fasce a rischio di povertà”. Secondo l'EU-OSHA, tuttavia, pare siano proprio le categorie di lavoratori più giovani ad essere esposte ai fattori di

⁽⁴⁷⁾ J. O Crawford, R. A Graveling, H. Cowie, K. Dixon, L. MacCalman *The health, safety and health promotion needs of older workers*, IOM, www.iosh.co.uk/information_and_resources/research_and_development/research_fund/published_research.aspx.

⁽⁴⁸⁾ J. O Crawford, R. A Graveling, H. Cowie, K. Dixon, L. MacCalman *The health, safety and health promotion needs of older*, cit.

⁽⁴⁹⁾ *Risks and Trends in the Safety and Health of Women at Work* European Risk Observatory <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-trends-osh-women> <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-trends-osh-women>.

⁽⁵⁰⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copsy, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, cit.

rischio DMS (ad eccezione delle occupazioni in cui il lavoratore assume posture incongrue e si sottopone a sforzi dovuti al sollevamento e movimento di persone). Nel 2010, il Comitato Esecutivo per la Salute e la Sicurezza ha pubblicato un rapporto ⁽⁵¹⁾ sui disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati tenendo conto delle fasce di età nel 2010 e una delle conclusioni riportate, riguardo alle assenze dai luoghi di lavoro, è stata che:

I disturbi muscolo-scheletrici interessano tanto i lavoratori giovani (<25 anni), quanto i più anziani (>55 anni), ma tendono ad aggravarsi nei lavoratori anziani in termini di tempi di recupero, perdita di ore di lavoro e incremento dei costi. Tuttavia, si registrano maggiori assenze per malattia tra i lavoratori più giovani, in termini di numero totale di giorni di assenza registrati, mentre il numero di assenze di breve durata (di un giorno) si riduce con riferimento ai lavoratori più anziani.

In relazione all'invecchiamento e all'insorgenza di DMS, l'analisi presenta anche alcuni studi in base ai quali «lo stile di vita, l'istruzione, lo status socio-economico, la genetica, lo stress, l'esercizio fisico, l'alimentazione e lo stato di salute in generale hanno una pari se non superiore importanza, rispetto all'età come determinanti per la salute individuale» ⁽⁵²⁾. Dopo una disamina della letteratura presente, l'analisi conclude evidenziando che «l'età non costituisce di per sé un fattore di rischio per i DMS, ma le probabilità di contrarre DMS aumentano per i lavoratori più anziani, a causa della loro ridotta capacità funzionale».

Fattori di rischio

Un'ulteriore ricerca ha evidenziato quanto segue sulla relazione tra lavoro, esposizione ai fattori di rischio e DMS ⁽⁵³⁾: «La ricerca, mediante criteri definiti per causalità, ha stabilito una correlazione positiva tra l'insorgenza di alcuni disordini muscolo-scheletrici al collo e agli arti superiori e il rendimento lavorativo, in particolare là dove sono presenti alti livelli di esposizione al rischio. La comprensione della patogenesi di tali disordini varia enormemente in base alla patologia. Per alcuni disturbi (ad es. sindrome del tunnel carpale) sono necessarie competenze approfondite, che integrino biomeccanica, modelli matematici e l'analisi diretta dei cambiamenti fisiologici e dei tessuti molli. Da qui si evince un quadro coerente che permette di comprendere se il disturbo sia stato indotto da sollecitazioni meccaniche. Nel caso di patologie di questo tipo, per le quali le conoscenze sono ancora insufficienti, si ricorre ad ipotesi plausibili e si prosegue nell'attività di ricerca».

Lo studio sopra citato mostra come i dati riportati nella Seconda indagine europea sulle condizioni di lavoro, permettano di comprendere quali siano i settori (negli Stati membri) in cui il 40% o più dei lavoratori siano esposti a tre o più fattori di rischio per almeno il 25% del tempo di lavoro. Tali settori includono: agricoltura, foresta, pesca, settore minerario, manifatturiero, edilizia, commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni, settore alberghiero e della ristorazione. I DMS, secondo EU-OSHA, sono stati provocati da un insieme di fattori genetici, comportamentali e ambientali. È difficile individuare, nella maggior parte dei casi, la causa esatta di ciascun disturbo. Ne consegue che i DMS non sono

⁽⁵¹⁾ O. Okunribid, T. Wynn, *Ageing and work-related musculoskeletal disorders A review of the recent literature* HSE 2010 <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr799.pdf>.

⁽⁵²⁾ K. Benjamin, S. Wilson, *Facts and misconceptions about age, health status and employability* Health and Safety Laboratory, Buxton, 2005, Report HSL/2005/20.

⁽⁵³⁾ P. Buckle, J. Devereux *Work related neck and upper limb disorders musculoskeletal disorders* (1999) European Agency for Safety and Health at Work; Lussemburgo.

“comunemente accettati come disturbi occupazionali per la corrisponzione di indennizzi , né vengono inclusi nelle rendicontazioni nazionali relative ai casi di patologie lavoro correlate ⁽⁵⁴⁾.

I fattori di rischio più frequentemente citati per i DMS lavoro correlati includono:

- ritmi di lavoro sostenuti e movimenti ripetuti;
- sollevamento di carichi e sforzi manuali;
- posture del corpo incongrue (statiche o dinamiche), frequenti piegamenti e rotazioni, pressioni meccaniche;
- vibrazioni di tutto o parte del corpo;
- esposizione di tutto o parte del corpo al freddo e insufficiente tempo di recupero ⁽⁵⁵⁾

Il rapporto tra tali informazioni e i dati nella Tabella F e G diventano meglio comprensibili in considerazione del fatto che circa il 32% di lavoratori poco qualificati all'interno dell'UE svolge attività che richiedono movimenti ripetuti della mano o degli arti superiori per tutto il tempo di lavoro e più del 25% dei lavoratori poco qualificati svolge attività che richiedono l'assunzione di posture faticose o dannose per tutto il tempo. I dati relativi all'Italia sono ancora superiori, con il 53% di tutti i lavoratori poco qualificati che svolge lavori che implicano movimenti ripetuti della mano o del braccio e più del 34% dei lavoratori poco qualificati svolge attività che richiedono l'assunzione di posture faticose o dannose.

Secondo l'Indagine europea sulle condizioni di lavoro (2005) circa il 62% dei lavoratori afferma di svolgere movimenti ripetuti della mano o del braccio durante la propria attività di lavoro e circa il 45,5% dei lavoratori nell'UE27 riporta di assumere posizioni dolorose o faticose per circa il 25% del tempo.

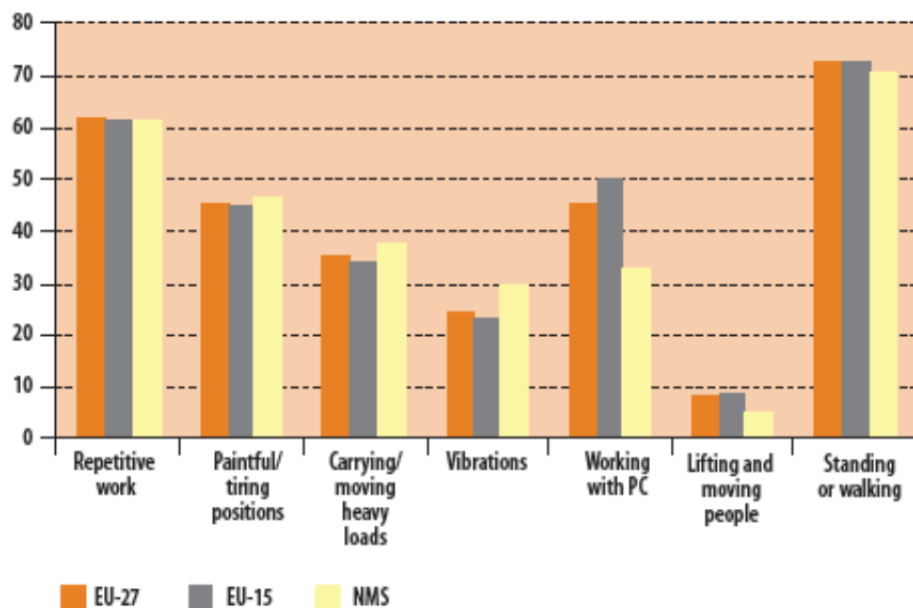
Percentuale di lavoratori esposti, per almeno il 25% del loro tempo di lavoro, a:

- lavoro ripetitivo
- posizioni incongrue
- sollevamento di carichi pesanti
- vibrazioni
- lavoro con pc
- sollevamento di persone
- posizione statica in piedi o camminare

⁽⁵⁴⁾ E. Schneider e X. Irastorza, S. Copsey, *Work related musculoskeletal disorders in the EU – facts and figures*, cit.

⁽⁵⁵⁾ L. Punnett, D. Wegman, *Work related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate*, *Journal of Electromyography and Kinesiology*, cit.

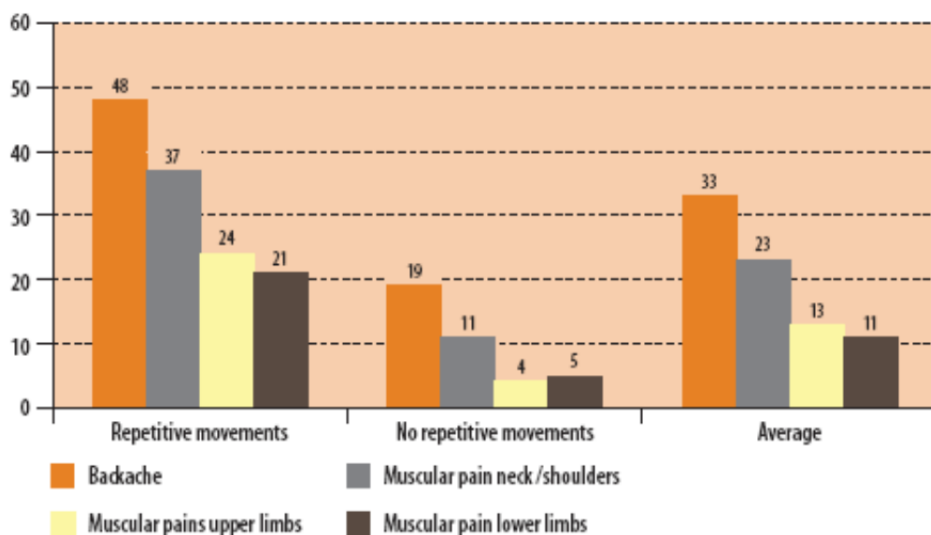
Figura 10 – Percentuale di lavoratori esposti, per almeno il 25% del loro tempo di lavoro.



Fonte: ESWC, 2005

Si rileva inoltre una correlazione tra movimenti ripetuti della mano o del braccio e l'incidenza di DMS⁽⁵⁶⁾.

Figura 11 – Disturbi causati da movimenti ripetuti della mano/braccio, in % sul totale dei lavoratori



Fonte: ESWC, 2000

⁽⁵⁶⁾ European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. *Ten years of working conditions in the European Union*. 2001. Disponibile su: <http://www.eurofound.europa.eu/publications/htmlfiles/ef00128.htm> citato in Elke Schneider e Xabier Irastorza cit.

Come affermato in precedenza, è necessario considerare anche i fattori psicosociali. Questi, in base allo studio *Fit For Work?*, includono tempi di lavoro serrati o eccessivi carichi di lavoro, lavoro monotono, bassa soddisfazione sul lavoro; ridotti margini decisionali, ridotto controllo sul proprio operato; ridotto sostegno sociale e stress lavoro correlato. Anche lo stress potrebbe variare in base al genere. Per le donne, «le caratteristiche del lavoro, la mancanza di progressione in carriera, l'insieme di diverse attività di lavoro, lavoro intenso e l'assenza di autonomia contribuiscono ad un maggiore affaticamento ed a maggiori livelli di stress»⁽⁵⁷⁾.

L'OMS fornisce una tabella che riporta i principali fattori che contribuiscono ai DMS proponendo una serie di buone pratiche come possibili soluzioni. Con riguardo alle posizioni scorrette, il documento dell'OMS afferma che «in un ambiente di lavoro ben progettato, il lavoro deve svolgersi nella maggior parte del tempo con una postura eretta con le spalle non sollevate e le braccia vicine al tronco. Un lavoro che comporta una posizione del tronco curva, estesa o in torsione, può portare al sovraccarico delle strutture spinali ed aumentare l'attività di tutti i muscoli». Riguardo a movimenti delle mani monotoni e ripetuti, il documento osserva che «si tratta di lavori ripetitivi quando la sollecitazione coinvolge sempre le stesse parti del corpo e non esiste la possibilità di avere almeno un breve periodo di riposo, né di variare movimento»⁽⁵⁸⁾. Il rapporto propone come esempi le attività alla catena di montaggio, alla cassa e il carico dei macchinari di imballaggio.

Tabella 8 – Principali fattori che contribuiscono all'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici

Fattore	Possibile risultato o conseguenza	Esempio	Esempio di buona prassi o soluzione
Sforzo intenso	Sovraccarico acuto del tessuto	Sollevamento, trazione, movimentazione carichi pesanti	Evitare movimentazione manuale di oggetti pesanti
Movimentazione di carichi pesanti per periodi prolungati	Disturbi degenerativi, in particolare della spina lombare	Movimentazione manuale di oggetti	Ridurre la quantità degli oggetti o il numero di sollevamenti giornalieri
Frequente movimentazione manuale di oggetti in maniera ripetuta	Affaticamento e sovraccarico delle strutture muscolari	Lavoro di assemblaggio, battitura a macchina per lungo tempo, attività di controllo	Ridurre la frequenza della ripetizione
Assunzione di posture scorrette	Sovraffaticamento degli elementi scheletrici e muscolari	Lavoro in posizione incongrua con tronco inclinato, ruotato o con mani e braccia al di sopra delle spalle	Lavorare con tronco eretto e braccia vicine al corpo
Carico muscolare statico	Attività muscolare duratura e possibile	Lavoro con arti superiori alzati al di sopra della	Cambiare posizione frequentemente con

⁽⁵⁷⁾ *Risks and Trends in the Safety and Health of Women at Work* European Risk Observatory <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-trends-osh-women>
<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-trends-osh-women>

⁽⁵⁸⁾ A. Luttmann, M. Jäger, B. Griefahn, *Preventing musculoskeletal disorders in the workplace*, cit.

	sovraccarico	testa, lavoro in uno spazio ristretto	alternanza di attivazione e rilassamento dei muscoli
Inattività muscolare	Perdita di capacità muscolare, dei tendini e delle ossa	Lavoro prevalentemente sedentario con ridotto sforzo muscolare	Alzarsi frequentemente, stirare i muscoli, ginnastica terapeutica, attività sportive
Movimentazione manuale di oggetti monotona e ripetuta	Disturbi vari agli arti superiori	Ripetuta attivazione degli stessi muscoli senza riposo	Interruzioni frequenti delle attività e pause con alternanza delle mansioni
Vibrazione	Disfunzione dei nervi, ridotto flusso sanguigno, disturbi degenerativi	Uso manuale di utensili vibranti o guida di veicoli vibranti	Uso di utensili e sedie che attenuino la vibrazione
Fattori fisici ambientali	Interazione con pesi meccanici e aggravio dei rischi	Uso di manuale di utensili a basse temperature	Uso dei guanti e di utensili riscaldati a basse temperature
Fattori psicosociali	Aumento dello stress fisico	Pressione per tempo prolungato, ridotto potere decisionale	Alternanza del lavoro con altre attività, arricchimento del contenuto del lavoro

Fonte: OMS

L'EU-OSHA presenta inoltre una tabella che indica i gruppi maggiormente a rischio.

Sintesi: Gruppi a rischio

Tabella 9 – Gruppi maggiormente esposti a fattori di rischio per lo sviluppo di DMS, Europa. Anno 2005

Fattori di rischio	Età	Genere	Settore	Impiego	Status occupazionale
Lavorare ad alta velocità	Decresce con l'età, maggiore per <25 anni		Tutti i settori	Tutti gli impieghi	
Movimenti ripetuti	Minimo per lavoratori più anziani		Tutti i settori; agricoltura hotel e ristoranti edilizia, settore minerario e manifatturiero. Valori elevati nei trasporti e nella	Tutti gli impieghi, soprattutto agricolo, artigianat, lavoratori specializzati e non specializzati	Lavoratori autonomi

			comunicazione		
Trasporto/solle vamento di carichi pesanti	<25	Lavoratori, lavoratrici nel settore dei servizi	Agricoltura, edilizia, hotel e ristoranti, commercio all'ingrosso e al dettaglio, settore minerario, e manifattura, servizi pubblici	Agricoltura, Artigianato, Lavoratori specializzati e non specializzati	Lavoratori autonomi
Posture incongrue e stancanti	Tutte le età	Lavoratori, lavoratrici nel settore manifatturiero e dei servizi	Agricoltura, edilizia, Hotel e ristoranti, Commercio all'ingrosso e al dettaglio, settore minerario, e manifattura, servizi pubblici	Agricoltura, artigianato, Lavoratori specializzati e non specializzati	Lavoratori autonomi
Posizione statica in piedi /camminate prolungate	<25	Uomini, donne nei principali settori di impiego	Hotel e ristoranti, agricoltura, edilizia, commercio all'ingrosso e al dettaglio, settore minerario e manifatturiero	Tutti gli impieghi, soprattutto operai e addetti al commercio al dettaglio	Lavoratori autonomi
Sollevamento di persone	25-54	Donne	Settore socio- sanitario		
Vibrazioni	Minimo per lavoratori più anziani	Uomini, donne, nel settore manifatturiero	Edilizia, settore minerario e manifatturiero, agricoltura, servizi pubblici	Artigianato, lavoratori specializzati, agricoltura, forze armate	Lavoratori autonomi

Fonte: ESWC, 2005

Operatori di cassa nel settore del commercio al dettaglio nella grande distribuzione

L'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro ha evidenziato, in un rapporto del 2000, che nei seguenti settori si registrano i tassi più alti di DMS in Europa.

- agricoltura, attività forestali, pesca

- manifattura
- edilizia
- commercio all'ingrosso e al dettaglio
- settore alberghiero e della ristorazione

L'EU-OSHA ha effettuato un'analisi relativa ai disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, nei settori dei servizi e del commercio al dettaglio. ⁽⁵⁹⁾ L'appendice A contiene un allegato dell'EU-OSHA sulle soluzioni a comuni problemi muscolo-scheletrici. Secondo tale analisi, i lavoratori nei settori dei servizi e del commercio al dettaglio sono particolarmente a rischio per disturbi della schiena e degli arti superiori, quali: stiramenti muscolari e dolori alla schiena, tendiniti, sindrome del tunnel carpale, infiammazione alla cuffia dei rotatori, epicondilite e sindrome del dito a scatto. I principali fattori di rischio sono di natura biomeccanica ed ambientale.

Biomeccanica:

- sollevamenti manuali
- posture incongrue e statiche
- sovraffaticamento
- ripetitività
- stress da contatto
- esposizione alla vibrazione e al freddo

Ambientali:

- modalità in cui il lavoro è organizzato, supervisionato, eseguito
- relazioni interpersonali
- aspetti economici e finanziari, compresi salari e benefit
- aspetti sociali come il prestigio e lo status

Il livello di rischio ha anche altre caratteristiche, quali la storia medica dell'individuo interessato, la sua capacità fisica e l'età, così come anche le misure poste in essere per ridurre i rischi.

Di seguito si riporta un estratto dall'analisi EU-OSHA che propone alcuni esempi sui fattori di rischio che possono portare a DMS:

Posizioni scorrette e statiche:

- curva o rotazione del torso durante il sollevamento o spostamento di carichi pesanti
- estrazione o inserimento di oggetti in spazi angusti
- compiti eseguiti con frequenza che prevedono:
 - piegamenti sulle ginocchia
 - torsioni e piegamenti dei polsi
 - attività che richiedono movimenti delle mani al di sotto della cintola o sopra le spalle
 - attività svolte all'indietro o lateralmente
- mantenimento prolungato di una posizione (in piedi o seduti)
- mantenimento prolungato della stessa posizione di braccia o mani senza la possibilità di cambiare posizione o di riposo.

Forza:

- sollevamenti:
 - sollevamento di carichi pesanti con una sola mano o senza l'assistenza di supporto meccanico
 - sollevamento di carichi pesanti mantenendo una posizione protesa in avanti, oltre l'altezza delle spalle o con torsioni.

⁽⁵⁹⁾ <http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact12>.

- sollevamento di oggetti con una presa ridotta
- sollevamento di oggetti invece che scivolamento degli stessi
- spinte, trazioni e movimenti:
 - carrelli elevatori o altri carrelli di difficile avviamento
 - presenza di detriti (frammenti di pallet), superfici irregolari (crepe nel pavimento) oppure presenza rampe di carico che potrebbero bloccare le ruote mentre si sta spingendo
 - trazione invece di spinte
 - trasporto manuale per lunghe distanze
- uso di strumenti:
 - strumenti che richiedono una presa ridotta o di un solo dito
 - strumenti troppo grandi o troppo piccoli per le mani del lavoratore

Ripetitività:

- movimenti veloci del polso durante l'attività di lavoro
- movimenti ripetitivi per diverse ore senza intervallo (affettare la carne, passaggio allo scanner dei prodotti alla cassa)
- sforzi ripetuti alle dita (imbustamento del pane, etichettatura con una prezzatrice).

Stress da contatto:

- contatto con bordi taglienti o duri
- utilizzo delle mani come martello (per chiudere contenitori)
- manici di attrezzi (es. un coltello) che premono il palmo del lavoratore.

Le soluzioni per la prevenzione dei DMS tra i lavoratori che operano nei servizi e nel commercio al dettaglio, sono, in base all'EU-OSHA:

- creare il giusto ambiente organizzativo (coinvolgimento dei lavoratori e chiara distribuzione delle responsabilità per la valutazione del rischio)
- fornire formazione e informazione ai lavoratori (ad esempio, in relazione all'importanza di mantenere una postura corretta e sapere quando effettuare delle pause)
- fornire la corretta attrezzatura
- disporre di un valido sistema di monitoraggio per gli incidenti e
- identificare e accertare i rischi ergonomici.

Molti DMS sono prevenibili. I rischi individuati mediante procedure di accertamento dei rischi devono essere ridotti il più possibile. La consultazione ed il feedback dei lavoratori è importante per questo processo. In particolare, è fondamentale avere un approccio nuovo alla questione dei disturbi lavoro correlati, adeguando il lavoro al lavoratore e non il lavoratore al lavoro.

OSHA ⁽⁶⁰⁾

Il rapporto *Ergonomia per la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici* ⁽⁶¹⁾ è pubblicato dal dipartimento USA per la sicurezza e salute. La guida riporta che «molte delle infiammazioni lavoro correlate e le patologie diagnosticate agli addetti alle vendite nella grande distribuzione sono generalmente disturbi muscolo-scheletrici (DMS), quali ad esempio infiammazioni alla schiena e distorsioni o affaticamento che possono originarsi da vari fattori, quali sollevamento carichi o movimenti ripetuti che possono condurre ad esempio alla sindrome del tunnel carpale o ad infiammazioni derivanti da sforzi eccessivi». I DMS possono anche essere causati in tutto o in parte da fattori extralavorativi.

⁽⁶⁰⁾ Occupational Safety and Health Administration.

⁽⁶¹⁾ Pubblicato dall' OSHA 2004 <http://www.osha.gov/Publications/osha3192.pdf>.

La guida indica anche i più importanti fattori di rischio quali: forza, ripetitività, posture incongrue e posture statiche. I principali DMS che ne risultano sono «affaticamento muscolare e infiammazioni dorsali che derivano dalla ripetitività del lavoro o dal sovraccarico; tendiniti; sindrome del tunnel carpale; infiammazioni della cuffia muscolo-tendinea (a livello della spalla); Epicondilita (a livello del gomito); e sindrome del dito a scatto che deriva dal ripetuto uso di un singolo dito».

Non tutti i DMS sono necessariamente lavoro-correlati e possono essere dovuti anche a attività extralavorative. Inoltre, i DMS possono dipendere anche da “fattori psicosociali” quali conflittualità, lavoro monotono e ridotto controllo sul proprio lavoro, così come anche da ragioni genetiche, quali il genere e l’età.

Le raccomandazioni generali e le misure finalizzate allo sviluppo e attuazione dei programmi ergonomici includono:

- sostegno al management, assegnando le responsabilità ad un gruppo specifico di collaboratori e provvedere con risorse appropriate
- coinvolgimento dei lavoratori nell’identificazione e risoluzione dei problemi
- identificare i problemi prestando particolare attenzione alla forza, in particolare, alla quantità di forza fisica richiesta; alla ripetitività dei movimenti o di serie di movimenti continue o frequenti
- posture scorrette e statiche
- stress da contatto

La guida propone l’esempio del cassiere che lavora per un periodo di tempo prolungato senza intervallo. Ciò viene associato a crescenti problemi alle mani ed al polso e potrebbe anche contribuire a problemi alla schiena e lombalgia. Viene inoltre fornita una specifica lista di controllo finalizzata all’individuazione di problemi ergonomici. Le domande principali relative al lavoro di cassiere sono:

- gli strumenti e i prodotti sono facilmente raggiungibili dalla mano dell’operatore?
- i sostegni della tastiera sono regolabili?
- i prodotti sono collocati all’altezza del gomito?
- lo schermo può essere letto senza torsioni del corpo?
- gli angoli della postazione di lavoro sono arrotondati così che il cassiere non venga a contatto con estremità taglienti o dure?
- i prodotti vengono registrati dallo scanner al primo tentativo?
- il passaggio alla scanner avviene senza torsioni o movimenti della mano?
- i cassieri possono passare allo scanner prodotti pesanti o ingombranti senza sollevarli?
- la bilancia, il nastro trasportatore e i piatti orizzontali dello scanner sono tutti alla stessa altezza?
- il piatto dello scanner è pulito e integro?
- il cassiere dispone di una pedana antifatica?

Esistono inoltre misure specifiche per i lavoratori nei settori dell’imballaggio, trasporto, rifornimento degli scaffali e dei magazzini in relazione ai prodotti da forno, ortofruttili, carni e prodotti tipici.

La guida evidenzia come la formazione sia essenziale tanto per i datori di lavoro che per i lavoratori. La formazione degli operatori di cassa nella grande distribuzione dovrebbe permettere ai lavoratori di comprendere quali attività potrebbero causare dolori o infortuni; quali siano gli attrezzi appropriati e le prassi da seguire. A questi si aggiunge la capacità di identificare precocemente i DMS e i loro primi sintomi; il vantaggio di far fronte alla malattia all’insorgenza dei primi sintomi di DMS prima dell’infiammazione; nonché la conoscenza delle procedure da seguire sui luoghi di lavoro in termini di infortuni e delle malattie professionali.

La guida propone inoltre un esempio di buone pratiche.

Il supermercato King Kullen ha proposto un triplice approccio per una gestione efficace dei disturbi derivanti da movimenti ripetuti. In primo luogo, è stata introdotta formazione specifica per cassieri, manager dei supermercati e responsabili del personale. La formazione era destinata prevalentemente ai cassieri in quanto sottoposti ad attività altamente ripetitive, sottolineando le buone pratiche e l'importanza di riferire tempestivamente i primi sintomi. In secondo luogo, King Kullen ha modificato la progettazione delle casse e degli scanner. Le modifiche includono l'utilizzo combinato di scanner e bilancia per ridurre i movimenti di sollevamento e torsione delle braccia collocando lo scanner direttamente dinanzi al cassiere per ridurre la rotazione del busto. Da ultimo, King Kullen ha lavorato per consentire ai lavoratori affetti da disturbi lavoro correlati di ritornare al lavoro il prima possibile. Il programma messo in atto da questa catena prevede l'intervento tempestivo di un infermiere che contatta i lavoratori infortunati entro 48 ore dall'avvenuto infortunio e monitora il loro recupero fino al loro rientro. Secondo King Kullen, l'introduzione di tali misure ha comportato una riduzione dei DMS da 21 casi nel 1992 a 5 nel 1996.

Studi

Ecco alcune informazioni su studi e ricerche in questo ambito:

Studio Atene ⁽⁶²⁾

Si tratta di uno studio effettuato su 211 cassieri di supermercati nel 2009. I cassieri erano impiegati nella principale catena di supermercati ateniese e i dati sono stati raccolti mediante la somministrazione di un questionario. Sono stati distribuiti 350 questionari e ne sono stati restituiti 211 (60%). La maggioranza dei partecipanti esaminati era di sesso femminile, con un'età media di 34 anni. Due terzi erano impiegati full-time. Circa il 54% era coniugato e il 45% aveva almeno un figlio in età scolare. Non è stata trovata alcuna correlazione tra lo status coniugale e il numero di bambini in età prescolare, a dimostrazione del fatto che i disturbi erano lavoro correlati.

Dei 211 intervistati, 164 (77%) hanno affermato di soffrire di DMS, mentre 108 (66%) hanno riferito di soffrire di tali disordini da più di un anno. Il disturbo più frequente era quello al polso, riportato da 83 cassieri, vale a dire per il 51% di coloro che dicevano di avere un DMS.

Tabella 10 – Sintomi principali

Sintomi	Numero	%
Sensibilità	7	4,3
Scottatura	10	6,1
Intorpidimento	11	6,7
Senso di pesantezza	11	6,7
Crampi	23	14
Senso di torpore	23	14
Dolore acuto	30	18,3

⁽⁶²⁾ Scuola nazionale della salute pubblica, Atene http://www.nsph.gr/files/005_Epaggelmatikis_Ygieinis/MUSCULOSKELETAL%20DISORDERS%20IN%20SUPERMARKET%20CASHIERS.pdf.

Altro	42	25,6
-------	----	------

Fonte: Scuola nazionale della salute pubblica, Atene

I disturbi maggiori sono, dunque, il dolore acuto e il torpore.

Ai cassieri è stata data l'opportunità di riportare tre aree del corpo distinte in cui si soffre di disturbi muscolo-scheletrici. La maggior parte degli intervistati ha indicato il polso (51%), seguito da collo (46%) e spalla (35%).

Tabella 11 – Distretto anatomico maggiormente colpito

Parte del corpo	Numero	%
Gomito	36	22
Estremità	2	1
Collo	76	46
Braccia	5	3
Polsi	83	51
Avambraccio	15	9
Area delle spalle	55	33.5
Spalle	58	35
Altro	6	4

Fonte: Scuola nazionale della salute pubblica, Atene

I lavoratori intervistati ritengono che i disturbi muscolo-scheletrici da cui sono affetti siano principalmente il risultato di una postura scorretta (57%), eccessivo carico di lavoro (50%), eccessiva intensità di lavoro (45%) e riposo insufficiente (41,5%). I compiti più gravosi, in base al rapporto, sono stati: movimentazione di oggetti pesanti per passarli allo scanner (55,5%), distensioni eccessive per raggiungere i prodotti (44,5%), imbustamento dei prodotti per i clienti (35%), sedentarietà del lavoro (27%), eccessivo utilizzo della tastiera ed estrazione dei prodotti dai carrelli (21%).

Studio Cipro

Nel 2006, il Dipartimento per la sicurezza, salute e ambiente di Cipro e il Dipartimento per le donne lavoratrici della Confederazione dei Lavoratori di Cipro (SEK) ha pubblicato uno studio sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. ⁽⁶³⁾ Lo studio, *Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, conciliazione famiglia/lavoro (Safety and health in the workplace: Reconciliation of family and work)*, riguardava le donne lavoratrici occupate come commesse, cassiere o impiegate. Circa 600 lavoratrici sono state intervistate sui temi della sicurezza, salute e della conciliazione vita-lavoro. Lo studio ha evidenziato come circa due terzi delle intervistate fossero a conoscenza della legislazione sulla salute e sicurezza sul lavoro, mentre circa il 33% non ne era al corrente. Leggermente meno informate erano le donne impiegate nei supermercati o nei grandi magazzini, con circa il 61% che era a conoscenza della normativa.

⁽⁶³⁾ <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2006/10/CY0610029I.htm>

Lo studio ha esaminato la questione dell'ergonomia nei luoghi di lavoro rilevando come circa il 50% delle donne lavoratrici abbia sofferto di dolore al collo, alla schiena ed agli arti. Il problema era maggiormente sentito tra le donne impiegate nella grande distribuzione, nei grandi magazzini e nelle organizzazioni finanziarie «soprattutto a causa delle loro posizioni statiche, dei lunghi orari di lavoro e dell'assenza di attrezzature adeguate, quali sedie e postazioni di lavoro ergonomiche». Inoltre, riguardo al sollevamento di carichi, circa il 67% delle intervistate ha affermato come il sollevamento e trasporto di oggetti pesanti fossero mansioni svolte di frequente all'interno di supermercati e grandi magazzini.

La ricerca affronta, inoltre, la questione dello stress lavoro correlato. Circa il 50% delle donne intervistate afferma di essere affetta da stress da lavoro. Secondo lo studio «la percentuale di lavoratrici che ha affermato di avere disturbi dovuti allo stress lavoro correlato è stata la seguente: 80% delle donne nelle organizzazioni finanziarie, 49% nella grande distribuzione, e il 46% nei piccoli negozi. Le cause principali dello stress sono: l'eccessiva mole di lavoro (70%), basse retribuzioni (32%) ed elevate responsabilità (12%)».

Studio italiano

La Federazione Italiana Lavoratori Commercio Turismo e Servizi, Filcams-Cgil ha pubblicato una indagine sulla salute e sicurezza dei lavoratori nelle catene del commercio al dettaglio nella regione delle Marche, con il sostegno dell'Ispesl e di Ires Marche, un istituto di ricerca locale affiliato alla Confederazione Generale Italiana del Lavoro, Cgil. ⁽⁶⁴⁾ Sono stati raccolti 400 questionari somministrati a personale impiegato nel settore del commercio al dettaglio, che rappresentano circa il 10% dei lavoratori del settore, per lo più in supermercati ed ipermercati. Circa il 93% dei cassieri intervistati erano donne, così come circa i due terzi del totale di coloro che hanno risposto.

La tabella seguente riporta i disturbi rilevati divisi per sesso.

Il disturbo rilevato più di frequente (riportato dal 44,7% degli intervistati) era il dolore alla schiena, seguito dal dolore alla testa (30,8%). Secondo il rapporto, le donne riportano più disturbi rispetto agli uomini, in particolare dolore alla schiena, mal di testa e ansia.

Principali disturbi rilevati, divisi per sesso (% , possibilità di risposta multipla)			
	Donne	Uomini	Totale
Insomnia	8,0	8,7	8,3
Mal di testa	34,5	23,9	30,8
Ansia	13,6	7,3	11,4
Dolore allo stomaco	14,1	12,3	13,4
Affaticamento (disturbi visivi)	9,2	6,5	8,3
Disturbi alla pelle	5,6	3,6	4,9
Dolore alla schiena	48,6	37,7	44,7
Dolori articolari	25,3	25,4	25,3
Disturbi mestruali	8,8	-	5,7
Nessuna malattia	21,7	25,4	23,0

Le tabelle seguenti presentano i fattori di rischio fisici ed organizzativi come riportati dai lavoratori intervistati. Circa il 74,2% degli intervistati afferma di aver dovuto sollevare carichi pesanti, il 70,3% ritiene che la propria attività di lavoro provochi affaticamento, e il 55,8% riferisce di assumere posizioni

⁽⁶⁴⁾ Vedi il rapporto EIRO su: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2006/05/IT06050191.htm>.

incongrue durante l'attività lavorativa o di aver effettuato movimenti scorretti. La ripetitività (76,2%) e la monotonia (61,5%) sono i principali fattori di rischio a livello organizzativo e per i cassieri si registra la maggiore incidenza di entrambi i fattori (93,7% e 62,8%, rispettivamente). I commessi e i macellai riportano eccessivi ritmi di lavoro (52,9% e 53,3%, rispettivamente).

Fattori fisici, per impiego (% di risposte positive)							
	Cassieri	Comme ssi	Addetti ai grandi magazzini	Personale amministrativ o	Macellai	Addetti alla cucina, alla preparazione di prodotti di forno e pesce	Totale
Ridotti spazi di lavoro	46,1	25,8	34,6	17,9	26,7	54,2	31,3
Movimenti/posture scorrette	49,4	58,7	73,1	21,4	60,0	70,0	55,8
Attrezzi inadeguati	29,5	35,5	38,9	25,0	20,0	37,5	31,8
Condizioni di lavoro faticose	50,6	80,0	86,5	25,0	73,3	83,3	70,3
Trasporto di carichi	64,6	88,4	84,6	7,1	93,3	100,0	74,2
Fattori organizzativi, per impiego (% di risposte positive)							
	Cassieri	Comme ssi	Addetti ai grandi magazzini	Personale amministrativ o	Macellai	Addetti alla cucina, alla preparazione di prodotti di forno e pesce	Totale
Ritmo di lavoro	41,0	52,9	45,1	46,4	53,3	41,7	47,3
Monotonia	62,8	27,1	51,0	21,4	40,0	16,7	61,5
Ripetitività	93,7	77,4	75,0	42,9	80,0	75,0	76,2
Possibilità di invertire l'ordine dei compiti	30,4	47,1	34,6	25,0	53,3	50,0	50,7
Possibilità di variare i movimenti	48,1	45,8	46,1	21,4	53,3	50,0	43,7
Possibilità di variare il ritmo di lavoro	62,0	51,6	57,7	25,0	66,7	54,2	51,9
Elevate responsabilità	21,8	27,1	44,2	22,9	20,0	25,0	31,3
Uso di dispositivi informatici visivi,	0,0	20,0	57,7	96,4	0,0	12,5	28,8

(monitor)							
-----------	--	--	--	--	--	--	--

A tal proposito l'EIRO afferma:

«Il rapporto sulla *Salute e sicurezza dei lavoratori nelle catene del commercio al dettaglio* rappresenta probabilmente il primo studio italiano relativo a questo settore, in rapida espansione in Italia. La forza lavoro è costituita prevalentemente da giovani donne, che svolgono mansioni poco qualificate con contratti di lavoro atipici e scarso interesse al loro lavoro, a cui si aggiungono elevati tassi di monotonia e sforzi ripetuti, nonché orari di lavoro irregolari. Le turnazioni sono organizzate in maniera poco usuale per due terzi dei lavoratori: il 52,4% di coloro che lavorano a turni ritengono che questi siano «troppo complicati per spiegarli» e, nel 50% dei casi, gli addetti lavorano tutti e sette i giorni della settimana a causa delle frequenti aperture domenicali.

Sfortunatamente, il rapporto non fornisce evidenze specifiche circa le cause dei disturbi riportati dagli intervistati; ciò nonostante, l'analisi per tipo di impiego e per genere, mostra come la monotonia e la ripetitività siano più frequentemente associate a DMS, mentre il contatto con il pubblico e turni di lavoro irregolari, pare siano correlati positivamente con mal di testa, ansia e rischi biologici».

Studio polacco

Una ulteriore ricerca è stata condotta in Polonia nel 2008 ⁽⁶⁵⁾ dal gruppo KARAT (un gruppo di organizzazioni che si occupa di pari opportunità). Prende in esame due gruppi campione ed un limitato numero di interviste individuali a donne che lavorano nel settore (la forza lavoro femminile rappresenta circa l'80-90% dei lavoratori del settore della grande distribuzione). Si tratta di uno studio piuttosto controverso, che prende in esame le questioni critiche dell'orario di lavoro, del susseguirsi di giorni di lavoro senza riposo, della durata dei turni e delle pause tra un turno e quello successivo, nonché delle difficoltà nel prendere una pausa durante il giorno. L'indagine denuncia come alcuni lavoratori che avevano richiesto giorni di permesso per malattia, ferie o che avevano provato a far valere i propri diritti, siano stati puniti con turni particolarmente faticosi.

Secondo il rapporto, gli intervistati hanno affermato che le condizioni di lavoro in termini di salute e sicurezza sono migliorate negli ultimi anni, benché permangano violazioni in materia. Il principale problema riguarda il sollevamento e trasporto di carichi pesanti. La maggior parte dei cassieri ha altresì riferito di dover provvedere allo scarico dei prodotti e alla sistemazione dei medesimi sugli scaffali, alla raccolta dei cestini della spesa o alla pulizia del negozio.

Studio portoghese

L'EU-OSHA ha pubblicato un rapporto in merito alla prevenzione dei DMS ⁽⁶⁶⁾. Lo studio analizza l'introduzione di nuove misure nelle casse di un ipermercato a Lisbona. La cassa si compone di 80 terminali. Nella descrizione dell'area di lavoro si legge che «ogni terminale è dotato di un lettore ottico del codice a barre collocato nella posizione frontale dal lato della tastiera con un lettore con carta magnetica ed una stampante. La parte superiore del cassetto della cassa è il desktop del terminale. Il nastro trasportatore si divide in due parti, una adibita allo scarico dei prodotti e l'altra alla raccolta ed imbustamento degli stessi una volta letto il codice a barre. I terminali sono uniti gli uni agli altri e gli operatori sono collocati schiena a schiena. In questo modo, in metà dei terminali i prodotti vengono caricati dal lato destro mentre nell'altra metà dal lato sinistro».

Circa 250 persone sono impiegate alla cassa, vale a dire circa il 30% dei lavoratori dell'ipermercato. L'84% sono donne e la maggioranza (78,2%) lavora per la società da meno di tre anni. Secondo la ricerca

⁽⁶⁵⁾ <http://www.karat.org/userfiles/RESEARCH%20REPORT-Women%20in%20supermarkets.pdf> riportato anche dalla European Foundation su: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2010/02/PL1002029I.htm>.

⁽⁶⁶⁾ Z. Podniece, *Work-related musculoskeletal disorders: prevention report* OSHA 2008; http://osha.europa.eu/en/publications/reports/en_TE8107132ENC.pdf.

circa il 15% degli operatori di cassa è affetto da DMS, per lo più alle spalle (tendinite alle spalle) e al polso (sindrome del tunnel carpale e sindrome di De Quervain), ma anche al collo (sindrome da tensione nucale) e alla schiena (dolore lombalgico).

Una valutazione iniziale ergonomica dei luoghi di lavoro ha confermato la presenza di fattori di rischio di DMS agli arti superiori e alla schiena. Sono stati realizzati dei video alle postazioni di lavoro e sono stati somministrati questionari ad un gruppo di 34 lavoratori con due o più anni di servizio (42% del totale degli operatori di cassa). Il rapporto ha concluso evidenziando «che i lavoratori sono soggetti a un alto tasso di ripetitività dei movimenti del polso e delle spalle con piegamenti e torsioni del tronco. Dall'altro lato, il procedimento di controllo dei prodotti comportava il sollevamento di alcuni oggetti pesanti con una presa scarsa, nonché la rotazione di corpo e polso».

Il principale intervento correttivo, in base al rapporto, era basato su misure organizzative. La prima prevedeva una rotazione giornaliera degli addetti alle casse che ricevevano la merce da sinistra a quelle che la ricevevano da destra per distribuire più equamente il carico di lavoro sulle articolazioni. Infatti, è stato osservato che lo sforzo non era simmetrico su entrambi i lati delle articolazioni, in particolare quando i lavoratori si trovavano in posizione seduta. Inoltre i lavoratori hanno iniziato ad alternare posizioni sedute con posizioni in piedi. Il lavoro in posizioni sedute accresce la fatica muscolare delle braccia e della schiena perché gli arti superiori lavorano ad un'altezza superiore con conseguenti rotazioni del corpo. Quando si è in piedi, il peso sul collo e sulla schiena è maggiore giacché gli operatori hanno lo sguardo rivolto verso il basso per la maggior parte del tempo ed assumono frequentemente posizioni curve. È stata inoltre introdotta formazione specifica circa le modalità di movimento dei prodotti nelle operazioni di scannerizzazione per evitare il sollevamento di carichi. Un'altra misura prevedeva la sensibilizzazione dei lavoratori circa i fattori di rischio che possono portare a DMS mediante incontri e avvisi. Il rapporto ha evidenziato come dopo un periodo di sei mesi dall'introduzione di suddette misure si è registrato un significativo calo del numero di disturbi. Tali azioni hanno anche portato ad una crescita del livello di soddisfazione dei lavoratori.

Entrambi i risultati costituiscono degli ottimi indicatori oggettivi e soggettivi per valutare il successo delle misure. Dall'analisi dei fattori di successo emerge come l'intervento non richieda l'allocazione di specifiche risorse in quanto le misure riguardavano principalmente una migliore divisione dei compiti degli operatori di cassa. L'adozione di un approccio ergonomico partecipativo richiede pertanto:

- la consapevolezza dei problemi da parte dei lavoratori;
- la ricerca di una soluzione adeguata;
- l'introduzione di cambiamenti procedurali e adeguamento alle raccomandazioni in merito ai cambiamenti comportamentali.

Linee guida specifiche

Le linee guida dell'OSHA sono presentate nella sezione precedente relativa al personale attivo nel settore del commercio al dettaglio. Inoltre, l'Health and Safety Executive (HSE), un organismo britannico che si occupa di salute e sicurezza, ha realizzato una guida per gli operatori di cassa relativamente ai DMS ⁽⁶⁷⁾. Il manuale afferma che:

«La ricerca dimostra che i dolori o disturbi muscolari e delle articolazioni sono frequenti tra gli operatori di cassa nella grande distribuzione, così come in molti altri gruppi occupazionali.

I cassieri generalmente lavorano part-time, ciò nonostante soffrono sovente di disturbi che possono essere aggravati dalla loro attività di lavoro.

La maggior parte dei cassieri soffre, di tanto in tanto, di dolori alle braccia, gambe o schiena.

- Alcuni soffrono quotidianamente dei disturbi sopra indicati;
- Più della metà dei cassieri riporta dolori alla schiena e/o a collo e braccia;

⁽⁶⁷⁾ *Checkouts and Musculoskeletal disorders* HSE 1998

- In molti casi i disturbi muscolo-scheletrici portano ad assenza per malattia;
- I cassieri tendono ad attribuire i loro disturbi all'attività di lavoro.

La percezione del dolore non comporta necessariamente un danno alla salute. Solo raramente il lavoro alla cassa può condurre a disturbi gravi».

La guida fornisce consigli ai manager ed ai rappresentanti per la sicurezza. È, infatti, fondamentale:

- procedere all'ispezione dei luoghi di lavoro per identificare i pericoli più evidenti;
- ascoltare i lavoratori ed i rappresentanti per la sicurezza;
- garantire pause adeguate;
- implementare meccanismi di rotazione dei lavoratori;
- sensibilizzare il personale sull'importanza di riportare i sintomi percepiti;
- assicurare che avvenga la manutenzione e riparazione delle attrezzature;
- organizzare corsi di formazione per i cassieri, ad esempio sulla postura, o sulle tecniche di scansione.

La guida fornisce inoltre altre indicazioni destinate a manager e rappresentanti per la sicurezza circa la fornitura di sedie, la progettazione della cassa, i compiti da svolgere ed altre informazioni generali.

L'HSE dispone di un'ampia raccolta di linee guida in merito ai disturbi muscolo-scheletrici su www.hse.gov.uk/msd/index.htm.

Appendice 1 – Disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati nei settori dei servizi e del commercio al dettaglio

Possibili soluzioni ai problemi muscolo-scheletrici più comuni

(Adattato da <http://office-ergo.com/a.htm>, <http://213.212.77.20/pubns/indg242.pdf>, <http://www.safecomputingtips.com/ventilation-ergonomics.html> and http://www.oshforeveryone.org/wsib/files/ont_esao/safetyinfo.html)

Possibili fattori di rischio		Possibili soluzioni (in base all'analisi del posto di lavoro e ulteriori studi)
Testa/Collo	Rotazione laterale della testa	Avvicinamento degli oggetti all'asse centrale della vista
	Posizione della testa protesa in avanti (strizzando gli occhi)	Abbassamento del monitor e posizionamento di documenti o attrezzature ad un'altezza adeguata. Inclinazione del monitor. Controllo della qualità dell'immagine nel monitor, dimensione dei caratteri e distanza dal monitor. Consulenza presso medico oculista.
	Inclinazione del collo e della testa all'indietro	Rimozione della la CPU (unità di elaborazione centrale) da sotto il monitor Rimozione della la base inclinata/rotante del monitor (in modo da consentire la ventilazione) Controllo degli occhiali ed eventuale prescrizione di lenti da computer
	Inclinazione del collo verso il basso	Inclinazione del monitor all'indietro. Inclinazione del documento di lavoro rispetto alla superficie di lavoro. Sollevamento del monitor, del documento o dell'attrezzatura da lavoro ad un'altezza confortevole

		Miglioramento della postura e promozione della formazione Controllo degli occhiali
Tronco	Rotazione del tronco	Riorganizzazione del lavoro Maggiore spazio alle ginocchia Introduzione di una superficie di lavoro a forma di <i>u</i> . Introduzione di una sedia girevole
Frequenti o prolungati piegamenti o distensioni		Riorganizzazione del lavoro sulla scrivania o sul bancone collocando gli strumenti maggiormente usati in posizione facilmente raggiungibile sul piano orizzontale; Introduzione del tappetino del mouse, sostegno al palmo o all'avambraccio; Avvicinamento di mouse e tastiera; Collocare la strumentazione ad una altezza corretta, in modo che il lavoratore non debba adottare posture incongrue per portare avanti l'attività lavorativa; Posizionare i prodotti da muovere o sollevare ad una distanza e altezza adeguata.
Braccia	Spalle costantemente incurvate o alzate per sostenere il telefono	Introduzione dell'auricolare o della modalità vivavoce (che potrebbe però disturbare gli altri lavoratori)
	Spalle sollevate o contratte	Capacità di gestione della tensione, abbassamento della superficie di lavoro o le attrezzature, abbassamento dei braccioli della sedia; sollevamento della sedia mantenendo sempre il contatto del piede con il pavimento.
	Gomiti allargati (abduzione delle spalle)	Abbassamento della superficie di lavoro; abbassamento o avvicinamento dei braccioli; Sensibilizzazione e formazione (<i>habit training</i>)
	Gomiti flessi per lunghi periodi nell'uso del telefono	Introduzione dell'auricolare o della modalità vivavoce (che potrebbe però disturbare gli altri lavoratori)
	Gomito o avambracci mantenuti per un periodo prolungato su una superficie di lavoro o su braccioli rigidi e taglienti	Introduzione di superfici di lavoro o braccioli arrotondati, utilizzo di auricolari e <i>habit training</i>
	Allungare una o entrambe le braccia per raggiungere il mouse, la tastiera o altri materiali	Avvicinamento della tastiera, utilizzo del tappetino del mouse; riposto del palmo o dell'avambraccio; Avvicinamento del mouse alla tastiera; riorganizzazione della scrivania o del bancone ponendo gli strumenti utilizzati più frequentemente in posizione

		più facilmente raggiungibile.
	Mantenere la medesima posizione di braccia o mani per periodi prolungati senza riposo o senza la possibilità di cambiare posizione	Introduzione di pause prestabilite; Informazione dei lavoratori in merito ai rischi; introduzione di una rotazione nell'attività lavorativa; automatizzazione di parte del lavoro.
Polsi/ Mani	Piegamento laterale dei polsi per l'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro	<i>Habit training</i> , tastiera con tasti e separatore più efficienti; modifica della tastiera, Introduzione di strumentazione adeguata tenendo conto del feedback dei lavoratori.
	Estensione o flessione del polso per periodi prolungati	<i>Habit training</i> , Riposo dei palmi Abbassamento, sollevamento o inclinazione della tastiera; Introduzione di strumentazione adeguata tenendo conto del feedback dei lavoratori.
	Mantenimento prolungato di polsi o palmi su tastiere o superfici di lavoro dure o taglienti	<i>Habit training</i> , Riposo dei palmi Introduzione di superfici o angoli imbottiti o arrotondati.
	Costante tensione delle mani anche durante le pause della battitura	<i>Habit training</i> Riposo del palmo della mano o dell'avambraccio.
	Battitura rapida, a ritmi sostenuti o prolungata	Variazione delle mansioni, introduzione di pause prestabilite; Riduzione del lavoro straordinario.
	Battitura forte sulla tastiera	<i>Habit training</i> , Tocchi leggeri sulla tastiera
	Numero elevato di operazioni effettuate con le mani, come graffettare, punzonare, sollevare carichi, aprire posta o altri sforzi, in particolare in combinazione con posture scorrette	Introduzione di supporti meccanici, come la cucitrice elettrica; riduzione del numero dei carichi sollevati; avvicinamento dei carichi pesanti al corpo mantenendoli ad un'altezza media; utilizzo di taglia-carte affilati.
Uso prolungato del mouse	Variazione delle mansioni, pause, alternanza delle mani utilizzo di puntatori differenti, introduzione di un sostegno per le braccia, avvicinamento del mouse al corpo (mediante un'estensione del piano della tastiera) o tastiera senza blocco numerico; apprendimento delle combinazioni di tasti sostitutivi.	

Strumenti che richiedono una presa ridotta o di un singolo dito		Introduzione di attrezzature diverse in modo da utilizzare tutta la mano. Variazione dei compiti, utilizzo di guanti.
Attrezzi troppo grandi o troppo piccoli rispetto alle mani del lavoratore		Modifica dell'attrezzatura in base alle caratteristiche del lavoratore, utilizzo di guanti.
Movimentazione di prodotti surgelati		Utilizzo di guanti, variazione delle mansioni.
Piedi		
Piedi che non toccano terra, mantenimento di una postura che esercita pressione sulla parte posteriore delle gambe		Abbassamento della sedia o della superficie di lavoro; <i>Habit training</i> ; Riposo dei piedi (come ultima soluzione).
Posizioni sedute		
Mantenimento prolungato di una posizione seduta senza movimenti		Variazione le mansioni; pause; utilizzo di sedie adattabili che permettano cambi di postura; <i>Habit training</i> ; allontanamento del telefono o della stampante per costringere il lavoratore ad alzarsi consigliando di stare in piedi quando si è al telefono; controllo della dimensione della sedia; organizzazione del lavoro in modo tale da costringere il lavoratore ad alzarsi di tanto in tanto.
Zona lombare priva di sostegno		Utilizzo di cuscino ergonomico sulle sedie; regolazione dell'altezza o dell'inclinazione dello schienale; controllo delle dimensioni della sedia, in particolare l'altezza dello schienale.
Prolungato inutilizzo dello schienale della sedia		Controllo delle dimensioni della sedia, in particolare della profondità e altezza della seduta; Controllo dello spazio per le gambe, della distanza dal monitor e della dimensione dei caratteri, <i>Habit training</i> .
Posizioni sedute	Mantenimento prolungato della posizione seduta senza movimenti	Variazione delle mansioni, introduzione di pause, <i>Habit training</i> , organizzare il lavoro in modo tale da costringere il lavoratore ad alzarsi di tanto in tanto.
Sorgenti luminose che possono infastidire il lavoratore		
Sorgenti luminose che possono infastidire il lavoratore		Copertura o schermo delle sorgenti luminose; riorganizzazione dell'area di lavoro; abbassamento della strumentazione per abbassare il campo visivo
Eccessiva illuminazione dell'ambiente (oltre 500 lux or 50 fc) o presenza di aree in ombra a causa di sovrailluminazione		Abbassamento dei livelli di luce dell'ambiente nel range 200-500 lux (20-50fc) ed installazione di luci localizzate e specifiche
Documenti lucidi, a basso contrasto, o con caratteri eccessivamente piccoli		Aumento dell'illuminazione sui documenti se non è possibile rendere i documenti maggiormente visibili
Aria/		
Condizionatori d'aria o		Regolazione del flusso dell'aria verso un'altra direzione;

Ventilazione	caloriferi che emettono l'aria direttamente sui lavoratori	collocamento di scrivanie, sedie e postazioni di lavoro lontano dalle bocche di areazione.
	Gli occhi secchi specialmente per chi indossa lenti a contatto	Mantenimento di umidità dell'aria tra il 30% e il 60%
	Cattiva circolazione dell'aria, ambiente soffocante e aria stagnante	Mantenimento dell'indice del flusso d'aria tra i 3" e i 6" al secondo (7,5 cm e 15 cm per secondo)
	Temperature troppo basse o troppo elevate per garantire una condizione di lavoro confortevole con effetti anche sulla produttività	In estate è opportuno mantenere la temperatura interna tra 20° e 23,5° C. In inverno, la temperatura suggerita è tra i 23° e 26° C.
Movimentazione manuale degli oggetti	Sollevamento e trasporto carichi	Quando possibile ricorrere all'assistenza di mezzi meccanici (ad es. montacarichi, carrelli elevatori). Per sollevare oggetti pesanti o ingombranti coinvolgere più persone nella procedura; indossare indumenti protettivi in caso di sollevamenti carichi o trasporto su carrelli; indossare abitualmente calzature antinfortunistica e guanti per migliorare la presa, <i>Habit training.</i>
	Trasporto prolungato di carichi	Utilizzare carrelli; Spingere i carrelli (non tirare); mantenere sempre la schiena dritta; camminare all'avanti ove possibile, <i>Habit training</i>
Lavori ripetitivi	Movimenti ripetitivi effettuati per diverse ore senza pause che richiedono sforzi ripetuti delle dita	Utilizzo di attrezzi adatti alle mansioni da svolgere; variazione delle mansioni.
	Lavorare troppo velocemente	Riduzione e monitoraggio delle attività di lavoro a cottimo
Stress da contatto	Utensili, attrezzatura e/o superficie di lavoro che presentano angoli appuntiti	Gli strumenti di lavoro non dovrebbero presentare angoli appuntiti all'impugnatura che potrebbero esercitare una pressione sulla mano o sul corpo del lavoratore; ridurre il contatto di parti acuminata con le singole dita, di spigoli che esercitano una pressione su mano, polsi o gomito che possono provocare, a lungo termine, alcuni DMS a mani o braccia.
Vibrazioni mano-braccio	Lavoro con utensili a motore elettrico	Utilizzo dell'utensile appropriato per il tipo di lavoro da svolgere; l'utensile sbagliato può comportare un incremento delle vibrazioni, può essere caratterizzato da uno spazio d'impugnatura insufficiente o richiedere un

		<p>uso più prolungato dell'attrezzo stesso;</p> <p>Evitare di usare a lungo le attrezzature senza effettuare pause — sono preferibili piccoli e frequenti intervalli (mini-pause);</p> <p>Utilizzo di utensili e macchine in un buono stato— gli strumenti mal conservati o mal riparati possono produrre maggiori vibrazioni.</p>
Vibrazioni del corpo	Guida di veicoli o macchine operatrici che producono vibrazioni	<p>Frequente controllo di veicoli e le macchine (con particolare riferimento alle sospensioni);</p> <p>Controllo del posto del conducente per assicurare che sia in un buono stato e che vi sia un sostegno adeguato.</p> <p>Qualora venga fornito un sedile a sospensione, controllare che sia in grado di ridurre le vibrazioni del motore, ed in caso contrario, sostituire se possibile con un sedile adeguato. Se si usa un sedile a sospensione, assicurarsi che sia correttamente predisposto per il peso dell'operatore, secondo le istruzioni del produttore.</p> <p>(Alcune postazioni si regolano in modo automatico in base al peso del conducente); ove sia possibile regolare la cabina di guida, adattare gli spazi all'autista che si pensa la guidi; scegliere il veicolo o il macchinario più adeguato per il tipo di superficie su cui circola e per l'attività a cui è destinato;</p> <p>controllare che i veicoli abbiano gli pneumatici giusti e che in essi vi sia la pressione adeguata in base alla superficie del terreno su cui circolano;</p> <p>individuare i veicoli, i macchinari e le situazioni di lavoro con i tassi di vibrazione più elevati e predisporre una rotazione per gli operatori o i conducenti per ridurre il tempo trascorso su veicoli vibranti da ciascun lavoratore; pianificare i percorsi in modo da transitare ove possibile su superfici lisce;</p> <p>Rendere la superficie del terreno sulla quale transitano i veicoli il più regolare possibile, ad esempio chiudendo eventuali buche, rimuovendo detriti o rottami o livellando il percorso.</p>

Allegato 2 – Raccomandazioni ergonomiche OSHA per gli operatori di cassa

Alla cassa (lettura codici, imbustamento, trasporto)

- Usare un nastro trasportatore autoalimentato per avvicinare i prodotti ai cassieri, piuttosto che costringerli a protendersi in avanti per raggiungere gli oggetti.
- Far scivolare i prodotti sullo scanner quando raggiungono il cassiere sul nastro trasportatore.
- Collocare gli strumenti maggiormente utilizzati, quali il cassetto della cassa e la macchina per gli scontrini vicini e sul piano orizzontale.

- Collocare i nastri trasportatori di carico e scarico il più vicino possibile al cassiere per renderli più prossimi alla sua portata.
- Fornire ai banchi cassa un sostegno lombare regolabile per sedersi/stare in piedi al quale i cassieri possano appoggiarsi.
- Rimuovere, arrotondare, o rivestire gli angoli appuntiti o duri con i quali il cassiere può entrare in contatto.
- Fornire poggiapiedi per i cassieri. Riposare i piedi in maniera alternata contribuisce a ridurre la fatica.
- Fornire un adeguato spazio alle dita del piede (almeno 10 centimetri) al fondo della postazione di lavoro. Lo spazio delle punte dei piedi consente al cassiere di avvicinarsi al banco cassa in caso di bisogno.
- Fornire poggiapiedi e tappetini anti-sforzo per le zone in cui i lavoratori restano in piedi per periodi prolungati. Rimanere in piedi sui tappetini anti-sforzo, rispetto al nudo pavimento riduce l'affaticamento dei lavoratori.
- Collocare la fotocellula del nastro di trasmissione vicino allo scanner, ma lasciare uno spazio sufficiente tra l'obiettivo e lo scanner per orientare gli oggetti e per assicurare che il nastro non spinga gli oggetti nel campo dello scanner.
- Organizzare al meglio la postazione di lavoro.
- Considerare l'uso delle tastiere per inserire una quantità di prodotti uguali piuttosto che scannerizzare ogni singolo articolo.
- Usare la tastiera per inserire il codice a barre se il prodotto non viene scansionato al secondo tentativo.
- Posizionare le tastiere sui supporti che permettano una regolazione di altezza, distanza ed inclinazione per organizzare al meglio il lavoro all'interno della zona operativa preferita.
- Usare banchi cassa a postazione frontale per ridurre i movimenti rotatori e movimenti di estensione laterale.
- Adattare l'altezza del banco cassa sino a raggiungere l'altezza della cinta del cassiere, o usare un rialzo.
- Posizionare il display del registratore di cassa all'altezza o poco sotto il livello degli occhi.
- Usare lettori a pistola o a scheda per articoli di grandi dimensioni o ingombranti.
- Posizionare gli scanner e il nastro trasportatore alla stessa altezza in modo che i cassieri possano far scivolare gli articoli lungo gli stessi piuttosto che sollevarli.
- Stabilire un protocollo di manutenzione per gli scanner; sostituire i piatti sporchi ed abrasivi con piatti puliti.
- Usare un combinato bilancia/scanner.
- Fornire un supporto per le buste regolabile in altezza. Nelle aree di imbustamento, la parte più alta delle buste dovrebbe essere poco sotto l'altezza del nastro trasportatore.
- Per evitare sforzi di estensione nel caricare le buste nei carrelli, avvicinare i carrelli ai cassieri.
- Usare buste con manici. I manici rendono più semplice il trasporto.
- Usare i carrelli per trasportare le buste fuori dal negozio.
- Considerare il ricorso a rimorchi elettrici quando si movimentano i carrelli fuori dall'area di parcheggio. I rimorchi elettrici consentono la movimentazione contemporanea di più carrelli con maggiore efficienza e meno sforzo.

- Consider using keyboards to enter the quantity of identical products rather than scanning each individual item.
- Use keyboard to enter code if item fails to scan after second attempt.



- Place keyboards on supports that adjust in height, horizontal distance and tilt to keep work within the preferred work zone.
- Use front facing checkstands to reduce twisting motions and extended reaches to the side.



- Adjust the checkstand height to match the cashier's waist height, or use a platform.
- Place cash register displays at or slightly below eye level.
- Use scan cards or scan guns for large or bulky items to eliminate the need to handle them.



- Set scanners and conveyors at the same height so that cashiers can slide items across rather than lift them.
- Establish a regular maintenance schedule for scanners; clean dirty plates and replace scratched ones.
- Use combined scales/scanners.



- Provide an adjustable-height bag stand. In bagging areas, the tops of plastic bags should be just below conveyor height.
- To avoid extended reaches when loading bags into carts, move carts closer to the employee.
- Use bags with handles. Handles make the bags easier and less stressful to carry.
- Use carts to carry bags and groceries outside the store.
- Consider using powered-tugs when retrieving carts from the parking area. Powered tugs facilitate moving more carts with more efficiency and less effort.

Letteratura

La letteratura accademica relativa ai disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati (WMSD) per gli operatori di cassa nella grande distribuzione, ricade, principalmente, entro quattro categorie. In generale,

si occupa della potenziale correlazione tra una serie di fattori, quali la progettazione delle postazioni, le pratiche di lavoro, lo stress, sistemi di rotazione del lavoro, e l'aumento dei rischi di disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati nei cassieri.

Il primo ambito di ricerca definisce i disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati come una patologia specifica degli operatori di cassa. Una serie di studi risalenti alla fine degli anni Ottanta e ai primi anni Novanta rilevava un'elevata incidenza dei sintomi da disordini muscolo-scheletrici tra gli occupati nella grande distribuzione e, in particolare, tra i cassieri (Ryan 1989; Baron ed Habes 1992; Harber ed altri 1992). I principali disturbi erano la sindrome del tunnel carpale (Osorio ed altri 1994; Panzone ed altri 1996), dolori al collo, alla spalla, agli arti superiori (Harber ed altri 1992, Lundberg 1999), lombari (Violante 2005) e (per i cassieri che lavorano in piedi) disturbi lombari e agli arti inferiori (Ryan 1989). Lo studio empirico più recente relativo ai DMS tra i cassieri (che lavorano seduti) ha rilevato una elevata incidenza di dolore al collo ed alle spalle, nonché alla zona lombare e cervicale.

Il secondo ambito di ricerca riguarda studi empirici sui rischi di DMS di vario tipo in funzione della progettazione delle postazioni di cassa. Tuttavia, gran parte della letteratura risale ormai a diversi anni fa ed in virtù dei recenti sviluppi tecnologici, non è immediatamente generalizzabile né applicabile a tipologie di banchi cassa più moderne. La postura dell'operatore (Grant 1995), il tipo di scanner (Hinnen 1992, Lehman et al 2001), la distanza dei prodotti dalle mani del cassiere (Rodacki et al 2006, Shinnar 2004), la posizione delle bilance (Johansson 1998) e l'altezza della cassa (Shinnar 2004) sono tutti elementi rilevanti per fattori di rischio di WMSD. Al contrario, Lannesten (1990) ha rilevato una tensione statica dei muscoli (considerata un fattore di rischio per i WMSD) tra i cassieri, indipendentemente dal tipo di postazione di cassa in uso, suggerendo come i principali fattori di rischio per i DMS debbano certamente essere correlati alla ripetitività dei movimenti nonché al mancato riposo muscolare – fattori che non possono essere eliminati solamente mediante l'introduzione di postazioni di lavoro più moderne (in particolare il registratore di cassa). Al contrario, si raccomanda l'introduzione di pause e/o rotazione del lavoro. Ciò nonostante, una recente analisi in merito alla progettazione del banco cassa, effettuata da Spielholz nel 2008, mostra come una particolare progettazione del banco cassa abbia comportato una riduzione di quei movimenti che comportano un incremento dei rischi di insorgenza di DMS, senza incorrere in perdite di produttività. Per tale ragione, Kihlstedt e Hagg (2001) propongono l'introduzione di postazioni più moderne come parte integrante di una strategia atta a ridurre l'insorgenza di WMSD tra i cassieri.

Diversi studi esaminano la relazione tra posizioni statiche da seduti o da in piedi e l'incidenza dei DMS. I risultati mostrano una elevata incidenza di disturbi nella parte superiore del corpo (collo/spalla) tra coloro che lavorano in posizione seduta (Lannersten 1990; Lehman ed altri 2001), sebbene ciò dipenda in parte dall'altezza/adattabilità del cassiere (Johansson ed altri 1998). Inoltre, è noto che i cassieri possono contrarre anche altri tipi di disordini (Ryan 1989; Lannersten 1990) e si consiglia generalmente di dare l'opportunità ai lavoratori di variare la loro posizione da seduta a in piedi (o mediante variazione delle mansioni) (Johansson 1998; Lannersten 1990). Per quanto concerne i compiti specifici degli addetti alla cassa, si è evidenziato come il rischio di contrarre disturbi muscolo-scheletrici aumenti nei casi in cui sui cassieri stessi gravi anche l'incombenza di scaricare i prodotti dai carrelli dei clienti prima di passarli allo scanner (Grant et al 1994).

Il terzo ambito di ricerca presente in letteratura guarda ad una serie di altri fattori, in particolare agli effetti dello stress e della rotazione del lavoro (variazione delle mansioni), sull'incidenza dei DMS, spesso in associazione con altri aspetti legati alla progettazione del banco cassa o dei metodi di lavoro. L'evidenza dei benefici della rotazione del lavoro è varia. Mentre la rotazione del lavoro viene suggerita come possibile soluzione contro l'insorgenza di DMS da un certo numero di studi (Hinnen *et al.* 1992, Johansson *et al.* 1998), Rissen *et al.* (2002) rilevano come la rotazione del lavoro abbia in realtà pochi vantaggi, nonostante gli effetti benefici sull'attività muscolare. Ciò appare probabilmente dovuto a "stress e fretta" associati alle altre mansioni eseguite, che costituiscono un ulteriore fattore di rischio per i DMS. Si ritiene che lo stress sia associato ad una maggiore incidenza di disturbi muscolo-scheletrici lavoro

correlati e che possa essere causato da fattori quali la monotonia o lo stress accumulato nei rapporti con i clienti (Lundberg *et al.* 1999, Rissen *et al.* 2002, Violante *et al.* 2005, Kihlstedt e Hagg 2011).

Il quarto ambito di ricerca riguarda l'adesione (o la mancata adesione) a linee guida/buone pratiche e alla necessità di fornire adeguata formazione per datori e lavoratori. In questo senso, Shinnar (2004) sostiene che, mentre nella letteratura vengono presentate diverse misure per modificare le postazioni di lavoro e ridurre gli infortuni dei cassieri, nella pratica tali suggerimenti non vengono messi in atto. Grant (1995) ritiene che le modifiche alle postazioni di cassa non apportino alcun vantaggio ai lavoratori se non sono accompagnate da formazione specifica che insegni ai cassieri ad assumere abitudini migliori (si veda in proposito Lannersten 1990, Wasilewski 2007)

S. Baron, e D. Habes, *Disordini muscolo-scheletrici tra gli operatori di cassa nella grande distribuzione (Occupational musculoskeletal disorders among supermarket cashiers)*, Scandanavian Journal Work Environ. Health, 1992, Vol. 18 (suppl 2), 127-129.

Lo studio prende in esame 28 grandi magazzini che utilizzano diverse tipologie di banchi cassa. L'analisi ha rilevato una correlazione tra l'attività di lavoro dei cassieri e l'incidenza di disturbi muscolo-scheletrici. La ricerca mostra, inoltre, come alcuni aspetti della progettazione del banco cassa contribuiscano all'insorgenza di tali patologie e propone alcuni accorgimenti per migliorare le postazioni.

K. Grant *et al.*, *Valutazione ergonomica dell'attività di lavoro dei cassieri (An ergonomic evaluation of cashier work activities at checker-unload workstations)*, Applied Ergonomics, 1994, Vol. 25 (5), 310-318.

L'attività di scarico dei prodotti dai carrelli da parte dei cassieri prima di passarli allo scanner per la lettura del codice a barre aggrava il rischio di disturbi muscolo-scheletrici. Nel corso dello studio, l'attività di lavoro di 12 cassieri del reparto alimentari presso tre supermercati è stata registrata su videocassetta. Le posture e i movimenti degli operatori di cassa sono stati valutati e confrontati con quelli rilevati in uno studio precedente relativo a 10 cassieri impiegati in negozi di alimentari che disponevano di una postazione diversamente strutturata con il terminale rivolto verso il viso e dove le operazioni di scarico dei prodotti dal carrello avvenivano per mano del cliente. I risultati mostrano come l'attività di scarico dei prodotti dal carrello da parte del cassiere comporti uno stress aggiuntivo per gli operatori rispetto a banchi cassa con scarico effettuato dal cliente. In particolare, il compito di estrarre i prodotti dal carrello comporta un aumento nel numero di piegamenti e allungamenti effettuati per raggiungere gli oggetti, con conseguenti movimenti scorretti delle spalle. Tale fonte di stress può essere ridotta mediante l'introduzione di banchi cassa provvisti di nastri trasportatori per avvicinare i prodotti al cassiere.

K. Grant *et al.*, *Analisi delle posture dei cassieri in relazione alla progettazione dei banchi cassa (An analysis of scanning postures among grocery cashiers and its relationship to checkstand design)*, Ergonomics, 1995, Vol. 38 (10), 2078-2090.

I cassieri che utilizzano scanner elettronici sembrano incorrere più frequentemente nei disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori. La progettazione dei banchi cassa è considerata una concausa dell'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici, in quanto la stazione di lavoro può incidere in modo significativo sulla postura. Lo studio ha esaminato le posture di lavoro di due gruppi di cassieri per determinare se la progettazione del banco cassa sia associata a differenze sostanziali nella postura e nei movimenti durante l'attività lavorativa. Sono state esaminate le attività di lavoro di venti cassieri di negozi di alimentari che lavorano con banchi cassa frontali o laterali (lato destro). Dall'analisi emerge una relazione tra la struttura del banco cassa e il movimento del tronco, con significative differenze nella postura delle spalle e nei movimenti di scansione. Fattori che paiono influenzare la postura dei cassieri durante l'attività di lavoro includono la statura dell'operatore, le dimensioni e il tipo di prodotto. Sebbene una migliore progettazione del banco cassa possa contribuire a ridurre l'assunzione di alcune posture scorrette e contrazioni muscolari, il successo di tali interventi dipende dall'implementazione di percorsi

formativi per assicurare che i cassieri siano in grado di utilizzare al meglio le nuove postazioni. Inoltre, sarebbero necessari ulteriori interventi al fine di eliminare completamente i rischi di insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici da questo lavoro.

P. Harber et al., *Disturbi agli arti superiori negli addetti alla grande distribuzione (Upper extremity symptoms in supermarket workers)*, American Journal of Industrial Medicine, 1992, Vol. 22, 873-884.

Lo studio presenta una ricerca che dimostra come i sintomi di DMS tra gli addetti della grande distribuzione interessino principalmente il collo e gli arti superiori.

U. Hinnen et al., *Progettazione dei banchi cassa inclusi scanner laser per l'attività di lavoro in posizione seduta (Design of check-out systems including laser scanners for sitting work posture)*, Scandanavian Journal of Work and Environmental Health, 1992, Vol. 18 (3), 186-194.

Lo studio analizza gli effetti derivanti dall'impiego di differenti registratori di cassa (scanner laser o registratori di cassa convenzionali) nonché dall'introduzione di sistemi di rotazione del lavoro sulla comparsa di disturbi muscolo-scheletrici tra i cassieri. L'analisi ha rilevato un'alta frequenza di problemi al collo, al braccio sinistro, alla spalla e al tronco, non meno elevata tra i lavoratori part-time. L'introduzione di scanner laser non ha comportato alcuna riduzione dello stress sulle parti maggiormente interessate, ma ha incrementato lo stress su spalla e braccio sinistro nei casi in cui l'uso dello scanner non era combinato con sistemi di rotazione del lavoro. Si è invece rilevata una riduzione dello stress sul braccio destro. I risultati hanno suggerito come la variazione delle mansioni possa ridurre sensibilmente l'affaticamento biomeccanico (è interessante notare come i sistemi di rotazione del lavoro non fossero di alcun aiuto nei casi in cui si utilizzava un terminale tradizionale, in quanto l'impegno per memorizzare i prezzi dei prodotti comportava un aumento dello stress).

A. Johansson et al., *Valutazione della riprogettazione delle postazioni di lavoro nei sistemi di cassa nei negozi di alimentari (Evaluation of a workplace redesign of a grocery checkout system)*, Applied Ergonomics, 1998, Vol. 29 (4), 261-266.

L'analisi valuta gli effetti derivanti da diverse collocazioni delle bilance (alla sinistra o di fronte al cassiere sotto al nastro trasportatore) sulla postura di lavoro e sui movimenti degli operatori rispetto al rischio di DMS. I risultati hanno evidenziato come i banchi cassa in cui le bilance erano collocate sotto al nastro trasportatore consentivano al lavoratore di assumere posizioni migliori indipendentemente dalla statura; la posizione in piedi pare essere più adatta ai cassieri più alti, mentre quella da seduti ai cassieri più bassi – in ogni caso non è opportuno mantenere una sola di queste due posizioni per tutto il tempo. Si suggerisce quindi di alternare le posizioni o di variare le mansioni.

A. Kihlstedt e G. Hagg *Il lavoro alla cassa e la progettazione del terminale – analisi video dei movimenti, dei disturbi muscolo-scheletrici e interazione col cliente (Checkout cashier work and counter design – video movement analysis, musuloskeletal disorders and customer interaction)*, International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 41, 201-207.

Lo studio analizza i movimenti dei cassieri e la loro interazione con i clienti in una catena della grande distribuzione in Svezia. Si rileva una elevata incidenza di DMS tra i cassieri, nonostante la bassa età media dei soggetti esaminati. Lo studio riscontra, inoltre, un'altissima incidenza di disturbi al collo, alle spalle e alla schiena, nonché una correlazione significativa tra il numero di ore lavorate e l'insorgenza di DMS alle spalle. Tali disturbi sono ascrivibili all'elevato sforzo fisico e psicologico richiesto dal lavoro. Lo studio propone alcune buone pratiche in merito alla progettazione dei banchi cassa e alla formazione specifica per i lavoratori al fine di contribuire a ridurre i fattori di rischio di DMS stress correlati, inclusa la gestione delle relazioni con i clienti (la struttura del banco cassa modifica anche il rapporto con il cliente).

L. Lannersten & Harms – K. Ringdahl, *Attività muscolare di collo e spalle nei diversi sistemi di registrazione di cassa (Neck and shoulder muscle activity during work with different cash register systems)*, Ergonomics 1990, Vol. 33, 49-65.

Lo studio prende in esame l'attività muscolare a livello di collo e spalla di otto cassiere che lavorano con diversi sistemi di registrazione di cassa. Le operazioni di registrazione di cassa comportano una elevata pressione statica muscolare indipendentemente dal tipo di registratore di cassa in uso. I sistemi di scansione a lettura laser non risultano essere meno dannosi per i cassieri rispetto alle tastiere convenzionali, anzi possono, in alcuni casi, avere effetti ancor più negativi. I principali problemi sono rappresentati dai carichi pesanti che gravano sull'apparato muscolo-scheletrico, nonché la mancanza di pause tra un'attività ed un'altra. La posizione in piedi appare migliore di quella da seduti per il collo e la spalla, ma può causare problemi ergonomici – si raccomanda per il cassiere una alternanza tra posizione seduta e in piedi e si consiglia maggiore formazione e pause e/o variazioni delle mansioni.

K. Lehman, J. Psihogios, e R. Meulenbroek, *Conseguenze sugli operatori di cassa delle posizioni sedute/in piedi e del tipo di registratore di cassa (Effects of sitting versus standing and scanner types on cashiers)*, Ergonomics, 2001, Vol. 44 (7), 719-738.

Lo studio dimostra come i DMS siano riscontrabili tra i cassieri tanto in Europa (seduti) quanto in Nord America (in piedi). La ricerca prende in esame dieci cassieri impiegati nella grande distribuzione al dettaglio per analizzare gli effetti della posizione (da seduto e in piedi) e il tipo di scanner (ottico o bi-ottico) su attività muscolare, arti superiori e postura della colonna vertebrale, nonché preferenze soggettive dei cassieri. Lo studio conclude affermando come l'attività svolta in posizione seduta determini una maggiore attività muscolare di spalle e collo e l'assunzione di posture particolarmente incongrue per le spalle. Ciò nonostante, il 60% dei cassieri preferisce mantenere una posizione seduta rispetto ad in piedi. Lo scanner bi-ottico richiede minore attività muscolare rispetto a quello ottico.

U. Lundberg et al., *Risposte a stress psico-fisiologico, tensione muscolare e dolori a collo e spalle tra gli operatori di cassa nella grande distribuzione (Psychophysiological Stress Responses, Muscle Tension and Neck and Shoulder Pain Among Supermarket Cashiers)*, Journal of Occupational Health Psychology, 1999, Vol. 4 (3), 245-255.

Lo studio analizza l'attività di 72 cassiere impiegate presso le quattro principali catene di supermercati in Svezia al fine di rilevare i livelli di stress psicosociale e psicologico tra i cassieri, nonché la relazione tra tensione muscolare e sintomi muscolo-scheletrici. Secondo la ricerca, 50 soggetti su 72 soffrono di DMS. A ciò si aggiungono elevati livelli di stress e tensione muscolare al collo ed alle spalle. La ricerca rileva una relazione tra stress da lavoro, tensione muscolare e DMS. I disturbi maggiori interessano le donne più anziane, con livelli di pressione sanguigna, stress e sintomi psicosomatici superiori alla media. I risultati appaiono coerenti con i dati rilevati da altri studi che mostrano elevati livelli di stress lavoro correlato tra i soggetti addetti a mansioni particolarmente ripetitive, e lo stress è risultato correlato all'insorgenza di disturbi al collo e alle spalle.

A. Osorio et al. *Sindrome del tunnel carpale tra gli addetti vendite nei negozi di alimentari (Carpal tunnel syndrome among grocery store workers)*, American Journal of Industrial Medicine, 1994, Vol. 24, 229-245.

Lo studio consiste in una ricerca che mostra gli elevati rischi di STC (sindrome del tunnel carpale) per i cassieri dei supermercati.

I. Panzone et al., *Movimenti ripetuti degli arti superiori: risultati della valutazione e analisi clinica negli operatori di cassa nella grande distribuzione (Repetitive movement of the upper limbs: results of*

exposure evaluation and clinical investigation in cash register operators in supermarkets), *Med Lav*, 1996, Vol. 87, 634-639.

La ricerca mostra l'elevata incidenza della sindrome del tunnel carpale tra i cassieri.

D. Rissen et al., *Reazioni allo stress psicofisiologico, attività del muscolo del trapezio, e dolore a collo e spalle tra le cassiere prima e dopo l'introduzione di sistemi di rotazione del lavoro (Psychophysiological stress reactions, trapezius muscle activity, and neck and shoulder pain among female cashiers before and after introduction of job rotation)*, *Work and Stress*, 2002, Vol. 16 (2), 127-137.

[segue lo studio di Lundberg (1999)] L'analisi consiste in una valutazione dell'effetto dell'introduzione di sistemi di rotazione del lavoro tra i cassieri dei supermercati rispetto alle reazioni psicosociali da stress, all'attività muscolare del muscolo del trapezio (parte superiore della schiena, collo e spalla) e ai sintomi muscolo-scheletrici al collo ed alle spalle. Sono stati esaminati 31 cassieri nei quattro maggiori supermercati prima e dopo l'introduzione di un sistema di rotazione del lavoro (con particolare riguardo ai cassieri che trascorrono il 40%, invece che il 100%, del tempo al banco cassa e il 60% in altri reparti. La variazione delle mansioni non ha comportato alcun cambiamento significativo nei livelli di intensità del dolore nonostante gli effetti positivi sull'attività muscolare e sulla salute. Gli autori ritengono che mentre la variazione delle posture e dei movimenti abbia avuto un effetto benefico sull'attività muscolare, la continua sensazione di "stress ed ansia" riportata dai lavoratori potrebbe spiegare la ragione per cui l'introduzione di piani di rotazione del lavoro non abbia avuto effetti particolarmente positivi.

A. Rodacki, et al. *Effetti della movimentazione di prodotti di vario peso sulla cinematica del tronco negli operatori di cassa nei supermercati (The effect of handling products of different weights on the trunk kinematics of supermarket cashiers)*, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2006, Vol. (36), 129-134.

Lo studio analizza gli effetti della movimentazione di prodotti di vario peso sui movimenti del tronco dei cassieri del supermercato. I dati mostrano come le attività di cassa richiedano movimenti ampi frequentemente ripetuti durante il giorno. L'insorgenza di disturbi muscolari potrebbe essere dovuta all'elevato grado di affaticamento.

I cassieri dei supermercati costituiscono un gruppo di lavoratori ad alto rischio per l'insorgenza di disturbi professionali dovuti a posture incongrue.

R. A. Ryan, *L'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici negli addetti dei supermercati (The prevalence of musculo skeletal symptoms in supermarket workers)*, *Ergonomics*, 1989, Vol. 32 (4).

La ricerca si basa su un questionario atto a stabilire la presenza dei sintomi muscolo-scheletrici somministrato a tutti i lavoratori impiegati presso sette supermercati con un numero di dipendenti che varia da 15 a 171 e con una percentuale di risposte pari al 73%. Il personale era composto principalmente da giovani, donne e lavoratori temporanei. Un terzo di essi ha riportato l'insorgenza di determinati disturbi in alcune parti del corpo. I tassi rilevati sono stati suddivisi per aree del corpo e reparti. Il reparto cassa ha registrato il tasso più elevato di insorgenza di patologie per quasi tutte le aree del corpo. La schiena, i lombi e i piedi sono risultate le zone del corpo maggiormente interessate. Una correlazione positiva e significativa è stata rilevata tra il tempo trascorso in piedi e i sintomi ai lombi e al piede, specialmente nel reparto cassa dove il 90% del tempo veniva trascorso in piedi ed in posizione statica. Lo studio conclude affermando come il lavoro alla cassa porti ad una eccessiva insorgenza di patologie ed appare pertanto necessario rivedere le attività di lavoro e le pratiche adottate.

A. Shinnar et al. *Indagine sulle caratteristiche ergonomiche dei registratori di cassa nella grande distribuzione (Survey of ergonomic features of supermarket cash registers)*, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2004, Vol. 34, 535-541.

Secondo lo studio, la struttura dei registratori di cassa in 15 supermercati non era rispondente agli standard stabiliti all'epoca dalle *Occupational Safety and Health Administrations*. I risultati hanno evidenziato come nessuno dei grandi magazzini presi in esame disponesse di banchi cassa adeguati sotto il profilo biomeccanico. Lo studio conclude affermando che una mancata attenzione alla progettazione dei registratori di cassa – in particolare l'altezza del banco e la distanza dai prodotti – può contribuire in maniera significativa ad un incremento del rischio di infortuni per i cassieri. Anche una inadeguata formazione dei lavoratori a livello di principi biomeccanici di base costituisce un fattore di rischio. Secondo lo studio, le postazioni di lavoro devono essere adattabili in tutte le direzioni in modo da essere in grado rispondere alle esigenze del 95% della popolazione dei cassieri (in considerazione delle differenti altezze e capacità di estensione del braccio), nonché di consentire di adottare una varietà di posizioni (sia sedute che in piedi). Tali cambiamenti, tuttavia, riducono il rischio solo parzialmente se i cassieri continuano ad avere abitudini sbagliate. In questo senso, accanto all'introduzione di nuove postazioni di cassa, è parimenti necessario procedere alla formazione dei lavoratori stessi.

P. Spielholz, et al., *Valutazione sul campo di una nuova postazione di cassa (Field evaluation of a new grocery checkstand)*, *Applied Ergonomics*, 2008, Vol. 39, 87-91.

Lo studio presenta una valutazione di un nuovo tipo di banco cassa con alloggiamento per il cesto della spesa introdotto presso una piccola catena di alimentari mediante l'analisi di video che simulavano scambi tra otto lavoratori ed attori-clienti. Le diverse caratteristiche delle nuove postazioni hanno contribuito significativamente a ridurre il rischio di posture incongrue associate con l'insorgenza di DMS senza conseguente riduzione della produttività.

F. Violante, et al. *Relazioni tra fattori occupazionali, psicosociali e fattori individuali e tre differenti categorie di disordini alla schiena tra i lavoratori impiegati nella grande distribuzione (Relations between occupational, psychosocial and individual factors and three different categories of back disorder among supermarket workers)*, *International archives of occupational and environmental health*, 2005, Vol. 78 (8), 613-623.

Lo studio si concentra principalmente sulle patologie lombalgiche e presenta l'insorgenza di differenti tipi di lombalgie analizzate nel corso di 12 mesi presso una grande catena di supermercati in Italia. La ricerca considera anche potenziali fattori di rischio biomeccanici, individuali e psicosociali. L'incidenza di tali disturbi è pari al 34,5%, che si correla positivamente con la popolazione generale e non si registra alcuna differenza tra grandi e piccoli supermercati. La pratica di assegnare mansioni diverse e più leggere a coloro che sono affetti da lombalgia può spiegare la maggiore incidenza di disturbi cronici alla schiena tra i cassieri e gli addetti al reparto panetteria. Si rileva, inoltre, una correlazione positiva tra stress e lombalgia, sebbene non sia stata stabilita una associazione diretta tra insorgenza di lombalgia e livelli di soddisfazione sul lavoro (che erano piuttosto elevati). Studi precedenti sono giunti a conclusioni differenti in relazione al rapporto tra soddisfazione/stress sul lavoro e DMS. Inoltre, si rileva una correlazione tra i vari tipi di dolori lombalgici e differenti fattori individuali e psicosociali. La catena di supermercati era attivamente impegnata nell'attuazione di politiche ergonomiche ai fini di incrementare i livelli di soddisfazione dei lavoratori, perciò le conclusioni dello studio non possono essere generalizzate ad ambienti di lavoro meno favorevoli.

R. Wasilewski, P. Mateo, and P. Sidorovsky, *Riduzione dell'insorgenza di DMS lavoro correlati tra i cassieri dei supermercati: un programma di formazione ergonomica sulla base del quadro teorico del modello PRECEDE – PROCEED (Preventing work-related musculoskeletal disorders within supermarket cashiers: An ergonomic training program based on the theoretical framework of the PRECEDE – PROCEED model)*, *Work*, 2007, (28), 23-31 (Ricerca di uno studente).

L'analisi propone lo sviluppo di un modello teorico per migliorare la formazione ergonomica tanto a livello individuale che aziendale – ai fini di una riduzione dell'insorgenza di DMS tra i cassieri. Nella

ricerca si pone in evidenza il debole consenso da parte dei singoli e delle organizzazioni ad attuare le linee guida relative all'ergonomia (per esempio Shinnar, *supra*).

Parte II

IL QUADRO
INTERNAZIONALE
COMUNITARIO
E COMPARATO

Capitolo I

LA DISCIPLINA COMUNITARIA

Sommario: 1. La regolamentazione UE sui disturbi muscolo-scheletrici. – 1.1. La direttiva quadro europea sulla salute e sicurezza sul lavoro. – 1.2. Le direttive seguenti.

1. La regolamentazione UE sui disturbi muscolo-scheletrici

Le statistiche Eurostat ⁽¹⁾ evidenziano come l'8,6% dei lavoratori nei 27 Stati membri abbia sofferto di uno o più disturbi lavoro correlati nel corso dei 12 mesi precedenti all'Indagine sulla forza lavoro del 2007. I disordini muscolo-scheletrici (DMS), che riguardano il 47% delle persone, figurano come il problema di salute più comune, seguito dallo stress psichico (14%). ⁽²⁾ I DMS colpiscono principalmente la schiena o gli arti superiori (ULD). Il 40% dei lavoratori dell'UE a 27 afferma di essere esposto a uno o più fattori che possono provocare danni alla salute, per un totale di 80 milioni di lavoratori. I fattori indicati più di frequente, secondo i dati Eurostat, risultano essere posture e movimenti incongrui o sollevamento carichi. Le statistiche non sono in grado di indicare quali DMS interessino specificamente i cassieri, ma appare probabile che si tratti di disturbi degli arti superiori (ULDs).

1.1. La direttiva quadro europea sulla salute e sicurezza sul lavoro

L'obiettivo generale ⁽³⁾ definito nella direttiva quadro europea ⁽⁴⁾ concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro viene esplicitato nell'articolo 1 dalla medesima formulazione del titolo. Il secondo obiettivo ⁽⁵⁾ è quello di fornire «principi generali sulla prevenzione dei rischi occupazionali». La Sezione 2 della direttiva espone gli obblighi dei datori, l'articolo 5 (1) assegna al datore di lavoro il compito «di garantire la salute e sicurezza dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi con il lavoro». L'articolo 6 chiede al datore di attuare le misure necessarie per la sicurezza e salute dei lavoratori, comprese le attività di prevenzione dei rischi professionali, d'informazione e di formazione, nonché l'approntamento di un'organizzazione e dei mezzi necessari. L'articolo 6 (2) richiede al datore di lavoro di mettere in atto suddette misure sulla base dei seguenti principi generali di prevenzione:

- a) evitare i rischi;
- b) valutare i rischi che non possono essere evitati;
- c) combattere i rischi alla fonte;

⁽¹⁾ Statistics in focus 63/2009 Eurostat 2009 http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-063/EN/KS-SF-09-063-EN.PDF.

⁽²⁾ Dolore alla schiena (28%; collo, spalle, braccia o problemi alle mani, 19%). Riguardo alle ossa, articolazioni e problemi muscolari, gli uomini riportano problemi alla schiena più frequentemente delle donne, mentre le donne riportano più frequentemente degli uomini problemi al collo, spalle, braccia o mani.

⁽³⁾ Articolo 1(1).

⁽⁴⁾ 89/391/EEC.

⁽⁵⁾ Articolo 1(2).

- d) adeguare il lavoro all'uomo, in particolare per quanto concerne la concezione dei posti di lavoro e la scelta delle attrezzature di lavoro e dei metodi di lavoro e di produzione, in particolare per attenuare il lavoro monotono e il lavoro ripetitivo e per ridurre gli effetti di questi lavori sulla salute.
- e) tener conto del grado di evoluzione della tecnica;
- f) sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o che è meno pericoloso;
- g) programmare la prevenzione, mirando ad un complesso coerente che integri nella medesima la tecnica, l'organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, le relazioni sociali e l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
- h) dare la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- i) impartire adeguate istruzioni ai lavoratori.

L'articolo 6 (3) richiede ai datori di lavoro di «valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici e nella sistemazione dei luoghi di lavoro». Ai datori di lavoro viene richiesto di rispondere alla valutazione del rischio attuando misure preventive e metodi produttivi che devono assicurare garantire un miglior livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, essere integrate nel complesso delle attività dell'impresa e/o dello stabilimento e a tutti i livelli gerarchici. L'articolo 16 prevede che «Il Consiglio, su proposta della Commissione, fondata sull'articolo 118 A del trattato, stabilisce direttive particolari riguardanti, fra l'altro, i settori di cui all'allegato».

1.2. Le direttive seguenti

In conformità con l'articolo 16, sono state adottate cinque ulteriori direttive a seguito della direttiva quadro:

- 89/654/CEE direttiva sui luoghi di lavoro
- 89/655/CEE direttiva sull'uso delle attrezzature di lavoro
- 89/656/CEE direttiva sull'uso di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro
- 90/269/CEE direttiva sulla movimentazione manuale dei carichi
- 90/270/CEE direttiva per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videotermini (da qui in avanti direttiva *Display Screen*)

Tutte le direttive sono rilevanti per l'attività lavorativa degli operatori di cassa, in quanto trattano di questioni quali riscaldamento, illuminazione e ventilazione del luogo di lavoro, nonché le caratteristiche delle postazioni di lavoro, anche se le direttive sulla movimentazione manuale dei carichi e la direttiva *Display Screen* sono di particolare rilievo e saranno considerate con maggiori dettagli.

Nel 2004 la Commissione ha avviato una consultazione con le parti sociali su una proposta di direttiva sui DMS. La seconda fase è stata inaugurata nel 2007, ma le consultazioni sono ancora in corso. L'oggetto di tali consultazioni viene presentato in seguito in maniera più approfondita. Nel 2009 è stata proposta una nuova direttiva concernente tutti i fattori di rischio più significativi associati a DMS lavoro correlati, che dovrebbe anche abrogare queste due direttive. Si attendeva un progresso nel 2011, ma non è ancora avvenuto.

Direttiva del Consiglio 90/269/CEE

La direttiva del Consiglio 90/269/CEE riguarda le prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi, dove si registra un rischio particolarmente elevato di infortuni alla schiena per i lavoratori. Questa è la quarta direttiva che riprende il contenuto dell'articolo 16 (1) della direttiva 89/391/CEE.

L'articolo 2 (1) presenta una definizione, in relazione agli obiettivi della direttiva, sulla movimentazione manuale dei carichi: «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 dorso-lombari per i lavoratori».

La Sezione 2 della direttiva, individua gli obblighi dei datori di lavoro, cominciando con una previsione generale, contenuta nell'articolo 3:

«1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o 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 o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, in base all'allegato I».

L'articolo 4 enuncia quanto è richiesto in termini di organizzazione della postazione di lavoro:

«Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non possa essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sicura e sana e:

a) valuta, se possibile in anticipo, le condizioni di sicurezza e di salute presentate dal lavoro in questione e tiene conto in particolare delle caratteristiche del carico, in base all'allegato I;

b) si preoccupa di evitare o ridurre tra l'altro i rischi dorso-lombari del lavoratore adottando le misure adeguate e tenendo conto in particolare delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato I».

L'allegato I della direttiva include gli "elementi di riferimento" in relazione agli articoli 3 e 4. Fornisce una lista dettagliata sul modo in cui il rischio, in particolare gli infortuni alla schiena, può essere provocato dalle caratteristiche del carico, dallo sforzo fisico, dalle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dalle esigenze dell'attività stessa. Queste sono presentate qui di sotto:

L'articolo 5 introduce l'allegato 2 della direttiva, precisando che «Ai fini dell'attuazione dell'articolo 6, paragrafo 3, lettera b) e degli articoli 14 e 15 della direttiva 89/391/CEE, occorre tener conto dell'allegato II».

L'articolo 6 riguarda l'informazione e la formazione dei lavoratori precisando che

«1. Fatto salvo l'articolo 10 della direttiva 89/391/CEE, i lavoratori e/o i loro rappresentanti vengono informati di tutte le misure da attuare in applicazione della presente direttiva per la protezione della sicurezza e della salute.

I datori di lavoro provvedono affinché i lavoratori e/o i loro rappresentanti ricevano indicazioni generali e, ogni qualvolta sia possibile, informazioni precise:

- sul peso di un carico;
- sul centro di gravità o sul lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica.

2. Fatto salvo l'articolo 12 della direttiva 89/391/CEE, i datori di lavoro provvedono affinché i lavoratori abbiano, inoltre, una formazione adeguata e informazioni precise relative alla movimentazione corretta dei carichi e ai rischi che corrono in particolare se queste attività non vengono eseguite in maniera tecnicamente corretta, tenuto conto degli allegati I e II».

L'articolo 7 richiede che la consultazione e partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, debba aver luogo in conformità con l'articolo 11 della direttiva 89/391/CEE sulle materie di competenza della direttiva, inclusi gli allegati.

Allegati alla direttiva

ALLEGATO I (*) ELEMENTI DI RIFERIMENTO (articolo 3, paragrafo 2, articolo 4, lettere a) e b) e articolo 6, paragrafo 2)

1. Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante o troppo grande;
- 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 un rischio tra l'altro dorso-lombare 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 con il corpo in posizione instabile.

3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio dorso-lombare 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 di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- 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 d'appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

4. Esigenze connesse all'attività

L'attività può comportare un rischio dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

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

(*) Nella prospettiva di un'analisi plurifattoriale possono essere presi contemporaneamente in considerazione vari elementi che figurano negli allegati I e II.

ALLEGATO II (*) FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO (articolo 5 e articolo 6, paragrafo 2. Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

(*) Nella prospettiva di un'analisi plurifattoriale possono essere presi contemporaneamente in considerazione vari elementi che figurano negli allegati I e II.

Impatto della direttiva

Nell'analisi seguente ⁽⁶⁾ la comunicazione ha sintetizzato l'attuazione della direttiva, vale a dire: direttiva 90/269: ha unificato la legislazione esistente, semplificando e completando la normativa vigente in materia di lesioni derivanti dalla movimentazione di carichi. Nella maggior parte degli Stati membri l'ambito di applicazione è stato esteso a tutti i settori di attività e l'obbligo alla determinazione e alla valutazione dei rischi associati con la movimentazione manuale di carichi è stato riconosciuto come un'innovazione. Alcuni paesi hanno sottolineato l'importanza del principio di evitare la movimentazione manuale di carichi e l'obbligo da parte del datore di lavoro di ridurre i rischi adottando misure organizzative o tecniche appropriate.

L'analisi elenca anche le misure di attuazione negli Stati membri.

La direttiva del Consiglio 90/270/CEE

La direttiva del Consiglio 90/270/CEE concerne le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali (quinta direttiva nell'ambito dell'articolo 16 (1) della direttiva 87/391/CEE).

«Ai sensi della presente direttiva si intende per:

- a) videoterminale, uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal procedimento di visualizzazione utilizzato;
- b) posto di lavoro, l'insieme che comprende le attrezzature munite di un videoterminale, eventualmente con tastiera o altro sistema di immissione dati, e/o software per l'interfaccia uomo/macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per documenti, il sedile e il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
- c) lavoratore, qualunque lavoratore ai sensi dell'articolo 3, lettera a) della direttiva 89/391/CEE che utilizzi regolarmente, durante un periodo significativo del suo lavoro normale, un'attrezzatura munita di videoterminale».

La Sezione 2 intitolata *Obblighi dei Datori di Lavoro*, inizia con l'articolo 3 che riporta gli obblighi dei datori in relazione ai posti di lavoro.

articolo 3:

- «1. I datori di lavoro sono tenuti a compiere un'analisi dei posti di lavoro per determinarne le condizioni di sicurezza e salute per i lavoratori, in particolare per quanto riguarda i rischi eventuali per la vista e i problemi di affaticamento fisico e mentale.
2. I datori di lavoro devono prendere le misure appropriate per ovviare ai rischi così riscontrati, in base alla valutazione di cui al paragrafo 1, tenendo conto della somma e/o della combinazione delle incidenze dei rischi riscontrati».

L'articolo 6 reitera ampiamente le previsioni della direttiva quadro su informazione e formazione:

«1. [...] i lavoratori devono ricevere informazioni su tutto ciò che riguarda la salute e la sicurezza in relazione al loro posto di lavoro, in particolare le informazioni sulle misure applicabili al posto di lavoro attuate a norma dell'articolo 3 e degli articoli 7 e 9.

⁽⁶⁾ Communication from the Commission on the practical implementation of the provisions of the Health and Safety at Work Directives 89/391 (Framework), 89/654 (Workplaces), 89/655 (Work Equipment), 89/656 (Personal Protective Equipment), 90/269 (Manual Handling of Loads) e 90/270 (Display Screen Equipment) COM(2004) 62.

In tutti i casi i lavoratori o i loro rappresentanti sono informati su tutte le misure in materia di sicurezza e salute prese in applicazione della presente direttiva.

2. Fatto salvo l'articolo 12 della direttiva 89/391/CEE, ogni lavoratore deve ricevere inoltre una formazione per quanto riguarda le modalità d'impiego, prima di iniziare questo tipo di lavoro ed ogni qualvolta l'organizzazione del posto di lavoro è modificata in modo sostanziale».

L'articolo 7 che riguarda lo svolgimento quotidiano del lavoro afferma che:

«Il datore di lavoro è tenuto a concepire l'attività del lavoratore in modo che il lavoro quotidiano su videoterminale sia periodicamente interrotto con pause o cambiamenti di attività, in modo da ridurre l'onere del lavoro su videoterminale».

Gli articoli 3 e 4 si riferiscono alle prescrizioni minime relative ai posti di lavoro come definite nei seguenti allegati della direttiva:

- Prescrizioni minime (articoli 4 e 5)
- Osservazione preliminare

Gli obblighi previsti dal presente allegato si applicano al fine di realizzare gli obiettivi della presente direttiva e qualora gli elementi considerati esistano sul posto di lavoro e non contrastino con le esigenze o caratteristiche intrinseche della mansione.

1. Attrezzature

a) Osservazione generale

L'utilizzazione in sé dell'attrezzatura non deve essere fonte di rischio per i lavoratori.

b) Schermo

I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee.

L'immagine sullo schermo deve essere stabile, esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità.

La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo dev'essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore. È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare molestia all'utilizzatore.

c) Tastiera La tastiera dev'essere inclinabile e dissociata dallo schermo per consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia o delle mani. Lo spazio davanti alla tastiera dev'essere sufficiente onde consentire un appoggio per le mani e le braccia dell'utilizzatore.

La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi. La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono tendere ad agevolare l'uso della tastiera stessa. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro.

d) Piano di lavoro

Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi.

È necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda.

e) Sedile di lavoro

Il sedile di lavoro dev'essere stabile, permettere all'utilizzatore una certa libertà di movimento ed una posizione comoda.

I sedili devono avere altezza regolabile.

Il loro schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione.

Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino.

2. Ambiente

a) Spazio

Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e di movimenti operativi.

b) Illuminazione

L'illuminazione generale e/o l'illuminazione specifica (lampade di lavoro) devono garantire un'illuminazione sufficiente ed un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.

Fastidiosi abbagliamenti e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature devono essere evitati strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche.

c) Riflessi e abbagliamenti

I posti di lavoro devono essere sistemati in modo che le fonti luminose quali le finestre e le altre aperture, le pareti trasparenti o traslucide, nonché le attrezzature e le pareti di colore chiaro non producano riflessi fastidiosi sullo schermo.

Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

d) Rumore

Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro deve essere preso in considerazione al momento della sistemazione del posto di lavoro, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.

e) Calore

Le attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di disturbo per i lavoratori.

f) Radiazioni

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

g) Umidità

Si deve far in modo di ottenere e mantenere un'umidità soddisfacente.

3. Interfaccia elaboratore/uomo

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorché questo viene modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:

a) il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;

b) il software deve essere di facile uso e, se del caso, adattabile al livello di conoscenze e di esperienza dell'utilizzatore; nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;

c) i sistemi debbono fornire ai lavoratori delle indicazioni sul loro svolgimento;

d) i sistemi devono fornire l'informazione in un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;

e) i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

Impatto della direttiva

La comunicazione della Commissione (COM (2004) 62) riguardo all'attuazione, afferma: «l'introduzione di disposizioni concernenti le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali e la

considerazione degli aspetti ergonomici. Gli Stati membri indicano come maggiori innovazioni introdotte nella legislazione nazionale dalla direttiva anche l'interruzione periodica del lavoro quotidiano con pause o cambiamenti di attività per i lavoratori che utilizzano videoterminali e il diritto a esami della vista e, ove necessario, la fornitura di dispositivi di correzione. Le prescrizioni in materia di emissioni, di attrezzature e ambiente di lavoro e di interfaccia elaboratore/uomo hanno contribuito a modernizzare la legislazione nazionale».

Gli aspetti positivi, secondo la Commissione, dell'implementazione delle direttive sulla salute e sicurezza sono:

- particolare risalto a una filosofia della prevenzione
- ampliamento del campo di applicazione
- obbligo per i datori di lavoro di eseguire una valutazione dei rischi e fornire la relativa documentazione
- introduzione di strutture organizzative
- obbligo per il datore di lavoro di fornire informazioni e garantire formazione ai lavoratori
- diritti e obblighi dei lavoratori
- opportunità di consolidare, razionalizzare e semplificare le normative nazionali vigenti riguardanti i vari argomenti contemplati dalle direttive
- la direttiva sul lavoro con attrezzature munite di videoterminale era nuova nel suo genere e ha preceduto disposizioni nazionali sullo stesso tema.

Consultazioni con le parti sociali

Il 9 novembre 2004, la Commissione europea ha avviato la prima fase di consultazioni con le parti sociali in merito ai disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati. ⁽⁷⁾ La consultazione ha evidenziato che «I disturbi muscolo-scheletrici dipendono da cattive condizioni a livello ergonomico sia per gli uomini che per le donne. Spesso le donne lavorano in condizioni a rischio di disturbi muscolo-scheletrici assumendo posture incongrue, svolgendo compiti monotoni e ripetuti, utilizzando metodi di lavoro ed organizzativi inadeguati e, più spesso di quanto non sia comunemente ritenuto, sollevando carichi pesanti».

Sette organizzazioni di parti sociali a livello europeo hanno partecipato alle consultazioni.

Secondo quanto riportato dalla Commissione ⁽⁸⁾, le risposte delle parti sociali hanno confermato l'importanza di contrastare i disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati. Tutti hanno riconosciuto il ruolo chiave della legislazione vigente ma hanno sottolineato la difficoltà di trattare i disturbi muscolo-scheletrici e loro cause, in considerazione della molteplicità e natura di tali disturbi in termini di prevenzione e gestione dei rischi.

L'ottica con cui affrontare tali questioni varia tra le diverse parti sociali. Le organizzazioni che rappresentano i datori non ritengono sia opportuno riformare la legislazione. Sostengono invece che il quadro legislativo attuale si occupi già sufficientemente dei disturbi muscolo-scheletrici e che un singolo testo di legge relativo a tutti i tipi di disturbi muscolo-scheletrici sarebbe poco realistico, considerata la varietà di situazioni e i rischi. Tali organizzazioni sottolineano in particolare la necessità di sviluppare strumenti pratici per migliorare la legislazione esistente con interventi mirati per ogni settore su base volontaria.

Al contrario, l'ETUC ha argomentato in favore di una nuova legislazione comunitaria sui disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, ritenendo che l'incremento dell'incidenza di tali disturbi nella maggior parte degli Stati membri ha dimostrato l'insufficienza del quadro normativo esistente. L'ETUC ha proposto un approccio integrato nel migliorare la legislazione vigente, in particolare le direttive del

⁽⁷⁾ Prima fase delle consultazioni con le parti sociali sui disturbi muscolo-scheletrici nei luoghi di lavoro, Commissione Europea (2004).

⁽⁸⁾ Seconda fase delle consultazioni con le parti sociali sui disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati (2007); <http://ec.europa.eu/social/search.jsp?langId=en&menuType=basic>

Consiglio 90/269/CEE sulla movimentazione manuale dei carichi e 90/270/CEE sulle attrezzature munite di videoterminali, introducendo una nuova direttiva sul lavoro ripetitivo, e una sulla prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici.

La Commissione ritiene che disturbi muscolo-scheletrici siano cresciuti nella maggior parte degli Stati membri. La consultazione del 2007 cita un rapporto del 1999 ed afferma che i disturbi muscolo-scheletrici riguardano il 53% dei disturbi lavoro-correlati nell'UE15. I sintomi più frequentemente riferiti sono dolore alla schiena (25%), dolori muscolari (23%) ed affaticamento (23%). Si ritiene che i lavoratori siano esposti a rischi ergonomici a causa di movimenti ripetitivi del braccio/mano (62%), posture dolorose/stancanti (47%), sollevamento di carichi pesanti (36%) e vibrazioni (24%) per un quarto o più del tempo di lavoro. I disturbi muscolo-scheletrici causano anche il maggior numero di assenze (49,9% di tutte le assenze di durata superiore ai tre giorni) e della incapacità permanente al lavoro (60%). Sebbene non esistano precisi grafici relativi ai costi sociali ed economici provocati dai disturbi muscolo-scheletrici, alcuni Stati membri (Regno Unito, Paesi Bassi, Germania, Finlandia e Danimarca) hanno stimato il costo di tali patologie tra lo 0,5% e il 2% del rispettivo PIL.

La Commissione ha proposto l'introduzione di una nuova direttiva, in sostituzione delle direttive 90/269/CEE e 90/270/CEE, relativa ai disturbi muscolo-scheletrici:

Una tale direttiva fornirebbe una definizione ampia dei disturbi muscolo-scheletrici e dei fattori di rischio lavoro correlati, sulla base dei più recenti dati disponibili nella letteratura ergonomica ed epidemiologica. Particolare attenzione dovrebbe essere conferita ai seguenti fattori di rischio biomeccanico, vale a dire quelli che più facilmente possono causare o contribuire all'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, da soli o in combinazione tra loro: forza, ripetitività, posture incongrue, posture statiche e stress da contatto.

La direttiva richiederebbe ai datori di lavoro per cui

- i controlli medici sui lavoratori segnalano la presenza di disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlato,
- i lavoratori sono soggetti ad uno o più fattori di rischio che potrebbero portare all'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici se l'esposizione ai rischi continuasse incontrastata,
- di valutare i fattori di rischio legati alle mansioni svolte dai lavoratori per determinare la gravità dei pericoli per la salute e, sulla base di suddetta valutazione, stabilire ed attuare un programma di prevenzione ergonomico finalizzato al controllo o all'esposizione a tali rischi.

Nessuna delle due direttive qui considerate pare essere stata contestata dalla Corte di giustizia europea, né per quanto riguarda la sua adozione da parte del Consiglio dell'Unione europea né per quanto concerne la sua attuazione da parte degli Stati membri, e i commenti da parte dell'UE indicano che per lo meno negli Stati membri dell'Europa settentrionale, tali direttive hanno trovato attuazione. Ciò nonostante, né la direttiva riguardante la movimentazione manuale di carichi né quella riguardante l'impiego di attrezzature munite di videoterminale hanno considerato specificatamente la salute e sicurezza dei cassieri nella grande distribuzione. La direttiva relativa alla movimentazione manuale di carichi si riferiva in modo particolare allo spostamento di carichi pesanti o ingombranti in situazioni in cui il lavoratore opera da in piedi. La direttiva relativa all'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali è stata adottata quando i computer hanno iniziato a diffondersi negli uffici, e, sebbene abbia più ampia applicazione, appare abbastanza evidente che facesse riferimento in primis all'attività lavorativa eseguita davanti al computer.

Le statistiche mostrano che i DMS sono la principale causa dell'insorgenza di patologie lavoro correlate, ma i dolori alla schiena sono più comuni rispetto ai disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori benché pare che i cassieri soffrano più frequentemente di questi ultimi. Tuttavia, le statistiche non offrono alcun tipo di indicazione su quanto siano comuni i DMS tra i cassieri. Nel settore della grande distribuzione, sia a livello nazionale che internazionale, la postazione di lavoro è generalmente costituita da un nastro trasportatore per avvicinare i prodotti dei clienti al piatto su cui il cassiere deve porli, così da ridurre la distanza che occorre al cassiere per raggiungerli.

Entrambe le direttive evidenziano l'importanza delle pause dal lavoro. Non è semplice per un cassiere in un grande supermercato trovare effettivamente il modo di lasciare la postazione di lavoro durante un turno, in quanto spesso si crea una coda di clienti in attesa alla cassa. È difficile pensare che si possano effettuare brevi pause mentre il cliente imbusta i prodotti acquistati o inserisce i dati necessari al pagamento mediante carta o bancomat e le brevi operazioni di spostamento degli oggetti o di inserimento dati nel terminale sono variazioni rispetto all'attività prevalente che benché minime, sono ad esempio assenti nelle occupazioni tradizionali alla catena di montaggio o per i dattilografi. Ciò nonostante, è discutibile che tali brevi pause siano sufficienti. Nelle botteghe o esercizi di piccole dimensioni, il cassiere assolve spesso a diverse mansioni, come ad esempio riempire gli scaffali, alternando quindi l'attività di cassa come segnalato dalle direttive secondo cui tali variazioni di mansioni dovrebbero costituire pause di riposo. D'altro canto non si registrano casi di cassieri, nemmeno tra coloro impiegati nei supermercati più grandi, che soffrono delle patologie lavoro correlate a cui fanno riferimento le direttive.

Capitolo II

I FOCUS PAESE

Sommario: 1. Regno Unito. – 2. Canada. – 3. Danimarca. – 4. Finlandia. – 5. Francia. – 6. Germania. – 7. Norvegia. – 8. Spagna. – 9. Svezia. – 10. Svizzera. – 11. USA.

1. Regno Unito

La Salute e Sicurezza sul Lavoro degli operatori di cassa nella grande distribuzione in Gran Bretagna

Introduzione

I particolari rischi di infortuni professionali cui i cassieri dei supermercati sono esposti sono principalmente i disturbi degli arti superiori (ULD); comunemente descritti come disordini da sforzi ripetuti, causati dalla movimentazione dei prodotti dal punto in cui sono depositati dai clienti al piatto del banco cassa, nonché dall'inserimento dei codici sullo schermo del computer. L'identificazione e classificazione dei disturbi degli arti superiori (ULD) è un compito da specialisti, che richiede una formazione medica specifica nonché la capacità di comprendere se le segnalazioni dei lavoratori non siano in parte psicologiche piuttosto che propriamente fisiche ⁽¹⁾:

Si registra attualmente una notevole incertezza circa la classificazione e diagnosi dei disturbi degli arti superiori. L'utilizzo incoerente della terminologia si ripercuote sugli studi relativi alla epidemiologia, cura e gestione degli stessi ⁽²⁾.

Inoltre:

La difficoltà è dovuta principalmente alla molteplicità dei disturbi, definizioni e approcci adottati «[...] A livello internazionale sono in uso almeno 165 definizioni diverse, con una varietà di nomi diversi per indicare il medesimo disturbo, e denominazioni che variano a seconda delle specialità cliniche» ⁽³⁾.

Il sito web dell'Health and Safety Executive (HSE) fornisce le seguenti informazioni nella pagina delle FAQ ⁽⁴⁾: «Quali sono le principali fonti di disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori (ULD)?

⁽¹⁾ Gestione dei disturbi degli arti superiori e modello bio-psicosociale, Rapporto redatto dall'Università di Huddersfield, Consulenza sui servizi sulla salute, Humane Technology Srl, Rolls Royce plc and Pulvertaft Hand Centre. (HSE) (2008)

⁽²⁾ <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr869.htm#?eban=rss-msd> Migliorare i criteri diagnostici per i disturbi degli arti superiori nella prevenzione e nella cura del paziente. Rapporto di ricerca redatto dall'Università di Southampton (2011 – HSE Books). Si afferma «la loro classificazione ottimale resta controversa, con un disaccordo sostanziale tra gli esperti. Noi proponiamo cinque condizioni per una classificazione affidabile: 1) definizioni chiare, ben documentate, non ambigue e applicabili; 2) copertura rilevante e credibile; 3) risultati ripetibili; 4) accordo con un valido standard di riferimento (laddove esista); e 5) utilità pratica nell'informare in merito alle azioni da seguire, come il controllo del rischio e migliore cura del paziente».

⁽³⁾ <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr869.htm#?eban=rss-msd> Migliorare i criteri diagnostici per i disturbi degli arti superiori nella prevenzione e nella cura del paziente. Rapporto di ricerca redatto dall'Università di Southampton, cit.

⁽⁴⁾ Domande poste di frequente: <http://www.hse.gov.uk/msd/faq-uld.htm>.

Risposta: ripetitività del lavoro, assunzione di posture incongrue, sforzi prolungati o eccessivi, continuità del lavoro. Ambiente di lavoro poco confortevole e fattori quali la temperatura, l'illuminazione, lo stress, le richieste, la presenza/assenza di pause [...]».

La presente sezione mira ad analizzare la legislazione vigente in Gran Bretagna ⁽⁵⁾ in materia di tutela degli operatori di cassa dai disturbi degli arti superiori (ULD) sulla base della guida e di altre pubblicazioni dell'Health and Safety Executive (HSE).

Quadro giuridico

È necessario considerare il sistema giuridico nel quale si inscrivono le leggi sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, prima di considerare la regolamentazione specifica in materia di prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori (ULD) ⁽⁶⁾.

Si registrano differenze significative tra il sistema giuridico della Gran Bretagna e quello degli altri Stati membri dell'Unione europea. Nel sistema di *common law* britannico esistono tre differenti tipologie di regole e procedure, due relative agli indennizzi in caso di infortuni sul lavoro e uno per la prevenzione degli stessi. Le vittime degli infortuni sul lavoro possono, se desiderano, adire le vie legali per ricevere un eventuale risarcimento danni se l'infortunio è stato causato da un errore del datore. Per errore, in tale contesto, si intende negligenza o violazione dei propri doveri legali da parte del datore. I danni vengono risarciti anche sotto forma di sussidi erogati dal sistema di previdenza sociale. Tali risarcimenti differiscono notevolmente dalla previsione del sussidio statale destinato a tutti coloro che sono affetti da patologie, infortunio, età, disabilità o incapacità al lavoro.

Le regole che determinano il diritto al risarcimento danni sono quasi interamente di origine giurisprudenziale e risalenti a molti anni fa. Tali regole sono generalmente antecedenti la presente legislazione in materia di prevenzione di infortuni e disturbi occupazionali.

Oggi la principale legislazione sulla salute e sicurezza sul lavoro in Gran Bretagna, è la legge sulla salute e sicurezza sul lavoro (Health and Safety at Work Act) del 1974. ⁽⁷⁾ Questa legislazione “quadro” mira a prevenire infortuni e disturbi lavoro correlati. Presenta doveri generali e pone le basi per lo sviluppo di una normativa secondaria (di solito decreti, i cosiddetti *Statutory Instruments*) creando inoltre un sistema di attuazione della legge da parte degli amministratori e degli ispettori predisponendo sanzioni penali in caso di violazione dei relativi doveri legali.

I doveri riguardano generalmente, ma non esclusivamente, i datori e la loro violazione ha natura penale, non civile. Spesso questi doveri non sono assoluti, ma richiedono a colui che deve esplicitarli di fare ciò che è “ragionevolmente possibile” per raggiungere gli obiettivi stabiliti.

La Sezione 2 (1) della legge introduce il dovere generale per ogni datore di lavoro: «di garantire, per quanto sia ragionevolmente possibile, la salute, la sicurezza e il benessere a tutti i suoi lavoratori».

⁽⁵⁾ Nel Regno Unito, Stato membro dell'UE in cui vi sono tre giurisdizioni, parte della legislazione nazionale non si applica a tutte le giurisdizioni. La legislazione sulla salute e sicurezza sul lavoro si applica generalmente in Gran Bretagna (in particolare Inghilterra e Scozia), mentre in Irlanda del Nord la normativa viene legiferata autonomamente. La legislazione sta divenendo così sempre più regionale, in particolare a seguito della creazione dei Parlamenti regionali in Scozia e Galles. Ad esempio, la legislazione scozzese ha recentemente approvato la Legge (scozzese) sulle Patologie legate all'Asbestosi del 2009. Tuttavia, non esiste al momento alcuna legislazione dal Parlamento regionale sui disturbi degli arti superiori.

⁽⁶⁾ Il paragrafo 29 dell'Health and Safety Executive (HSE) evidenzia in modo chiaro la necessità di introdurre tali regolamentazioni a livello di legislazione nazionale.

⁽⁷⁾ L'Ordine del 1978 sulla Salute e Sicurezza (Irlanda del Nord) (SI 1978 No. 1039) (NI9) estende simili previsioni all'Irlanda del Nord.

La Sezione 3 (1) introduce un analogo dovere del datore di garantire la salute e sicurezza anche di altri lavoratori (inclusi i cosiddetti “visiting workers”).⁽⁸⁾ Tale distinzione tra i dipendenti in senso stretto e gli altri lavoratori rappresenta una peculiarità dei sistemi di *common law*, in quanto le interpretazioni giuridiche definiscono il “lavoratore dipendente” come una subcategoria di “lavoratore”⁽⁹⁾. La guida alla regolamentazione sulla movimentazione manuale dei carichi del 1992, spiega che un rapporto di lavoro dipendente si desume da una piena analisi dell’evidenza della sussistenza di un rapporto di lavoro tra le parti, senza considerare il *nomen* utilizzato per indicare le parti stesse⁽¹⁰⁾:

«Paragrafo 39

[...] Il rapporto di lavoro si desume dalla presenza dei seguenti fattori:

- (a) il grado di controllo esercitato dal “datore” sul lavoratore;
- (b) il lavoratore può essere considerato parte dell’impresa del “datore”;
- (c) il “datore” ha il potere di selezionare e individuare i soggetti chiamati a svolgere un lavoro;
- (d) il “datore” ha il potere di licenziare o sospendere il lavoratore;
- (e) le modalità di corresponsione di stipendi e giorni festivi;
- (f) fornitura di attrezzature al lavoratore;
- (g) il “datore” stabilisce tempi e luoghi di lavoro;
- (h) il lavoratore può/non può delegare altri allo svolgimento delle mansioni;
- (i) il “datore” detrae l’imposta sul reddito e le spese previdenziali; e
- (j) l’intenzione delle parti».

In base alla legge del 1974, come successivamente emendata⁽¹¹⁾, gli aspetti esecutivi e di attuazione della legge rientrano nella responsabilità dell’HSE, ma l’attuazione è stata delegata agli ispettori dell’autorità locale, così come gli esercizi del commercio al dettaglio⁽¹²⁾. La legge conferisce diversi poteri all’HSE, che prepara proposte che vengono trasformate in legge una volta approvate dal parlamento. È raro che il parlamento sollevi obiezioni verso questo tipo di regolamentazioni.

L’implementazione della legge avviene mediante procedimenti attuativi e azioni giudiziarie previsti nella legge stessa del 1974. Gli ispettori hanno il potere di rafforzare le previsioni della stessa legge ed “altre rilevanti previsioni legislative” ed utilizzano come loro principale strumento le notifiche di miglioramento e di divieto, descritte nelle pagine 21-24 della legge. Le notifiche di miglioramento richiedono che sia rettificata la violazione della legge, quelle di divieto ordinano l’interruzione di un’attività non sicura. La notifica non porta di per sé ad una sanzione penale, ma la mancata osservanza della stessa normalmente la comporta. Sono gli ispettori ad avviare il procedimento giudiziario⁽¹³⁾. La sezione 33 della legge elenca i reati e le relative sanzioni penali. Costituisce reato penale la mancata assoluzione ad un dovere previsto dalla Legge o la contravvenzione alle regolamentazioni a tutela della salute e della sicurezza. La maggioranza dei reati viene giudicata dal tribunale di prima istanza. Tali tribunali possono ora imporre sanzioni fino a 20.000 sterline per la maggior parte delle violazioni alle regole di tutela della salute e sicurezza mentre per reati più gravi è previsto fino ad un anno di carcere. Tali sanzioni sono divenute più pesanti rispetto a quelle precedenti da quando la legge del 1974 è stata rafforzata dalla Legge sulle

⁽⁸⁾ Per esempio, è consuetudine che spazi liberi in un grande magazzino siano subaffittati dal locatario dei locali e il subaffittuario sia il datore di lavoro di coloro che lavorano in quello spazio. Tali impiegati gestiscono quindi la cassa di responsabilità del sublocatario. Tale operazione di subaffitto non avviene per quanto riguarda le casse del supermercato.

⁽⁹⁾ Per es. Working Time Regulations 1998, (SI 1998/1833)

⁽¹⁰⁾ Paragrafo 40

⁽¹¹⁾ Riforma legislativa (Health and Safety Executive) Ordine 20082008

⁽¹²⁾ Salute e sicurezza (Enforcing Authority) regolamenti 1998 (SI 1998/494), allegato 1 (1).

⁽¹³⁾ Gli ispettori possono procedere solo in caso di violazioni di previsioni legislative; tutte le altre imputazioni, ad esempio, in caso di vittime devono essere esaminate dal Crown Prosecution Service. Si veda B. Barrett, *Liability for Safety Offences: Is the Law Still Fatally Flawed?*, *Industrial Law Journal*, 2008, 37(1): 100-118.

Violazioni in materia di Salute e Sicurezza del 2008 ⁽¹⁴⁾. Solo i reati più gravi sono normalmente giudicati da corti superiori, davanti ad una giuria, sebbene uno degli emendamenti posti dalla legge del 1988 fosse proprio quello di dare alle corti superiori la stessa possibilità di giudicare i casi di violazioni alla salute e sicurezza dei tribunali di prima istanza. In caso di condanna presso tribunali di secondo grado sono previsti fino a due anni di carcere o una multa di entità illimitata ⁽¹⁵⁾, o entrambi.

La regolamentazione 3 sulla salute e sicurezza sul lavoro ⁽¹⁶⁾ afferma: «Ogni datore di lavoro dovrà predisporre una valutazione sufficiente ed adeguata (a) dei rischi per la salute e sicurezza ai quali sono esposti i suoi dipendenti con l'obiettivo di identificare le misure necessarie per soddisfare le condizioni imposte dalle relative previsioni di legge».

La regolamentazione richiede che la valutazione venga effettuata per individuare le misure che il datore di lavoro deve adottare per conformarsi alla Legge del 1974 e ad ogni altra regolamentazione adottata in base a suddetta legge ⁽¹⁷⁾.

La regolamentazione 13 sulla gestione della regolamentazione della salute e sicurezza dei lavoratori, riguarda le capacità e la formazione. ⁽¹⁸⁾ Questa regolamentazione afferma che:

«1) Ogni datore di lavoro dovrà, nell'affidare compiti ai suoi dipendenti, considerare le loro capacità riguardo alla salute e sicurezza.

2) Ogni datore di lavoro dovrà garantire che ai propri lavoratori venga fornita adeguata formazione in materia di salute e sicurezza –

(a) al momento dell'assunzione da parte del datore, e

(b) nel momento in cui vengono esposti a nuovi rischi a causa di:

trasferimento o affidamento di nuove mansioni e responsabilità all'interno dell'azienda;

(ii) introduzione di nuove attrezzature da lavoro o cambiamenti nell'attrezzatura da lavoro già in uso;

(iii) introduzione di nuove tecnologie;

(iv) introduzione di un nuovo sistema di lavoro o cambiamenti nel sistema di lavoro già in uso.

Il paragrafo a cui si fa riferimento nel paragrafo (2) dovrà –

(a) essere ripetuto periodicamente ove necessario

(b) essere adattato in considerazione di ogni nuovo rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori; e

(c) aver luogo durante le ore di lavoro».

Il regolamento 14 impone ai lavoratori il dovere di «utilizzare ogni macchinario, attrezzatura [...] fornita dal datore, in conformità sia con la formazione ricevuta in merito all'uso dell'attrezzatura stessa e con le istruzioni fornite dal datore di lavoro medesimo, secondo le modalità imposte al datore in base alle principali previsioni legislative».

È raro che un lavoratore venga accusato di violazione di doveri in materia di salute e sicurezza perché normalmente si ritiene che tale violazione sia in realtà dovuta ad un errore del datore che l'ha consentita; sebbene in casi specifici, entrambi possono essere accusati, ognuno per la violazione dei propri rispettivi doveri.

⁽¹⁴⁾ Vedi B. Barrett, *The Cost of Behaving Dangerously at the Workplace*, *Industrial Law Journal*, 2009, 38(1) 73-79.

⁽¹⁵⁾ Con sanzioni di entità illimitata si intende che la corte non ha vincoli nella somma da imporre.

⁽¹⁶⁾ 1999 (SI 1999/3242) per attuare la direttiva 89/391/CEE

⁽¹⁷⁾ La regolamentazione 16 richiede che il datore di lavoro effettui una speciale valutazione dei rischi in caso di donne incinte o puerpere (in parte in conformità con la direttiva 92/85/CEE)

⁽¹⁸⁾ Il paragrafo 189 della guida della regolamentazione relativa alla movimentazioni di carichi rafforza questo assunto.

Regolamentazioni specifiche

Esistono due tipi di regolamentazioni che sono rilevanti per i disturbi agli arti superiori tra i cassieri; la regolamentazione relativa al sollevamento manuale di carichi del 1992 ⁽¹⁹⁾ e le regolamentazioni in materia di salute e sicurezza (in relazione l'uso di videoterminali) del 1992 ⁽²⁰⁾. Entrambe mirano a dare attuazione alle direttive successive alla direttiva quadro del Consiglio dell'UE. Ovviamente anche le altre direttive sono rilevanti ai fini della tutela dell'attività di lavoro dei cassieri ma la regolamentazione che dà attuazione a queste tre direttive non verrà esaminata nei dettagli nel presente contributo ⁽²¹⁾.

Entrambe le regolamentazioni sono accompagnate da una "guida" redatta dall'HSE. Tale guida non ha valore legale, perciò non può esserne fatta valere in un procedimento giudiziario. Nonostante ciò, è considerata un valido supporto pratico. Contiene principalmente gli argomenti disciplinati negli allegati delle direttive. Inoltre, l'HSE ha pubblicato un opuscolo intitolato «Il lavoro alla cassa e i disturbi muscolo-scheletrici» ⁽²²⁾ che contiene osservazioni sulle buone pratiche non obbligatorie ma utili per far fronte alle necessità in materia di salute e sicurezza.

Regolamentazioni relative al sollevamento manuale di carichi 1992

Tali regolamentazioni danno attuazione alla direttiva 90/269/CEE adottata in base all'articolo 118A, a tutela della salute e sicurezza sul lavoro. La guida osserva, in relazione alla direttiva, che: «La conoscenza medica e scientifica evidenzia l'importanza di un approccio ergonomico per rimuovere o ridurre il rischio di infortuni nel sollevamento manuale di carichi» ⁽²³⁾.

È interessante notare come la guida faccia riferimento anche allo stress psicologico: «la ricerca ha rivelato che anche i fattori di rischio psicosociali devono essere tenuti in considerazione. Alcune esperienze possono interessare la risposta psicologica dei lavoratori rispetto alle attività e condizioni di lavoro (incluse le relazioni di lavoro con i superiori ed i colleghi). Alcuni esempi sono l'eccessivo carico di lavoro, scadenze ravvicinate, e mancanza di controllo sul proprio lavoro e sui metodi utilizzati» ⁽²⁴⁾.

Regolamentazione 2, Interpretazione, afferma: «Con "movimentazione manuale dei carichi" si intende ogni tipo di trasporto di carichi (sollevamento, posa, spinta, trazione, spostamento e movimenti di qualunque tipo) effettuati mediante la forza della mano o del corpo».

Secondo la direttiva, le regolamentazioni si riferiscono in particolare ai disturbi alla schiena provocati dal sollevamento da posizione in piedi, sebbene questa interpretazione mostri come l'intenzione sia quella di includere un'ampia gamma di operazioni di sollevamento manuale, mentre la guida si riferisce al sollevamento carichi in posizione seduta. La guida evidenzia, in modo significativo, nel contesto dei banchi cassa, in merito all'utilità del nastro trasportatore, che «l'introduzione di un sostegno meccanico può ridurre ma non eliminare definitivamente la necessità di procedere al sollevamento manuale di carichi giacché si richiederà comunque lo sforzo umano per muovere, stabilizzare o posizionare il carico» ⁽²⁵⁾. La legislazione inglese regola il dovere dei datori di tutelare i lavoratori; mentre la direttiva si riferisce ai lavoratori.

La regolamentazione 4 disciplina il dovere del datore di lavoro.

⁽¹⁹⁾ SI 1992 (1992/2793) per dare attuazione alla direttiva 90/269/CEE.

⁽²⁰⁾ SI 1992 (1992/2792) per dare attuazione alla direttiva 90/270/CEE.

⁽²¹⁾ Regolamentazione sui luoghi di lavoro (salute, sicurezza e welfare) del 1992 (SI 1992/3004) che dà attuazione alla direttiva 89/654/CEE; regolamentazione sull'utilizzo di dispositivi di protezione durante il lavoro 1992 (SI 1992/2966) in attuazione della direttiva 90/270/CEE; regolamentazione sull'utilizzo di attrezzature da lavoro 1992 (SI 1992/2932) emendata nel 1998 (SI 1998/2306) in attuazione della direttiva 89/655/CEE.

⁽²²⁾ INDG269. L'opuscolo contiene una nota: «le informazioni risalgono al 05/98».

⁽²³⁾ Paragrafo 13. Si veda, *A pain in your workplace? Ergonomic problems and solutions HSG121; Understanding ergonomics at work* ISBN, 2007, 0 7176 2599; *The principles of good manual handling: Achieving a consensus RR097*, 2003; *Manual handling: Solutions you can handle*, HSG115, 1994. Si vedano inoltre i seguenti British Institute Standards BS EN ISO 9241; BS 3044: 1990; BS EN 527; BS EN 1335; BS EN ISO 13407; BS EN 61508.

⁽²⁴⁾ Paragrafo 14

⁽²⁵⁾ Paragrafo 24

«(1) Ogni datore di lavoro dovrà –

(a) per quanto possibile, evitare che i propri lavoratori siano costretti a svolgere qualsiasi operazione di sollevamento manuale che comporti il rischio di infortuni.

(b) dove non sia ragionevolmente possibile, evitare che i propri dipendenti debbano svolgere tutte le operazioni manuali che comportino il rischio di infortuni –

(i) Effettuando una valutazione adeguata e sufficiente delle operazioni di sollevamento manuale che devono essere eseguite dai lavoratori

(ii) Introdurre misure adeguate per ridurre al minimo il rischio di infortunio per quei lavoratori che svolgono le operazioni manuali;

(iii) Introdurre misure adeguate in modo da fornire ad ogni lavoratore impegnato in attività manuali le indicazioni di carattere generale e, ove ragionevolmente possibile specifiche in merito a:

(aa) il peso di ogni carico, e

(bb) quale sia il lato più pesante di ogni carico il cui centro di gravità non sia in posizione centrale.

(2) Ogni valutazione, quale quello riportato nel paragrafo (1) (b) (i) della presente regolamentazione, dovrà essere rivista dal datore, se –

(a) sussiste la possibilità che non sia più valido; o

(b) si è registrata una variazione significativa nelle operazioni di sollevamento manuale cui esso si riferisce;

inoltre, il datore dovrà provvedere, a seguito di una revisione di questo tipo, ad effettuare nuove valutazioni ove necessarie.

(3) Ai fini di tale regolamentazione, per determinare se le operazioni di movimentazione manuale di carichi determinano il rischio di infortuni e quali siano le misure adeguate da intraprendere per ridurre tale rischio, è opportuno considerare -

(a) l'attitudine fisica del lavoratore;

(b) l'abbigliamento, le calzature ed altri effetti personali;

(c) le competenze e formazione del lavoratore;

(d) i risultati di ogni valutazione dei rischi effettuata ai sensi della regolamentazione 3 della Legge in materia di salute e sicurezza sul Lavoro del 1999;

(e) se il lavoratore fa parte di un gruppo di lavoratori che svolge mansioni particolarmente a rischio; e

(f) i risultati di ogni controllo dello stato di salute, secondo la regolamentazione 6 della Legge in materia di salute e sicurezza sul lavoro del 1999.²⁶

Il sito web dell'HSE afferma: «La movimentazione manuale dei carichi costituisce una delle principali cause di infortunio sul lavoro provocando circa un terzo di tutti gli infortuni sul lavoro che includono disturbi muscolo-scheletrici quali dolori/disturbi agli arti inferiori e superiori e sforzi combinati e ripetuti»⁽²⁷⁾.

Regolamentazione sulla salute e sicurezza relativa all'utilizzo di videoterminali 1992⁽²⁸⁾

Le regolamentazioni sui DMS si conformano alla direttiva 90/270/CEE, adottate in base all'articolo 118A del Trattato di Roma, e sono anch'esse divenute di responsabilità dell'HSE. Nel 1992 si è registrato un notevole incremento nell'uso dei computer negli uffici per la videoscrittura e queste regolamentazioni riguardano in particolare gli uffici piuttosto che i negozi. In un certo senso, si tratta di norme ormai datate, in quanto si riferiscono principalmente ai tradizionali computer da tavolo, mentre ora si utilizza sovente un computer portatile per molti lavori²⁹. È interessante notare come il terminale nei banchi cassa abbia

⁽²⁶⁾ La regolamentazione 6 impone al datore di lavoro di garantire un controllo appropriato con riguardo ai rischi alla salute ed alla sicurezza identificati nella valutazione. Nel caso dei cassieri il controllo pare riferito all'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori (ULD).

⁽²⁷⁾ www.hse.gov.uk/msd/manualhandling.htm

⁽²⁸⁾ SI 1992/2792

⁽²⁹⁾ La nota 23 della Guida evidenzia che le regolamentazioni si riferiscono anche ai computer portatili

alcune caratteristiche del computer da tavolo con lo schermo in posizione fissa, sopra il piano di lavoro, benché differisca da esso in quanto dotato di touch screen e non di tastiera. La guida è stata in parte aggiornata quando le regolamentazioni sono state revisionate.

Così come per le regolamentazioni relative alla movimentazione manuale dei carichi, anche tali regolamentazioni devono essere collocate nel contesto di altri obblighi imposti al datore di lavoro, in particolare in base alla Legge del 1974 e alle regolamentazioni in materia di salute e sicurezza.

L'introduzione della guida afferma:

«Paragrafo 3

I principali rischi in termini di DMS lavoro correlati sono dolori alla schiena o disturbi agli arti superiori (denominati talvolta infortuni da sforzi ripetuti o ISR) ⁽³⁰⁾, affaticamento alla vista e stress mentale. Mentre i rischi per i singoli utenti sono bassi [...] essi possono essere significativi se non si seguono le buone pratiche necessarie».

Ricerche recenti sui disturbi muscolo-scheletrici confermano che i cassieri nella grande distribuzione possono essere soggetti a questo tipo di disturbi, tuttavia non sono disponibili ulteriori dettagli in merito ⁽³¹⁾.

Le regolamentazioni

La regolamentazione 2 concernente l'analisi delle postazioni di per una valutazione e riduzione dei rischi afferma che:

«(1) Ogni datore dovrà effettuare un'analisi adeguata e sufficiente delle postazioni di lavoro che

(a) (indipendentemente da chi le abbia messe a disposizione) siano usate dai lavoratori per gli scopi dell'impresa;

(b) al fine di accertare i rischi per la salute e sicurezza ai quali i lavoratori siano esposti in conseguenza dell'uso di suddette postazioni.

(2) Ogni valutazione effettuata dal datore in osservanza del paragrafo (1) dovrà essere rivista se

(a) sussiste motivo per ritenere che tale valutazione non sia più valida; o

(b) si è verificato un cambiamento significativo nell'ambito a cui essa si riferisce;

inoltre il datore dovrà provvedere a nuove valutazioni a seguito di eventuali variazioni.

(3) Il datore di lavoro dovrà ridurre al minimo i rischi individuati mediante valutazione.

(4) Il riferimento, nel paragrafo (3) ad una "valutazione" riguarda la valutazione effettuata dal datore in conformità con il paragrafo (1) ed eventuali variazioni della stessa in conformità col paragrafo (2)».

L'appendice 2 della guida, relativa agli effetti del lavoro mediante videotermini sulla salute dei lavoratori e ai principi di prevenzione, cura ed efficace riabilitazione esamina i principali rischi per la salute quali affaticamento visivo e stress mentale, ma afferma come questi dovrebbero essere ridotti se le norme venissero applicate e se in fase di progettazione, selezione, installazione, uso dell'attrezzatura nonché nell'organizzazione del lavoro si tenesse conto dei principi ergonomici ⁽³²⁾. Spesso l'insorgenza di patologie deriva da una combinazione di fattori che può includere anche fattori non lavoro correlati quali attività sportive e del tempo libero o infortuni subiti in precedenza, come anche fattori legati alla postazione di lavoro, alle mansioni o all'ambiente di lavoro. Si rileva inoltre come l'insorgenza di

⁽³⁰⁾ J. Prosser, *Mughal v. Reuters Ltd*, IRLS, 1993, 571, sebbene sia d'accordo sull'insorgenza di disturbi agli arti superiori non ha rilevato ISR: «Ritengo che non vi sia conferma di alcuna patologia o sintomi clinici che possa essere evidenziato per confermare che un paziente soffre di ISR». La guida HSE al paragrafo 7 afferma: «i disturbi degli arti superiori correlati al lavoro (WRULDs) variano da un temporaneo affaticamento o dolore agli arti a cronici disturbi ai tessuti molli quali peritendinite o sindrome del tunnel carpale». Le notizie riportate dai media spesso fanno riferimento ad alcuni, o tutti, disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori quali «infortuni da sforzi ripetuti» (ISR) ma questo termine non è una diagnosi medica e potrebbe confondere.

⁽³¹⁾ Valutazione del buon esito in Gran Bretagna dell'applicazione della direttiva concernente le disposizioni minime per la salute e sicurezza durante il lavoro mediante videotermini. Una valutazione comparata delle analisi del 1997 e del 2007, elaborata dallo Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive 2008.

⁽³²⁾ Lo HSE ha pubblicato una nota intitolata *Back in work: Managing back pain in the workplace*.

determinati disturbi tra i lavoratori muniti di videoterminali sia spesso associata con elevati carichi di lavoro combinati con scadenze ravvicinate. Evidenze dimostrano come la risposta psicologica dei lavoratori alle condizioni di lavoro possa avere una importante influenza in termini di i fattori di rischio sulla salute in generale e sulla salute muscolo-scheletrica in particolare. I lavoratori devono spesso fare fronte ad elevati carichi di lavoro e scadenze ravvicinate che li portano a ridurre le pause o a non averne affatto.

Lo stress è la seconda causa più comune di malattie professionali. Periodi prolungati o periodi di stress particolarmente intensi possono portare a malattie fisiche e/o mentali come a cambiamenti dell'umore che possono arrecare danni alla salute, come il fumo e il bere. Molti sintomi descritti dai lavoratori che soffrono DMS riflettono lo stress che deriva dal loro lavoro.

La regolamentazione 3, *Requisiti delle postazioni di lavoro*, afferma:

«Ogni datore di lavoro deve garantire che ogni postazione sia conforme alle disposizioni previste in appendice alla normativa per gli scopi specificati nel paragrafo 1, in particolare:

Allegato

1. Il datore di lavoro deve garantire che ogni postazione sia conforme alle disposizioni previste in appendice nella misura in cui:

- (a) tali requisiti si riferiscano ad elementi presenti nella postazione di lavoro,
- (b) tali requisiti abbiano l'obiettivo di garantire la salute, la sicurezza e il benessere delle persone sul posto di lavoro, e
- (c) le caratteristiche di ciascuna mansione siano rispondenti con quelle stabilite dalla legge in merito ai requisiti per le postazioni di lavoro».

La regolamentazione 4, *Attività quotidiana dei lavoratori*:

«Ogni datore di lavoro dovrà pianificare le attività dei lavoratori in modo che il lavoro quotidiano al videoterminale sia periodicamente interrotto da pause o variazioni di mansioni così da ridurre il carico di lavoro».

Il paragrafo 62 della Guida è molto importante e merita di essere riportato per intero:

«Non è corretto stabilire pause che si applichino a tutti i tipi di lavoro; la natura e le esigenze dell'attività determino la durata necessaria delle pause per prevenire l'affaticamento. È possibile tuttavia fornire alcune linee guida generali:

- (a) Le pause o le variazioni delle mansioni devono essere incluse nell'orario di lavoro. Devono contribuire a ridurre il carico di lavoro da effettuare davanti ad un videoterminale e la loro introduzione non deve comportare un aumento dei ritmi di lavoro.
- (b) Le pause devono essere prese quando la performance e la produttività sono ancora al massimo, prima che l'utente inizi a percepire la stanchezza. Ciò è preferibile rispetto alle pause effettuate per recuperare dalla stanchezza. È più importante considerare in che momento il lavoratore prende una pausa che non la durata della stessa.
- (c) Brevi, frequenti pause sono più utili di pause rare, ma lunghe: per esempio, 5-10 minuti di riposo dopo 50-60 minuti di lavoro al videoterminale sono preferibili rispetto a 15-20 minuti di pausa ogni 2 ore.
- (d) Ove possibile, ai lavoratori dovrebbe essere data discrezionalità su quando prendere le pause e sulle modalità di esecuzione dei propri compiti; un controllo individuale sulla natura e i tempi di lavoro consente una distribuzione ottimale degli sforzi durante il giorno.
- (e) le variazioni delle mansioni (vale a dire, il tempo dedicato ad altri compiti che non richiedono l'uso di un videoterminale) sembrano garantire un riposo più effettivo che pause formali nel contrastare l'affaticamento visivo.
- (f) Ove possibile, le pause dovrebbero essere trascorse lontano dal videoterminale consentendo al lavoratore di alzarsi, muoversi e/o cambiare posizione».

Regolamentazione 5, *Occhi e vista*:

«(1) Quando una persona –

- (a) è un lavoratore dipendente dell'azienda, o
- (b) sta per essere assunto presso l'azienda, il datore di lavoro deve, ove richiesto dal lavoratore, garantire che sia effettuato un esame oculistico da parte di un medico specialista nei modi e tempi stabiliti dal paragrafo (2)».

Regolamentazione 6, *Formazione*:

«(1) Quando una persona –

- (a) è un lavoratore dipendente dell'azienda, o
- (b) sta per essere assunto presso l'azienda, il datore di lavoro deve garantire che venga erogata una adeguata formazione in termini di salute e sicurezza nell'utilizzo delle postazioni di lavoro in cui è chiamato ad operare.

(1A) Nel caso del sub-paragrafo (b) del paragrafo (1) la formazione dovrà avvenire prima che il lavoratore entri in servizio

- (1) Ogni datore di lavoro dovrebbe assicurare che ogni fruitore nel lavoro nella sua azienda sia provvisto di un adeguato addestramento alla salute e sicurezza ogni qualvolta l'organizzazione di ogni stazione di lavoro in quella azienda nella quale gli viene richiesto di lavorare, sia sostanzialmente modificata.

Guida

In base al paragrafo 94 della guida, la formazione in materia di salute e sicurezza deve mirare a ridurre o minimizzare le tre aree di rischio segnalate nel paragrafo 33 della guida e nell'Appendice 2 ⁽³³⁾, [...] con riferimento a sei principali aspetti della formazione:

- (a) Il ruolo del lavoratore nel riconoscere tempestivamente gli ostacoli ed i rischi;
- (b) Una spiegazione chiara delle cause di rischio e dei meccanismi che possono portare ad un danno, per esempio una postura incongrua;
- (c) Azioni del lavoratore finalizzate al controllo dei rischi.

La formazione riguarda i seguenti aspetti:

- (i) la necessità di una postura adeguata
- (ii) corretto uso dei meccanismi di adeguamento dell'attrezzatura,
- (iii) l'utilizzo e l'organizzazione delle postazioni di lavoro per contribuire all'assunzione di posture corrette,
- (iv) la necessità di una pulizia regolare dei videoterminali e di altre apparecchiature, nonché ispezioni per rilevare difetti che richiedano manutenzione;
- (v) la necessità di avere pause e variazioni delle mansioni;
- (d) accordi aziendali che permettano ai lavoratori e ai loro supervisor di segnalare tempestivamente ai manager l'insorgenza di sintomi di disturbi lavoro correlati;
- (e) informazioni sulla normativa, in particolare riguardo alla vista, alle pause per riposo;
- (f) il contributo dei lavoratori alle valutazioni».

Regolamentazione 7, *Informazione*:

(1) Ogni datore deve garantire che i propri dipendenti ricevano adeguate informazioni in merito a –

- (a) tutti gli aspetti relativi alla salute e sicurezza ed alla postazione di lavoro; e
- (b) le misure adottate dal datore per adempiere ai propri doveri, in base alle regolamentazioni 2 e 3 in relazione alla propria attività lavorativa.

(2) Ogni datore deve garantire che i propri dipendenti ricevano adeguate informazioni in merito alle misure adottate per adempiere ai propri doveri secondo le disposizioni 3 e 6 (2) in relazione alla propria attività lavorativa.

⁽³³⁾ Affaticamento muscolo-scheletrico e visivo e stress mentale.

(3) Ogni datore deve garantire che i propri dipendenti ricevano adeguate informazioni in merito alle misure adottate per adempiere ai propri doveri secondo le disposizioni 5 e 6 (1) in relazione alla propria attività lavorativa.

Standard di gestione dello stress lavoro correlato ⁽³⁴⁾

La guida dell'HSE viene presentata in quanto identifica lo stress psicologico come fattore che può contribuire ai disturbi degli arti superiori (ULD). Gli standard mirano a definire le caratteristiche e la cultura di un'organizzazione in grado di garantire una gestione efficiente dello stress lavoro correlato. Essi riguardano sei aree fondamentali della progettazione dei luoghi di lavoro che, se non sono propriamente gestite, possono condurre ad una salute e ad un benessere precari, a bassa produttività ed incremento di assenze per malattia. Le aree sono:

Impegno – tale area prende in esame aspetti quali il carico di lavoro, modelli di lavoro e ambiente di lavoro

Controllo – in che misura i lavoratori possono decidere autonomamente il modo di espletare il proprio lavoro

Sostegno – incluso incoraggiamento, risorse messe a disposizione dall'impresa, linea manageriale e colleghi.

Relazioni – vale a dire in che misura si cerca di creare un ambiente di lavoro favorevole per evitare il conflitto e per gestire comportamenti non accettabili.

Ruolo – in che misura i lavoratori comprendono il proprio ruolo all'interno dell'azienda e se l'impresa si impegna a non creare conflittualità nei ruoli

Cambiamento – vale a dire le modalità di gestione e comunicazione dei cambiamenti organizzativi (di piccola o grande entità).

Per poter essere conformi a suddetti standard è necessario effettuare una valutazione dei rischi. Successivamente, il management dovrebbe collaborare con i lavoratori per stabilire quali miglioramenti possono essere attuati nella pratica.

L'HSE suggerisce 5 fasi:

Fase 1: Identificazione dei fattori di rischio

Fase 2: Identificazione dei soggetti a rischio

Fase 3: Valutazione dei rischi

Fase 4: Documentazione i risultati

Fase 5: Monitoraggio e revisione

Posizione del problema

Le statistiche riportate non permettono di stabilire con chiarezza il numero di casi di disturbi agli arti superiori tra i cassieri, rispetto ai disturbi causati da movimentazione manuale di carichi o da attività con videoterminale. Tuttavia si può affermare come tali disturbi lavoro correlati siano frequenti in Gran Bretagna: nel 2010/11 il numero totale di casi stimati era di 198.000. Si tratta, comunque di un calo statisticamente rilevante rispetto ai 223.000 del 2001/02. Forse le disposizioni di legge e la guida hanno contribuito in questo senso. Un rapporto approfondito sui DMS redatto dall'HSE non fornisce indicazioni precise circa la situazione dei cassieri, ma afferma:

Complessivamente, si può dire che le disposizioni di legge abbiano avuto un impatto positivo sulle imprese nel decennio che intercorre tra le due indagini. Le imprese esaminate dispongono di un livello di

⁽³⁴⁾ <http://www.hse.gov.uk/stress/standards/>. Si vedano, inoltre, *Tackling stress: The Management Standards approach Leaflet INDG406* e *Managing the causes of work-related stress: A step-by-step approach using the Management Standards HSG218*.

conoscenza e competenza superiore rispetto al passato ed è incrementato anche il numero di valutazioni dei rischi. L'HSE rappresenta inoltre la principale fonte di informazione. ⁽³⁵⁾.

Riferimenti

Pubblicazioni dell'Health and Safety Executive

Documento di discussione – Managing stress at work. (DDE10 C150 3/99) (1999) ISBN 0 7176 1539 1

Management of upper limb disorders and the biopsychosocial model Report predisposto per l'HSE dall'University of Huddersfield, Health Services Consultancy, Humane Technology Ltd, Rolls Royce plc and Pulvertaft Hand Centre (2008)

FAQs – Upper Limb Disorders – <http://www.hse.gov.uk/msd/faq-uld.htm>

Register of Prosecutions and Notices – <http://www.hse.gov.uk/enforce/prosecutions.htm>

Improving the diagnostic criteria for work-related upper limb disorders for use in prevention and patient care. Research report prepared for HSE by Southampton University (2011) – <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr869.htm#?eban=rss-msd>

Incidenza degli ULD – <http://www.hse.gov.uk/msd/manualhandling.htm>

Euronews (sito web) – <http://www.hse.gov.uk/aboutus/europe/euronews/dossiers/msd.htm>

Upper limb disorders in the workplace HSG60 (2002) ISBN 0 7176 1978 8

Seating at work HSG57 (Second edition) ISBN 0 7176 1231 7

A pain in your workplace? Ergonomic problems and solutions HSG121 (1994) ISBN 0 7176 0668 6

The principles of good manual handling: Achieving a consensus RR097 (2003) ISBN 0 7176 2179 0

Manual handling: Solutions you can handle HSG115 (1994) ISBN 0 7176 0693 7

HSG122 New and expectant mothers at work: A guide for employers

Health and Safety Laboratory. Evaluation of the success in Great Britain of the Directive on minimum safety and health requirements for work with display screen equipment prepared by for the Health and Safety Executive (2008) – <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr628.pdf>

Health and Safety Laboratory. Research report 622. Evaluation of the success in Great Britain of the Directive on minimum safety and health requirements for work with display screen equipment. A

⁽³⁵⁾ Evaluation of the success in Great Britain of the Directive on minimum safety and health requirements for work with display screen equipment. A comparative assessment of the 1997 and 2007 evaluations, Elaborato dallo Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive 2008.

comparative assessment of the 1997 and 2007 evaluations –
<http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr622.pdf>

Understanding ergonomics at work (2007) ISBN 0 7176 2599

Back in work: Managing back pain in the workplace: A leaflet for employers and workers in small businesses (2000) INDG333

Tackling stress: The Management Standards approach INDG406 (2005) ISBN 978 0 7176 6140 4 –
www.hse.gov.uk/pubns/indg406.pdf

Managing the causes of work-related stress: A step-by-step approach using the Management Standards HSG218 (2007) ISBN 978 0 7176 6273 9

Getting to grips with manual handling: A short guide INDG143 (rev2) (2004) ISBN 978 0 7176 2828 5 –
www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf

HSE Checkouts and musculoskeletal disorders INDG269 (1998)

Pubblicazioni del British Standards Institute

BS EN ISO 9241 Ergonomics requirements for office work with visual display terminals (VDTs) (Parts 1 to 17, 1992 to 2000)

BS 3044: 1990 Guide to ergonomic principles in the design and selection of office furniture BS EN 527: Part 1: 2000 Office furniture. Work tables and desks. Dimensions

BS EN 1335: Part 1: 2000 Office furniture. Office work chair. Dimensions. Determination of dimensions

BS EN ISO 11064 Ergonomic design of control centres (Parts 1 to 7, 2000 ongoing)

BS EN ISO 13407: 1999 Human-centred design processes for interactive systems

2. Canada

Il Centro Canadese per Salute e Sicurezza sul Lavoro (Canadian Centre for Occupational and Health Safety-CCOHS) definisce i DMS lavoro correlati come un insieme di disturbi che interessano muscoli, tendini, nervi; ed include diagnosi quali dolore alla schiena, sindrome del tunnel carpale, tendinite, sindrome dello stretto toracico superiore, sindrome da tensione del collo e dolori alle estremità superiori⁽³⁶⁾. Le cliniche per la Salute sul Lavoro (Occupational Health Clinics for Ontario Workers Incorporation-OHCOW) hanno descritto i DMS come infortuni da sforzi ripetuti (ISR), che si aggiungono ai disturbi traumatici ed ai danni da sovraccarico che colpiscono i lombari, le ginocchia, le anche ed i piedi⁽³⁷⁾.

⁽³⁶⁾ Disponibile online <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html> ultimo accesso 4.12.11 (d'ora in poi denominato CCOHS).

⁽³⁷⁾ Disponibile online <http://www.ohcow.on.ca/resources/handbooks/wrmd/wrmd.pdf> last accessed 4.12.11 (d'ora in poi denominato OHCOW).

Inoltre, Stock *et al.* (2005) ⁽³⁸⁾ suggeriscono che la denominazione “disturbi muscolo-scheletrici” include vari tipi di disturbi che colpiscono il collo, la schiena, gli arti superiori ed inferiori, causando danno ai tendini, muscoli, legamenti, nervi ed altri tessuti vicini alle articolazioni. Forse la definizione più completa di DMS è quella fornita dal Consiglio per la Salute e Sicurezza sul Lavoro dell’Ontario (Occupational Health and Safety Council of Ontario-OHSCO) ⁽³⁹⁾, che descrive i DMS come danni e disturbi del sistema muscolo-scheletrico, che interessano muscoli, tendini, guaine tendinee, nervi, borsa, vasi sanguigni, articolazioni e legamenti, per cui l’esposizione a vari fattori di rischio che caratterizzano i luoghi di lavoro può aver contribuito allo sviluppo del disturbo o ad un aggravio delle patologie preesistenti. I DMS in base all’OHSCO si riferiscono a vari fattori di rischio, includendo ma non limitandosi a:

- sforzi ripetuti, notevoli o prolungati
- sollevamenti frequenti di carichi pesanti, spinte o trazioni e movimentazione carichi
- posture statiche o incongrue
- stress da contatto
- vibrazione di una parte o di tutto il corpo
- temperature fredde
- organizzazione del lavoro (ad esempio, cicli di recupero dal la, variabilità delle mansioni e ritmi di lavoro)

Secondo la legislazione canadese, i datori hanno il dovere sancito dalla Sezione 25 (2) (h) della legge sulla salute e sicurezza occupazionale (*Occupational Health and Safety Act -OHS*A) di prendere le precauzioni necessarie a proteggere i lavoratori dagli ostacoli che possono condurre a DMS. Gli ispettori ministeriali e gli esperti di ergonomia definiscono gli obblighi generali come stabilito nell’*OHS*A in materia di assetto ergonomico e di misure preventive, quali ad esempio il dovere dei datori di adattare le postazioni di lavoro secondo i bisogni ergonomici dei lavoratori, e di formare i lavoratori insegnando loro quali siano le posture del corpo più idonee nonché le tecniche di movimentazione carichi più adatte, definendo anche i requisiti stabiliti per legge relativi ad esempio alla movimentazione manuale degli oggetti ed ai sistemi di illuminazione ⁽⁴⁰⁾.

Come parte del piano realizzato dal governo dell’Ontario per rendere i luoghi di lavoro tra i più sicuri al mondo, si stima che nell’anno 2008 siano avvenuti 60.000 infortuni sul lavoro in meno rispetto all’anno precedente. L’obiettivo è conseguire una riduzione degli infortuni sul lavoro del 20% nei prossimi quattro anni, attraverso una strategia ampia, integrata in materia di salute e sicurezza, mediante istruzione e formazione, legislazione, regolamentazione e misure coercitive.

La commissione responsabile per l’ergonomia del Gruppo di azione per salute e sicurezza, è un organo speciale consultivo con il compito di esaminare e definire le strategie finalizzate alla riduzione dei DMS lavoro correlati in Ontario. La molteplicità di approcci ergonomici esaminati dalla commissione prevede anche l’introduzione di politiche e meccanismi coercitivi e di attuazione per affrontare le cause di tali infortuni. Circa la metà di tutti i casi di assenze dal lavoro registrate dal *Workplace Safety and Insurance Board* sono correlati con i DMS. La commissione per l’ergonomia non ha solamente il compito di individuare metodi efficaci per ridurre i rischi di DMS lavoro correlati, ma deve anche sviluppare strategie che permettano a coloro che hanno contratto tali patologie di rientrare al lavoro in condizioni

⁽³⁸⁾ S. Stock, R. Baril, C. Dion-Hubert, C. Lapointe, S. Paquette, J. Sauvage, S. Simoneau, C. Vaillancourt, *Work-related Musculoskeletal Disorders : Guide and Tools for Modified Work*, Direction de santé publique Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal : Canada, 2005. Disponibile online <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/OMRT-En.pdf> ultimo accesso 14.12.11.

⁽³⁹⁾ OHSCO, MSD Prevention Guideline for Ontario, Musculoskeletal Disorder Prevention Series, 2007 Disponibile online http://www.esao.on.ca/downloads/MSDs/MSD_1.pdf ultimo accesso 15.12.11

⁽⁴⁰⁾ Rapporto per il Ministero del Lavoro, Recommendations on Strategies to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders in Ontario, Ergonomics Sub-Committee of the Manufacturing Panel, Health and Safety Action Group, September 2005. Disponibile online <http://www.labour.gov.on.ca/english/hs/pdf/ergonomics.pdf> ultimo accesso 14.12.11.

sicure. Per raggiungere gli obiettivi sopra riportati, la commissione collabora con l'OHSCO che si compone del Ministero del lavoro, del *Workplace Safety and Insurance Board* (WSIB) e delle associazioni per la salute e sicurezza (vale a dire una ventina di associazioni settoriali per la salute e sicurezza, il Centro per la salute e sicurezza dei lavoratori e le cliniche per la salute occupazionale per i lavoratori dell'Ontario). La commissione collabora inoltre con l'Istituto per il lavoro e la salute (Institute for Work and Health-IWH) e il Centro di ricerca per la prevenzione dei DMS (Centre of Research Expertise in the Prevention of Musculoskeletal Disorders-CRE-MSD) per sviluppare un sistema strategico ampiamente coordinato per contrastare i DMS in Ontario. Tale strategia prevede un approccio coordinato ai servizi ed alle informazioni disponibili sui luoghi di lavoro. Molte imprese, sindacati ed altre organizzazioni presenti in Ontario, si sono impegnate per una riduzione dei DMS sviluppando ed attuando programmi ergonomici, pubblicando informazioni specifiche sulla questione dell'ergonomia e condividendo le migliori prassi.

L'OHSCO ha evidenziato come quasi la metà di tutte le assenze registrate presso il WSIB siano causate da DMS. Sebbene vi sia stata una generale diminuzione dell'incidenza di tali disturbi, secondo i dati del WSIB nel periodo tra il 1996 e il 2003, i DMS hanno interessato:

- (a) approssimativamente il 41% del tempo di lavoro perso per assenza;
- (b) approssimativamente il 49% di tutti i giorni di assenza;
- (c) approssimativamente il 41% di tutti i costi legati alle richieste di indennità a causa della perdita di tempo di lavoro (media del periodo).

La percentuale delle assenze per DMS, rispetto alle altre ragioni di assenze, è rimasta relativamente stabile nel corso degli ultimi otto anni. I costi diretti delle assenze per DMS per il periodo che va dal 1996 al 2003 hanno riguardato più di 3 miliardi di dollari. Secondo stime prudenziali, la somma dei costi diretti ed indiretti provocati da assenze dovute a DMS è stimata a circa 12 miliardi di dollari. I costi relativi a DMS che non hanno causato assenze o perdita di tempo di lavoro non sono inclusi nelle precedenti statistiche. Si prevede comunque che l'implementazione della strategia contribuisca a ridurre i DMS in Ontario, eliminando, ove possibile, o riducendo i fattori di rischio dei DMS nei luoghi di lavoro.

Secondo il CCOHS ⁽⁴¹⁾, i DMS lavoro correlati sono classificati come causa principale di sofferenza, perdita di produttività ed aggravii economici sull'individuo e la società. Secondo quanto riportato i DMS sono sottostimati a causa della mancanza di dati certi sul numero di persone affette da DMS in Canada. Si segnala, tuttavia, che più di 20.000 lavoratori dell'Ontario hanno ricevuto risarcimento nel 1987 a causa di DMS, per un totale di circa 600.000 giorni di lavoro persi. Nella Columbia britannica, circa la metà delle patologie occupazionali sono legate a DMS. Un'indagine sui cassieri effettuata nel 1982 dalla Simon Fraser University e dall'unione dei lavoratori del settore alimentare e commerciale (*United Food and Commercial Workers*) in questa provincia, ha rilevato che più del 30% della forza lavoro esaminata era affetta da DMS.

I dati sopra riportati sono confermati da Stock *et al.* (2005) che hanno aggiunto che nel 2002, la Commissione per la salute e sicurezza al lavoro (CSST) ha versato circa 1,24 miliardi di dollari per infortuni lavoro correlati, il 40% dei quali erano DMS. Inoltre, un rapporto del 1998 sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro, ha mostrato come un quarto dei lavoratori in questa provincia sia affetto da disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati. In base al WSIB, tali DMS, sono la causa di più del 40% di tutte le richieste di indennizzo per assenze dal lavoro in Ontario. Secondo stime prudenziali, i costi, diretti ed indiretti, hanno ammontato a circa 19 miliardi di dollari nel periodo 1996-2006 ⁽⁴²⁾.

I fattori di rischio di DMS, secondo il CCOHS includono attività lavorative ripetitive e che comportano posture scorrette. Tali attività includono movimenti frequenti del braccio e della mano quali piegamenti, distensioni, sollevamenti e rotazioni. Tale tesi è in linea con i primi suggerimenti di Simoneau *et al.*

⁽⁴¹⁾ CCOHS, *MSD Prevention Guideline for Ontario*, Musculoskeletal Disorder Prevention Series, cit.

⁽⁴²⁾ Pagina web del Public Services Health & Safety Association: <http://www.esao.on.ca/downloads/MSD.aspx> ultimo accesso 14.12.11.

(1996) che affermava: «Lo sviluppo dei WMSD si evolve gradualmente a causa di un uso eccessivo e ripetuto degli arti con recupero insufficiente»⁽⁴³⁾. «Uno sforzo eccessivo effettuato mediante movimento particolarmente energico ed assumendo una cattiva postura può essere sufficiente per causare un problema muscolo-scheletrico, persino dopo poche ripetizioni». Similmente, «un movimento che non richieda sforzo con una postura corretta può diventare dannoso se è ripetuto centinaia di volte al giorno» (Simoneau et al., 1996: 4).

Il CCOHS evidenzia che la parte del corpo a rischio di DMS dipende dalla posizione della parte del corpo che esegue il vero e proprio compito, in genere gli arti superiori. Il CCOHS presenta la tabella 12 riportata in seguito per mostrare mediante esempi quali siano i movimenti e le parti del corpo che potrebbero essere interessate da DMS. La progettazione inadeguata della postazione lavorativa, la selezione impropria della attrezzatura e degli strumenti, l'assunzione di posizioni fisse del corpo e delle spalle possono condurre a movimenti del corpo incongrui che portano a DMS.

Tabella 12 – Movimenti e parti del corpo che potrebbero essere interessate da DMS

Movimenti del Corpo	Aree interessate dal dolore
Movimenti ripetuti, orizzontali o verticali dal polso con la massima estensione (fig. 1A)	Polso e palmo
Movimenti delle dita mantenendo il polso in una posizione incongrua (fig. 1B,1C)	
Piegamento o allungamento ripetuto del gomito rispetto alla sua posizione naturale (ad angolo retto)	Gomito
Torsione del polso e dell'avambraccio (fig. 2)	
Allungamento oltre il livello delle spalle (fig. 3B)	Collo e spalle
Allungamento all'indietro (fig. 3C)	
Allungamento in avanti (fig. 3A)	
Torsione del braccio (fig. 3C)	

Fonte: CCOHS

Nel rapporto di Murphy *et al.* (2006)⁽⁴⁴⁾ pubblicato da *Statistics Canada* si segnala l'importanza di fornire una descrizione standardizzata delle principali patologie associate all'insorgenza e cura dei DMS al fine di informare e sensibilizzare le persone su come convivere con DMS che hanno un impatto sulla qualità della vita in termini fisici, mentali e di benessere sociale. Il rapporto mira anche a sensibilizzare le persone su come il dolore causato da DMS possa ridurre il funzionamento fisico del corpo, sull'ansia che può creare e sugli effetti generali sulla capacità individuale di partecipare alle attività quotidiane (si veda la figura sotto).

⁽⁴³⁾ S. Simoneau, M. St Vincent, D. Chicoine, *Work-related Musculoskeletal Disorder (WMSDS), A better Understanding for the Effective Prevention*, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et Sécurité du Travail du Québec, Canada, 1996, 3. Disponibile online: <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-126-ANG.pdf> ultimo accesso 14.12.11.

⁽⁴⁴⁾ K. A. Murphy, S.T. Spence, C.N. McIntosh, S.K. Connor Gorber, *Population Health Impact of Disease in Canada (PHI) Health State Descriptions for Canadians: Musculoskeletal Diseases* Statistics Canada, Ottawa, 2006, N. 82-619-MIE2006003. Disponibile online <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/Statcan/82-619-MIE/82-619-MIE2006003.pdf> ultimo accesso 12.12.11.

Sia il CCOHS che l'OHCOV⁽⁴⁵⁾ hanno sottolineato la necessità di adottare, nei luoghi di lavoro, misure in grado di ridurre il rischio di DMS. Tali misure includono la necessità di garantire che i lavoratori siano consapevoli delle migliori pratiche a livello ergonomico; in particolare quando i compiti richiedono sollevamento, spinta e movimentazione di oggetti pesanti. Inoltre, sono necessarie misure in grado di contribuire a ridurre i movimenti ripetuti.

Tabella 13 – Classificazione degli stati di salute legati ai disturbi muscolo-scheletrici. Disturbo e livello.

Stato di salute	Dolore o disagio	Funzionamento fisico	Stato emotivo	Affaticamento	Memoria e pensiero	Relazione sociale	Ansia	Parola	Ascolto	Vista	Uso delle mani e delle dita
Dolore alla schiena	4										
Dolore lombare acuto	3	3	2	2	1	3	1	1	1	1	1
Dolore lombare cronico	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Dolore alla schiena cronico		3	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Infortunio da sforzo ripetuto (cronico)*	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3
Della mano	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Del gomito	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Della spalla											
Osteoartrite*											
Della mano	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Degli arti inferiori (fianchi e ginocchia)	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Artite reumatoide											
Episodi acuti	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	4
Attiva	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
cronica	2	3	4	3	1	3	3	1	1	1	4
Danni gravi											
Lupus eritematoso sistemico											
Episodi acuti	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	3
Attiva	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2
cronica											

⁽⁴⁵⁾ CCOHS, *MSD Prevention Guideline for Ontario*, Musculoskeletal Disorder Prevention Series, cit.

Fibromialgia (cronica)	2	3	3	3	4	2	3	1	1	1	1
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*Lo stato di salute per i dolori cronici lombari si riferisce anche agli infortuni da sforzi ripetuti alla schiena e all'osteoartrite spinale

Fonte: Statistics Canada – Health state descriptions for Canadians: Musculoskeletal diseases (Murphy et al, 2006: 3)

Per quanto concerne la riabilitazione, Stock *et al.* (2005) ⁽⁴⁶⁾ presentano una guida pratica per sviluppare in maniera diversa l'attività di lavoro con l'obiettivo di trasferire la conoscenza scientifica mediante strumenti utili e pratici in grado affrontare i problemi creati dall'insorgenza di DMS lavoro correlati. La guida si riferisce ad una molteplicità di ambienti di lavoro ed è in linea con il Programma Nazionale per la Salute Pubblica del Quebec 2003-2012 che mira a ridurre la durata e la gravità dei DMS che provocano disabilità. Tale programma prevede, inoltre, una serie di strumenti di intervento per rispondere alle esigenze delle imprese avviando una collaborazione in merito alla progettazione e promozione dei programmi di reintegro per i lavoratori infortunati.

Stock *et al.* rilevano come le strategie di riabilitazione che prevedono la modifica dell'ambiente di lavoro conducono a risultati migliori rispetto in termini di assenze e stato di salute rispetto agli approcci strettamente medici. Si ritiene che ciò possa contribuire a diminuire le assenze lavoro ed i costi relativi agli indennizzi per i giorni mancati.

3. Danimarca

In base al rapporto *Fit for Work Europe* relativo alla Danimarca ⁽⁴⁷⁾, circa il 15% dei lavoratori danesi afferma di essere affetto da dolori muscolari a collo, spalle e arti superiori ascrivibili all'attività lavorativa ⁽⁴⁸⁾. Si tratta di un valore inferiore rispetto alla media europea. Pare altresì che i danesi siano affetti da disturbi alla schiena in misura minore rispetto ad altri Paesi europei. Secondo la Quarta indagine sulle condizioni di lavoro in Europa, infatti, la percentuale di lavoratori danesi affetti da questo tipo di disturbi è pari al 18,8%.

Uno studio condotto dall'Istituto danese per la salute pubblica (2007) ha rivelato che:

- il 60-65% della popolazione soffre nel corso della vita di dolore alla schiena e/o ai lombari;
- il 44-66% della popolazione ha sofferto di dolori alla schiena/lombari nel corso dell'anno precedente;
- il 30% della popolazione ha sofferto di dolori alla schiena/ai lombari per un periodo pari a 14 giorni;
- il 15% della popolazione, vale a dire 670.000 persone, ha riportato dolori alla schiena al momento dell'intervista.

L'organo nazionale per gli infortuni sul lavoro (Arbejdsskadestyrelsen) fornisce un elenco dei disturbi MSD, quali ⁽⁴⁹⁾:

⁽⁴⁶⁾ S. Stock, R. Baril, C. Dion-Hubert, C. Lapointe, S. Paquette, J. Sauvage, S. Simoneau, C. Vaillancourt, *Work-related Musculoskeletal Disorders : Guide and Tools for Modified Work*, cit.

⁽⁴⁷⁾ S. Bevan, R. McGee, T. Quadrello *Fit For Work? Musculoskeletal Disorders and the Danish Labour Market* The Work Foundation http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_Denmak311009.pdf

⁽⁴⁸⁾ A. Parent-Thirion, E. Fernández Macías, J. Hurley, G. Vermeylen, *Fourth European Survey on Working Condition*, European Foundation for the Improvement of Living Standards, Dublin, 2005.

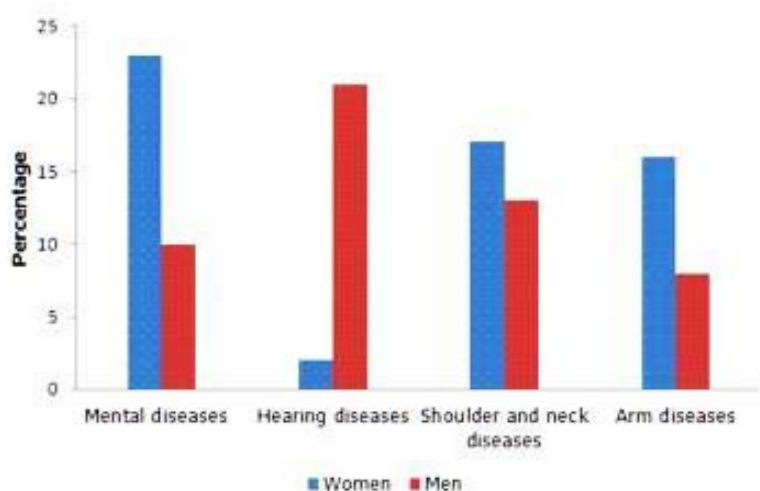
⁽⁴⁹⁾ National board of industrial injuries list of occupational diseases in formato PDF, disponibile su: <http://www.ask.dk/graphics/Dokumenter/English/Guides/Efortegn%20BE333%2015032007.pdf>.

- disturbo cronico ai lombari con dolore
- dolore cronico al collo ed alle spalle
- tendovaginite (infiammazione della guaina sinoviale)
- degenerazione del tendine rotatore dell'articolazione della spalla
- sindrome del tunnel carpale
- disturbi delle ossa, articolazioni, vasi sanguigni o nervi (dita bianche, neuropatia)
- epicondilite (gomito del tennista e del giocatore di golf)
- tendinite alla spalla
- lesione del menisco dell'articolazione del ginocchio
- degenerazione infiammatoria quale borsite del ginocchio ed altri tipi di borsite
- artite degenerativa dell'articolazione del ginocchio
- osteoartrite dell'anca

L'organo nazionale per gli infortuni sul lavoro (Arbejdsskadestyrelsen)

Le ultime statistiche sugli infortuni sul lavoro, secondo quanto riportato dall'Arbejdsskadestyrelsen, relative al periodo che va dal 2003 al 2009 evidenziano come uomini e donne siano affetti da disturbi lavoro correlati diversi. Uomini e donne non sono impiegati generalmente negli stessi settori occupazionali e subiscono infortuni differenti. Sebbene le parti del corpo interessate dagli infortuni siano le stesse tanto per gli uomini, quanto per le donne, la distribuzione dei disturbi varia a seconda del sesso. Per esempio, mentre gli uomini sono prevalentemente occupati nel settore edile, le donne lavorano principalmente nel commercio all'ingrosso e al dettaglio. Sia gli uomini che le donne affermano che le patologie occupazionali colpiscono innanzitutto le estremità superiori, la schiena e gli arti inferiori, mentre l'intensità ed il numero di patologie riportate varia a seconda del sesso. Secondo il rapporto del National Board, la percentuale di indennizzi erogati dal 2005 al 2009 è di 4-5 punti superiore per gli uomini che per le donne. Allo stesso modo, la percentuale di incidenti sul lavoro senza indennizzo era di 3-4 punti percentuali superiore per le donne che non per gli uomini, rispetto al periodo 2003-2007 e con circa otto punti percentuali in più rispetto al 2008. Ciò deriva dalle differenze nel tipo di disturbi professionali che colpiscono uomini e donne (figura sotto). Le donne sono affette in particolare da disordini mentali, seguiti dai disturbi alle spalle, al collo e alle braccia, mentre agli uomini sono spesso diagnosticati disturbo dell'udito, seguiti da disturbi a spalle, collo e disturbi mentali.

Figura 12 – Differenze di genere nei disturbi lavoro correlati. Anno 2009



Fonte: National Board of Industrial Injuries (2010)

Secondo Vissing (2000) ⁽⁵⁰⁾, il numero di diagnosi relative a DMS ha registrato un rapido incremento negli ultimi anni grazie allo sviluppo di tecniche diagnostiche molecolari. Vissing presenta un quadro complessivo degli aspetti clinici, sierologici, genetici, elettrofisiologici, istologici, diagnostici, e relativi a tipologie di esami fisiologici generalmente usati nelle indagini diagnostiche dei DMS. Disturbi muscolari sono diagnosticati a circa 4.000 persone in Danimarca. Pare altresì che vi siano migliaia di pazienti ai quali non sono stati diagnosticati tali disturbi nonostante la presenza dei sintomi, in quanto il corso di tali patologie è spesso molto complesso. Esistono vari metodi scientifici per diagnosticare i DMS. L'esame iniziale consiste in una esercitazione eseguita quotidianamente e valutata mediante il punteggio da 0-5 stabilito dal *Medical Research Council*. La perdita di forza muscolare o di resistenza, diffuso dolore muscolo-scheletrico, frequenti disturbi non muscolo-scheletrici quali la fibromialgia, potrebbero costituire un chiaro indice di DMS.

Trend relativi ai fattori di rischio nei luoghi di lavoro in Danimarca

Secondo il registro della *Danish Working Environment Authority* relativo alle patologie occupazionali ⁽⁵¹⁾ circa la metà degli incidenti sul lavoro sono dovuti a DMS lavoro correlati. Sin dal 2001, l'autorità danese ha presentato un'analisi nel suo rapporto annuale di monitoraggio ⁽⁵²⁾ che riserva particolare attenzione a sette temi fondamentali, in particolare:

- incidenti fatali ed altri incidenti gravi causati da fattori relativi all'ambiente di lavoro;
- esposizione durante il lavoro a sostanze chimiche cancerogene e danni cerebrali causati dall'esposizione a solventi organici o metalli pesanti;
- infortuni subiti da bambini ed adolescenti causati da fattori relativi all'ambiente di lavoro;
- infortuni causati dal sollevamento di carichi e disturbi lavoro correlati dovuti ad attività monotone e ripetitive;
- patologie causate da fattori di rischio psicosociali sul posto di lavoro;
- patologie o disturbi gravi dovuti all'insalubrità dell'aria all'interno del luogo di lavoro;
- danni uditivi causati da eccessivo rumore sui luoghi di lavoro.

Gli sviluppi sono monitorati mediante un modello di dati basato su tre elementi:

- informazione relativa all'esposizione al rischio e condizioni di salute nell'ambiente di lavoro;
- attività preventive sulle condizioni dell'ambiente di lavoro intraprese dalle aziende.

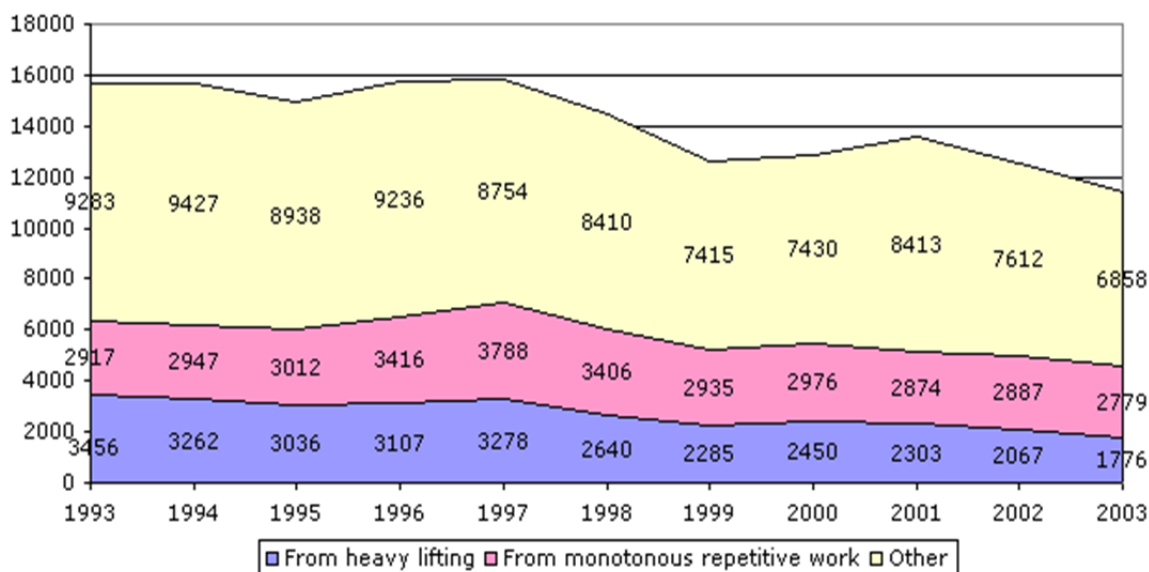
L'autorità ambientale ha elaborato un rapporto sulle patologie professionali che si sviluppa nell'arco di dieci anni, dal 1993 al 2003. La maggior parte degli infortuni è causata sollevamento di carichi pesanti e da lavoro monotono e ripetitivo. Il rapporto suggerisce come fino al 1995 i disturbi più frequenti erano quelli causati dalla movimentazione di carichi, ma il dato è ora in calo mentre si registra una crescita nei disturbi causati da lavoro monotono e ripetitivo.

⁽⁵⁰⁾ J. Vissing, *The diagnosis of muscle diseases*, H:S Rigshospitalet, Neurological Department 2082nd. DK-2100 Copenhagen, Review Papers 10th April 2000, N. 15. Disponibile online http://www.laeger.dk/LF/UFL/uf199_00/smud_ud/uf12015/v_p/30900.htm ultimo accesso 21.11.11.

⁽⁵¹⁾ R. Holm Christiansen, H. Stener Pedersen, *Trends for risk factors in the Danish work environment*, 2005. Disponibile online http://www.eurofound.europa.eu/ewco/surveys/DK0512SR01/DK0512SR01_3.htm ultimo accesso 21.11.11.

⁽⁵²⁾ Vedi i reports online <http://www.at.dk/sw11045.asp>.

Figura 13 – Casi di disturbi occupazionali. Anni 1993-2003



Fonte: The Working Environment Authority, *Overvaging – Rapport 2003, Copenhagen*

Il rapporto evidenzia, inoltre, che le malattie causate dalla movimentazione di carichi sono diminuite di circa il 50% – passando da un'incidenza di 3.456 ad una di 1.776. Nel 1993, questo tipo di disturbi costituivano il 22% di tutte le malattie professionali; mentre nel 1999, il 18% e, nel 2002, il 16%. La riduzione di tali patologie è ascrivibile all'introduzione di supporti meccanici per il sollevamento di carichi pesanti, nonché all'attuazione di misure ergonomiche. Le malattie professionali causate dalla movimentazione di carichi e dal lavoro ripetitivo si concentrano in specifici settori, in particolare, come si evince dalla figura 14:

- carta e cartone, e rilegatura di libri;
- settore della lavorazione del legname e arredamento;
- produzione, lavorazione e conservazione della carne di maiale e di vitello;
- produzione, lavorazione e conservazione della carne di pollo, pesce ed mangimi;
- lavorazione di prodotti in scatola e bevande;
- prodotti caseari.

Casi di disturbi occupazionali causati dal sollevamento di carichi e dalla ripetitività del lavoro, ogni 1000 lavoratori, 1993-2002

Settore:

Produzione di attrezzatura medica, giocattoli,

Produzione di plastica, gomma, asfalto e petrolio

Manifattura tessile, vestiti e pelle

Industria dei prodotti di ferro e metallo

Servizi per la pesca, il traino e di salvataggio

Istituti di accoglienza e assistenza sanitaria per adulti

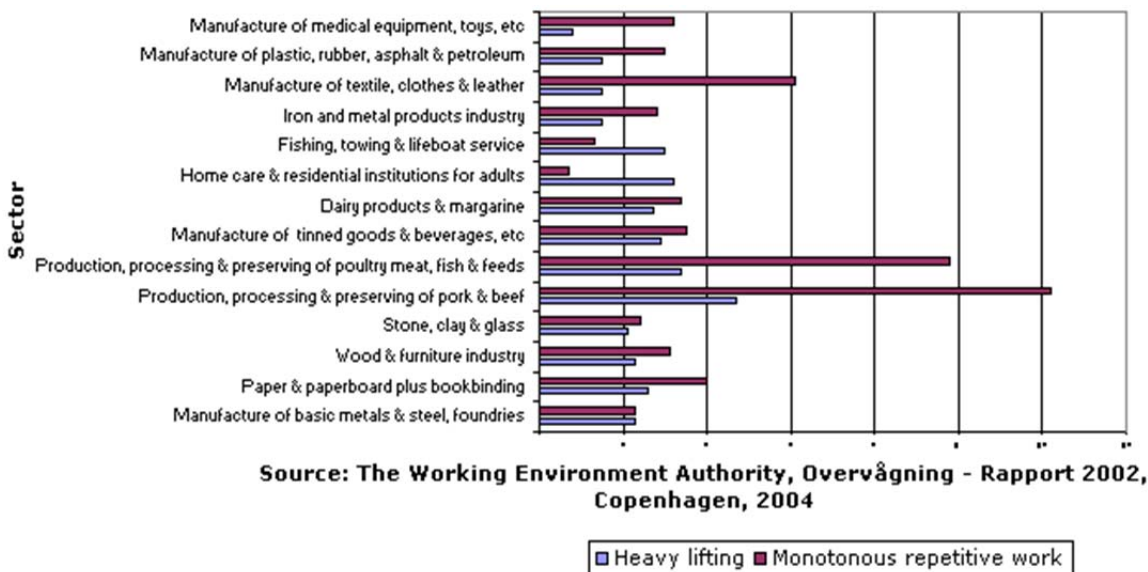
Prodotti caseari e margarina

Prodotti in scatola e bevande

Produzione, lavorazione e conservazione della carne di pollo, di pesce e mangimi

Produzione, lavorazione & conservazione della carne di maiale e di vitello
 Lavorazione di pietra argilla e vetro
 Settore del legname e dell'arredamento
 Carta, cartone e rilegatura di libri
 Manifattura dei metalli di base, dell'acciaio, fonderie

Figura 14 – Casi di disturbi occupazionali causati dal sollevamento di carichi e dalla ripetitività del lavoro, ogni 1000 lavoratori. Anni 1993-2002



Fonte: The Working Environment Authority, *Overvågning – Rapport 2002, Copenhagen, 2004*

In un'ottica di genere, ogni anno, le donne riportano circa 2.000 casi di DMS in più rispetto agli uomini.

Tabella 14 – Disturbi muscolo-scheletrici, per sesso. Anni 1995-2003

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Disturbi muscolo-scheletrici	Uomini	2.650	2.806	3.051	2.818	2.516	2.515	2.725	2.436	2.128
	Donne	4.394	4.628	5.359	4.982	4.249	4.336	4.615	3.873	3.383
	Totale	7.044	7.434	8.410	7.800	6.765	6.851	7.340	6.309	5.511

Fonte: The Working Environment Authority, *Anmeldte arbejdsskader - årsopgørelser, Copenhagen, 2001-2004*

Attuazione delle direttive

In base ad un'analisi dell'UE ⁽⁵³⁾, le misure per l'implementazione della direttiva 90/269/CEE concernente la movimentazione manuale di carichi in Danimarca, sono:

⁽⁵³⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656

1. Bekendtgørelse af 16/12/1992 om manuel håndtering
2. Bekendtgørelse af 18/12/1992 om arbejdets udførelse
3. Bekendtgørelse nr. 746 af 28/08/1992 om brug af personlige værnemidler
4. Lov om arbejdsmiljø, Bekendtgørelse nr. 646 af 18/12/1985
5. Søfartsstyrelsens tekniske forskrift nr. 7 af 15/12/1992
6. Bekendtgørelse nr. 60 af 12/02/1993 om manuel håndtering af bryder på havanlæg
7. Bekendtgørelse nr. 711 af 16/11/1987 om sikkerhed m.v. på havanlæg
8. Lov nr. 292 af 10/06/1981 om visse havanlæg
9. Bestemmelser om sikkerhed og sundhed for besætnings medlemmer under tjeneste på luftfartøj af 16/06/1994
10. Teknisk forskrift om arbejdsmiljø i skibe ref: Meddelelser fra Søfartsstyrelsen A du 01/07/2002

Le misure attuative relative alla direttiva 90/270/CEE concernente l'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali, sono:

1. Bekendtgørelse af 15/12/1992 om arbejde ved skærmterminaler
2. Bekendtgørelse af 18/12/1992 om arbejdets udførelse
3. Bekendtgørelse af 18/12/1992 om virksomhedernes sikkerheds og sundhedsarbejde
4. Bekendtgørelse af 16/12/1992 om faste arbejdssteders indretning
5. Bekendtgørelse af 16/12/1992 om arbejdsmedicinske undersøgelser
6. Lov om arbejdsmiljø, Bekendtgørelse nr. 646 af 18/12/1985 med senere ændringer
7. Bekendtgørelse nr. 58 af 09/02/1993 om arbejde ved skærmterminaler på havanlæg
8. Bekendtgørelse nr. 77 af 16/11/1987 om sikkerhed M. V. på havanlæg
9. Lov nr. 292 af 10/06/1981 om visse havanlæg

4. Finlandia

Più del 40% dei lavoratori finlandesi soffre frequentemente di dolori al collo ed alla spalla. Inoltre, i lavoratori che riportano dolori alle mani e alle braccia registrano un tasso di assenza per malattia pari al doppio dei lavoratori sani (13,2 giorni contro 6,9). Situazione analoga riguarda i lavoratori interessati da disturbi a collo, schiena e spalle (10,5 giorni rispetto a 6,8).

Tra il 1990 e il 2003 la percentuale dei lavoratori con dolori al collo ed alle spalle è cresciuta gradualmente (dal 40% al 48%) in particolare tra coloro che trascorrono la maggior parte del tempo davanti al computer.

Solo meno del 30% dei lavoratori finlandesi riporta dolori alla schiena lavoro correlati. Alcune stime stabiliscono che i costi diretti e indiretti del mal di schiena in Finlandia sono pari allo 0,8% del PIL ⁽⁵⁴⁾.

Non esiste alcuna definizione ufficiale di DMS lavoro correlati (WR-MSD) in Finlandia ⁽⁵⁵⁾. Tuttavia, i *Tuki-ja liikuntaelimistön häiriö*, vale a dire i disturbi muscolo-scheletrici, sono annoverati nella lista dei disturbi occupazionali insieme a ⁽⁵⁶⁾:

- malattie da sforzi ripetitivi
- tendovaginite
- peritendinite

(attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminali).

⁽⁵⁴⁾ Tratto da S. Bevan, R. McGee e T. Quadrello *Musculoskeletal Disorders and the Finnish Labour Market*, Work Foundation, 2009, http://www.fitforwork.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_Finland171109.pdf

⁽⁵⁵⁾ European Working Condition Observatory, *Managing Musculoskeletal Disorder – Finland*, Anna-Maija Lehto, ed., Statistics Finland, 2007-10-08, Lussemburgo: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Disponibile online <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/studies/tn0611018s/fi0511019q.htm>.

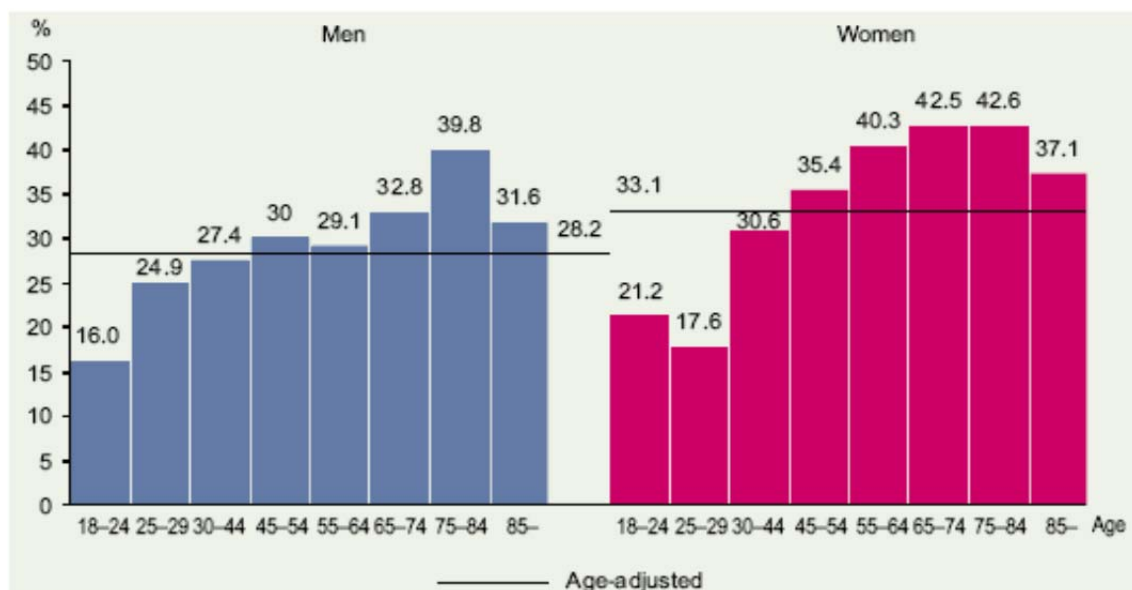
⁽⁵⁶⁾ FIOH. Occupational diseases in 2002: new cases of occupational diseases reported to the Finnish register of occupational diseases. Helsinki: FIOH, 2004, 62. In formato PDF. Disponibile su: <http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/AF1A239E-A09D-47AB-9F69-16ED2B6D12ED/0/Occupational.pdf>.

- epicondilite omerale
- borsite

L'indagine sulla salute del 2000 ⁽⁵⁷⁾ è stata realizzata in collaborazione con l'Istituto nazionale per la salute pubblica, l'ente statistico finlandese, l'Istituto per la previdenza sociale, ed il Centro nazionale di ricerca e sviluppo per il welfare e la salute, nonché l'Istituto finlandese per la salute occupazionale con l'obiettivo di valutare l'incidenza dei DMS in Finlandia. Il rapporto evidenzia che il 10,8% degli uomini e l'11,0% delle donne soffre di lombalgia cronica, il 5,7% degli uomini ed il 7,3% delle donne di cervicalgia, il 5,5% degli uomini e il 4,6% delle donne di osteoartrite all'anca, il 6,1% degli uomini e l'8,3% delle donne di osteoartrite al ginocchio, e lo 0,3% degli uomini e lo 0,7% delle donne di poliartrite reumatoide. I DMS sono considerati la principale causa di visite mediche per il 12% degli adulti finlandesi.

In termini di previdenza sociale, i dolori alla schiena non sono inclusi nelle statistiche sui disturbi occupazionali, in quanto gli indennizzi riguardano soprattutto i disturbi alle estremità superiori. Tuttavia, alcune eccezioni, quali ad esempio casi di paralisi del nervo peroneale, sono incluse nelle statistiche. La legge sui disordini occupazionali, revisionata a fondo nel 1989, definisce disturbi occupazionali quei disordini dovuti a fattori fisici, chimici o biologici, associati al lavoro svolto. Tale definizione consente l'inclusione del dolore alla schiena nella lista dei disturbi lavoro correlati, che è piuttosto frequente in Finlandia. Più in generale, le donne sono maggiormente soggette a disturbi alla schiena rispetto agli uomini per il tipo di impiego e settore in cui svolgono il proprio lavoro.

Tabella 15 – Percentuale (%) di lavoratori che hanno riportato dolori alla schiena nel mese precedente all'indagine Health 2000



Fonte: Results of the Health 2000 Survey

Le conseguenze economiche dei DMS sono documentate. Oltre agli effetti diretti sugli individui, i DMS sono la principale causa di assenza dal lavoro per malattia.

⁽⁵⁷⁾ Musculoskeletal Disorders And diseases in Finland, Results of the Health 2000 Survey, Leena Kaila-Kangas, ed., Kansanterveyslaitos Folkhälsoinstitutet, National Public Health Institute, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 25 / , Helsinki, 2007. Disponibile online <http://www.ktl.fi/portal/2920>.

Tabella 16 – Numero di giorni di assenza per i quali è stato erogato l'indennizzo nazionale di malattia nel 2004 per età e per sesso (Totale e DMS)

	Numero di giorni In migliaia											
	Tutte le età			Età 16-44			Età 45-54			Età 55-64		
	Total e	Uomi ni	Donn e	Total e	Uomin i	Donn e	Total e	Uomin i	Donn e	Total e	Uomin i	Donn e
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
Tutti i disturbi	15 457,0	48,1	51,9	5 449,9	47,6	52,4	5 228,9	48,0	52,0	4 778,4	48,9	51,1
XIII Disturbi muscolo-scheletrici	4 956,3	46,1	53,9	133,4	49,4	50,6	1 818,4	45,4	54,6	1 803,5	45,3	54,7

Fonte: Statistical Yearbook of the Social Insurance Institution, Finlandia 2004

Tesi

K.P. Martimo, *Musculoskeletal Disorders, Disability And Work, People and Work research Reports 89*, Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print, Tampere, Helsinki, Finnish Institute of Occupational Health, 2010. Disponibile online http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-951-802-988-8/urn_isbn_978-951-802-988-8.pdf ultimo accesso 21.11.11

La tesi di dottorato di Kari-Pekka Martimo pubblicata nel 2010 ha evidenziato come i DMS siano la principale causa di incapacità temporanea al lavoro in Finlandia, e insieme ai disturbi mentali, sono la principale ragione dell'erogazione di pensioni di invalidità permanente. I DMS sono anche la principale causa di disabilità temporanea di durata inferiore ad un anno in Finlandia. I fattori che possono tradursi in DMS sono di tipo fisico, psicosociale ed ambientale. «I DMS dei tessuti molli, degli arti superiori e della regione delle spalle possono comportare una pluralità di patologie che interessano gli arti superiori, quali la tenosinovite di Quervain, epicondilite, tendinite della cuffia dei rotatori e sindrome del tunnel carpale, fino a sintomi più generali non classificati» (p. 20). I DMS sono considerati multifattoriali nella loro origine. Difficili condizioni di lavoro potrebbero aggravare, accelerare o aumentare l'esposizione ai rischi di DMS sul luogo di lavoro. Ciò potrebbe ripercuotersi anche sulla capacità lavorativa dei lavoratori. Pertanto è necessario un intervento ergonomico immediato accompagnato da un adeguato sostegno medico.

Attuazione

Secondo l'analisi dell'UE ⁽⁵⁸⁾, le norme di attuazione della direttiva 90/269/CEE concernente la movimentazione manuale di carichi in Finlandia sono:

1. Työturvallisuuslaki (299/58) 28/06/1958, muutos (144/93) 29/01/1993
2. Työterveyshuoltolaki (743/78) 29/09/1978

⁽⁵⁸⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale).

3. Laki työsuojelun valvonnasta ja muutoksenhausta työsuojeluasioissa (131/73) 16/02/1973
4. Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä (1409/93) 22/12/1993

Le norme di attuazione della direttiva 92/70/CEE sono invece:

1. Työturvallisuuslaki (299/58), muutos (144/93)
2. Työterveyshuoltolaki (743/78) 29/09/1978
3. Valtioneuvoston päätös työnantajan velvollisuudeksi säädetystä työterveyshuollosta (1009/78) 14/12/1978
4. Valtioneuvoston päätös terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä (1672/92) 30/12/1992
5. Advice on Occupational Health Care given by Ministry of Social and Health (No. 123/102/93)
6. Laki työsuojelun valvonnasta ja muutoksenhausta työsuojeluasioissa (131/73), uusinimi (29/87)
7. Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä (1405/93) 22/12/1993.

5. Francia

Secondo il Ministro del lavoro, relazioni sociali, famiglia, solidarietà e l'iniziativa cittadina *Lavorare meglio, salute e sicurezza sul lavoro (Travailler mieux la santé et la sécurité au travail)*, i DMS (*troubles musculo-squelettiques*) sono la causa principale di disturbi occupazionali in Francia ⁽⁵⁹⁾. I DMS rappresentano una questione importante a livello umano ed economico sia per gli individui che per le imprese. Essi costituiscono un significativo aggravio economico per la società in particolare a causa degli elevati livelli di assenze dal lavoro che essi comportano, nonché la perdita di efficienza per l'impresa (sostituzione dei lavoratori, perdita della qualità e della produttività, interruzioni nell'organizzazione del lavoro). Il direttore generale del Ministro del lavoro, occupazione e salute, Jean-Denis Combexelle, in collaborazione con i partner OSH (Occupational Hazards, Health Insurance, NAALC OPPBTP, INRS, MSA, e Ministero dell'agricoltura), ha avviato il 18 ottobre 2011 la quarta fase della campagna pluriennale sulla sensibilizzazione e prevenzione dei DMS. La campagna rivolta a datori di lavoro e manager mira ad incoraggiarli ad attuare misure preventive per combattere i rischi per salute e sicurezza causati dai DMS. Inoltre, ci sono state altre importanti campagne per ridurre l'insorgenza di DMS sul posto di lavoro. L'incontro ⁽⁶⁰⁾ del 16 novembre 2011 organizzato dal DIRECCTE Ile-de-France, ARACT Ile-de-France, CRAMIF ed i servizi per la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, attraverso il piano di salute regionale in cooperazione con il gruppo regionale TMS, si sono concentrati sulle questioni che interessano principalmente il settore del commercio al dettaglio. Il settore è considerato uno di quelli maggiormente a rischio in considerazione del tipo di attività svolte dai lavoratori. Il quadro giuridico per la valutazione dei rischi ⁽⁶¹⁾ derivante dalla direttiva quadro del Consiglio europeo 89/391/CEE del 12 giugno 1989, è implementato dai seguenti articoli del codice del lavoro:

L'articolo L. 4121-1 sancisce che i datori devono adottare le misure necessarie per garantire la sicurezza e tutelare la salute fisica e mentale dei lavoratori. Queste misure includono:

- prevenzione dei rischi occupazionali;
- campagne di informazione e formazione;
- organizzazione del lavoro e allocazione di risorse.

Il datore di lavoro deve altresì garantire la possibilità di modificare tali misure in considerazione delle mutevoli circostanze ed ai fini di un miglioramento delle condizioni esistenti.

L'articolo L. 4121-2 stabilisce che il datore di lavoro deve attuare le misure previste dall'articolo L. 4121-1. I principi generali di prevenzione includono:

⁽⁵⁹⁾ Ministère du Travail, des relations Sociales, de la Famille, de la Solidarite e de la Ville, *Travailler mieux la santé et la sécurité au travail, Troubles Musculo-Squelettiques*. Disponibile online: <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Troubles-musculo-squelettiques-TMS.html> ultimo accesso 21.11.11.

⁽⁶⁰⁾ Cfr. <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/FORUM-TMS-et-grande-distribution.html>.

⁽⁶¹⁾ Cfr. <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Evaluation-des-risques.html>.

- evitare i rischi
- valutare i rischi che non possono essere evitati
- ridurre i rischi alla fonte
- adattare il lavoro al lavoratore
- considerare lo stato dell'avanzamento tecnologico
- ridurre i pericoli
- progettare un piano di prevenzione
- adottare misure di tutela collettiva prioritarie rispetto alle misure di tutela individuali
- fornire istruzioni adeguate ai lavoratori

L'articolo R. 4121-3 stabilisce l'obbligo in capo al datore di riportare i risultati della valutazione dei rischi su un unico documento che presenti un elenco di tutti i rischi in ogni unità di lavoro o azienda.

L'articolo R. 4121-4 ribadisce l'obbligo del datore di informare i lavoratori sui rischi.

Movimentazione manuale

L'attività di movimentazione manuale ⁽⁶²⁾ è disciplinata dalla direttiva del Consiglio europeo 90/269/CEE del 29 maggio 1990 riguardante le condizioni minime di sicurezza e salute sul lavoro per la movimentazione manuale dei carichi nei casi in cui sussista un rischio elevato di subire infortuni sul lavoro. Sono validi anche i seguenti codici del lavoro.

Gli articoli da R. 4541-1 a R. 4541-11 riguardano le condizioni minime di salute e sicurezza per la movimentazione manuale dei carichi in particolare nei casi in cui vi sia un rischio elevato di infortuni alla schiena per i lavoratori.

Gli articoli R. 4323-89 e R. 4532-44 (previsioni specifiche per il settore edile)

L'Ordine del 29 gennaio 1993 si riferisce agli elementi e ad altri fattori di rischio che vanno considerati durante la valutazione e nell'organizzazione dell'ambiente di lavoro durante la movimentazione manuale dei carichi, in particolare nei casi in cui vi sia un rischio elevato di infortuni alla schiena per i lavoratori.

L'Ordine del 15 giugno 1993 presenta le raccomandazioni che i medici dovrebbero proporre in riferimento alla valutazione dei rischi e all'organizzazione dell'ambiente di lavoro durante la movimentazione manuale dei carichi.

La raccomandazione R. 367 del CNAMTS finalizzata alla prevenzione dei rischi causati dalla movimentazione, spinta o trazione manuale dei carichi (1994)

AFNOR X35-109 concernente la movimentazione, sollevamento, spinta o trazione manuale dei carichi (metodi di analisi e valori soglia).

a. *Disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori*

Secondo il Fondo nazionale della previdenza sanitaria dei lavoratori dipendenti (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salaries – CNAMTS), nel 2000, i DMS hanno costituito il 62% del totale dei disturbi occupazionali riportati. Gli arti superiori sono stati la parte del corpo interessata nella maggior parte dei casi di DMS ⁽⁶³⁾. L'agenzia sostiene che, nonostante i progressi scientifici, i DMS restano ancora il principale problema di salute, un disturbo complesso da diagnosticare, trattare e prevenire. Un'azione strutturata, partecipativa e multidisciplinare, che riguarda tutti gli attori coinvolti pare abbia sinora ottenuto dei risultati incoraggianti.

b. *Istituto nazionale della ricerca e la sicurezza – INRS*

INRS è l'Istituto nazionale francese per la ricerca e la sicurezza che si occupa della prevenzione dei disturbi lavoro correlati, in particolare dei diritti alla Salute e Sicurezza sensibilizzando i lavoratori e

⁽⁶²⁾ Disponibile online <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Manutention-manuelle.html>.

⁽⁶³⁾ Dossier – *Les trouble musculosquelettiques (TMS) du membre Superior*, INRS publication, Misse a jour 26/04/2010. Disponibile online <http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=DW%2033>.

fornendo guida e assistenza tecnica. L'INRS sostiene che i DMS rappresentano un problema grave per la salute. Interessano la schiena e gli arti superiori ed inferiori, e, nel 2009, hanno costituito l'85% di tutti i disturbi coperti dall'indennizzo per malattia ⁽⁶⁴⁾. Inoltre, i DMS potrebbero diventare cronici in caso di mancata prevenzione, o se non sono diagnosticati o curati in tempo.

c. *EU-OSHA Informazioni specifiche per Paese - Francia*

Secondo l'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro ⁽⁶⁵⁾, il numero dei disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati in Francia è cresciuto significativamente tra il 1990 e il 2006. Le statistiche fornite riportano circa 6.592 casi di disturbi occupazionali riconosciuti in Francia (con 4.236 assenze dal lavoro per malattia) mentre nel 2006 il dato è salito a 55.700 (con 41.871 assenze dal lavoro per malattia). In generale, sono stati più di 275.000 i casi in cui è stato riconosciuto un indennizzo nell'arco di 10 anni. I disturbi occupazionali causati dalla postura hanno rappresentato il 68% della totalità delle malattie professionali nel 2003 raggiungendo i 23.672 casi nel 2003. L'agenzia fa, inoltre, riferimento alla Quarta indagine europea sulle condizioni di lavoro (ESWC), che ha indicato come oltre un quinto dei lavoratori francesi (21,6%) abbia sofferto di dolori alla schiena nel 2005, mentre il 18,8% ha riportato dolori muscolari.

Il rapporto ha ulteriormente evidenziato che maggiore concentrazione di DMS si registra tra i lavoratori tra i 40-54 anni. In un'ottica di genere, il rapporto segnala una maggiore incidenza dei disturbi alla schiena tra gli uomini (22,2%) rispetto alle donne (20,9%), mentre il 20,3% delle donne riporta dolori muscolari rispetto al 17,3% degli uomini.

d. *Agenzia nazionale per il miglioramento delle condizioni di lavoro - ANACT*

L'Agenzia nazionale per il miglioramento delle condizioni di lavoro è un network istituito nel 1973 per migliorare la qualità delle condizioni di lavoro e l'efficienza delle imprese, per far sì che tutte le persone coinvolte fossero a conoscenza dei cambiamenti e per sviluppare progetti innovativi in materia di occupazione. Il network incoraggia le imprese a considerare il lavoro allo stesso livello degli altri fattori economici, quali i prodotti, i mercati e le tecnologie ⁽⁶⁶⁾. Il network ha pubblicato libri, guide e volantini relativi ai DMS rivolti alle imprese, in particolare a manager, a chi si occupa di gestione delle risorse umane, ai rappresentanti dei lavoratori ed a consulenti. Tali pubblicazioni presentano una pluralità di metodi e strumenti necessari per poter adottare misure efficaci. Sono redatti in lingua francese e analizzano la questione dei DMS a differenti livelli, partendo dal ruolo della sensibilizzazione, sino ai metodi e strumenti per migliorare la prevenzione.

e. *Centro europeo delle imprese a partecipazione pubblica e delle imprese di interesse economico generale (CEEP)*

La pubblicazione CEEP ⁽⁶⁷⁾ mira a prevenire i DMS lavoro correlati ed evidenzia come tali problemi non possano essere risolti solo mediante la conoscenza scientifica. L'agenzia fa, infatti, riferimento ad una combinazione di benessere economico, sociale, psicologico, capacità di gestione, e persino a considerazioni politiche. Stabilisce altresì come le priorità assolute debbano essere l'ergonomia e l'organizzazione del lavoro. Le persone che soffrono di stress sono maggiormente soggette a dolori alla schiena, così come le persone insoddisfatte del proprio lavoro. Tuttavia, è necessaria una effettiva valutazione dei metodi per affrontare i DMS lavoro correlati.

⁽⁶⁴⁾ [http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:69ABB7084E915AB2C1256E530036E897/\\$FILE/fset.html](http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:69ABB7084E915AB2C1256E530036E897/$FILE/fset.html).

⁽⁶⁵⁾ EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work, *Work-related musculoskeletal disorders – Facts and figure*, 2010 ; L. Polly, C. Tissot - Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS), France. Disponibile online <http://osha.europa.eu/en/publications/RO09009ENview> ultimo accesso 21.11.11.

⁽⁶⁶⁾ Disponibile online <http://www.anact.fr/web/english>.

⁽⁶⁷⁾ Available online [http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/C503A600E78CE7D5C125783E00395F77/\\$FILE/visu.html?OpenElement](http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/C503A600E78CE7D5C125783E00395F77/$FILE/visu.html?OpenElement).

Attuazione

In base all'analisi UE ⁽⁶⁸⁾, le misure di attuazione della direttiva 90/269/CEE sulle movimentazioni manuali di carichi in Francia sono state:

1. Arrêté ministériel du 12/11/1993 modifiant l'arrêté du 19/11/1990 relatif aux solvants d'extraction utilisés dans la fabrication des denrées alimentaires ou de leurs ingrédients ref: Journal Officiel du 17/12/1993, page 17581.
2. Décret n° 92-332 du 31/03/1992 modifiant le code du travail (deuxième partie: décrets en Conseil d'Etat) et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations ref: Journal Officiel du 01/04/1992, page 4610.
3. Décret n° 92-333 du 31/03/1992 modifiant le code du travail (deuxième partie: décrets en Conseil d'Etat) et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail que doivent observer les chefs d'établissements utilisateurs ref: Journal Officiel du 01/04/1992, page 4614.
4. Loi n° 91-1414 du 31/12/1991 modifiant le code du travail et le code de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels et portant transposition de directives européennes relatives à la santé et à la sécurité du travail ref: Journal Officiel du 07/01/1992, page 319.
5. Décret Numéro 91-451 du 14/05/1991 relatif à la prévention des risques liés au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation ref: Journal Officiel du 16/05/1991, page 6497.
6. Décret n° 92-958 du 03/09/1992 relatif aux prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso-lombaires, pour les travailleurs et transposant la directive (CEE) Numéro 90-269 du Conseil du 29/05/1990 ref: Journal Officiel du 09/09/1992, page 12420.
7. Arrêté ministériel du 29/01/1993 portant application de l'article R.231-68 du Code du travail relatif aux éléments de référence et aux autres facteurs de risque à prendre en compte pour l'évaluation préalable des risques et l'organisation des postes de travail lors des manutentions manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso-lombaires ref: Journal Officiel du 19/02/1993, page 2729.
8. Décret n° 93-41 du 11/01/1993 relatif aux mesures d'organisation, aux conditions de mise en oeuvre et d'utilisation applicables aux équipements de travail et moyens de protection soumis à l'article L-233-5-1 du Code du travail et modifiant ce code (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) ref: Journal Officiel du 13/01/1993, page 691.
9. Arrêté ministériel du 04/06/1993 complétant l'arrêté du 05/03/1993 soumettant certains équipements de travail à l'obligation de faire des vérifications générales 96 périodiques prévues à l'article R.233-11 du code du travail en ce qui concerne le contenu desdites vérifications ref: Journal Officiel du 15/06/1993, page 8504.
10. Arrêté ministériel du 09/06/1993 fixant les conditions de vérification des équipements de travail utilisés pour le levage de charges, l'élévation de postes de travail ou le transport en élévation de personnes ref: Journal Officiel du 30/06/1993, page 9277.
11. Décret n° 93-40 du 11/01/1993 relatif aux prescriptions techniques applicables à l'utilisation des équipements de travail soumis à l'article L-233-5-1 du Code du travail, aux règles techniques applicables aux matériels d'occasion soumis à l'article L-233-5 du même code et à la mise en conformité des équipements existants et modifiant le code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) ref: Journal Officiel du 13/01/1993, page 689.

⁽⁶⁸⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale).

12. Arrêté ministériel du 05/03/1993 soumettant certains équipements de travail à l'obligation de faire l'objet des vérifications générales périodiques prévues à l'article R.233-11 du Code du travail ref: Journal Officiel du 17/03/1993, page 4149.

13. Arrêté ministériel du 19/03/1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques prévues à l'article R.233-42-2 du code du travail ref: Journal Officiel du 28/03/1993, page 5354.

Le misure per l'implementazione della direttiva 90/270/CEE sulle attrezzature munite di videoterminale sono:

1. Décret n° 91-454 du 14 mai 1991 relatif à la prévention des risques liés au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation ref: Journal Officiel du 16/05/1991, page 6497.

2. Circulaire du Ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle n° 91-18 du 04 novembre 1991, relative à l'application du décret n° 91-451 du 14 mai 1991 concernant la prévention des risques liés au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation.

6. Germania

Il seguente materiale proviene da uno studio relativo alla Germania finanziato dall'UE in materia di DMS (⁶⁹). La popolazione della Germania è soggetta ad un processo di costante invecchiamento con alcune conseguenze in termini di politiche per la salute.

Nel 2005 vi erano 50,1 milioni di persone in età lavorativa, mentre a partire dal 2030 si prevede una diminuzione sino ad un valore compreso tra i 42,4 e 44, 2 milioni con prospettive di ulteriori cali (Ufficio delle statistiche federali 2006). Finora ciò non ha rappresentato un problema in quanto il numero dei giorni di assenza per malattia ha continuato a scendere raggiungendo il suo livello più basso dal 1970.

Secondo lo studio, i lavoratori tedeschi sono frequentemente affetti da dolori alla schiena, benché non siano disponibili dati sistematici sull'incidenza di tali disordini (Ufficio Statistiche Federali, 2008). Evidenze dimostrano, tuttavia, che il 19% dei lavoratori tedeschi riporta dolori alla schiena. Tuttavia, altre stime suggeriscono che nella popolazione attiva il tasso di incidenza sia molto più elevato, pari al 34% dei lavoratori su base settimanale ed al 6% su base annua (⁷⁰). Le cause principali di dolori alla schiena lavoro correlati sono la movimentazione di carichi pesanti e la staticità della postura, tanto per gli uomini che per le donne. Per quanto riguarda gli arti superiori, meno del 15% dei lavoratori tedeschi riporta dolori muscolari al collo, alle spalle e agli arti superiori. L'analisi riporta uno studio relativo alla popolazione tedesca che ha evidenziato come una elevata percentuale di persone impiegata ai videoterminali abbia riportato nel corso di un anno dolori agli arti superiori; più in particolare, il 55% dei lavoratori soffre, nell'arco di un anno, di dolori al collo, il 38% di dolori alle spalle, il 21% alle mani o al polso e il 15% al gomito o all'avambraccio (⁷¹). L'analisi *Fit for Work* tratta anche di artrite reumatoide, spondiloartropatia, spondilite anchilosante ed artrite psoriasica. Inoltre, particolarmente preoccupante in Germania appare il crescente livello di obesità passato da un tasso dell'11,5% nel 1999 ad un tasso del 13,6% nel 2005.

(⁶⁹) R. McGee, S. Bevan, T. Quadrello, *Musculoskeletal Disorders and the German Labour Market*, The Work Foundation, 2010. Disponibile su: http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_Germany020310.pdf.

(⁷⁰) S. Schneider, H. Schmitt, S. Zoller, M. Schiltenswolf, *Workplace stress, lifestyle and social factors as correlates of back pain: a representative study of the German working population*, International Archives of Occupational and Environmental Health, 2005, Vol. 78, 253-269.

(⁷¹) A. Klusmann, H. Gebhardt, F. Liebers, M.A. Rieger, *Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations*, BMC Musculoskeletal Disorders, 2008.

Negli ultimi anni maggiore attenzione è stata rivolta alla questione della prevenzione dei DMS. L'Iniziativa per la salute e il lavoro (Initiative Gesundheit und Arbeit, IGA) ha pubblicato un rapporto che guarda alla evidenza scientifica sull'efficacia e i benefici economici della promozione prevenzione nei luoghi di lavoro e sottolinea gli interventi in diversi ambiti, tra cui i DMS ⁽⁷²⁾. Il rapporto si concentra sui concetti di "Verhaltensprävention" vale a dire interventi preventivi individuali che mirano ad influenzare il cambiamento del comportamento e di "Verhältnisprävention" vale a dire interventi preventivi di tipo organizzativo legati ai cambiamenti ambientali. È necessario promuovere i miglioramenti ai luoghi di lavoro ed interventi mirati a sostegno del mantenimento in azienda e reintegro dei lavoratori che soffrono di DMS.

In base all'analisi *Fit for Work* la prevenzione dei DMS è una questione fondamentale tanto per l'Istituto Federale per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (BAuA), quanto per le Berufsgenossenschaften (Associazioni assicurative per i datori tedeschi). Molte delle raccomandazioni e regolamentazioni attuate in Germania mirano a ridurre ed evitare i rischi, e il governo ha rivolto questi sforzi alla prevenzione ed alla promozione della salute – ivi inclusa la salubrità dell'ambiente di lavoro – in collaborazione con il sistema sanitario. Il BAuA ha inoltre sviluppato strumenti di valutazione che fungono da guida standardizzata e sistematica per i medici del lavoro (aziendali) per determinare la capacità lavorativa dei lavoratori e le misure di prevenzione da attuare. Le linee guida redatte dalle compagnie di assicurazione forniscono informazioni sulla movimentazione manuale dei carichi, sulle posture di lavoro ed altre condizioni di lavoro (Caffier *et al.*).

Un nuovo progetto avviato nel 2007, *Work-related strain on the musculoskeletal system – Innovative and integrative approaches of prevention*, mira a fornire un quadro completo della situazione attuale, e presenta alcuni esempi di soluzioni effettive (Caffier *et al.*). Inoltre, l'INQA ha sviluppato una serie di programmi, campagne ed iniziative che mirano a ridurre l'impatto dei DMS. Una di suddette iniziative è la banca dati delle buone pratiche (*Good Practice Database*) pubblicata online, in cui vengono presentate soluzioni pratiche per le aziende ⁽⁷³⁾. Il rapporto afferma che:

«Mentre le cure per alleviare o ridurre i sintomi generali di DMS saranno sempre una priorità, l'intervento medico non è l'unica o la migliore soluzione per la guarigione o per aiutare le persone affette da DMS non specifici a gestire la propria patologia. Infatti, per patologie non specifiche, il riposo dei lavoratori e le possibilità di rientrare al lavoro possono risentire di una eccessiva "medicalizzazione" della gestione dei propri disturbi. La ricerca suggerisce come l'attività fisica possa aiutare sia la prevenzione primaria che quella secondaria di dolore alla schiena; in particolare l'attività fisica nel tempo libero ⁽⁷⁴⁾. In ogni caso, uno studio relativo all'utilizzo da parte dei medici delle linee guida proposte per la cura dei disturbi lombari che promuove l'attività fisica ha rilevato come alcuni medici fossero preoccupati del fatto che i pazienti potessero pensare di non essere presi sul serio se si fossero seguite le linee guida ⁽⁷⁵⁾. Come indicano le conclusioni dello studio, le aspettative dei pazienti spesso non concordano con le raccomandazioni mediche. È necessaria una maggiore sensibilizzazione in Germania sui disturbi alla schiena, con lo scopo di de-medicalizzare il problema e di ridurre la convinzione che sia necessario un trattamento medico intensivo. Un esempio di intervento precoce nel caso di dolore alla schiena ha interessato il settore automobilistico e della logistica ⁽⁷⁶⁾. Il programma JobRehab mira a fornire

⁽⁷²⁾ I. Sockoll, I. Kramer, W. Bodeker, *Effectiveness and economic benefits of workplace health promotion and prevention*, Iga.Report, 2009, 13e. Retrieved. Cfr su: http://www.iga-info.de/fileadmin/texte/iga_report_13e.pdf

⁽⁷³⁾ R. McGee, S. Bevan, T. Quadrello, *Musculoskeletal Disorders and the German Labour Market*, cit.

⁽⁷⁴⁾ S. Schneider, S. Zoller, *Physical movement – Is it good for the back? representative study on different effects of physical activity at the workplace and in leisure time*, Orthopade, 2009, Vol 38 (10), 943-955; citato in McGee *et al.*, *supra*.

⁽⁷⁵⁾ J.F. Chenot, M. Scherer, A. Becker, N. Donner-Banzhoff, E. Baum, C. Leonhardt, *et al. Acceptance and perceived barriers of implementing a guideline for managing low back in general practice*, Implementation Science, 2008, Vol. 3 (7).

⁽⁷⁶⁾ C. Gutenbrunner, Schwarze, JobRehab, *Development and evaluation of a model project: Job Rehab*, Presentation to the International Network of Integrated Care, Vienna, 6 November 2009; citato in McGee *et al.*, *supra*.

interventi precoci mediante un approccio multidisciplinare migliorando la comunicazione tra i servizi sanitari del settore gli enti preposti alla riabilitazione. I risultati indicano che ciò può essere efficace per incentivare lo scambio di informazioni tra i centri di riabilitazione e gli enti sanitari. Valutazioni sulla sostenibilità economica di tali misure sono attualmente in corso, ma i dati preliminari suggeriscono come i costi di tali interventi siano sostenibili in quanto comportano una riduzione dei giorni di permessi per malattia ⁽⁷⁷⁾. Uno studio simile condotto sui lavoratori di Airbus ha mostrato che la riabilitazione ambulatoriale, coordinata con informazione occupazionale per la riabilitazione sui luoghi di lavoro, ha favorito il rientro al lavoro dei lavoratori affetti da disturbi. Le conclusioni dalla ricerca incoraggiano la comunicazione tra le imprese e le infrastrutture mediche, al fine di progettare piani di riabilitazione individualizzati (Weiler *et al.*, 2009)» ⁽⁷⁸⁾.

Il rapporto relativo alla Germania conclude evidenziando che:

«Esistono diversi interventi a livello di ambiente di lavoro che permettono di aiutare coloro che sono affetti da DMS, come gli adattamenti ergonomici, l'accesso alla fisioterapia, la definizione di nuovi programmi di lavoro, la terapia cognitiva comportamentale o una combinazione di varie strategie. Evidenze relative all'efficacia di tali interventi sono varie (Meijer *et al.*, 2005). L'analisi delle cure multidisciplinari per i pazienti con dolori lombalgici, per esempio, ha rilevato come i trattamenti abbiano comportato un miglioramento funzionale ed una riduzione del dolore negli individui, ma non è stato possibile dimostrare una relazione tra le cure stesse ed un rientro anticipato al lavoro rispetto a coloro che non hanno ricevuto alcun trattamento (Guzman *et al.*, 2001)».

La legislazione tedesca in materia di tutela del lavoro (Arbeitsschutzgesetz §5) prevede che venga effettuata una valutazione dei rischi e dei pericoli del luogo di lavoro. Tale valutazione permette di analizzare l'ambiente di lavoro per individuare le eventuali cause di disordini lavoro correlati. Le valutazioni contribuiscono ad identificare in quali aree sono necessari interventi per prevenire l'insorgenza di disturbi e per introdurre tutele per i lavoratori.

Attuazione

Secondo l'UE ⁽⁷⁹⁾, le misure di attuazione della direttiva 90/269/CEE concernente la movimentazione manuale di carichi in Germania sono:

1. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/04/1977, Bundesgesetzblatt Teil I
2. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/04/1979, Bundesgesetzblatt Teil I
3. Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung - GesBergV) vom 31/07/1991, Bundesgesetzblatt Teil I vom 09/08/1991 Seite 1751
4. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/10/1982, Bundesgesetzblatt Teil I
5. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/09/1982, Bundesgesetzblatt Teil I
6. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/01/1993, Bundesgesetzblatt Teil I
7. Verordnung zur Umsetzung von EG-Einzelrichtlinien zur EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz vom 04/12/1996, Bundesgesetzblatt Teil I vom 10/12/1996 Seite 1841

⁽⁷⁷⁾ M. Schwarze, N. Ristel, M. Spallek, I.A. Manecke, C. Gutenbrunner, (n.d.). *JobRehab – A job-orientated rehabilitation program for workers of the automobile and logistic Industries*; citato in McGee *et al.*, supra.

⁽⁷⁸⁾ S.W. Weiler, K.P. Foeh, A. van Mark, R. Touissant, N. Sonntag, A. Gaessler, J. Schulze, *et al.* *Outpatient rehabilitation of workers with musculoskeletal disorders using structured workplace description* International Archives of Occupational and Environmental Health, 2009, Vol. 82 (4), 427-434; citato in McGee *et al.*, supra.

⁽⁷⁹⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale).

Le misure che danno attuazione alla direttiva 90/270/CEE sull'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali sono:

1. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/04/1977, Bundesgesetzblatt Teil I
2. Unfallverhütungsvorschrift vom 01/04/1979, Bundesgesetzblatt Teil I
3. Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung - GesBergV) vom 31/07/1991, Bundesgesetzblatt Teil I vom 09/08/1991 Seite 1751
4. Verordnung zur Umsetzung von EG-Einzelrichtlinien zur EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz vom 04/12/1996, Bundesgesetzblatt Teil I vom 10/12/1996 Seite 1841

Secondo il Ministero del lavoro ed affari sociali (Bundesministerium für Arbeit und Soziales – BMAS) ⁽⁸⁰⁾, la legge tedesca sulla salute e sicurezza sul lavoro si basa in gran parte sugli standard giuridici europei ed internazionali. La legge nazionale sulla salute e sicurezza fa riferimento alle convenzioni dell'ILO ed alla direttiva del Consiglio europeo 89/391/CEE del 12 giugno 1989 (direttiva quadro). Altre importanti disposizioni di legge in materia includono il regolamento (CE) n. 341/2006 del 24 febbraio del 2006 che adotta le specificazioni delle disposizioni del 2007 in materia di incidenti sul lavoro e problemi di salute in conformità con regolamento (CE) N. 577/98 e successivi emendamenti, vale a dire il regolamento (CE) n. 384/2005.

Varie agenzie governative sono responsabili per la salute e sicurezza sul lavoro, in particolare: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Istituto federale per salute e sicurezza sul Lavoro) responsabile per la legislazione sulla salute e sicurezza, e il Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) (Comitato statale per la salute e sicurezza sul lavoro), che presenta delle linee guida per valutare le condizioni di salute e sicurezza nella movimentazione dei carichi. I DMS non sono definiti in maniera chiara, ma sono inclusi nella lista dei disturbi occupazionali che comprende ⁽⁸¹⁾:

- patologie tendovaginali o patologie dei tessuti tendinei, delle attaccature tendinee o muscolari;
- lesioni del menisco causate da attività fisica ripetuto o perdurata per diversi anni, con conseguente affaticamento del ginocchio;
- patologie causate da frizione esterna dovuta ad attività di lavoro con pneumatici o simili strumenti ed attrezzature;
- disturbi circolatori delle mani causati da vibrazioni;
- patologie croniche della borsa mucosa, causate da pressione costante;
- danni ai nervi;
- frattura da sforzo del processo spinoso;
- patologie discogeniche della spina lombare causate dal sollevamento o dal trasporto di carichi pesanti per un periodo di durata pluriennale o dal lavoro prolungato in posizioni curve;
- patologie discogeniche della spina cervicale causate dal trasporto di carichi pesanti sulle spalle per un periodo di durata pluriennale.

Disturbi muscolo-scheletrici

Secondo il rapporto del 2007 sui rischi per la salute nel mercato del lavoro redatto da Andreas Grau e pubblicato il primo settembre 2009 dall'ufficio di Statistiche Federali Tedesco (Statistisches Bundesamt Deutschland – Destatis) ⁽⁸²⁾, circa 2,4 milioni di lavoratori tedeschi (6,3%) soffrono di problemi di salute

⁽⁸⁰⁾ Detail available online <http://www.bmas.de/EN/Our-Topics/Occupational-Safety-and-Health/european-and-international-occupational-safety-and-health.html>

⁽⁸¹⁾ HVBG Liste der Berufskrankheiten. Disponibile su: <http://www.hvbg.de/d/pages/statist/bk/bklist/bklist.html> ultimo accesso 20.11.11

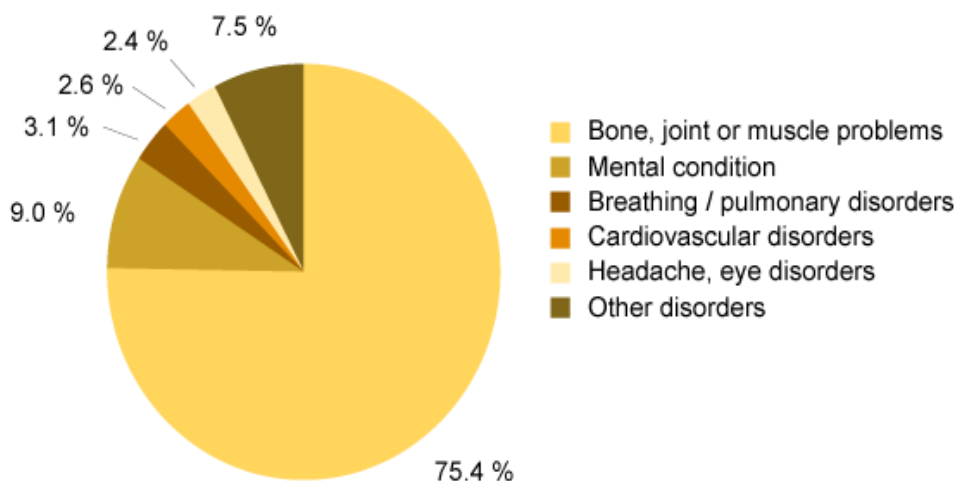
⁽⁸²⁾

	Dettagli	diponibili	online:
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/EN/Content/Publikationen/STATmagazin/LabourMarket/2009__09/2009__09Health,templateId=renderPrint.psm#Link1			

lavoro correlati, e principalmente di DMS. Nel rapporto, su 984.000 persone occupate, 2,6% riportavano patologie alla schiena, 1,6% riportava le dolori a collo, spalle, braccia e mani, e lo 0,6% presentava problemi ad anche, gambe, o piedi (si veda figura sotto).

Il rapporto inoltre evidenzia che gli anziani sono maggiormente soggetti a DMS rispetto ai giovani. Tra coloro che hanno più di 50 anni, ne era affetto quasi uno ogni undici (8,8%). La percentuale, per coloro che hanno tra i 35 e i 49 è stata del 6,6% e tra gli occupati che hanno meno di 35 anni, è stata del 3,6%. I disturbi lavoro correlati hanno ripercussioni sulla capacità individuale di lavorare.

Figura 15 – Disturbi lavoro correlati tra gli occupati. Anno 2007

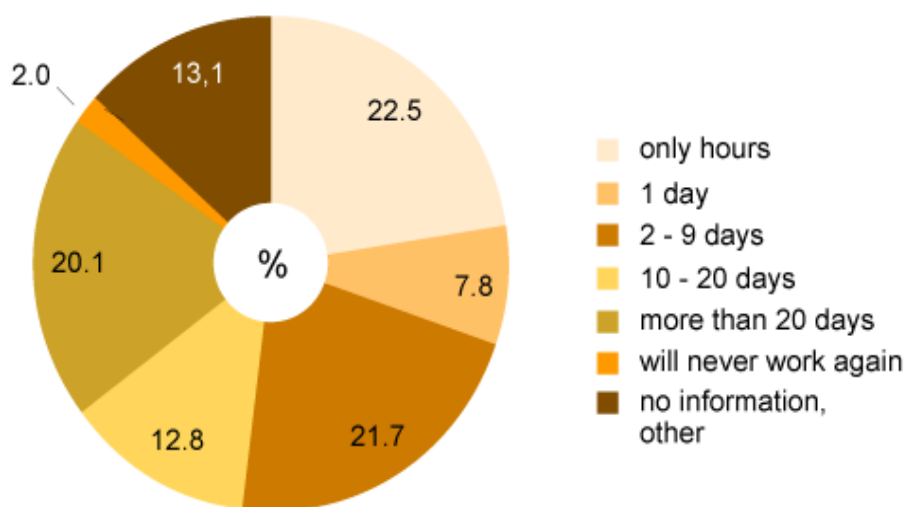


Fonte: STATmagazin, 2009

A livello economico, più della metà (56,6%) degli occupati hanno effettuato almeno 2 giorni di assenza per problemi di salute lavoro correlati. Il 21,7% ha richiesto da 2 a 9 giorni per malattia. Un altro terzo (circa il 33%) è stato assente per 10 giorni o più, a causa di suddetti problemi. Circa il 2% soffre di gravi DMS che potrebbero impedirgli di tornare a lavoro. Circa una persona su nove (11%) soffriva di affaticamento fisico sul lavoro nel 2007. I fattori di affaticamento più frequenti menzionati sono stati: «posture del corpo incongrue o movimentazione di carichi pesanti» (6,1%). Il rapporto conclude evidenziando che al vertice della lista dei problemi di salute si collocano i disturbi alla schiena ed al sistema muscolo-scheletrico (si veda la figura sotto).

Inoltre, circa 909.000 persone (2,4%) hanno indicato di aver avuto uno (847.000) o vari (62.000) incidenti sul lavoro nei 12 mesi che precedono l'indagine. Il rischio di subire un incidente sul lavoro dipende soprattutto dal lavoro svolto. Il rischio è più elevato nel settore manifatturiero, agricolo e della industria mineraria.

Figura 16 – Occupati con disturbi lavoro correlati, classificati in base alla durata dei periodi di assenza dal lavoro



Fonte: STATmagazin, 2009

i. Conferenza nazionale sulla salute e sicurezza sul lavoro (*Zusammenfassung der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie*)

La Conferenza nazionale sulla salute e sicurezza sul lavoro (NAK) ⁽⁸³⁾ rappresenta un'iniziativa congiunta nata dalla collaborazione tra il governo federale, i governi e i fondi di assicurazione per infortuni. Obiettivo della conferenza è la riduzione del numero e della gravità degli infortuni e incidenti sul lavoro, affaticamento muscolo-scheletrico e infezioni e disturbi dermatologici. La conferenza si impegna a migliorare e promuovere la sicurezza e la salute dei lavoratori mediante l'introduzione di misure di carattere preventivo e sistematico.

ii. Iniziativa tedesca congiunta sulla salute e sicurezza in Germania (*Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutz Strategie - GDA*)

La GDA ⁽⁸⁴⁾ è l'iniziativa tedesca congiunta sulla salute e sicurezza che ha preceduto la conferenza nazionale. Nasce da uno sforzo congiunto da parte del governo federale tedesco, governi statali e fondi di assicurazione sugli infortuni sul lavoro che mirano a migliorare la salute e sicurezza dei lavoratori incentivando i datori a perseguire politiche sostenibili e di prevenzione a lungo termine. L'iniziativa è stata avviata nel 2008 e perdurerà per tutto il 2012 e si pone come obiettivo la riduzione dell'entità degli incidenti sul lavoro, dell'affaticamento al sistema muscolo-scheletrico dei lavoratori, del numero e della gravità delle infezioni e disturbi della pelle.

L'Istituto federale per la salute e sicurezza sul lavoro (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) è un istituto di ricerca governativo che mira a creare un ambiente di lavoro sicuro e salubre ⁽⁸⁵⁾. L'agenzia è stato l'ente promotore della legge sull'assicurazione degli incidenti sul lavoro, introdotta il primo gennaio 1997 nel Sesto Libro del Codice Sociale (Sozialgesetzbuch – SGB VII).

⁽⁸³⁾ Disponibile online <http://www.bmas.de/EN/Our-Topics/Occupational-Safety-and-Health/national-occupational-safety-and-health-conference.html>

⁽⁸⁴⁾ Disponibile online <http://www.bmas.de/EN/Our-Topics/Occupational-Safety-and-Health/joint-german-occupational-safety-and-health-initiative.html>.

⁽⁸⁵⁾ Disponibile online <http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Occupational-Diseases/Occupational-Diseases.html>.

L'allegato 1 della legge relativa ai disturbi occupazionali ⁽⁸⁶⁾ (Berufskrankheiten-Verordnung – BKV) contenuto nel Bundesgesetzblatt I, p. 2623 ed emendato dalle disposizioni di modifica della legge relativa ai disturbi occupazionali ⁽⁸⁷⁾ dell'11 giugno 2009 (contenute nel Bundesgesetzblatt I, p. 1273) annovera i disordini muscolo-scheletrici tra le patologie del gruppo 2 causate da impatto fisico.

iii. *Movimentazione manuale dei carichi (Lastenhandhabung)*

In base al BMAS ⁽⁸⁸⁾ il 32,3% di tutti i lavoratori e il 19,9% delle donne sollevano e trasportano carichi pesanti durante il lavoro. Tale movimentazione di carichi predispone i lavoratori ad un alto rischio di DMD; in particolare in termini di disturbi alla schiena. Tali infortuni possono essere evitati mediante una corretta valutazione dei rischi, migliore gestione delle mansioni, informazione e formazione dei lavoratori ed altre misure. La regolamentazione in materia che si applica alla movimentazione manuale dei carichi è la legge sulla salute e sicurezza nella movimentazione manuale dei carichi del 12 aprile 1996 (Federal Law Gazette I p. 1842) (Federal Law Gazette III 805-3-2) da ultimo emendata dalla legge del 25 novembre 2003 (Gazette I, p. 2304, 2342), che attua la direttiva del Consiglio 90/269/CEE del 29 maggio 1990 concernente le condizioni minime sulla salute e sicurezza per la movimentazione manuale dei carichi nei casi a rischio di infortuni alla schiena (quarta direttiva successiva ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva quadro 89/391/CEE). Ai datori di lavoro è richiesto di fornire adeguata formazione ai proprio dipendenti sulla movimentazione manuale dei carichi nonché adeguata attrezzatura ed un ambiente di lavoro sicuro.

7. Norvegia

Il rapporto *Fit for Work Norway* ⁽⁸⁹⁾ riferisce quanto segue:

- I DMS costituiscono la causa di un terzo di tutte le assenze dal lavoro per incapacità e malattia in Norvegia;
- I DMS sono la causa più comune di malattie croniche tra i norvegesi, seguite, rispettivamente, dai disturbi del sistema respiratorio e dai disturbi cardiovascolari;
- il dolore alla schiena e l'artrite reumatoide (RA) costano alla società circa 21 miliardi di corone norvegesi o 2,4 miliardi di euro;
- circa il 23% dei lavoratori norvegesi soffre di dolore alla schiena lavoro correlato. Il dolore alla schiena costituisce la causa del 13% di tutti i permessi di malattia e perdura mediamente più di 8 settimane;
- circa il 31% dei lavoratori norvegesi soffre di dolori muscolari lavoro correlati a collo, spalle e/o arti superiori-inferiori. Tali disturbi interessano in particolar modo le donne di età compresa tra i 30 ed i 49 anni; i lavoratori con più di 30 anni tendono a contrarre tali patologie con maggiore frequenza rispetto ai più giovani.

Circa il 13% di tutti i permessi per malattia di durata superiore alle otto settimane hanno come causa i dolori lombari, che costituiscono infatti la principale causa di assenze ⁽⁹⁰⁾. Nel 2006 circa un terzo dei

⁽⁸⁶⁾ Disponibile online Occupational Diseases Ordinance - Annex 1: List of occupational diseases (PDF file, 94 KB)

⁽⁸⁷⁾ Disponibile online Occupational Diseases Ordinance - Annex 2: Occupational Disease No. 4114 - Probability of causation in per cent (PDF file, 210 KB).

⁽⁸⁸⁾ Disponibile online <http://www.bmas.de/DE/Themen/Arbeitsschutz/Technischer-Arbeitsschutz/Lastenhandhabung/lastenhandhabung.html>.

⁽⁸⁹⁾ T. Quadrello, S. BevanM, R. McGee *Musculoskeletal Disorders and the Norwegian Labour Market*, The Work Foundation http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_Norway151009.pdf.

⁽⁹⁰⁾ A. Indahl, L. Velund, O. Reikeraas, *Good prognosis for low back pain when left untampered*, Spine, 1995, Vol. 20 (4), 473-477.

casi di assenza per malattia è stato causato da patologie muscolo-scheletriche, vale a dire il 41% dei giorni persi per malattia ⁽⁹¹⁾ (Olafsson).

Secondo l'Organizzazione europea per le condizioni di lavoro ⁽⁹²⁾, in Norvegia non esiste una definizione ufficiale dei disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati. Tuttavia, secondo un rapporto ministeriale, tali disordini «provocano dolore, sintomi o una riduzione delle funzioni, a livello di ossa, articolazioni, muscoli, tendini o nervi, correlati in tutto o in parte a fattori dovuti all'ambiente di lavoro» ⁽⁹³⁾. I risultati del rapporto mostrano come, nel 2003, il 20% dei lavoratori norvegesi abbia riportato dolori causati da DMS; il 24% dei quali erano donne e il 17% erano uomini. I disturbi più comuni riportati dalle donne sono stati dolore al collo o nella parte superiore della schiena (17%) e dolore a braccia, polso o mani (12%), mentre gli uomini hanno riportato meno dolore al collo o alla parte superiore della schiena (11%) e meno dolore a braccia, polso, o mani (7%). Le donne sono maggiormente affette da questo tipo di disturbi rispetto agli uomini, in tutti i gruppi di età, e il gruppo di età 45-66 ha riferito un maggior numero di dolori causati da DMS. Ne consegue che le donne hanno chiesto più giorni di permesso rispetto agli uomini. I DMS si ripercuotono tanto sugli individui che sull'economia e sullo stato. Una bassa produttività, inefficienza e un minor reddito da imposte sono alcune delle conseguenze documentate dei DMS. Le statistiche per il 2002 dimostrano che i DMS sono costati al governo circa 44 miliardi di corone norvegesi, a causa di assenze, indennità per malattia, riabilitazione, risarcimento e cure ospedaliere. Una nuova legge sull'ambiente di lavoro è stata introdotta nel 2005. La legge introduce l'obbligo di adottare misure adeguate e corrette per prevenire i rischi per la salute e sicurezza nel posto di lavoro. Evidenzia anche l'importanza di una rappresentanza dei lavoratori sul posto di lavoro. In base al paragrafo 5.3 di suddetta legge, i medici sono obbligati a riportare all'Ispettorato del Lavoro il numero di pazienti affetti da disturbi presumibilmente lavoro correlati, sebbene la maggior parte dei lavoratori che soffre di tali disordini debba essere sottoposto a ricovero ospedaliero.

Tabella 17 – Assenze totali dal lavoro per disturbi alla schiena e al collo/spalle/braccia, classificati per genere. Anni 2002-2006

	2002	2003	2004	2005	2006
Giorni totali, donne	3 998 679	4 237 314	3 244 758	3 447 307	3 517 88
DMS totali, donne	1 641 199	1 704 321	1 235 610	1 323 525	1 300 569
Disturbi alla schiena, donne	445 870	442 083	317 085	322 026	315 971
Collo/spalle/braccia, donne	460 000	481 922	333 487	365 176	352 779
Giorni totali, uomini	3 326 412	3 486 360	2 594 995	2 647 078	2 691 055
DMS totali, uomini	1 606 799	1 658 220	1 204 442	1 241 130	1 200 145
Disturbi alla schiena, uomini	536 908	534 215	370 370	376 701	361 889

⁽⁹¹⁾ S. Olafsson, *Social and personal costs of arthritis and rheumatic diseases*, Social Research Institute, Reykjavik: Università dell'Islanda, 2008.

⁽⁹²⁾ European Working Conditions Organization, *Managing musculoskeletal disorders — Norway*, Steinar Aesnass, Ed, Norway 2007-10-09, Lussemburgo: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Disponibile online <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/studies/tn0611018s/no0611019q.htm>.

⁽⁹³⁾ Muskel-skjelettlidelser og yrkesskade, Rapporto di un gruppo di ricerca al Ministero per la Salute e per gli Affari Sociali 22 novembre 1999. Rapporto in lingua norvegese, in European Working Conditions Organization, *Managing musculoskeletal disorders — Norway*, Steinar Aesnass, Ed, Norway 2007-10-09, Lussemburgo: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Disponibile online <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/studies/tn0611018s/no0611019q.htm>.

Collo/spalle/braccia, uomini	345 167	364 509	252 506	272 813	258 936
------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------

Fonte: <http://www.nav.no/805343440.cms>

Sono state avviate due iniziative per assistere le persone che soffrono di DMS. Una di queste, la *Nasjonalt ryggnettverk*, riguarda specificatamente i disturbi alla schiena e si costituisce di un network nazionale ⁽⁹⁴⁾ creato dal governo come unità di ricerca presso l'Università di Bergen nel 1999 con lo scopo di stimolare la crescita della flessibilità sul lavoro all'interno del quadro necessario per garantire una vita lavorativa inclusiva. L'altra iniziativa denominata "schiena attiva" (*aktiv rygg*) ⁽⁹⁵⁾ ha stimato i costi dei disturbi muscolo-scheletrici a circa 15 miliardi di corone norvegesi annui. Il network collabora con il Nasjonalt ryggnettverk nell'ambito di ricerche empiriche finalizzate alla riduzione delle conseguenze dei disturbi alla schiena nella popolazione norvegese e ad un innalzamento della qualità della vita. La NHO, vale a dire la confederazione delle imprese norvegesi ha altresì avviato alcuni progetti in materia di DMS. Uno di questi "DMS nel settore tessile" mira a trasformare le mansioni di lavoro da compiti ripetitivi a compiti più vari ⁽⁹⁶⁾.

8. Spagna

Secondo il rapporto siglato da Isusi e Corral (2007) ⁽⁹⁷⁾ pubblicato dall'Osservatorio europeo sulle condizioni di lavoro (EWCO) come parte del contributo spagnolo allo studio della situazione attuale in merito al rapporto tra i cambiamenti nell'attività lavorativa e l'insorgenza di DMS lavoro correlati (*Trastornos Músculo-esqueléticos Relacionados Con el Trabajo*), in Spagna non esiste alcuna definizione ufficiale dei DMS. Tuttavia, per il Ministro del lavoro e degli affari sociali e per i sindacati: «I DMS sono infiammazioni dei muscoli, dei tendini e dei nervi che interessano mani, polsi, gomiti o spalle. Possono anche interessare ginocchia e piedi se il lavoro richiede che le attività vengano svolte in posizione inginocchiata o mediante l'uso di pedali. I DMS sono conosciuti con vari nomi a seconda delle patologie, ad esempio, tenosiovite, tendinite, sindrome del tunnel carpale, borsite, epicondiliti ed altri».

L'Università nazionale per la formazione a distanza ed in particolare il dipartimento che si occupa di disturbi occupazionali (UNED) definisce i DMS come disturbi dei muscoli, tendini, nervi o articolazioni che possono interessare qualunque parte del corpo. L'UNED spiega che le parti del corpo maggiormente colpite sono il collo, la schiena e gli arti superiori. I sintomi di chi soffre di DMS includono dolori ai muscoli superiori o alle articolazioni, formicolio, perdita di forza e riduzione della sensibilità. Una diagnosi precoce dovrebbe consentire a colui che ne soffre di ricevere un trattamento adeguato e prevenire che il disturbo entri in una fase cronica in cui la prognosi di guarigione è molto bassa ⁽⁹⁸⁾.

Nel regio decreto n. 1995/1978 del 12 maggio, l'Istituto di previdenza sociale nazionale spagnolo (*Seguridad Social*) ha indicato una lista di "disturbi occupazionali" classificati come disturbi osteoarticolari ed angioneurotici indotti da "vibrazioni meccaniche" («Enfermedades osteo-articulares o agioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas») tra i gruppi di DMS. Inoltre, nel codice 13 del

⁽⁹⁴⁾ <http://www.unifobhelse.uib.no/index.php?Gruppe=6&Lang=eng>.

⁽⁹⁵⁾ <http://www.aktivrygg.no/>.

⁽⁹⁶⁾ http://www.nho.no/files/120131217_ega-dua_i_tekobedrifter.doc.

⁽⁹⁷⁾ I. Isusi, A. Corral, *Managing Musculoskeletal Disorders – Spain; The impact of work changes on the resurgence of work-related Musculoskeletal Diseases (WR-MSDs)*, European Observatory of Working Conditions (EWCO), European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Disponibile online <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/studies/tn0611018s/es0511019q.htm> ultimo accesso 01.12.2011.

⁽⁹⁸⁾ Disponibile su http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,872156&_dad=portal&_schema=PORTAL ultimo accesso 4.12.11.

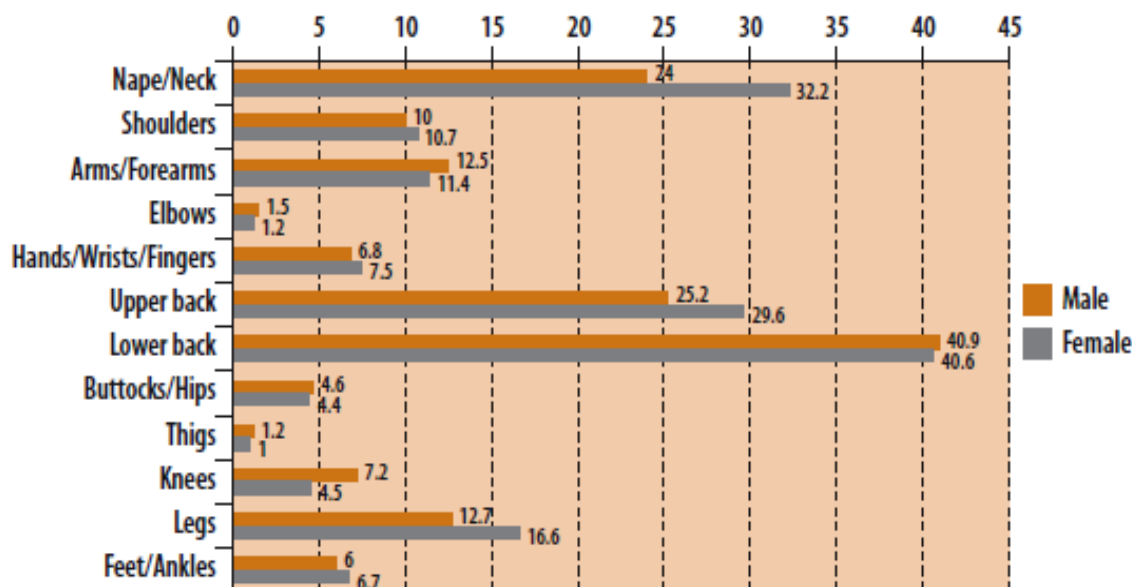
medesimo decreto, i disturbi lavoro correlati causati da sovraccarico biomeccanico sono stati anche essi classificati come una categoria di DMS.

I DMS sono i disturbi occupazionali più frequenti in Spagna ⁽⁹⁹⁾. Secondo l'Indagine nazionale sulle condizioni di lavoro (*Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*) pubblicato dallo European Social Work Survey (ESWC) nel 2005, le interviste condotte presso 11.054 lavoratori spagnoli, mostrano che il 29,1% soffre di dolori alla schiena mentre il 27% di dolori muscolari. Il rapporto suggerisce, inoltre, una differenza sostanziale tra uomini e donne in termini di DMS. Un numero maggiore di donne rispetto agli uomini riporta dolori al collo (32% rispetto 24%). I lombari e il collo sono le parti del corpo maggiormente interessate (si veda la figura 17 tratta dall'European Risk Observatory Report 2010).

Disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, classificati per parte del corpo e genere:

- nuca/collo
- spalle
- braccio/avambraccio
- gomito
- mani/polso/dita
- parte alta della schiena
- lombari
- glutei/anche
- coscia
- ginocchia
- gambe
- piede/caviglia

Figura 17 – Disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, classificati per parte del corpo e genere

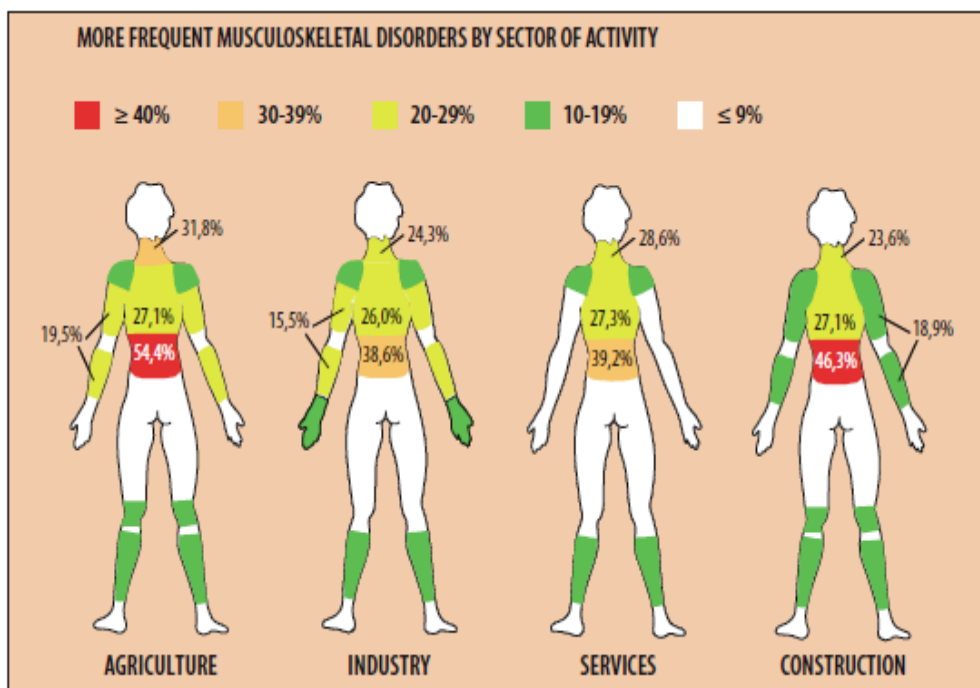


Fonte: *European Risk Observatory Report, 2010*

⁽⁹⁹⁾ European Risk Observatory Report. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures, European Agency for Safety and Health at Work, Lussemburgo 2010. Publications Office of the European Union. Disponibile online <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TERO09009ENC> ultimo accesso 1.12.11.

Le statistiche pubblicate dall'Osservatorio mostrano che i lavoratori dei settori agricoltura e pesca sono i più colpiti dai DMS. Il rapporto mostra come l'81,6% dei lavoratori appartenente a queste categorie sia affetto da tali disordini, rispetto al 79,9% dei lavoratori nel settore socio-sanitario, e al 79,4% nel settore dell'industria chimica. Inoltre, il 54,4% dei lavoratori dei settori agricoltura e pesca soffre di dolori ai lombari, rispetto al 49,6% di coloro che operano nel settore socio-sanitario. Il 35,4% dei lavoratori nel settore dei trasporti soffre di dolori al collo rispetto al 31,3% degli impiegati nel settore delle telecomunicazioni. I disturbi più frequenti nel settore del commercio al dettaglio e nell'ambito sanitario sono quelli che interessano gli arti inferiori.

Figura 18 – Disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati, classificati per parte del corpo E settori economici



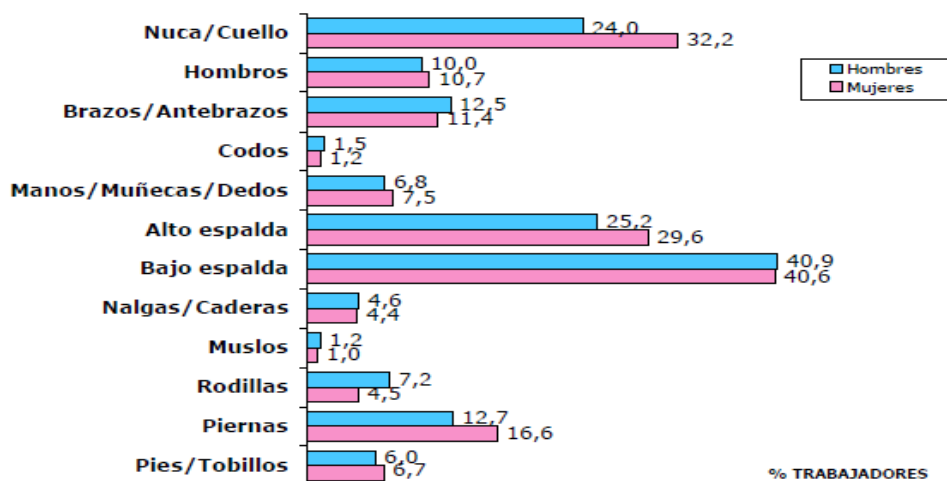
Fonte: VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2006

Particolarmente significativa appare la relazione tra DMS ed età. Il rapporto rileva come l'incidenza di DMS aumenti con l'invecchiamento. Mentre il 65,8% di coloro che hanno tra i 16 ed i 24 anni soffrono di DMS, il dato relativo agli over 65 è pari all'80% del totale.

Dai dati presentati nel Rapporto nazionale sulle condizioni di lavoro del 2003 emerge come 173 su 100.000 lavoratori hanno sofferto di disturbi occupazionali. Di questi, circa 150 lavoratori su 100.000 hanno riportato DMS. Le statistiche ottenute nel 2004 mostrano che l'86,3% dei lavoratori intervistati (28.728) ha riportato disturbi occupazionali, 24.814 dei quali erano DMS, dei quali 20.914 hanno causato assenteismo. Al contrario, i dati del 2005 mostrano come l'87,3% dei disturbi occupazionali riportati, vale a dire 26.224 fossero DMS. Ciò indica una crescita costante del numero di lavoratori che riportano DMS.

In un'ottica di genere, l'89,6% delle donne lavoratrici ha riportato DMS mentre negli uomini il dato si colloca all'86%. I lavoratori nei settori dell'industria e dei servizi sono quelli più esposti a DMS occupazionali.

Figura 19 – Disturbi muscolo-scheletrici in ottica di genere



Fonte: Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2003

Figura 20 – Disturbi muscolo-scheletrici per settore economico



Fonte: Occupational Diseases File, 2000-2003

L'insorgenza dei DMS dipende da una pluralità di fattori. I dati ESWC del 2005 hanno evidenziato come circa il 64,5% dei lavoratori in Spagna debba eseguire movimenti ripetuti durante il lavoro, circa il 40,7% debba trasportare o movimentare carichi pesanti, circa il 48,2% assume posture incongrue o faticose, circa il 26,8% è esposto a vibrazioni per circa un quarto del tempo, mentre circa il 72,8% svolge il proprio lavoro da seduto o in movimento. I dati riportati nel Rapporto Nazionale sulle Condizioni di Lavoro nei

settori ad alto rischio ⁽¹⁰⁰⁾ rilevano che le posture adottate dai lavoratori nel posto di lavoro possono contribuire all'insorgenza di DMS: per alcuni i disturbi derivano dallo stare in piedi e camminare molto (37,5% dei lavoratori) o dal fatto di doversi sedere ed alzare spesso (32,2% dei lavoratori). Il primo è maggiormente frequente nei settori del commercio all'ingrosso e al dettaglio (p. 137).

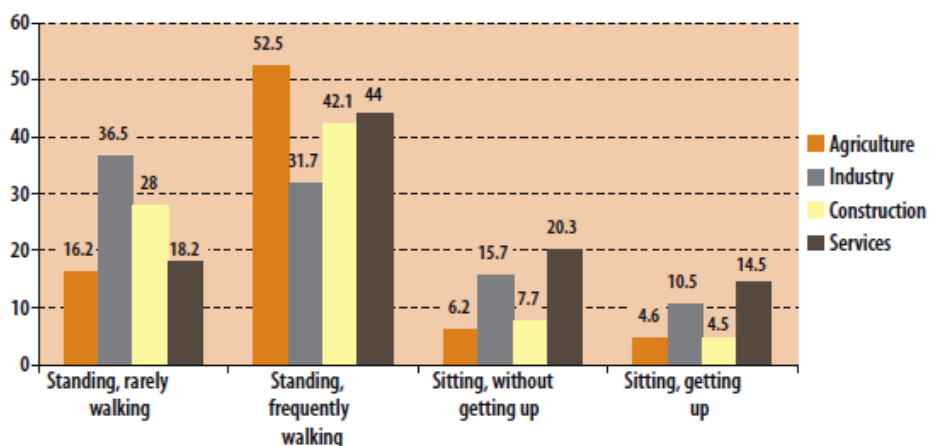
Tabella 18 – Quadro generale: gruppi di lavoratori a rischio DMS in Spagna. DMS riportati dagli intervistati

	Genere	Settore	Status occupazionale	Impiego
Collo	Donne	Agricoltura Servizi	Lavoratori temporanei	Tecnici Commessi
Spalle			Lavoratori temporanei	
Braccio/Avambraccio	Uomini	Agricoltura Edilizia	Lavoratori temporanei	
Mani/polso/dita	Donne	Manifattura	Lavoratori temporanei	
Parte superiore della schiena	Donne	Servizi Agricoltura	Lavoratori temporanei	
Lombari	Soprattutto uomini	Agricoltura Edilizia Servizi Manifattura	Lavoratori temporanei	Lavoratori dei servizi Lavoratori qualificati Lavoratori non qualificati
Ginocchia	Uomini		Lavoratori temporanei	
Gambe	Donne	Commercio al dettaglio Settore alberghiero Ristoranti	Lavoratori temporanei	
Piede/caviglie	Donne		Lavoratori temporanei	

Fonte: Central Statistical Office and environmental measures. CIOP-PIB, 2003

⁽¹⁰⁰⁾ Working conditions survey in high-risk sectors (construction, transport, manufacturing of basic metals, Manufacturing of furniture, manufacturing of rubber products) basato sul questionario della European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, dati forniti dal Central Statistical Office and environmental measures. CIOP-PIB, 2003.

Figura 21 – Posture nei quattro maggiori settori economici



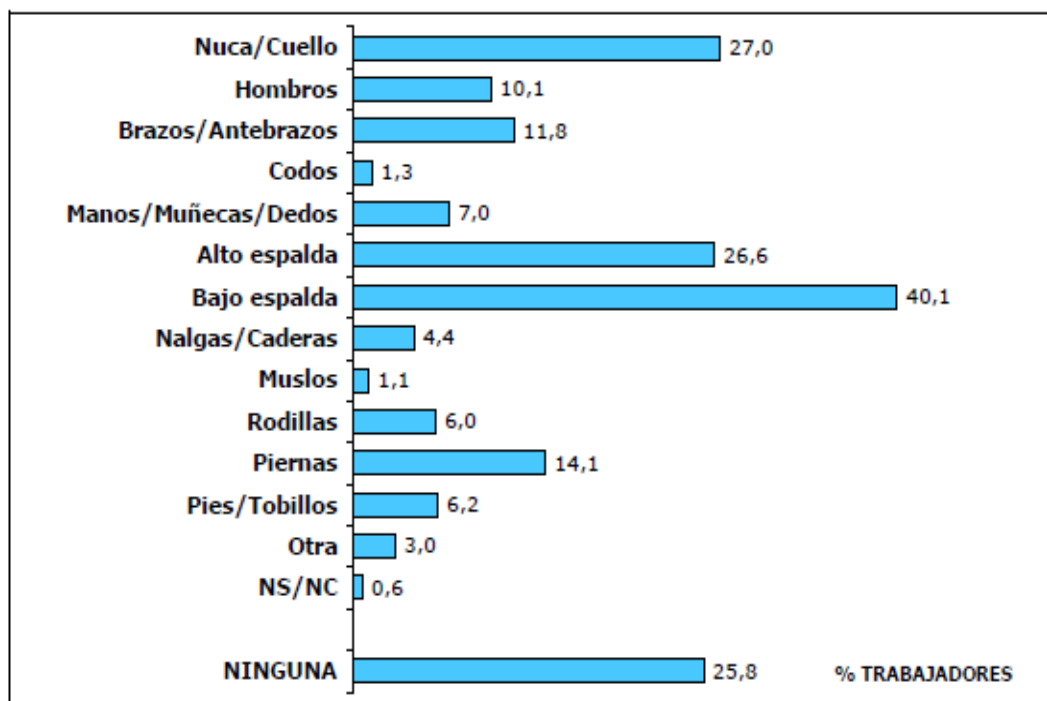
Fonte: VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2006

L'Istituto nazionale per sicurezza e salute sul lavoro (INSHT) ha il compito di garantire che le condizioni di lavoro siano conformi alla normativa in vigore mediante l'attuazione di misure preventive in grado di ridurre i rischi occupazionali. Funge anche da centro di riferimento per la salute e sicurezza sul lavoro per le organizzazioni europee. Per raggiungere questi obiettivi, il INSHT ha elaborato il Rapporto nazionale sulle condizioni di lavoro (Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, ENCT) che consente di verificare la salute e sicurezza sul lavoro in Spagna. Nel 2007, l'INSHT ha elaborato il VI Rapporto nazionale sulle condizioni di lavoro (VI ENCT) per raccogliere informazioni relative alle condizioni di lavoro in differenti settori con lo scopo di comprendere quale tipo di misure preventive devono essere adottate da parte delle aziende nonché identificare il livello di esposizione ai vari rischi occupazionali individuando i pericoli maggiori ⁽¹⁰¹⁾.

Degli 11.054 lavoratori esaminati, il 70,9% risulta essere esposto al rischio di malattie professionali. L'89,3% dei lavoratori del settore edile soffre di DMS. Il rischio di contrarre tale tipo di disturbi è strettamente correlato alle attività condotte nei luoghi di lavoro. Gli sforzi fisici, quali affaticamento (dovuto a posizioni curve e piegamenti), posizioni incongrue (piegamenti con la schiena curva o flessioni sulle ginocchia, attività di lavoro in posizione distesa o raccolta, sollevamento di persone e carichi pesanti, mantenimento prolungato della stessa postura, movimenti ripetuti delle mani o delle braccia) contribuiscono ad aumentare i rischi di DMS. Dolori lombalgici sono stati riportati da quei lavoratori che svolgono attività in posizione curva (54,9%), in piedi sulle ginocchia flesse (48,7%) e con le gambe piegate o stese (47,5%). Dolori al collo sono stati riportati da coloro che svolgono attività sedentarie (37,1%), che si alzano e siedono frequentemente (38,9%). In generale, il rapporto mostra come il 74,2% dei lavoratori abbia riportato disturbi attribuibili a posizioni e sforzi lavoro correlati. Il 40,1% ha riportato disturbi ai lombari, il 27% dolore al collo, mentre il 26,6% ha riportato dolore ai dorsali superiori (si veda figura 22).

⁽¹⁰¹⁾ Disponibile online, http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf, ultimo accesso 3.12.11.

Figura 22 – Parti del corpo maggiormente interessate da DMS



Fonte: VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT)

Figura 23 – Principali disturbi muscolo-scheletrici suddivisi per settore

Datos en %	Agricultura, ganadería, caza y pesca	Ind. Manufacturera y extractiva	Ind. Química	Metal	Otras Industrias	Construcción	Comercio, Hostelería	Transporte y Comunicaciones	Interm. financiera, Act. inmobiliarias, Serv. empresariales	Administración pública y Educación	Act. sanitarias y veterinarias; Servicios sociales	Otras actividades sociales y personales
Bajo espalda	54,4	41,1	29,1	38,0	38,9	46,3	35,9	47,5	38,7	37,3	49,6	38,4
Nuca/Cuello	31,8	27,2	28,4	24,9	18,7	23,6	22,7	35,4	31,9	32,9	34,4	24,6
Alto espalda	27,1	28,3	18,2	27,2	24,1	27,1	22,3	31,3	30,7	27,6	32,4	28,7
Brazos/ antebrazos	19,5	15,7	17,0	20,0	9,8	18,9	10,3	8,8	7,5	5,7	12,2	13,2
Hombros	10,9	11,3	13,8	11,5	9,2	11,4	8,8	11,8	9,1	10,7	12,5	9,3
Piernas	15,5	14,0	17,3	10,4	5,7	12,0	25,5	11,9	7,6	9,8	12,6	13,4
NINGUNA	18,4	21,9	20,6	23,6	33,8	23,1	26,5	22,2	30,8	32,6	20,1	28,3

Fonte: Principali disturbi muscolo-scheletrici suddivisi per settore

L'INSHT, così come altre organizzazioni quali il Network Spagnolo per la salute e Sicurezza sul Lavoro (RedSST) ⁽¹⁰²⁾, una fonte di informazioni online su sicurezza e salute sul lavoro secondo gli standard stabiliti della Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro, ha individuato misure preventive in grado di ridurre il rischio di DMS, quali: pianificazione di mansioni e attività, migliore adattamento all'ambiente di lavoro ed alle attrezzature, riduzione del sovraccarico, assunzione di posizioni corrette e schiena dritta (senza flessioni del busto o del capo), riduzione degli sforzi prolungati ed applicazione manuale di forza eccessiva, specialmente nei movimenti di flesso-estensione e rotazione, riduzione della ripetitività del lavoro evitando cicli più lunghi di 30 secondi e mediante pause regolari per consentire guarigione e rilassamento ⁽¹⁰³⁾.

Non esistono statistiche ufficiali sull'impatto economico dei DMS. Tuttavia, in virtù dei livelli di assenze dal lavoro per malattia, i DMS rappresentano una questione fondamentale non solo per i lavoratori ma anche per i datori e per lo Stato, nonché per le compagnie di assicurazione.

Attuazione

Secondo l'analisi dell'UE ⁽¹⁰⁴⁾, le misure che attuano la direttiva 90/269/CEE concernente la movimentazione manuale dei carichi in Spagna, sono:

- Real Decreto n° 487/97 de 14/04/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores ref: BOE n° 97 de 23/04/1997, Página 12926 (Marginal 8670).

Le misure attuative della direttiva 92/70/CEE sono:

- Real Decreto n° 488/97 de 14/04/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización ref: BOE n° 97 de 23/04/1997 Página 12928 (Marginal 8671).

9. Svezia

In base al rapporto *Fit for Work Europe* «Il dolore alla schiena rappresenta, in Svezia, il principale disturbo cronico per coloro che hanno meno di 65 anni. Nel 2001 la spesa causata dall'insorgenza di patologie alla schiena ha costituito l'11% del totale dei costi relativi ai permessi per malattia in Svezia, e circa il 13% dei prepensionamenti accordati erano correlati a disturbi alla schiena. Più del 28% dei lavoratori svedesi ha riportato disturbi alla schiena lavoro correlati (media europea 26%). Solo meno del 39% dei lavoratori svedesi ha riportato di aver sofferto di disturbi muscolari al collo, spalle ed arti superiori, rispetto ad una media europea del 24%» ⁽¹⁰⁵⁾.

⁽¹⁰²⁾ Disponibile online <http://osha.europa.eu/fop/spain/es> ultimo accesso 4.12.11

⁽¹⁰³⁾ Disponibile online <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=e752802f1bfc210VgnVCM1000008130110aRCRD> ultimo accesso 4.12.11

⁽¹⁰⁴⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale).

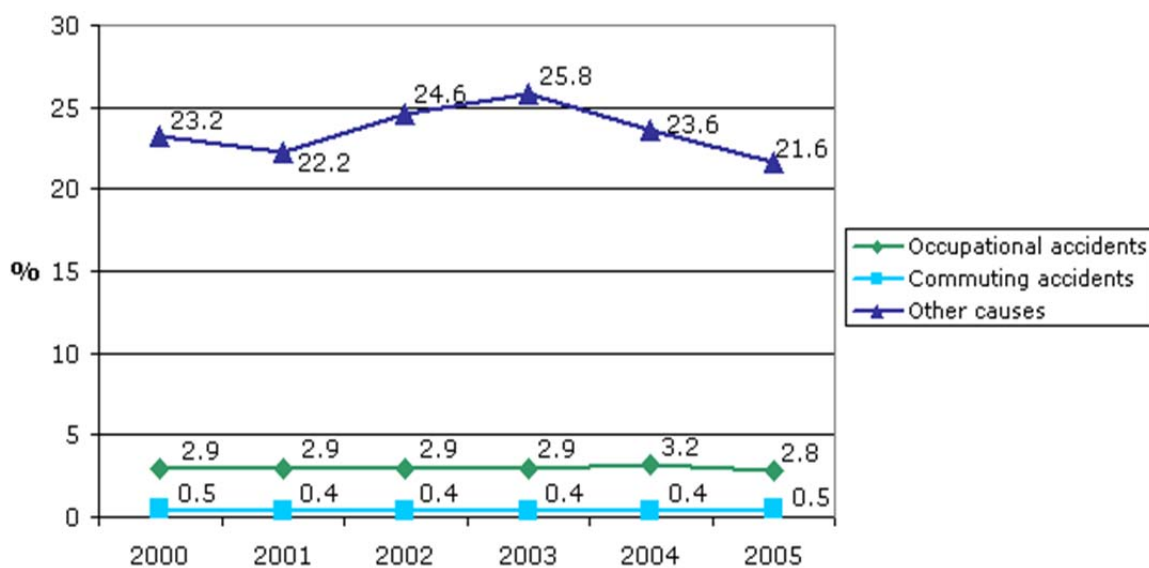
⁽¹⁰⁵⁾ S. Bevan, R. McGee, T. Quadrello, *Musculoskeletal Disorders and the Swedish Labour Market*, 2009, Work Foundation http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_Sweden151009b.pdf

In base all'ultimo rapporto svedese sui disturbi lavoro correlati (¹⁰⁶), un lavoratore su quattro in Svezia ha sofferto di tali disturbi nei 12 mesi antecedenti all'indagine. I disturbi lavoro correlati sono provocati da:

- infortuni sul lavoro;
- incidenti in itinere;
- altre cause (quali posture incongrue di lavoro, movimentazione manuale di carichi pesanti, lavoro ripetitivo, stress mentale, lavoro al computer, fastidio, violenza, rumore, vibrazioni, caldo, freddo, correnti d'aria, sostanze chimiche).

La percentuale dei disturbi lavoro correlati causata da incidenti sul lavoro o da incidenti in itinere è abbastanza ridotta rispetto a quella relativa ad altri fattori. Tale dato è rimasto anche relativamente stabile nel tempo senza variazioni significative (figura 24).

Figura 24 – Cause di disordini lavoro correlati, 2000-2005



Fonte: *Work-related disorders, Swedish work environment authority, 2000-2005*

Secondo il rapporto, nel corso degli ultimi 10 anni, l'incidenza di DMS in Svezia ha registrato un incremento significativo, in particolare per quanto concerne la diffusione di dolori alla schiena. I disturbi ad anche, articolazioni, gambe e ginocchia sono i soli disordini muscolo-scheletrici comuni ad uomini e donne.

Tabella 19 – Disturbi muscolo-scheletrici (%) per distretto anatomico. Anno 2005

Anno	Collo		Spalle/braccia		Mano, polso, dita		Schiena (escluso il collo)		Anche, articolazioni, gambe, ginocchia	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
1996	2,6	5,8	5,3	9,6	2,3	2,8	7,2	8,6	2,6	2,1
1999	2,4	6,6	5,2	10,5	1,8	2,9	7,0	9,6	2,4	2,0

⁽¹⁰⁶⁾ EWCO, *Work-related disorders in Sweden*, Jenny Lundberg (ed), Luxembourg, 2006. Office for Official Publications of the European Communities. www.eurofound.europa.eu/ewco/surveys/SE0601SR01/SE0601SR01_3.htm ultimo accesso 21.11.11

2002	3,6	7,7	7,0	11,4	2,4	3,1	8,9	10,6	3,0	2,7
2005	2,8	6,0	6,2	9,8	2,2	2,7	7,9	9,8	2,6	2,2

Fonte: *Disturbi lavoro correlati, Work Environment Authority, 2005 (Arbetsorsakade besvär 2005)*

Il rapporto mostra i dati preliminari sui disturbi muscolo-scheletrici relativi al 2004 ⁽¹⁰⁷⁾ riportando come nel 58% dei casi i fattori ergonomici siano identificati come le singole cause più comuni di disturbi muscolo-scheletrici sia per gli uomini che per le donne. Inoltre, per le donne, i disturbi muscolo-scheletrici causati da posture incongrue sul lavoro, hanno raggiunto il 12% nel 2003, anche se recentemente si è ritornati al livello del 1996. Per gli uomini, si è registrato un incremento dal 1996 al 2003, con un picco del 9,2% seguito da una progressiva diminuzione.

Tabella 20 – Cause comuni di disturbi lavoro correlati (%)

Anno	Posture incongrue		Lavoro manuale pesante		Stress e sforzo mentale	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
1996	7,5	10,1	5,1	6,4	3,6	5,8
1999	6,7	10,1	5,2	6,8	5,1	9,3
2000	8,0	11,2	5,6	7,4	6,5	11,8
2003	9,2	12,0	7,4	8,8	8,2	13,6
2004	8,4	10,6	6,5	7,8	7,2	13,4
2005	8,3	10,2	6,5	7,5	6,4	12,11

Fonte: *Work-related disorders, Work Environment Authority, 2005*

Le attività che portano il lavoratore ad adottare posizioni incongrue durante il lavoro sono considerate a rischio di DMS.

Tabella 21 – Occupazioni e principali cause di disturbi lavoro correlati

Cause	Impiego (%)	
	Uomini	Donne
Stress e sforzo mentale	Insegnanti di scuola dell'obbligo (15,9)	Impiegate nel settore sociale (27,7), psicologhe e assistenti sociali (26,0)
	Insegnanti della scuola secondaria superiore (14,6)	Insegnanti della scuola secondaria superiore (24,6)
Posture di lavoro difficili	Imbianchini, lavoratori addetti alla laccatura e spazzacamini (23,2)	Parrucchiere ed estetiste (27,0) ed addette ai servizi di cura della persona (26,5)
	Carpentieri e falegnami (21,2)	Cuoche (22,3)
Lavoro di sollevamento	Operai del settore edile (in particolare che lavorano su impalcature) (19,7)	Cuoche (22,1)

⁽¹⁰⁷⁾ Arbetsuskador Preliminära uppgifter, *Occupational accidents and work-related disorders 2004*, Swedish Work Environment Authority, 2004.

manuale	Carpentieri e falegnami (19,5)	Infermiere/assistenti all'infanzia (21,7)
---------	--------------------------------	---

Fonte: *Work-related disorders, Work Environment Authority, 2005*

Inoltre, la percentuale di uomini e donne che richiedono permessi di lavoro per DMS lavoro correlati, ha registrato un aumento tra il 1996 ed il 2005. Mentre nel 2005, l'11,2% delle donne ha chiesto permessi per DMS, solo il 7,4% degli uomini ha chiesto permessi di lavoro per malattia. I congedi a causa di DMS causano perdite tanto alle imprese quanto allo stato.

Tabella 22 – Disturbi lavoro correlati e permessi per malattia (%)

Anno	Disturbi senza permesso per malattia		Permesso per malattia di almeno un giorno		Permesso per malattia di cinque settimane o più		Permesso per malattia a causa di incidenti sul lavoro		Permesso per malattia a causa di altre patologie	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
1996	12,6	15,2	6,0	7,4	2,4	3,8	1,4	0,9	4,6	6,4
1999	13,7	18,2	6,1	9,0	2,5	4,6	1,6	1,1	4,5	7,8
2004	15,6	18,0	7,8	12,1	3,5	6,9	1,7	1,5	6,1	10,7
2005	14,2	16,3	7,4	11,2	2,9	6,5	1,9	1,2	5,5	10,0

Fonte: *Work-related disorders, Work Environment Authority, 2005*

Attuazione

Secondo dati UE ⁽¹⁰⁸⁾, le misure di attuazione della direttiva 90/269/CEE concernente la movimentazione manuale di carichi in Svezia, sono:

1. Arbetsmiljölagen, Svensk författningssamling (SFS) 1977:1160.99
2. Arbetsmiljöförordning, Svensk författningssamling (SFS) 1977:1166
3. Arbetskyddsstyrelsens författningssamling (AFS) 1983:6, ändring AFS 1993:38

Le misure attuative della direttiva 92/70 sono:

1. Arbetsmiljölagen, Svensk författningssamling (SFS) 1977:1160
2. Arbetsmiljöförordning, Svensk författningssamling (SFS) 1977:1166
3. Arbetskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om interkontroll av arbetsmiljön, Arbetskyddsstyrelsens författningssamling (AFS) 1992:6
4. Arbetskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om arbete vid bildskärm, Arbetskyddsstyrelsens författningssamling (AFS) 1992:14
5. Arbetskyddsstyrelsens författningssamling (AFS) 1996:6

⁽¹⁰⁸⁾ Comunicazione della Commissione sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale).

10. Svizzera

In questo Paese esistono due leggi (la legge sul lavoro e la legge sulle assicurazioni per infortuni sul lavoro) che regolano la Sicurezza e la Salute sul Lavoro. La Legge sul Lavoro riguarda gli orari di lavoro, la protezione della salute, gli standard ergonomici e la protezione della incolumità personale; mentre la Legge sulle Assicurazioni per incidenti sul Lavoro, riguarda la prevenzione degli incidenti e dei disturbi sul lavoro. Gli ispettorati del lavoro che operano nei cantoni, la SUVA (la principale autorità in materia di assicurazione per gli incidenti sul lavoro) e il Segretariato Nazionale degli Affari Economici (SECO) hanno il compito di implementare tale legislazione. Una commissione di coordinamento (EKAS) supervisiona e finanzia i sistemi di ispezione per la prevenzione degli incidenti.

Quadrello *et al.* (2010) ⁽¹⁰⁹⁾ nel loro studio intitolato *Fit for Work* segnalano come la salute dei lavoratori svizzeri costituisca un serio motivo di preoccupazione. In questo senso, una media di lavoratori svizzeri, è considerata *not fit for work* per nove giorni all'anno. Gli autori rilevano, inoltre, che circa un milione di persone in Svizzera convive con una patologia che li rende in qualche misura inabili. I DMS sono stati identificati come la causa principale di problemi di salute sui luoghi di lavoro, con elevati livelli di assenteismo dal lavoro. Secondo Quadrello *et al.*, tra i problemi più ricorrenti si segnalano i dolori alla schiena e i disturbi degli arti superiori, o i disturbi progressivi, quali artrite reumatoide o spondiloartropatia. Circa il 13% dei lavoratori svizzeri soffre di dolori muscolare al collo, alle spalle ed alle articolazioni superiori. Tali disturbi incidono sulla capacità dell'individuo di lavorare con importanti ripercussioni a livello economico e per lo Stato. Secondo Quadrello i principali fattori di rischio sul lavoro includono:

- elevati ritmi di lavoro e ripetitività delle mansioni;
- sollevamento di carichi ed eccessivi sforzi manuali;
- posture del corpo non naturali (dinamiche o statiche), piegamenti e rotazioni frequenti;
- pressione meccanica;
- vibrazioni di una parte o di tutto il corpo;
- esposizione al freddo di una parte o di tutto il corpo.

I DMS colpiscono i lavoratori in tutti i settori ed occupazioni; sebbene alcuni siano più a rischio di altri a causa di sforzi ripetuti subiti dal sistema muscolo-scheletrico. Molti lavori comportano attività che possono costituire fattori di rischio per i DMS. Secondo Quadrello *et al.*, il costo causato dai DMS lavoro correlati in Svizzera è stimato a più di quattro miliardi di franchi svizzeri l'anno; questo, tenendo conto solamente della perdita di produttività e delle assenze per malattie. Secondo quanto riportato:

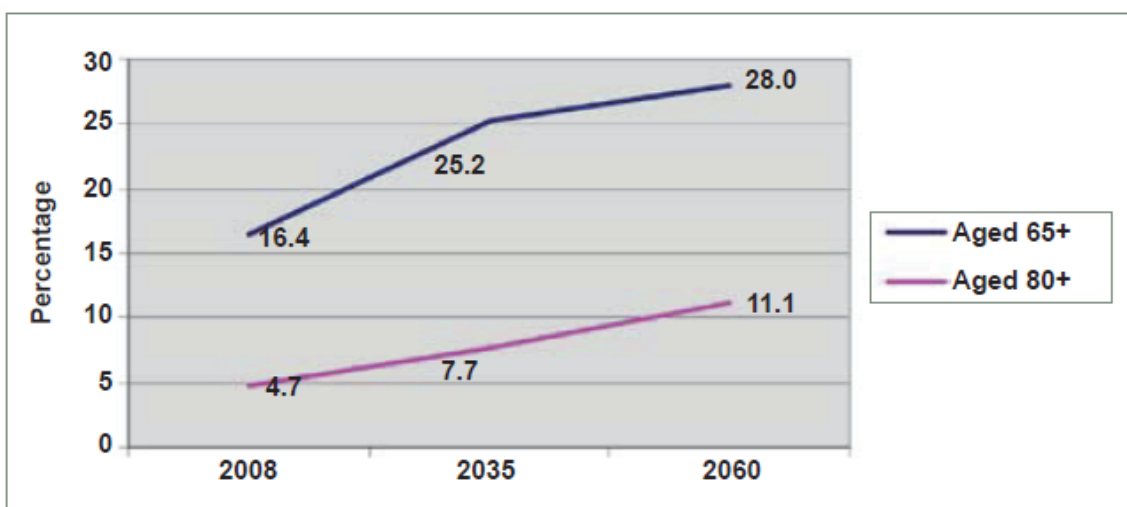
- circa 670.000 lavoratori soffrono di dolori alla schiena in parte causati dal lavoro, vale a dire pari al 18% della popolazione svizzera attiva;
- circa il 13% dei lavoratori svizzeri, riporta dolori muscolari al collo, alle spalle ed agli arti superiori;
- ci sono tra 49.000 e 70.000 persone con artrite reumatoide (RA) in Svizzera. La RA riguarda lo 0,96% degli anni di vita vissuti in condizione di disabilità in Svizzera. Il costo stimato di tale patologia per la società svizzera è pari a 23.982 euro per paziente ogni anno, il secondo più alto dopo l'Irlanda;
- i dati provenienti dal management dell'Istituto per la qualità della medicina svizzera mostrano che dei pazienti presi in esame dalla ricerca e affetti da spondilite anchilosante (una patologia reumatica), il 78% è composto da impiegati, e circa la metà dei quali lavora a tempo pieno. Del 23% dei lavoratori part-time, il 56% ha ridotto il proprio carico di lavoro a causa di tali patologie, mentre il 6% è in formazione o è alla ricerca di un lavoro. Inoltre, a causa della spondilite anchilosante, il 14% dei lavoratori affetti da tale patologia ha dovuto provvedere ad una riqualificazione per svolgere mansioni diverse, il 24% ha dovuto cambiare lavoro e il 14% ha avuto difficoltà nel trovare un nuovo lavoro;

⁽¹⁰⁹⁾ T. Quadrello, S. Bevan, R. McGee, *Fit For Work? Musculoskeletal Disorders and the Swiss Labour Market*, disponibile online http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/Ffw_E_23MAR2010.pdf ultimo accesso 15.12.11.

- in media, il 24% dei lavoratori uomini e il 16% delle lavoratrici soffre di DMS in parte lavoro correlati. Una persona su cinque affetta da DMS richiede un indennizzo di invalidità;
- il 26% di tutte le assenze per malattia è causato da DMS. Guardando al futuro, in prospettiva dell'invecchiamento della forza lavoro della crescita dell'obesità, di una riduzione dell'esercizio e dell'attività fisica in generale nella popolazione, è probabile che l'incidenza e gli effetti dei DMS si intensifichino e peggioreranno invece di migliorare nel medio-lungo termine.

Se i rischi di DMS sul posto di lavoro sono ridotti e i luoghi di lavoro sono ben equipaggiati, la produttività del lavoro potrebbe essere incrementata. Ciò porterebbe al Paese circa 5,5 miliardi di franchi svizzeri all'anno, concludono Quadrello *et al.* Inoltre, gli autori evidenziano come l'impatto economico e sociale dei DMS aumenti con l'età (si vedano le proiezioni demografiche della popolazione svizzera con più di 65 anni e più di 85, tratte da pag. 16, Quadrello *et al.*, 2010).

Figura 25 – Proiezione demografica dei DMS. Anno 2008.



Fonte: EUROSTAT, 2008

Secondo i dati provenienti (¹¹⁰) dallo “SVOLTA 2007”, Quadrello *et al.* asseriscono come i dati relativi alle assenze presentati nella *Statistique du volume du travail*, mostrano come i lavoratori nel settore edile registrino il più alto tasso di assenza di tutti i settori, e come, in media, le donne abbiano un tasso di assenza superiore a quello degli uomini (si veda la tabella 23, tratta da pag. 31, Quadrello *et al.*).

Tabella 23 – Giorni di assenza dei lavoratori full-time per settore. Anno 2007

	Uomini	Donne	Totale
Settore agricolo e forestale	5,7	(1,9)	5,1
Settore energetico	3,7	4,3	3,8
Settore edile	5,7	(4,5)	5,7
Commercio e riparazioni	3,5	4,3	3,8
Settore alberghiero e ristorazione	3,2	4,2	3,6

¹¹⁰ <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/03/02/blank/data/06.html>

Trasporti e comunicazione	3,9	4,3	3,9
Settore finanziario e assicurativo	2,5	4,0	3,0
Settore immobiliare, IT e ricerca e sviluppo	2,8	3,0	2,8
Pubblica amministrazione	3,4	4,1	3,6
Settore socio-sanitario	3,0	4,1	3,7
Servizi sociali ed alla persona	3,4	5,0	3,9
Servizi interni	(1,5)	(2,7)	(2,2)
Totale	3,6	4,0	3,7

Fonte: Svolta 2007, T. Quadrello et al.

Nel 2003, il Consiglio federale ha avviato un programma di ricerca nazionale, che consta di 53 progetti di durata quinquennale ⁽¹¹¹⁾. L'obiettivo è quello di contribuire alla ricerca sulla salute muscolo-scheletrica in Svizzera, sviluppando metodi per lo sviluppo ed il mantenimento di una salute muscolo-scheletrica attraverso una strategia di intervento multidisciplinare e mediante il miglioramento della cura dei dolori cronici nel sistema muscolo-scheletrico in base allo sviluppo di nuove strategie terapeutiche.

In base al programma, i DMS lavoro correlati, rappresentano una sfida costante e costosa in tutti i Paesi industrializzati, compresa la Svizzera, dove i tre disturbi più comuni sono: dolore alla schiena, stress e dolore muscolare alle braccia o alle gambe ⁽¹¹²⁾. Si evidenzia come i DMS comportino alti costi per i servizi sanitari, lunghe assenze e frequenti casi di prepensionamento. I 53 progetti mostrano come i costi relativi ai DMS lavoro correlati, in Svizzera, ammontino a circa 2-4 milioni di Franchi Svizzeri all'anno. Inoltre, i 53 progetti evidenziano la tendenza dei DMS a progredire da patologie acute a croniche, sottolineando la necessità di attuare misure efficaci che non solo prevengono i DMS, ma mirano anche a prevenire DMS cronici e riportano coloro che sono affetti da DMS al lavoro attraverso efficaci programmi di riabilitazione. Questo obiettivo potrebbe essere raggiunto mediante un'azione multidisciplinare che include medicina clinica e del lavoro (reumatologia, medicina del lavoro, psicologia del lavoro, ergonomia).

Hämmig et al. (2011) ⁽¹¹³⁾ hanno evidenziato come i fattori di rischio dei DMS, includano condizioni di lavoro faticose quali sollevamento e spostamento di carichi pesanti, postura scorretta, posizioni stancanti, vibrazioni o movimenti ripetuti. I DMS potrebbero anche tradursi in richieste di aiuto psicosociale e tensioni occupazionali. Tra i fattori che comportano rischi psicosociali lavoro correlati si annoverano la pressione o ritmi intensi di lavoro, compiti monotoni, mancanza di controllo sulla propria attività lavorativa, bassa soddisfazione sul lavoro, mancanza di supporto sociale sul lavoro, alto carico di lavoro o eccesso di lavoro in termini di volume e stress percepito. In relazione alla conciliazione vita-lavoro ed al suo legame con i DMS lavoro correlati, gli autori fanno riferimento ai dati di un sondaggio effettuato su 6091 lavoratori di quattro grandi imprese svizzere, risalente al 2007. Il conflitto vita-lavoro diviene un fattore di rischio importante per i DMS, quali lombalgia e dolore al collo/spalle.

⁽¹¹¹⁾ Informazione disponibile online http://www.nfp53.ch/e_news.cfm/NFP_Portrait_53_rz.pdf?News.Command=download&file=NFP_Portrait_53_rz.pdf ultimo accesso 15.12.11.

⁽¹¹²⁾ Informazione disponibile online http://www.nfp53.ch/e_module.cfm?Projects.Command=details&get=9 ultimo accesso 14.12.11.

⁽¹¹³⁾ O. Hämmig, M. Knecht, T. Läubli, G.F. Bauer *Work-life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association*, Biomed Central Ltd, 2011, 12(60). Disponibile online <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/60> ultimo accesso 15.12.11.

11. USA

Con il termine DMS si fa spesso riferimento agli infortuni ergonomici o alle malattie che colpiscono il corpo quali muscoli, nervi, tendini, articolazioni, cartilagine, dischi della colonna vertebrale. I DMS rappresentano il 29% di tutti i casi di infortunio sul lavoro che hanno portato ad assenze dal lavoro nel 2007 ⁽¹¹⁴⁾. In base alle statistiche del 2010 relative al numero di incidenti (non mortali) sul lavoro, pubblicato il 9 novembre 2011 dal ente di statistica sul lavoro, USDL-11-1612 ⁽¹¹⁵⁾, il tasso di incidenza dei casi di DMS ha subito un incremento dai 4 ai 34 casi ogni 10.000 lavoratori full-time. Distorsioni, stanchezza e strappi muscolari interessano il 40% del totale dei casi di infortunio e malattie che richiedono un'astensione dal lavoro, mentre infiammazione e dolore (incluso quello alla schiena) interessano l'11% dei casi totali. Il 43% dei casi di distorsione, stanchezza e strappi sono causati da sovraccarico. Un ulteriore 11% è dovuto a cadute e l'8% al contatto con oggetti ed attrezzature.

Una pubblicazione del Dipartimento del Lavoro Statunitense ⁽¹¹⁶⁾ ha evidenziato come i negozi di generi alimentari rappresentino un servizio vitale per la popolazione americana, in quanto principale fonte di occupazione negli Stati Uniti. Sebbene i manager di tali esercizi continuino a sforzarsi per prevenire disturbi lavorativi, le misure sinora adottate non sono apparse sufficienti. È quindi necessario un ulteriore sforzo per ridurre l'esposizione dei lavoratori ai fattori di rischio ergonomici. Il lavoro nei negozi di generi alimentari è estremamente impegnativo ed ai lavoratori è spesso richiesto di muovere centinaia di oggetti ogni giorno per riporli negli scaffali, controllare le merci, controllare i prodotti alimentari, preparare prodotti da forno e carni. Il lavoro include anche l'uso della forza, ripetitività, postura scorretta e posture statiche, correlate al rischio di DMS. Le linee guida incoraggiano i datori di lavoro ad attuare misure in grado di rimuovere l'incidenza dei DMS sui luoghi di lavoro. Questo rapporto è presentato con maggiori dettagli nella parte precedente relativa ai disturbi muscolo-scheletrici.

Metodi di rendicontazione di patologie ed infortuni occupazionali

Il sistema di rendicontazione statunitense pare avere un tale numero di eccezioni da minarne la veridicità. LOSHA (29 CFR 1904) ⁽¹¹⁷⁾ richiede ai datori di lavoro di registrare e riportare i casi di incidenti mortali, malattie ed infortuni lavoro correlati. Tuttavia, esistono eccezioni nei casi in cui vi siano più di dieci dipendenti o per alcuni settori a rischio, in particolare:

Tabella 24 – Codici aziendali per i casi di incidenti mortali, malattie ed infortuni lavoro correlati

Codice SIC	Descrizione della Azienda	Codice SIC	Descrizione della Azienda
525	Ferramenta	725	Riparazione di scarpe e botteghe di calzolari
542	Mercati della Carne e del Pesce	726	Onoranze funebri
544	Negozi di Dolciumi	729	Servizi alla persona

⁽¹¹⁴⁾ USA Department of Labour and Statistics, disponibile online <http://www.bls.gov/opub/ted/2008/dec/wk1/art02.htm> ultimo accesso 20.11.11.

⁽¹¹⁵⁾ Disponibile online <http://www.bls.gov/news.release/osh2.nr0.htm> ultimo accesso 20.11.11.

⁽¹¹⁶⁾ OSHA, Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders, Occupational Safety and Health Administration, Guidelines for Retail Grocery Stores, US department of Labor, 2004. Disponibile online <http://www.osha.gov/Publications/osh3192.pdf> ultimo accesso 20.11.11.

⁽¹¹⁷⁾ Cfr. <http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr;sid=89cf52007ca33a900d4980aedd05770;rgn=div5;view=text;node=29%3A5.1.1.1.4;idno=29;cc=ecfr>.

545	Negozi di Prodotti Caseari	731	Servizi di pubblicità
546	Panetterie	732	Servizi di recupero crediti
549	Negozi di generi alimentari	733	Servizi postali, di stampa e stenografici.
551	Concessionarie di auto nuove ed usate	737	Servizi informatici e di elaborazione dati.
552	Concessionari di auto usate	738	Servizi vari
554	Stazioni di Servizio	764	Riparazioni di falegnameria e arredo
557	Concessionarie di moto	78	Cinematografia
56	Negozi di abbigliamento ed accessori	791	Studi di danza, scuole e saloni
573	Negozi di elettronica	792	Autori, orchestre, intrattenitori
58	Ristorazione	793	Centri bowling
591	Farmacie e negozi di medicinali	801	Studi e cliniche mediche
592	Negozi di liquori	802	Studi e cliniche odontoiatriche
594	Magazzini di merci di vario genere	803	Studi di osteopati
599	Negozi di commercio al dettaglio di vario genere	804	Ambulatori medici
60	Istituti di credito (depositi)	807	Laboratori medici e odontoiatrici
61	Istituti finanziari	809	Altri servizi sanitari
62	Commodity Broker	81	Servizi Legali
63	Servizi di Assicurazione	82	Servizi Educativi (scuole, università e biblioteche).
64	Agenti di Assicurazione	832	Servizi all'individuo e alla famiglia
653	Agenti Immobiliari	835	Servizi all'infanzia
654	Uffici del catasto	839	Altri servizi sociali
67	Holding e altri investimenti	841	Musei e gallerie d'arte.
722	Studi Fotografici e di ritratti	86	Organizzazioni di tipo associativo
723	Saloni di bellezza	87	Servizi di ingegneria, contabilità, gestione e servizi ad essi collegati
724	Barbieri e parrucchieri	899	Altri servizi

Fonte: LOSHA (29 CFR 1904)

Si nota quindi come un numero elevato di attività non venga incluso, ma tra i negozi di generi alimentari si annoverano anche i grandi supermercati.

I datori di lavoro non esentati, devono tenere traccia di tutte le patologie, infortuni e decessi sul lavoro. In generale il datore deve «considerare un infortunio o una patologia lavoro correlati qualora un evento o una condizione dell'ambiente di lavoro abbiano causato in parte o in toto un danno o una malattia». Il collegamento con il lavoro è presunto per quegli infortuni e patologie che derivano da fattori legati all'ambiente di lavoro. Pertanto, esiste un elenco di disturbi che possono avere luogo sul lavoro ma che non sono considerati lavoro correlati. Essi sono:

Tabella 25 – Elenco dei disturbi non considerati lavoro correlati.

1904.5 (b) (2)	Non è necessario registrare infortuni e patologie se
(i)	Per tutta la durata dell'infortunio o della patologia, il lavoratore è stato presente sul posto di lavoro come persona esterna piuttosto che come dipendente.
(ii)	L'infortunio o la patologia si manifestano sul lavoro ma derivano unicamente da un evento non lavoro correlato o da un'esposizione che avviene fuori dall'ambiente di lavoro.
(iii)	L'infortunio o la patologia derivano unicamente dalla partecipazione volontaria ad un'attività medica, sportiva, ricreativa come donazione del sangue, esami fisici, puntura antinfluenzale, sport.
(iv)	L'infortunio o la patologia derivano unicamente dall'alimentazione o dai modi di preparazione di cibi e bevande consumati dal lavoratore (acquistate o portate sul posto di lavoro). Per esempio, se il lavoratore si sente male mangiando un panino nei locali del datore di lavoro non si tratterà di disturbo lavoro correlato
	Nota: Se il lavoratore subisce danni dovuti all'ingestione di cibo contaminato, da elementi presenti nel luogo di lavoro (ad esempio piombo), o all'avvelenamento dovuto al cibo che gli viene somministrato dal datore di lavoro si tratterà di disturbo lavoro correlato.
(v)	L'infortunio o la patologia derivano unicamente dallo svolgimento di attività non relazionate al lavoro nello stabilimento, ma al di fuori dell'orario di lavoro.
(vi)	L'infortunio o la patologia derivano unicamente da cure individuali, da automedicazioni, o sono autoinflitte.
(vii)	L'infortunio o la patologia sono la conseguenza di incidenti verificatisi nel parcheggio o nel viale di accesso sia in ingresso che in uscita dal luogo di lavoro.
(viii)	Il lavoratore soffre di comune raffreddore o influenza (Nota: patologie infettive, quali la tubercolosi, brucellosi, epatite A ed epidemie sono considerate lavoro correlate se il lavoratore le contrae sul luogo di lavoro).
(ix)	Il lavoratore soffre di disturbi psichiatrici. Tali patologie non saranno considerate lavoro correlate a meno che il lavoratore non fornisca al datore di lavoro un parere da parte di un medico specialista o da una persona qualificata (psicologi, praticanti psichiatri) che dimostri come la patologia psichica del lavoratore sia lavoro correlata.

Fonte: LOSHA (29 CFR 1904)

In generale viene fatta eccezione per i disturbi psichiatrici e per gli infortuni che sono causati da attività e situazioni legate alla vita privata dei lavoratori.

Un infortunio o una patologia lavoro correlata deve essere molto grave perché venga segnalata dal datore. In particolare ciò avviene quando causa (i) decesso; (ii) giorni di assenza; (iii) riduzione dell'attività lavorativa o modifica delle mansioni; (iv) terapie ulteriori al primo soccorso; (v) perdita di coscienza; e (vi) infortunio o patologia grave diagnosticata da un medico o altri professionisti qualificati.

L'Istituto Nazionale per la Sicurezza e Salute sul Lavoro (National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH)

L'Istituto nazionale per la sicurezza e salute sul lavoro (National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH) ⁽¹¹⁸⁾ è un organo previsto dalla legge, costituito in base alla sezione 22 della legge sulla sicurezza e salute sul lavoro del 1970 ⁽¹¹⁹⁾ afferente al Centro per il controllo e la prevenzione dei disturbi (Centre for Disease Control and Prevention-CDC) ⁽¹²⁰⁾ nel Dipartimento della salute e delle scienze umane. Ha il compito di svolgere ricerche sulla salute e sicurezza sul lavoro, informazione, istruzione e formazione con l'obiettivo di garantire condizioni di lavoro sicure e salubri per i lavoratori e le lavoratrici. Lo studio dei DMS e le proposte di relativi interventi si basano sui principi dell'ergonomia, intesa dal CDC come una procedura scientifica finalizzata alla definizione di compiti, spazi di lavoro, controlli, videoterminali, strumenti, illuminazione ed attrezzature adatte alle capacità fisiche ed ai limiti del lavoratore ⁽¹²¹⁾.

In relazione al settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio che si stima che impieghi 21 milioni di lavoratori a vari livelli di competenze ed età, circa 1,6 milioni di luoghi di lavoro sono definiti a rischio dal NIOSH a causa dei cambiamenti economici e nelle condizioni del mercato che potrebbero avere effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori. Sono pertanto necessarie misure appropriate per la salute e sicurezza per prevenire i rischi di DMS per il personale addetto al sollevamento carichi di vario peso o per coloro che nell'attività di lavoro assumono posture incongrue e svolgono compiti ripetitivi.

Il NIOSH stima che i costi relativi ai DMS siano pari a circa 13 miliardi di dollari all'anno (NIOSH 1997a) ⁽¹²²⁾ ed ha devoluto ampie risorse alla ricerca dei fattori di rischio per i disturbi muscoloscheletrici lavoro correlati (d'ora in poi: WMSDs) (NIOSH 1981 ⁽¹²³⁾, 1996, 1997a, b, c, Waters *et al.* 1993 ⁽¹²⁴⁾). In virtù della necessità di ulteriori ricerche, l'Agenda per la Ricerca Nazionale sul Lavoro (National Occupational Research Agenda- NORA), ha stabilito, attraverso la collaborazione con il NIOSH e più di 500 attori che operano nei settori pubblico e privato di adottare misure in materia di salute e sicurezza, riconoscendo i disturbi lombari e alle estremità superiori sono riconosciuti come due delle 21 aree di assoluta priorità (NIOSH 1996) ⁽¹²⁵⁾ (p. 35).

I DMS potrebbero essere aggravati dall'ambiente di lavoro, dagli sforzi fisici e psicosociali, come anche dall'età, dalle competenze e dall'esercizio fisico. Con sforzo fisico si intendono contrazioni combinate muscolari statiche e dinamiche mentre il corpo mantiene una postura dinamica (ad es., camminando, correndo) o statica (ad es., sedendosi, stando in piedi). Gli sforzi fisici sono stati classificati, per ragioni

⁽¹¹⁸⁾ Disponibile online http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owasrch.search_form?p_doc_type=OSHACT.

⁽¹¹⁹⁾ Sezione 22 del Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 CFR § 671), disponibile online http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owasrch.search_form?p_doc_type=OSHACT.

⁽¹²⁰⁾ Disponibile online <http://www.cdc.gov/niosh/programs/wrt/emerging.html> ultimo accesso 20.11.11.

⁽¹²¹⁾ Disponibile online <http://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/> ultimo accesso 20.11.11.

⁽¹²²⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, 1997a, Report of Written Testimony from Dr Linda Rosenstock, The Science of Occupational Musculoskeletal Disorders, Submitted to Subcommittee on Workforce Protections Committee on Education and the Workforce, US House of Representatives, 21 May.

⁽¹²³⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, *Work Practices Guide for Manual Lifting*, NIOSH Technical Report, Cincinnati, 1981.

⁽¹²⁴⁾ T. Waters, V. Putz-Anderson, A. Garg, L.J. Fine, *Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks*, *Ergonomics*, 1993, 36, 749- 776.

⁽¹²⁵⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, National Occupational Research Agenda, US Department of Health and Human Services, DHHS Publication, 1996, No. 96-115.

epidemiologiche, in due categorie: (1) attività di movimentazione di oggetti quali sollevamento, scarico, pressione, spinta o trasporto con una o entrambe le mani mediante l'utilizzo di arti superiori o inferiori, e l'azione del tronco; (2) sforzo posturale delle estremità vale a dire con posture degli arti o della testa in posizione statica o dinamica (sedersi o muoversi carponi) (p.39).

Comunicato dell'OSHA [11/17/2011]

Secondo il comunicato dell'OSHA del 17 novembre 2011 ⁽¹²⁶⁾ il sottosegretario dell'OSHA, David Michaels, ha incoraggiato i commercianti al dettaglio ad introdurre misure per la gestione dei flussi degli acquirenti per proteggere i lavoratori nei momenti di maggiori vendite, quali il cosiddetto "venerdì nero", vale a dire il venerdì successivo al giorno del Ringraziamento che dà avvio allo shopping natalizio, ed altri momenti nel periodo delle vacanze. In base alla Legge sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro del 1970, i datori di lavoro sono tenuti a garantire luoghi di lavoro sicuri e salutaris per i loro lavoratori. Il ruolo dell'OSHA è quello di assicurare queste condizioni ai lavoratori ed alle lavoratrici americani, innalzando gli standard e garantendo formazione, istruzione ed assistenza.

OSHA

Una parte del materiale fornito dall'OSHA è stato già riportato nella presente ricerca. Nel rapporto del 2004 sull'ergonomia e sui DMS intitolato *Guidelines for Retail Grocery Stores* ⁽¹²⁷⁾, l'OSHA ha fornito una lista di domande di controllo per diverse occupazioni. In relazione all'attività dei cassieri, ha evidenziato come una risposta negativa a qualunque di queste domande indichi un potenziale motivo di preoccupazione a livello ergonomico:

- Il cassiere riesce ad afferrare gli oggetti con facilità?
- I sostegni della tastiera sono regolabili?
- Il cassiere riceve gli oggetti all'altezza del gomito?
- Lo schermo può essere letto senza rotazioni del busto?
- Gli angoli sono tutti appianati o arrotondati così che il cassiere non entri in contatto con angoli duri o appuntiti?
- I prodotti sono tutti facilmente scansionabili al primo tentativo?
- La scansione dei prodotti avviene senza rotazione della mano?
- I cassieri possono scansionare oggetti pesanti/ ingombranti/difficili senza sollevarli?

La bilancia, il nastro trasportatore e i piatti orizzontali dello scanner sono tutti alla stessa altezza?

- Il piatto dello scanner è pulito e senza abrasioni?
- Il cassiere ha un tappetino anti-stress e/o un poggia piedi?

Per quanto concerne l'imbustamento ed il trasporto le domande sono:

- Chi imbusta riesce a regolare l'altezza del supporto dei sacchetti?
- Gli angoli sono arrotondati in modo da evitare il contatto con angoli appuntiti?
- Le buste sono dotate di manici?
- Chi imbusta riesce a riporre poi i sacchetti nel carrello senza appoggiarsi sul banco cassa o ruotare la schiena?

Riguardo al posizionamento degli scaffali e l'organizzazione dei magazzini, le domande sono:

- Si devono utilizzare dei gradini per raggiungere gli scaffali più elevati?
- L'attività di rifornimento degli scaffali richiede solamente minime rotazioni e piegamenti?
- I pacchi e le scatole sono dotate di manici?
- Si utilizzano guanti per maneggiare oggetti freddi?
- Le lame per aprire le scatole sono molto taglienti?

⁽¹²⁶⁾ OSHA News Release, disponibile online, https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/Crowd_Control.html ultimo accesso 21.11.11

⁽¹²⁷⁾ <http://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/retailgrocery/retailgrocery.html>

- La movimentazione dei carichi avviene mediante l'utilizzo di carrelli?
- Il sollevamento carichi avviene mediante carrelli elevatori in modo che i prodotti vengano posizionati all'altezza della cintola?

- I pallet utilizzati sono abbastanza leggeri?
- Il peso dei carichi rientra nella capacità di sollevamento dei lavoratori?

Le raccomandazioni per i processi di controllo ed imbustamento sono:

- Utilizzare un nastro trasportatore autoalimentato per aiutare i cassieri ad avvicinare a sé i prodotti, invece di costringere i cassieri a protendersi in avanti per raggiungere gli oggetti.
- Utilizzare una strumentazione adeguata per avvicinare i prodotti al cassiere.
- Collocare gli strumenti utilizzati con maggiore frequenza quali il cassetto della cassa e la macchina per gli scontrini sul piano orizzontale facilmente raggiungibile.
- Collocare i nastri trasportatori di carico e scarico il più vicino possibile al cassiere per renderli più prossimi alla sua portata.
- Fornire ai banchi cassa un sostegno lombare regolabile per sedersi/stare in piedi (o per i lombari) presso il quale i cassieri possono appoggiarsi.
- Rimuovere, arrotondare, o rivestire gli angoli appuntiti o duri con i quali il cassiere può entrare in contatto.
- Fornire un poggiapiedi per i cassieri. Riposare i piedi alternativamente contribuisce a ridurre la fatica.
- Fornire un adeguato spazio alle dita del piede (almeno 10 cm) al fondo della postazione di lavoro. Lo spazio delle punte dei piedi consente al lavoratore di avvicinarsi al banco cassa in caso di bisogno, riducendo la necessità di protendersi in avanti.
- Utilizzare poggiapiedi e tappetini anti-sforzo in zone in cui i lavoratori restano in piedi per periodi prolungati. L'appoggio su tali tappetini, rispetto al nudo pavimento, aumenta il comfort del lavoratore.
- Collocare la fotocellula del nastro trasportatore vicino allo scanner, ma lasciare uno spazio sufficiente tra l'obiettivo e lo scanner per orientare gli oggetti e per assicurare che il nastro non spinga gli oggetti nel campo dello scanner.
- Adattare il lavoro all'interno della zona di lavoro prescelta.
- Considerare l'uso delle tastiere per far entrare una quantità di prodotti identici piuttosto che scannerizzare ogni singolo articolo.
- Utilizzare la tastiera per inserire il codice a barre se l'articolo non viene scansionato al secondo tentativo.
- Posizionare le tastiere sui supporti che permettono una regolazione dell'altezza, distanza ed inclinazione delle stesse.
- Utilizzare banchi cassa a postazione frontale per ridurre i movimenti rotatori e movimenti di estensione laterali.
- Adattare l'altezza del banco cassa per raggiungere l'altezza della cinta del cassiere, o utilizzare una piattaforma.
- Posizionare lo schermo del registratore di cassa all'altezza o poco sotto il livello degli occhi.
- Usare lettori a pistola o a scheda per articoli di grandi dimensioni o ingombranti.
- Posizionare gli scanner e il nastro trasportatore alla medesima altezza di modo che i cassieri riescano far scivolare i prodotti senza sollevarli.
- Stabilire un protocollo di manutenzione regolare per i lettori dei codici a barra; e sostituire i piatti sporchi ed abrasivi con piatti puliti.
- Usare un combinato bilance/scanner.
- Fornire un supporto per le buste regolabile in altezza. Nelle aree di imbustamento, la parte più alta delle buste dovrebbe rimanere poco al di sotto dell'altezza del nastro trasportatore.
- Per evitare sforzi di estensione nel caricare le buste nei carrelli, avvicinare questi ultimi ai lavoratori.
- Utilizzare buste con manici. I manici rendono più semplice il trasporto.

- Utilizzare i carrelli per trasportare i sacchetti fuori dal negozio.
- Considerare l'introduzione di rimorchi elettrici per la movimentazione dei carrelli nell'area di parcheggio. I rimorchi elettrici facilitano il movimento di diversi carrelli contemporaneamente con maggiore efficienza e minore sforzo.

Bureau of Labor Statistics (BLS)

Il Bureau non fornisce dati specifici sui DMS, ma solo informazioni generali sulle patologie e infortuni sul lavoro. Una pubblicazione del 2003 intitolata *Workplace Injuries and Illnesses in Grocery Stores* ⁽¹²⁸⁾ sottolinea il problema:

«Esiste un notevole interesse tra datori di lavoro, lavoratori, e professionisti della salute e sicurezza sui disturbi lavoro correlati legati all'ergonomia. Il termine "ergonomia" può avere diversi significati. Tale termine appare sovente associato a disturbi muscolo-scheletrici (DMS) e determinate condizioni di lavoro che possono causarli.

I disturbi muscolo-scheletrici possono essere provocati da stiramenti, affaticamento, strappi, dolore alla schiena, indolenzimento, dolore e colpi; sindrome del tunnel carpale, ernia; o disturbi al sistema muscolo-scheletrico e al tessuto connettivo. Tra le cause di infortuni o dell'insorgenza di date patologie si annoverano: attività in posizione china, movimenti in posizione carponi, tensioni, rotazioni, sforzi eccessivi o ripetitività.

Il rapporto sugli infortuni e le patologie professionali presenta come casi di DMS solo quelli che richiedono un recupero che comporta assenze dal lavoro. Ciò avviene perché il BLS riporta come casi di DMS solo quelli segnalati dai datori in base alla natura dell'infortunio o della patologia. I datori sono però tenuti a riportare solamente i casi in cui si registrino giorni di assenza dal lavoro. Nel 2000, nel settore alimentare, il numero di casi di DMS associati a giorni di assenza dal lavoro sono stati 20.778».

Studi e ricerche

1. B. Bernard, *Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*, Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Cincinnati, 1997, N. 97-141.

I DMS sono stati classificati come fattori eziologici occupazionali sin dall'inizio del diciottesimo secolo, ma solamente dagli anni Settanta tali disturbi sono stati esaminati mediante metodi epidemiologici ed è apparso con chiarezza nella letteratura scientifica internazionale che tali patologie sono lavoro correlate ⁽¹²⁹⁾. Da allora la letteratura si è occupata di questo tema con crescente interesse; sono stati pubblicati più di seimila articoli scientifici in materia di ergonomia sui luoghi di lavoro e la relazione tra DMS e fattori lavoro correlati resta l'oggetto di un intenso dibattito. Lo studio sopra menzionato è considerato la più completa compilazione attualmente esistente delle ricerche epidemiologiche sulla relazione tra i DMS selezionati e l'esposizione a fattori fisici sul lavoro. Sulla base della letteratura esistente, il NIOSH segnala l'esistenza di numerose ricerche epidemiologiche attendibili che mostrano una relazione tra DMS e alcuni fattori fisici, in particolare ai più alti livelli di esposizione.

2. R.M. Wasilewski, P. Mateo, P. Sidorovsky, *Preventing Work-Related Musculoskeletal Disorder within Supermarket Cashiers: An ergonomic training program based on the theoretical framework of the PRECEDE-PROCEED model*, Work, 2008, Vol. 28, 23-31.

Lo studio analizza l'incidenza dei DMS negli esercizi alimentari. Lo studio fa riferimento al rapporto relativo alle malattie ed infortuni sul lavoro pubblicato dal *Bureau of Labor Statistics* che ha evidenziato

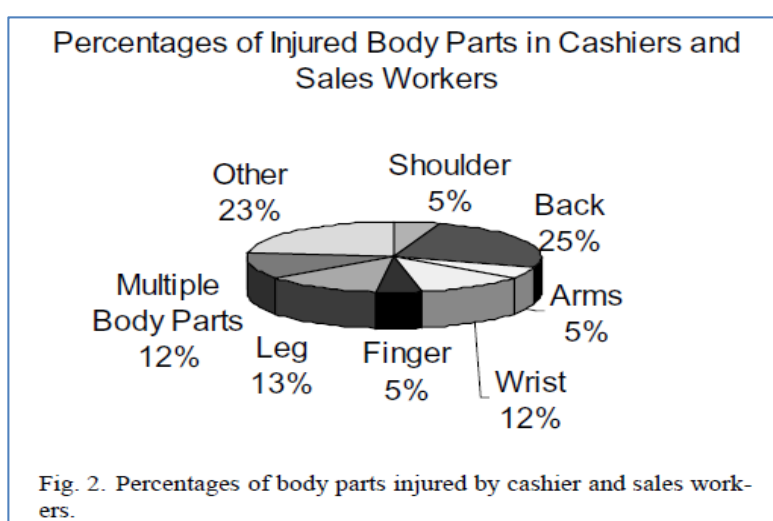
⁽¹²⁸⁾ Cynthia M. Clarke; <http://www.bls.gov/opub/cwc/sh20031216ar01p1.htm#author1>

⁽¹²⁹⁾ Disponibile online <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf> ultimo accesso 20.11.11

come nel settore si siano registrati più di 122.000 casi di infortuni e malattie nel 2003 ⁽¹³⁰⁾. Citando Clarke, ⁽¹³¹⁾ l'articolo evidenzia come circa 80.000 cassieri e venditori riportino distorsioni ed affaticamento sul lavoro, con più del 27% di disturbi agli arti superiori ed inferiori e circa il 25% alla schiena.

Secondo lo studio, si registra una riduzione degli infortuni sul lavoro, ma l'incidenza dei disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati continua a rappresentare una questione fondamentale. Le donne pare siano maggiormente soggette a tali disordini, anche alla luce del fatto che l'attività di operatore di cassa è svolta principalmente da operatori di sesso femminile. I cassieri lavorano molte ore in piedi e scansionano dai 500 ai 1000 prodotti ogni ora, con circa 600 flessioni ed estensioni del polso.

Figura 26 – Percentuali di parti del corpo interessate da DMS nei cassieri e addetti alle vendite.



Fonte: Bureau of Labor Statistics

La mancanza di competenze minime in materia di ergonomia e il lavoro in ambienti non adeguati contribuiscono all'insorgenza di DMS. Il rapporto fa riferimento al modello PRECEDE-PROCEED ideato da Lawrence Green e Marshall Kreuter negli anni Settanta come quadro teorico nello sviluppo dei programmi di tutela della salute, in grado di informare i datori di lavoro ed i lavoratori e di eliminare i rischi di insorgenza di DMS lavoro correlati.

3. C. Shoaf, A. Genaidy, J. Haartz, W. Karwowski, R. Shell, P.A. Hancock, R. Huston, *An adaptive control model for assessment of work-related musculoskeletal hazards and risks*, Theoretical Issues in Ergonomics Science, 2000, Vol. 1 (1), 34-61.

La ricerca, il cui principale obiettivo è quello di facilitare la comprensione dei rischi occupazionali per la salute e la sicurezza in relazione ai rischi effettivi e percepiti sul posto di lavoro, mira a sviluppare una base per la definizione di un sistema di lavoro ampio che consenta un approccio sistematico e standardizzato per l'identificazione di un complesso sistema di valutazione dei rischi per la prevenzione

⁽¹³⁰⁾ US Department of Labor: Bureau of Labor Statistics, Survey of occupational injuries and illnesses, 2003, 2005, estratto da <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/ossm0014.pdf>.

⁽¹³¹⁾ C.M. Clarke, *Compensation and working conditions online: workplace injuries and illnesses in grocery stores*, Bureau of Labor Statistics, 2003, estratto da www.bls.gov/opub/cwc/print/sh20031216ar01p1.htm.

dei disturbi muscolo-scheletrici. Evidenze dimostrano che gli sforzi del lavoro (ad es., fisici e psichici) così come alcune caratteristiche dell'attività lavorativa (ad es. peso dei carichi, frequenza dei sollevamenti, distanza orizzontale, altezza di sollevamento, durata del lavoro e angolo di torsione; complessità, durata del lavoro e sforzo mentale) possono interagire per aggravare rischi che possono portare a infortuni e malattie muscolo-scheletriche (p. 34).

Obiettivo comune dell'organizzazione del lavoro è l'ottimizzazione della performance del lavoratore che può essere raggiunta bilanciando le necessità del lavoro con l'abilità del lavoratore e l'aumento della produttività. I disturbi muscolo-scheletrici lavoro correlati sono stati ampiamente riconosciuti come importanti pericoli occupazionali, dovuti ad una esposizione costante a sforzi fisici (Centers for Disease Control 1987) ⁽¹³²⁾, e sono tra le principali cause di assenze dal lavoro per infortunio o malattia in quasi tutti i Paesi industrializzati comportando costi elevati (Bureau of Labor Statistics 1995 ⁽¹³³⁾, National Safety Council 1995).

Il NIOSH ha stimato il costo dei DMS per una cifra pari a 13 miliardi di dollari all'anno (NIOSH 1997a) ⁽¹³⁴⁾ ed ha devoluto ampie risorse alla ricerca dei fattori di rischio per i DMS lavoro correlati (NIOSH 1981 ⁽¹³⁵⁾, 1996, 1997a, b, c, Waters *et al.* 1993 ⁽¹³⁶⁾). In virtù della necessità di ulteriori ricerche, l'Agenda per la Ricerca Nazionale sul Lavoro (National Occupational Research Agenda- NORA), ha stabilito, attraverso la collaborazione con il NIOSH e più di 500 attori che operano nei settori pubblico e privato per adottare misure in materia di salute e sicurezza, riconoscendo i disturbi lombari e alle estremità superiori come due delle 21 aree di assoluta priorità (NIOSH 1996) ⁽¹³⁷⁾ (p.35). I DMS potrebbero essere aggravati dall'ambiente di lavoro, dagli sforzi fisici e psicosociali, come anche dall'età, dalle competenze e dall'esercizio fisico. Con sforzo fisico si intendono contrazioni combinate muscolari statiche e dinamiche mentre il corpo mantiene una postura dinamica (ad es., camminando, correndo) o statica (ad es., sedendosi, stando in piedi). Gli sforzi fisici sono stati classificati, per ragioni epidemiologiche, in due categorie: (1) attività di movimentazione di oggetti quali sollevamento, scarico, pressione, spinta o trasporto con una o entrambe le mani mediante l'utilizzo di arti superiori o inferiori, e l'azione del tronco; (2) sforzo posturale delle estremità vale a dire con posture degli arti o della testa in posizione statica o dinamica (sedersi o muoversi carponi) (p. 39).

4. Comunicato dell'OSHA [11/17/2011]

Secondo il comunicato dell'OSHA del 17 novembre 2011 ⁽¹³⁸⁾ il sottosegretario dell'OSHA, David Michaels, ha incoraggiato i commercianti al dettaglio ad introdurre misure per la gestione dei flussi degli acquirenti per proteggere i lavoratori nei momenti di maggiori vendite, quali il cosiddetto "venerdì nero", vale a dire il venerdì successivo al giorno del Ringraziamento che dà avvio allo shopping natalizio, ed altri momenti nel periodo delle vacanze. In base alla Legge sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro del 1970, i datori di lavoro sono tenuti a garantire luoghi di lavoro sicuri e salutaris per i loro lavoratori. Il ruolo

⁽¹³²⁾ Centers For Disease Control, *Morbidity and Mortality Weekly Report: Prevention of Leading Work-Related Diseases and Injuries*, U.S. Government Printing Office, 1987, 748-122/60526.

⁽¹³³⁾ Bureau of labor statistics, *Workplace injuries and illnesses by selected characteristics*, Washington, 1993, 95-142.

⁽¹³⁴⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, *Report of Written Testimony from Dr Linda Rosenstock, The Science of Occupational Musculoskeletal Disorders, Submitted to Subcommittee on Workforce Protections Committee on Education and the Workforce*, US House of Representatives, 1997a 21 May.

⁽¹³⁵⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, *Work Practices Guide for Manual Lifting*, NIOSH Technical Report, Cincinnati, 1981.

⁽¹³⁶⁾ T. Waters, V. Putz-Anderson, A. Garg L.J. Fine, *Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks*, Ergonomics, 1993, Vol. 36, 749- 776.

⁽¹³⁷⁾ National Institute for Occupational Safety and Health, *National Occupational Research Agenda*, US Department of Health and Human Services, 1996, N 96, 115.

⁽¹³⁸⁾ OSHA News Release, disponibile online, www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/Crowd_Control.html ultimo accesso 21.11.11.

dell'OSHA è quello di assicurare queste condizioni ai lavoratori ed alle lavoratrici americani, innalzando gli standard e garantendo formazione, istruzione ed assistenza.

Parte III

IL QUADRO
ITALIANO

Capitolo I

I DATI STATISTICI

Sommario: 1. Inquadramento generale. – 1.1. Il quadro nazionale per settori di attività, regione e indennizzi. – 1.2. L'incidenza rispetto ai cassieri degli esercizi commerciali.

1. Inquadramento generale

1.1. Il quadro nazionale per settori di attività, regione e indennizzi

In Italia, secondo le stime epidemiologiche, almeno cinque milioni di lavoratori svolgono abitualmente attività che prevedono la movimentazione manuale di carichi e azioni ripetitive. Fra questi lavoratori, i disturbi e le malattie muscolo-scheletriche, acute e croniche, sono più diffuse che in altre collettività di lavoro, ma si tratta solo di una porzione della realtà, poiché di queste patologie spesso non viene approfonditamente valutata la correlazione con fattori extralavorativi che le renderebbe identificabili come malattie comuni, non come malattie professionali da denunciare all'Istituto Assicuratore.

Dalle rilevazioni a cura dell'INAIL, risulta che le malattie professionali, a differenza di quanto accade per gli infortuni sul lavoro, sempre in continua e forte decrescita, negli anni recenti hanno dimostrato una tendenza quasi costante intervallata da periodi di maggiori denunce e altri periodi con trend inverso; questa stessa argomentazione non pare perpetrabile riguardo al caso tutto particolare delle malattie muscolo-tendinee e osteo-articolari. Infatti, l'evidenza statistica della serie storica dal 2006 al 2010 porta ad affermare che queste malattie professionali attraverso un repentino aumento negli anni, costituiscono ad oggi, circa 26.000 denunce rappresentate principalmente da tendiniti e affezioni dei dischi intervertebrali come anche della sindrome del tunnel carpale, la principale patologia professionale denunciata. Prendendo in esame il solo biennio 2009-2010 è possibile considerare un aumento esponenziale ⁽¹⁾ del numero di denunce rispetto agli anni precedenti, fino a rappresentare un incremento percentuale di oltre il 159,7% rispetto alle statistiche dell'anno 2006.

Entrando più nel dettaglio, come valutabile dalla Tabella 26, nel corso dell'ultimo quinquennio le malattie professionali nel nostro Paese hanno conosciuto una vera e propria rivoluzione dal punto di vista dell'andamento statistico.

Fino all'anno 2006, infatti, il trend delle denunce pervenute all'INAIL da parte dei lavoratori assicurati, per il riconoscimento e l'eventuale indennizzo, si era mantenuto sostanzialmente stabile attestandosi mediamente sui 26.000/27.000 casi annui e facendo registrare, in tutto il quinquennio precedente, variazioni molto limitate con un saldo complessivamente prossimo allo 0%.

Improvvisamente, nel 2007 le denunce di malattie da lavoro sono cresciute di oltre 2.000 casi rispetto all'anno 2006 (da 26.745 a 28.819) facendo segnare un incremento del 7,8% e imponendosi come punto di rottura nell'evoluzione del trend di medio periodo.

⁽¹⁾ E. Occhipinti, D. Colombini, D. Alhaique, E. Badellino, A. Baratti, M. Calamita, A. Goggiomani, D. Magosso, B. Manfredi, E. Raso, G. Ombuen, O.U. Osnato, A. Ossicini, A. Papale, *I disturbi muscoloscheletrici lavorativi. La causa, l'insorgenza, la prevenzione, la tutela assicurativa*, (a cura di) Istituto Italiano di Medicina Sociale (IIMS), 2007.

L'anno 2007, a sua volta, non era che l'inizio di un lungo periodo di crescita, continua e progressiva, che si protrae ancora fino ai giorni nostri.

Nel 2008, infatti, vi è stato un ulteriore balzo, seppure di dimensioni più modeste (+ 4,1% pari ad oltre 1.000 casi in più) che ha portato a circa 30.000 il numero delle denunce in quell'anno. Un incremento ancora superiore (quasi 5.000 casi in più, pari a + 16%) si è registrato nel 2009 per raggiungere poi la punta massima di crescita nel 2010, quando sono state denunciate ben 42.400 malattie professionali vale a dire 7.600 casi in più rispetto all'anno precedente con un aumento annuo record pari al 21,9%.

Complessivamente nell'intero quinquennio la crescita è stata pari al 58,5% passando dai 26.745 casi del 2006 ai 42.397 del 2010: quasi 16.000 denunce in più nel giro di pochi anni.

Rispetto alla crescita media generale si registra un incremento più contenuto (+42,4%) nella gestione Industria e Servizi, anche se risulta molto più consistente se si valuta in termini assoluti (oltre 10.000 casi). Tra i Dipendenti statali l'aumento è stato del 34,6%, ma che in termini assoluti, stante le ridotte dimensioni del fenomeno in questa gestione, equivale in pratica ad un centinaio di casi; va tenuto conto, al riguardo, come questa gestione sia caratterizzata da una netta prevalenza di attività a carattere impiegatizio o comunque di tipo amministrativo.

Ma il vero e proprio boom si è verificato in Agricoltura dove dalle 1.446 denunce del 2006 si è passati alle 6.388 del 2010: un aumento di circa 5.000 denunce pari addirittura a + 341,8%, in pratica più che quadruplicate.

Va segnalato, peraltro, che gli ultimi dati provvisori, diffusi dall'INAIL, indicano come anche per il 2011 sia proseguita la tendenza al rialzo, anche se in misura più contenuta rispetto all'esplosione avvenuta nell'anno precedente. Il numero di malattie professionali denunciate nel 2011 si attesta intorno alle 46.500 unità e segna un ulteriore incremento di circa il 10% rispetto al 2010.

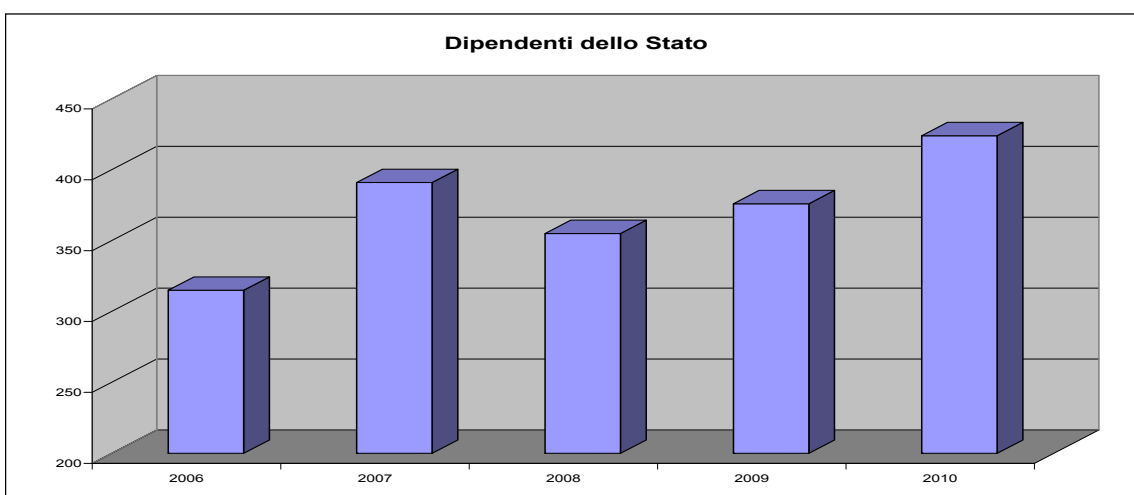
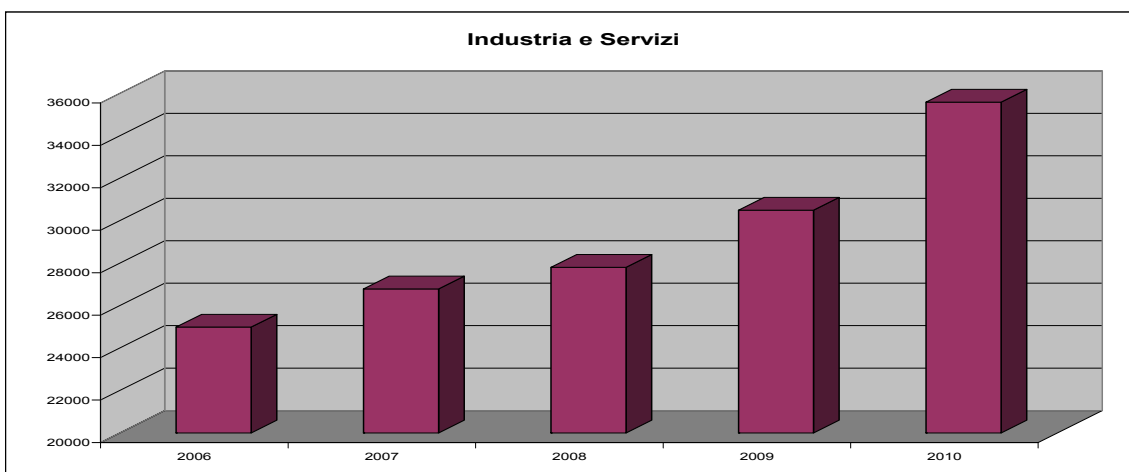
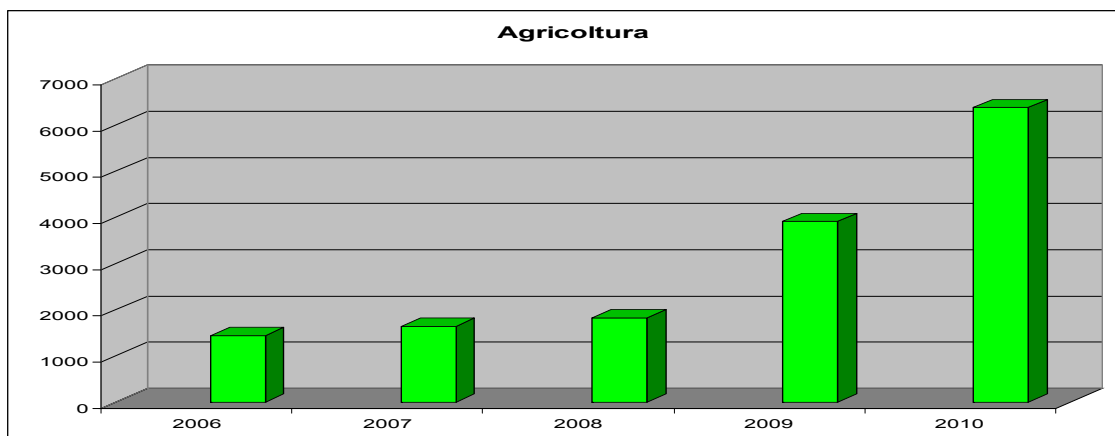
Questa considerazione dei dati di fatto, certamente non è imputabile ad un improvviso peggioramento delle condizioni di lavoro e dalla salubrità dei luoghi stessi ma più verosimilmente è riconducibile ad una progressiva emersione del fenomeno, talvolta anche incontrollata e confusa. ⁽²⁾ Anche perché, tecnicamente, rispetto agli infortuni che sono originati da un evento improvviso e traumatico, le malattie professionali hanno la peculiarità di un'insorgenza di natura lenta e subdola, che richiede tempi anche molto prolungati prima di manifestarsi. D'altronde è noto che i dati ufficiali sul fenomeno tecnopatico soffrono di una storica deformazione di valutazione, attribuibile a una serie di motivi tra cui, appunto, i metodi di rilevazione, i lunghi periodi di latenza delle patologie e le difficoltà di individuazione e accertamento del nesso causale lavoro-correlato, specie se si tratta di patologie a base spiccatamente multifattoriale e suscettibili di forte influenza della interfaccia casa-lavoro, come quelle oggetto della presente analisi.

⁽²⁾ Si veda il rapporto INAIL 2010, luglio 2011.

Tabella 26 – Malattie professionali denunciate per tipo di malattia in tutte le gestioni assicurative dal 2006 al 2010

Gestione/Tipo di malattia	2006	2007	2008	2009	2010
Agricoltura	1.447	1.646	1.833	3.924	6.380
Var. % su anno precedente		13,8	11,4	114,1	62,6
Var. % su 2006		13,8	26,7	171,2	340,9
Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee di cui:	723	920	1.102	2.850	5.128
- <i>Affezioni dei dischi intervertebrali</i>	170	304	429	1.251	2.128
- <i>Tendiniti</i>	239	280	271	608	1.164
Ipoacusia da rumore	300	280	269	363	566
Malattie respiratorie	158	153	156	215	234
Tumori	21	32	23	33	51
Malattie cutanee	36	25	33	43	41
Disturbi psichici da stress lavoro-correlato	3	6	2	3	1
Industria e servizi	24.988	26.770	27.775	30.457	35.548
Var. % su anno precedente		7,1	3,8	9,7	16,7
Var. % su 2006		7,1	11,2	21,9	42,3
Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee di cui:	9.221	10.403	11.860	15.461	20.593
- <i>Tendiniti</i>	2.854	3.521	4.139	5.365	7.222
- <i>Affezioni dei dischi intervertebrali</i>	2.608	2.931	3.650	5.301	7.063
Ipoacusia da rumore	6.141	6.036	5.704	5.277	5.678
Malattie da asbesto (neoplasie, asbestosi, placche pleuriche)	1.906	2.027	2.121	2.140	2.302
Malattie respiratorie (non da asbesto)	1.815	1.841	1.766	1.660	1.651
Tumori (non da asbesto)	1.058	1.142	1.170	1.162	1.219
Malattie cutanee	930	860	727	701	659
Disturbi psichici da stress lavoro-correlato	488	513	447	389	371
Dipendenti conto Stato	317	389	355	372	419
Var. % su anno precedente		22,7	-8,7	4,8	12,6
Var. % su 2006		22,7	12,0	17,4	32,2
Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee di cui:	125	106	111	158	216
- <i>Tendiniti</i>	28	26	38	51	77
- <i>Affezioni dei dischi intervertebrali</i>	39	27	30	47	64
Malattie respiratorie (non da asbesto)	24	65	35	36	49
Ipoacusia da rumore	42	76	32	33	33
Malattie da asbesto (neoplasie, asbestosi, placche pleuriche)	16	26	52	32	31
Tumori (non da asbesto)	19	15	23	15	23
Disturbi psichici da stress lavoro-correlato	21	36	25	25	15
Malattie cutanee	9	8	10	3	7
TOTALE	26.752	28.805	29.963	34.753	42.347
Var. % su anno precedente		7,7	4,0	16,0	21,9
Var. % su 2006		7,7	12,0	29,9	58,3

Figura 27: Andamento delle malattie professionali nelle gestioni assicurative



Fonte: elaborazione su dati Inail 2011

Gli ultimi dati diffusi dall'INAIL indicano anche per le patologie muscolo-scheletriche un ulteriore incremento di circa 4.000 casi, pari a +15% rispetto al 2010. Il numero di denunce nel 2011 è stato infatti pari a circa 30.500 unità.

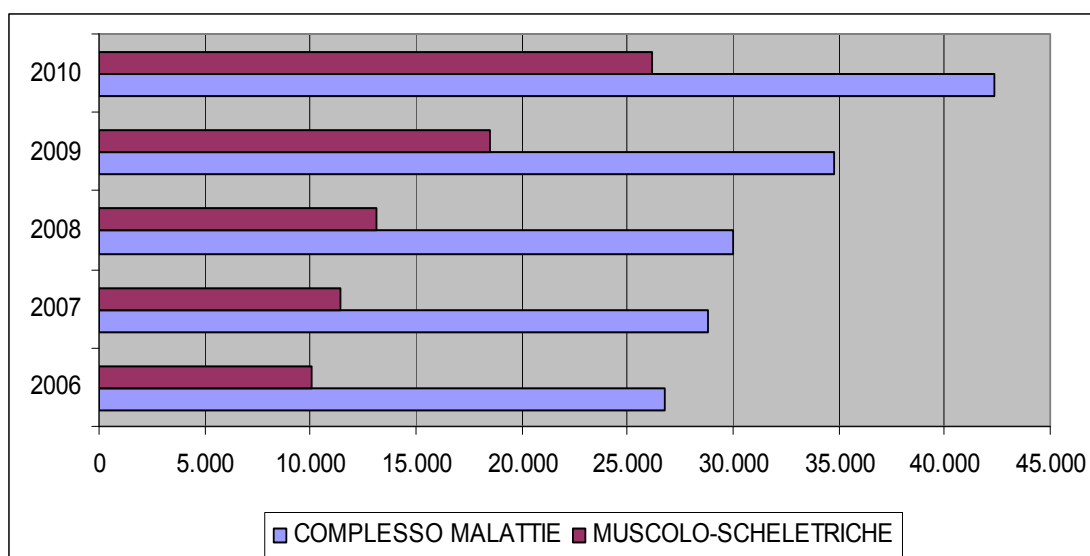
Si tratta di dati rilevati alla data del 31 marzo 2012 e quindi da considerare ancora provvisori: i dati sulle malattie professionali richiedono, per loro natura, tempi di trattazione e di definizione piuttosto prolungati e quindi necessitano di consolidamenti temporali maggiori rispetto agli infortuni sul lavoro. Per questi motivi le analisi di natura strutturale che vengono effettuate in questa sede fanno riferimento agli anni 2006-2010, un periodo che allo stato attuale si può ritenere sufficientemente consolidato e statisticamente affidabile.

Tabella 27: L'andamento delle patologie muscolo-scheletriche in complesso

Tipo di malattia	2006	2007	2008	2009	2010	Variazione 2010/2006	
						assoluta	%
TOTALE MALATTIE PROFESSIONALI	26.745	28.819	29.989	34.793	42.397	15.652	58,5
MALATTIE MUSCOLO-SCHELETRICHE	10.066	11.440	13.110	18.500	26.138	16.072	159,7
<i>Incidenza %</i>	37,6	39,7	43,7	53,2	61,7	-	-

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Figura 28: L'incidenza delle patologie muscolo-scheletriche



Fonte: elaborazione su dati Inail 2010

Tipologia e caratteristiche delle patologie muscolo-scheletriche

Se si analizza l'andamento delle malattie muscolo-scheletriche sulla base delle varie tipologie patologiche, si può osservare come la loro crescita sia stata molto articolata: l'incremento più sostenuto si riscontra tra le Affezioni dei dischi intervertebrali che sono passate dai 2.828 casi denunciati nel 2006 ai 9.368 casi del 2010, con una crescita di oltre il 230%. Molto consistente anche l'aumento delle Tendiniti, passate dai 3.124 casi del 2006 a 8.525 nel 2010 e delle Sindromi del tunnel carpale (da 1.731 a 4.819); per entrambe queste patologie l'incremento è stato superiore al 170%.

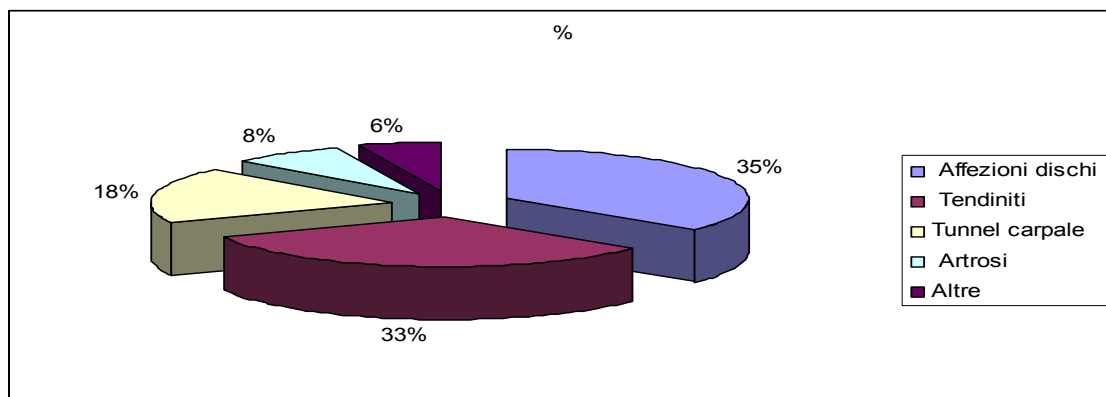
Più contenuta la crescita delle Artrosi ed affezioni correlate che hanno fatto registrare un incremento di "appena" il 24% nel quinquennio di osservazione, passando dalle 1.588 patologie denunciate nel 2006 alle 1.971 del 2010. Quasi raddoppiate (+83%) le Altre patologie di natura muscolo-scheletrica che si sono mantenute comunque su livelli di minore consistenza (795 denunce nel 2006 e 1.455 nel 2010). Allo stato attuale, la patologia più diffusa è l'Affezione dei dischi intervertebrali che rappresenta il 35% del totale delle malattie muscolo-scheletriche, seguita da Tendiniti (33% del totale), da Sindromi del tunnel carpale (18%), da Artrosi (8%) e da Altre (6%).

Tabella 28. L'andamento delle patologie muscolo-scheletriche per tipologia

Tipo di malattia osteo- articolare (Codice M - descrizione)	2006	2007	2008	2009	2010	Var. % 2010- 2006
Affezioni dei dischi intervertebrali	2.828	3.276	4.130	6.629	9.368	231,3%
Tendiniti	3.124	3.842	4.461	6.036	8.525	172,9%
Sindrome del tunnel carpale	1.731	1.477	1.668	2.435	4.819	178,4%
Artrosi ed affezioni correlate	1.588	1.938	1.965	2.343	1.971	24,1%
Altre	795	907	886	1.057	1.455	83,0%
Totale	10.066	11.440	13.110	18.500	26.138	159,7%

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Figura 29: Le patologie muscolo-scheletriche per tipologia, anno 2010



Fonte: elaborazione su dati inail 2010

Dal punto di vista demografico, la classe di età più colpita dalle patologie muscolo-scheletriche è quella compresa fra i 50 e i 64 anni (oltre 50% del totale). La composizione per genere rispecchia quasi fedelmente quella dei lavoratori occupati ed esposti al rischio: circa il 40% delle denunce riguarda le donne; si tratta di una quota che è sensibilmente superiore a quella che si registra normalmente per gli infortuni sul lavoro, che si attesta invece su valori prossimi al 30%.

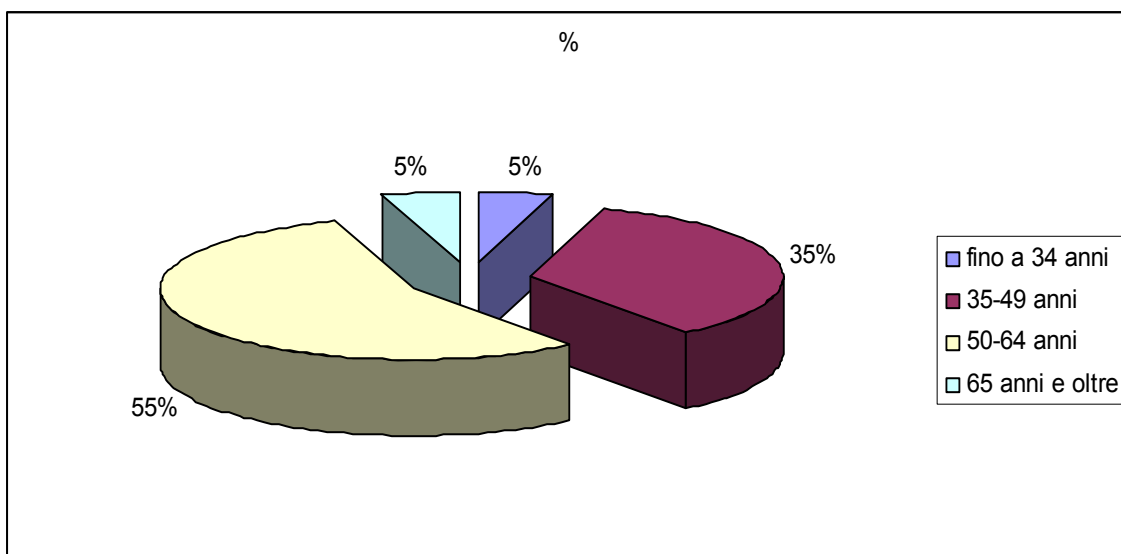
La percentuale di donne diminuisce al crescere dell'età: è molto più elevata nella classe giovanile (fino a 34 anni) dove è pari al 45,4%, scende leggermente nelle classi intermedie fino al minimo del 20,5% che si registra nella classe di età più anziana (65 anni ed oltre).

Tabella: 29 Le patologie muscolo-scheletriche per sesso ed età, anno 2010

Classe d'età	Sesso			
	Femmine	Maschi	Totale	% femminile
fino a 34 anni	561	676	1.237	45,4%
35-49 anni	3.815	5.166	8.981	42,5%
50-64 anni	5.896	8.539	14.435	40,8%
65 anni e oltre	266	1.029	1.295	20,5%
Totale	10.562	15.576	26.138	40,4%

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Figura 30: Le patologie muscolo-scheletriche per classe di età, anno 2010



Fonte: elaborazione su dati Inail 2010

Sul piano territoriale, la maggiore concentrazione di manifestazioni di patologie muscolo-scheletriche si riscontra in Emilia-Romagna, con oltre 5.000 casi denunciati nel 2010 pari al 19,6% del totale nazionale e in Abruzzo, con oltre 4.000 casi pari al 15,9% del totale ed in Toscana (oltre 3.000 casi pari al 12,1%). Tutte le altre regioni fanno registrare quote di denunce molto più contenute e comunque inferiori al 10% del totale nazionale.

Tabella 30: Le patologie muscolo-scheletriche per regione, anno 2010

Regioni	N° denunce	Composizione %
Piemonte	935	3,6%
Valle d'Aosta	22	0,1%
Lombardia	1.328	5,1%
Trentino Alto Adige	389	1,5%
Veneto	1.193	4,6%
Friuli Venezia Giulia	646	2,5%
Liguria	297	1,1%
Emilia - Romagna	5.113	19,6%
Toscana	3.161	12,1%
Umbria	808	3,1%
Marche	1.985	7,6%
Lazio	1.013	3,9%
Abruzzo	4.147	15,9%
Molise	129	0,5%
Campania	480	1,8%
Puglia	926	3,5%

Basilicata	212	0,8%
Calabria	735	2,8%
Sicilia	577	2,2%
Sardegna	2.042	7,7%
ITALIA	26.138	100,0%

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Per quanto riguarda l'attività economica, le patologie muscolo-scheletriche risultano particolarmente diffuse in quei settori in cui le lavorazioni richiedono un continuo e pesante impegno fisico nel sollevamento o nella movimentazione di carichi o in attività ripetute di tipo manuale.

In Agricoltura, in particolare, è concentrato oltre il 20% di tutte le patologie di questa natura (oltre 5.300 casi denunciati nel 2010); le Costruzioni, con circa 3.800 denunce, raggiungono il 14,5% del totale. Molto consistente la diffusione delle patologie muscolo-scheletriche nel settore del Commercio che nel 2010 ha fatto registrare circa 1.900 denunce pari al 7,1% del totale.

Tabella 31: Le patologie muscolo-scheletriche per settore di attività, anno 2010

Settori di attività economica	N° denunce	Composizione %
<i>A - Agricoltura</i>	5.349	20,5%
<i>DA - Industria alimentare</i>	1.103	4,2%
<i>DB - Industria tessile e abbigliamento</i>	679	2,6%
<i>DC - Industria del cuoio, pelle e similari</i>	425	1,6%
<i>DD - Industria del legno</i>	220	0,8%
<i>DE - Industria della carta</i>	205	0,8%
<i>DG - Industria chimica</i>	109	0,4%
<i>DH - Industria della gomma e plastica</i>	245	0,9%
<i>DI - Industria lav. materiale per l'edilizia</i>	524	2,0%
<i>DJ - Industria dei metalli</i>	975	3,7%
<i>DK - Industria meccanica</i>	747	2,9%
<i>DL - Industria macchine elettriche</i>	278	1,1%
<i>DM - Industria fabbricazione mezzi di trasporto</i>	542	2,1%
<i>F - Costruzioni</i>	3.777	14,5%

G - Commercio	1.868	7,1%
H - Alberghi e ristoranti	601	2,3%
I - Trasporti e comunicazioni	1.381	5,3%
K - Attività immobiliari e servizi alle imprese	958	3,7%
L - Pubblica Amministrazione	755	2,9%
N - Sanità e servizi sociali	924	3,5%
O - Altri servizi pubblici	1.280	4,9%
TOTALE	26.138	100,0%

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Se si analizzano le malattie muscolo-scheletriche in termini di conseguenze, si può osservare come, delle 26.138 patologie denunciate nel 2010, sono 9.560, pari al 36,6% delle denunce, quelle che hanno comportato una inabilità superiore al minimo indennizzabile (4 giorni di assenza dal lavoro per l'inabilità temporanea e grado pari al 6% per l'inabilità permanente). La quota di casi indennizzati risulta più elevata per la Sindrome del tunnel carpale (41,5%) e per le Affezioni dei dischi intervertebrali (39,5%). Molto più contenute le percentuali di indennizzo relative alle Artrosi (7,6%) ed alle Altre patologie muscolo-scheletriche (13,7%).

La stragrande maggioranza degli indennizzi ha riguardato le menomazioni di natura permanente con 8.976 casi nel 2010, pari al 94% di tutti i casi indennizzati; di questi, 7.269 patologie, pari al 76% del totale, hanno avuto un indennizzo in capitale (menomazione permanente di grado compreso tra 6% e 15%), mentre 1.707 patologie, pari al 18%, sono state indennizzate in rendita avendo riportato una menomazione permanente di maggiore gravità (grado pari al 16% ed oltre).

Soltanto 584 patologie, pari al 6% degli indennizzi, hanno avuto conseguenze di inabilità temporanea, con una durata media di circa 61 giorni; mentre, data la natura delle patologie in esame, non si registrano per il 2010 né per gli anni precedenti casi con conseguenze letali.

Tabella 32: Le patologie muscolo-scheletriche indennizzate, anno 2010

Tipo di malattia (Codice M - descrizione)	Inabilità Temporanea	Menomazione Permanente			Totale Indennizzi
		In capitale	in rendita	Totale	
Affezioni dei dischi intervertebrali	7	3.008	681	3.689	3.696
Tendiniti	302	2.502	712	3.214	3.516
Sindrome del tunnel carpale	269	1.537	193	1.730	1.999
Artrosi ed affezioni correlate	2	101	46	147	149
Altre	4	121	75	196	200

Totale	584	7.269	1.707	8.976	9.560
---------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fonte: elaborazione su dati INAIL

1.2. L'incidenza rispetto ai cassieri degli esercizi commerciali

Si è appena visto come il Commercio sia uno di quei settori in cui si rileva la maggiore incidenza di patologie legate all'apparato muscolo-scheletrico: nel 2010 ne sono state denunciate 1.868 pari al 7,1% di tutte le attività produttive del Paese. Di queste, 858 patologie sono state riconosciute e 708 indennizzate dall'INAIL.

Per il 39% dei casi denunciati si tratta di Tendiniti, per il 30% di Affezioni dei dischi intervertebrali e per il 20% di Sindrome del tunnel carpale. Molto più ridotta la quota di Artrosi (6%) ed Altre patologie muscolo-scheletriche (5%).

Per quanto riguarda la tipologia di azienda, si rileva come soltanto il 17% delle denunce (326 casi) si riferisce a lavoratori di aziende commerciali di tipo artigianale, in genere operanti nella piccola distribuzione.

La quota di casi indennizzati sul totale delle denunce è pari al 38%, una percentuale leggermente superiore a quella riscontrata per il complesso delle attività. Quote più elevate di casi indennizzati si registrano per le Tendiniti e le Sindromi del tunnel carpale (45% delle denunce per entrambe le patologie); molto più contenute le percentuali di indennizzo relative alle Affezioni dei dischi intervertebrali (33%), per le Artrosi (10%) e per le Altre patologie (7%).

Tabella 33: Le patologie muscolo-scheletriche nel settore del commercio per tipo di definizione, anno 2010

Tipo di malattia (Codice M - descrizione)	Denunce		Riconoscimenti		Indennizzi	
	In complesso	di cui Artigiani	In complesso	di cui Artigiani	In complesso	di cui Artigiani
Tendiniti	729	130	414	76	329	63
Affezioni dei dischi intervertebrali	552	86	197	33	185	31
Sindrome del tunnel carpale	384	60	228	37	176	31
Artrosi ed affezioni correlate	115	32	13	3	12	3
Altre	88	18	6	2	6	2
Totale	1.868	326	858	151	708	130

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Nell'ambito delle attività commerciali, la figura professionale più colpita da patologie muscolo-scheletriche è quella di Commesso di negozio che, nel corso del 2010, ha fatto registrare 468 denunce pari al 25% del totale. A questa categoria di lavoratori, che evidentemente risentono di un tipo di attività che li impegna in lunghi turni e continui movimenti, compete anche il maggior numero di riconoscimenti (quasi 200) e di indennizzi (150 nel 2010, pari al 21% del totale indennizzi). Altre qualifiche professionali interessate dal fenomeno sono il Magazziniere (171 casi denunciati), il Meccanico (120 casi) e il Carrozziere (110 casi).

Va detto, a tale riguardo, che secondo la classificazione delle attività economiche ATECO adottata ufficialmente dall'ISTAT, rientrano nel settore del Commercio anche le attività di manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli.

Un centinaio di patologie muscolo-scheletriche vengono, infine, denunciate ogni anno dai Cassieri, una categoria di lavoratori che, per la specifica tipologia di attività svolta, è particolarmente soggetta a disturbi conseguenti a posture incongrue o movimenti ripetuti.

Tabella 34: Le patologie muscolo-scheletriche nel settore del commercio per qualifica professionale, anno 2010

Qualifica professionale (principali)	Denunce	Riconoscimenti	Indennizzi
COMMESSO DI NEGOZIO	468	197	150
MAGAZZINIERE	171	69	63
MACELLAIO	150	86	67
MECCANICO	120	58	46
CARROZZIERE	110	61	56
MECCANICO MANUTENTORE	96	44	40
CASSIERE DI PUBBLICO ESERCIZIO	93	55	41
CONFEZIONATORE	76	43	35
AUTISTA	69	26	22
COMMERCIANTE	40	12	10
ADDETTO ATTIVITA'	38	16	13

OPERATIVE			
.....
Totale	1.868	858	708

Fonte: elaborazione su dati INAIL

Il settore del commercio e della grande distribuzione al dettaglio e all'ingrosso, come evidenziato da indagini statistiche e dalle campagne formative europee, ⁽³⁾ riprese poi nel contesto italiano dalle varie linee di indirizzo regionali, è considerato tra quelli colpiti da affezioni muscolo-scheletriche dovute alla movimentazione manuale dei carichi e soprattutto al sovraccarico biomeccanico nell'esecuzione di rapidi compiti e azioni ripetitive.

In questi specifici contesti lavorativi, è dimostrato che le tecnopatie in oggetto però colpiscono prevalentemente il genere femminile con una rilevante incidenza tra le giovani fino ai 34 anni.

Nonostante, la carenza di valutazioni statistiche dettagliate è possibile fare delle considerazioni in merito poiché le malattie professionali muscolo-scheletriche e le patologie da sovraccarico biomeccanico, a differenza delle altre patologie lavoro-correlate riconosciute che si manifestano con lunghi periodi di latenza e sono generate da peculiari agenti o fattori, non sono altro che la degenerazione nel tempo, senza soluzione di continuità, di particolari disturbi di cui i lavoratori sono già affetti per cause multifattoriali ovvero di singoli e circostanziati infortuni occorsi in danno di determinati e specifici distretti anatomici.

Alla luce di quanto premesso è possibile descrivere, quindi, l'addetto alle casse come soggetto patologicamente colpito da disturbi muscolo-scheletrici in via prevalente se di giovane età e di genere femminile che lamenti disturbi, anche e spesso di origine extralavorativa, o sia incorso in incidenti circostanziati sul lavoro concentrati nei distretti anatomici del rachide, della mano, del polso, del collo e per quel che riguarda gli arti inferiori il ginocchio, il piede e la caviglia.

Inoltre, nonostante la fluidità delle posizioni scientifiche sul tema e l'assenza di una disciplina normativa certa e sistematica sul tema e la necessaria traduzione di tale quadro sulla imprecisione e contraddittorietà degli strumenti operativi di rilevazione e gestione nei luoghi di lavoro, le condizioni oggettive per la manifestazione di una patologia muscolo-scheletrica nel settore di riferimento sembrano date, oltre che dal ricorrere delle condizioni sopra rappresentate, dall'accertamento di un effettivo svolgimento di attività consistenti in movimentazione manuale dei carichi e all'effettiva presenza di rischio da sovraccarico biomeccanico, tenendo sempre presente la necessità di individuare le situazioni in cui l'addetto possa in realtà svolgere più mansioni diverse tra loro. In tal caso, infatti, è ancora più complicata la riconduzione univoca del fenomeno patologico alla singola specifica mansione

Tuttavia se allarmante può considerarsi il quadro fenomenologico e statistico, altrettanto allarmante può ritenersi una incontrollata tendenza alla riconduzione in ambito lavoristico – medico, giuridico ed assicurativo – di fenomeni patologici rispetto ai quali non si è ancora pervenuti alla cristallizzazione di dati univoci sulle modalità di rilevazione e sulle reali cause di insorgenza delle relative patologie. Ciò si traduce evidentemente in una stima del fenomeno ancora malferma nelle sue fondamenta etiologiche nonché in una disciplina giuridica, di vario livello, incompleta e di continuo rinvio a norme tecniche di settore non sempre concordanti tra loro.

Sotto il profilo economico e sociale poi alcune osservazioni vanno fatte. *In primis* con riferimento alle dimensioni che il fenomeno potrebbe assumere in termini economici per il sistema sanitario nazionale, il timore è che vi possa essere uno spostamento eccessivo dell'asse assicurativo e indennitario su fenomeni

⁽³⁾ Ci si riferisce alle indagini statistiche effettuate dalla Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro (Eurofound) e alle campagne formative dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro.

a causa ancora incerta e troppo multifattoriale, a svantaggio di fenomeni patologici rispetto ai quali si è conseguita ormai da tempo unanime interpretazione medica e giuridica sui meccanismi di insorgenza e di origine eziologica.

Sotto il profilo sociale e del lavoro, invece, si paventa il rischio di una crescita esponenziale di indennizzi *una tantum* a favore di lavoratori che, sprovvisti della idoneità lavorativa alle specifiche mansioni, per cause non univocamente lavoro-correlate, non trovino più facile collocazione nel mercato del lavoro non potendo al tempo stesso godere di prestazioni assistenziali di lunga durata. È di tutta evidenza pertanto che l'analisi dei nuovi modelli di organizzazione del lavoro e dei nuovi rischi, ponga di fronte alla scelta di veicolazione di messaggi inerenti a fenomeni ancora troppo fluidi per poter essere cristallizzati in regole certe per i soggetti danneggiati.

Capitolo II
**RICOSTRUZIONE NORMATIVA,
PRASSI AMMINISTRATIVA
E ORIENTAMENTI GIURISPRUDENZIALI**

Sommario: 1. Il quadro normativo sovranazionale. – 2. L'evoluzione normativa Italiana. – 3. La tutela assicurativa, gli elenchi delle malattie professionali e la prassi amministrativa. – 5. Le attività ispettive e di vigilanza. – 6. Gli orientamenti giurisprudenziali.

1. Il quadro normativo sovranazionale

Le problematiche inerenti ai disturbi muscolo-scheletrici e alle patologie da sovraccarico biomeccanico, dovute all'esposizione a fattori di rischio presenti negli ambienti di lavoro, sono da tempo oggetto di disciplina normativa a livello internazionale e comunitario.

Già dal 1967 l'Organizzazione internazionale del lavoro (ILO), ha riconosciuto primaria importanza ai disturbi muscolo-scheletrici tanto da sottoscrivere a livello mondiale una convenzione ⁽¹⁾ sul peso massimo dei carichi che possono essere trasportati da un solo lavoratore.

La stessa convenzione, applicabile a tutti i settori di attività economica per i quali gli Stati membri abbiano adottato un sistema di ispezione, oltre a definire espressamente cosa si intende per trasporto manuale dei carichi e a precisare che per giovani lavoratori devono essere considerati tutti quelli al disotto dei diciotto anni di età, e che l'impiego delle donne e dei giovani in queste lavorazioni deve essere sostanzialmente ridotto o quantomeno si dovrebbero alleggerire i carichi sollevati rispetto ai lavoratori maschi adulti, afferma per la prima volta a livello globale che le attività in cui gli addetti sono soventemente impiegati in azioni di sollevamento dei carichi potrebbero a lungo andare compromettere la salute degli stessi.

Sulla scorta degli accordi internazionali è stata costruita la normativa di livello comunitario, anche se occorre considerare che, in prevalenza, le direttive e i regolamenti europei, in materia di sicurezza, riguardano, nel contesto più generale, la protezione della salute e sicurezza sul lavoro contro l'esposizione a tutte le tipologie di rischi. Perciò, rispetto ai fattori di rischi propri dei disturbi e patologie oggetto di analisi, la regolamentazione è ravvisabile esclusivamente in modo diretto o indiretto in apposite direttive.

Le fonti normative a cui pocanzi si faceva riferimento riguardano innanzitutto la cosiddetta direttiva quadro 89/391/CEE, attraverso cui il legislatore comunitario ha individuato quelle che sono le misure minime, da attuare nei singoli Paesi membri, per promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, obbligando i datori ad adeguare le postazioni di lavoro e i metodi di produzione, anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee, al fine di attenuare il lavoro monotono e ripetitivo così da ridurre gli effetti ergonomici negativi considerati tra i principali fattori di rischio per le malattie muscolo-scheletriche. Alla direttiva quadro del 1989 che ha pianificato i requisiti basilari delle tutele da garantire nei luoghi di lavoro, sono succeduti altri provvedimenti ognuno dei quali si è soffermato su specifiche problematiche. Tra questi si segnalano le direttive 654, 655 e 656 del 1989, ⁽²⁾ emanate a corredo della direttiva quadro, che si sono occupate delle prescrizioni minime di sicurezza nei luoghi di

⁽¹⁾ Il riferimento è fatto alla convenzione ILO n.127 del 28 giugno 1967.

⁽²⁾ Direttive (89/654/CEE), (89/655/CEE), (89/656/CEE) adottate dal Consiglio europeo il 30 novembre 1989.

lavoro, dei requisiti ergonomici da adottare e dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali. Solo con la direttiva 269 del 1990 è stata introdotta la prima vera normativa comunitaria specifica per la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici dei lavoratori impiegati in attività di movimentazione manuale dei carichi. La direttiva in questione, oltre ad enunciare una definizione comune di movimentazione manuale dei carichi, invita il datore di lavoro ad adottare le misure organizzative necessarie per evitare queste attività e qualora ciò non fosse possibile a informare e formare i lavoratori sui rischi a cui sono esposti. Le ulteriori direttive rilevanti in materia, nella versione aggiornata del 17 maggio 2006 (che ha implementato quanto già previsto con la precedente direttiva macchine 95/16/CE), ⁽³⁾ riguardano l'utilizzo di macchinari, attrezzature, dispositivi e utensili da parte dei lavoratori che a seguito dell'eccessivo utilizzo in posizioni ergonomiche scorrette e senza rispettare i giusti periodi di riposo, possono nel tempo incorrere in patologie del rachide o degli arti inferiori e superiori. Gli ultimi sviluppi in materia prevenzionistica dei disturbi muscolo-scheletrici, nel quadro comunitario, sono rappresentati, invece, dalle normative aventi ad oggetto i problemi ergonomici posturali comportanti vibrazioni al corpo intero, rispetto alle quali la Commissione europea ha emanato nel 2002 una apposita direttiva, recentemente modificata da un'altra direttiva 2007/30/CE e dal regolamento 1137/2008/CE. ⁽⁴⁾ Considerata l'evoluzione normativa, fin qui esaminata, senza ombra di dubbio è possibile affermare che sicuramente il vero passo in avanti verso una politica comune in Europa, è stato mosso con la pubblicazione dell'elenco europeo delle malattie professionali attraverso la raccomandazione della Commissione europea 90/326/CE del 22 maggio 1990, poi rivisitata con la raccomandazione 2003/670/CE, in cui sono state ricomprese le principali malattie professionali di carattere muscolo-scheletrico più propriamente inquadrate in:

- malattie osteo-articolari delle mani e dei polsi provocate dalle vibrazioni meccaniche;
- malattie angioneurotiche provocate dalle vibrazioni meccaniche (fenomeno di Rynauld di origine professionale);
- malattie provocate da super attività delle guaine tendinee;
- malattie provocate da super attività del tessuto peri tendineo;
- malattie provocate da super attività delle inserzioni muscolari e tendinee;
- lesioni del menisco provocate da lavori prolungati effettuati in posizione inginocchiata o accovacciata;
- paralisi dei nervi dovute alla pressione (neuropatia da intrappolamento).

Attualmente la Commissione europea è impegnata nel dibattito su progetti riguardanti agli agenti fisici propri delle vibrazioni relativi sia alle posture da lavoro (prEN 1005-1, prEN 1005-2, prEN 1005-3 prEN 1005-4) e sia alla valutazione del rischio nel caso di movimentazioni ripetitive ad alta frequenza.

Per quanto invece concerne lo stato di implementazione ⁽⁵⁾ del quadro normativo comunitario, appena descritto, nei singoli Paesi membri, è bene precisare come allo stato attuale la materia risulti disciplinata in maniera non uniforme nei vari ordinamenti nazionali creando, in seno alla Commissione, rilevanti problematiche di armonizzazione che si aggiungono all'interessante indagine sullo stato di implementazione delle direttive europee, da cui sostanzialmente si evince che la mancanza di specificità e di efficacia dei provvedimenti rappresenta la causa principale che limita il recepimento delle misure

⁽³⁾ Direttiva macchine (2006/42/CE) adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio europeo il 13 maggio 2006, modificante la precedente direttiva macchine (95/16/CE).

⁽⁴⁾ In ordine le fonti normative in materia di vibrazioni meccaniche sono state: direttiva (2002/44/CE) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002; direttiva (2007/30/CE) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2007; regolamento (CE) n. 1137/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2008.

⁽⁵⁾ Commissione europea, Comunicazione della Commissione europea al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle Regioni, Sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di videoterminale), COM/2004/0062 del 05 febbraio 2004.

stesse. La disomogeneità, sconta ovviamente le problematiche, sopra citate, di scarsa univocità scientifica e di gestione del tema. Argomentando più dettagliatamente ⁽⁶⁾, in alcuni Paesi ad esempio sono state formulate politiche e programmi mirati alla prevenzione dei disturbi da stress fisici ripetuti o da sollevamento dei carichi collegati all'attività lavorativa professionale. Tali iniziative si sono esplicitate in modi diversi comprendendo:

- azioni preventive destinate a settori specifici;
- miglioramento dei sistemi interni di segnalazione dei casi;
- finanziamento di ricerche o studi puntuali;
- produzione di materiale informatico e linee guida;
- introduzione di protocolli per il monitoraggio delle condizioni di salute;
- programmi d'azione e obiettivi tesi a ridurre l'incidenza della patologia in questione.

A riguardo, si segnalano di particolare interesse le politiche introdotte in Spagna, Lussemburgo, e Paesi Bassi per i settori dell'edilizia, del credito e per gli addetti a videoterminali. Nei Paesi Scandinavi – tra i più evoluti in materia in ambito UE – le patologie muscolo-scheletriche lavoro-correlate rientrano tra le cinque priorità del programma nazionale di salute e sicurezza sul lavoro con il quale sono stati fissati obiettivi di ordine quantitativo volto a ridurre l'incidenza dei disturbi stessi. In Italia, Belgio, Paesi Bassi e Spagna sono state indette numerose campagne informative e ulteriori iniziative di cooperazione o accordi volontari con le parti sociali. Negli altri Stati membri, invece, la prevenzione di questi disturbi rientra nella politica globale di prevenzione dei rischi connessi all'attività lavorativa e di attuazione della normativa europea.

L'analisi comparata tra i principali ordinamenti europei e alcune delle più significative esperienze nazionali, è tuttavia oggetto del capitolo II (*Focus Paese*) Parte II (Il quadro internazionale, comunitario e comparato), per cui rinviamo allo stesso per una più esauriente trattazione.

2. L'evoluzione normativa italiana

Tra le fonti normative italiane non sono presenti copiose disposizioni specifiche atte a regolare in modo esclusivo la prevenzione delle patologie da movimenti e sforzi ripetuti e, con riferimento allo specifico settore del commercio, ve ne sono ancor meno. Ne consegue, come tra l'altro accade in ambito internazionale e comunitario, che le varie prescrizioni in materia possono essere individuate da una lettura trasversale delle disposizioni normative più ampie in tema di tutela e gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Al fine di ricostruire in maniera organica quella che è stata l'evoluzione normativa nell'ordinamento italiano, che si presenta piuttosto frammentata a seconda dei diversi recepimenti degli indirizzi comunitari, è utile suddividere la stessa in tre principali periodi, cui corrispondono altrettanti approcci regolamentari: una prima fase *ante* decreto legislativo n. 626/1994; una fase successiva rappresentata dalla prima grande riforma sulla salute e sicurezza sul lavoro; un'ultima fase identificata dalla emanazione del decreto legislativo n. 81/2008 meglio conosciuto come T.U. in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nel periodo preesistente al decreto legislativo n. 626/1994 l'attenzione del legislatore è stata esclusivamente rivolta alla tutela delle fasce considerate più "deboli" della popolazione lavorativa, ossia giovani, genere femminile e lavoratrici madri. In questo periodo sono state introdotte diverse norme tra cui la legge n. 653/1934, ⁽⁷⁾ attualmente vigente, in cui è stato fissato il limite massimo (20 kg) di peso

⁽⁶⁾ European Agency For Safety And Health At Work, *Repetitive strain injuries in the member of the European Union*, Bilbao, 2000.

⁽⁷⁾ Legge ordinaria del Parlamento n. 653 del 26/04/1934 sulla Tutela del lavoro delle donne e dei fanciulli.

sollevabile dalle donne adulte, e, ancora, la legge n. 977/1967, ⁽⁸⁾ relativa al lavoro dei fanciulli (minori di 15 anni) e degli adolescenti (minori di 18 anni) in cui all'articolo 14, ad oggi abrogato ⁽⁹⁾, determinava (seppure con riferimento al lavoro agricolo) i pesi massimi trasferibili dagli stessi a seconda del genere (fanciulli M = 10 Kg - F = 5 kg, adolescenti M = 20 kg - F = 15 kg), in vigore rimane, invece, l'articolo 19 il quale stabilisce testualmente che «gli adolescenti non possono essere adibiti al trasporto di pesi per più di 4 ore giornalmente, ivi compresi i ritorni a vuoto».

Altra disposizione normativa di questa prima fase, così come ricostruita, è riferita alla legge n. 1204 del 1971, ora abrogata ⁽¹⁰⁾, con la quale si introduceva il divieto di adibire le lavoratrici madri in operazioni di trasporto e sollevamento di carichi.

Successivamente alle norme appena descritte, la vera grande innovazione, nella seconda fase di cui sopra, si è avuta con l'inserimento (attraverso il recepimento della direttiva comunitaria 1990/269, allegato III, in modo sostanzialmente immutato) di un intero Titolo e di un allegato tecnico ⁽¹¹⁾, denominato movimentazione manuale dei carichi, nel decreto legislativo n. 626/1994 che per 14 anni è stata la principale fonte di riferimento in materia. Per la prima volta, quindi, tutti i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, e non solo quelli afferenti a determinati comparti come ad esempio quello agricolo in cui era possibile fruire di apposite disposizioni settoriali, venivano tutelati dai rischi fisici comportanti disfunzioni muscolo-scheletriche. Specificatamente, il Titolo V con tre articoli (n. 47, 48, 49) definiva il campo di applicazione chiarendo che per movimentazione manuale dei carichi dovevano intendersi: «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 di lesioni dorso-lombari», identificava nella valutazione dei rischi e nella sorveglianza sanitaria gli obblighi specifici del datore di lavoro e precisava il contenuto e le modalità dell'informazione e formazione da fornire ai lavoratori sui rischi a cui esposti. L'esame dell'allegato tecnico al decreto forniva, invece, un'ampia lista dei diversi fattori lavorativi e individuali che, se presenti, da soli o in modo reciprocamente correlato, comportavano un rischio più o meno elevato per il rachide dorso-lombare. Di tali elementi, fra loro integrati, andava tenuto debito conto tanto in fase di valutazione preliminare del rischio, quanto in fase di verifica dell'adeguatezza dei provvedimenti adottati per il contenimento del rischio medesimo. Sul piano più generale l'esistenza di un sovraccarico per i distretti muscolo-scheletrici del rachide e degli arti superiori quanto inferiori andava valutata tenendo conto del complesso dei diversi elementi di rischio lavorativi, riportati nell'allegato VI, da cui era possibile desumere che i limiti di carico movimentabile manualmente andavano selezionati in funzione delle quote di popolazione lavorativa che si intendeva effettivamente proteggere e tenendo conto almeno di fattori individuali quali il sesso e l'età; indicando in ogni caso che un carico era troppo pesante qualora risultasse maggiore dei 30 kg.

Con il decreto legislativo n. 81/2008, così come modificato dal decreto legislativo n. 106/2009, si completa la terza fase evolutiva delle norme in materia di movimentazione manuale dei carichi. L'attuale *corpus* normativo ⁽¹²⁾, ricomprende in quattro articoli (dal n. 167 al n. 170) e un allegato tecnico (allegato XXXIII), in maniera quasi letterale, l'intero dettato normativo precedente. Ma, oltre alle disposizioni contenute nello specifico Titolo VI, sono considerabili di particolare rilevanza anche altre disposizioni del Testo Unico Sicurezza che, seppur non direttamente riferibili alla tematica in oggetto, riguardano tutti i rischi presenti negli ambienti lavorativi, a favore di ogni persona in qualsiasi contesto impiegata a prescindere dalla tipologia contrattuale e dalle mansioni cui è addetta. Il riferimento è a diversi articoli tra cui, e non in via esaustiva, ritroviamo l'articolo 15 che nel prevedere le misure generali di tutela della

⁽⁸⁾ Legge ordinaria del Parlamento n. 977 del 17 ottobre 1967 sulla Tutela del lavoro dei bambini e degli adolescenti.

⁽⁹⁾ L'abrogazione è avvenuta attraverso i decreti n. 345 del 1999 e n. 262 del 2000.

⁽¹⁰⁾ La norma oggi è stata incorporata nella legge n. 151 del 2001.

⁽¹¹⁾ Ci si riferisce al Titolo V e all'allegato tecnico VI del d.lgs. n. 626 del 1994.

⁽¹²⁾ La disciplina ai sensi del d.lgs. n. 81 del 2008 è costituita dal Titolo VI rubricato: Movimentazione manuale dei carichi, e dall'allegato tecnico XXXIII.

sicurezza dei lavoratori si sofferma sul rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione delle postazioni e nella scelta delle attrezzature, come anche, nella definizione dei metodi di lavoro e produzione. Altri riferimenti a riguardo sono presenti negli articoli 17, 22 e 28 in cui si fa riferimento all'esclusivo obbligo, indelegabile, del datore di lavoro di valutare tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori e alle ulteriori responsabilità dei progettisti alla conformità dei luoghi, degli impianti e delle postazioni di lavoro ai principi generali di prevenzione in materia e alle scelte progettuali tecniche ⁽¹³⁾. Rilevante al riguardo (articolo 28) l'obbligo del datore di lavoro nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

Tornando alle disposizioni in materia di movimentazione manuale dei carichi e del sovraccarico biomeccanico, è opportuna una breve analisi dei primi tre articoli del Titolo VI del decreto legislativo n. 81/2008 (articoli 167, 168 e 169), ⁽¹⁴⁾ nonché dell'articolo 170 ⁽¹⁵⁾ relativo alle sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente.

Ivi si ritrovano infatti le definizioni, gli obblighi del datore di lavoro e le ulteriori previsioni di dettaglio per quello che attiene alla informazione, formazione e addestramento dei lavoratori esposti al rischio.

Entrando nello specifico, nell'articolo 167, applicabile a tutte le attività lavorative di movimentazione manuale, si precisa che deve intendersi per:

1. *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»;

In letteratura ⁽¹⁶⁾ è riconosciuto, in via del tutto unanime, che il riferimento alla locuzione “in particolare” riguardo alle affezioni da sovraccarico biomeccanico è fatto perché nella movimentazione manuale di carichi possono ricorrere anche altri tipi di rischio, quali quelli di infortunio, o rischi a carico di altri segmenti dell'apparato locomotore diversi dal rachide dorso-lombare (ad esempio, alterazioni da sovraccarico biomeccanico del tratto cervicale e degli arti superiori), o ancora per altri apparati organici (come quello cardiovascolare). Questi ultimi, infatti, che pur non essendo l'oggetto principale di trattazione da parte del Titolo V andranno comunque considerati sulla scorta delle indicazioni dello stesso decreto legislativo n. 81/2008, nella parte in cui si obbliga a valutare tutti i rischi, e di altre norme di carattere generale o particolare.

2. *patologie da sovraccarico biomeccanico*: «patologie delle strutture osteo-articolari, muscolo tendinee e nervo vascolari».

Il successivo articolo 168, (*Rubricato Obblighi del datore di lavoro*), per quanto condensi una disciplina breve e sintetica, rappresenta il cuore della regolamentazione in materia. La lettura testuale e letterale della citata disposizione che si riporta appresso integralmente, dà conto infatti di una previsione che oltre

⁽¹³⁾ Disposizione che va letta in maniera congiunta con la direttiva macchine 2006/42/CE.

⁽¹⁴⁾ Art. 167, *Campo di applicazione*, Titolo VI, *Movimentazione Manuale dei Carichi*, Capo I, *Disposizioni Generali*, del d.lgs. n. 81/2008; art. 168, *Obblighi del datore di lavoro*, Titolo VI, *Movimentazione Manuale dei Carichi*, Capo I, *Disposizioni Generali*, del d.lgs. n. 81/2008; art. 169, *Informazione, formazione e addestramento*, Titolo VI, *Movimentazione Manuale dei Carichi*, Capo I, *Disposizioni Generali*, del d.lgs. n. 81/2008.

⁽¹⁵⁾ Art. 170, *Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente*, Titolo VI, *Movimentazione Manuale dei Carichi*, Capo II, *Sanzioni*, del d.lgs. n. 81/2008.

⁽¹⁶⁾ E. Sala, D. Torri, P. Apostoli, *Esperienze di applicazione della valutazione del rischio dalle Linee Guida SIMLII sul rischio biomeccanico dell'arto superiore*; *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia*, 2008, Vol. 30, 20-25.

a disposizioni secche e cogenti, si articola nell'ambito e dei limiti del potere di organizzazione della propria impresa e dei propri processi produttivi da parte del datore di lavoro, rispetto alle specifiche – e talvolta ineliminabili esigenze del processo produttivo – e delle correlate nozioni della scienza e della tecnica disponibili sul punto. Essa si configura infatti prettamente come norma di organizzazione la cui applicazione si configura cogente nei livelli mini di tutela, ma estremamente duttile per i profili di adattamento agli specifici contesti/settori e livelli di rischio. Esso prevede infatti che:

«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, 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.

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»

Pare opportuno soffermarsi *in primis* sui commi 2 e 3 dai quali emerge chiaramente che la movimentazione manuale dei carichi, ove essa effettivamente si configuri secondo i parametri fisici di riferimento, può rappresentare anche passaggio ineliminabile del processo produttivo e che, in tal caso, il datore di lavoro è obbligato a tener conto delle prescrizioni di norme tecniche di settore, ma sempre contemperandone l'applicazione con le condizioni individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che l'attività comporta. È chiara dunque la inapplicabilità, in capo al datore, di schemi e automatismi normativi ed organizzativi, e di contro la necessità di valutazione caso per caso da parte dello stesso, in base alle esigenze e peculiarità organizzative del settore, del contesto e delle mansioni specifiche di riferimento.

Altra notazione di rilievo è quella concernente i limiti di applicazione della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del decreto legislativo n. 81/2008. Al riguardo, infatti, l'articolo 168 co. 2 lett. d) prescrive che il datore di lavoro «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». Ciò implica la necessità di rispettare in ogni caso la propedeuticità della corretta valutazione dei rischi, rispetto all'eventuale ricorso alla sorveglianza sanitaria la cui stessa applicazione, essendo obbligatoriamente prevista solo con riferimento a settori e mansioni specifiche cosiddette “a rischio”, non può assolutamente essere oggetto di automatismi aprioristici, ma solo il frutto di evidenze rilevate e documentate nel DVR che testimonino il ricorso del rischio specifico. La valutazione afferisce poi necessariamente alla annosa problematica inerente alle diverse modalità e tecniche di valutazione del rischio specifico sviluppate nel tempo che, per la complessità stessa della materia rappresentano strumenti suppletivi e gestionali, dotati di validazione scientifica più o meno condivisa a seconda dei contesti e degli ordinamenti nazionali di riferimento ma sempre nell'ambito di una scelta convenzionale di fondo non infallibile e che può presentare sempre margini di errore, come vedremo nella parte che segue sulle norme tecniche e nello stesso capitolo sulla situazione internazionale e comparata.

Va da ultimo osservato che, le stesse norme tecniche generali nonché quelle di cui all'allegato XXXIII,

come sancito dal successivo comma 3, intanto costituiscono sono parametro di riferimento organizzativo, gestionale e valutativo in quanto siano effettivamente applicabili allo specifico contesto.

In sintesi, rinviando all'allegato XXXIII per quanto concerne le disposizioni tecniche, la disposizione identifica gli obblighi specifici del datore di lavoro, delineando una precisa strategia di azioni. Tale strategia prevede nell'ordine di priorità:

- l'individuazione dei compiti che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio di danno;
- la meccanizzazione dei processi in cui vi sia movimentazione di carichi proprio per eliminarne il rischio;
- laddove ciò non sia possibile, l'ausiliazione degli stessi processi e/o l'adozione di adeguate misure organizzative per il massimo contenimento del probabile danno;
- l'uso condizionato della forza manuale. In questo caso si tratta prima di valutare l'esistenza e l'entità della probabilità del rischio di danno muscolo-scheletrico e poi di adottare le eventuali misure per il suo contenimento tenendo conto di quanto riportato nell'allegato XXXIII;
- la sorveglianza sanitaria (quali accertamenti preventivi e periodici) dei lavoratori addetti alle attività residuali di movimentazione manuale.

Nell'implementazione di queste strategie, secondo l'ordine di priorità appena citato, il legislatore ha previsto che il datore di lavoro può, nella fase valutativa, utilizzare norme tecniche, ove applicabili, buone prassi o linee guida quali criteri di riferimento per l'adempimento dei propri obblighi. Precisando, che tra le norme tecniche da assumere come riferimento sono specificatamente indicate le norme ISO della serie 11288 (la cui dotazione non è obbligatoria, ma volontaria) che comprendono le tre seguenti:

- ISO 11228-1 (sollevamento e trasporto di carichi);
- ISO 11228-2 (traino e spinta manuale di carichi);
- ISO 11228-3 (compiti ripetitivi di movimentazione di piccoli carichi ad alta frequenza)

Con l'articolo 169, in tema di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori, per alcuni versi si struttura un vero e proprio *training* di addestramento al corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale dei carichi specifico e aggiuntivo rispetto agli obblighi generali in materia di formazione già disciplinati agli articoli 36 e 37 ⁽¹⁷⁾. Più precisamente, il datore di lavoro dovrà fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso e alle ulteriori caratteristiche del carico movimentato, assicurando allo stesso tempo, la formazione opportuna in relazione ai rischi e alla modalità corretta di esecuzione delle attività, fornendo in ogni caso l'addestramento adeguato.

L'allegato tecnico XXXIII, a cui come già detto fanno riferimento nelle loro prescrizioni gli articoli 168 e 169, fornendo una lista dei fattori lavorativi e individuali che possono comportare un rischio più o meno elevato per il rachide dorso-lombare, in particolare se interagenti tra loro, si occupa della prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, considerando, in modo integrato, il complesso dei fattori di rischio rilevabili, tra cui:

1. *caratteristiche del carico*: perché la movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio nei casi in cui questo è troppo pesante, ingombrante o difficile da afferrare, in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi, o quando è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto e/o

⁽¹⁷⁾ Si segnala l'approvazione, in data 21 dicembre 2011, degli Accordi della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano in materia di formazione dei datori di lavoro, dirigenti preposti e lavoratori. Riguardo ai lavoratori, accanto alla formazione generica viene prevista una formazione specifica, modulata in base al pericolo aziendale del settore di attività, con riferimento alle attrezzature e ai rischi specifici dettagliatamente precisati e tra cui sono ricompresi la movimentazione manuale dei carichi e la movimentazione delle merci con apparecchi di sollevamento e mezzi di trasporto. Deve aggiungersi, poi, l'ulteriore Accordo della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, approvato in data 22 febbraio 2012, dove sono elencate le attrezzature per le quali è richiesta agli operatori una formazione specifica al fine di acquisire l'attestazione abilitazione all'esercizio.

maneggiato a una certa distanza dal tronco e a motivo della struttura esterna e della consistenza, può comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto;

2. *sforzo fisico richiesto*: in quanto può presentare rischi se è eccessivo o quando può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;

3. *caratteristiche dell'ambiente di lavoro*: responsabili di aumentare l'incidenza dei rischi nel caso in cui ci sia poco spazio libero, in particolare verticale e comunque insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta, il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione di carichi a livelli diversi, la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate;

4. *esigenze connesse all'attività*: sono considerate attività rischiose quando comportano sforzi fisici (troppo frequenti o troppo prolungati) che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto e un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

A differenza dell'allegato tecnico al precedente decreto n. 626 del 1994, in cui era fatto specifico riferimento al limite massimo dei pesi sollevabili dai lavoratori, individuato allora in 30 kg, nel nuovo allegato, che lo ha interamente sostituito, non è fatto alcun riferimento ai predetti limiti, rinviando lo stesso alle norme tecniche ISO della famiglia 11228 e alla Uni EN 1005-2 da cui è possibile desumere che l'attuale limite di peso sollevabile è di 25 kg.

Tabella 35 – Pesi massimi sollevabili dalla popolazione lavorativa

Popolazione lavorativa	Peso massimo consentito in (Kg)
Maschi (18-45 anni)	25
Femmine (18-45)	20
Maschi (fino a 18 anni) ed anziani (oltre 45 anni)	20
Femmine giovani (fino a 18 anni) ed anziane (oltre i 45 anni)	15

Fonte: Norme tecniche ISO 11228, Uni EN 1005-2

A chiusura del gruppo di disposizioni specifiche di cui al Titolo VI, l'articolo 170⁽¹⁸⁾ si occupa delle sanzioni per il datore di lavoro e del dirigente in caso di mancato rispetto degli articoli 168 e 169 riassunti nello schema che segue.

Tabella 36 – Elenco sanzioni per datore di lavoro e dirigente

Ai sensi dell'articolo 170 del decreto legislativo n. 81/2008, il datore di lavoro ed il dirigente sono puniti:	
Violazione articolo 168, commi 1 e 2.	- Arresto da 3 a 6 mesi; o - Ammenda da 2.500 fino a 6400 euro.
Violazione dell'articolo 169, comma 1.	- Arresto da 2 a 4 mesi; o - Ammenda da 750 a 4000 euro.

Fonte: articolo 170, decreto legislativo n. 81/2008

⁽¹⁸⁾ Art. 170, *Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente*, Titolo VI, *Movimentazione Manuale dei Carichi*, Capo II, *Sanzioni*, del d.lgs. n. 81/2008.

3. La tutela assicurativa, gli elenchi delle malattie professionali e la prassi amministrativa

Oltre alla disciplina normativa in materia prevenzionistica e organizzativa, pare opportuno soffermarsi sul sistema istituzionale di riconoscimento legale delle malattie muscolo-scheletriche e sulle conseguenti prestazioni indennitarie.

Cenni storici

La tutela assicurativa delle malattie professionali ha effettivo inizio, in Italia, con una legge varata nel 1929, ma entrata in vigore nel 1934. La legge tutelava sei malattie definite *“intossicazioni da con le conseguenze dirette di tale intossicazione nelle seguenti manifestazioni: ...”*. Di seguito venivano elencate malattie nosologicamente definite, ovvero dei quadri sindromici circostanziati. Analogamente dettagliate erano le lavorazioni cui l'assicurato doveva essere addetto per godere della tutela. Il periodo massimo d'indennizzabilità dalla cessazione del lavoro era stabilito in un anno per tutte le malattie, con l'eccezione per le intossicazioni da solfuro di carbonio che era di due anni. Le malattie erano tutelate con presunzione legale di origine professione (ossia il lavoratore era sollevato dall'onere di dar prova di aver contratto la malattia a causa della lavorazione cui era addetto) e si operava in un sistema tabellare chiuso.

L'Italia arrivava tardi e male. I paesi dell'europa centrale avevano, già dalla fine dell'ottocento, attivato la tutela assicurativa delle malattie professionali e, quando l'Italia si è adeguata, in altri paesi era stata già rivisitata e ampliato l'elenco delle malattie tutelate.

Il rincrescimento per il ritardo è dovuto al fatto che il nostro paese è stato culla della medicina del lavoro con le felici intuizioni di Bernardino Ramazzini e, dal 1902, con la Clinica del Lavoro fondata a Milano da Luigi Devoto, primo Istituto scientifico al mondo, per lo studio e la cura delle malattie causate dal lavoro.

La tabella, così come concepita, fu integralmente riportata nel testo unico varato con Regio Decreto n°1765 del 17 agosto 1935.

Con l'eccezione della legge n° 455 del 12 aprile 1943, riguardante la tutela della silicosi e asbestosi, il legislatore ha rivisitato la tabella delle malattie professionali il 15 novembre 1952, col D.P.R. 1967, operandone una radicale ristrutturazione nella formulazione delle patologie, delle lavorazioni e dei periodi massimi di indennizzabilità. Il numero delle malattie tutelate arrivò a quaranta, fu eliminata la specifica elencazione dei quadri morbosi tutelati, furono indicate le lavorazioni che espongono a determinati agenti senza scendere in una elencazione particolareggiata, e il periodo massimo d'indennizzabilità fu rimodulato introducendo il limite di dieci anni in caso di manifestazioni neoplastiche.

Alla voce n° 36) furono inserite le *“malattie osteoarticolari e angioneurotiche causate da vibrazioni di utensili ad aria compressa o ad asse flessibile”*. Le lavorazioni prevedevano *“lavori nei quali si impiegano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile”*. Il periodo massimo di indennizzabilità era di *“due anni”*.

La successiva legge n° 313 del 21 marzo 1958 estendeva per la prima volta ai lavoratori agricoli la tutela di sette malattie professionali (anchilostomiasi, arsenico, mercurio, solfuro di carbonio, fosforo, idrocarburi, fenoli e cresoli).

Le tabelle del 1952, per l'industria, e quelle del 1958, per l'agricoltura, furono integralmente riportate nel testo unico del 1965 (D.P.R. 1124). Detto T.U., pur con le numerose modifiche e integrazioni, è ancora vigente, anche se la tabella delle malattie professionali è stata più volte rivisitata e aggiornata.

Il primo aggiornamento dopo l'emanazione del testo unico avvenne il 09 giugno 1975 col D.P.R. n° 482; l'assetto della tabella rimase invariato, mentre il numero delle voci salì a 49 per l'industria e 21 per l'agricoltura. La voce n° 42) così recitava *“malattie osteoarticolari e angioneurotiche causate da vibrazioni meccaniche prodotte da strumenti di lavoro e loro conseguenze dirette”*; *“lavori nei quali si impiegano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile, macchine ribattitrici, macchine riga suole e*

riga tacchi, motoseghe portatili". P.M.I. : "sei anni". Nella tabella dell'agricoltura non furono previste malattie dell'apparato muscolo scheletrico.

Il fatto veramente rilevante si verificò nel 1988 con la sentenza della Corte Costituzionale n°179 che, ammettendo a tutela anche le malattie non tabellate, introdusse il cosiddetto "sistema misto". In altri termini tutte le malattie causate dal lavoro erano passibili di tutela assicurativa con la sola differenza che, per quelle non riportate in tabella, il lavoratore doveva dare prova di averle contratte a causa del lavoro.

La successiva rivisitazione e aggiornamento delle tabelle avvenne il 13.04.1994 col D.P.R. n° 336. Il numero delle malattie fu elevato a 58 per l'industria e a 27 per l'agricoltura; anche la formulazione venne modificata in (voce 52) "malattie osteoarticolari e angioneurotiche causate da vibrazioni meccaniche prodotte da strumenti di lavoro e trasmesse al sistema mano braccio, con le loro conseguenze dirette". La formulazione nella tabella dell'agricoltura fu sostanzialmente identica con l'eccezione che venne omessa la locuzione "prodotte da strumenti di lavoro". Le lavorazioni previste per l'agricoltura furono quelle "forestali nelle quali si impiegano in modo prevalente motoseghe portatili". Per l'industria furono tutelate le "lavorazioni svolte in modo prevalente con impiego di: a) macchine portatili munite di utensile; macchine portatili ad asse flessibile; macchine per calzaturifici: ribattitrici, riga suole e riga tacchi; motoseghe portatili".

Nel campo delle patologie dell'apparato muscolo scheletrico la vera svolta, dopo sessanta anni, si è avuta con la rivisitazione delle tabelle avvenuta col D.M. 09. 04.2008. Nella tabella dell'industria le malattie hanno raggiunto il numero di 85, mentre nell'agricoltura sono diminuite da 27 a 24. Oltre alle "malattie causate da vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano braccio" (n° 76 e 21) già presenti nella precedente stesura delle tabelle, è stata inserita la "ernia discale lombare" (n° 77 e 22) e le "malattie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore" (n° 78 e 23). Solo per l'industria, inoltre, sono state inserite le "malattie da sovraccarico biomeccanico del ginocchio".

Una visione d'insieme

Il sistema italiano di tutela del lavoratore, oltre all'aspetto indennitario, ossia dell'indennizzo del danno alla persona, previsto dall'articolo 38 della Costituzione e gestito dall'INAIL, si fa carico anche del sistema di prevenzione delle malattie professionali con vari meccanismi: indagini epidemiologiche e statistiche con conseguente adeguamento delle tabelle di legge.

Lo strumento normativo di riferimento per dette attività è quello previsto dall'articolo 139 del T.U. rivisitato dall'articolo 10 del D.Lgs. 38/2000. Il primo (art.139) fa obbligo ad "...ogni medico, che ne riconosca l'esistenza, la denuncia delle malattie professionali, che saranno indicate in un elenco da approvarsi con decreto del Ministero per il lavoro.... La denuncia deve essere fatta all'ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale ne trasmette copia all'ufficio del medico provinciale."

Il secondo, l'art.10, prevede che "...l'elenco delle malattie di cui all'articolo 139 del T.U. conterrà anche liste di malattie di probabile e di possibile origine lavorativa, da tenere sotto osservazione ai fini della revisione delle tabelle delle malattie professionali di cui agli articoli 3 e 211 del T.U.La trasmissione della copia della denuncia di cui all'art. 139, comma 2, del T.U. ...è effettuata, oltre che all'Azienda Sanitaria Locale, anche alla sede dell'istituto assicuratore competente per territorio. Ai fini del presente articolo, è istituito, presso la banca dati INAIL il registro delle malattie causate dal lavoro ovvero ad esso correlate...".

Come noto, il primo elenco di malattie fu emanato con D.M. 18 aprile 1973, conteneva 65 malattie o gruppi di malattie tra le quali alcune riguardanti l'apparato muscolo scheletrico, come appresso riportato:

- Malattie osteoarticolari o angioneurotiche provocate dalle vibrazioni meccaniche.
- Malattie delle borse periarticolari dovute a compressione; celluliti sottocutanee.
- Lesioni del menisco dei minatori.
- Strappi da sforzo delle apofisi spinose.
- Paralisi dei nervi dovute a compressione.

Le patologie sopra riportate non potevano, in nessun caso, essere oggetto di tutela assicurativa in quanto non presenti nelle tabelle delle malattie professionali, contemplate nell'allegato n°4 e 5 del T.U., fatta eccezione per la malattie osteoarticolari e angioneurotiche da vibrazioni meccaniche, delle quali si è già trattato nel capitolo precedente, e fino al 1988 (sent. C.Cost. n°179), epoca di introduzione del sistema misto.

La lista delle malattie di cui è obbligatoria la denuncia, oggi all'ufficio provinciale del lavoro (dopo la legge 833/78), è stata aggiornata, per la prima volta, col D.M. 27 aprile 2004, prendendo impulso da quanto previsto dall'art. 10 del D.Lgs. 38/2000 che sopra è stato ripetuto. Nell'aggiornamento del 2004, in realtà, il ministero del lavoro è andato "ultra petita" rispetto alla legge varando non due liste (di possibile e probabile origine professionale), ma tre elenchi:

- Malattie la cui origine lavorativa è di elevata probabilità;
- Malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità;
- Malattie la cui origine lavorativa è possibile.

Il totale delle malattie contenute nelle tre liste assomma a 224 e contiene, a parere di chi scrive, palesi incoerenze. In particolare per quanto riguarda le patologie dell'apparato muscolo scheletrico si rende evidente e condizionante la durata dell'esposizione al rischio lavorativo quasi si trattasse di elenco da utilizzare ai fini della verifica della sussistenza di un nesso causale, non già ai fini statistici, di prevenzione e di riscontro epidemiologico. Pur ritenendo lodevole l'intento, non si tiene conto che detti elenchi sono destinati ad "ogni medico" ai fini di una eventuale denuncia. L'elenco delle malattie ad elevata probabilità di natura professionale, stabilisce di fatto la sussistenza di un rapporto di causalità che potrebbe essere accertato solo dopo aver debitamente istruito il caso avendo riguardo non solo al criterio qualitativo del rischio, ma anche a quello quantitativo (intensità e durata dell'esposizione), modale (causa lenta), cronologico (periodo di latenza), esclusione di altre cause ecc. Dopo detta scrupolosa verifica, da effettuare da parte di professionisti esperti della materia, e avendo a disposizione la necessaria documentazione, si potrà dedurre che la malattia diagnosticata è di natura professionale con "elevata probabilità".

Tabella 37 – Lista I, gruppo 2 – Malattie da agenti fisici

Agente	Malattie
Movimentazione manuale di carichi eseguita con continuità durante il turno di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • spondilo-discopatie del tratto lombare • ernia del disco
Microtraumi e posture incongrue a carico degli arti superiori per attività eseguite con ritmi continui e ripetitivi per almeno la metà del tempo del turno di lavoro	<ol style="list-style-type: none"> 1. sindrome da sovraccarico biomeccanico della spalla <ul style="list-style-type: none"> • tendinite del sovraspinoso (cuffia dei rotatori); • tendinite capoluogo bicipite; • tendinite calcifica (Morbo Duplay); 2. sindrome da sovraccarico biomeccanico del gomito <ul style="list-style-type: none"> • epicondilita; • epitrocleite; • borsite olecranea; 3. sindrome da sovraccarico biomeccanico polso-mano <ul style="list-style-type: none"> • tendinite flessori /estensori (polso-dita); • dito a scatto; • sindrome del tunnel carpale

Fonte: tabella tratta dal d.m. 27 aprile 2004

Tabella 38 – Lista II, gruppo 2 – Malattie da agenti fisici

Agenti e lavorazioni	Malattie
Microtraumi e posture incongrue a carico degli arti superiori per attività eseguite con ritmi continui e ripetitivi per almeno la metà del tempo del turno lavorativo	<ul style="list-style-type: none"> • sindromi da sovraccarico biomeccanico; • sindrome da intrappolamento del nervo ulnare al gomito; • tendinopatia inserzione distale tricipite • sindrome di Guyon
Microtraumi e posture incongrue a carico del piede e della caviglia per attività eseguite durante il turno di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • talalgia plantare; • talalgia del tendine di Achille; • sindrome del tunnel tarsale

Fonte: tabella tratta dal d.m. 27 aprile 2004

Tabella 39 – Lista III, gruppo 2 – Malattie da agenti fisici

Agenti e lavorazioni	Malattia
Microtraumi e posture incongrue degli arti superiori per attività eseguite con ritmi continui e ripetitivi per almeno la metà del tempo del turno di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> - sindromi da sovraccarico biomeccanico; - sindrome dello stretto toracico (esclusa la forma vascolare); - Morbo di Dupuytren

Fonte: tabella tratta dal d.m. 27 aprile 2004

Nelle successive rivisitazioni delle liste, avvenute con decreto ministeriale del 14 gennaio 2008 e 19 marzo 2010, sono state apportate alcune modifiche al gruppo dei tumori, ma le patologie dell'apparato muscolo scheletrico sono rimaste sostanzialmente invariate.

In conclusione è importante sottolineare la sostanziale differenza tra tabelle delle malattie professionali allegate al testo unico e liste delle malattie di cui è obbligatoria la denuncia all'ufficio provinciale del lavoro. Le prime sono lo strumento di riferimento per la tutela assicurativa del lavoratore con presunzione legale di origine professionale, mentre le seconde (liste) sono utili a scopo statistico, epidemiologico e per l'eventuale aggiornamento periodico delle tabelle. Un'ultima osservazione va fatta sulla codifica con riferimento all'uso del codice ICD10 sia per le liste che per le tabelle. L'Italia non ha ratificato l'ICD10 e, nel nostro paese si opera col codice ICD9. L'intenzione dichiarata è quella di rendere comparabili i dati statistici con i paesi esteri che adottano l'ICD10. L'intento sarebbe lodevole se gli stessi dati fossero utilizzabili in Italia, ma così non è.

Ancora sull'apparato muscolo-scheletrico nelle vigenti tabelle

Un primo esame delle tabelle aggiornate nel 2008, nel loro insieme, consente di fare alcune considerazioni di carattere generale.

Mentre nelle stesure successive alla prima tabella del 1934 era stato fatto ricorso alla formulazione generica "malattia causata da" seguita dall'agente fisico chimico o biologico, ma senza specificare nosologicamente la patologia, nella vigente tabella si è preferito specificare quali sono le malattie tutelate. I pregi e i difetti di tale scelta sono evidenti: nella formulazione generica sono ammesse a tutela con

presunzione legale di origine professionale tutte le malattie che l'evidenza scientifica, anche per conoscenze acquisite successivamente al varo della tabella, ritiene essere state causate dall'agente indicato. Nella formulazione specifica sono tutelate tassativamente solo le patologie elencate. In quest'ultimo caso c'è il vantaggio, per il lavoratore, di avere immediata percezione della patologia che può derivare dall'esposizione al rischio lavorativo. Analogo discorso vale per i medici di famiglia od ospedalieri che praticano branche diverse dalla medicina del lavoro o della medicina legale. Unica eccezione è data dall'inserimento, in alcune voci della tabella dell'industria (n° 78), della locuzione "altre malattie...". L'intento del legislatore è stato quello di sopperire alla limitazione della tutela che si sarebbe verificata con la enunciazione nosologica delle patologie tutelate. L'Istituto assicuratore, nella circolare 47 del 24 luglio 2008, manifesta l'intenzione di non restringere la tutela alle sole malattie elencate. Nei fatti, però, così si esprime: *"In questi casi, come nelle tabelle previgenti, le previsioni tabellari indicano la sostanza patogena senza definire la patologia e, dunque, la malattia può ritenersi tabellata solo a seguito della prova che sia stata cagionata dall'agente indicato in tabella. La suddetta prova dovrà ritenersi raggiunta in presenza di un elevato grado di probabilità dell'idoneità causale della sostanza indicata in tabella rispetto alla patologia denunciata per come desumibile anche dai dati epidemiologici e dalla letteratura scientifica"*. Ossia sarà trattata come malattia non tabellata.

Al di là della interpretazione fornita dalla citata circolare, il lavoratore, o chi per lui, nel chiedere il riconoscimento di una malattia definita come "altra..." deve preoccuparsi esclusivamente di dimostrare:

- l'esposizione all'agente riportato in tabella
- la compatibilità tra esposizione e malattia.

Ai fini di questa seconda condizione può essere utilizzata la lista I dell'elenco delle malattie di cui al D.M. 11 dicembre 2010. In tale lista, infatti, sono elencate malattie la cui origine lavorativa è di "elevata probabilità", ancorchè non presenti nella tabella di legge.

Inutile dire che l'attuale sistema consente il riconoscimento anche delle patologie non tabellate, ma è pur vero che, per il lavoratore, non è sempre agevole dimostrare la sussistenza del nesso causale tra patologia e lavoro specialmente per le patologie a genesi multifattoriale e nei casi in cui le attività e i rischi lavorativi si sono modificati nel tempo.

Caratteristica delle lavorazioni riguardanti l'apparato muscolo scheletrico è l'introduzione in tabella di alcune locuzioni. Il riferimento è a *"movimenti prolungati"* e a *"lavorazioni svolte in modo non occasionale"*. Dell'importanza e sull'interpretazione da dare alle parole sopra citate si tratterà nel paragrafo sul nesso di causalità.

La prassi amministrativa

La prassi amministrativa in materia, nell'ordinamento italiano, è racchiusa in modo molto consistente e quasi esclusivo nelle circolari dell'Istituto assicuratore (INAIL) ⁽¹⁹⁾ che, oltre ad indicare eventualmente linee-guida interpretative in materia, rileva essenzialmente per le indicazioni riguardo alla valutazione del nesso di causalità tra patologia e attività lavorativa ai fini del riconoscimento dell'indennizzo per malattia professionale.

Infatti, già dalle prime circolari che hanno avuto ad oggetto i disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico - precedentemente al riconoscimento della presunzione legale di origine introdotta nel 2008 - sono state fornite opportune precisazioni, nel contesto più generale delle malattie non tabellate, al fine di facilitare l'onere della prova, cioè la dimostrazione dell'origine lavorativa della malattia da parte del lavoratore. Il riferimento è alla circolare INAIL n. 80 del 27 marzo del 1997 che ha

¹⁹ Si vedano le circolari: INAIL, *Circolare n. 35* del 16 luglio 1992; INAIL, *Circolare n. 81* del 27 dicembre 2000; INAIL, *Circolare n. 71* del 17 dicembre 2003; INAIL, *Circolare n. 25* del 15 aprile del 2004; INAIL, *Istruzioni del direttore generale* del 16 febbraio 2006. INAIL, *Circolare n. 47* del 24 luglio 2008.

introdotto soluzioni abbastanza innovative per quanto concerne l'onere della prova, secondo cui il medico INAIL deve attivarsi per acquisire ogni possibile elemento documentale utile a formulare un giudizio valutativo pertinente in ordine alla determinazione del nesso di causa, rovesciando l'originaria impostazione che prevedeva la dimostrazione della prova a carico del richiedente. Nella stessa circolare era portato ad esempio il caso, che calza pienamente nella presente analisi, del riconoscimento della sindrome del tunnel carpale, esclusivamente qualora l'anamnesi lavorativa evidenziava l'esistenza di un rischio professionale di natura, durata ed intensità tali da far ragionevolmente considerare la sua influenza di grado superiore, o quanto meno uguale, a quella esercitata dai fattori eziologici extraprofessionali.

Di rilevante importanza sono anche le circolari INAIL n. 81 del 27 dicembre del 2000 e la circolare INAIL n. 25 del 15 aprile del 2004 che si sono occupate prevalentemente, e per la prima volta, delle malattie del rachide da sovraccarico biomeccanico e movimentazione manuale dei carichi, per le quali in passato sussistevano grosse problematiche nel riconoscimento richiedendo, quindi, ulteriori iniziative di analisi e studio. Con la n. 81, quindi, dato che il riconoscimento dell'origine professionale di queste patologie non era di agevole interpretazione, considerata la genesi multifattoriale delle stesse, è precisato che il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori si concretizza al verificarsi di quattro principali fattori di rischio, variamente combinati tra loro, quali:

- ripetitività;
- forza;
- posture incongrue;
- inadeguati periodi di recupero;

maggiormente riscontrabili, secondo l'elenco rilevato dalla Sovrintendenza Medica Generale, nelle lavorazioni di:

- montaggio, assemblaggio e cablaggio su linea a ritmi prefissati con o senza l'ausilio di strumenti manuali, elettrici e pneumatici;
- approvvigionamento e/o scarico linea macchina (torni, frese, presse) a ritmi prefissati e/o elevati;
- confezionamento, imballaggio su linea a ritmi prefissati e/o elevati;
- operazioni di cernita/selezione a ritmi prefissati e/o elevati (es. industria della ceramica e alimentare);
- levigatura manuale e/o con levigatrice orbitale nella lavorazione del legno, autocarrozzeria, ecc.;
- lavorazione della plastica (operazioni di rifilatura e sbavatura);
- lavori di tappezzeria e rivestimenti in ambito industriale e artigianale;
- industria tessile (filatura, orditura ecc.);
- industria dell'abbigliamento, camicerie, maglierie, jeanserie, calzifici ecc. (taglio, cucitura a macchina o a mano, orlatura e altre rifiniture, stiratura a mano o con presse);
- industria calzaturiera e pelletteria (taglio, montaggio, cucitura, incollaggio ecc. a ritmi prefissati e/o elevati);
- lavori in edilizia (posatori di pavimenti e rivestimenti, imbianchini, stuccatori) quando svolti con continuità per buona parte del turno lavorativo;
- lavorazione del marmo, di pietre, del legno, di metalli (incisione, taglio, scultura, ecc.);
- lavori di carpenteria con uso di martello, mazza per almeno un terzo del turno lavorativo;
- lavorazione delle carni (pollame, suini): macellazione (scuoio, eviscerazione, disosso ecc.), insaccamento a ritmi prefissati e/o elevati;
- movimentazione dei carichi per facchinaggio (porto, aeroporto, traslochi, ecc.), magazzinaggio, alcuni reparti nosocomiali;
- conduzione mezzi meccanici movimento terra, trattorista, gruista, carrellista, ecc.
- alcuni lavori agricoli (potatura, raccolta e cernita, tosatura, mungitura manuale, ecc.) eseguiti con continuità;

A queste dove aggiungersi altre attività di meritevole attenzione, da valutare comunque nelle singole fattispecie, tra cui:

- massofisioterapista;
- parrucchiere;
- stiratrice;
- cassiera full time in supermercati;
- addetti ai videoterminali (in particolare archivisti, *data entry*).

La circolare n. 25 del 15 aprile del 2004, invece, si è occupata degli stessi disturbi, come anticipato più sopra, ma in chiave di movimentazione manuale dei carichi, dimostrando che l'analisi dei casi di patologie della colonna vertebrale denunciate all'INAIL riguardava quasi esclusivamente determinate situazioni lavorative quali:

- attività di facchinaggio;
- di magazzinaggio;
- nel lavoro del personale ausiliario e infermieristico;
- e nelle lavorazioni manuali edili;

considerate senza tralasciare la valutazione dei fattori di rischio non professionale come:

- età;
- fattori ereditari;
- traumi pregressi;
- fattori patologici acquisiti;
- condizioni ambientali.

Quanto ai recenti riscontri in materia di indennizzo e riconoscimenti essi sono valutabili nella circolare INAIL n. 47 del 24 luglio 2008 secondo cui, a fronte della denuncia di una malattia nosologicamente definita, cioè nominativamente indicata in tabella, la presunzione legale d'origine è operante una volta accertata l'esistenza della patologia e l'adibizione non sporadica o occasionale alla mansione o alle lavorazioni che espongono all'agente patogeno indicato in tabella, ovvero, nell'ipotesi in cui siano state genericamente indicate le lavorazioni che espongono a un dato agente, l'esposizione lavorativa all'agente patogeno indicato in tabella.

In tali casi, l'INAIL potrà superare la presunzione legale d'origine professionale della patologia denunciata solo ed esclusivamente dimostrando che:

- il lavoratore sia stato addetto in maniera sporadica o occasionale alla mansione o alla lavorazione tabellata;
- il lavoratore sia stato concretamente esposto all'agente patogeno connesso alla lavorazione tabellata in misura non sufficiente a cagionare la patologia;
- la malattia sia riconducibile ad altra causa di origine extralavorativa.

In molti casi, però, è possibile che si creino sovrapposizioni o confusione tra infortunio e/o malattia professionale. In sostanza può accadere che vengano denunciati come infortunio sul lavoro o come malattia professionale casi che tali non sono o sono quanto meno dubbi. Al fine di favorire il lavoratore e per i soli casi denunciati a partire dal 2009 è stata stipulata tra INPS e INAIL una specifica convenzione che attribuisce all'INAIL la competenza specifica ad accertare il nesso di causalità delle malattie professionali e la valutazione di ogni altro elemento utile per qualificare l'evento lesivo come professionale; mentre all'INPS è affidato il compito, nell'ambito della rilevazione degli stati di malattia, dell'individuazione dei casi di sospetta competenza INAIL, nonché l'eventuale integrazione della documentazione pervenuta, se non già valutata dall'INAIL.

La rilevazione è di non poco momento se si considera che, proprio con riferimento alle patologie muscolo-scheletriche il problema della multifattorialità e quello della frequente origine extra-lavorativa è segnalato come argomento di preoccupazione per una esatta delimitazione del campo di operatività degli istituti giuridici di tutela, al fine di garantire che le prestazioni assicurative INAIL possano operare nei casi in cui si accerti in modo inequivocabile l'origine strettamente lavoro-correlata della patologia e sempre che non sia derivante da uno specifico evento infortunistico. C'è dunque da auspicare che il

raccordo interistituzionale INPS-INAIL sopra descritto funzioni in modo sempre efficiente e lungo un iter procedurale coerente al suo interno.

Alcune precisazioni sulla verifica della sussistenza del nesso causale nelle patologie tabellate del'apparato muscolo-scheletrico

Le malattie professionali tabellate godono, come noto, di tutela con presunzione legale di origine. L'articolo 2728 del codice civile prevede, nel caso di presunzioni di legge, che il richiedente sia sollevato dall'onere della prova. In altri termini, se il lavoratore affetto da una malattia presente nella tabella, ha svolto la lavorazione prevista e la malattia è insorta entro il lasso di tempo anch'esso indicato in tabella, non è tenuto a fornire la prova di aver contratto la malattia "nell'esercizio e a causa della lavorazione".

Il riconoscimento è dovuto se l'istituto assicuratore non dimostra che la malattia è insorta per cause diverse da quelle lavorative.

Per riconoscere l'esistenza di un rapporto di causa-effetto in medicina è necessario verificare positivamente i noti criteri : **qualitativo, quantitativo, cronologico, topografico, modale, esclusione di altre cause.**

Prima di procedere ad un'analisi più dettagliata dei citati criteri occorre ricordare che **la tabella di legge è tassativa** ossia deve essere osservata alla lettera, senza ricorrere ad analogie o interpretazioni. Valga come esempio emblematico quanto avvenuto con l'ipoacusia da rumore riportata nella tabella di legge rivisitata nel 1975 e vigente fino al 1994. Tra le 21 lavorazioni tabellate per la malattia in questione era previsto il "collaudo dei motori a scoppio"; ebbene, il collaudo dei motori Diesel non poteva essere oggetto di tutela perché, non essendo espressamente indicato, la tassatività della tabella non lo consentiva. All'epoca non era stato ancora introdotto il sistema misto e quindi l'ipoacusia di quei lavoratori non era riconosciuta come professionale. Nel 1994 (DPR 336) la voce fu modificata in "collaudo dei motori a combustione interna" ricomprendendo in tal modo sia i motori a benzina che quelli diesel.

Tornando ai criteri medico legali, se applicati alle malattie professionali, avremo quanto appresso riportato.

- Il **criterio qualitativo** indica **la natura del rischio** e la sua generica idoneità a produrre la malattia; nel caso di agenti chimici sarà la sostanza o il composto chimico; nel caso di agenti fisici saranno radiazioni, rumore, vibrazioni, posture incongrue, movimentazione manuale di carichi ecc. Detti agenti sono riportati in tabella nella colonna delle lavorazioni.
- Il **criterio quantitativo** indica **l'intensità e la durata di esposizione al rischio**. La verifica di questo criterio avviene da parte del medico legale dopo aver attentamente valutato la storia familiare, patologica e lavorativa del presunto tecnopatico, le sue caratteristiche fisiche e psichiche, le risultanze epidemiologiche e gli studi effettuati su coorti di soggetti esposti a rischi analoghi.

- Il **criterio cronologico** indica il periodo di tempo che intercorre tra l'esposizione al rischio lavorativo e l'insorgenza della malattia. Anche il periodo massimo di indennizzabilità (indicato in tabella) dalla cessazione della lavorazione tutelata rappresenta una sorta di criterio cronologico stabilito per legge.
- Il **criterio topografico** indica l'organo bersaglio ovvero la natura e tipologia della malattia. In altri termini è la malattia indicata in tabella.
- Il **criterio modale** indica la modalità con cui ha agito la causa lavorativa. Nel caso delle malattie professionali si tratta di causa lenta, diluita nel tempo; nel caso di infortunio si tratta di causa violenta, concentrata nel tempo.
- Il **criterio di esclusione di altre cause** tende ad escludere che la patologia denunciata sia dovuta a cause diverse da quelle lavorative. Nel caso di patologie a genesi multifattoriali non basta accertare l'esistenza di fattori extralavorativi che possano aver determinato l'insorgenza della

malattia; per una verifica positiva è sufficiente accertare che i rischi lavorativi abbiano avuto idoneità ed efficienza causale (lettera del direttore Generale INAIL del 16.02.2006).

Nelle voci n° 76, 77, 78 e 79 per l'industria, e in quelle dell'agricoltura n° 21, 22 e 23 della tabella di legge recentemente revisionata (21 luglio 2008), riguardanti le patologie da sovraccarico biomeccanico dell'apparato muscolo scheletrico sono state inserite, nel riquadro delle lavorazioni le frasi:

“svolte in modo non occasionale”, “appoggio prolungato”, “mantenimento prolungato”, “movimenti ripetuti o prolungati” meritevoli delle seguenti considerazioni.

L'inserimento delle citate locuzioni si presume voglia essere, nelle intenzioni del legislatore, un modo per circoscrivere il rischio tutelato al fine di impedire il dilagare dei riconoscimenti delle malattie in questione che, come noto, sono molto diffuse nella popolazione anche in soggetti non esposti a rischi lavorativi.

Paradossalmente l'effetto che si ottiene è diametralmente opposto e condiziona la valutazione del nesso causale da parte dei medici inail e di eventuali consulenti tecnici d'ufficio. Infatti, posto che il criterio qualitativo è presupposto della lavorazione tabellata, che il criterio topografico è insito nella malattia riportata in tabella, anch'essa presupposto per la tutela, che il criterio modale è presupposto delle malattie a causa lenta, che il criterio cronologico è indirettamente fornito dalla tabella (PMI), che l'esclusione di altre cause è stato correttamente affrontato dalla Corte di Cassazione e dalla lettera circolare inail sopra ricordata, non resta che il criterio quantitativo. Quest'ultimo è l'unico criterio che il medico legale ha realmente a disposizione della sua professionalità, esperienza ed aggiornamento; dovrà, quindi, giudicare se l'intensità e la durata dell'esposizione al rischio tabellato è stata idonea a far insorgere la patologia. Ma se sono già previsti in tabella le modalità di esposizione al rischio solo di queste dovrà tener conto.

In altri termini il medico inail (o il CTU) dovrebbe stabilire se l'intensità e la durata della esposizione al rischio tabellato sia o meno in grado di fare insorgere la malattia. Ma se la durata è già stabilita in tabella con le locuzioni sopra ricordate e l'intensità è insita nell'uso di macchinari o modalità del lavoro, appare chiaro che basta dimostrare che le lavorazioni sono state svolte **“in modo non occasionale”** o l'appoggio è stato **“prolungato”** o i movimenti sono stati **“ripetuti”** per escludere altre valutazioni di natura medico legale. D'altra parte è stato già precisato che **la tabella di legge è, per sua natura, tassativa** e non può dar luogo a interpretazioni estensive, restrittive o soggettive.

L'inail, percependo il pericolo di una interpretazione letterale, si è affrettata a emanare una circolare (n. 47/08) in cui, invocando una vecchia sentenza di Cassazione (n°3476/1994), precisa che il concetto di “non occasionalità” coinciderebbe con quello di “abitualità” e “sistematicità”. Ma il legislatore, se avesse voluto, avrebbe usato i termini “coincidenti”; né la Cassazione può essere chiamata a surrogare le funzioni che svolge dizionario della lingua italiana.

A questo punto la questione si sposta sul piano semantico-filologico: cosa significa “occasionale”? Significa **“non voluto o cercato appositamente, casuale, fortuito”** (*dizionario Treccani*); di conseguenza quello che è programmato, organizzato, previsto nel ciclo produttivo, anche se avviene con ridotta frequenza, intensità e durata deve essere considerato **“non occasionale”**. Infatti, sempre nel dizionario, questa volta dei contrari, il contrario di occasionale è **“predeterminato, ricorrente, ciclico, periodico”**. In nessun caso coincide con i termini “abituale e sistematico”.

D'altra parte risulta quanto mai opportuna l'interpretazione del vocabolario dei contrari quando si prendono in considerazione le lavorazioni che si svolgono in agricoltura. Queste, per loro natura, sono “predeterminate, ricorrenti, cicliche, periodiche”, perhè stagionali.

Un esempio emblematico lo offre la lettura della voce n°75 (*ipoacusia da rumore*) dove sono elencate 22 lavorazioni che ricalcano quelle contenute nella precedente tabella e la ventitreesima che si riferisce a **“altre lavorazioni svolte in modo non occasionale che comportano una esposizione personale, giornaliera o settimanale, a livelli di rumore superiori a 80 db(A)”**. Orbene in ciascuna delle prime 22 voci (es. *k- perforazioni con martelli pneumatici*) non viene stabilito se il lavoratore deve effettuare la lavorazione per un tempo prestabilito oppure in modo “non occasionale”: sarà il medico legale a stabilire se la durata di esposizione al rischio è stata sufficiente ad indurre la patologia con riferimento a dati

statistici, epidemiologici e alla maggiore o minore sensibilità del soggetto considerato. Quindi, nel caso dell'ultima lavorazione in tabella (n°23) sarà necessario appurare solo che non sia stata occasionale. Nel primo caso (perforazione con martelli pneumatici), se l'esposizione a rischio sarà stata di una settimana, l'Inail non accoglierà la richiesta perché riterrà insufficiente, a determinare la malattia, l'esigua esposizione a rischio. Ma se invece di dichiarare la lavorazione di perforatore con martello pneumatico si dirà che il lavoratore è stato esposto a livelli di rumore superiore a 80 db, in modo non occasionale, la richiesta non potrà essere respinta.

Per concludere appare chiaro che, per ottenere una corretta tutela assicurativa, particolare attenzione deve essere rivolta a come viene formulata la denuncia e alla storia lavorativa che sarà fornita dal lavoratore assicurato.

4. Le attività ispettive e di vigilanza

In materia di vigilanza sulla applicazione della normativa di tutela della salute e sicurezza nei contesti lavorativi, l'articolo 13 del decreto legislativo n. 81/2008, che ne regola la disciplina, riserva la competenza, nella quasi totalità dei casi ⁽²⁰⁾, agli ispettori delle ASL e/o delle direzioni provinciali del lavoro (DPL) ⁽²¹⁾ quali legittimati a svolgere attività di vigilanza sul rispetto delle norme di salute e sicurezza sul lavoro.

Tali soggetti sono muniti di poteri e prerogative sostanzialmente analoghi e nell'esercizio delle proprie funzioni operano come Ufficiali di Polizia Giudiziaria dovendo riferire alla Autorità Giudiziaria in ordine alle notizie di reato delle quali essi siano venuti a conoscenza in occasione della propria attività ⁽²²⁾. Nell'esercizio delle sue funzioni l'ispettore può, inoltre, trarre copia della documentazione utile alle indagini e, in merito a queste, chiedere informazioni a tutti gli uffici pubblici, oltre che ai consulenti del lavoro, ai patronati e agli istituti di previdenza e assistenza (INPS, INAIL, INPDAP, ENPALS). Inoltre, l'organo di vigilanza potrà raccogliere elementi probatori da qualunque soggetto o ente, pubblico o privato, compresi il lavoratore – dal quale può anche ricevere spontanee dichiarazioni – e il datore di lavoro in ordine alla materia oggetto di indagine; precisando che la mancata ottemperanza alle richieste presentate, o qualora vengano fornite notizie scientemente errate, è sanzionata penalmente. Tutto ciò ha implicazioni importanti anche sulla materia oggetto del presente rapporto.

Entrando nel merito delle specifiche prerogative dell'autorità ispettiva va innanzitutto precisato che, oltre ai poteri di accesso e ispezione, ai sensi di una apposita direttiva ministeriale emanata nel 2008, ⁽²³⁾ è fatto obbligo, agli stessi ispettori, di redigere al termine dell'accesso aziendale un verbale definito "di primo accesso ispettivo" contenente una ricognizione delle operazioni compiute al momento dell'ingresso nei luoghi di lavoro e durante l'espletamento delle prime attività di investigazione, attraverso cui è possibile rilevare le constatate violazioni amministrative e le commissioni di illeciti penali; raggiungendo così una duplice utilità considerato che potrebbe da un lato (quello dell'ispettore) agevolare la conclusione degli accertamenti avendo acquisito elementi probatori che di fatto sarebbero irripetibili e dall'altro (quello del datore di lavoro) permetterebbe di meglio esercitare il diritto di difesa con la consapevolezza degli elementi di fatto contestati. Ma i provvedimenti di più frequente applicazione sono senza dubbio quelli originati dai poteri, in capo agli ispettori, di adottare atti di "disposizione" e di

⁽²⁰⁾ Ai sensi dell'art.13 comma 3 del d.lgs. n. 81 del 2008, particolari competenze sono previste riguardo agli uffici di Sanità aerea e marittima, alle autorità marittime portuali ed aereoportuali, ai servizi sanitari e tecnici delle Forze Armate e di polizia.

⁽²¹⁾ Le DPL a seguito del d.m. n. 144 del 2011 sono oggi denominate DTL, ossia direzioni territoriali del lavoro che hanno accorpato parzialmente le direzioni provinciali.

⁽²²⁾ Per l'analisi puntuale della disciplina, si veda, l'art. 6 del d.lgs. n. 124/04.

⁽²³⁾ Il riferimento è fatto alla direttiva del 18 settembre 2008, del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali; successivamente fatta propria dal d.lgs. n. 81 del 2008, così come modificato dal d.lgs. n. 106 del 2009

“prescrizione obbligatoria” che rilevano oltre che per il presupposto dell’adozione, ancor più per i profili interpretativi-giurisprudenziali connessi all’impugnabilità degli stessi di cui nel prosieguo sarà data contezza. Il potere di disposizione è disciplinato dall’articolo 302-*bis* del decreto legislativo n. 81/2008⁽²⁴⁾ che viene configurato come un ordine dato dall’ispettore limitatamente a quelle norme che presentano un margine di apprezzamento discrezionale. Sostanzialmente l’obiettivo è quello di meglio precisare quelle norme che ammettono spazi di dettaglio, oppure di imporre condizioni specifiche quando le situazioni di lavoro lo richiedono, o ancora nel caso di erronea ma in buona fede o incompleta applicazione di norme tecniche volontarie, permettendo di adattare la norma alle concrete esigenze delle organizzazioni di lavoro⁽²⁵⁾. Al provvedimento di disposizione, qui richiamato, attraverso cui l’ispettore – rappresentante di una organizzazione amministrativa (ASL, o Ministero del lavoro) – invita il datore di lavoro ad adeguarsi secondo gli orientamenti che nel provvedimento vengono impartiti, va riconosciuta una vera e propria natura di atto amministrativo, immediatamente esecutivo e liberamente impugnabile in via gerarchica (che nel caso venga adottato da un ispettore ministeriale sarà quindi proponibile innanzi al direttore della DPL competente). Nel qual caso, invece, non si ottemperi alla disposizione e quindi il provvedimento preventivo non venga a concretizzarsi, troverà applicazione apposita sanzione prescritta non già dall’articolo 302 bis, bensì dall’articolo 11, comma 2, del d.P.R. n. 520 del 1955 in cui è fatta esplicita menzione all’arresto fino ad un mese o all’ammenda fino a 413 euro. In definitiva agli organi di vigilanza è attribuito un potere di apprezzamento tecnico-discrezionale⁽²⁶⁾ integrante la disciplina statutale, qualificabile come atto amministrativo, che si pone in netta contrapposizione con quanto accade ove si richieda l’applicazione di una prescrizione obbligatoria che al contrario, come a breve sarà precisato, si riferisce al mancato rispetto di precetti a contenuto puntuale e determinato con risvolti esclusivamente penalistici nascenti dall’emersione di un reato in sede accertativa.

Accanto al potere di prescrizione, agli organi di vigilanza compete l’ulteriore possibilità di adottare un provvedimento di prescrizione obbligatoria, disciplinato dagli articoli 20 e seguenti del decreto legislativo n. 758/1994, che ai sensi dell’articolo 301 del decreto legislativo n. 81/2008 viene applicato nei casi di contravvenzioni in materia di igiene, salute e sicurezza sul lavoro contenute nel decreto stesso, nonché in altre disposizioni aventi forza di legge, punibili con la pena alternativa dell’arresto o dell’ammenda e a seguito delle modifiche introdotte dal decreto legislativo n. 106/2009 estese anche quelle sanzionabili con la sola ammenda. Esso – sostituendo il precedente potere di diffida messo in discussione da alcune pronunce di legittimità⁽²⁷⁾ che hanno rilevato la dubbia funzione di strumento alternativo all’esercizio dell’azione penale – consiste in un ordine impartito dall’ispettore al soggetto obbligato che impone la regolarizzazione della situazione sanabile e fornisce al soggetto stesso un termine per la sua concreta realizzazione. Nel caso particolare l’autorità di vigilanza, che nell’esercizio di questo potere agisce in qualità di Ufficiale di polizia giudiziaria, nelle more del ravvedimento, è tenuto a fornire all’Autorità giudiziaria penale informazione della disposizione impartita, aprendo così l’azione penale che resta sospesa fino alla verifica dell’ottemperanza, entro un massimo di sei mesi eventualmente prorogabili,⁽²⁸⁾ e del pagamento del quarto del massimo dell’ammenda da parte del soggetto obbligato; solo al verificarsi di queste due condizioni il reato potrà definirsi estinto. Tecnicamente entro 60 giorni dallo spirare del termine di adempimento, l’organo di vigilanza provvederà alla verifica dell’adempimento alle

⁽²⁴⁾ Che ha assorbito il d.P.R. n. 520/1955, come modificato da d.lgs. n. 758/1994 e richiamato poi dall’art. 14 del d.lgs. n. 124/2004.

⁽²⁵⁾ Cfr. P. Pennesi, D. Papa, *Attività di vigilanza e sistema ispettivo*, (a cura di) M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il testo unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè Editore, Milano, 2009, 462.

⁽²⁶⁾ Così definito in L. Fantini, A. Giuliani, *Le procedure applicate in sede di ispezione e le impugnazioni da parte del contravventore*, Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Le norme, l’interpretazione e la prassi, Giuffrè Editore, Milano, 2011, 52.

⁽²⁷⁾ Ci si riferisce, innanzitutto, alla sentenza della Cass., sez. un., del 8 febbraio 1993, n. 1228.

⁽²⁸⁾ È possibile prorogare il provvedimento di prescrizione nel caso di complessità e oggettiva difficoltà del provvedimento, o nel caso specifiche circostanze non imputabili al contravventore ne determinano un ritardo nell’adempimento.

prescrizioni da parte del contravventore e, se lo stesso avrà adempiuto, allora la contravvenzione potrà essere estinta in sede amministrativa entro 30 giorni col pagamento della somma precedentemente richiamata, altrimenti riprenderà il percorso del giudizio penale.

È utile, in questa sede, richiamare una sentenza della Corte costituzionale del 18 febbraio 1998, n.19 con la quale è stata introdotta la cosiddetta “prescrizione ora per allora” che estende, in virtù del principio di uguaglianza (articolo 3 Cost.), la prescrizione e il meccanismo estintivo del reato a essa collegato anche al contravventore che avesse, prima dell’intervento degli ispettori, provveduto spontaneamente e autonomamente ad eliminare gli effetti del reato, a cui da disposizioni del decreto legislativo n. 758/1994 precedentemente non aveva diritto, creando un paradosso non giustificabile tra chi avesse posto riparo spontaneamente alla violazione commessa (costretto a pagare l’intera ammenda) e chi avesse provveduto a regolarizzare soltanto a seguito dell’intervento del personale di vigilanza (ammesso al pagamento di una somma a titolo di sanzione amministrativa notevolmente inferiore rispetto alla ammenda e con estinzione del reato).

Ritornando alla natura dei poteri di prescrizione, tale procedura ha un duplice intento racchiuso tra l’adozione di misure preventive per la sicurezza degli ambienti di lavoro e la possibilità per il soggetto ottemperante di evitare una causa penale da cui è desumibile la considerazione della natura penalistica del provvedimento. ⁽²⁹⁾ Infatti, l’ispettore deve sempre comunicare, come già detto, alla Procura della Repubblica l’emissione del provvedimento e l’esito (ovvero l’ottemperanza, il pagamento, o il mancato pagamento), con la specifica funzione di «impedire che il reato accertato venga portato a conseguenze ulteriori», ⁽³⁰⁾ in ossequio al principio Costituzionale dell’obbligatorietà dell’azione penale. Riguardo, invece, all’impugnabilità del potere di prescrizione obbligatoria, salvo alcuni orientamenti del passato ⁽³¹⁾ con l’intento di riportare questo provvedimento nell’alveo della giurisdizione amministrativa facendo leva sul principio secondo cui il pagamento della sanzione avvenisse in sede amministrativa o piuttosto che il «procedimento penale si aprisse soltanto dopo l’accertato inadempimento del preteso contravventore», l’orientamento giurisprudenziale ad oggi consolidato, è concorde nel ritenere che – in ragione dell’obbligo per gli organi di vigilanza di riferire al Pubblico Ministero la notizia di reato inerente alla contravvenzione (ex articolo 347 c.p.p.) ⁽³²⁾ – dalla disciplina di riferimento «emerge come l’atto di prescrizione ex articolo 20 appartenga al procedimento penale, il quale prende avvio con l’informativa di reato trasmessa ex articolo 347 c.p.p. al pubblico ministero e la conseguente iscrizione della notizia di reato nell’apposito registro (articolo 335 c.p.p.)». Il provvedimento di prescrizione «non è dunque impugnabile innanzi al T.A.R. poiché non è un provvedimento amministrativo, e sarebbe comunque inutile, se non dannoso, ⁽³³⁾ annullarlo; d’altra parte, il suo contenuto potrà certamente formare oggetto di

⁽²⁹⁾ Riprendendo quanto espresso in L. Fantini, A. Giuliani, *Le procedure applicate in sede di ispezione e le impugnazioni da parte del contravventore*, Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Le norme, l’interpretazione e la prassi, Giuffrè, Milano, 2011, 49.

⁽³⁰⁾ Così in P. Rauseri, *Il procedimento sanzionatorio*, (a cura di) M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il testo unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè, Milano, 2009, 961.

⁽³¹⁾ Questo orientamento è ben espresso nella sentenza del T.A.R. Veneto del 4 ottobre 2002, n. 5967.

⁽³²⁾ T.A.R. Veneto, sentenza 26 novembre 2008, n. 3701, sottolinea che: «l’articolo 23 dispone ancora (I comma) che il procedimento per la contravvenzione è sospeso dal momento dell’iscrizione della notizia di reato, fino al momento in cui il pubblico ministero riceve una delle comunicazioni di cui all’art. 21, commi 2 e 3; peraltro, la sospensione del procedimento non preclude la richiesta di archiviazione, non impedisce, inoltre, l’assunzione delle prove con incidente probatorio, né gli atti urgenti di indagine preliminare, né il sequestro preventivo ai sensi degli articoli 321 e seguenti del codice di procedura penale (III comma)».

⁽³³⁾ In quanto, come sottolineato sempre da T.A.R. Veneto, sentenza n. 3701, appena citata, con l’attuazione delle prescrizioni viene innanzitutto rimossa la situazione irregolare. La prescrizione, infatti, viene sostanzialmente impartita con finalità di prevenzione ed il suo adempimento, unitamente al pagamento dell’oblazione, estingue il reato per cui il pubblico ministero può richiedere l’archiviazione (cfr. articolo 24 del d.lgs. n. 758/1994). Quindi, prosegue la sentenza: «L’unico effetto dell’annullamento delle prescrizioni sarebbe paradossalmente quello di rendere irrealizzabile l’estinzione, facendo proseguire il giudizio penale sulla contravvenzione: in sostanza, lo stesso risultato che il presunto trasgressore conseguirebbe più facilmente rifiutandosi di eseguire la prescrizione, e negando direttamente innanzi al giudice penale l’esistenza dell’illecito, ovvero la legittimità della prescrizione estintiva».

doglianza innanzi al giudice penale»⁽³⁴⁾. Secondo questo ultimo orientamento giurisprudenziale, che conferma ancora una volta l'impossibilità di impugnare il provvedimento in sede amministrativa, viene suggerita una decisa apertura alla possibilità di ammettere l'impugnabilità in sede penale del provvedimento di prescrizione, nel caso in cui sostanzialmente, nel suo contenuto, si ravvedano gli estremi di un intervento altamente dettagliato e articolato, che esula dall'esclusiva imposizione dell'ordine di adempimento a norme puntuali, tali da suscitare una sorta di commistione o uso improprio del provvedimento di prescrizione obbligatoria per impartire di fatto una vera e propria disposizione utilizzando erroneamente del *nomen iuris* dell'atto stesso. Per contro, ove questo orientamento non dovesse dimostrarsi consolidato nel tempo, sarà sempre possibile – qualora nella prescrizione siano indicate determinate misure tecniche – per il presunto trasgressore sostenere di aver altrimenti soddisfatto i requisiti di legge, non ottemperando (specificatamente) alla prescrizione e chiedendo accesso al beneficio della oblazione ai sensi dell'articolo 162-*bis* del c.p.⁽³⁵⁾ accollandosi, però, l'onere e il rischio di dover dimostrare la totale equipollenza delle misure adottate rispetto a quelle prescritte dall'Ufficiale di polizia giudiziale nel relativo provvedimento, in sede di verifica della regolarizzazione.

Al riguardo è opportuno soffermarsi sull'impatto che il predetto orientamento, favorevole all'impugnativa del provvedimento di prescrizione ove contenga la articolazione di una sostanziale disposizione, possa esplicare sull'adeguamento dei datori di lavoro a fronte di rilevazioni da parte dell'autorità di vigilanza da cui emergano omissioni afferenti, ad esempio, al sospetto mancato rispetto di norme tecniche, richiamate da norme di legge, in materia ergonomica e sulle caratteristiche delle attrezzature e delle postazioni di lavoro rispetto alle quali l'autorità ispettiva imponga adempimenti molto specifici e puntuali in capo al datore di lavoro. La considerazione è di non poco momento se si considera che in relazione alle patologie muscolo-scheletriche, anche considerando la multifattorialità delle stesse, tale visuale interpretativa può consentire maggiori spazi di contestazione al datore di lavoro ove opportunamente ritenga che le misure prescritte, ma sostanzialmente disposte, raggiungano un livello di discrezionalità eccessivo.

Tornando alla disamina sulle misure sanzionatorie, vale la pena rammentare, quale sanzione aggiuntiva⁽³⁶⁾ a quelle applicabili in relazione alle singole violazioni riscontrate in sede accertativa da parte del personale ispettivo, il provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale. Particolarmente significativa è la finalità del provvedimento prevista dall'articolo 14 del decreto legislativo n. 81/2008 (così come modificato dal decreto legislativo n. 109/2009), con la quale si evidenzia che il provvedimento può essere adottato al fine di far cessare il pericolo per la salute e sicurezza dei lavoratori, oltre che allo scopo di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare. Il provvedimento in questione come sottolineato dalla circolare del Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 novembre 2009, n. 33, trova applicazione a qualsiasi impresa e non solo per il settore dell'edilizia come accadeva in precedenza, con la precisazione ulteriore che possono subire un provvedimento di sospensione soltanto tutti coloro che abbiano la qualifica di imprenditori e in riferimento esclusivo alla parte dell'attività imprenditoriale interessata dalle violazioni, evitando in tal modo che il provvedimento investa l'intera impresa. Quanto alle violazioni che legittimano l'adozione del provvedimento di sospensione in sede ispettiva, si rimarca "l'ipotesi storica" dell'impiego di personale non risultante dalla documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al venti per cento del totale dei lavoratori presenti sul luogo di lavoro all'atto dell'accesso (considerando i lavoratori extracomunitari clandestini e i minori non occupabili) a cui va precisato che il provvedimento di sospensione per lavoro irregolare non può essere

⁽³⁴⁾ In questi termini sempre T.A.R. Veneto, sentenza n. 3701/2008, citata. In senso conforme, tra le tante, TAR Piemonte, Sezione II, 10 marzo 1997, n. 130.

⁽³⁵⁾ In questo modo argomentato dalla Cass. 5 novembre 2008, n. 41187.

⁽³⁶⁾ Infatti, il legislatore la fa operare unicamente in presenza di violazioni particolarmente gravi alle disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro e in materia di regolarità dei rapporti di lavoro, in modo che le sanzioni, per così dire, "ordinarie", siano in tali ipotesi affiancate da un provvedimento di interdizione alla attività di impresa, evidentemente perché è stato riscontrato che la medesima si svolgeva in modi che l'ordinamento giuridico non può tollerare.

adottato qualora «il lavoratore irregolare risulti l'unico occupato dell'impresa»⁽³⁷⁾. Oltre a questa situazione, il provvedimento può essere adottato in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro. A riguardo il comma 1 dell'articolo 14 del decreto legislativo n. 81/2008 definisce espressamente la reiterazione come «la situazione in cui dopo che sia stata definitivamente accertata la commissione di una violazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (fra quelle rientranti nella sospensione) mediante prescrizione dell'organo di vigilanza ottemperata dal contravventore o con sentenza definitiva, nel quinquennio successivo lo stesso soggetto commette più violazioni della stessa indole». Ulteriore peculiarità di questo potere è data dal carattere discrezionale dell'adozione,⁽³⁸⁾ vale a dire che l'organo di vigilanza può anche omettere di adottare il provvedimento quando rilevano quelle “circostanze particolari” relative alla natura del rischio dell'attività svolta nell'azienda o nel cantiere oggetto di ispezione, già individuate dalle circolari del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 29/2006 e n. 24/2007 che dispongono a favore dell'opportunità di non emettere il provvedimento di sospensione quando l'improvvisa sospensione e interruzione dell'attività, in capo all'impresa, determina una imminente situazione di pericolo per l'incolumità dei lavoratori delle altre imprese o di terzi oppure un rischio di irrimediabile degrado per impianti e attrezzature aziendali, ma anche nei riguardi delle imprese che gestiscono servizi pubblici essenziali costituzionalmente rilevanti. Peraltro, oggetto del provvedimento di sospensione rimane la cessazione immediata dell'attività di impresa, fatta eccezione per le sole operazioni strettamente necessarie ad eliminare le violazioni oggetto di accertamento. Ne consegue che il provvedimento di sospensione deve essere di norma adottato ogni qual volta si riscontri la sussistenza dei presupposti di legge, fatta salva l'obiettiva e attenta valutazione delle richiamate situazioni che possono suggerire, sotto un profilo di opportunità⁽³⁹⁾, di non adottare il provvedimento. Qualora, invece, il provvedimento di sospensione venga adottato, esso va comunicato all'autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, nonché al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti affinché procedano ad emanare un provvedimento interdittivo alla contrattazione con le pubbliche amministrazioni ed alla partecipazione a gare pubbliche per un periodo almeno pari alla sospensione stessa in caso di lavoratori irregolari in percentuale inferiore al cinquanta per cento, e pari a tale durata ulteriormente aumentata del doppio della durata della sospensione, ma comunque non superiore a due anni, qualora la percentuale dei lavoratori irregolari sia pari o superiore al cinquanta per cento e nei casi di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, così come nei casi di reiterazione della sospensione. Inoltre, ove il destinatario di sospensione decida di regolarizzare la propria posizione è tenuto – al fine di ottenere la revoca da parte dell'organo di vigilanza che lo ha adottato – a porre in essere determinate attività che dimostrino la volontà di riparare alla situazione irregolare rilevata che si attecchiano diversamente a seconda che la revoca venga chiesta agli organi di vigilanza del Ministero del Lavoro o a quelli della ASL⁽⁴⁰⁾. In particolare, la sospensione adottata dagli ispettori del ministeriali può essere revocata dalla DPL competente a seguito di: regolarizzazione dei lavoratori, ripristino delle regolari condizioni di lavoro in sicurezza e pagamento di sanzioni pecuniarie pari a 1500 euro (per sospensione in caso di lavoro irregolare) e 2500 euro (nelle ipotesi di reiterazione delle violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza). Nel caso di sospensione adottata dagli ispettori della ASL può essere revocata, invece, a seguito di: accertamento del ripristino delle reali condizioni di lavoro e pagamento della sanzione aggiuntiva dell'importo di 2500 euro.

⁽³⁷⁾ In questo senso la lettera circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 4 luglio 2007, n. 8906, in tema di lavoro sommerso.

⁽³⁸⁾ Cnf. P. Pennesi, P. Rausei, *La sospensione della attività imprenditoriali*, (a cura di) M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il testo unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè Editore, Milano, 2009, 1029.

⁽³⁹⁾ Anche per ragioni di cautela, legate alla possibilità che la mancata ponderazione di esigenze quali quelle appena individuate possa determinare l'adozione di un provvedimento suscettibile di produrre un danno ingiusto all'impresa.

⁽⁴⁰⁾ Quanto detto è disciplinato dai commi 4 e 5 dell'art. 14 del d.lgs. n. 81 del 2008 e s.m.i.

5. Gli orientamenti giurisprudenziali

La tutela contro le malattie professionali o tecnopatie, oltre al contributo legislativo e della dottrina, è ascrivibile alla parziale anticipazione dell'operato giurisprudenziale che, già prima dell'emanazione del regio decreto n. 928/1929 introduttivo del primo elenco delle malattie professionali riconosciute, utilizzava gli strumenti giuridici disponibili della colpa contrattuale o aquiliana e del rischio professionale per sancire il riconoscimento delle malattie da origine lavorativa.

L'assicurazione obbligatoria per le malattie professionali nasce con il sistema della lista rigida, consistente nel fissare in un elenco tassativo le tecnopatie riconosciute più meritevoli la cui natura presuntiva è sicuramente certa.

A seguito dell'introduzione del sistema tutelare a c.d. forma tabellare rigida, che non prevedeva il riconoscimento di ulteriori malattie al di fuori dell'elenco normativo, la giurisprudenza⁽⁴¹⁾ è riuscita nel tempo, attraverso un orientamento consolidato, ad indurre l'Istituto Assicuratore a prendere in considerazione un nesso causale diverso da quello tabellato così da superare la posizione della presunzione assoluta esclusivamente per l'elenco legale.

La conseguente evoluzione tecnologica delle organizzazioni produttive, e l'utilizzo di nuovi materiali e sostanze nei cicli di lavoro, ha suscitato numerosi dubbi sulla validità delle tabelle a fornire una adeguata protezione ai lavoratori, tant'è che nelle more di sostanziali provvedimenti legislativi – limitatisi solo all'aggiornamento delle tabelle – numerose sono state le remissioni alla Consulta per la dichiarazione di illegittimità costituzionale delle stesse; rispetto a queste ultime in un primo momento la Corte costituzionale ha resistito⁽⁴²⁾ alle sollecitazioni dei giudici remittenti. La grande evoluzione e innovazione, se vogliamo, nell'ordinamento di cui si dibatte è stata originata dalla storica sentenza della Corte costituzionale del 1988, n. 179; attraverso cui si è introdotta una radicale inversione⁽⁴³⁾ di tendenza – senza eliminare i vantaggi presuntivi del sistema tabellare – integrando la possibilità per l'assicurato di dimostrare l'origine professionale delle malattie non tabellate e altresì di quelle tabellate e non, manifestatesi dopo i limiti temporali previsti dalle tabelle, introducendo così il c.d. sistema misto già vigente in numerosi Paesi comunitari.

L'ulteriore passaggio che si è dovuto affrontare ha riguardato le questioni concernenti il nesso causale e le relative concause che, in materia di affezioni muscolo-scheletriche dovute alla movimentazione manuale dei carichi, è stato ben argomentato dalla Cassazione con l'affermazione del principio di equivalenza causale. Principio tutt'oggi assolutamente consolidato già dalla sentenza di Cassazione 21 gennaio 1988, n. 535.

Quindi, riconoscere una malattia professionale caratterizzata da diverse peculiarità, è sempre molto difficile, anche nell'ambito di un procedimento giudiziale. A differenza dell'infortunio sul lavoro, esiste una difficoltà probatoria dovuta, fondamentalmente, al fatto che la malattia può dipendere da cause naturali oppure, in seguito all'esposizione ad alcuni fattori di rischio presenti negli ambienti di lavoro, può maturare nel tempo per effetto di una lenta azione morbigena, che può manifestarsi anche a distanza di anni dall'avvenuta esposizione. È sostanziale riuscire a capire, in occasione di un accertamento giudiziale, se la malattia contratta dal lavoratore è stata effettivamente causata dall'esposizione a un determinato rischio non controllato in modo corretto dal datore; è necessario, quindi, che venga accertato il rapporto di causalità tra la malattia e la prestazione di lavoro.

In un processo penale in cui un soggetto è imputato per lesioni o per omicidio colposo, in relazione a una malattia professionale e/o alla conseguente morte di un lavoratore, il problema specifico che si pone (a differenza dei processi per infortuni) è quello del rapporto di causalità tra la malattia e la prestazione di

⁽⁴¹⁾ Per questo orientamento si suggeriscono le sentenze: Cass. 25 agosto 1986, n. 5180; Cass. 20 marzo 1990, n. 2303; Cass. 13 ottobre 1992, n. 11143; Cass. 8 maggio 1995, n. 4297; Cass. 26 luglio 2004, n. 14023; Cass. 6 aprile 2006, n. 8002; Cass. 3 aprile 2008, n. 8638.

⁽⁴²⁾ Sul punto: C. cost. 27 giugno 1974, n. 206; C. cost. 10 luglio 1981, n. 127; C. cost. 21 luglio 1981, n. 140.

⁽⁴³⁾ Cfr. C. cost. 18 febbraio 1988, n. 179; C. cost. 25 febbraio 1988, n. 206.

lavoro. È causa penalmente rilevante la condotta umana, attiva o omissiva, che si pone come condizione necessaria nella catena degli antecedenti che hanno concorso a produrre il risultato; condotta senza la quale l'evento da cui dipende l'esistenza del reato non si sarebbe verificato (cosiddetta teoria condizionalistica). Vi è stato, in passato, un certo indirizzo giurisprudenziale che ha sostituito *la condicio sine qua non* con la causalità generale, o idoneità delle sostanze a produrre un certo tipo di evento, nonché con l'interpretazione della *condicio sine qua non* non come condizione necessaria dell'evento, ma dell'aumento del rischio⁽⁴⁴⁾. Questa impostazione è stata decisamente rigettata in quanto costituisce la negazione logica dell'articolo 40, codice penale. Ai sensi di questo disposto, il rapporto di causalità (che deve esistere prima ancora dei profili soggettivi del dolo o della colpa) implica un legame tra causa ed evento e non tra causa e aumento del rischio che si verifichi l'evento. Per l'ordinamento italiano, il comportamento dell'uomo deve essere *condizione sine qua non* dell'evento e non dell'aumento del rischio⁽⁴⁵⁾.

Fino al 2000, l'orientamento maggioritario era diverso, e ancora oggi si leggono versioni di vecchio stampo, moderate dei profili più estremi. È necessario sottolineare che questo "cedimento", sul piano della certezza della regola valutativa e, quindi, sul piano della responsabilità penale, può avere una sua spiegazione in virtù della particolare natura giuridica dei reati contestati. Ci si trova, nei processi per lesioni o morte ricondotte a malattie professionali (analogamente a quanto avviene nei giudizi per attività medico/chirurgiche), di fronte a reati omissivi, commessi omettendo di attivarsi a fronte degli speciali doveri collegati alla posizione di garanzia che l'ordinamento riconosce all'imputato. Questi doveri si concretizzano (nel settore della prevenzione dagli infortuni e dalle malattie professionali) nell'obbligo di adottare una serie di precauzioni (organizzative, tecniche, strutturali ecc.), stabilite per legge⁽⁴⁶⁾ (o previste dalle regole dell'arte o dalla comune prudenza), che il legislatore ha imposto per tutelare i lavoratori dal rischio infortuni e dalle malattie o che sono utilizzate, comunque, nel settore secondo regole di buona prassi. Pertanto, l'omessa adozione di queste precauzioni finisce con l'essere utilizzata, consciamente o inconsciamente, come elemento integratore della legge scientifica adottata per individuare il rapporto di causalità e risultata non in grado di esprimersi in termini di certezza. In altri termini, si finisce per integrare il "meno" del rapporto di causalità con il "più" che scaturisce dalla riscontrata violazione della regola cautelare.

Le sezioni unite della Cassazione⁽⁴⁷⁾ hanno evidenziato proprio questa possibile distorsione sottolineando che «la presenza nei reati omissivi, accanto all'equivalente normativo della causalità, di un ulteriore, forte, nucleo normativo, relativo sia alla posizione di garanzia che agli specifici doveri di diligenza, la cui inosservanza fonda la colpa dell'agente, tende ad agevolare una prevaricazione di questi elementi rispetto all'ordinaria sequenza che deve muovere dalla spiegazione del nesso eziologico così sovrapponendosi aspetti deontologici e di colpa professionale per violazione del principio di precauzione a scelte politico-legislative dettate in funzione degli scopi della repressione penale ed al problema, strutturalmente distinto, dell'accertamento degli elementi costitutivi della fattispecie criminosa tipica». In certi casi, «nella ricostruzione del fatto lesivo e nell'indagine controfattuale sull'evitabilità dell'evento la giurisprudenza confonde la componente omissiva dell'inosservanza delle regole cautelari, attinente ai profili di "colpa" del garante, rispetto all'ambito – invero prioritario – della spiegazione e dell'imputazione causale».

⁽⁴⁴⁾ Secondo Cass. pen., sez. IV, 2 luglio 1999, «in tema di malattie professionali affinché sussista il rapporto eziologico è sufficiente che si realizza una condizione di lavoro idonea a produrre la malattia da cui consegue l'evento».

⁽⁴⁵⁾ Per un approfondimento sul tema, si veda, di F. Sella, *Giustizia e Modernità – La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*, Giuffrè, Milano, 2003.

⁽⁴⁶⁾ Si veda, in tema di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, i vari d.P.R. anni 50, il d.lgs. n. 626/1994 e le altre numerose normative di settore.

⁽⁴⁷⁾ Si veda Cass., sez. un., 11 settembre 2002, n. 303228.

È soprattutto con il 2000, dunque, che la Cassazione ha pronunciato una serie di sentenze ⁽⁴⁸⁾ nelle quali si è ispirata a nuovi principi in base ai quali, in tema di rapporto di causalità, ha stabilito che occorre la prova che il comportamento alternativo dell'agente avrebbe impedito l'evento lesivo con un elevato grado di probabilità "prossimo alla certezza". La sentenza delle sezioni unite scaturisce proprio dalla necessità di risolvere il contrasto tra i due indirizzi giurisprudenziali ⁽⁴⁹⁾. La Corte ha ribadito, innanzitutto, che il rapporto di causalità deve essere esaminato alla stregua della cosiddetta teoria condizionalistica (escludendo la teoria della causalità adeguata) e ha affermato che è causa penalmente rilevante la condotta umana, attiva o omissiva, che si pone come condizione necessaria nella catena degli antecedenti che hanno concorso a produrre il risultato; condotta senza la quale l'evento (l'evento e non l'aumento del rischio), da cui dipende l'esistenza del reato, non si sarebbe verificato.

Nel contempo, però, la Corte ha individuato una soluzione di "compromesso" nella consapevolezza che l'adozione del criterio della "certezza assoluta", alla stregua delle leggi scientifiche, sarebbe equivalsa a negare la possibilità di un accertamento penale nella quasi totalità dei processi per malattie professionali. La soluzione di compromesso è consistita nel ribadire il livello di assoluta certezza che deve assistere un giudizio penale di condanna ma, scorporando il dato tecnico/scientifico dalla valutazione finale del giudice e facendo ricorso, a questo scopo, al valore del procedimento logico/induttivo con il quale il giudice, utilizzando (anche, ma non solo) la legge scientifica di copertura, può giungere alla valutazione del caso specifico sottoposto al suo giudizio. Secondo le sezioni unite, il giudizio di responsabilità penale deve essere ancorato a un alto grado di credibilità razionale; deve essere un giudizio di elevata probabilità logica o probabilità prossima alla certezza, ma non bisogna confondere, sostiene la Corte, il giudizio del giudice con quello della scienza medica. I pareri del consulente scientifico sono cosa diversa dal giudizio del magistrato, in quanto il secondo si avvale dei dati forniti dal primo, ma anche di tutti quegli altri che il processo sarà in grado di fornirgli ai fini del suo ragionamento. In realtà, se è assolutamente condivisibile sostenere il principio che costituisce diritto/dovere del giudice integrare sempre e comunque i dati emergenti dal giudizio scientifico, di fatto, però, nei processi riguardanti le malattie professionali sono i dati scientifici gli unici oggettivamente applicabili. Se in una determinata vicenda processuale il perito dovesse affermare in modo categorico che non è possibile affermare, in termini di certezza o di probabilità confinante con la certezza, che il lavoratore, ove non fosse stato esposto a quelle fonti di rischio, non si sarebbe ammalato o che, comunque, avrebbe manifestato la malattia in tempi apprezzabilmente diversi, il giudice avrà ben pochi strumenti per integrare quel divario che separa la probabilità dalla certezza. Nella maggioranza dei casi, il giudice avrà a disposizione solo e soltanto quegli elementi fattuali che già sono stati esaminati dal perito; ritenere che egli, meno esperto in quel determinato ambito, possa fare collegamenti logico induttivi "superiori" rispetto a quelli del perito è cosa poco plausibile.

Considerati, quindi, gli orientamenti succedutisi nel tempo nel tempo e così consolidatisi nello specifico per quel che rileva il nesso di causalità, si segnala che le considerazioni generali precedenti, che quindi valgono per ogni malattia professionale, devono comunque guardarsi come specifici indirizzi anche riguardo alle situazioni conseguenti da movimentazione manuale dei carichi e del rischio da sovraccarico biomeccanico su cui copiosa giurisprudenza si è già espressa ⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁸⁾ Si veda Cass. pen., sez. IV, 28 settembre 2000, n. 218777; Cass. 25 settembre 2001, n. 220953; Cass. 25 settembre 2001, n. 220982; Cass. 28 novembre 2000, n. 218727.

⁽⁴⁹⁾ È necessario precisare che la sentenza riguardava un processo per omicidio colposo nell'ambito di attività medico chirurgica, ma i principi esposti, per l'analogia delle questioni e per espliciti richiami, sono perfettamente estensibili alle malattie professionali.

⁽⁵⁰⁾ Si segnalano i recenti orientamenti in tema di riconoscimento del danno morale e biologico, dei termini di decorrenza e accertamento della malattia professionale e in particolare sui vizi di omessa o insufficiente motivazione nelle consulenze tecniche per il riconoscimento delle patologie, enunciati dalle varie sentenze tra cui: Cass. 26 ottobre 2002, n. 15133; Cass. pen. 26 febbraio 2010, n. 7970; Cass. 3 agosto 2011, n. 16923.

Per le situazioni riguardanti i provvedimenti disciplinari minori e quelli relativi al licenziamento a seguito del superamento del periodo di comporto o all'impossibilità della ricollocazione idonea dei lavoratori affetti da patologie

Certo è che la scarsa consistenza della prassi giurisprudenziale in materia di patologie dell'apparato muscolo-scheletrico, a sostegno interpretativo peraltro di una disciplina normativa specifica anch'essa poco consistente, rappresenta indubbiamente un *vulnus* nell'attuale sistema per la interpretazione degli aspetti fenomenologici, regolamentari e gestionali di una materia di per sé molto complessa e ancora in fase di studio sotto il profilo clinico generale e di medicina del lavoro.

Inutile nascondere, pertanto, che la introduzione di parametri scientifici più certi, in merito alla esatta ricostruzione etiologica lavoro-correlata delle predette patologie, che è il portato di una scarsa unanimità interpretativa dei dati clinici ad oggi rilevati, sarebbe un utile e indispensabile passaggio conoscitivo per poi procedere ad una più specifica elaborazione normativa in materia.

La necessità di una elaborazione normativa certa, fondata sull'acquisizione di rilevazioni scientifiche certe, unanimi e validate soprattutto per quanto riguarda la origine e multifattorialità di tali patologie e la possibilità di riconduzione certa di alcune delle manifestazioni delle stesse ad una origine veramente lavoro-correlata, è una necessità quanto mai pressante in un contesto in cui i nuovi modelli di organizzazione del lavoro e la emersione di nuovi rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori rende sempre meno applicabili i parametri meccanicisti di rilevazione e gestione dei rischi tradizionali, già ampiamente noti e censiti, come ad esempio l'esposizione a sostanze chimiche dannose o cancerogene, la cui esatta incidenza sulla salute del lavoratore può essere misurata e contenuta in recisi limiti massimi di esposizione consentita.

Al momento ciò non può esser fatto con riferimento al campo delle patologie dell'apparato muscolo-scheletrico ricollegabili alla movimentazione manuale dei carichi e al sovraccarico biomeccanico e ancor più con distinzioni settoriali per comparti produttivi, in cui i parametri di riferimento non possono a nostro avviso essere utilizzati indistintamente.

Tale carenza definitoria, sia in sede epidemiologica che giuridico-normativa, si riflette immediatamente sulla approssimazione con cui gli strumenti prevenzionali e gestionali possano essere concretamente gestiti e fruiti dai datori di lavoro e sul conseguente ed ovvio livello di scarsa coerenza dei documenti redatti a vari livelli istituzionali, quali buone pratiche e linee-guida applicative di gestione e valutazione del rischio, in sede di prevenzione.

Inoltre le predette carenze definitorie, contribuendo a creare un quadro ancora incerto sotto un profilo empirico e regolamentare, espongono l'esercizio delle attività ispettive e di vigilanza al rischio di orientamenti ondivaghi su tutto il territorio nazionale, con non poche conseguenze in termini di esercizio dei correlati poteri sanzionatori, soprattutto per quanto riguarda i poteri di prescrizione e di disposizione, e delle difficoltà di provare il corretto adeguamento da parte datoriale, anche attraverso misure equipollenti a quelle prescritte, al fine di un corretto adeguamento che escluda in modo certo le correlate responsabilità sul piano penale e amministrativo.

Va infine osservato che il quadro descritto, sotto il profilo della tutela dei lavoratori, sia sotto un profilo meramente indennitario e assicurativo che sotto il profilo occupazionale, rischia di produrre danni anch'essi correlati alla poca certezza del diritto. Invero una prassi applicativa e interpretativa discontinua e a macchia di leopardo sul territorio nazionale - o ancora peggio da regione a regione o da azienda ad azienda - può ingenerare trattamenti ingiustificatamente discriminatori tra i lavoratori sia in termini di errata valutazione dei livelli di inabilità e inidoneità alla mansione specifica che in termini di individuazione delle corrette cause poste alla base della emersione della patologia.

Non sono da escludere valutazioni di profilo più squisitamente sociale di impatto del fenomeno nel mercato del lavoro e nel settore specifico del commercio in cui, se la popolazione più esposta al

muscolo-scheletriche lavoro correlate, si veda: Tribunale di Milano, 30 aprile 2011, n. 2129, Tribunale di Bari, 22 aprile 2005; Cass. 29 agosto 2011, n. 17720.

Mentre, sugli orientamenti recenti della Cassazione penale, configuranti il reato di lesione personale colposa in attività di movimentazione manuale dei carichi svolte senza l'ausilio di DPI e macchinari idonei, si vedano le sentenze: Cass. pen. 12 ottobre 2010, n. 36358; Cass. pen. 11 dicembre 2009, n. 47095; Cass. pen. 16 gennaio 2009, n. 1777; Cass. pen. 4 dicembre 2008, n. 45073.

fenomeno dei disturbi muscolo-scheletrici è quella femminile al di sotto dei 34 anni, già di per sé esposta a fenomeni di maggiore segregazione nell'ambito del mercato del lavoro complessivamente inteso, il rischio di una incerta valutazione e "pesatura" della patologia e degli effetti inabilitanti nel tempo della stessa, proprio a causa della incerta origine e cumulatività di elementi multifattoriali ed extralavorativi, si traduce in una possibile emarginazione da un settore che rappresenta un ambito di forte occupabilità per la fascia femminile di tutte le età e prevalentemente con tipologie contrattuali standard al di là di quelli che possono essere i normali e fisiologici picchi di stagionalità correlati alla organizzazione stessa del lavoro, in una estromissione dal mercato del lavoro e porle in una difficile prospettiva di ricollocazione in mansioni storicamente meno pericolose.

Capitolo III
**NORME TECNICHE, LINEE DI INDIRIZZO
E BUONE PRASSI PER LA VALUTAZIONE E PREVENZIONE DEI RISCHI SPECIFICI**

Sommario: 1. Le norme tecniche per la movimentazione manuale dei carichi. – 1.1. Il metodo NIOSH. – 1.2. Il metodo Snook & Ciriello. – 1.3. Il metodo OWAS. – 1.4. Il metodo TLV dell'ACGIH. – 1.5. Il metodo MCG del SUVA. – 1.6. Il metodo MAPO. – 2. Le norme tecniche per il sovraccarico biomeccanico. – 2.1. Il metodo ACGIH. – 2.2. Il metodo check-list OCRA. – 2.3. Il metodo check-list OSHA. – 2.4. il metodo OREGÉ. – 2.5. Il metodo RULA. – 2.6. Il metodo JOB STRAIN INDEX (SI). – 3. Linee di indirizzo per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti al sollevamento dei carichi e ai movimenti ripetitivi. – 3.1. Il caso degli addetti alle casse dei supermercati. – 4. Le buone prassi: il vantaggio competitivo nell'adozione di pratiche virtuose. Definizioni e riferimenti normativi. – 4.1. Le "buone prassi" contrattuali nel settore del commercio e della grande distribuzione.

1. Le norme tecniche per la movimentazione manuale dei carichi

La valutazione del rischio connesso all'attività di movimentazione manuale di carichi va necessariamente preceduta da una analisi del lavoro, verosimilmente operata nel contesto della più generale valutazione di tutti i rischi (ai sensi degli articoli 17 e 28 del decreto legislativo n. 81/2008), con cui in particolare si possa evidenziare se, tra i compiti lavorativi previsti per uno o più lavoratori, siano compresi quelli di movimentazione manuale di carichi nonché, nel caso, quelle che sono le caratteristiche tipologiche, di durata e di frequenza delle operazioni richieste.

Considerando che ai sensi della lettera a), co. 2, dell'articolo 167 del decreto legislativo n. 81/2008 si considerano per compiti di movimentazione manuale tutti quelli riferibili alle 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, occorrerà individuare, appunto, tali compiti sensibili e operare una valutazione nel rispetto di quanto previsto al Titolo VI, del decreto precedentemente citato, e in particolare all'allegato XXXIII (ai sensi del comma 1, articolo 168, decreto legislativo n. 81/2008), dello stesso, che rinvia alle procedure tecniche ISO della serie 11228 (parti 1-2-3) e alla Uni EN 1005-2, nell'ottica di una adozione volontaria ma non sicuramente di carattere esclusivo, aprendo quindi alla possibile adozione di ulteriori validazioni scientifiche affermatesi sul campo.

Come appena accennato oltre alle norme tecniche suggerite per via legale, è possibile confrontare in letteratura ⁽¹⁾ altri metodi di notevole spessore scientifico attraverso cui i datori di lavoro possano effettuare valutazioni di specie. Di seguito saranno rappresentati alcuni dei metodi più conosciuti nella letteratura internazionale, quali:

- il metodo NIOSH
- il metodo Snook e Ciriello
- il metodo OWAS
- il metodo TLV ACGIH

⁽¹⁾ E. Occhipinti, *Attività lavorative comportanti movimenti ripetitivi a carico degli arti superiori: confronto di diversi metodi di valutazione del rischio*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2008, Vol. 30, 32-38.

- il metodo MCG del SUVA
- il metodo MAPO

analizzati senza entrare nelle specifiche tecniche, non rilevanti ai fini della presente indagine, ma soffermandosi sull'utilità degli stessi e tracciando una sorta di comparazione tra i vantaggi e gli svantaggi insiti nelle applicazioni sostanziali che interessano a questa analisi.

Deve essere però chiaro che, come già precisato sopra, l'applicazione dei predetti metodi di valutazione, più o meno scientificamente validati e apprezzati nella prassi della prevenzione dei diversi contesti ambientali, lavorativi e ordinamentali comunitari e internazionali, rappresenta sempre una scelta convenzionale, che può essere suggerita con norme giuridiche di rinvio e che, può apportare, con variabili margini di errore, a risultati apprezzabili e affidabili se utilizzati in modo congruo dall'inizio alla fine dei relativi processi e per le finalità cui essi sono preposti. Diversamente l'attendibilità dei predetti metodi è destinata a perdere inesorabilmente valore indicativo e suppletivo anche ai fini organizzativi e giuridici, se utilizzati per finalità o con parametri diversi da quelli per cui sono stati validati.

1.1. Il metodo NIOSH

Il metodo proposto dal NIOSH ⁽²⁾ nel 1993 è sicuramente il più utilizzato, esso si rivolge prevalentemente alla valutazione delle azioni di sollevamento manuale di carichi. Per ogni azione di sollevamento, il metodo in questione, è in grado di determinare il cosiddetto *peso limite raccomandato* attraverso una equazione che, a partire da un massimo peso sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il NIOSH nella sua proposta ⁽³⁾ di valutazione dei rischi, parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi. Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 e 1. Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Nel caso in cui l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1. Quindi, esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale minimo ideale diminuisce di conseguenza. In alcuni casi l'elemento di rischio è considerato estremo, nel senso che il relativo fattore viene posto uguale a 0, mostrando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio. L'indice di sollevamento (IR), che rappresenta l'oggetto della attenzione nella fase valutativa iniziale, si ottiene rapportando il peso sollevato al peso raccomandato calcolato nel modo in cui si è detto poc'anzi.

Tabella 41 – Calcolo del peso limite raccomandato nel metodo NIOSH

KG		Peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
FATTORE ALTEZZA	X	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento
FATTORE DISLOCAZIONE	X	Distanza verticale del polso tra inizio e fine del sollevamento
FATTORE ORIZZONTALE	X	Distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento
FATTORE ASIMMETRIA	X	Dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto

⁽²⁾ The National Institute for Occupational Safety and Health.

⁽³⁾ B. Bernard, O.H. Cincinnati, *Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiological evidence*, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997, pubb. n. 97, 144.

FATTORE FREQUENZA	X	Frequenza del sollevamento in atti al minuto
FATTORE PRESA	X	Giudizio sulla presa del carico
=		PESO RACCOMANDATO (PR)

Fonte: Tabella tratta da P. Cinquina, *Movimentazione Manuale dei Carichi: metodi di valutazione*, Ipsosa, Milano, 2009, 36

La procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- carichi di peso superiore a 3 Kg;
- azioni di movimentazione che vengono svolte in via non occasionale (frequenze medie di 1 volta ogni ora nella giornata lavorativa tipo);
- azioni di tipo occasionale ma con valori vicini ai valori di peso massimi consigliati, specie se comportanti posture incongrue del rachide;
- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti;
- sollevamento di carichi eseguito con due mani;
- altre attività di movimentazione manuale (trasportare, spingere, tirare) minimali;
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coefficiente di frizione statica > 0.4);
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco;
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con contenuto instabile;
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Il risultato ottenibile attraverso questa norma tecnica è dato dall'indice di rischio (R), valutabile poi in tre specifiche aree distinte in colore verde, giallo e rosso per l'area di maggiore criticità.

Per cui, e sintetizzando, l'indice di rischio (R) da inserire nelle tre aree di cui sopra, così da stabilire se la movimentazione manuale dei carichi occorre di misure preventive, si ottiene rapportando il peso dei carichi sollevati al peso limite raccomandato, calcolato partendo da una soglia di 23 kg considerando gli effetti dei vari fattori demoltiplicativi presenti in uno specifico compito o azione ⁽⁴⁾.

Livelli di rischio e misure di prevenzione

Se $R < 0,85$ (AREA VERDE): la situazione è accettabile e non è richiesto alcun specifico intervento.

Se R è compreso tra 0,86 e 0,99 (AREA GIALLA): la situazione si avvicina ai limiti; una quota della popolazione (a dubbia esposizione) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato. È comunque consigliato attivare la formazione e, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto.

Se $R > 1$ (AREA ROSSA): la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1,25 e 3. In questi casi è utile programmare gli interventi identificando le priorità di rischio e successivamente riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento; andrà comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio.

⁽⁴⁾ Per la descrizione del metodo in dettaglio e per l'applicazione pratica si fa riferimento alle Linee Guida SIMLII argomentate da: D. Colombini, E. Occhipinti, S. Cairoli, O. Menoni, M.G. Ricci, N. Battevi, F.S. Violante, S. Mattioli & F. Draicchio. *Linee Guida SIMLII per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche del rachide da movimentazione manuale di carichi*, Pime Editrice, Pavia, 2004.

Nel caso in cui il lavoratore svolga più compiti diversificati il calcolo sopra descritto non può essere applicato. Dovrà pertanto essere adottata una procedura ponderata in cui saranno presi in considerazione il numero dei compiti diversi e le relative frequenze di movimentazione. Potranno essere identificati gruppi di compiti secondo il tipo di carico e la relativa frequenza. Ad esempio:

- carichi movimentati in modo simile o ad altezze analoghe,
- carichi movimentati con frequenze simili,
- carichi di peso simile.

In queste situazioni si dovrà calcolare l'Indice di Sollevamento Composto (ISC) che è determinato dall'indice di sollevamento (IS) del compito più gravoso, incrementato di una quota determinata dagli IS degli altri compiti.

L'utilizzazione critica della metodologia appena descritta, conduce il datore di lavoro a delineare le specifiche strategie per l'eventuale contenimento del rischio, si tratterà, quindi, di agire su quei fattori ed elementi risultati maggiormente critici (e penalizzati) in fase di valutazione e di ricorrere, secondo le possibilità ed opportunità, ora a soluzioni strutturali, ora a soluzioni organizzative. Dall'analisi dei punti di forza e debolezza di questo modello si possono indicare:

tra i vantaggi:

- metodo analitico che valuta solo le operazioni di sollevamento;
- è applicabile ai settori industriali;
- è riproducibile;
- permette di ricavare l'effettiva esposizione giornaliera di un singolo lavoratore, in presenza di attività che comportano l'esecuzione di diversi compiti (esposizione media);
- individua il peso ideale da movimentare nelle diverse condizioni;
- tiene conto del genere e dell'età;

e tra gli svantaggi:

- richiede una preparazione di base;
- non è applicabile al settore sanitario;
- non può essere applicato nelle seguenti condizioni di lavoro svolto per più di 8 ore al giorno;
- sollevamento effettuato in posizione seduta o inginocchiata;
- sollevamento in aree ristrette o con movimenti a scatto;
- condizioni climatiche sfavorevoli;

pavimenti scivolosi;

- trasporto di un peso per un tratto superiore ai 2 metri;
- non tiene conto delle condizioni di salute del lavoratore.

1.2. Il metodo Snook & Ciriello

Questo metodo è stato proposto dagli autori per valutare il rischio correlato al trasporto in piano, al traino e alla spinta dei carichi ⁽⁵⁾ così come richiamato nella norma ISO 11228-2. Alla base di questo metodo ci sono gli studi condotti da Snook e Ciriello utilizzando metodologie psicofisiche (comprese le misure del consumo di ossigeno, della frequenza cardiaca, delle caratteristiche antropometriche, ecc.). In questo studio i soggetti esaminati, potevano scegliere liberamente i pesi da movimentare, mentre tutte le altre variabili dell'operazione (le azioni di sollevamento, spinta, traino, così come l'altezza, la distanza e la frequenza) erano decise dagli sperimentatori. I soggetti monitoravano le loro sensazioni di fatica e sforzo e riaggiustavano il peso movimentato o la forza impiegata. I risultati di questi studi sono stati riassunti

⁽⁵⁾ S.H. Snook, v. m.Ciriello, *The design of manual tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces*. Ergonomics 34, 1197-1213.

nelle cosiddette “tabelle psicofisiche”, le quali forniscono importanti informazioni sulle capacità e limitazioni dei lavoratori riguardo alla movimentazione manuale dei carichi (in senso generale, comprese le azioni di traino, spinta e trasporto). In queste tabelle vengono forniti per ciascuna tipologia di azione, per sesso e per diversi percentili di protezione della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra del punto di applicazione della spinta, distanza di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere) rispettivamente nella fase iniziale (picco di forza) e poi di mantenimento dell’azione (forza di mantenimento). L’uso dei dati riportati nella tabella è estremamente semplice: si tratta di individuare la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo esaminato, decidere se si tratta di proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, estrapolare il valore raccomandato (di peso o di forza) e confrontarlo con il peso o la forza effettivamente sviluppata (misurata con dinamometro) ponendo quest’ultima al numeratore e il valore raccomandato al denominatore. Si ottiene così un indice di rischio del tutto analogo a quello ricavato dall’analisi delle azioni di sollevamento.

Tabella 42 – Azioni di spinta: massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) per uomini

Distanza	2 metri								7,5 metri								15 metri							
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h			
Altezza mani da terra																								
145 cm FI	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	20	21	25			
FM	10	13	15	16	18	18	22	8	9	13	13	15	16	18	8	9	11	12	13	14	16			
95 cm FI	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28			
FM	10	13	16	17	19	19	23	8	10	13	13	15	15	18	8	10	11	12	13	13	16			
65 cm FI	19	22	24	24	25	26	31	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	20	24			
FM	10	13	16	16	18	19	23	8	10	12	13	14	15	18	8	10	11	11	12	13	15			

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

Tabella 43 – Azioni di spinta: massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) per donne

Distanza	2 metri								7,5 metri								15 metri							
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h			
Altezza mani da terra																								
135 cm FI	14	15	17	18	20	21	22	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17			
FM	6	8	10	10	11	12	14	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9			
90 cm FI	14	15	17	18	20	21	22	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	16	17			
FM	6	7	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	9	11	5	6	6	7	7	8	10			
60 cm FI	11	12	14	14	16	17	18	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15			
FM	5	6	8	8	9	9	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9			

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

Tabella 44 – Azioni di traino: massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) per uomini

Distanza	2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Altezza mani da terra																					
145 cm FI	14	16	18	18	19	19	23	11	13	16	16	17	18	21	13	15	15	15	16	17	20
FM	8	10	12	13	15	15	18	6	8	10	11	12	12	15	7	8	9	9	10	11	13
95 cm FI	19	22	25	25	27	27	32	15	18	23	23	24	24	29	18	20	21	21	23	23	28
FM	10	13	16	17	19	20	24	8	10	13	14	16	16	19	9	10	12	12	14	14	17
65 cm FI	22	25	28	28	30	30	36	18	20	26	26	27	28	33	20	23	24	24	26	26	31
FM	11	14	17	18	20	21	25	9	11	14	15	17	17	20	9	11	12	13	15	15	18

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

Tabella 45 – Azioni di traino: massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) per donne

Distanza	2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Altezza mani da terra																					
135 cm FI	13	16	17	18	20	21	22	13	14	16	16	18	19	20	10	12	13	14	15	16	17
FM	6	9	10	10	11	12	15	7	8	9	9	10	11	13	6	7	7	8	8	9	11
90 cm FI	14	16	18	19	21	22	23	14	15	16	17	19	20	21	10	12	14	14	16	17	18
FM	6	9	10	10	11	12	14	7	8	9	9	10	10	13	5	6	7	7	8	9	11
60 cm FI	15	17	19	20	22	23	24	15	16	17	18	20	21	22	11	13	15	15	17	18	19
FM	5	8	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	10	12	5	6	7	7	7	8	10

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

L'applicazione alle singole operazioni di spostamento e traino della metodologia analitica sin qui seguita, fornisce per ciascuna un indicatore sintetico di rischio.

Tali indicatori non sono altro che il rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato nella specifica situazione lavorativa e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione. Sulla scorta dei risultati (indicatori) ottenuti è possibile individuare tutte le attività e quindi le aree dove vengono svolte, maggiormente richiedenti interventi di bonifica a carattere protezionistico-preventivo.

Figura 31 – Valutazione del rischio nel metodo Snook & Ciriello

Indice di movimentazione < 0,75 nessun provvedimento
Indice di movimentazione 0,75 - 1 non è necessario uno specifico intervento, si consiglia la formazione del personale
Indice di movimentazione >1 rischio!! Prevenzione primaria

Priorità a situazioni con indice più elevato
Sorveglianza sanitaria (annuale)
Formazione e training

Fonte: INAIL ex ISPESL

Il metodo Snook e Ciriello a differenza del metodo NIOSH, consente la valutazione delle operazioni di traino, spinta e spostamento in piano, applicabili ai settori industriali e sanitario, con pregevole vantaggio di considerare le differenze di genere ed essere riproducibile in ogni situazione. Si rileva però che per utilizzarlo occorrono conoscenze specifiche e in ogni caso non consente di ricavare l'effettiva esposizione giornaliera di un singolo lavoratore.

1.3. Il metodo OWAS

Il metodo studia le possibili posture assunte da un lavoratore, raggruppandole in varie configurazioni e basandosi sulla posizione di schiena, braccia, gambe nonché sull'entità del peso sollevato. Ciascuna configurazione viene contraddistinta da un codice e classificata, in riferimento a indagini statistiche e principi biomedici, in quattro classi di rischio di lesioni e/o patologie dell'apparato muscolo-scheletrico. In funzione della classe di rischio della postura assunta e della sua frequenza durante la giornata lavorativa, il metodo consente di calcolare un indice che esprime numericamente e sinteticamente il livello di criticità dell'attività svolta. Studi biomeccanici hanno dimostrato che, a parità di peso sollevato e di durata dell'azione, la posizione della schiena influenza in maniera significativa le sollecitazioni a livello intervertebrale. La soglia di rischio di danno, valutata in 356 Kg, può essere facilmente raggiunta anche sollevando masse relativamente modeste ⁽⁶⁾.
















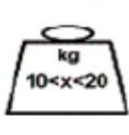
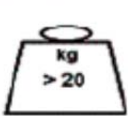
Nell'ambito del metodo OWAS ⁽⁷⁾, le posture assunte dal lavoratore vengono scomposte in base alla posizione di schiena, braccia e gambe e viene loro assegnato un valore numerico secondo lo schema della figura sottostante. Una quarta cifra viene attribuita in funzione del peso sollevato. Ciascuna postura è quindi contraddistinta da un codice a quattro cifre. In alcuni casi può essere inserito un quinto codice che descrive la posizione del collo e della testa, eventualmente in sostituzione di quello relativo al peso sollevato, se assente.

Le posture codificate dal metodo OWAS sono state classificate da un gruppo di esperti in quattro classi che rispecchiano il livello di rischio nei confronti di patologie a carico dell'apparato muscolo-scheletrico. Le posture di classe 1 non determinano problemi mentre, all'estremo, quelle di classe 4 comportano rischi elevati di sindromi muscolo-scheletriche. Nella classe 1 sono incluse le posture considerate normali e naturali e che quindi sono causa di sollecitazioni sull'apparato osteo-muscolare considerate accettabili. La classe 2 riguarda posture potenzialmente dannose, per le quali è consigliabile adottare misure migliorative. La classe 3 identifica posture che determinano sicuramente effetti dannosi sul sistema muscolo-scheletrico, ovvero situazioni in cui è necessario intervenire il prima possibile. Nella classe 4 rientrano, infine, le posture che comportano sollecitazioni molto dannose, per cui devono essere presi immediati provvedimenti al fine di modificare le modalità operative, le attrezzature utilizzate o la posizione di lavoro degli addetti interessati.

⁽⁶⁾ M. Jäger, *Biomechanisches Modell des Menschen zur Analyse und Beurteilung der Belastung der Wirbelsäule bei der Handhabung von Lasten*. VDI. Forschungsbericht Reihe 17: Bio-Technik N° 33. VDI - Verlag, Dusseldorf.

⁽⁷⁾ P. Lundqvist, B. Gustafsson, *Working postures in Dairy barn, IXth Joint International Ergonomics Symposium "Workin postures in Agriculture and Forestry"*, Kuopio, Finland, 1987.

Figura 32 – Posture indicate dal metodo OWAS

Posiz. della schiena					1 - Schiena dritta 2 - Schiena curva 3 - Schiena in torsione 4 - Schiena curva ed in torsione
Posiz. delle braccia					1 - Braccia sotto il livello delle spalle 2 - Un braccio sopra le spalle 3 - Entrambe le braccia sopra le spalle
Posizione delle gambe					1 - Seduto 2 - In piedi, gambe distese 3 - In piedi, peso su una gamba sola 4 - In piedi, gambe piegate
					5 - In piedi, peso su una gamba sola, piegata 6 - In ginocchio, su una o due ginocchia 7 - In piedi, in movimento
Peso sostenuto					1 - Peso sostenuto inferiore a 10 kg 2 - Peso sostenuto tra 10 e 20 kg 3 - Peso sostenuto superiore a 20 kg

Fonte: figura tratta da Linee Guida Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti*, 2009

Qualora si riscontrino posizioni del corpo non incluse nello schema riportato in figura 29 come ad esempio quella di un uomo seduto con i piedi all'altezza del bacino o sdraiato, viene automaticamente attribuita la classe 4. Immettendo il codice a 4 cifre identificativo della postura in una tabella a più entrate, come quella indicata qui di seguito, si può determinare agevolmente la classe di rischio relativa a ciascuna posizione e valutare la situazione di rischio complessiva.

Dopo aver determinato, su un campione significativo di osservazioni, le posture assunte dai lavoratori nell'arco della giornata ed aver attribuito a ciascuna di esse la corrispondente classe di rischio, è possibile calcolare l'indice di rischio per ciascuna operazione o mansione svolta in base alla frazione temporale trascorsa dall'operatore nelle diverse posture. La formula per il calcolo dell'indice attribuisce un diverso peso alle osservazioni, in funzione della classe di rischio nella quale esse ricadono ed in funzione della loro durata, secondo il presupposto che le posizioni sfavorevoli sono tanto più pericolose quanto più a lungo vengono mantenute.

Tabella 46: Tabella ad entrata multipla per determinare la classe di rischio in base alla postura

		Schiena			1			2			3			4		
		Braccia			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Gambe - Peso	1	1														
		2														
		3														
	2	1														
		2														
		3														
	3	1														
		2														
		3														
	4	1														
		2														
		3														
	5	1														
		2														
		3														
	6	1														
		2														
		3														
	7	1														
		2														
		3														

Classe 1
Classe 2
Classe 3
Classe 4

Fonte: figura tratta da Linee Guida Regione Veneto , Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009

Sicuramente il metodo OWAS nelle sue peculiarità si presenta comunque come norma tecnica di facile applicazione in tutti i settori ⁽⁸⁾, permettendo di analizzare le posture assunte da tutto l'apparato muscolo-scheletrico, senza richiedere, come invece avviene per gli altri metodi precedentemente esposti, particolari conoscenze in ambito ergonomico. D'altro canto, la sua forte specializzazione sulle posture influisce sulla mancata considerazione e individuazione del peso ideale di sollevamento, a cui vanno aggiunti gli altri fattori non valutati tra cui: gli aspetti organizzativi (tempo di esposizione e frequenza della movimentazione), le caratteristiche dell'ambiente di lavoro e le modalità di presa dei carichi, la dislocazione angolare, l'età e genere del soggetto. Per cui si può concludere che il metodo OWAS è sicuramente un ottimo strumento di valutazione delle posture incongrue ma non altrettanto riguardo alla valutazione della sola movimentazione con carichi

1.4. Il metodo TLV dell'ACGIH

Il metodo TLV dell'ACGIH è uno dei metodi di minore applicazione tra quelli più conosciuti, in quanto valuta soltanto alcuni fattori di rischio e più propriamente si addice alle lavorazioni comportanti sovraccarico biomeccanico, piuttosto che disturbi da movimentazione manuale dei carichi. A differenza degli altri metodi, quello proposto dall'ACGIH ⁽⁹⁾ presenta dei valori limiti di soglia, i cosiddetti TLV (Threshold Limit Values), che tengono conto sostanzialmente di tre variabili:

⁽⁸⁾ D. Zanutti ,P. Cielo, D. Poncino, *Il metodo OWAS. Prime applicazioni nella valutazione del rischio di patologie muscolo-scheletriche nel settore forestale in Italia*, Ri. Selv. Italia, (a cura di) M. Bianchi, Italian Society of Silviculture and Forest Ecology, 2005.

⁽⁹⁾ American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

- la durata per turno delle attività di movimentazione
- il numero di sollevamenti nell'unità di tempo
- la distanza orizzontale e verticale del peso movimentato

anche se, in letteratura ⁽¹⁰⁾ si ritiene che a questi valori siano esposti quasi tutti i lavoratori che giorno dopo giorno, senza essere affetti da disturbi del rachide lombare o della spalla connessi all'effettuazione di compiti ripetitivi di sollevamento, sono comunque soggetti a questi carichi.

Il metodo TLV ACGIH fornisce, quindi, dei valori da confrontare con un livello di azione e un livello massimo prendendo in considerazione i due fattori di rischio forza e frequenza. Attraverso cui si possono analizzare solo compiti lavorativi singoli di durata almeno pari a 4 ore per ogni turno di lavoro. Il metodo non può quindi essere utilizzato per valutare l'esposizione di lavoratori adibiti a più compiti ripetitivi, non tiene conto della distribuzione delle pause e le posture di lavoro considerate sono soltanto quelle delle mani senza esplicitare i criteri con cui devono essere considerate quelle del polso e del gomito. In ogni caso, e nonostante i suoi evidenti limiti, resta sempre un metodo di facile applicazione soprattutto a livello industriale.

1.5. Il metodo MCG del SUVA

Il Metodo Criteri Guida (MCG) è uno strumento elaborato dal SUVA ⁽¹¹⁾, che consente di valutare se durante l'attività di movimentazione manuale dei carichi vi sia, o vi possa verosimilmente essere, una sollecitazione eccessiva alla colonna lombare e se sia necessario adottare delle misure preventive. Il MCG si basa sul concetto che il carico, a cui è sottoposta la colonna lombare, dipende fortemente dall'inclinazione in avanti del tronco e dal peso del carico e aumenta con la durata e/o la frequenza dello sforzo, dell'inclinazione laterale e/o della torsione del tronco.

Tale metodo si può applicare in tutte le attività connesse alla movimentazione manuale dei carichi e serve ad effettuare valutazioni orientative delle condizioni di lavoro durante la movimentazione degli stessi.

I criteri guida per la valutazione sono i seguenti:

- peso del carico,
- postura,
- condizioni d'esecuzione,
- durata dello sforzo.

Sulla scorta di questi criteri si attribuisce un punteggio all'attività di movimentazione manuale. Il punteggio ottenuto indica se è necessario intervenire con opportune misure. La valutazione va effettuata per ogni singola attività sulla base di un giorno lavorativo, mentre per le attività durante le quali vengono movimentati diversi carichi e/o vengono assunte diverse posture, bisogna calcolare una media; diversamente se un'attività si compone di operazioni con caratteristiche nettamente distinte l'una dall'altra, tali operazioni vanno stimate e valutate separatamente.

La valutazione si compone di quattro passi in cui si considerano, a seguire, la durata dello sforzo, il peso del carico, la postura e la modalità di esecuzione ergonomica.

La durata dello sforzo

In questa prima fase la valutazione va fatta separatamente per le tre possibili forme di movimentazione dei carichi. In caso di attività caratterizzate dalla ripetizione regolare di brevi operazioni (< 5 sec.) di sollevamento, abbassamento e spostamento è determinante la quantità di operazioni eseguite. Una

⁽¹⁰⁾ Regione Veneto, *Linee guida: metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico, del rachide e della sorveglianza sanitaria*, aprile 2009.

⁽¹¹⁾ Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni.

frequenza di 40 operazioni, per esempio, vale 3 punti. In caso di attività durante le quali si tiene un carico (più di 5 sec.), la valutazione viene effettuata in base alla durata complessiva dello sforzo (Durata complessiva = quantità di operazioni x durata di una singola operazione). In caso di attività caratterizzate dal trasporto di un carico (più di 5 m.), la valutazione viene eseguita considerando la tratta complessiva percorsa con il carico misurata in metri.

Tabella 47: Valutazione del fattore tempo: durata dello sforzo

Operazioni di sollevamento o spostamento (< 5 s) Quantità per giorno lavorativo	Operazioni durante le quali si tiene un carico (> 5 s) Durata complessiva per giorno lavorativo	Operazioni di trasporto (> 5 m) Tratta complessiva per giorno lavorativo	Valutazione del fattore tempo
< 10	< 5 min	< 300 m	1
da 10 a < 40	da 5 a 15 min	da 300 m a < 1 km	2
da 40 a < 200	da 15 min a < 1 ora	da 1 a < 4 km	4
da 200 a < 500	da 1 a < 2 ore	da 4 a < 8 km	6
da 500 a < 1000	da 2 a < 4 ore	da 8 a < 16 km	8
> 1000	> 4 ore	> 16 km	10
Esempi: - Posare mattoni - Inserire pezzi in una macchina - Prelevare pacchetti da un container e disporli su un nastro	Esempi: - Tenere un pezzo grezzo in ghisa mentre si lavora a una rettificatrice - Tenere una smerigliatrice manuale - Tenere una falce a motore	Esempi: - Trasportare mobili - Trasportare componenti di un'impalcatura dall'autocarro al luogo di montaggio	

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

Il peso del carico

La valutazione del rischio va fatta separatamente per le donne e per gli uomini. Se l'attività da valutare implica la movimentazione di carichi diversi, si può calcolare una media a condizione che i carichi massimi non siano superiori a 25 kg per le donne e a 40 kg per gli uomini. A titolo di paragone si può anche effettuare un calcolo tenendo conto soltanto dei carichi massimi movimentati. In tal caso bisognerà però considerare la frequenza ridotta dei valori massimi e non la frequenza complessiva. In caso di carichi superiori a 25 kg per le donne e a 40 kg per gli uomini si attribuiscono sempre 25 punti. Per le attività durante le quali si solleva, si tiene, si trasporta e si abbassa un carico è determinante il "carico effettivo", ossia la forza-peso che il lavoratore deve effettivamente compensare. Quindi il carico non è sempre identico al peso dell'oggetto. Quando si rovescia una scatola, ad esempio, il carico corrisponde al 50% del peso della scatola e, se si usa un carrello, soltanto al 10%.

Tabella 48 – Valutazione del carico: peso del carico



CARICO EFFETTIVO UOMINI	CARICO EFFETTIVO DONNE	VALUTAZIONE DEL CARICO
< 10 kg	< 5 kg	1
da 10 a < 20 kg	da 5 a < 10 kg	2
da 20 a < 30 kg	da 10 a < 15 kg	4
da 30 a < 40 kg	da 15 a < 25 kg	7
> 40 kg	> 25 kg	25

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

La postura

La valutazione della postura viene effettuata in base alle immagini riportate nella tabella corrispondente. Determinante è la posizione caratteristica assunta durante la movimentazione del carico. Se nel corso di un'operazione il lavoratore assume diverse posture, si può calcolare una media.

Tabella 49 – Valutazione della posizione

POSIZIONE CARATTERISTICA DEL CORPO E DEL CARICO	POSTURA POSIZIONE DEL CARICO	VALUTAZIONE DELLA POSIZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> - Tronco in posizione eretta, senza torsione - Carico vicino al corpo 	1
	<ul style="list-style-type: none"> - Lieve inclinazione in avanti o torsione del tronco - Carico vicino al corpo 	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Flessione o notevole inclinazione in avanti del corpo - Lieve inclinazione in avanti con contemporanea torsione del tronco - Carico lontano dal corpo o sopra l'altezza delle spalle 	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Notevole inclinazione in avanti con contemporanea torsione del tronco - Carico lontano dal corpo - Stabilità limitata della posizione in piedi - Posizione accovacciata o inginocchiata 	8

FONTE: Tabella tratta da: Regione Veneto, Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009

La modalità di esecuzione ergonomica

Per la valutazione sono rilevanti le condizioni predominanti nella fase di esecuzione come ad esempio lo spazio per il movimento, la presenza o meno di ostacoli, le caratteristiche del piano di calpestio, l'illuminazione e l'afferrabilità dell'oggetto.

Tabella 50 – Valutazione delle condizioni di esecuzione

CONDIZIONI D'ESECUZIONE	VALORE D'ESECUZIONE
Buone condizioni ergonomiche, per esempio sufficiente spazio, nessun ostacolo nell'ambiente di lavoro, pavimento piano e antisdrucciolevole, illuminazione sufficiente, buone condizioni di afferrabilità	0
Limitata libertà di movimento e condizioni ergonomiche insoddisfacenti (es. 1: limitata libertà di movimento a causa di un'altezza del locale insufficiente o di una superficie di lavoro inferiore a 1,5 m ² ; es. 2: limitata stabilità a causa di un terreno irregolare e molle)	1
Libertà di movimento notevolmente limitata e/o instabilità del centro di gravità del carico (per es. trasbordo di pazienti)	2

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

In seguito, mediante l'utilizzo di una semplice formula si ottiene un punteggio al quale corrisponde un fattore di rischio:

(valutazione del carico + valutazione della postura + valutazione dell'esecuzione) x fattore tempo = punteggio

Confrontando i fattori di rischio nella tabella dei valori limite, si ottengono le risultanze sulla necessità o meno di introdurre delle misure correttive e preventive.

Tabella 51 –Valori di rischio e risultanze

Fattore di rischio	PUNTI	DESCRIZIONE
1	< 10	Lieve sforzo; è improbabile un rischio per la salute da sovraccarico fisico.
2	10 < 25	Sforzo più importante; vi può essere un sovraccarico fisico per le persone con una resistenza fisica ridotta (*). È consigliata l'adozione di provvedimenti organizzativi.
3	25 < 50	Sforzo chiaramente importante; vi può essere un sovraccarico fisico anche per le persone con una resistenza fisica normale. È vivamente raccomandata l'adozione di provvedimenti organizzativi.
4	≥ 50	Sforzo elevato; è probabile che vi sia un sovraccarico fisico. È indispensabile l'adozione di provvedimenti organizzativi.

(*) le persone con resistenza fisica ridotta sono quelle di età < a 21 anni e > a 40 anni, principianti o collaboratori menomati per malattia.

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, 2009*

Il metodo MCG SUVA così come descritto si mostra, quindi, anch'esso di facile applicazione in tutti i settori, rimarcando una spiccata capacità nel valutare, anche, fattori di notevole importanza come il genere, l'età, condizioni di salute ed esperienza del lavoratore; ma la sua applicazione non propriamente diffusa paga il fatto di non essere un metodo sostanzialmente analitico.

1.6. Il metodo MAPO

L'indice MAPO ⁽¹²⁾ (Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati) è un indice sintetico per la valutazione del rischio nella Movimentazione Manuale dei Pazienti (MMP), che consente di valutare gli aspetti organizzativi e strutturali degli ambienti ospedalieri ma non fornisce una misura del rischio da carico biomeccanico per singolo lavoratore o per le varie operazioni che devono essere effettuate durante l'attività. Nell'ambito della valutazione del rischio da movimentazione manuale dei pazienti non è applicabile il metodo NIOSH a causa dei limiti imposti e le variabili considerate nello stesso, pertanto si

⁽¹²⁾ Il Metodo MAPO è stato proposto e messo a punto dal gruppo di ricerca EPM (Ergonomia della Postura e del Movimento) dell'ICP CEMOC (Istituti Clinici di Perfezionamento-Centro di Medicina Occupazionale) di Milano.

deve ricorrere ad altri metodi come ad esempio il Metodo criteri guida (MCG) proposto dal SUVA oppure al MAPO.

Con questo modello, vengono identificati i seguenti fattori che, nel loro insieme, possono influire sul carico di lavoro e quindi indirettamente comportare un sovraccarico biomeccanico per il rachide:

- carico assistenziale indotto dalla presenza di pazienti non autosufficienti;
- tipo/grado di disabilità motoria dei pazienti;
- aspetti strutturali degli ambienti di lavoro e di degenza;
- attrezzature in dotazione;
- formazione degli operatori sullo specifico argomento.

La valutazione del rischio è effettuata attraverso la somministrazione di un'apposita scheda che si compone di due parti: la prima, da compilare attraverso un colloquio con la caposala, raccoglie tutte le informazioni riguardanti gli aspetti organizzativi e formativi; la seconda, compilata attraverso un sopralluogo, è finalizzata all'analisi degli aspetti ambientali e delle attrezzature, nonché alla valutazione di specifiche manovre sussidiarie. La compilazione della scheda deve essere effettuata da personale formato alla modalità di conduzione del colloquio e all'analisi degli aspetti ambientali e delle attrezzature. Il tempo di compilazione della scheda di rilevazione è di circa 60 minuti per ogni reparto.

Nella fase valutativa rilevano principalmente gli aspetti organizzativi-formativi e poi quelli ambientali.

Riguardo ai primi si deve prestare particolare attenzione al carico assistenziale e proprio per la sua rilevanza occorre raccogliere le seguenti informazioni:

- numero di letti (precisando la presenza di letti aggiunti e la percentuale di letti abitualmente occupati);
- numero e tipo di operatori in organico nel reparto e numero degli addetti alla movimentazione manuale di pazienti suddivisi nei tre turni;
- tipologia dei pazienti e manovre di movimentazione abitualmente effettuate.

In base al numero di letti occupati, si richiede il numero medio di pazienti non autosufficienti presenti nel reparto e la durata della loro degenza media. Si identifica inoltre il numero massimo di pazienti non autosufficienti presenti nell'ultimo anno (picco). I pazienti non autosufficienti vengono ulteriormente distinti in base alle loro residue capacità motorie e alla patologia in atto in totalmente non collaboranti (NC) e parzialmente collaboranti (PC). Dove per totalmente non collaborante (NC) si intende un paziente non in grado di utilizzare gli arti superiori ed inferiori e che pertanto nelle azioni di trasferimento deve essere completamente sollevato. Per parzialmente collaborante (PC), invece, si intende un paziente che ha residue capacità motorie e che viene pertanto solo parzialmente sollevato dall'operatore. Per aiutare la caposala a quantificare i pazienti NC e PC presenti, la scheda definisce i pazienti prima in base alla condizione clinica (anziano con pluripatologie, emiplegico, chirurgico, ecc.) e successivamente in base al grado di disabilità motoria.

Rispetto alla formazione del personale relativamente alla movimentazione manuale di carichi e pazienti, la classificazione della qualità della stessa viene, in particolare, operata tenendo conto della presenza-assenza di alcuni eventi qualificanti (corsi di addestramento, materiale formativo) e loro durata.

In merito agli aspetti ambientali, vanno considerate in primo luogo le dotazioni di attrezzature e in secondo luogo le caratteristiche degli ambienti di lavoro.

Per le prime, l'analisi sulla dotazione di attrezzature per ausiliare le operazioni di movimentazione manuale di pazienti e la relativa modalità di utilizzazione è stata suddivisa in tre sezioni:

- carrozzine e/o comode: viene rilevato il numero totale e si valuta lo stato di manutenzione, la frenabilità, la rimovibilità dei braccioli e dei poggiatesta, l'altezza dello schienale e la larghezza totale della carrozzina o comoda;
- solleva-pazienti manuale o elettrico: disponibilità numerica, tipo e caratteristiche degli accessori;
- altri ausili o "ausili minori": si rileva l'eventuale dotazione di ausili quali "teli ad alto scorrimento", "cintura ergonomica", tavolette o rulli;

- sollevatori o altri ausili per le operazioni di igiene del paziente: si rileva la eventuale presenza di barella-doccia, vasca o doccia attrezzata, sedile sollevatore per vasca fissa.

Gli ambienti di lavoro, invece, vengono descritti in funzione delle operazioni di movimentazione di pazienti effettuate:

- per i bagni: nei locali utilizzati per le operazioni di igiene del paziente (bagni che possiedono vasca o doccia) si rilevano alcune caratteristiche strutturali quali la presenza di doccia o vasca, la larghezza della porta di accesso e modalità di apertura, gli spazi liberi e l'eventuale presenza di ingombri e bordi precludenti l'utilizzazione di carrozzine o ausili. Per i bagni con utilizzo di WC si rileva la disponibilità di spazi liberi per l'utilizzazione di eventuali ausili, la larghezza della porta di accesso e modalità di apertura, l'altezza del WC e la presenza di maniglioni laterali fissi a parete;
- per le camere di degenza: vengono rilevate le caratteristiche relative agli spazi operativi (spazio esistente fra i letti e al fondo letto, spazio occupato dal comodino, presenza di eventuali ingombri rimovibili che riducono lo spazio stesso); le caratteristiche dei letti (altezza, presenza di ruote e caratteristiche delle spondine, comandi di regolazione, altezza libera presente sotto il letto per l'eventuale accesso di ausili) e delle poltrone utilizzate da pazienti non autosufficienti e altezza del piano sedile.

In aggiunta vanno considerate anche le operazioni sussidiarie di movimentazione (traino, spinta) rilevate e quantificate mediante misurazioni della forza applicata utilizzando un dinamometro secondo la metodologia proposta da Snook e Ciriello.

A conclusione di tutte queste considerazioni si perviene al calcolo dell'indice sintetico di esposizione MAPO; il cui presupposto è quello di valutare in modo integrato il contributo dei principali determinanti di rischio da movimentazione manuale di pazienti così come sopra descritti e rilevati.

L'indice sintetico di esposizione MAPO viene calcolato secondo la seguente espressione:

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

dove:

- NC/Op è il rapporto fra pazienti non collaboranti ed operatori adibiti alla movimentazione dei pazienti o ad operazioni di traino/spinta presenti nei tre turni,
- PC/Op è il rapporto fra pazienti parzialmente collaboranti ed operatori adibiti alla movimentazione dei pazienti o ad operazioni di traino/spinta presenti nei tre turni,
- FS rappresenta il fattore sollevatori;
- FA rappresenta il fattore ausili minori;
- FC rappresenta il fattore carrozzine;
- Famb rappresenta il fattore ambiente;
- FF rappresenta il fattore formazione.

Nell'espressione proposta, i rapporti fra pazienti non autosufficienti e operatori (NC/Op e PC/Op) risultano essere un dato di primaria importanza che è funzione della frequenza dei sollevamenti e/o degli spostamenti oggettivamente richiesti agli operatori del reparto esaminato. Infatti, tali rapporti pongono in relazione il numero di pazienti che devono essere spostati o sollevati con il numero di operatori del reparto adibiti a tali operazioni. Questi rapporti vengono "ponderati" in relazione ai fattori "sollevatori" ed "ausili minori" al fine di valutare il potenziale sovraccarico biomeccanico indotto con le operazioni di trasferimento a seconda della presenza-assenza e congruità degli ausili considerati.

Gli altri fattori (FC, Famb, FF) agiscono di fatto come moltiplicatori (in senso negativo o positivo) del livello generale di esposizione (aumento-diminuzione della frequenza o del sovraccarico delle operazioni di trasferimento manuale di pazienti). Tanto i "pesi" che i valori di ogni fattore sono stati attribuiti in base ai risultati dell'analisi dei "diari" delle attività assistenziali preliminarmente esaminati.

Nel modello di calcolo il fattore sollevatore (FS) risulta essere moltiplicatore o demoltiplicatore solo dei pazienti non collaboranti, mentre il fattore ausili minori (FA) è relazionato solo ai pazienti parzialmente collaboranti.

Gli altri fattori (carrozze, ambiente e formazione) sono correlati sia ai pazienti non collaboranti che ai parzialmente collaboranti in quanto possono indurre, se inadeguati, un aumento della frequenza-gravità di operazioni di spostamento-trasferimento di ogni paziente non autosufficiente.

Fatte quindi tutte le valutazioni dei specifici casi e contesti, il relativo indice MAPO così come calcolato viene confrontato nelle apposite tabelle di rischio da cui si risulterà che:

- nel caso di un **indice MAPO compreso fra 0 e 1,5** (area verde): il rischio è praticamente trascurabile;
- nel caso di un **indice MAPO compreso fra 1,51 e 5** (area gialla): esiste un'esposizione che, seppur non rilevante, può comportare un aumento delle patologie a carico del rachide lombosacrale e per tale motivo si ritiene utile attivare la formazione, la sorveglianza sanitaria e la programmazione di interventi di bonifica a lungo termine;
- nel caso di un **indice MAPO superiore a 5** (area rossa): che indica un'esposizione tanto più significativa quanto più il valore dell'indice aumenta: è necessario attivare programmi di formazione e di sorveglianza sanitaria specifica nonché predisporre ed attuare un piano per la rimozione dei fattori di rischio a breve termine.

Il MAPO, quale metodo analitico, consente di evidenziare in maniera certamente esaustiva le carenze legate alle criticità strutturali dei reparti di degenza, alla insufficienza di personale, alla dotazione di ausili per la movimentazione dei pazienti e alla formazione del personale addetto. Ma nel contesto più generale dei disturbi da movimentazione manuale dei carichi non può che essere poco diffuso dato che si applica solo alle strutture sanitarie che richiedono la movimentazione dei pazienti, a cui si aggiungono gli altri svantaggi relativi al fatto che non tiene conto delle operazioni di sollevamento, delle modalità di presa, delle posture assunte, dello sforzo impiegato e del carico sulla colonna lombare. Ne tanto meno dei fattori del genere, dell'età e delle condizioni di salute del soggetto, del microclima, del tempo di esposizione e della frequenza delle operazioni.

2. Le norme tecniche per il sovraccarico biomeccanico

Il rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico, deriva da una modalità di lavoro chiamata «a cicli con movimenti e/o sforzi ripetuti» che diventa pericolosa quando è caratterizzata dai seguenti fattori variamente combinati:

- carenza di periodi di recupero;
- elevata frequenza d'azione;
- impiego di forza;
- postura e/o movimenti incongrui (o estremi) degli arti superiori;
- stereotipia dei movimenti (elevata ripetitività di movimenti uguali).

Altri fattori in grado di amplificare il rischio, quando concomitanti, sono l'utilizzo di strumenti vibranti e di utensili con impugnatura inadeguata, il contatto con il freddo, l'esecuzione di lavori di precisione, l'uso di guanti inadeguati e i ritmi di lavoro determinati dalla macchina.

Si riporta un elenco ⁽¹³⁾ esemplificativo di lavorazioni a presunto rischio di sovraccarico biomeccanico e nell'ulteriore tabella un'elencazione delle modalità operative che possono esporre al medesimo rischio.

⁽¹³⁾ Tabella tratta da Colombini et al. *Le affezioni muscolo-scheletriche degli arti superiori e inferiori come patologie professionali: quali e a quali condizioni. Documento di Consenso di un gruppo di lavoro nazionale.* Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2003; vol. 94, 312-329.

Tabella 52 – Elenco di lavorazioni a rischio presunto di sovraccarico biomeccanico

Lavorazioni a ritmi prefissati e/o con obiettivi di produzione
<ul style="list-style-type: none">• Montaggio, assemblaggio, microassemblaggio su linea• Preparazioni manuali, confezionamento, imballaggi, ecc. su linea• Levigatura e/o sbavatura e/o rifinitura ecc. manuale e/o con strumenti vibranti nella lavorazione del legno, plastica, ceramica, ecc.• Approvvigionamento e/o scarico linea o macchina (torni, frese, presse, macchine da stampa, macchine tessili, filatoi, ecc.) per il trattamento superficiale di manufatti (in metallo, legno, resine, plastica, stoffa, ecc.)• Operazioni di cernita, selezione con uso degli arti superiori (ad es. nell'industria ceramica, del bottone, alimentare ecc.)• Operazioni di taglio manuale o con taglierine elettriche, cucitura manuale o a macchina, orlatura e altre rifiniture, stiratura a mano o con presse nel settore abbigliamento, nelle lavanderie, nell'industria calzaturiera e pelletterie, ecc.• Lavorazione delle carni: macellazione, taglio e confezionamento
Altre lavorazioni a ritmi non vincolati ma eseguiti con continuità e/o a ritmi elevati
<ul style="list-style-type: none">• Operazioni di cassa in supermercato• Decorazione, rifinitura su tornio• Uso di martello o mazza per almeno 1/3 del turno di lavoro• Uso di badile per almeno 1/3 del turno di lavoro• Uso di attrezzi manuali che comportano uso di forza (leve, pinze, tenaglia, taglierina, raschietti, punteruoli, ecc.)• Scultura, incisione, taglio manuale di marmi, legni, pietre, metalli, ecc.• Lavorazioni con operazioni di taglio manuale (coltelli, forbici, ecc.)• Operazioni di posatura (pavimenti, tegole, ecc.)• Lavoro al videoterminale (limitatamente per i compiti di data-entry, cad-cam, grafica)• Imbiancatura, verniciatura, stuccatura, raschiatura ecc. nel trattamento di superfici• Lavorazioni con uso di strumenti vibranti quali mole, frese, martelli, scalpelli pneumatici, ecc.• Alcune lavorazioni agricole e/o di allevamento bestiame quali potatura, raccolta e cernita, tosatura, mungitura, sessatura pollame, ecc.
<p>Meritevoli di attenzione risultano essere anche altre attività quali: musicista professionista, massofisioterapista, parrucchiere, addetti a cucine e ristorazione collettiva, addetti alle pulizie quando l'attività sia svolta con continuità per buona parte della giornata lavorativa.</p>

Fonte: tabella tratta da Colombini et al. GIMLE, 2003

Tabella 53 – Elenco delle modalità operative a rischio sovraccarico biomeccanico

ELENCO MODALITÀ OPERATIVE	PATOLOGIE CORRELATE
<ul style="list-style-type: none"> • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti o impegno (forza) della spalla 	<p>a) Spalla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendinite della cuffia dei rotatori e rottura cuffia - Tendinopatia del bicipite brachiale e del muscolo deltoide - Spalla “congelata” - Borsite sottoacromiodeltoidea
<ul style="list-style-type: none"> • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetitivi di presa • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti di prono-supinazione, di flessione estensione • Lavori che comportano abitualmente un appoggio sulla faccia posteriore del gomito 	<p>b) Gomito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Epicondilitis - Epitrocleeite - Sindrome del solco epitrocleo-olecranico (compressione del nervo cubitale) - Ictoma acuto e cronico delle borse sinoviali
<ul style="list-style-type: none"> • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano • Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati di estensione del polso o di presa della mano • Lavori che comportano operazioni sia di appoggio prolungato sul polso, sia una pressione prolungata o ripetuta sulla parte inferiore del palmo della mano 	<p>c) Polso-Mano-Dita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendiniti delle dita - Tenosinoviti - Sindrome del Tunnel Carpale - Sindrome del Canale di Guyon

Fonte: tabella tratta da Colombini et al. GIMLE, 2003

A fronte di queste situazioni per le quali necessitano opportune tutele per i lavoratori, in letteratura sono confrontabili vari metodi di valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico – non universalmente accettati per l’insufficiente verifica diagnostica ed epidemiologica – ognuno dei quali ha specifici ambiti di interesse e modalità di applicazione. Occorre premettere che a differenza delle norme tecniche per la movimentazione manuale dei carichi, in questo caso ciascun metodo varia, oltre che per le modalità strutturali, anche riguardo al valore in termini di previsione del rischio. Da ciò scaturisce la difficoltà, in chi è incaricato di effettuare la valutazione, di riuscire a conoscere tutti gli strumenti disponibili e a distinguerne le caratteristiche.

Nei paragrafi successivi verranno prese in esame ed analizzate, con le stesse modalità dei metodi precedentemente esposti, le norme tecniche costituite da:

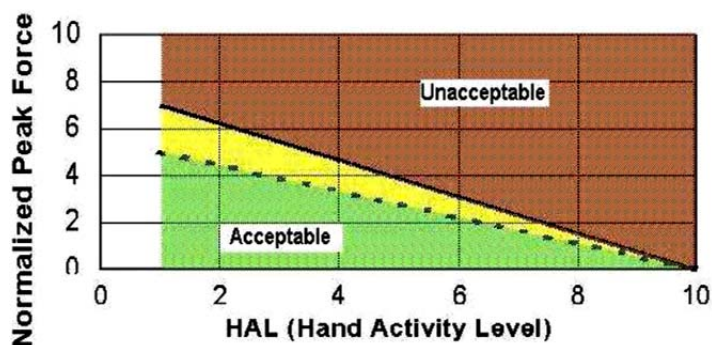
- metodo ACGIH;
- metodo check-list OCRA;
- metodo check-list OSHA;
- metodo OREGI;
- metodo RULA;
- e metodo Job Strain Index.

2.1. Il metodo ACGIH

Il metodo ACGIH, già ritrovato per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, come sarà a breve dimostrato è nettamente più utilizzato per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico. Definito nel 2000, si applica ad attività lavorative che comportano l'esecuzione di mansioni manuali a "compito unico" (*mono-task job*), cioè di una serie simile di movimenti e sforzi ripetuti che impegnano il lavoratore per 4 o più ore al giorno (ad esempio lavorare ad una cassa di un supermercato o su una linea di montaggio). È un metodo di valutazione quantitativo della ripetitività e della forza per compiti manuali ⁽¹⁴⁾, focalizzato sul distretto mano-polso-avambraccio, mentre non viene considerata la spalla. È stato utilizzato per studiare i livelli di rischio in molti comparti/mansioni tra cui: addetti alle casse e addetti all'inscatolamento, ceramica, metalmeccanica, produzione di elettrodomestici, confezioni di abbigliamento e scarpe,.

Nel modello, la ripetitività viene definita dal livello di attività manuale (HAL = Hand Activity Level) e la forza, invece, dal picco di forza normalizzato (PF = Peak hand Force). I valori calcolati di HAL e PF vengono inseriti in un diagramma (Diagramma del TLV) che presenta un'area di non accettabilità (in rosso al di sopra della linea continua del TLV), un'area di accettabilità (in verde in basso) e un'area di transizione (in giallo compresa tra la linea continua e quella tratteggiata corrispondente al limite d'azione) prevista per garantire maggior protezione. Le situazioni ricadenti in area rossa richiedono interventi ergonomici, per quelle in area gialla si raccomanda l'adozione di strategie di prevenzione.

Figura 33 – Diagramma del TLV



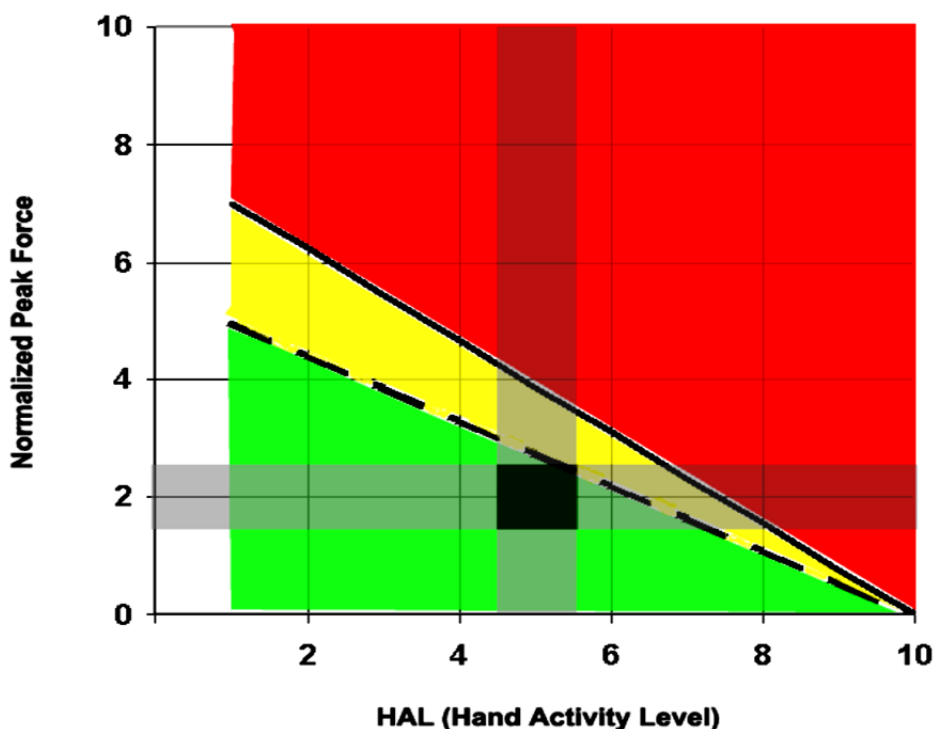
Fonte: figura tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Per poter applicare il metodo ACGIH si rende necessario scegliere un intervallo lavorativo rappresentativo dell'attività in studio; successivamente l'attività viene filmata ed analizzata da più operatori, in genere almeno tre. Il livello manuale di attività (HAL) è calcolato in base a due elementi; dipende cioè dalla frequenza delle azioni svolte dalla mano e dalla durata del ciclo di lavoro (Duty Cycle), rappresentando quest'ultimo la distribuzione percentuale dei periodi di lavoro e di recupero all'interno del ciclo di lavoro ripetitivo.

Una volta ottenuti i valori di HAL (Hand Activity Level) e di PF (Peak Force), si determina la loro posizione, rispetto al TLV, all'interno del diagramma riportato nella figura. Nel caso in esame con HAL = 5 e PF Normalizzato = 1,8 si rientra in una fascia di accettabilità.

⁽¹⁴⁾ P. Apostoli, E. Sala, A. Gullino, C. Romano, *Analisi comparata dell'applicazione di quattro metodi per la valutazione del rischio biomeccanico per l'arto superiore*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2004, Vol. 26, 223-241.

Figura 34 – Diagramma del TLV



Fonte: figura tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Giungendo alle conclusioni, si può affermare che il metodo ACGIH definisce un indice con individuazione di un livello di azione e di un livello massimo, immediato e di semplice esecuzione, purché il valutatore abbia una formazione ed una esperienza, in analisi di questo tipo, in quanto complesse sono le rilevazioni da svolgere sul campo di rilevamento⁽¹⁵⁾. Tra gli elementi negativi, invece, emergono la considerazione di soli due fattori di rischio (frequenza e forza) e la valutazione posturale riferita esclusivamente ai distretti anatomici della mano, polso e avambraccio senza considerare le ricadute, molto diffuse, sulla spalla.

2.2. Il metodo check-list OCRA

La check-list OCRA⁽¹⁶⁾, messa a punto come estensione del più preciso e complesso indice OCRA (Occupational Repetitive Actions) – suggerita anche dall'allegato XXXIII del decreto legislativo n. 81/2008 come norma tecnica di adozione volontaria – consente, in fase di prima analisi, di ottenere in tempi brevi, la mappatura del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. Essa non sostituisce la più precisa valutazione dell'esposizione, possibile solo con il calcolo dell'indice OCRA definito nel 1996, ma risulta estremamente utile tanto nella prima fase di stima della presenza del rischio all'interno di una data realtà aziendale, quanto nella fase di successiva gestione del rischio stesso.

⁽¹⁵⁾ P. Apostoli, M. Bovenzi, E. Occhipinti, C. Romano, F. Violante, I. Cortesi, A. Barocco, F. Draicchio, S. Mattioli, *Linee guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro*, Pavia, 2006.

⁽¹⁶⁾ L'indice di rischio OCRA, come anche la Check List OCRA, è stato messo a punto dai Prof.ri Daniela Colombini e Enrico Occhipinti del Centro di Medicina Occupazionale dell'A. O. Istituti Clinici di Perfezionamento di Milano.

Il metodo OCRA è stato utilizzato per la valutazione specifica del rischio in molte mansioni, comparti produttivi (metalmecanico, alimentare, cartotecnica, abbigliamento, legno, ceramica) e servizi di lavanderia, parrucchiera e poste. Esamina quattro fattori di rischio – carenza dei periodi di recupero, frequenza, forza, posture incongrue – e i fattori complementari (vibrazioni, temperature fredde, lavori di precisione, contraccolpi, etc.), individuando per ciascuno di essi dei valori numerici preassegnati (crescenti in funzione alla crescita del rischio). Dalla somma dei valori parziali ottenuti si ottiene un'entità numerica che consente la stima del livello di esposizione. Gli autori di questo strumento ne consigliano l'utilizzo dopo aver fatto una esperienza di valutazione con il metodo più strutturato indice OCRA.

La compilazione della check-list OCRA può essere effettuata osservando il lavoratore direttamente nella postazione analizzata ma, come per l'indice OCRA, risulta più facile eseguire l'analisi avvalendosi di filmati. La check-list permette di identificare con sufficiente precisione il livello di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, ma anche di raccogliere importanti informazioni per la gestione del rischio (interventi di bonifica, rotazioni) e del danno (ad es. al fine del reinserimento lavorativo). al metodo indice OCRA.

La check-list OCRA va utilizzata in prima istanza per descrivere una postazione di lavoro e per stimare il livello di esposizione intrinseco del compito svolto, come se la postazione fosse l'unica utilizzata per l'intero turno da un solo lavoratore: la procedura consentirà di stimare l'esposizione di ciascuna postazione e permetterà di costruire la mappa di rischio.

Verranno considerati poi:

- l'esistenza di periodi di recupero;
- la frequenza d'azione;
- l'uso di forza;
- la presenza di posture incongrue;
- fattori di rischio complementari.

L'esistenza di periodi di recupero

Per periodo di recupero si intende il tempo di sostanziale inattività fisica degli arti superiori.

Si può trattare di:

- pause di lavoro, ufficiali e non, compresa la pausa per il pasto;
- periodi di svolgimento di compiti di lavoro con sostanziale riposo dei gruppi muscolari prima impegnati (ad es. compiti di controllo visivo);
- presenza di periodi, all'interno del ciclo, che comportano il completo riposo dei gruppi muscolari altrimenti impegnati.

Tali periodi (controllo visivo, tempi passivi o di attesa), per essere considerati significativi, devono protrarsi consecutivamente per almeno 10 secondi per minuto e ripetersi periodicamente in ogni ciclo e per tutto il tempo di lavoro ripetitivo. L'analisi dei periodi di recupero inizia perciò con la verifica della loro presenza (e durata e distribuzione) all'interno del ciclo, e successivamente nell'intero turno di lavoro.

La frequenza d'azione

La frequenza deriva dal conteggio delle azioni tecniche ponendole poi in riferimento con l'unità di tempo (n. azioni tecniche/minuto).

L'azione tecnica è definita come azione comportante attività artro-muscolo-tendinea degli arti superiori: non va identificata col singolo movimento articolare ma con il complesso di movimenti, di uno o più segmenti articolari, che consentono il compimento di un'operazione lavorativa semplice.

L'uso di forza

La quantificazione della forza risulta problematica in quanto le metodiche quali la stima semi quantitativa della forza esterna attraverso il peso degli oggetti manipolati, l'uso di dinamometri o l'elettromiografia

presentano limiti teorici e applicativi. Si ricorre quindi ad una apposita scala proposta da Borg in grado di descrivere lo sforzo muscolare soggettivamente percepito a carico di un determinato segmento corporeo. I risultati derivanti dall'uso di questa scala, laddove la si applichi ad un adeguato numero di lavoratori addetti, si sono dimostrati almeno grossolanamente paragonabili a quelli ottenuti attraverso l'elettromiografia di superficie. Ai fini pratici, si identificano le azioni che richiedono un impegno muscolare minimale, per poi applicare la procedura di valutazione dell'impegno tramite scala di Borg solo per le azioni (o aggregazioni di azioni) che richiedono un impegno di forza diverso da quello minimale. Si calcolerà, poi, il punteggio medio ponderato per l'insieme delle azioni del ciclo, tenendo conto delle frazioni di tempo di ciascuna azione con il relativo livello di Borg CR10 Scale.

La presenza di posture incongrue

Per la valutazione del rischio posturale vanno descritte e quantizzate temporalmente solo le posture incongrue e i movimenti qualora l'articolazione interessata operi in un'area superiore al 50% della sua massima escursione angolare.

La valutazione del rischio posturale prevede 3 momenti:

- la descrizione delle posture e/o dei movimenti incongrui separatamente per le articolazioni scapolo-omerale, del gomito, del polso e della mano (tipo di presa e movimenti delle dita) rispettivamente a destra e sinistra;
- se l'articolazione sta operando in area ad alto impegno, si deve procedere alla temporizzazione del fenomeno all'interno del ciclo ($\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ del tempo di ciclo o di un periodo di osservazione o comunque del tempo di lavoro ripetitivo).

l'evidenziazione della presenza di stereotipia di movimenti o mantenimenti e cioè di gesti lavorativi dello stesso tipo individuabili attraverso l'osservazione di azioni tecniche o gruppi di azioni tecniche uguali a sé stesse, ripetentesi per più del 50% del tempo di ciclo, posizioni statiche mantenute uguali a sé stesse per più del 50% del tempo di ciclo, cicli di durata brevissima, inferiore a 15 secondi con presenza di azioni degli arti superiori.

Fattori di rischio complementari

Sono previsti 2 blocchi di cui il primo valuta la presenza di fattori complementari fisicomeccanici e il secondo i fattori organizzativi.

L'elenco dei fattori fisico-meccanici, non necessariamente esaustivo ricomprende:

- uso di strumenti vibranti;
- estrema precisione richiesta dal compito (tolleranza di circa 1-2 mm. nel posizionamento di un oggetto);
- compressioni localizzate su strutture anatomiche della mano o dell'avambraccio da parte di strumenti, oggetti o aree di lavoro;
- esposizione a raffreddamento da ambiente o da contatto con superfici fredde;
- uso di guanti che interferiscono con la capacità di presa richiesta dal compito;
- scivolosità della superficie degli oggetti manipolati;
- esecuzione di movimenti bruschi o a "strappo" o veloci quali il lancio di oggetti;
- esecuzione di gesti con contraccolpi (es. martellare o picconare su superfici dure, usare la mano come un attrezzo).

I fattori organizzativi prevedono:

- i ritmi di lavoro determinati dalla macchina ma con presenza di momenti in cui è possibile accelerare o decelerare, almeno in parte, il ritmo di lavoro;
- i ritmi di lavoro completamente determinati dalla macchina: si applica quando il lavoratore deve operare in linea con ritmi assolutamente prefissati.

Per ottenere il valore di punteggio finale "intrinseco" della check-list OCRA è sufficiente sommare i punteggi ottenuti in ognuno dei fattori di rischio: recupero, frequenza, forza, postura e complementari,

separatamente per l'arto destro e sinistro, e confrontarli con le fasce di rischio presenti nella parte finale del modello di check-list e i corrispondenti valori dell'indice OCRA.

Sicuramente il metodo check-list OCRA è attualmente uno dei più appropriati e riconosciuti nella letteratura internazionale, perché specifico per gli arti superiori, compresa la spalla, - a differenza dell'ACGIH - che rappresentano i principali comparti soggetti ad affezioni da sovraccarico biomeccanico. Nonostante sia uno strumento analitico, fornisce un indice sintetico molto agile e di veloce interpretazione; capace di valutare il rischio anche in presenza di compiti lavorativi diversi nell'ambito del turno analizzato.

2.3. Il metodo check-list OSHA

La check-list dell'OSHA (Occupational Safety and Health Administration), definita nel 2000, è uno strumento di screening rapido e agile, nel quale vengono presi in considerazione diversi determinanti di rischio da sovraccarico per gli arti superiori:

- ripetitività;
- forza;
- postura,
- vibrazioni,
- microclima,
- elementi di organizzazione del lavoro ⁽¹⁷⁾.

Per ogni fattore di rischio vengono assegnati (come da tabella sotto) punteggi in base alla durata e ad alcuni criteri che li caratterizzano. La somma dei punteggi permette di stabilire se una postazione di lavoro presenta un rischio potenziale per l'arto superiore. I punteggi maggiori di 5 sono indice di pericolo che deve essere valutato con metodi più analitici tenendo presente che vi è quasi sempre la combinazione di almeno due fattori di rischio. È necessario che i lavoratori siano coinvolti nella valutazione al fine di individuare, in caso di postazioni di lavoro diverse, la situazione più frequente ⁽¹⁸⁾.

Caratteristica principale del metodo check-list OSHA è quella di essere un metodo di analisi veloce. È certamente indicato nell'individuare problemi ergonomici, in particolare posture incongrue, per i cicli di breve durata (anche inferiori al minuto), capace di valutare sia situazioni in cui sono presenti compiti unici, che nei casi di compiti complessi. Unica nota negativa, riguarda la valutazione della forza che risulta carente, anche se spesso in situazioni di lavoro di alta ripetitività, che comportano micro operazioni da eseguire in pochi secondi, questo fattore ha scarsa importanza.

⁽¹⁷⁾ S. Schneider, *OSHA's Draft Standard for Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders*. Applied Occupational Environmental Hygiene, 1995, vol.10-8, 665-676.

⁽¹⁸⁾ D. Colombini, E. Occhipinti, M. Fanti, *Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti*. Franco Angeli, Milano, 2005.

Tabella 54 – Tabella di valutazione del rischio con il metodo check-list OSHA

A	B	C	D	E	F
Fattori di rischio	Criteri che caratterizzano i fattori di rischio	Durata da 2 a 4 ore	Da 4 a 8 ore	Per più di 8 ore aggiungere 0.5 per ogni ora in +	Note
Ripetitività (movimenti delle dita, polso, gomito, collo)	1 Movimenti identici o simili effettuati a intervalli di qualche secondo. Movimenti o gesti ripetuti ogni 15 secondi o meno (l'utilizzo di una tastiera ha una valutazione particolare, vedi sotto).	1	3		
	2 Battitura intensa su una tastiera valutata separatamente dagli altri compiti ripetitivi con una cadenza regolare come per l'inserimento dei dati.	1	3		
	3 Battitura intermittente sulla tastiera il lavoro alla tastiera o altre attività sono alternati regolarmente ad altri lavori che corrispondono al 50-75% del tempo di lavoro.	0	1		
Forza manuale (ripetuta o mantenuta)	1 Sollevare un carico di più di 5 kg. Sollevare un oggetto pesante o chiuderlo forte con la mano con una pressione stretta.	1	3		
	Preso digitale con forza di più di 1 kg.	2	3		
Postura incongrua	1 Collo: rotazione del collo da una parte o dall'altra di più di 20°, flessione del collo in avanti di più di 20° o estensione in dietro di più di 5°.	1	2		
	2 Spalla: arto superiore senza appoggio o gomito più alto della metà del torace. Arto superiore senza appoggio o senza supporto per i lavori di precisione delle dita.	2	3		
	3 Movimenti rapidi dell'avambraccio: prono supinazione dell'avambraccio o resistenza alla rotazione di uno strumento es.: uso di un tornio manuale.	1	2		
	4 Polso: flessione del polso con un angolo di più di 20° o estensione di più di 30° la flessione/estensione può verificarsi in corso di assemblaggio manuale o inserimento di dati.	2	3		
	5 Dita presa digitale energica per schiacciare o tenere un oggetto.	0	1		
Deformazione da contatto	1 Pressione di un oggetto duro o tagliente a contatto della pelle (a livello del palmo, delle dita, del polso, del gomito, della ascella).	1	2		
	2 Utilizzo del palmo della mano come un martello.	2	3		
Vibrazione	1 Vibrazione localizzata (senza ammortizzare le vibrazioni) vibrazione proveniente dal contatto delle mani con un oggetto vibrante.	1	2		
	2 Essere seduti o sopra una superficie vibrante senza ammortizzatori.	0	2		
Ambiente	1 Illuminazione insufficiente o abbagliamento impossibilità di vedere distintamente (es. riflesso su uno schermo).	0	2		
	2 Basse temperature: mani esposte ad una temperatura dell'aria inferiore a 15° in caso di lavori seduti a 4° in caso di lavoro leggero a -6° in caso di un lavoro moderato; aria fredda che soffia sulle mani.	1	1		
Lavoro a frequenza vincolata	1 Cadenza di lavoro non riducibile, ritmo della macchina, lavoro pagato a cottimo, costante sorveglianza con ordini quotidiani. Dare 1 punto se è presente un elemento di non riduzione del ritmo, due punti se ci sono due o più elementi.				
Punteggio totale					

Fonte: figura tratta da Colombini, D., Occhipinti, E., Fanti, M. (2005). Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti, Franco Angeli, Milano 38

2.4. Il metodo ORAGE

Il metodo ORAGE risponde all'acronimo di Outil de Repérage et d'Evaluation des Gestes – ossia “Strumento per l'individuazione e la valutazione dei gesti”.

Si tratta di un metodo di valutazione del rischio biomeccanico degli arti superiori messo a punto dall'INRS (Istituto Nazionale francese di ricerca e di sicurezza) nel giugno 1999 e già applicato nell'industria metalmeccanica (componentistica dell'auto) e nell'industria alimentare (stagionatura del formaggio e lavorazione della carne) con buoni risultati ⁽¹⁹⁾.

L'OREGE permette di valutare i seguenti fattori di rischio biomeccanici nell'ordine:

- sforzo;
- posizioni articolari estreme;
- ripetitività.

considerando entrambi gli arti superiori.

Nella sua applicazione, il ciclo di lavoro si scompone in azioni e per tempi di ciclo relativamente lunghi è possibile, anche, considerare sotto cicli nel cui nell'ambito vengono contate le azioni.

Di seguito l'analisi dei singoli fattori di rischio valutabili dal modello.

Sforzo

Secondo questo modello, lo sforzo è definito come la contrazione di un muscolo o di un gruppo di muscoli per compiere una determinata azione e la sua valutazione avviene in 3 tappe fondamentali. Nella prima tappa, viene utilizzata una scala con livelli di sforzo crescenti (Scala di Latko 1997), alle cui estremità vi sono definizioni precise. Nella seconda, il lavoratore stima personalmente lo sforzo dell'azione individuata dall'utilizzatore con una scala di autovalutazione; la domanda deve essere posta nel modo seguente: «per questa azione come valuta il suo sforzo?», quanto all'ultima tappa, vengono confrontati i suoi risultati con quelli dell'operatore e la valutazione finale dello sforzo è la sintesi tra le due valutazioni.

Posizioni articolari estreme

La valutazione delle escursioni articolari è realizzata a partire dall'osservazione delle posizioni articolari degli arti superiori (collo, spalla, gomito e polso) su tre piani: sagittale, trasversale, frontale. Per la complessità dei movimenti, in letteratura è suggerito sia preferibile usare una videoregistrazione. Le figure seguenti definiscono le posizioni per ciascuna articolazione secondo il seguente punteggio ⁽²⁰⁾: 1 accettabile, 2 non raccomandato, 3 da evitare.

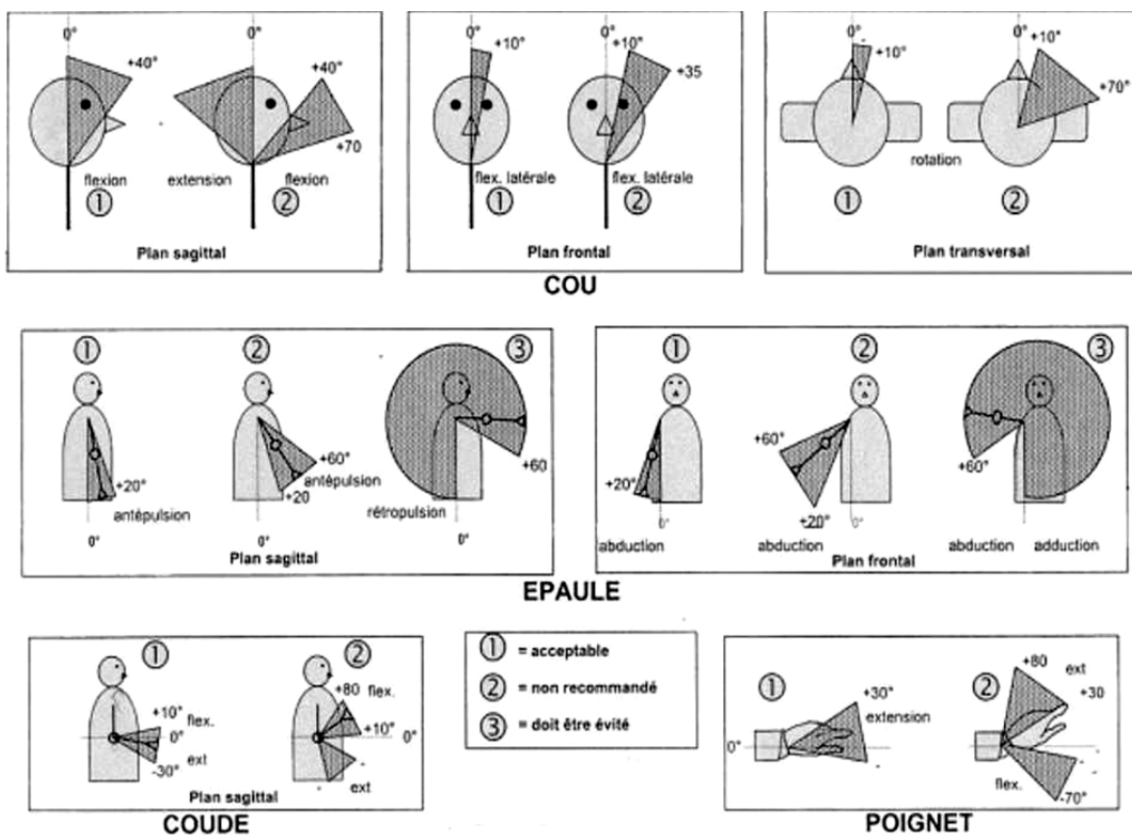
Il punteggio 3 viene attribuito esclusivamente alla spalla: ciò significa che solo le zone articolari estreme della spalla sono da evitare. Se, poi, la stessa postura è mantenuta per più minuti, certamente aumenterà il punteggio di un punto, per il polso va aumentato il punteggio di un punto in caso di deviazione ulnare o radiale estreme.

La prono-supinazione non viene valutata per la posizione articolare ma per la ripetitività del movimento.

⁽¹⁹⁾ C. Hervet, G. Vallery, *Les facteurs de risqué biomecaniques ou exogens directs dans l'approche des TMS – Etude en milieu industrielle avec l'application de la method OREGGE de l'INRS*, Comptes rendu du congress SELF-ACE, 2001.

⁽²⁰⁾ I limiti sono tratti da progetti di norme europee pr EN 1005-1, pr EN 1005-2, pr EN 1005-3, pr EN 1005-4 e dal metodo RULA (MacAtamney et Corlett, 1993).

Figura 35 – Zone articolari accettabili e zone articolari a rischio



Fonte: figure tratte da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Ripetitività

La valutazione della ripetitività, invece, segue la stessa logica di quella dello sforzo, con la differenza che questa viene riferita al ciclo e non alla singola azione. Infatti la ripetitività viene valutata per un minuto, per i cicli di lavoro inferiori al minuto, o per l'intera durata del ciclo per quelli superiori al minuto. Per valutare questo fattore di rischio si deve tener conto della ripetitività dei gesti nella loro globalità e non quella dei movimenti di ciascun segmento articolare dell'arto superiore. La scala di valutazione dell'utilizzatore è costituita da fasi che definiscono il grado di intensità e di ripetitività.

Tabella 55 – Scala della ripetitività

Ripetitività lieve		Media ripetitività		Ripetitività elevata	
<p>0 2 4 6 8 10</p>					
Mano non occupata per la magg. parte del tempo o assenza di movimenti regolari	Attività breve interrotta da lunghi periodi di pausa	Movimenti lenti e continui con corte pause	Movimenti continui e regolari con pause occasionali	Movimenti continui e rapidi con pause poco frequenti	Movimenti continui o rapidi o ritmo difficile da mantenere

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Nella conclusione di questa valutazione, l'utilizzatore giunge alla definizione del rischio a partire dall'insieme degli elementi raccolti tramite la valutazione dei 3 fattori di rischio biomeccanico ⁽²¹⁾. Per ciò che concerne la posizione articolare, per calcolare il valore rappresentativo vanno considerate le seguenti regole:

- i punteggi più elevati devono orientare la scelta del valore da considerare;
- il mantenimento delle posizioni articolari deve essere tenuto presente nella scelta del valore da considerare;
- la sintesi non è una media aritmetica dei dati raccolti

Per giungere alla definizione della “diagnosi” di rischio l'utilizzatore dovrà:

- sintetizzare il profilo di rischio per ciascuna azione a partire dalle valutazioni emergenti dai vari cicli;
- definire un valore rappresentativo della posizione articolare;
- decidere il livello di rischio secondo le 3 classi proposte dalle norme europee.

Ciascuna azione sarà classificata secondo 3 livelli di rischio, in conformità con le raccomandazioni delle norme europee. Ciò potrà condurre a tracciare un programma di possibili soluzioni.

⁽²¹⁾ P. Apostoli, G. Bazzani, E. Sala, M. Imbriani, *La versione italiana OREGÉ per la valutazione dei disturbi muscolo-scheletrici dell'arto superiore*, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia*, 2002, Vol. 24, 3-25.

Tabella 56 – Tabella di valutazione finale del metodo ORAGE

Azione	Sforzo (da 0 a 10)	Posizione articolare (da 1 a 3)	Ripetitività (da 0 a 10)	Definizione del rischio 1 accettabile, 2 non raccomandato 3 da evitare	Descrizione
1					
2					
3					

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

L'INRS raccomanda che il metodo OREGGE sia inserito in un programma di valutazione ergonomica che prevede diverse tappe: una fase iniziale di screening con l'utilizzo della check-list OSHA per l'identificazione rapida della presenza o dell'assenza di fattori di rischio di sovraccarico biomeccanico ed una fase operativa che vede il coinvolgimento di tutte le figure aziendali. Essa prevede oltre all'analisi del singolo posto di lavoro e alla valutazione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, anche la somministrazione di un questionario di 127 domande suddivise in 5 capitoli:

- il primo capitolo raccoglie i dati anagrafici,
- il secondo la presenza di DMS,
- il terzo la presenza di sintomi di stress,
- il quarto i fattori psicosociali,
- il quinto le caratteristiche del lavoro e differisce a seconda della natura del lavoro studiato.

Quale sicuro vantaggio di questo metodo è il fatto di saper valutare il rischio da sovraccarico per tutto l'arto superiore del corpo, cosa che non tutti i metodi presentati sono capaci di analizzare. Purtroppo, nella sua messa in pratica occorre una certa competenza in ergonomia e la fase istruttoria richiede lunghi periodi di osservazione delle posture. Ma il maggior limite è rappresentato dal non essere un modello squisitamente autonomo tant'è, come detto, gli stessi ideatori suggeriscono di abbinarlo ad altri metodi come supporto.

2.5. Il metodo RULA

Il metodo RULA, definito nel 1993, fornisce un criterio pratico di selezione veloce dei lavoratori che possono essere soggetti a disturbi degli arti superiori, indicandone il livello di esposizione di rischio sia parziale, per singoli distretti del corpo, che totale ⁽²²⁾.

Prende in considerazione i seguenti cinque fattori di rischio:

- numero di movimenti eseguiti;
- lavoro prevalentemente statico;
- forza applicata;
- posture assunte a causa delle attrezzature utilizzate;
- ripetitività dei compiti;

identificando con rapidità le posture incongrue e lo sforzo muscolare associato ai fattori sopra riportati.

⁽²²⁾ I. Mcatamney, E.N. Corlett, *A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders*, Applied Ergonomics, 1993, Vol. 24, 91-99.

Il metodo consente una valutazione di primo livello, attraverso una check-list di raccolta ed elaborazione di informazioni di immediata comprensione, utile per pianificare uno studio ergonomico successivo più allargato e dettagliato ⁽²³⁾. In base ai punteggi totali ottenuti fornisce un ordine di priorità delle attività che devono essere analizzate, mentre i punteggi relativi alla singola postura, all'uso del muscolo e alla forza esercitata indicano quali aspetti contribuiscono maggiormente al problema.

Da alcune applicazioni sperimentali del metodo si è dedotto che il punteggio RULA permette di discriminare tra una postura accettabile ed una non accettabile; discrepanze si hanno solo quando si è sul confine tra due intervalli di livello di azione, specialmente per quanto riguarda l'avambraccio.

Il metodo è stato utilizzato nello studio dei rischi ergonomici nel settore dell'informatica con uso continuativo di tastiera per data entry, uso di mouse in videoterminalisti, nel settore della pesca, nello studio delle posture in addetti dei settori metallurgico, elettronico, automobilistico, chimico ed ospedaliero, negli autisti professionisti e in ricercatrici biomediche e nell'edilizia.

Per giungere alla valutazione dell'esposizione ai fattori di rischio, il metodo utilizza diagrammi delle posture del corpo e tre tabelle di punteggio.

In base alla appropriata combinazione dei punteggi si arriva a definire un punteggio finale, variabile da 1 a 7, correlato a quattro livelli di azione. Lo sviluppo del metodo si può suddividere in tre fasi:

- modalità di registrazione delle posture durante il lavoro;
- sviluppo del sistema di punteggio;
- sviluppo della scala dei livelli di azione che forniscono una guida al livello di rischio.

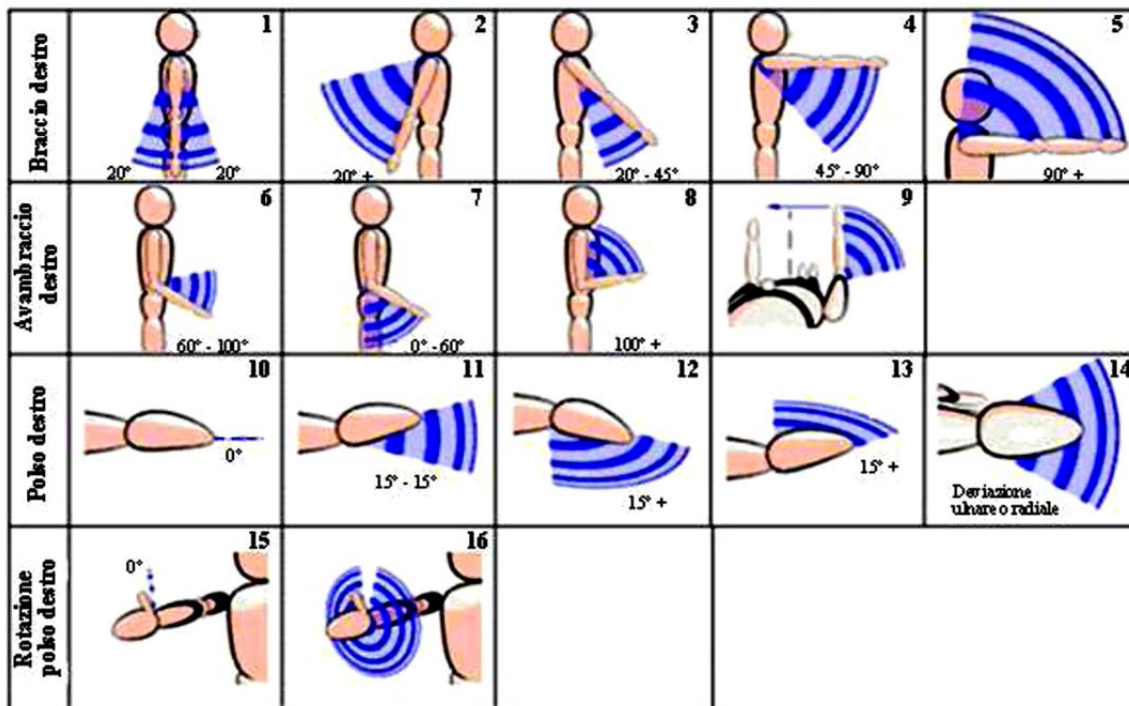
Prima fase

Per produrre un metodo che fosse di rapido utilizzo, il corpo è stato diviso in due segmenti individuati dai due gruppi, A (figura A) e B (figura B). Il gruppo A include braccio, avambraccio e polso, mentre il gruppo B include collo, tronco e gambe. Ciò assicura l'analisi della postura globale dell'intero corpo, prendendo in considerazione qualsiasi postura incongrua delle gambe, del tronco o del collo che può influenzare la postura degli arti superiori di cui si vuole valutare il fattore di rischio.

Il metodo RULA trova la sua base di sviluppo nel sistema OWAS che associa a ciascuna singola postura un codice numerico: è un metodo chiaro e conciso che può essere utilizzato velocemente.

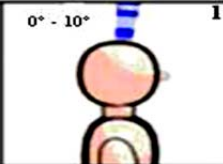
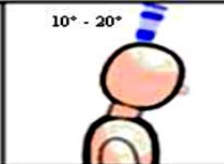
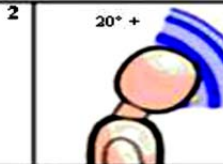
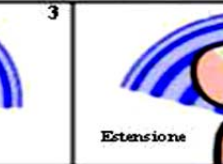
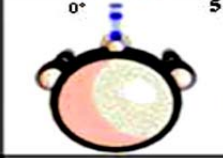
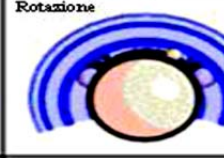
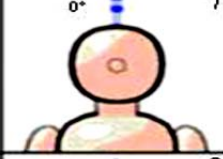

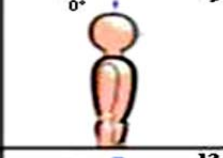
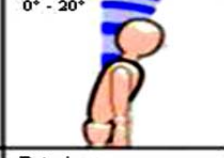
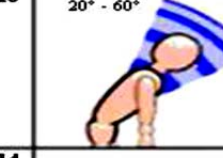

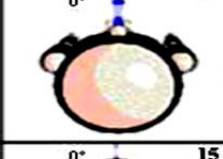
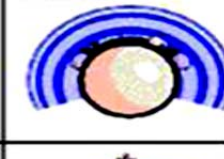
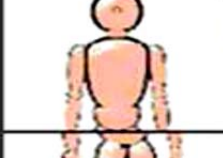

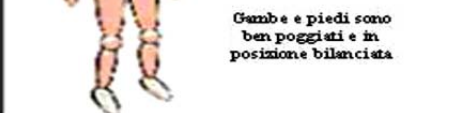

⁽²³⁾ K. Shuval, M Donchin, *Prevalence of upper extremity musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors at Hi Tech company in Israel*, International Journal of Industrial Ergonomics, June 2005, Vol. 35, 569-581.

Figura 36 – Figura A



Fonte: figura tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Figura 37 – Figura B

Collo	0° - 10°  1	10° - 20°  2	20° +  3	 4 Estensione
Rotazione del collo	0°  5	Rotazione  6		
Inclinazione del collo	0°  7	 8 Inclinazione		
Tronco	0°  9	0° - 20°  10	20° - 60°  11	60° +  12
Rotazione del tronco	0°  13	Rotazione  14		
Inclinazione del tronco	0°  15	 16 Inclinazione		
Gambe	 17 Gambe e piedi sono ben poggiati e in posizione bilanciata		 18 Gambe e piedi NON sono ben poggiati e bilanciati	

Fonte: figura tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Seconda fase

I valori di A e B così determinati non sono ancora del tutto completi, in quanto non contengono le informazioni relative all'uso dei muscoli e al punteggio associato alla forza esercitata. Quindi nelle tabelle successive A1 e B1 viene quantificata l'applicazione di forza in relazione ad un carico, espresso in Kg, e alle sue caratteristiche nonché l'impegno dei muscoli legato a lavoro statico o a movimenti ripetuti.

Tabella 57 – Determinazione fattori integrativi della Figura A

FORZA E CARICO DA VALUTARE PER AMBEDUE LE MANI	Nessuna resistenza (meno di 2 Kg di carico e forza intermittente)	+ 0
	2-10 Kg di carico intermittente	+ 1
	2-10 Kg di carico statico o ripetuto	+ 2
	> 10 Kg di carico statico ripetuto e/o a colpi	+ 3
USO MUSCOLARE	Postura principalmente statica, mantenuta per più di 1 minuto	+ 1
	Azioni ripetute per più di 4 volte al minuto	+ 1

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, 2008*

Tabella 58 – Determinazione fattori integrativi della Figura B

FORZA E CARICO PER COLLO, TRONCO E GAMBE	Nessuna resistenza (meno di 2 Kg di carico e forza intermittente)	+ 0
	2-10 Kg di carico intermittente	+ 1
	2-10 Kg di carico statico o ripetuto	+ 2
	> 10 Kg di carico statico ripetuto e/o a colpi	+ 3
USO MUSCOLARE	Postura principalmente statica, mantenuta per più di 1 minuto	+ 1
	Azioni ripetute per più di 4 volte al minuto	+ 1

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, 2008*

I fattori integrativi così individuati permettono di determinare consentono i punteggi C Ed

Punteggio postura A + Uso muscolare + Uso forza = Punteggio C

Punteggio postura B + Uso muscolare + Uso forza = Punteggio D

Terza fase

Nella terza fase di sviluppo del RULA si è individuato un metodo che permettesse di correlare tutti i punteggi raccolti in modo da ottenere un unico punteggio finale, il cui valore fornisce l'obiettivo del metodo e cioè individuare la priorità delle situazioni da investigare.

Il punteggio finale, fissato su una scala di valori da 1 a 7, è basato sul rischio di lesione stimato a causa di sollecitazioni muscolo-scheletriche ed è determinato dal confronto dei punteggi C e D, come riportato nella tabella riassuntiva seguente.

Tabella 59 – Punteggio finale del metodo RULA

PUNTEGGIO FINALE									
D	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C									
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

I livelli di azione sono determinati nel modo che segue:

- Livello di azione 1

Il punteggio finale di 1 o 2 indica che la postura è accettabile se non è mantenuta o ripetuta per lunghi periodi

- Livello di azione 2

Il punteggio finale di 3 o 4 indica che sono necessarie ulteriori osservazioni e che sono richieste delle modifiche.

- Livello di azione 3

Il punteggio finale di 5 o 6 indica che sono necessarie indagini e modifiche a breve termine.

- Livello di azione 4

Il punteggio di 7, o superiore, indica la necessità di indagini e modifiche immediate.

Da quanto esposto, è possibile definire la metodologia RULA, per la valutazione del sovraccarico biomeccanico – anche se implementata sul modello OWAS e quindi non considerabile un autonomo modello di calcolo –, quale norma tecnica di notevole importanza ⁽²⁴⁾. La cui peculiarità risiede principalmente nella capacità di determinare le posture incongrue causate da sforzi statici, prolungati nel tempo, con una analisi veloce attraverso la determinazione rapida di semplici punteggi numerici. È buona, anche, la capacità di individuare i problemi ergonomici connessi con le posture incongrue, suggerendo soluzioni simulate che consentendo di individuare lo sforzo muscolare associato con la postura di lavoro (sia lo sforzo statico che ripetitivo), quali elementi che contribuiscono alla fatica muscolare.

Tra i fattori critici di questo modello, troviamo la mancata valutazione della presa della mano, la difficoltà di valutare l'esposizione del soggetto qualora non rimanga nella stessa postazione per tutto il turno di lavoro e soprattutto l'assoluta inconsiderazione degli aspetti legati all'organizzazione del lavoro e ai fattori complementari.

⁽²⁴⁾ M. Massaccesi, A. Pagnotta, A. Soccetti, M. Masali, C. Masiero, F. Greco, *Investigation of work-related disorders in truck driver using RULA method*, Applied Ergonomics, July 2003, Vol. 34, 303-307.

2.6. Il metodo JOB STRAIN INDEX (SI)

Si tratta di un metodo di valutazione semi quantitativo del sovraccarico biomeccanico del tratto polso-mano dell'arto superiore, utilizzato per analizzare singoli, semplici e ripetitivi compiti lavorativi ed è difficilmente applicabile a cicli di lavoro complessi. Il metodo definito nel 1995 è stato utilizzato, oltre alle esperienze ed indicazioni degli autori, nella lavorazione delle carni di maiale e tacchino e nell'assemblaggio di materie plastiche e metalliche ⁽²⁵⁾.

In questo metodo, la valutazione delle caratteristiche del lavoro con movimenti e sforzi ripetuti è esclusivamente a carico di chi effettua l'analisi e prevede il coinvolgimento del lavoratore osservato per la valutazione del fattore "intensità dello sforzo" ⁽²⁶⁾.

Il metodo non prende in considerazione la postura di gomito, spalla ed il tipo di presa della mano mentre tende a valorizzare il fattore "intensità dello sforzo" attribuendogli i valori moltiplicativi più elevati.

Il metodo analizza 6 determinanti di rischio (intensità dello sforzo, durata dello sforzo, numero di azioni al minuto, postura polso/mano, ritmo di lavoro e durata giornaliera del compito). A questi determinanti viene assegnato un punteggio crescente e il punteggio viene trasformato in un fattore moltiplicativo secondo una tabella predefinita dagli autori. Dal prodotto dei sei fattori moltiplicativi si ottiene il valore dello SI che permette di valutare l'entità del rischio da sovraccarico biomeccanico dell'attività lavorativa analizzata.

L'interpretazione dei risultati si avvale dei seguenti criteri interpretativi considerando che, secondo gli autori, uno SI superiore a 5 correla significativamente con patologie del distretto mano-polso:

- $SI \leq 3$ compiti lavorativi con rischio assente
- $SI \geq 3 \leq 5$ compiti lavorativi di incerta valutazione
- $SI \geq 5 \leq 7$ compiti lavorativi con rischio lieve
- $SI \geq 7$ compiti lavorativi con rischio lieve crescente

La valutazione del rischio viene svolta attraverso 5 fasi.

Fase I: raccolta dati

A) Il primo dato da esaminare è l'intensità dello sforzo intesa come stima della forza richiesta per realizzare una determinata azione.

B) Il secondo dato da esaminare è la durata dello sforzo, determinata dividendo la durata di tutti gli sforzi misurati per il tempo di osservazione del compito, moltiplicando il risultato per 100.

$$\% \text{ durata dello sforzo} = 100 \times \text{durata degli sforzi (sec)} / \text{totale tempo osservazioni (sec)}$$

C) Il terzo dato da esaminare è il calcolo del numero degli sforzi per minuto. Un osservatore esperto conteggia gli sforzi avvenuti in un periodo di tempo sufficientemente rappresentativo del compito. Il numero totale degli sforzi viene quindi diviso per il tempo di osservazione misurato in minuti.

$$\text{Sforzi per minuto} = \text{numero di sforzi} / \text{tempo di osservazioni totale (min)}$$

D) Il quarto dato esamina la postura polso-mano e si basa sulla osservazione della posizione della mano e del polso durante il ciclo di lavoro confrontata con la posizione neutra dell'articolazione. Nella prima

⁽²⁵⁾ A. Garg, J.S. Moore, *The Strain Index: a prosed method to analyses jobs for risk of distal upper extremity disorders*, American Industrial Hygiene Association Journal, May 1995, Vol. 56, 443-458.

⁽²⁶⁾ G. Tomei, F. Draicchio, P. Nicassio, A. Palermo, F.S. Violante, F. Grazioni, T. Caciari, M.V. Rosatu, E. De Rose, C. Ciarooca *Applicazione del TLV-ACGIH (HAL) e Strain Index per la valutazione del sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2005, Vol. 27, 351-354.

colonna della tabella, qui sotto, è riportato il criterio di stima utilizzato, confrontato con i valori in gradi dei movimenti articolari del polso e con le definizioni utili ad agevolare il valutatore nella individuazione del rischio.

Tabella 60 – Valutazione della postura in gradi con percezione del disturbo

Stima postura	Estensione polso (gradi)	Flessione polso (gradi)	Deviazione ulnare (gradi)	Postura percepita
Molto buona	0-10	0-5	0-10	Perfettamente neutra
Buona	11-25	6-15	11-15	Vicino al neutro
Discreta	26-40	16-30	16-20	Non neutra
Cattiva	41-55	31-50	21-25	Marcatamente deviata
Molto cattiva	> 60	< 50	>25	Estremamente deviata

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, 2008*

E) Il quinto dato stima il ritmo di lavoro, inteso come la velocità di esecuzione del compito (così come viene percepita dall'analizzatore), secondo la scala riportata in tabella sotto. Anche in questo caso nelle colonne successive alla prima sono riportati i dati e le definizioni appartenenti ad altri modelli già consolidati, utili per una più precisa analisi del determinante considerato.

Tabella 61 – Percezione del ritmo di lavoro

Stima ritmo di lavoro	MTM-1°	Velocità percepita
Molto lento	≤ 80%	Velocità estremamente rilassata
Lento	81-90%	Prendersi il proprio tempo
Discreto	91-100%	Normale velocità di movimento
Veloce	101-115	Molto veloce ma capace di reggere
Molto veloce	> 115%	Molto veloce ma non capace di reggere

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, 2008*

F) Il sesto dato comprende la durata giornaliera del compito che viene acquisito direttamente dall'operatore e/o lo si richiede all'azienda.

Fase II: assegnazione del punteggio

In questa fase si assegna un punteggio da 1 a 5 (prima colonna) a ciascuna delle 6 variabili identificate e valutate nella I fase.

Tabella 62 – Modello di calcolo del punteggio giornaliero dell'intensità di sforzo

Valore punteggio	Intensità di sforzo	Durata % sforzo (sul ciclo)	Sforzi / minuto	Postura polso-mano	Ritmo di lavoro	Durata giornaliera compito (ore)
1	Leggero	< 10	< 4	Molto buona	Molto lento	≤ 1
2	Abbastanza pesante	10-29	4-8	Buona	Lento	1-2
3	Pesante	30-49	9-14	Discreta	Discreto	2-4
4	Molto pesante	50-79	15-19	Cattiva	Veloce	4-8
5	Quasi massimale	≥ 80	≥ 20	Molto cattiva	Molto veloce	≥ 8

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori*, 2008

Fase III: determinazione dei moltiplicatori

Stabilito il valore di ogni fattore di rischio questo va trasformato in moltiplicatore secondo lo schema della tabella seguente.

Tabella 63 – Modello di calcolo del moltiplicatore

Valore	Intensità di sforzo	Durata % sforzo (sul ciclo)	Sforzi / minuto	Postura polso-mano	Ritmo di lavoro	Durata giornaliera compito
1	1	0.5	0.5	1.0	1.0	0.25
2	3	1.0	1.0	1.0	1.0	0.50
3	6	1.5	1.5	1.5	1.0	0.75
4	9	2.0	2.0	2.0	1.5	1.00
5	13	3.0	3.0	3.0	2.0	1.50

Fase IV: calcolo dello SI

Il calcolo dello Strain Index si ottiene quindi moltiplicando fra loro i risultati ottenuti per ciascuno dei 6 fattori di rischio esaminati secondo i moltiplicatori calcolati come indicati nella tabella precedente.

Tra i vantaggi del metodo Strain Index emerge la possibilità di determinare un punteggio che separa nettamente i lavori considerabili a rischio da quelli in cui il rischio non è presente. Rimarca molto sul fattore “forza”, come elemento fondamentale del rischio, e dà minore importanza al fattore ripetitività; permettendo l'analisi di compiti singoli e quindi difficilmente applicabile a cicli di lavoro complessi con compiti multipli. Altro aspetto negativo riguarda le posture disergonomiche della spalla, del gomito e il tipo di presa della mano che non vengono valutate, così come lo sforzo statico.

3. Linee di indirizzo per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti al sollevamento dei carichi e ai movimenti ripetitivi

La sorveglianza sanitaria costituisce una delle misure di prevenzione per i lavoratori che sono esposti a rischi per la salute, cioè ad agenti di natura fisica, chimica, biologica od ergonomica suscettibili di provocare una malattia da lavoro dopo periodi più o meno lunghi di esposizione ⁽²⁷⁾. Per le attività

⁽²⁷⁾ G. Piegari, C. Mancuso, *Movimentazione manuale dei carichi*, (a cura di) M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il Testo Unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo* (d.lgs. n. 106/2009), Giuffrè, Milano, 2009, 780.

lavorative che espongono a questi agenti di rischio le norme specifiche, - che riguardo a questo contesto sono state già discusse - stabiliscono i limiti di esposizione che non devono essere superati. Il rispetto di tali valori limite, tuttavia, non costituisce una garanzia assoluta che tutti i lavoratori esposti siano tutelati, perché diversa è la suscettibilità individuale di ciascuno, in ragione delle differenze di genere, di età, delle caratteristiche genetiche e della coesistenza di eventuali patologie extra-lavorative. La sorveglianza sanitaria, ha quindi lo scopo di verificare le condizioni di salute di ciascun lavoratore in relazione ai possibili effetti imputabili all'esposizione lavorativa, così da adottare particolari misure di prevenzione a livello di gruppo e se necessario a livello individuale⁽²⁸⁾.

Premessi i necessari riferimenti normativi alla regolamentazione di rango primario in tema di sorveglianza sanitaria dei lavoratori, di cui agli articoli 41, 42 e 168 decreto legislativo n. 81/2008 sopra citati e che sono ad oggi le uniche fonti in materia ad essere dotate del carattere della generalità e della cogenza rispetto a tutti i soggetti interessati, per agevolare le strategie preventive delle imprese e uniformarle su metodologie comuni, in materia di movimentazione manuale dei carichi e movimenti ripetitivi, sono state redatte, ad opera di alcune Regioni, apposite linee-operative – con natura di atti di indirizzo e coordinamento della normativa vigente – che tra l'altro si occupano, anche, della sorveglianza sanitaria. Le linee di indirizzo analizzate nel presente lavoro, si riferiscono prevalentemente a quelle emanate dalla Regione Veneto, dalla Regione Lombardia, dalla Regione Emilia Romagna e dalla Regione Piemonte (in quest'ultimo caso esclusivamente per le attività di movimentazione dei pazienti ospedalizzati), considerate le più rilevanti, non escludendo certamente che possano esistere altre linee guida regionali di minor diffusione che si occupino di sorveglianza sanitaria dell'oggetto considerato. Va inoltre sottolineato che, a dispetto del titolo riportato dalle stesse in epigrafe che riporta testualmente la locuzione "linee guida", i predetti documenti, per tutte le Regioni analizzate (Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia Romagna) non possono essere definite linee-guida nel senso tecnico di cui al dettato dell'articolo 2, co. 1, lett. z) in cui specificamente definite linee-guida quegli «atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano». Tutti i documenti analizzati di seguito, che verranno presi in considerazione in modo complessivo, mettendo in luce eventuali profili differenziali ove presenti, difettano di tale iter di approvazione, per cui ci limitiamo per ragioni di opportunità a riferirci alle stesse quali linee di indirizzo, documenti di orientamento operativo, che tuttavia non possiedono né la cogenza della norma di legge, né tanto meno la "copertura formale" di cui al citato articolo 2, co.1, lett. z) del Testo Unico Sicurezza. Tale osservazione, a scanso di equivoci, pare opportuna anche nell'ottica della necessità di uniformità di esercizio delle attività di vigilanza e controllo sul territorio nazionale, al cui presidio deve esservi esclusivamente il riferimento alle norme generali e cogenti in materia.

In merito al valore più o meno vincolante, sotto un profilo giuridico, di siffatti documenti, vale la pena evidenziare un recente orientamento del Tribunale di Asti⁽²⁹⁾ secondo cui in materia di valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico, e per i processi aventi ad oggetto i reati colposi, viene amplificata la rilevanza delle linee guida riconoscendone un pieno accoglimento e valore nei processi penali quali «elementi indispensabili per l'individuazione del comportamento corretto da seguire», perché costituenti lo "stato dell'arte" del sapere scientifico e «al contempo fonte e obbligo di adeguamento e metro della diligenza richiesta a chi opera in un determinato settore».

In merito pare opportuno sottolineare che la portata di tale pronuncia, di ragguardevole interesse per la tutela e la prevenzione dei lavoratori a questi rischi esposti, deve fare i conti, con la valenza giuridica

⁽²⁸⁾ E. Occhipinti, D. Colombini, F. De Marco, O. Menoni, Criteri per la sorveglianza sanitaria delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori nelle popolazioni lavorative esposte, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia*, 1996.

⁽²⁹⁾ Tribunale di Asti Sentenza del 22 ottobre 2010

delle “linee guida” e in particolare col profilo afferente all’obbligo di adeguamento da parte dei datori di lavoro (sempre che non siano applicabili le norme tecniche legalmente previste). In merito, infatti, ferme restando le riflessioni critiche sopra esposte circa la effettiva valenza di linee di indirizzo che non siano state approvate nelle competenti sedi istituzionali di cui all’articolo 2 del decreto legislativo n. 81/2008, si devono inoltre ben distinguere i contesti istituzionali in cui i predetti documenti di indirizzo sono approvati ⁽³⁰⁾ e se vi sia stato o meno effettivamente un iter che abbia previsto il coinvolgimento dalla Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, che attribuisce alle linee di indirizzo la qualità di atti di indirizzo e coordinamento per l’applicazione della normativa specifica in materia, dalla fattispecie in cui la validazione non è dimostrabile, lasciando a questi atti la mera attitudine di indicazioni riferibili all’organo che le ha emanate e cioè non obbligatoriamente ottemperabili.

Prima di passare ad una analisi di merito delle linee di indirizzo ad oggi elaborate, è opportuno inoltre sottolineare che le linee di indirizzo appresso esaminate non nascono con specifico riferimento a settori economici, né tantomeno con riferimento al settore del commercio, per cui ovviamente difettano di un carattere di specificità settoriale che sembrerebbe essere invece posto alla base di qualunque attività di valutazione, prevenzione e sorveglianza cui all’articolo 168 del Testo Unico Sicurezza, quale oggetto di previa considerazione da parte datoriale prima di svolgere qualunque attività relativa ai predetti rischi.

Partendo dai riferimenti normativi ⁽³¹⁾, infatti, come esposto nei precedenti capitoli, l’articolo 168, comma 2, lett. d), del decreto legislativo n. 81/2008 prevede che il datore di lavoro sottoponga a sorveglianza sanitaria gli addetti ad attività di movimentazione manuale di carichi, qualora dalla valutazione dei rischi di cui all’articolo 28, emergano i relativi rischi. Tale sorveglianza sanitaria, ove necessaria, va svolta secondo le previsioni dell’articolo 41 del medesimo decreto, deve essere effettuata dal medico competente e comprende:

- accertamenti preventivi per valutare l’eventuale presenza di controindicazioni alla mansione specifica;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute del lavoratore.

A questi accertamenti segue l’espressione di giudizi di idoneità. Essi comprendono esami clinici ed indagini diagnostiche mirate allo specifico rischio (nel caso, le lesioni del rachide, degli arti superiori e inferiori).

L’articolo 39, comma 5, chiarisce, a sua volta, che il medico competente può avvalersi, per accertamenti diagnostici, della collaborazione di medici specialisti scelti in accordo con il datore di lavoro, che ne sopporta gli oneri. Avverso il giudizio del medico competente, il datore di lavoro e/o il lavoratore, possono presentare ricorso allo SPISAL competente entro 30 giorni dalla data di comunicazione del giudizio stesso, ai sensi dell’articolo 41, comma 9.

È opinione comune, in tutte le linee di indirizzo prese in esame, che le finalità della sorveglianza sanitaria siano di tipo eminentemente preventivo e destinate a verificare, prima dell’avvio al lavoro e poi nel tempo, l’adeguatezza del rapporto tra specifica condizione di salute e specifica condizione di lavoro dei lavoratori singoli e, in seconda istanza, collettivamente considerati. Esse suddividono la sorveglianza sanitaria in questione in due livelli, uno principale a carattere individuale e uno successivo di tipo collettivo.

La sorveglianza sanitaria a livello individuale ha lo scopo di valutare:

- i soggetti portatori di condizioni di iper-suscettibilità;
- i soggetti con patologie allo stato iniziale ed ancora reversibile;
- i soggetti con affezioni conclamate al fine di adottare immediate misure di protezione;
- i compiti più adeguati al lavoratore, attraverso la formulazione del giudizio di idoneità al lavoro;

⁽³⁰⁾ Nel senso tecnico di cui al dettato dell’art. 2, co. 1, lett. z) del d.lgs. n. 81 del 2008.

⁽³¹⁾ F. D’orsi, La sorveglianza sanitaria, (a cura di) M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il Testo Unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè, Milano, 2009, 688.

- gli elementi necessari per i provvedimenti medico-legali (obblighi di referto e denuncia agli organi competenti e certificazione di malattia professionale per l'ente assicuratore).

La sorveglianza sanitaria effettuata su un gruppo di lavoratori ha lo scopo di valutare:

- la prevalenza e l'incidenza dei casi di patologie correlate al lavoro;
- l'emersione di nuovi casi, in relazione alla adeguatezza delle misure preventive adottate;
- l'accuratezza della compilazione del documento di valutazione dei rischi fatta dal datore di lavoro attraverso l'analisi critica dei dati anonimi e collettivi in corso di riunione periodica;
- le postazioni di lavoro particolarmente a rischio in relazione alla gravità o frequenza delle patologie riscontrate.

Seguendo le indicazioni normative, le linee guida, individuano tre fasi principali attraverso cui procedere con la sorveglianza sanitaria, suddividendole in: attivazione, organizzazione e giudizi di idoneità.

Attivazione della sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria viene attivata in base alla valutazione del rischio – quindi in via principale devono applicarsi le norme tecniche - tenendo conto del dato epidemiologico quale, ad esempio, la segnalazione di disturbi o patologie del rachide e degli arti superiori quanto inferiori. Due sono, sostanzialmente, i criteri che orientano all'attivazione della sorveglianza sanitaria, singoli o in associazione e cioè:

- esistenza di una significativa esposizione al rischio;
- segnalazione di più casi di disturbi muscolo-scheletrici e patologie di sovraccarico biomeccanico.

Va dunque escluso, come già osservato nei paragrafi che precedono, un qualunque automatismo nel ricorso alla sorveglianza sanitaria che non tenga conto invece del rapporto di necessaria propedeuticità rispetto alla stessa di una valutazione dei rischi dalla quale emergano esiti di rischio specifico. La osservazione è di non poco conto se si considera che un automatismo in tal senso, sia da parte datoriale che nell'intendimento delle autorità di vigilanza, sarebbe foriero di una errata interpretazione del dato legale e di una sostanziale inversione degli obblighi in materia e della proporzionalità di azione che la disciplina giuridica e il protocollo medico impongono, nel rispetto di una ratio coerente dell'istituto e degli adempimenti in materia di sicurezza.

Dalle linee di indirizzo della Regione Veneto ⁽³²⁾ è possibile confrontare sia l'elenco delle lavorazioni per le quali la sorveglianza deve essere attivata, che quelle che sono le modalità operative che la richiedono; nelle quali si rileva l'assenza di uno specifico riferimento al settore della grande distribuzione che invece a livello europeo e internazionale è già oggetto di studio.

⁽³²⁾ Regione Veneto, *Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi da movimenti ripetuti degli arti superiori*.

Tabella 64 – Esempi di lavorazioni e malattie più frequentemente correlate

LAVORAZIONI	PATOLOGIE DEGLI ARTI SUPERIORI CORRELATE
Levigatura, molatura	Tenosinovite, S. stretto toracico, STC, S. De Quervain
Perforatura, pressatura	Tendinite polso e spalla, S. De Quervain
Assemblaggio sopra la testa (imbianchini, meccanici di auto)	S. stretto toracico, tendinite della spalla
Assemblaggio in catena	Tendinite spalla e polso, STC, S. stretto toracico
Dattilografia, data entry, lavoro di cassa	STC, tensione cervicale
Taglio e cucito	S. De Quervain, STC
Microassemblaggio	Tensione cervicale, epicondiliti, tendinite polso
Uso strumenti musicali	Tendinite polso, STC, epicondiliti
Lavori al banco (es. taglio vetri)	“Intrappolamento” nervo ulnare
Sala operatoria	S. De Quervain, STC
Confezionamento ed impacchettatura	S. De Quervain, STC, tendinite polso e spalla
Guida camion	STC, S. De Quervain, s. stretto toracico
Preparazione cibi	S. De Quervain, STC
Carpenteria	STC
Magazzinaggio, spedizioni	S. stretto toracico, tendinite spalla
Movimentazioni materiali	S. stretto toracico, tendinite spalla
Costruzioni	S. stretto toracico, tendinite spalla
Macellazione	S. De Quervain, STC
Distribuzione postale	Sindromi della spalla

Fonte: Regione Veneto, Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi da movimenti ripetuti degli arti superiori

Tabella 65: Elenco di modalità operative a rischio per l’insorgenza di patologie da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori e inferiori

ELENCO MODALITÀ OPERATIVE	PATOLOGIE CORRELATE
<ul style="list-style-type: none"> Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti o impegno (forza) della spalla 	a) Spalla <ul style="list-style-type: none"> Tendinite della cuffia dei rotatori e rottura cuffia Tendinopatia del bicipite brachiale e del muscolo deltoide Spalla “congelata” Borsite sottoacromiodeltoidea
<ul style="list-style-type: none"> Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetitivi di presa Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti di prono-supinazione, di flessione estensione Lavori che comportano abitualmente un appoggio sulla faccia posteriore del gomito 	b) Gomito <ul style="list-style-type: none"> Epicondiliti Epitrocleeite Sindrome del solco epitrocleo-olecranico (compressione del nervo cubitale) Igroma acuto e cronico delle borse sinoviali
<ul style="list-style-type: none"> Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati di estensione del polso o di presa della mano Lavori che comportano operazioni sia di appoggio prolungato sul polso, sia una pressione prolungata o ripetuta sulla parte inferiore del palmo della mano 	c) Polso-Mano-Dita <ul style="list-style-type: none"> Tendiniti delle dita Tenosinoviti Sindrome del Tunnel Carpale Sindrome del Canale di Guyon

Fonte: Regione Veneto, Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi da movimenti ripetuti degli arti superiori

Qualunque sia il metodo di valutazione adottato, la sorveglianza è sempre attivata per tutti i soggetti esposti a condizioni di movimentazione manuale di carichi e da sforzi ripetitivi in cui l'indice di rischio sia risultato superiore alla soglia di normalità secondo le tabelle di valutazione dei modelli tecnici. A titolo di esempio l'indice di rischio non deve essere mai maggiore a 1 secondo il metodo NIOSH, ad 1.5 per il MAPO, a 10 per il SUVA e dalla classe 2 in su per il metodo OWAS.

Organizzazione della sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria per i disturbi muscolo-scheletrici e le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e inferiori si effettua prima della assegnazione a lavori comportanti uno specifico rischio potenziale e periodicamente, in analogia ai principi generali che regolano la materia. Tutte le linee di indirizzo esaminate ⁽³³⁾ affermano l'opportunità di organizzare la sorveglianza per due livelli di approfondimento clinico.

Il primo livello, generalizzato, è rivolto a tutti i lavoratori esposti e conduce all'individuazione dei "casi anamnestici"; consiste infatti nella raccolta di dati anamnestici ⁽³⁴⁾ dai singoli soggetti attraverso interviste o questionari standardizzati condotte o somministrate da personale sanitario addestrato;

Il secondo livello consiste nell'approfondimento clinico, con esami strumentali e consulenze specialistiche, rivolto unicamente ai soggetti risultati positivi alla raccolta anamnestica, e conduce alla individuazione dei casi clinicamente definiti.

Il giudizio di idoneità

Gli accertamenti preventivi e periodici hanno lo scopo di verificare la compatibilità tra condizioni individuali di salute e specifica condizione lavorativa e si concludono con un giudizio di idoneità alla mansione specifica espresso dal medico competente che in questo contesto dovrà valutare soprattutto le caratteristiche biomeccaniche dei lavoratori in relazione al compito lavorativo richiesto. Considerato che allo stato attuale non esistono sufficienti evidenze scientifiche che supportino l'espressione del giudizio d'idoneità e che i singoli individui spesso costituiscono casi particolari, il medico del lavoro, nella fase accertativa, dovrà avvalersi soprattutto della propria competenza e dell'eventuale collaborazione/consulenza di altri specialisti (ortopedici, fisiatra, ecc.) e delle figure deputate alla prevenzione presenti in azienda (datore di lavoro, dirigente, preposto, RSPP, RLS).

Quindi a seguito della sorveglianza sanitaria possono essere evidenziate, normalmente, due categorie di soggetti patologici a cui le linee di indirizzo della Regione Veneto ne aggiungono una terza per le sole attività di movimentazione manuale dei carichi, quali:

- casi di patologie, del rachide o da trauma ripetitivo agli arti superiori e inferiori, anamnestiche per i quali è raccomandabile adottare un *follow up* personalizzato e consigliare misure tecniche, organizzative e procedurali per ridurre il rischio espositivo;
- casi con patologie conclamate acute (recenti infortuni, malattie infiammatorie) o croniche (malformative o degenerative) per i quali si dovrà prevedere l'allontanamento temporaneo o permanente, parziale o totale dai compiti lavorativi a rischio e sorveglianza sanitaria nel tempo;

⁽³³⁾ Regione Lombardia, *Linee guida regionali per la prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori*, 2009, 29-37; Regione Veneto, *Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori*, Aprile 2009; Regione Veneto, *Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi da movimenti ripetuti degli arti superiori*, 19-20. In ordine alla sorveglianza sanitaria nel settore della sanità si legga anche, Regione Piemonte, *La prevenzione del rischio da movimentazione manuale dei carichi e dei pazienti nelle Aziende Sanitarie*, 2010.

⁽³⁴⁾ Raccolta dalla voce diretta del paziente, di tutte quelle informazioni, notizie e sensazioni che possono aiutare il medico a indirizzarsi verso una diagnosi.

- casi con altre patologie sistemiche o di altri apparati, per i quali è pure richiesto un atteggiamento di prudenza nella movimentazione manuale di carichi.

Per quanto riguarda i casi con positività anamnestica di *patologie* del rachide e da trauma ripetitivo, verrà espresso un giudizio di idoneità o di idoneità parziale (temporanea o permanente) o verranno raccomandati tempi di esposizione ridotti, o particolari ausili, in base alla gravità; inoltre i lavoratori saranno soggetti a controlli periodici secondo il giudizio del medico competente.

In presenza di manifestazioni cliniche di patologie sia acute che croniche, malformative o degenerative, con diagnosi conclamate verrà espresso un giudizio di non idoneità o di idoneità parziale (temporanea o permanente).

Tale atteggiamento prudenziale dovrà essere mantenuto anche di fronte ad altre patologie sistemiche o distrettuali che controindicano la movimentazione manuale dei carichi e il sovraccarico biomeccanico: malattie dell'apparato cardiovascolare, dell'apparato respiratorio, del metabolismo (obesità, diabete in mediocre controllo metabolico), malattie neoplastiche in trattamento chemioterapico, malattie infettive in terapia (epatiti, AIDS), ernie inguinali e addominali, patologie osteoarticolari degli arti, malattie del sistema nervoso centrale e del sistema nervoso periferico (lesioni del plesso brachiale) ed altre da valutare nei singoli casi.

Il reinserimento dei lavoratori

Il reinserimento lavorativo di soggetti affetti da patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori rappresenta un nuovo scenario secondo gli indirizzi comunitari e anche uno dei problemi operativi più rilevanti in quei contesti di lavoro in cui sono molteplici i compiti suscettibili di una potenziale esposizione, ma al contempo la alta multifattorialità anche di natura extralavorativa. I portatori di tali patologie sono infatti per lo più oggetto di giudizi di non idoneità, temporanea o permanente, allo svolgimento di quei compiti che verosimilmente hanno causato o influenzato negativamente l'evoluzione della patologia osservata.

Secondo le indicazioni delle linee guida regionali, in questi casi andranno considerate ulteriori attività lavorative che impediscano ricadute e recidive delle patologie da movimentazione manuale dei carichi e da sovraccarico biomeccanico degli arti. Come ad esempio viene previsto, in via non esaustiva, nei casi di:

- patologie acute con guarigione completa: reinserimento con riduzione del livello di rischio (riduzione di ritmi, aumento delle pause, riduzione della forza e/o della frequenza) con successivo *follow up* più ravvicinato prima del reinserimento al livello di rischio precedente;
- patologie con deficit funzionali permanenti: non idoneo permanentemente, allontanamento dal rischio specifico, da valutare le aree di rischio ottimali o accettabili in base alla funzione articolare residua;
- patologie croniche senza apprezzabile deficit funzionale: idoneo con limitazioni, da valutare caso per caso l'entità della riduzione del rischio;
- in caso di sintomatologia recidivante in soggetto con pregressa patologia specifica: non idoneo permanentemente per fasce di rischio da lieve ed oltre.

La finalità principale dell'inserimento di soggetti patologici presso compiti e posti di lavoro nuovi o riprogettati consiste nell'ottenere almeno una riduzione delle manifestazioni cliniche (sintomi, segni) connesse con la specifica malattia, mantenendo al contempo il lavoratore in una attività comunque produttiva. Poiché i criteri suggeriti per la selezione e la riprogettazione dei posti di lavoro sono ancora sperimentali (in fase applicativa), si rende necessaria una completa collaborazione dei tecnici aziendali, del servizio sanitario aziendale e, soprattutto, dei lavoratori interessati, per ottenere un monitoraggio pressoché continuo dei risultati in funzione delle scelte operate.

A tal fine, i documenti regionali, ritengono opportuno prevedere almeno le seguenti attività:

- classificazione della patologia e del relativo grado di alterazione funzionale da parte del medico competente;
- individuazione, tra quelli disponibili, di un posto/compito a bassa/media esposizione;
- conduzione di incontri e colloqui con il lavoratore interessato prima di assegnarlo al nuovo posto di lavoro e poi periodicamente nel tempo da parte di medico competente, staff tecnico aziendale, RLS;
- attivazione di un programma di sorveglianza sanitaria personalizzato con cadenza ravvicinata per monitorare l'andamento e l'evoluzione del caso.

3.1. Il caso degli addetti alle casse dei supermercati

È da tempo sostenuto, in letteratura, che le patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore correlate al lavoro sono diffuse in tutte le attività lavorative che richiedono l'esecuzione di movimenti ripetitivi tra cui, secondo alcuni studi ⁽³⁵⁾, anche il lavoro alle casse nel commercio. Per questi particolari addetti è sempre più sentita l'esigenza di prevenire l'insorgenza dalla sindrome del tunnel carpale, quale patologia maggiormente sofferta e che colpisce, secondo studi puntuali ⁽³⁶⁾, in prevalenza il genere femminile. Tuttavia che la generale complessità della materia, trasversale a tutti i settori produttivi, anche in questo settore specifico del commercio e degli addetti cassa, pare dover essere ancora oggetto di approfondimenti specifici affinché le posizioni di alcuni studi possano trovare conferma ovvero essere sconfessate. L'elemento più controverso e non comprovato è infatti proprio quello inerente alla incidenza reale e consistente del rischio da movimentazioni ripetitive e da sovraccarico biomeccanico per gli addetti a tali mansioni, considerata la breve durata della relativa attività in molti casi e la frequente alternanza della medesima mansione, specie della distribuzione moderna organizzata, con attività di natura diversa e tali da non consentire il verificarsi di quelle condizioni che, alla luce dei metodi di valutazione del rischio sopra analizzati, possano portare alla decisa affermazione sulla sussistenza del rischio stesso. Gli ultimi sviluppi in ambito scientifico, che confermano la tesi qui sostenuta, sono riscontrabili lucidamente in due recenti indagini; queste se da un lato sono concordi nell'affermare definitivamente una stretta relazione tra patologie da sovraccarico biomeccanico (e precisamente sindrome del tunnel carpale) e svolgimento delle mansioni di addetto alle casse, dall'altro, e soprattutto in un caso specifico, dall'altro presentano risultanze differenti in merito alle procedure e alle metodologie di rilevazione e indagine scientifica adottate.

Nello specifico ci si riferisce a due contrapposti orientamenti della letteratura in cui, partendo dalla considerazione generale (e forse troppo generalista) di una forte incidenza dei disturbi in oggetto per gli addetti alle casse, si analizza positivamente in un caso ⁽³⁷⁾ l'utilità del modello tecnico check-list Ocra (riconosciuto scientificamente a livello internazionale) nell'individuare le possibili aree di rischio. Diversamente in un altro caso ⁽³⁸⁾, si denota palesemente che, attraverso indagini svolte con metodologie non calibrate scientificamente rispetto alla situazione concreta (es. mero utilizzo di ecografie/elettroencefalografie che possono confondere patologie pregresse con quelle lavoro-correlate), si giunge nella maggioranza dei casi a conclusioni scientificamente infondate e ancor più ambigue qualora vengano proposte come soluzioni programmi formativi su nozioni ergonomiche come se questi fossero la

⁽³⁵⁾ R. Bonfigliolo, S. Venturi, F. Grazioni, C. Fiorentini, S. Mattioli, *La sindrome del tunnel carpale nelle cassiere dei supermercati*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2005, Vol. 27, 106-111.

⁽³⁶⁾ I. Atroshi, C. Gummensson, R. Johnsson, E. Ornsten, J. Ranstam, I. Rosen, *Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population*, JAMA 1999, Vol. 282, 153-158.

⁽³⁷⁾ S. Parrello, C. Giorgianni, G. Saffioti, R. Brecciaroli, A. De Luca, M.G. Tanzariello, C. Abbate, *Movimenti ripetuti degli arti superiori in cassiere di supermercati*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2011, Vol. 33 (3), 199-200.

⁽³⁸⁾ C. Di Piede, G. Manuli, F. Dini, M. Pinelli, L. Turini, M. Mariani, D. Taddeo, *Cumulative Trauma Disorders (CTDs) in addette alle casse dei supermercati*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, 2011, Vol. 33 (4), 452-455.

soluzione preminente alla questione. Tanto a riprova ulteriore - di quanto già evidenziato nel presente rapporto - del fatto che la consistenza del fenomeno relativo alle patologie da sovraccarico biomeccanico nel settore del commercio sia correlata ad una lacunosa tecnica di rilevazione scientifica del rapporto di causalità tra attività lavorativa e insorgenza della patologia, oltre che ad una spinta multifattorialità dei fattori che ne sono posti alla base.

La specificità del settore, in un'ottica di moderna organizzazione del lavoro, sia per ragioni di durata della specifica lavorazione che per ragioni di natura degli oggetti manipolati, non consente di fare osservazioni generalizzanti che accomunino l'incidenza di detto rischio nel settore del commercio (con riferimento specifico agli addetti cassa) alle manifestazioni dello stesso in altri settori, come ad esempio l'agricoltura o l'edilizia e in generale dell'industria pesante, per le parti di lavorazione sottratte all'intervento di macchine.

Fatte queste premesse, tra i fattori di rischio annoverati da questa letteratura, a cui sembra più esposto un addetto alla cassa, si riscontrerebbero prevalentemente quelli di tipo ergonomico quali:

1. movimenti ripetuti a carico dell'arto superiore
2. le posture incongrue
3. i ritmi
4. l'organizzazione del lavoro
5. il microclima.

L'origine di questi fenomeni e il relativo forte interesse verso questo settore ⁽³⁹⁾ - inizialmente in America e in Europa e Italia successivamente ⁽⁴⁰⁾ - è sicuramente imputabile alla progressiva riduzione di supermercati di piccole dimensioni, dove l'addetto alle casse svolgeva più mansioni, e all'aumento del numero di ipermercati, spesso inseriti in centri commerciali, dove l'attività è superspecializzata e i ritmi di lavoro alla cassa sono più intensi. Se si aggiunge che anche il posto cassa è stato progettato per favorire l'accesso del cliente e per ridurre la sua permanenza nell'area cassa - attraverso l'introduzione di *tapis roulant* per il trasporto della merce e gli *scanner* per la registrazione dei codici a barre - e riguardo alla collocazione delle attrezzature e degli arredi tenendo conto soprattutto della sicurezza nella manipolazione del denaro e delle merci e della percezione di efficienza da parte del cliente - si avverte immediatamente che determinati fattori di rischio ergonomico sono stati tenuti in grande considerazione nell'ottica duale della fidelizzazione della clientela e della sicurezza del lavoratore nella manipolazione del denaro e delle merci.

A tal fine la Regione Veneto ha emanato apposite linee di indirizzo di settore proponendosi di analizzare il rischio a cui sono possono essere esposti i lavoratori addetti alle casse dei supermercati e di formulare una serie di indicazioni su come valutare il rischio e adeguare il posto di lavoro secondo principi ergonomici.

Il documento regionale, nel fornire precise indicazioni in merito, viene strutturato in una parte iniziale dedicata alla valutazione del rischio, seguita, poi, dall'analisi dei requisiti ergonomici e standard di riferimento degli arredi e posti cassa, concludendosi con quelle che sono le proposte regionali di tutela per gli addetti.

⁽³⁹⁾ Secondo alcuni studi svolti in California e in Italia è dimostrata una frequenza di patologie da sindrome del tunnel carpale, cervicalgie e lombalgie per i lavoratori della grande distribuzione organizzata in misura superiore alla popolazione non esposta.

⁽⁴⁰⁾ T.J. Sulchak, "Ergonomic Challenges in Supermarket Fron-End Workstations", Santa Monica, California, Human Factors Society, 1991, 18 references, 862-866; I. Panzone, A. Melosi, G. Carra, G. Rappazzo, A. Innocenti, *Repetitive movement of the upper limbs: results of exposure evaluation and clinical investigation in chas register operators in supermarkets*, Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia, Nov-Dec 1996, Vol. 87, 634-639; Regione Veneto *Linee guida per la valutazione del rischio e delle soluzioni ergonomiche, Addetti alle casse dei supermercati*.

La valutazione del rischio

In questa prima fase, nel documento regionale viene innanzitutto suggerito quale metodo ideale, per la valutazione del rischio da movimenti ripetuti degli arti superiori, il metodo OCRA ed, in particolare, la Check.List OCRA, precisando che si devono identificare e quantificare i seguenti principali fattori:

1. carenza di periodo di recupero adeguati
2. frequenza di azione elevata (ripetitività)
3. uso eccessivo della forza;
4. postura e movimenti degli arti superiori

ad essi vanno aggiunti i fattori complementari (ad es. il microclima, utilizzo di strumenti vibranti, ritmo di lavoro imposto dalla macchina), che possono essere considerati come amplificatori del rischio.

La valutazione deve essere effettuata utilizzando i dati dell'attività forniti dall'azienda e analizzando, tramite videoripresa, le operazioni svolte dal lavoratore.

A riguardo si segnala che da diversi studi effettuati emerge che i lavoratori occupati full-time sono esposti ad un rischio medio, mentre gli occupati part-time, sono esposti ad un rischio molto lieve o lieve; riconoscendo nel gomito il distretto più interessato al sovraccarico perché soggetto, per più del 50% del tempo, a movimenti di prono-supinazione. L'articolazione della spalla, invece, viene maggiormente coinvolta qualora la tastiera sia posta sopra lo scanner verticale o al di là dello scanner orizzontale, mentre il passaggio della merce allo scanner comporta disturbi al polso dato che la presa palmare della mano, anche in questo caso, si ripete per più del 50% del tempo di lavoro.

Requisiti ergonomici e standard di riferimento degli arredi e posti cassa

Dalle norme di riferimento europee ⁽⁴¹⁾ si rileva che, al fine di migliorare il comfort degli addetti e evitare la comparsa di eventuali danni al rachide e agli arti superiori, causati dall'assunzione di posture obbligate e inadeguate, è necessario che i posti cassa soddisfino precisi requisiti di carattere ergonomico. Di seguito vengono elencati i suggerimenti più rilevanti proposti.

QUOTA DEL PIANO DI LAVORO (altezza da terra del piano di lavoro): l'altezza raccomandata è di 76 cm, compreso lo spessore dello scanner orizzontale che sporge al di sotto del piano di 9 cm; infatti garantisce un'altezza del vano cassa di 67 cm, che permette uno spazio sufficiente per l'alloggiamento delle gambe, assicura una posizione seduta sufficientemente confortevole al 95% della popolazione maschile e, con appoggio dei piedi a terra, alla quasi totalità della popolazione femminile.

PROFONDITÀ DEL PIANO DI LAVORO (profondità del piano di lavoro in corrispondenza dell'addetto, distanza cassiere-cliente): circa 50 cm (valore che corrisponde alla lunghezza minima di presa del braccio). Si deve prevedere inoltre la sosta del cliente davanti al cassiere anche per agevolare il trasferimento di denaro.

PROFONDITÀ DEL VANO CASSA a livello delle ginocchia lo spazio di alloggiamento degli arti inferiori dovrebbe avere una profondità di 52 cm per le ginocchia e di 85 cm per i piedi. Di fatto, i banchi cassa al lato del cliente nella zona piedi sono aperte, pertanto anche se il banco di lavoro ha una profondità di 50 cm, l'apertura sopra descritta permette una buona mobilità e l'alloggiamento dei piedi.

PROFONDITÀ DEL POSTO DI LAVORO (spazio compreso fra il bordo anteriore del piano di lavoro e il filo del corridoio della cassa, posta dietro all'operatore): il valore ottimale è di 61 cm ricavato dalla somma di 20 cm (metà della distanza tra addome e ginocchio), 31 cm (spessore medio dell'addome) e 10 cm (ingombro medio dello schienale).

⁽⁴¹⁾ L. Bandini L. Bonapace, L. Cinelli, G. Cortili, "Criteri per la realizzazione dei banchi cassa ergonomici per i supermercati", Atti del 5° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ergonomia, Palermo, 1993.

LARGHEZZA DEL POSTO DI LAVORO nella postura di lavoro assisa, la larghezza massima accettabile è di 130 cm (che equivalgono a 48 cm di area operativa per arto, e che garantiscono il non sovraccarico degli arti superiori, in particolare dell'articolazione scapolo-omerale).

VERSO DELLA CASSA (direzione da cui proviene la merce rispetto alla posizione del cassiere) Nella maggior parte dei casi i lavoratori sono destrimani, è opportuno pertanto adottare il verso sinistro della cassa, per garantire una migliore distribuzione del carico di lavoro su entrambi gli arti; qualora sia possibile andrebbero adottati entrambi i versi di cassa al fine di turnare su più postazioni il singolo lavoratore nell'arco della giornata lavorativa.

COLLOCAZIONE DELLO SCANNER lo scanner orizzontale, di cui sono dotate la maggior parte delle casse, deve avere spessore non superiore a 9 cm, e andrebbe posizionato in modo tale che il suo centro si trovi a circa 25 cm dal bordo del piano di lavoro. Lo scanner verticale è un ulteriore supporto per la registrazione della merce voluminosa, o pesante o con codice a barre posto lateralmente.

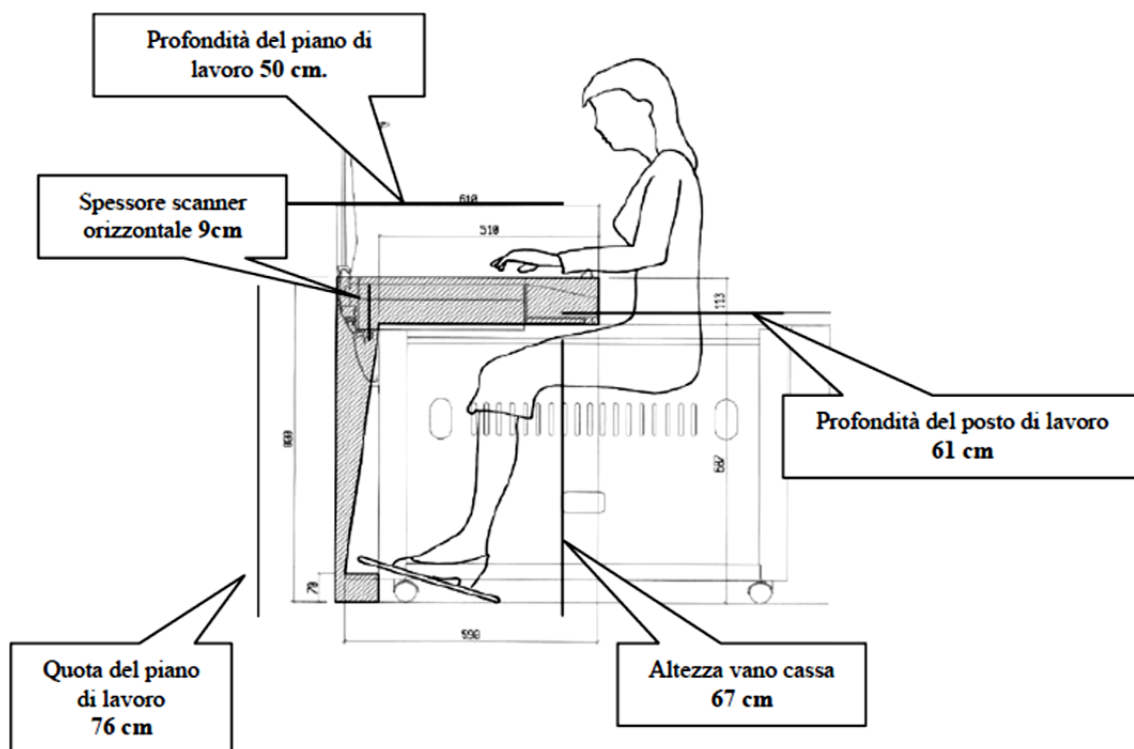
INCLINAZIONE DELLA TASTIERA la tastiera deve essere collocata con il bordo inferiore a circa 2 cm dal piano di lavoro e con inclinazione di 45°. La collocazione più indicata è sul lato destro dell'operatore, se destrimane, in prossimità dell'emettitrice dello scontrino, poiché riduce la rotazione del busto, anche se può favorire la specializzazione dell'uso dell'arto; questa collocazione impone l'adozione del cassetto dei soldi davanti allo scanner.

COLLOCAZIONE DEL CASSETTO DEI SOLDI può essere collocato o sul lato terminale del banco cassa, sulla destra (qualora il verso da cui provengono i clienti sia a sinistra) o, per motivi di sicurezza, davanti all'addetto, nella zona antistante lo scanner orizzontale. Il cassetto dei soldi posto davanti allo scanner, deve essere assemblato sul banco di lavoro in modo tale da non comportare un innalzamento della quota del piano di lavoro. Inoltre appare utile la presenza di un supporto per appoggiare il resto sul lato cliente del piano di lavoro.

COLLOCAZIONE DELL'EMETTITORE DELLO SCONTRINO verso il lato terminale del piano di lavoro al fine di ridurre la rotazione del busto.

CARATTERISTICHE DEL SEDILE ERGONOMICO è obbligatoria l'adozione di una sedia al posto cassa. Il sedile adottato al posto cassa deve rispondere ai requisiti ergonomici della postazione per videoterminalista, con le seguenti caratteristiche: mobilità, stabilità, dimensioni del piano di seduta con bordi arrotondati, materiale a forma imbottita con tessuto traspirante, regolabilità in altezza del piano seduta (38-54 cm), regolabilità in altezza dello schienale, regolabilità dello schienale in inclinazione da 90° a 110°.

Figura 38 – Parametri dimensionali del posto cassa



Fonte: figura tratta da Regione Veneto, *Linee di indirizzo per la valutazione del rischio e delle soluzioni ergonomiche, Addetti alle casse dei supermercati.*

Misure di tutela per gli addetti alle casse

In questa ultima fase delle linee guida, vengono indicati gli interventi di tutela proposti, da implementare secondo le aree crescenti di rischio della classificazione check-list OCRA.

Per i lavoratori impiegati a tempo pieno, esposti ad un rischio medio, sono previste le seguenti misure di prevenzione:

1. riorganizzazione del lavoro (modifica degli orari e dei turni di lavoro, inserimento o redistribuzione delle pause);
2. riprogettazione dei posti di lavoro secondo le priorità emerse dalla valutazione specifica;
3. informazione e formazione;
4. sorveglianza sanitaria.

Per i lavoratori impiegati con contratto part-time, esposti ad un rischio lieve, le misure di prevenzione sono:

1. 1. informazione/formazione,
2. 2. sorveglianza sanitaria in occasione dell'assunzione.

Tabella 66 – Classificazione dell'indice OCRA e del punteggio della check-list OCRA, secondo aree crescenti di rischio contro le rispettive misure di prevenzione da adottare

AREE	VALORI OCRA	VALORE CHECK-LIST	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	AZIONI CONSEGUENTI
VERDE	Fino a 1,5	Fino a 5	Ottimale	Nessuna
GIALLO -VERDE	Da 1,6 a 2,2	Da 5,1 a 7,5	Accettabile	Nessuna
GIALLO	2,3 - 3,5	7,6 - 11	Incerto/molto lieve	Riverifica se possibile ridurre il rischio
ROSSO LIEVE	3,6 - 4,5	11,1 - 14,0	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> • Si consiglia la ricerca di soluzioni migliorative delle condizioni di esposizione • Sorveglianza sanitaria consigliata • Informazione e formazione
ROSSO MEDIO	4,6 - 9	14,1 - 22,5	Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di riprogettazione dei compiti e dei posti di lavoro secondo priorità • Attivazione della sorveglianza sanitaria (periodicità stabilita dal medico competente) • Informazione e formazione
ROSSO INTENSO	oltre 9	oltre 22,5	Intenso	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di riprogettazione dei compiti e dei posti di lavoro secondo priorità • Attivazione della sorveglianza sanitaria (periodicità stabilita dal medico competente) • Informazione e formazione

Fonte: tabella tratta da Regione Veneto, *Linee di indirizzo per la valutazione del rischio e delle soluzioni ergonomiche, Addetti alle casse dei supermercati*

Le linee di indirizzo della Regione Veneto si concludono offrendo ulteriori indicazioni riguardo alle caratteristiche dei posti di lavoro. Le indicazioni proposte, sono tratte dalla stima del rischio da movimenti ripetuti degli arti superiori attraverso la messa a punto di una specifica scheda di autovalutazione delle caratteristiche ergonomiche dei posti cassa di supermercato.

Qualora dall'impiego della scheda di autovalutazione emergono criticità riguardo all'elevata frequenza di azioni tecniche, alla carenza dei tempi di recupero o la inadeguata distribuzione delle pause in alcuni turni, alla postura incongrua e alla forza impiegata, devono, per ogni fattore di rischio, riproporsi opportune soluzioni come di seguito esposte.

1. Frequenza di azione: soluzioni

- eliminare le azioni inutili aggiunte dall'operatore;
- ottimizzare la distribuzione delle azioni tra i due arti superiori, ripartendo sui due arti soprattutto le azioni semplici e a bassa precisione, ottenendo un calo di frequenza per l'arto dominante; ad esempio sarebbe più agevole adottare il verso sinistro di cassa per i destrimani;
- turnare l'addetto alla cassa nell'arco della giornata lavorativa, assegnandolo anche a lavori a basso rischio da movimenti ripetuti;
- incrementare il numero di casse aperte nelle fasce orarie e giorni più critici.

2. Tempi di recupero: soluzioni

- è consigliabile avere un periodo di recupero ogni 60 minuti, essendo il rapporto ottimale di 1 a 5 (50 minuti di lavoro ripetitivo e 10 di recupero); tuttavia già una pausa di 5 minuti ogni ora ridurrebbe il punteggio di check-list concernente questo fattore.
- 3. Postura della mano e della spalla: soluzioni
 - per quanto riguarda la mano la prensione in pinch dovrebbe essere evitata o utilizzata per non più di 1/3 del ciclo. Invece di sollevare in presa palmare e con una sola mano, la merce può essere ‘trascinata’, o sollevata a 2 mani. Per quanto riguarda la spalla, invece, il fattore può essere ridotto alternando il lavoro in stazione eretta e collocando la tastiera al lato destro dello scanner verticale o orizzontale.
- 4. Forza: soluzioni
 - evitare la movimentazione manuale, mantenendo nel carrello le merci pesanti, mediante l’adozione di scanner manuale (che può essere usato dal cliente stesso) e digitazione su tastiera del codice a barre.
- 5. Interventi di formazione: soluzioni
 - devono riguardare i fattori di rischio presenti nel lavoro alla cassa; le modalità corrette di operare alla cassa, il significato della sorveglianza sanitaria; la corretta individuazione dei primi sintomi e riconoscimento delle patologie da sforzi ripetuti.
- 6. Sorveglianza sanitaria: soluzioni
 - va attivata per tutti i lavoratori full-time e per quelli che lavorano per più di 4 ore al giorno.

4. Le buone prassi: il vantaggio competitivo nell’adozione di pratiche virtuose. Definizioni e riferimenti normativi

A differenza delle “linee di indirizzo”, esaminate nel capitolo precedente, considerate atti di indirizzo e coordinamento per l’applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza, le buone prassi, invece, ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008, articolo 2, comma 1, lett. v), sono considerate soluzioni organizzative procedurali adottate volontariamente (dalle organizzazioni imprenditoriali e non) e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi ed il miglioramento delle condizioni stesse⁽⁴²⁾. Restando sempre in ambito normativo, il ruolo primario che ricoprono le buone prassi nell’ambito di un modello prevenzionistico si ravvisa in puntuali previsioni di legge contenute nel decreto legislativo n. 81/2008, anche alla luce del decreto correttivo n. 106/2009, dove all’articolo 35, del citato decreto, prevede che nel corso delle riunioni periodiche indette nelle aziende e nelle unità produttive con più di 15 dipendenti – a cui partecipano il datore di lavoro o un suo rappresentante, il responsabile del servizio prevenzione e protezione dai rischi, il medico competente e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza – possano essere individuati: «a) codici di comportamento e buone prassi per prevenire i rischi di infortuni e di malattie professionali; b) obiettivi di miglioramento della sicurezza complessiva sulla base delle linee guida per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro», e all’articolo 181 prevede, inoltre, che, nell’ambito della valutazione dei rischi di cui all’articolo 28, il datore di lavoro, nella valutazione di tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici, debba far riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi al fine di adottare le più opportune misure di prevenzione e protezione. Ancora, e specificatamente per le attività di movimentazione manuale dei carichi⁽⁴³⁾ che comportano rischi da sovraccarico biomeccanico, che interessano a questa analisi, alle buone prassi è riconosciuta esplicita importanza attraverso quanto disposto nell’articolo 168, comma 3, il quale precisa che nel caso in cui le norme tecniche – quali criteri di riferimento per la valutazione dei rischi in materia – non siano applicabili, è possibile “fare riferimento

⁽⁴²⁾ V. Berti, S. Salvato, *Buone prassi e contrattazione*, (a cura di), M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il Testo Unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè, Milano, 2009, 503-512.

⁽⁴³⁾ D. Cirioli, P. De Vita, *Le parole della sicurezza: glossario*, (a cura di), M. Tiraboschi, L. Fantini, *Il Testo Unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009)*, Giuffrè, Milano, 2009, 161.

alle buone prassi e alle linee guida” esistenti e validate. Proprio riguardo a quest’ultimo punto, si deve precisare che le buone prassi vengono raccolte ed elaborate da Regioni, INAIL, Organismi paritetici di cui all’articolo 51 del decreto legislativo n. 81/2008 e validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all’articolo 6, dello stesso decreto, previa istruttoria tecnica delle dipartimento INAIL ex ISPESL.

L’assetto istituzionale, così come delineato, fondato sull’organizzazione e circolazione delle buone prassi, nasce dalla consapevolezza della necessaria conoscenza di informazioni e indicatori per definire priorità, per adottare apposite misure e per valutare risultati, ma anche ai fini generali di informazione, comunicazione, socializzazione delle conoscenze ed educazione alla sicurezza e alla salute. Per cui diventa importante prevedere comportamenti virtuosi, di buona pratica, e cioè soluzioni che migliorino le condizioni di lavoro, soprattutto in quei settori che difficilmente si prestano ad un approccio di tipo normativo. A tal fine si rende funzionale non soltanto le prassi che su base meramente volontaristica vengono adottate dal datore di lavoro nella singola azienda o unità produttiva, ma possono fungere da validi strumenti di riferimento anche le indicazioni contenute nel CCNL di settore o, ancora di più, nei contratti o accordi di prossimità. Questi ultimi, quali strumenti di normazione e organizzazione, a garanzia e tutela dei lavoratori, sebbene poco diffusi nello specifico settore del commercio, possono essere strumenti molto utili per una corretta organizzazione del lavoro, nei limiti delle prescrizioni di legge inderogabili e in modo ancora più calzante rispetto alle specifiche esigenze produttive del settore e della singola realtà organizzativa, come prescritto dallo stesso articolo 168 del decreto legislativo n. 81/2008, rispetto invece a linee di indirizzo settoriali scollegate però da esigenze organizzative concrete.

Le buone prassi possono definirsi quali esempi di innovazione riuscita, di procedure, di soluzioni, di servizi e processi che riescono ad imprimere un reale miglioramento nella gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Ma per poter essere considerate tali, dovrebbero mostrare quali sono i passaggi e i metodi che possono essere sviluppati all’interno di un posto di lavoro o di una organizzazione al fine di ridurre i rischi per la salute dei lavoratori. In una prospettiva più ampia, che si ritiene debba essere il reale apporto delle buone prassi, va considerata la diffusione, delle stesse, quale forma di condivisione delle esperienze e risultati positivi come modalità di approccio ai problemi comuni di frequente riscontro in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

La Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro, negli ultimi anni, ha validato numerose buone prassi nazionali, già raccolte dall’INAIL, riguardanti soluzioni innovative per la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico dei lavoratori impiegati nei più diversi comparti di lavoro; alcune delle quali riconosciute di meritevole interesse dell’Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro con l’attribuzione del premio europeo per le buone prassi. Al fine di richiedere la validazione come buona prassi, a seguito delle implementazioni organizzative e/o strutturali, l’ideatore è tenuto a compilare il cosiddetto “modulo per la validazione”⁽⁴⁴⁾, che prevede, oltre ad un’iniziale anagrafica dell’azienda proponente, l’indicazione del compito oggetto d’osservazione, le problematiche patologiche derivanti dall’esecuzione del compito stesso, la soluzione applicata e proposta e l’esposizione dei risultati ottenuti con l’analisi dei costi e benefici derivanti.

Solitamente è possibile riscontrare come gli interventi siano riconducibili, in prevalenza, a modifiche di carattere strutturale, organizzativo, anche se, negli ultimi tempi e per particolari settori, è diffusa la consapevolezza dell’utilità di azioni a carattere formativo/informativo e soprattutto dell’importanza della ricollocazione e reinserimento⁽⁴⁵⁾ dei lavoratori affetti da patologie muscolo-scheletriche e da sovraccarico biomeccanico i cui disturbi hanno determinato l’astensione forzata dal lavoro.

⁽⁴⁴⁾ Per informazioni maggiori sul modello e modalità di compilazione si veda: http://www.lavoro.gov.it/Lavoro/SicurezzaLavoro/PrimoPiano/20101115_modellopresentazionebuoneprassi.htm.

⁽⁴⁵⁾ Il reinserimento lavorativo rappresenta la nuova frontiera delle tutele europee in materia di affezioni muscolo-scheletriche e del sovraccarico biomeccanico.

4.1. Le buone prassi nel settore del commercio e della grande distribuzione

In questa sezione vengono prese in esame, quale prototipo di “buone prassi” per il settore le “indicazioni operative”⁽⁴⁶⁾ predisposte da FederDistribuzione (quale Federazione dalle imprese alimentari e non alimentari del commercio) atte a definire una metodologia comune, applicabile alle molteplici esigenze e realtà peculiari (come sono le aree di produzione, di esposizione e di erogazione dei servizi all’utente) delle aziende della distribuzione moderna organizzata, per la gestione del processo identificativo dei rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi e per la scelta degli strumenti da utilizzare per la loro valutazione.

Il documento opportunamente propone una valutazione del potenziale di rischio esistente, nel contesto di riferimento, quale passaggio obbligato che parte da un’analisi delle fasi operative (i compiti) divise ulteriormente in sotto-compiti, con l’intento di evidenziare per quali di essi sia necessario effettuare la valutazione dei rischi e solo successivamente, qualora se ne ravveda la sintomatica necessita, si giunge alla fase di verifica, vera e propria, della consistenza del rischio stesso con l’applicazione di metodi e strumenti tecnici di riconosciuta caratura scientifica a livello internazionale.

Le indicazioni operative per il reparto casse

Nel documento in oggetto sono prese in considerazione tutte le aree operative presenti, ivi inclusa l’area operativa del reparto casse.

Entrando nel dettaglio del metodo utilizzato per la raccolta e l’analisi dei dati e per l’identificazione dei rischi, come premesso, sono stati osservati innanzitutto i processi di lavoro che comportano la movimentazione manuale dei carichi secondo le tre fattispecie contemplate dalle norme tecniche ISO,⁽⁴⁷⁾ quali:

- 1) sollevamento e trasporto
- 2) traino/spinta
- 3) movimenti ripetuti.

Successivamente, vengono analizzate tutte le attività/compiti e sotto-compiti che gli addetti alle casse, funzionalmente all’organizzazione del lavoro, possono effettuare nell’arco di una giornata lavorativa. Inoltre nel rispetto della legge e delle norme tecniche⁽⁴⁸⁾, che dal rinvio legale acquisiscono forza di legge, vengono fissati i parametri minimi e massimi dei pesi sollevabili nelle operazioni di movimentazione manuale dei carichi. Al riguardo viene scelto il valore dei 3 kg come soglia minima e, a seconda del genere maschile o femminile degli addetti, si fissa rispettivamente in 25 kg ed in 20 kg l’entità del carico massimo. Si rimette, invece, al medico competente (ai sensi dell’articolo 28, comma 1, del decreto legislativo n. 81/2008) il giudizio di idoneità sulle differenze anagrafiche che rilevano sostanzialmente per la popolazione più anziana.

Delle tre variabili di osservazione suggerite dalle norme tecniche ISO, nella tabella che segue vengono specificate le relative definizioni.

⁽⁴⁶⁾ Federdistribuzione, *Indicazioni operative per l’identificazione dei rischi movimentazione manuale dei carichi, negli ambienti di lavoro della distribuzione moderna organizzata*, Gennaio 2012.

⁽⁴⁷⁾ Le norme tecniche ISO a cui, in questa sede, si fa riferimento sono quelle della serie 11228.

⁽⁴⁸⁾ Ci si riferisce all’art. 11, l. 653/1934 (peso massimo sollevabile dalle donne adulte), art. 14, l. 977/1967 (pesi massimo sollevabili da fanciulli e adolescenti differenziati per sesso) e confrontate con la norma tecnica ISO 11228-1 a cui rinvia l’allegato XXXIII del d.lgs. n. 81 del 2008.

Tabella 67 – Definizioni della variabili ISO

Tipologia di rischio	Definizione
M : movimentazione con sollevamento e trasporto (Lifting and carrying)	Si identifica la presenza di un rischio, e quindi si procede alla valutazione utilizzando gli strumenti indicati nella norma tecnica (NIOSH), quando i pesi superano i 3 Kg.
T : movimentazione con spinta e traino (Pushing and polling)	Si identifica l'esistenza di un rischio in presenza di operazioni di spinta o traino con trasportatori manuali.
R : movimentazione ripetitiva di bassi carichi ad alta frequenza (Handling of low loads at high frequency)	Si identifica l'esistenza di un rischio in presenza di «lavori con compiti ciclici che comportino l'esecuzione dello stesso movimento degli arti superiori ogni pochi secondi, oppure la ripetizione di un ciclo di movimenti per più di 2 volte al minuto per almeno 2 ore complessive nel turno lavorativo».

Fonte: tabella tratta da FederDistribuzione, *Indicazioni operative per l'identificazione dei rischi e degli strumenti da utilizzare per la loro valutazione nei processi di movimentazione manuale dei carichi negli ambienti di lavoro della Distribuzione Moderna Organizzata*, Gennaio 2012

Per il caso in esame la variabile più rilevante è la R, intesa a più livelli come:

- compito ripetitivo: compito lavorativo caratterizzato da cicli di lavoro;
- cicli di lavoro: sequenza di azioni ripetute sempre nello stesso modo;
- tempo di ciclo: tempo, in secondi, che intercorre dal momento nel quale un operatore inizia un ciclo, al momento nel quale il ciclo di lavoro viene ripetuto;
- azione tecnica: ogni azione manuale elementare richiesta per effettuare l'operazione all'interno del ciclo;
- ripetitività: caratteristica del compito quando la persona deve continuamente ripetere lo stesso ciclo di lavoro, le stesse azioni tecniche e gli stessi movimenti.

Mentre riguardo alle tre variabili nel complesso considerate:

- per M: sono state valutate le azioni che comportavano sollevamenti di carichi eccedenti i 3 kg;
- per T: la valutazione è stata pertinente qualora l'attività fosse ausiliata da mezzi manuali;
- per R: l'attenzione valutativa è stata posta per le attività altamente ripetitive così come definite in tabella 61.

Fatte le dovute suddivisioni delle operazioni in compiti e sotto-compiti e applicate le metodologie e le modalità di valutazione fin qui descritte, si giunge alla costruzione di una tabella riepilogativa (tabella 62) che evidenzia quali siano le aree di rischio su cui deve essere applicato il modello di rilevamento della sua gravità e/o incidenza.

Tabella 68 – Valutazione delle variabili ISO M-T-R per il reparto casse

codice	compito	M	T	R	NA	Note
CA-1	apertura cassa				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	preparazione posto di lavoro				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	allestimento cassetto contanti				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	controllo scanner				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	controllo emettitrice scontrini e/o sostituzione rotolo cassa				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
CA-2	ciclo di cassa					
	scannerizzazione prodotti da nastro	X		X		
	disattivazione e/o distacco antifaccheggio				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	altre attività (es. storno articolo; richiesta verifica prezzo; sostituzione articolo; richieste telefoniche)				X	tempo di insaturazione
	richiesta/attesa pagamento				X	tempo di insaturazione
	pagamento con carte, contante e altro				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	emissione/consegna scontrino				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
	intervallo fra due clienti				X	tempo di insaturazione
CA-3	sospensione per pausa				X	tempo di recupero
CA-4	stand by cassa*					
	attività con la cassa centrale (prelievo o consegna bussolo; cambio / versamento denaro;)				X	tempo di insaturazione
CA-5	chiusura cassa a fine turno				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
CA-6	conferimento prodotto invenduto/danneggiato	X				
CA-7	pulizia sommaria posto di lavoro				X	piccole operazioni limitate ad alcune componenti/zone della postazione e svolte per pochi minuti (compiti occasionali non ripetitivi secondo la definizione degli estensori del)
CA-8	recupero e ricovero cestini spesa		X			
CA-9	Recupero materiale accessorio (appendiabiti; antifacchggi; contenitori, ecc.)				X	Non rientra in nessuna delle tre definizioni
M	movimenti con sollevamento e trasporto	* Per stand by di cassa si intende: "interruzione tra due cicli consecutivi (assenza di cliente in successione)"				
T	movimenti di traino e spinta					
R	movimenti ripetitivi					
NA	Non Applicabile: attività non di MMC					

Fonte: FederDistribuzione, tabella 12, allegato al documento "Indicazioni operative per l'identificazione dei rischi MMC, negli ambienti di lavoro della DMO", gennaio 2012

Così come dimostrato dalla rappresentazione grafica, le attività a rischio movimentazione manuale dei carichi sono soltanto tre. Riguardo alla scannerizzazione prodotti da nastro, il rischio è riferito alla variabile M ed R; mentre per il conferimento del prodotto invenduto/danneggiato e per il recupero e ricovero dei cestini spesa, i rischi sono rispettivamente nel primo caso conformi alla variabile M, e nel secondo caso alla variabile T. Per tutti gli altri compiti oggetto della mansione considerata questo modello non ha riscontrato alcun rischio risalente alle tre definizioni impartite come riferimento.

A questo punto, conclusasi la fase valutativa dell'accertamento dell'esistenza del rischio, le indicazioni operative, nel determinare l'esposizione al rischio per gli addetti coinvolti, procedono nell'applicazione delle norme tecniche ISO della serie 11228 con le sue sotto categorie e cioè:

- ISO 11228-1 per (M) i rischi da sollevamento e trasporto;
- ISO 11228-2 per (T) i rischi dovuti alla spinta e al traino;
- ISO 11228-3 per (R) i rischi da movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza.

Come già ricordato, prendendo in considerazione soltanto il rischio da movimenti ripetitivi, in quanto maggiormente riscontrabile tra gli addetti alle casse, le indicazioni operative FederDistribuzione utilizzano, in ossequio alle norme di legge (articolo 168 decreto legislativo n. 81/2008), le metodologie tecniche OCRA index e check-list OCRA, al fine della classificazione del rischio e delle conseguenti azioni correttive di eliminazione dello stesso, secondo quanto previsto nella tabella 3 qui di seguito riportata.

Tabella 69 – Corrispondenza dei valori di rischio check-list OCRA con i valori dell'indice OCRA

Area	Check-list	Valori OCRA	Classificazione del rischio	Azioni conseguenti
Verde ottimale	Fino a 5	Fino a 1,5	Ottimale	Nessuna
Verde accettabile	Da 5,1 a 7,5	Da 1,6 a 2,2	Accettabile	Nessuna
Giallo	Da 7,6 a 11,0	Da 2,3 a 3,5	Incerto o molto lieve	Riverifica
Rosso lieve	Da 11,1 a 14,0	Da 3,6 a 4,5	Lieve	Ridurre il rischio, sorveglianza sanitaria, formazione
Rosso medio	Da 14,1 a 22,5	Da 4,6 a 9,0	Medio	Ridurre il rischio, sorveglianza sanitaria, formazione
Rosso intenso	Oltre 22,5	Oltre 9,0	Intenso	Ridurre il rischio, sorveglianza sanitaria, formazione.

Fonte: D. Colombini, E. Occhipinti, M. Fanti, Il metodo ocr per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti, Franco Angeli, quarta edizione, 2011, 253

Osservazioni di natura tecnico-giuridiche

Delle indicazioni operative, così come oggettivamente ricostruite sopra, si può sostenere - da punto di vista tecnico e giuridico - la rispondenza al dettato normativo in materia di salute e sicurezza ad oggi in vigore; discorso valido sotto tutti i punti di osservazione quali metodologia, approccio e applicazione delle norme tecniche aventi forza di legge a seguito del rinvio legale.

Più in particolare, entrando in valutazioni di merito, la metodologia, nell'individuare il potenziale di rischio e la scelta dei relativi strumenti scientifici di misurazione e nel prevedere la scomposizione dell'attività in compiti e sotto compiti, può ritenersi del tutto rispondente al dettato del decreto legislativo n. 81/2008 in cui è fatto più volte esplicito riferimento ai rischi legati alle mansioni e compiti di cui si sostanzia l'attività lavorativa. Precisamente si riscontra coerenza con l'articolo 18 comma 1, in cui è previsto che il datore di lavoro «nell'affidare i compiti ai lavoratori, [deve], tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi lavoratori», con l'articolo 28, comma 2, lett. f) che, disponendo sul documento di valutazione dei rischi, prevede che esse debba contenere anche «l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono a rischi specifici» e ancora con l'articolo 37 comma 1, lett b) che prevede l'obbligo datoriale di garantire ad ogni lavoratore una formazione con particolare considerazione «ai rischi riferiti alle mansioni».

Il testo pare altresì coerente, se vogliamo, con i contenuti delle linee metodologiche elaborate dall'INAIL sopra citate che, nel fare riferimento ai cosiddetti gruppi omogenei di lavoratori, prescrivono in questi medesimi gruppi debbano individuate le singole mansioni che espongono ai rischi lavorativi.

Anche sotto il profilo concernente la determinazione del peso minimo e dei pesi limite nella movimentazione manuale dei carichi, sono state individuate precisamente tutte le norme di legge e

tecniche di riferimento ⁽⁴⁹⁾; in merito le indicazioni operative hanno abbassato la soglia minima ben al di sotto del limite solitamente utilizzato (5 kg) riducendolo a 3 kg. Inoltre l'identificazione dei potenziali rischi è stata effettuata correttamente, seguendo la tripartizione nota in letteratura e adottata dagli standard tecnici costituita da movimentazione con sollevamento e trasporto, movimentazione con spinta e traino, movimentazione ripetitiva di bassi carichi ad alta frequenza ⁽⁵⁰⁾.

Con specifico riferimento alle norme tecniche, sia il metodo NIOSH, quando si supera il peso minimo di 5 Kg nella valutazione del rischio da movimentazione con sollevamento e trasporto, sia il metodo OCRA, applicato alla movimentazione ripetitiva di bassi carichi ad alta frequenza, sono utilizzati appropriatamente nel rispetto delle disposizioni legali.

Anche su questo punto si basa la presente valutazione di congruità, rispetto a quanto previsto per legge, delle indicazioni operative predisposte da FederDistribuzione, in quanto perfettamente conformi al principio secondo cui il datore di lavoro deve tenere conto prioritariamente delle disposizioni legislative e, solo in mancanza di queste ultime, deve fare riferimento a buone prassi o linee guida predisposte dagli organi che ne hanno competenza. Tanto è prescritto dall'articolo 168 del decreto legislativo n. 81/2008 nella parte in cui si stabilisce che il datore di lavoro deve «ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei carichi tenendo conto dell'allegato XXXIII ⁽⁵¹⁾», e dal successivo comma 3, nella parte in cui viene riconosciuta forza di legge alle norme tecniche stabilendo che le stesse «costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII» quando sono applicabili alla situazione concreta e solo «negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida».

Infine dal punto 4 dell'allegato XXXIII si passa all'analisi della disciplina applicabile alla valutazione dei rischi da movimentazione manuale dei carichi. Al riguardo il predetto allegato rinvia all'applicazione delle norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3), l'adeguamento alle quali deve riguardare le operazioni di sollevamento, trasporto, traino, spinta e movimentazione dei carichi leggeri ad alta frequenza. Così chiarito, le suddette norme tecniche, grazie al rinvio operato *ex lege* acquisiscono il rango di fonte primaria cui adempiere, prevalendo su ogni linea guida eventualmente proposta a qualsiasi livello. Queste ultime linee guida sarebbero infatti adottabili, su base volontaria, solo ed esclusivamente qualora non esistesse alcun riferimento normativo che rimandi a norme tecniche o quando le stesse (le norme tecniche) non fossero materialmente praticabili.

⁽⁴⁹⁾ Risalendo alle varie disposizioni esistenti quali: art. 11, l. 653/1934 (peso massimo sollevabile dalle donne adulte), art. 14, l. n. 977/1967 (pesi massimo sollevabili da fanciulli e adolescenti differenziati per sesso) e confrontate con la norma tecnica ISO 11228-1 a cui rinvia l'allegato XXXIII del d.lgs. n. 81/2008.

⁽⁵⁰⁾ Il riferimento è fatto alle norme tecniche della famiglia ISO 11228.

⁽⁵¹⁾ Allegato XXXIII del d.lgs. n. 81/2008, rubricato *Movimentazione manuale dei carichi*.

Capitolo IV
**CASE STUDY: STUDIO DI PREVALENZA
IN UNA POPOLAZIONE DI ADDETTE ALLA VENDITA
E IN UNA POPOLAZIONE DI CONTROLLO.
INDAGINE PRELIMINARE**

Sommario: 1. Introduzione. – 1.1. Considerazioni generali. – 1.2. Background della presente ricerca. – 1.3. Scopo dello studio. – 1.4. Tipo di studio. – 2. Materiali e metodi. – 2.1. Fase 1: raccolta anamnestica mediante questionari (tipi di questionari somministrati). – 2.1.1. CEMOC. – 2.1.2. SF36. – 2.1.3. DASH. – 2.1.4. HSE Management Standards Work-Related Stress Indicator Tool. – 2.1.5. Constant-Murley score. – 2.1.6. Baecke. – 2.2. Fase 2: valutazione clinica. – 2.3. Fase 3: valutazione strumentale. – 3. Risultati preliminari. – 3.1. Caratteristiche del campione. – 3.2. Anzianità lavorativa. – 3.3. Anzianità di mansione ed età anagrafica. – 4. Analisi dei dati preliminari riguardanti la spalla. – 4.1. Prevalenza dei disturbi soggettivi alla spalla. – 4.2. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per anzianità di mansione lavorativa e per età anagrafica nelle cassiere. – 4.3. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per età anagrafica nel gruppo di controllo. – 4.4. Valutazione clinico-funzionale della spalla. – 4.5. Valutazione strumentale della spalla. – 5. Analisi dei dati preliminari riguardanti il gomito. – 5.1. Sintomatologia soggettiva a carico del gomito. – 5.2. Valutazione clinica del gomito. – 6. Analisi dei dati preliminari riguardanti il polso e la mano. – 6.1. Sintomatologia soggettiva. – 6.2. Sintomatologia soggettiva a carico del polso e della mano. – 6.3. Pregressi traumi del rachide cervicale e sintomatologia riferita a carico del polso e della mano. – 6.4. Valutazione clinica del polso-mano. – 6.5. Valutazione clinica: manovre semeiologiche (special test). – 7. Conclusioni preliminari.

1. Introduzione

1.1. Considerazioni generali

Le patologie muscolo-scheletriche includono un'ampia varietà di condizioni infiammatorie e degenerative di muscoli, tendini, legamenti, articolazioni, nervi periferici e strutture vascolari. Sebbene non necessariamente correlate all'attività lavorativa, costituiscono la categoria più ampia tra quelle contemplate dalla Medicina del Lavoro nei paesi sviluppati. Di conseguenza, i disturbi muscolo-scheletrici (DMS), in particolare quelli degli arti superiori, sono divenuti oggetto di crescente interesse della Medicina del Lavoro. Come per la maggior parte delle affezioni croniche, i DMS riconoscono diversi fattori di rischio, sia occupazionali, sia non-occupazionali. Oltre alle sollecitazioni lavorative, sono molte le attività della vita quotidiana, da quelle casalinghe a quelle sportive, in grado d'indurre sollecitazioni rilevanti sui tessuti muscolo-scheletrici. Il rischio varia inoltre in base all'età, al sesso, allo stato socio-economico, all'etnia. Altri fattori sospettati includono l'obesità, il fumo, lo stato della muscolatura, etc.

Nel 2001, il National Research Council e l'Institute of Medicine degli U.S.A. ha stabilito, come peraltro la maggior parte degli Autori presenti nella Letteratura internazionale, che l'eziologia di queste affezioni è multifattoriale. Questo è confermato dal fatto che essi sono presenti in modo significativo anche tra la popolazione generale. Detto in altro modo, è riconosciuto che non tutti i pazienti affetti da DMS hanno un'esposizione lavorativa e non tutti coloro che sono esposti a sollecitazioni lavorative sviluppano un

DMS. Di conseguenza, per i DMS in cui s'ipotizza un'origine legata all'attività lavorativa, vale la definizione di "malattie lavoro-correlate" (WHO. Identification and control of work related diseases. Technical Report Series n. 714, World Health Organisation, Geneva, Switzerland, 1985), in quanto il ruolo dell'esposizione occupazionale nella genesi del disturbo è considerato solo concausale. Non si tratta quindi di vere e proprie tecnopatie e vanno distinte dalle malattie "occupazionali" in cui un singolo fattore è necessario e sufficiente a causare la patologia.

Nell'ambito della Medicina del Lavoro, i DMS sono valutati con diverse modalità. Nella maggior parte dei casi, gli studi sono stati condotti analizzando i dati amministrativi (es. richieste d'indennizzo o assenteismo) oppure mediante la raccolta dei sintomi soggettivi con questionari. Questi tipi d'indagine hanno però dei limiti molto significativi. I dati amministrativi sono spesso incompleti. La raccolta dei disturbi soggettivi è invece condizionata dall'estrema variabilità della soglia del dolore, dalle influenze culturali, dai fattori sociali e psichici nell'ambiente di lavoro, dalla diversa recettività del lavoratore, dall'insicurezza della posizione lavorativa, dalle relazioni con colleghi e superiori, etc.

Gli studi basati sull'esame clinico condotto da specialisti esperti in queste patologie (chirurghi ortopedici, reumatologi, fisiatrici) e sull'uso delle metodiche strumentali d'indagine sono molto meno numerosi. Anche per questo tipo di ricerche valgono delle limitazioni, la principale delle quali è la mancanza di criteri diagnostici standardizzati.

1.2. Background della presente ricerca

Negli ultimi tempi sono emerse diverse segnalazioni su un possibile incremento delle patologie muscoloscheletriche dell'arto superiore tra i lavoratori/lavoratrici manuali addetti/e alla cassa dei supermercati, rispetto alla popolazione normale. A conferma di quanto esposto nel paragrafo precedente, nella maggior parte dei casi tali segnalazioni sono basate sulla raccolta di questionari volti a rilevare la prevalenza di generici "disturbi" soggettivi agli arti superiori, connessi o meno all'attività lavorativa. I risultati di alcune di queste indagini, sembrano evidenziare una percentuale elevata di "disturbi" alla spalla e, in minor misura, al polso/mano e al gomito.

1.3. Scopo dello studio

Lo studio in oggetto ha avuto come obiettivo primario quello di valutare l'effettiva presenza di lesioni osteo-articolari dell'arto superiore in un gruppo di lavoratrici addette alla cassa nella grande distribuzione, tra le quali era stata precedentemente segnalata una possibile elevata prevalenza di patologie muscoloscheletriche nell'arto superiore. L'obiettivo secondario è stato quello di raccogliere il maggior numero possibile di dati clinici, al fine di porre le basi per un successivo studio osservazionale prospettico sull'evoluitività delle patologie eventualmente riscontrate. Scopo dello studio quindi, è quello di accertare la prevalenza delle più frequenti patologie muscoloscheletriche dell'arto superiore in un gruppo di lavoratrici addette alla cassa, rispetto a un campione di popolazione generale.

1.4. Tipo di studio

È stato scelto un modello di studio osservazionale trasversale (o di prevalenza). Esso si basa sull'osservazione di un fenomeno o di un evento clinico in un determinato periodo di tempo. Viene usato per studiare la prevalenza istantanea di una malattia oppure per misurare l'associazione tra il fattore di rischio di malattia/lesione e la malattia/lesione.

Per prevalenza s'intende il rapporto fra casi positivi e numerosità della popolazione. Essa può quindi variare tra 0 e 1 (oppure tra 0% e 100%). Negli studi di questo tipo si prendono dei campioni di popolazione e si rileva la prevalenza di una determinata malattia-fenomeno.

Un modello del genere presenta notevoli vantaggi ed è in grado di:

- descrivere la prevalenza di una condizione al "tempo 0"
- descrivere la distribuzione di una variabile
- analizzare l'associazione fra una malattia e un fattore causale

Questo tipo di studio può essere utilizzato per misurare la prevalenza di condizioni acute o croniche nella popolazione. Tuttavia, visto che l'esposizione e lo stato di malattia sono misurati nello stesso momento, non è quasi mai possibile distinguere se l'esposizione precede o segue la malattia. Il principale inconveniente consiste quindi nel fatto che la relazione temporale tra l'esposizione e l'esito non può essere direttamente identificata.

2. Materiali e metodi

Il campione allo studio è stato valutato in un periodo compreso tra novembre 2011 e aprile 2012. Sono state effettuate 504 valutazioni di cui 199 su addette alla vendita (gruppo di studio) e 305 su soggetti estratti dalla popolazione generale (gruppo di controllo).

Modalità di reclutamento.

- Le addette alla vendita (tutte di sesso femminile) sono state reclutate tra le dipendenti di 5 negozi dell'area di Varese, indicati dall'Azienda. Il reclutamento è stato esteso a tutte le operatrici di cassa. I soggetti mancanti (5) avevano rifiutato di aderire allo studio o non erano presenti nel periodo di effettuazione. Tutti i soggetti partecipanti avevano prestato il loro consenso scritto alla partecipazione allo studio.
- Il gruppo di controllo è stato reclutato tra la popolazione generale con caratteristiche di sesso ed età omogenee al gruppo di studio. In particolare, il reclutamento si è svolto tra le familiari dei dipendenti maschi dell'Azienda e tra le clienti. Al fine di evitare possibili bias di selezione, a tutti i soggetti appartenenti a questo gruppo, è stato offerto un buono spesa da 100 euro. Questa strategia è stata scelta per evitare che nel gruppo di controllo fossero inclusi con maggiore facilità soggetti sintomatici e, come tali, interessati a sottoporsi a un'accurata valutazione medica specialistica gratuita.

Criteri d'inclusione per il gruppo di controllo:

- Età compresa tra i 18 e i 65 anni
- Non svolgere attività lavorativa di addetto alla vendita (cassiera)
- Non svolgere attività lavorativa che implicasse movimenti ripetuti degli arti superiori e movimentazione di carichi elevati
- Assenza di potenziali modificatori di effetto per disturbi muscolo-scheletrici dell'arto superiore (patologie reumatiche infiammatorie, oncologiche, post-traumatiche, interventi chirurgici all'arto superiore).

Ogni soggetto è stato sottoposto a una valutazione globale articolata in 3 fasi distinte:

- 1° fase – raccolta anamnestica mediante questionari
- 2° fase – valutazione clinica ortopedica
- 3° fase – valutazione strumentale radiologica

Lo studio è stato svolto in cieco. I questionari sono stati somministrati ai partecipanti allo studio da due medici che avevano la facoltà, in base alla significatività del reperto anamnestico, di chiedere approfondimenti diagnostici strumentali di imaging (ecografia o risonanza magnetica). La richiesta era

scritta e apposta su una scheda apposita; questo al fine di evitare la trasmissione di informazioni confondenti al radiologo.

La seconda fase è stata condotta da due medici ortopedici diversi da quelli della fase precedente ed esperti in patologie dell'arto superiore. Entrambi erano all'oscuro dei risultati scaturiti dalla Fase 1; anche loro, in caso di reperto clinico dubbio, avevano la possibilità di richiedere un approfondimento diagnostico basato sull'imaging (ecografia o risonanza magnetica). Le modalità della richiesta erano analoghe a quanto descritto in precedenza.

Lo studio strumentale (ecografia e, quando richiesto, risonanza magnetica), è stato condotto da un radiologo esperto in patologia muscolo-scheletrica, all'oscuro dell'esito delle valutazioni precedenti.

2.1. Fase 1: raccolta anamnestica mediante questionari (tipi di questionari somministrati)

2.1.1. CEMOC

Il questionario CEMOC è stato sviluppato dal gruppo di ricerca della Clinica del Lavoro dell'Università di Milano, ed è largamente utilizzato da ASL e addetti alla Medicina del Lavoro per raccogliere dati su eventuali sintomi lamentati dai lavoratori. Si è scelto di utilizzare questo strumento al fine di raccogliere dati omogenei e confrontabili con quelli rilevati dalle ASL in precedenti indagini presso negozi analoghi a quelli oggetto del presente studio ⁽¹⁾.

2.1.2. SF36

L'SF-36 è un questionario sullo stato di salute del paziente che è caratterizzato dalla semplicità di compilazione (mediamente il soggetto impiega non più di 10 minuti) e dall'accuratezza (lo strumento è validato e riproducibile). Gli studi di validazione hanno inoltre dimostrato che l'SF-36 ha capacità discriminanti nei confronti di soggetti con problemi psichiatrici o problemi fisici e di discriminare tra gruppi di soggetti in condizioni mediche severe da gruppi di soggetti moderatamente malati o sani. In Italia il questionario è stato tradotto e adattato culturalmente a metà degli anni '90 nell'ambito del progetto IQOLA. Lo sviluppo del questionario italiano si è articolato in differenti tappe durante le quali lo strumento è stato somministrato a più di 10.000 soggetti. Attualmente è disponibile un manuale di utilizzo, una ampia bibliografia di riferimento e una banca dati di riferimento con dati normativi su un campione di 2031 soggetti rappresentativi della popolazione italiana datata 1995 ⁽²⁾.

2.1.3. DASH

L'acronimo DASH corrisponde a "Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand". La scala DASH si compone di 30 elementi. Il questionario è autosomministrato e costruito per misurare la funzione fisica e i sintomi in soggetti con disturbi muscolo-scheletrici dell'arto superiore. Il vantaggio per il clinico e il ricercatore è l'avere a disposizione un unico strumento affidabile che può essere usato per valutare tutte le articolazioni dell'arto superiore. Per questo studio è stata utilizzata la versione completa del questionario,

⁽¹⁾ Riferimenti da www.epmresearch.org.

⁽²⁾ G. Apolone, P. Mosconi, *The Italian SF-36 Health Survey: translation, validation and norming*, in *J Clin Epidemiol*, 1998, vol. 51, n. 11, 1025-36.

vista la maggiore precisione rispetto alla versione ridotta (QuickDASH). Il questionario DASH in lingua italiana è stato validato scientificamente ⁽³⁾.

2.1.4. HSE Management Standards Work-Related Stress Indicator Tool

Nel 2004 in Gran Bretagna l'Health and Safety Executive (HSE) ha sviluppato uno strumento chiamato Indicator Tool (IT), con lo scopo di valutare lo stress lavoro-correlato a livello organizzativo. Una prima versione dell'IT, composta da 100 elementi strutturati sotto forma di affermazione, è stata sottoposta a un'analisi fattoriale esplorativa e poi ridotta alla versione definitiva, composta da 35 elementi divisi in sette scale (6). Le sette scale dell'IT valutano diverse dimensioni dello stress occupazionale, in modo da permettere di individuare le componenti dell'organizzazione maggiormente a rischio di stress. Il punteggio di ciascuna scala è calcolato come media degli elementi che la compongono. A punteggi elevati corrisponde basso rischio di stress e viceversa. I punteggi ottenuti possono essere analizzati in assoluto, per comprendere quali siano le dimensioni che necessitano d'interventi maggiori, o in modo comparativo, confrontandoli con i punteggi di organizzazioni simili, o con i punteggi della medesima organizzazione raccolti in momenti diversi (ad esempio prima e dopo l'adozione di interventi atti a ridurre lo stress). Nello studio in oggetto, questo strumento è stato utilizzato solo sui i soggetti che hanno dichiarato di svolgere attività di lavoro dipendente in azienda, in quanto non applicabile a soggetti che svolgono occupazioni come la casalinga o la libera professione ⁽⁴⁾.

2.1.5. Constant-Murley score

Questo strumento di valutazione è uno standard raccomandato dall'European Society of Shoulder & Elbow Surgery (SECEC/ESSE). Si tratta dello strumento più utilizzato per valutare i risultati del trattamento chirurgico delle patologie della spalla ed è un ottimo indicatore della funzionalità della spalla. La scala comprende sia una valutazione del dolore percepito dal soggetto, sia la valutazione clinica di funzionalità, articolarietà e forza ⁽⁵⁾.

2.1.6. Baecke

Il questionario Baecke è uno strumento semplice e facilmente auto-somministrabile per valutare la quantità di attività fisica svolta da un soggetto. Consente di misurare l'attività fisica in tre domini: lavoro, sport e vita quotidiana. È sovente utilizzato negli studi epidemiologici ⁽⁶⁾.

⁽³⁾ R. Padua, L. Padua, E. Ceccarelli, E. Romanini, G. Zanoli, P.C. Amadio, A. Campi, versione italiana di *Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) questionnaire. Cross-cultural adaptation and validation*, in *J Hand Surg Br*, 2003, vol. 28, n. 2, 179-86.

⁽⁴⁾ S. Iavicoli, E. Natali, B.M. Rondinone, T. Castaldi, B. Persechino, *Implementation and validation in the Italian context of the HSE management standards: a contribution to provide a practical model for the assessment of work-related stress*, in *G Ital Med Lav Ergon*, 2010, vol. 32, n. 4, suppl., 130-3.

⁽⁵⁾ J.S. Roy, J.C. MacDermid, L.J. Woodhouse, *A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score*, in *J Shoulder Elbow Surg*, 2010, vol. 19, n. 1, 157-64, e D. Blonna, M. Scelsi, E. Marini, E. Bellato, A. Tellini, R. Rossi, D.E. Bonasia, F. Castoldi, *Can we improve the reliability of the Constant-Murley score?*, in *J Shoulder Elbow Surg*, 2012, vol. 21, n. 1, 4-12.

⁽⁶⁾ J.A.H. Baecke, J. Burema, J.E.R. Frijters, *A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies*, 1982, vol. 36, 936-942.

2.2. Fase 2: valutazione clinica

La valutazione clinica è stata effettuata da un medico esperto nelle patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore. L'esame era strutturato secondo una sequenza precisa che includeva la valutazione dell'articolazione attiva e passiva delle principali articolazioni dell'arto superiore (gleno-omeroale, gomito, polso e dita della mano), l'esame dello stato muscolare, inclusa anche una misurazione quantitativa mediante dinamometro della forza espressa in abduzione-elevazione sul piano scapolare (muscolo sovraspinoso) e, infine, l'esecuzione delle principali manovre clinico-diagnostiche specifiche per le più comuni patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore. Al termine dell'esame veniva formulato un giudizio clinico indicando l'eventuale sospetto di lesione a carico di una o più tra le strutture esaminate e l'eventuale richiesta di approfondimento diagnostico strumentale.

2.3. Fase 3: valutazione strumentale

La valutazione strumentale prevedeva come standard l'utilizzo della metodica ecografica. In caso di reperto dubbio o di richiesta specifica dei clinici che avevano condotto le due fasi preliminari, è stato eseguito un approfondimento con risonanza magnetica (1.5 Tesla). Per l'esame ecografico ci si è avvalsi della migliore e più avanzata strumentazione disponibile. Nello specifico, è stata utilizzata una sonda lineare a matrice 15 MHz (Logiq E9 GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) in grado di offrire una risoluzione eccezionalmente elevata (300 μ m). Si tenga presente che le sonde ecografiche impiegate abitualmente per l'apparato muscolo-scheletrico sono quelle da 7.5 MHz e, solo in pochi casi, quelle da 10 o 11.5 MHz. L'esame è stato condotto da un medico radiologo con esperienza pluridecennale in fatto di patologie delle strutture muscolo-scheletriche. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a valutazione ecografica di entrambe le spalle. In presenza di sospetti clinici emersi durante le prime due fasi dello studio, e in base alla segnalazione scritta, l'esame ecografico veniva ampliato anche ai distretti indicati dal valutatore.

3. Risultati preliminari

3.1. Caratteristiche del campione

Il campione allo studio è composto da 504 soggetti di sesso femminile di cui:

- 199 addette alla vendita (CAS)
- 305 soggetti appartenenti alla popolazione generale (POP)

Nella tabella seguente sono riportati i valori di età, peso, altezza e BMI dei soggetti. Com'è possibile osservare, i valori sono ben bilanciati e omogenei tra i due gruppi allo studio.

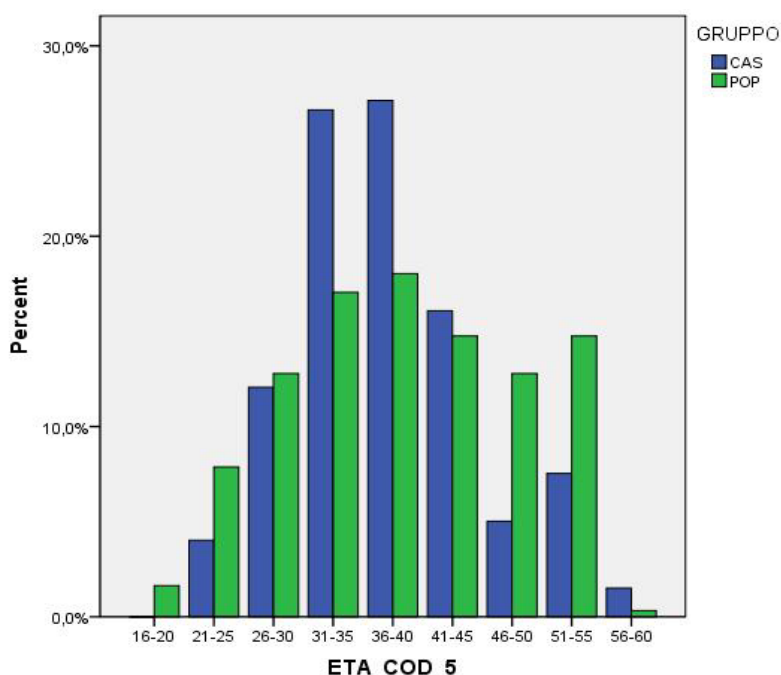
	gruppo	n°	media	D.S.	t	p
Età	POP	305	38,51	9,502	0,999	0,318
	CAS	199	37,7	7,72		
Altezza	POP	305	163,53	6,113	0,138	0,89
	CAS	199	163,45	6,5		
Peso	POP	305	62,11	11,984	0,787	0,432
	CAS	199	61,28	11,094		
BMI	POP	305	23,2118	4,208209	0,752	0,452

CAS	199	22,93069	3,929815		
-----	-----	----------	----------	--	--

Confronto tra gruppo CAS e POP per media età, altezza, peso e BMI.

Riteniamo opportuno precisare che, nonostante l'omogeneità dei valori medi, la distribuzione nei due gruppi presenta delle differenze in alcune fasce di età (si veda grafico sottostante). Si tratta peraltro di un evento atteso e praticamente impossibile da evitare in uno studio di questo genere.

Nella popolazione CAS, la fascia d'età più numerosa è quella compresa tra 31 e 40 anni e che è perfettamente compatibile con le caratteristiche di una popolazione "aziendale". Quello di avere una sufficiente rappresentazione del gruppo di controllo anche in questa importante fascia d'età, è stato uno dei motivi che hanno spinto i ricercatori ad aumentare il reclutamento del gruppo POP che risulta infatti notevolmente più numeroso del CAS (rapporto 1.5/1.0).



Anche la dominanza dell'arto superiore è risultata equamente distribuita nei gruppi studiati: 7% di dominanti sinistri nel gruppo CAS contro il 6,2 % nel gruppo POP.

3.2. Anzianità lavorativa

Com'è possibile osservare nella seguente tabella, la classe di anzianità di mansione più rappresentata è quella "10-15 anni".

		n°	%	% cumulata
validi	meno di 1 anno	4	2,0	2,2
	da 1 a 3 anni	20	10,1	13,4
	da 4 a 6 anni	26	13,1	27,9
	da 7 a 9 anni	22	11,1	40,2
	da 10 a 15 anni	77	38,7	83,2

	da 16 a 20 anni	6	3,0	86,6
	più di 20 anni	24	12,1	100,0
	totale	179	89,9	
mancanti	questionario non ancora compilato	20	10,1	
totale		199	100,0	

3.3. Anzianità di mansione ed età anagrafica

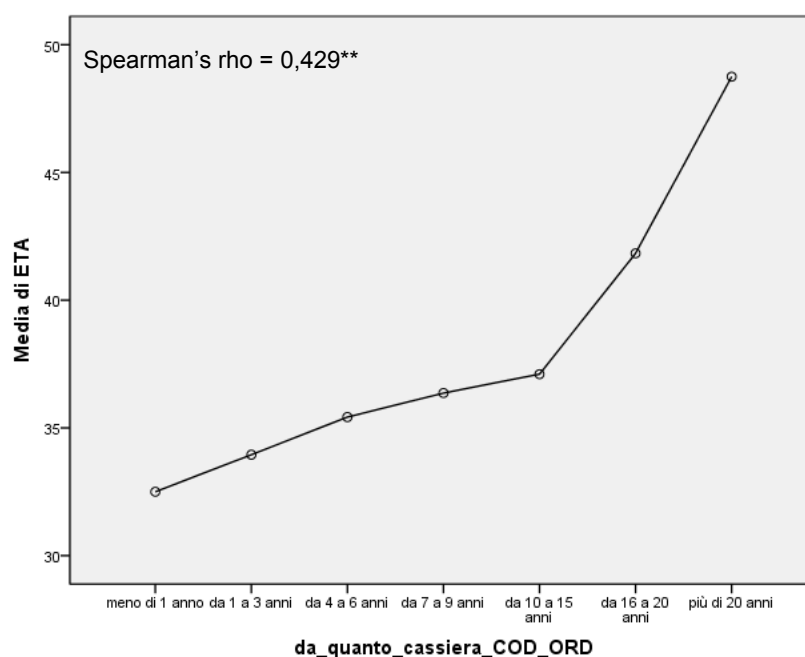
Quanto segue mette in evidenza uno stretto rapporto tra “anzianità di mansione” ed età anagrafica. È infatti possibile osservare che all’aumentare dell’anzianità di mansione è presente un aumento anche dell’età anagrafica, come peraltro è abbastanza logico che sia. Questo dato è risultato significativo anche all’analisi statistica ANOVA ($F=14,413$ $p=0,001^*$).

Un tale rapporto, sebbene intuitivo, è da considerare con attenzione. Infatti, l’anzianità di mansione è considerata un elemento importante per la valutazione dell’impatto dell’attività lavorativa sulle strutture muscolo-scheletriche, ma è ben nota anche l’influenza del fattore età sulle modificazioni strutturali dei tessuti corporei in senso degenerativo.

Anzianità mansione	n°	media	D.S.	età min	età max
meno di 1 anno	4	32,50	6,658	27	42
da 1 a 3 anni	20	33,95	9,151	21	50
da 4 a 6 anni	26	35,42	7,814	24	54
da 7 a 9 anni	22	36,36	5,602	28	52
da 10 a 15 anni	77	37,10	5,126	27	58
da 16 a 20 anni	6	41,83	5,845	35	52
più di 20 anni	24	48,75	6,886	29	60
totale	179*	38,03	7,779	21	60

*20 soggetti non avevano risposto al questionario

Di seguito una rappresentazione grafica della distribuzione dell’età media nelle varie classi di anzianità di mansione.



4. Analisi dei dati preliminari riguardanti la spalla

La presenza di sintomi soggettivi è stata indagata tramite questionario CEMOC.

4.1. Prevalenza dei disturbi soggettivi alla spalla

L'indagine sulla sintomatologia mette in evidenza che il 42,7% dei soggetti reclutati ha avuto almeno una volta nella vita disturbi a carico del distretto spalla. Stratificando i risultati rispetto ai due gruppi allo studio emerge che un numero maggiore di soggetti del gruppo CAS (58,8%) lamentano sintomi riferiti a questo distretto. Alla domanda "hai mai avuto dolore alla spalla" i soggetti dei due gruppi hanno risposto come esemplificato nella tavola di contingenza seguente. In generale, un maggior numero di cassiere riferisce di aver avuto sintomatologia alla spalla nel corso della vita (rapporto di prevalenza 1,83, I.C. 95% 1,498-2,236).

			Dolore alla spalla	
			NO	SI
gruppo	CAS	n°	82	117
		%	41,20%	58,80%
	POP	n°	207	98
		%	67,90%	32,10%
totale	n°	289	215	
	%	57,30%	42,70%	

Rapporto di prevalenza			
	valore	intervallo di confidenza 95%	
		inferiore	superiore
per coorte DOLORE = NO	0,607*	0,506	0,729
per coorte DOLORE = SI	1,83*	1,498	2,236

Nella valutazione dei sintomi è stata rivolta particolare attenzione al parametro “dolore sopra-soglia”. Per definire il dolore “sopra-soglia” è stata utilizzata la definizione riportata sul questionario CEMOC che prevede l’assegnazione del “dolore sopra-soglia” quando questo è:

- continuo
- presente almeno una volta al mese per ogni mese dell’anno
- presente per almeno una settimana continuativa nell’arco dell’anno

Considerando cumulativamente i due gruppi allo studio, il 34% circa dei partecipanti ha dichiarato di aver avuto episodi di dolore “sopra-soglia” nel corso degli ultimi 12 mesi. Nella tabella seguente è invece riportata la specifica tra i due gruppi, suddivisa per arto destro, sinistro e presenza di sintomi bilaterali.

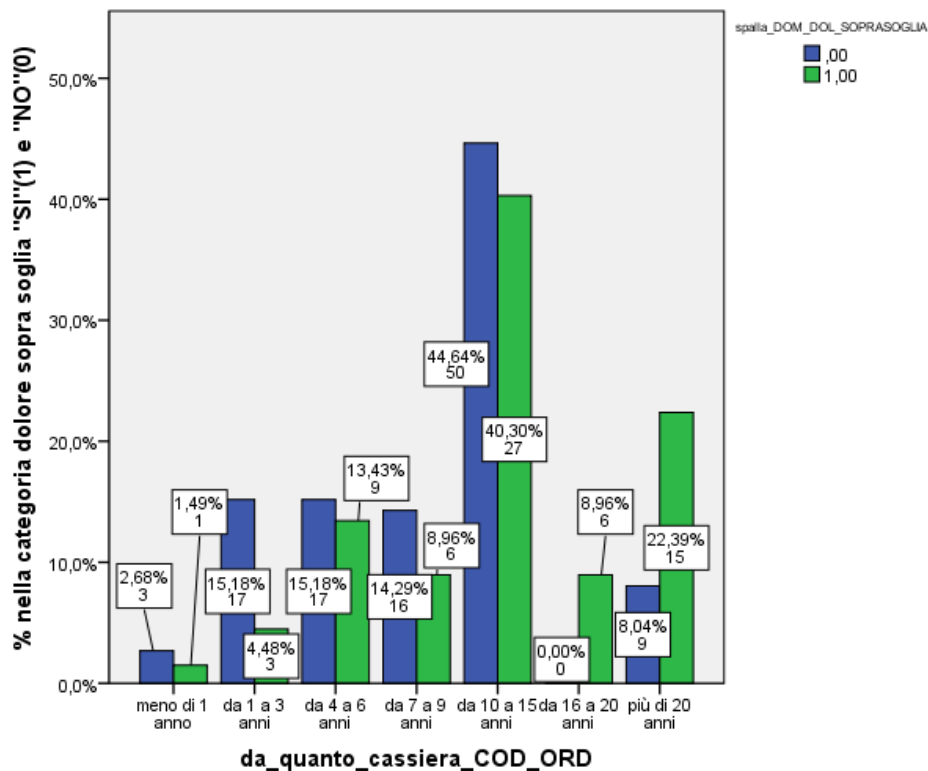
			Dolore sopra-soglia			
			assente	destra	sinistra	bilaterale
gruppo	CAS	n°	105	40	19	35
		%	52,80%	20,10%	9,50%	17,60%
	POP	n°	228	39	17	21
		%	74,80%	12,80%	5,60%	6,90%
totale		n°	333	79	36	56
		%	66,10%	15,70%	7,10%	11,10%
Chi-quadrato di Pearson: 28,001; p=0,001						

4.2. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per anzianità di mansione lavorativa e per età anagrafica nelle cassiere

L’analisi dei dati sulla sintomatologia soggettiva stratificata in base all’età anagrafica, anzianità di mansione e anzianità lavorativa in azienda ha messo in evidenza quanto segue.

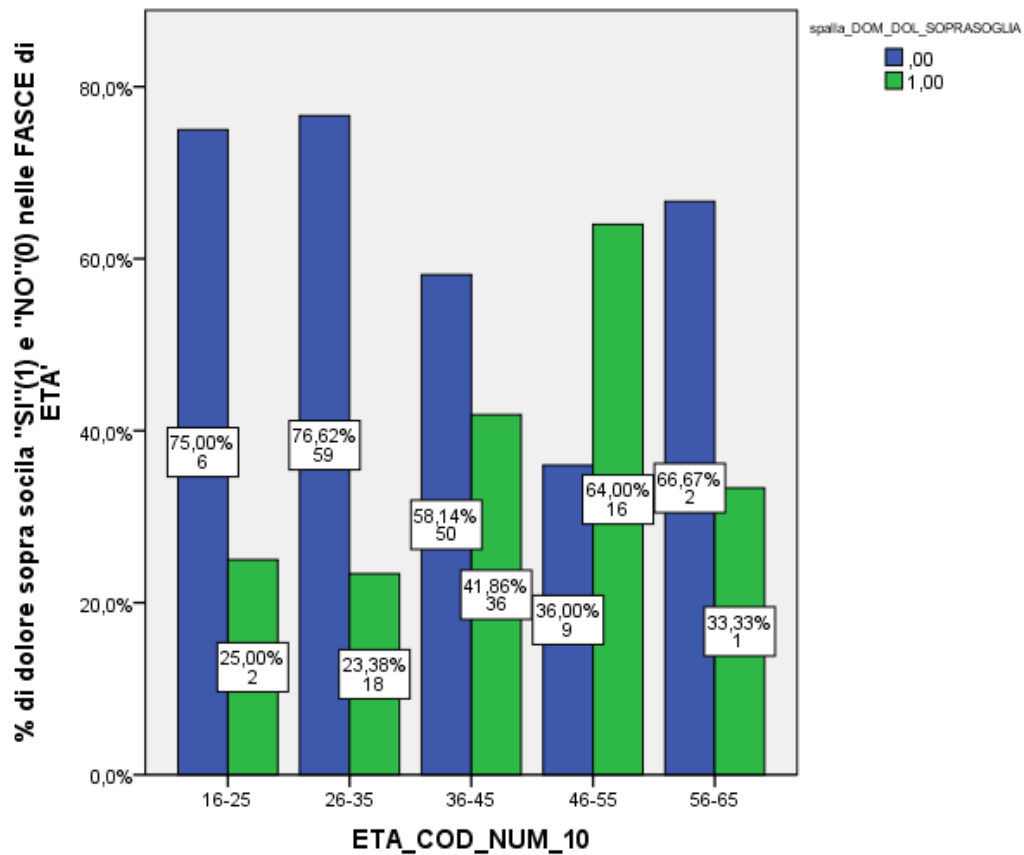
1) Arto dominante

Distribuzione per anzianità di mansione. Nel grafico seguente è riportata la prevalenza dei sintomi “sopra-soglia” dell’arto dominante nel gruppo CAS, suddivisa per fasce di anzianità di mansione. In ascissa sono riportate le classi di anzianità di mansione, in ordinata la prevalenza (%), nei riquadri bianchi la frequenza (%) all’interno della classe e il numero dei soggetti.



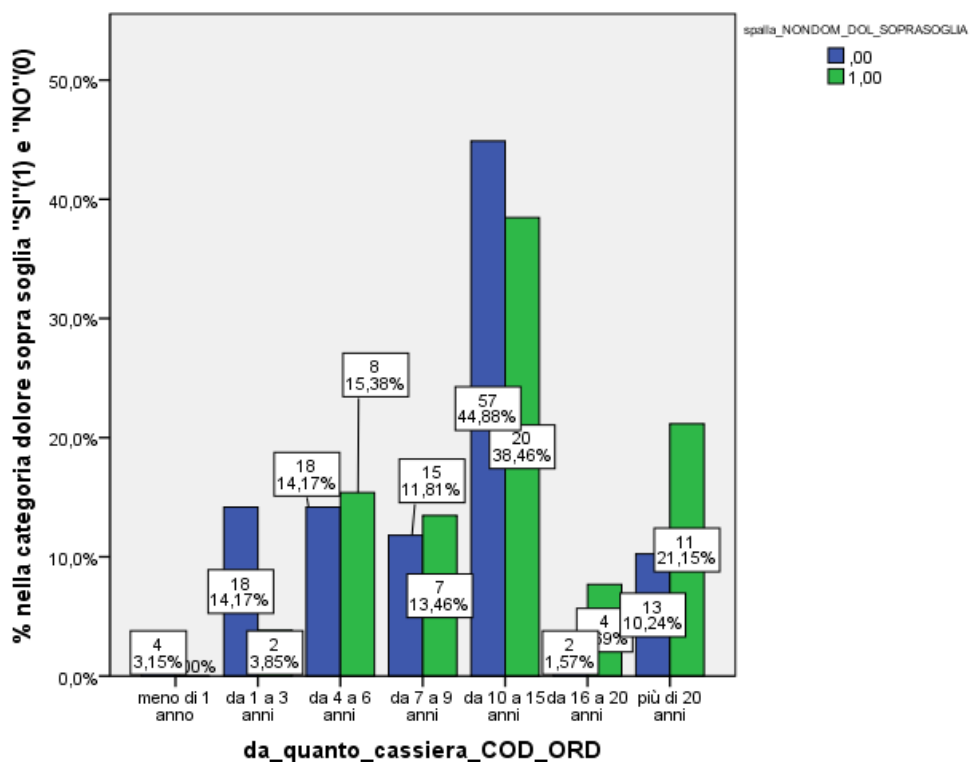
È possibile osservare, come peraltro già esposto nella descrizione del campione, come la maggior parte dei soggetti sia distribuita nella fascia di anzianità lavorativa “10-15 anni” (77 soggetti). Verde: sintomi “sopra-soglia”; blu: asintomatici.

Distribuzione per età anagrafica. Nel grafico seguente è riportata la prevalenza (%) dei soggetti sintomatici (verde) e asintomatici (blu) per classi di “età anagrafica”. In ascissa l’età anagrafica, in ordinata la prevalenza (%); nei riquadri bianchi è riportata sia la frequenza (%) all’interno della classe di età, sia il numero dei soggetti. È possibile osservare che la prevalenza dei soggetti che lamentano sintomatologia “sopra-soglia” tende ad aumentare con l’età.

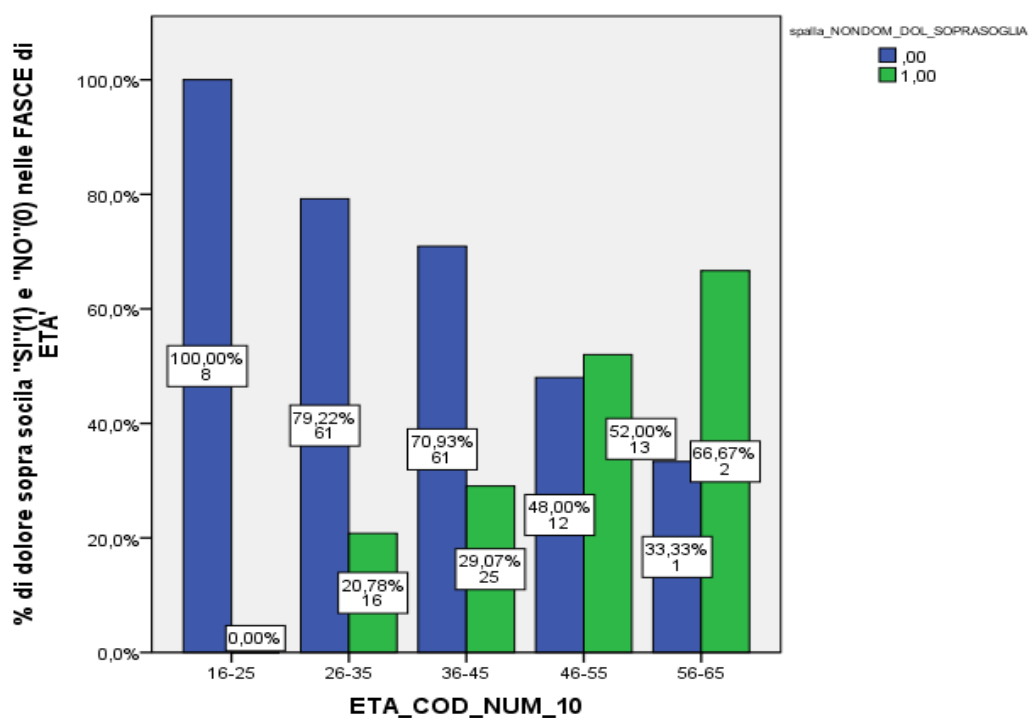


2) Arto non dominante

Distribuzione per anzianità di mansione. Nel grafico seguente è riportata la prevalenza dei sintomi “sopra-soglia” dell’arto non dominante nel gruppo CAS, suddivisa per fasce di anzianità di mansione. In ascissa sono riportate le classi di anzianità di mansione, in ordinata la prevalenza (%), nei riquadri bianchi la frequenza (%) all’interno della classe e il numero dei soggetti. Verde: sintomi “sopra-soglia”; blu: asintomatici.



Distribuzione per età anagrafica. Nel grafico seguente è riportata la prevalenza (%) dei soggetti sintomatici (verde) e asintomatici (blu) per classi di “età anagrafica”. In ascissa l’età anagrafica, in ordinata la prevalenza (%); nei riquadri bianchi la frequenza (%) all’interno della classe di età e il numero dei soggetti. Come per l’arto dominante, è possibile osservare che la prevalenza dei soggetti sintomatici tende ad aumentare con l’età.



Commenti

- la prevalenza del dolore “sopra-soglia” è maggiore nella fascia di anzianità di mansione “10-15 aa”, senza differenze significative legate alla dominanza
- la prevalenza del dolore “sopra-soglia” tende ad aumentare con l’età anagrafica, sia per l’arto dominante, sia per il non dominante
- la distribuzione del dolore tra arto dominante e non dominante, sembra essere parzialmente correlata all’anzianità di mansione
- nelle fasce di anzianità di mansione inferiori a quella “16-20 aa” il numero dei soggetti asintomatici sopra-soglia è sempre maggiore di quelli sintomatici per quanto riguarda l’arto dominante
- nelle fasce di anzianità di mansione superiori a quella “10-15 aa” il numero dei soggetti sintomatici è sempre maggiore di quelli asintomatici.

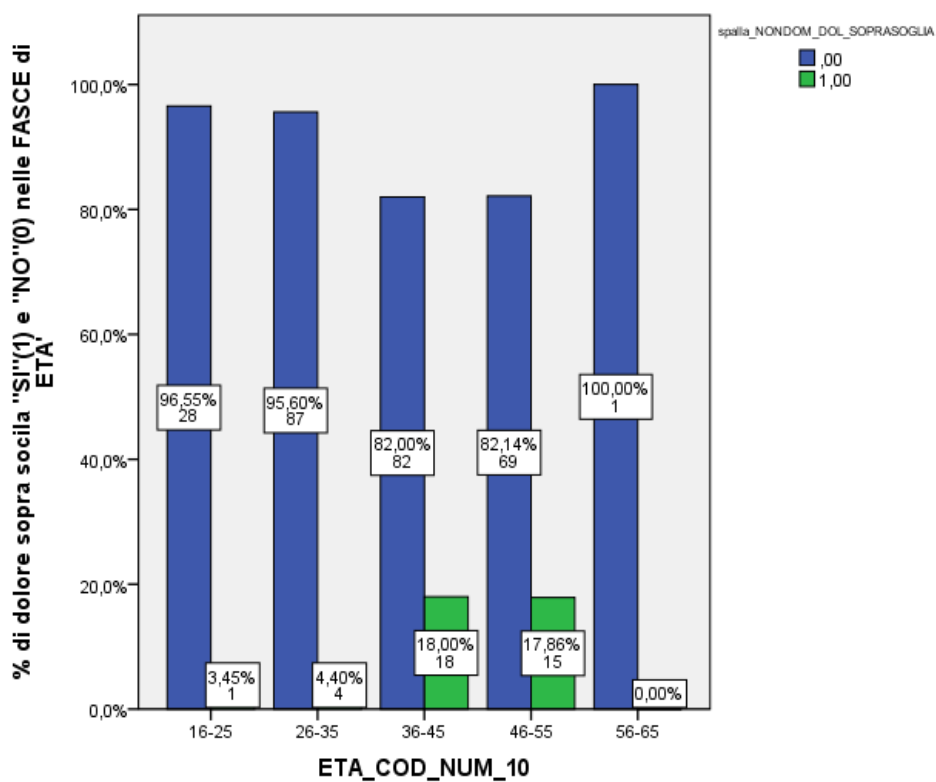
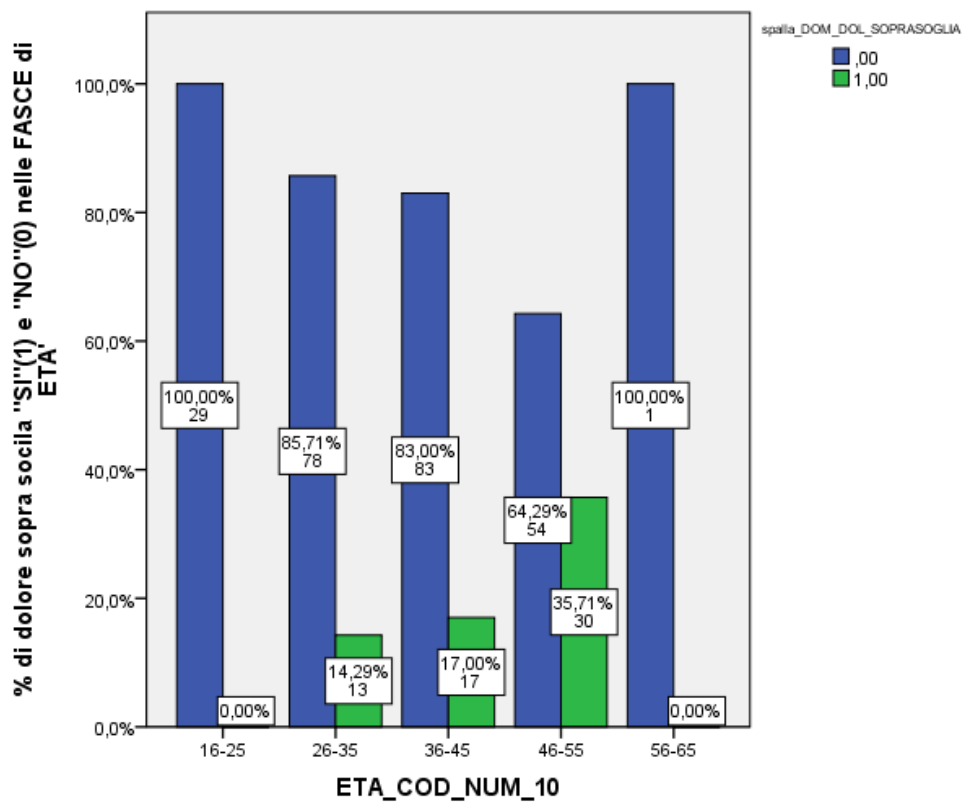
4.3. Distribuzione del dolore sopra-soglia alla spalla per età anagrafica nel gruppo di controllo

L’analisi dei dati relativi alla sintomatologia soggettiva è stata effettuata anche sui soggetti del gruppo di controllo (POP). L’età media dei soggetti che lamentano sintomatologia “sopra-soglia” è circa 44 anni, l’età media degli asintomatici è circa 37 anni. Come illustrato nei grafici successivi, è possibile osservare un trend in aumento della prevalenza della sintomatologia soggettiva con l’aumentare dell’età, per quanto riguarda l’arto dominante. Tale fenomeno è meno osservabile per l’arto non dominante. L’assenza di casi di dolore “sopra-soglia” nella fascia più anziana è probabilmente da attribuirsi alla ridotta numerosità di soggetti (1 solo soggetto) presenti in tale classe.

Arto DOMINANTE						
	Spalla_DOM_DOL_SOPRASOGLIA	n°	Media	D.S.	t	p
ETÀ	NO	245	37,20	9,393	-5,068	0,001*
	SI	60	43,87	7,997		

Arto NON DOMINANTE						
	spalla_NONDOM_DOL_SOPRASOGLIA	n°	Media	D.S.	t	p
ETÀ	NO	267	37,69	9,499	-4,112	0,001*
	SI	38	44,29	7,341		

Nei grafici seguenti è invece riportata la prevalenza del dolore “sopra-soglia” (verde) e assente (blu) in base all’età anagrafica. In ascissa sono riportate le classi di “età anagrafica”, in ordinata la prevalenza (%) del dolore; nei riquadri bianchi la frequenza (%) all’interno della classe di età e il numero dei soggetti. Il primo grafico si riferisce all’arto dominante, il secondo al non dominante.



Commenti

È possibile osservare che la prevalenza % dei soggetti che lamentano sintomatologia “sopra-soglia” tende ad aumentare con l’età, senza differenze significative legate alla dominanza. L’assenza di casi di dolore “sopra-soglia” nella fascia di età più anziana è da attribuirsi allo scarso numero dei soggetti (1 solo soggetto) e piuttosto che a una variazione del trend.

Confronto CAS/POP. Paragonando quanto emerso dall’analisi della distribuzione del dolore “sopra-soglia” tra i due gruppi allo studio, la prevalenza è maggiore in tutte le fasce di età nel gruppo CAS. Non si osservano variazioni significative per quanto attiene alla dominanza. L’aumento della prevalenza del dolore con l’aumentare dell’età è un trend comune a entrambi i gruppi.

4.4. Valutazione clinico-funzionale della spalla

Come descritto nella sezione Materiali e Metodi, per la valutazione clinica è stato utilizzato il sistema di valutazione Constant-Murley che è costituito da due parti: una “clinico-funzionale” e una “soggettiva”. In questo rapporto preliminare, abbiamo utilizzato i risultati del Costant Score, ritenendoli attendibilmente riassuntivi delle risultanze della ricerca per questo settore. Restano però da analizzare e comparare con i risultati del Costant Score, quelli dello stato della muscolatura, della forza e delle principali manovre semeiologiche cliniche per la spalla.

Gruppo CAS

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi alla parte soggettiva del Constant Score, confrontati con la presenza o meno di dolore “sopra-soglia” dichiarata durante la Fase 1 (anamnestica) dello studio. Le due rilevazioni sono tendenzialmente concordanti, in quanto i soggetti che riferiscono dolore “sopra-soglia” nel questionario anamnestico tendono a conseguire punteggi inferiori (peggiori) alle domande presenti nella parte soggettiva del Constant Score.

Group Statistics ^a						
	Dolore sopra-soglia	n°	Media	D.S.	t	p
Constant soggettiva	NO	112	25,8036	4,13258	3,196	0,002*
	SI	67	23,4254	5,78939		

Passando ad analizzare la media dei punteggi ottenuti con la parte clinico-funzionale del Constant Score, non si osservano differenze significative tra i soggetti che lamentano dolore “sopra-soglia” e coloro che non lamentano dolore. Non si osservano differenze legate alla dominanza.

ARTO DOMINANTE						
	Dolore sopra-soglia	n°	Media	D.S.	t	p
CONSTANT_CLINICA	NO	126	41,1	1,7	2,327	0,021*
	SI	73	39,8	5,9		

ARTO NON DOMINANTE						
	Dolore sopra-soglia	n°	Media	D.S.	t	p
CONSTANT_CLINICA	NO	143	40,9	2,9	2,203	0,029*
	SI	56	39,5	5,9		

Gruppo POP

L'analisi del Constant Score clinico-funzionale per il gruppo di controllo ha fornito risultati sovrapponibili a quanto rilevato nella popolazione CAS, come illustrato nelle tabelle seguenti.

Group Statistics^a						
	Dolore sopra-soglia	n°	Media	D.S.	t	p
Constant soggettiva	NO	241	31,6494	4,83719	8,235	0,001*
	SI	58	24,8534	8,20890		

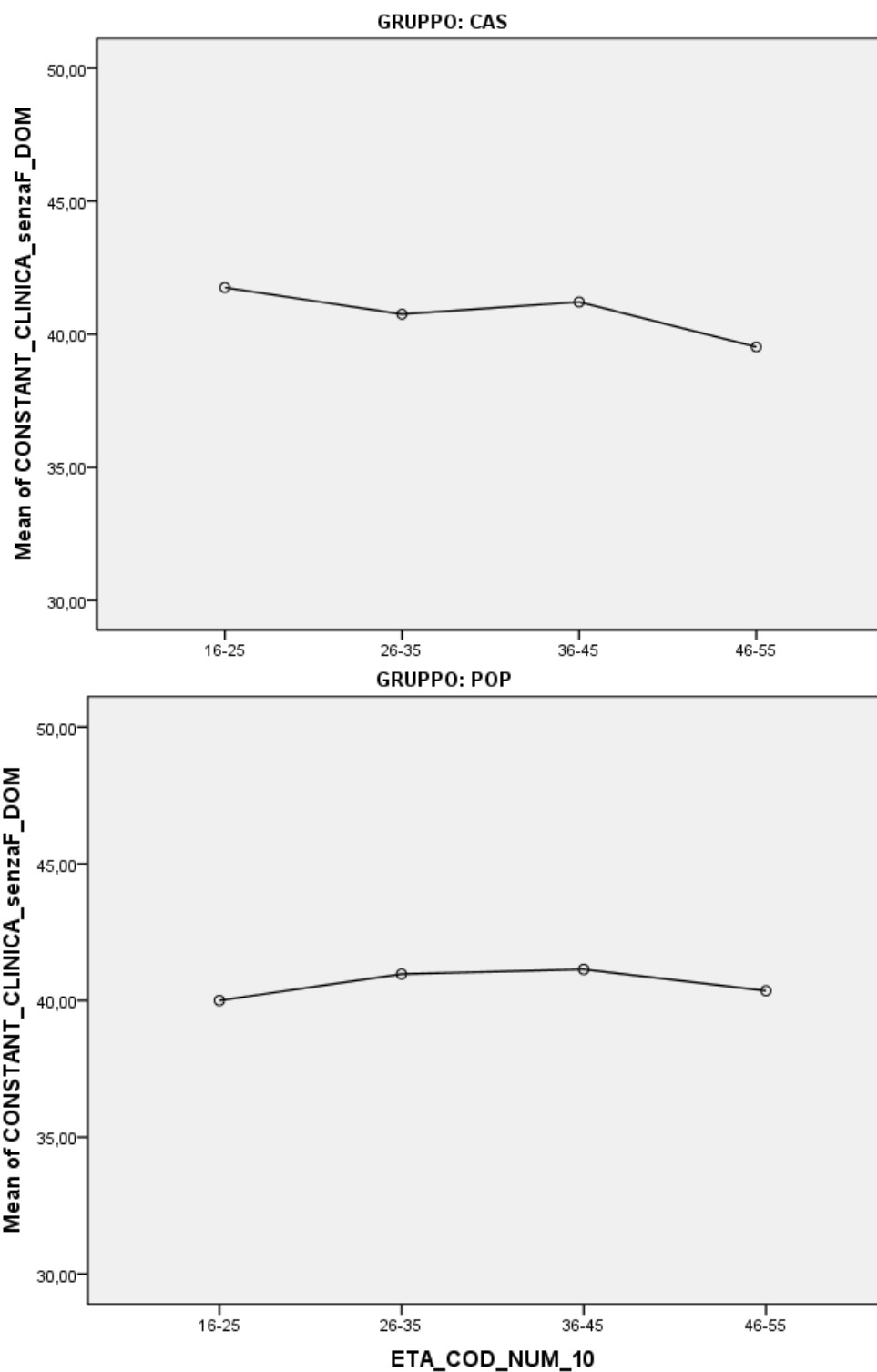
ARTO DOMINANTE						
	DOL_SOPRASOGLIA	n°	Media	D.S.	t	p
CONSTANT_CLINICA	NO	245	41,0	4,1	2,230	0,026*
	SI	60	39,0	6,6		

ARTO NON DOMINANTE						
	DOL_SOPRASOGLIA	n°	Media	D.S.		
CONSTANT_CLINICA	NO	267	41,0	4,2	1,618	0,107
	SI	38	39,6	8,0		

Non si osservano differenze legate alla dominanza.

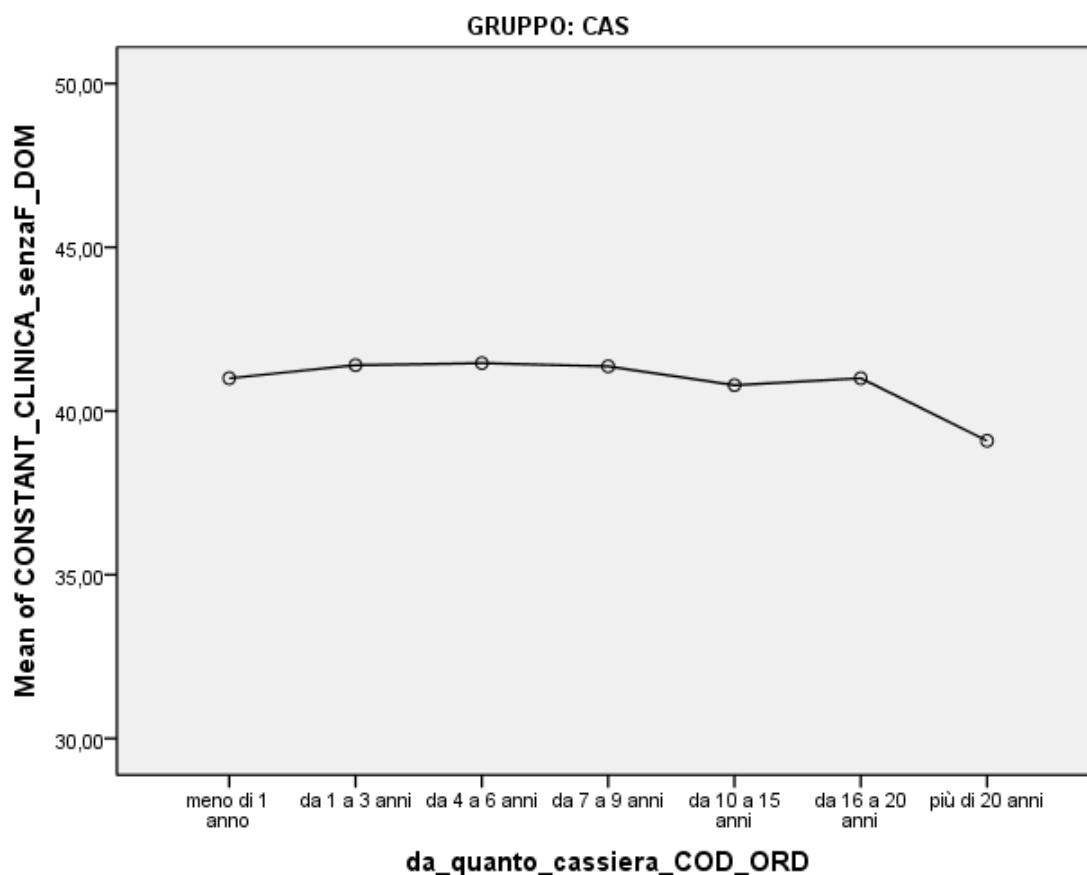
Constant Score ed età anagrafica

I grafici seguenti rappresentano il confronto tra i punteggi del Constant Score clinico-funzionale rilevati nei due gruppi allo studio, rispetto all'età anagrafica (suddivisa per fasce). La fascia di età 56-65 anni, in considerazione dell'esiguo numero di appartenenti (4), è stata rimossa dal grafico. Non si osservano significative variazioni dei punteggi in base all'età tra il gruppo CAS e il gruppo POP.



Costant Score e anzianità di mansione

Questo dato è ovviamente disponibile per il solo gruppo CAS. Il grafico mostra come non ci siano significative variazioni del punteggio clinico-funzionale in base all'anzianità di mansione.



Commenti

La funzionalità della spalla non sembra differire in modo statisticamente significativo tra i due gruppi allo studio.

Né l'età anagrafica, né la dominanza sembrano condizionare la funzionalità della spalla in nessuno dei due gruppi.

L'anzianità di mansione del gruppo CAS non sembra condizionare la funzionalità della spalla.

4.5. Valutazione strumentale della spalla

Di seguito sono riportati i dati relativi ai rilievi ecografici della spalla. È bene ricordare che, a prescindere dalle richieste di approfondimento avanzate dagli esaminatori clinici della Fase 2, tutti i soggetti afferenti allo studio sono stati sottoposti a esame ecografico di entrambe le spalle. Nelle tabelle seguenti è riportata la prevalenza di reperti anomali all'esame ecografico suddivisi nei due gruppi di studio. Ai fini dell'interpretazione del dato, è opportuno precisare che il radiologo era chiamato a definire il reperto rilevato secondo un criterio binario. Vale a dire, le classi diagnostiche erano solo due: normale o anormale, senza graduazioni intermedie. Pertanto, con "anormale" (nelle tabelle seguenti "struttura non uniforme") s'intende la presenza anche delle più piccole alterazioni ecograficamente rilevabili delle strutture anatomiche esaminate.

ARTO DOMINANTE					
			STRUTTURE UNIFORMI		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	13	186	199
		%	6,50%	93,50%	39,50%
	POP	n°	22	283	305
		%	7,20%	92,80%	60,50%
totale		n°	35	469	504
		%	6,90%	93,10%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per coorte STRUTTURE UNIFORMI = NO	0,906	0,467	1,756
Per coorte STRUTTURE UNIFORMI = SI	1,007	0,96	1,057

ARTO NON DOMINANTE					
			STRUTTURE UNIFORMI		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	8	191	199
		%	4,00%	96,00%	39,50%
	POP	n°	18	287	305
		%	5,90%	94,10%	60,50%
totale		n°	26	478	504
		%	5,20%	94,80%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per coorte STRUTTURE UNIFORMI = NO	0,681	0,302	1,537
Per coorte STRUTTURE UNIFORMI = SI	1,02	0,98	1,062

Com'è possibile osservare nelle tabelle precedenti, non sono emerse differenze nella prevalenza di alterazioni strutturali nei due gruppi allo studio. Le differenze non sono significative neanche in base alla dominanza, come di seguito illustrato.

GRUPPO CASSIERE – ARTO DOMINANTE								
GRUPPO				STRUTTURE UNIFORMI		totale		
				NO	SI			
CAS	ETÀ CODIFICATA CLASSI 10aa	16-25	n°	0	8	8		
			%	0,00%	100,00%	4,00%		
		26-35	n°	5	72	77		
			%	6,50%	93,50%	38,70%		
		36-45	n°	2	84	86		
			%	2,30%	97,70%	43,00%		
		46-55	n°	5	20	25		
			% entro ETA_COD*	20,00%	80,00%	12,50%		
		56-65	n°	1	2	3		
			% entro ETA_COD*	33,30%	66,70%	1,50%		
		totale			n°	13	186	199
					% entro ETA_COD*	6,50%	93,50%	100,00%

Chi-quadrato di Pearson: 14,007 p=0,007

*percentuale entro la classe di età codificata

GRUPPO POPOLAZIONE GENERALE – ARTO DOMINANTE								
GRUPPO				STRUTTURE UNIFORMI		totale		
				NO	SI			
POP	ETÀ CODIFICATA CLASSI 10aa	16-25	n°	0	29	29		
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	9,50%		
		26-35	n°	4	87	91		
			% entro ETA_COD	4,40%	95,60%	29,80%		
		36-45	n°	3	97	100		
			% entro ETA_COD	3,00%	97,00%	32,80%		
		46-55	n°	15	69	84		
			% entro ETA_COD	17,90%	82,10%	27,50%		
		56-65	n°	0	1	1		
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	0,30%		
		totale			n°	22	283	305
					% entro ETA_COD	7,20%	92,80%	100,00%

Chi-quadrato di Pearson: 20.283 p=0,001

GRUPPO CASSIERE – ARTO NON DOMINANTE							
GRUPPO				STRUTTURE UNIFORMI		totale	
				NO	SI		
CAS	ETÀ CODIFICATA CLASSI 10aa	16-25	n°	0	8	8	
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	4,00%	
		26-35	n°	2	75	77	
			% entro ETA_COD	2,60%	97,40%	38,70%	
		36-45	n°	6	80	86	
			% entro ETA_COD	7,00%	93,00%	43,00%	
		46-55	n°	0	25	25	
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	12,50%	
		56-65	n°	0	3	3	
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	1,50%	
		totale		n°	8	191	199
				% entro ETA_COD	4,00%	96,00%	100,00%

Chi-quadrato di Pearson: 3.860 p=0,425

GRUPPO POPOLAZIONE GENERALE – ARTO NON DOMINANTE							
GRUPPO				STRUTTURE UNIFORMI		totale	
				NO	SI		
POP	ETÀ CODIFICATA CLASSI 10aa	16-25	n°	0	29	29	
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	9,50%	
		26-35	n°	1	90	91	
			% entro ETA_COD	1,10%	98,90%	29,80%	
		36-45	n°	2	98	100	
			% entro ETA_COD	2,00%	98,00%	32,80%	
		46-55	n°	15	69	84	
			% entro ETA_COD	17,90%	82,10%	27,50%	
		56-65	n°	0	1	1	
			% entro ETA_COD	0,00%	100,00%	0,30%	
		totale		n°	18	287	305
				% entro ETA_COD	5,90%	94,10%	100,00%

Chi-quadrato di Pearson: 30.023 p=0,001

Commenti

In entrambi i gruppi si osserva un aumento dei rilievi ecografici non uniformi al crescere dell'età. Tale andamento è omogeneo tra i due gruppi e non mostra differenze significative in base alla dominanza, con la sola eccezione della fascia di età 46-55 anni del gruppo POP nel quale la prevalenza di reperti ecografici positivi è più alta nell'arto non dominante. Infatti, è peculiare come nella popolazione generale di età 46-55 anni si riscontrano i più alti livelli (15) di non uniformità nelle strutture dell'arto dominante, rispetto all'altro campione di valutazione del gruppo cassiere per il quale le strutture dell'arto non dominante sono state tutte uniformi. Ciò attesta la dubbia correlazione tra positività dei reperti ecografici e anzianità lavorativa che in questa situazione specifica, tende a essere assente.

Anche analizzando i dati stratificati per fasce di età, non si osservano differenze significative tra i due gruppi allo studio.

5. Analisi dei dati preliminari riguardanti il gomito

5.1. Sintomatologia soggettiva a carico del gomito

La presenza di sintomi soggettivi è stata indagata tramite questionario CEMOC. Le tabelle che seguono illustrano le risposte alla domanda "hai mai avuto dolore al gomito?" e la prevalenza di "sintomi sopra-soglia".

GOMITO in generale					
			HAI MAI AVUTO DOLORE?		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	169	30	199
		%	84,90%	15,10%	100,00%
	POP	n°	269	36	305
		%	88,20%	11,80%	100,00%
totale		n°	438	66	504
		%	86,90%	13,10%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per coorte DOLORE = NO	0,963	0,896	1,034
Per coorte DOLORE = SI	1,277	0,814	2,004

ARTO DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	183	16	199
		%	92,0%	8,0%	100,0%
	POP	n°	287	18	305
		%			

		%	94,1%	5,9%	100,0%
totale		n°	470	34	504
		%	93,3%	6,7%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per coorte DOLORE = NO	,977	,930	1,027
per coorte DOLORE = SI	1,362	,712	2,608

ARTO NON DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	189	10	199
		%	95,0%	5,0%	100,0%
	POP	n°	294	11	305
		%	96,4%	3,6%	100,0%
totale		n°	483	21	504
		%	95,8%	4,2%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per coorte DOLORE = NO	,985	,948	1,024
per coorte DOLORE = SI	1,393	,603	3,220

Commenti

L'indagine sulla sintomatologia a carico del gomito non ha messo in evidenza differenze significative tra i due gruppi allo studio. Sia per la domanda "hai mai avuto dolore al gomito?", sia per la presenza di "sintomi sopra-soglia", non emerge alcuna differenza nel dolore riferito dai soggetti appartenenti ai due gruppi allo studio.

5.2. Valutazione clinica del gomito

A differenza della spalla, per la quale si è utilizzato come elemento riassuntivo di valutazione un strumento ampiamente collaudato come il Costant-Murley Score, per il gomito non esistono sistemi di valutazione clinica scientificamente validati e largamente accettati da parte della comunità scientifica. La valutazione clinica quindi, si è basata sul rilievo dell'articolari e sull'esecuzione delle manovre semeiologiche cliniche più utilizzate. In questo report preliminare e, come appena detto, non disponendo di un sistema di valutazione riassuntivo, abbiamo considerato come elemento utile e sintetico il numero di richieste di approfondimento diagnostico effettuate dal clinico al termine dell'esame. È bene specificare

che la richiesta di approfondimento era avanzata solo per un sospetto di lesione e non in presenza di un rilievo patologico certo. Pertanto, il numero di richieste non deve essere assimilato alla prevalenza di patologia nei due gruppi. È interessante notare un bassissimo numero di richieste di approfondimento (1,6% del totale a destra e 1,2% a sinistra). Nella tabella seguente sono riassunti i dati relativi alle richieste.

GOMITO DOMINANTE					
			RICHIESTA APPROFONDIMENTO		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	195	4	199
		% entro GRUPPO	98,0%	2,0%	39,5%
	POP	n°	300	5	305
		% entro GRUPPO	98,4%	1,6%	60,5%
totale		n°	495	9	504
		% entro GRUPPO	98,2%	1,8%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per coorte richiesta approfondimento = NO	,996	,972	1,021
per coorte richiesta approfondimento = SI	1,226	,333	4,511

GOMITO NON DOMINANTE					
			RICHIESTA APPROFONDIMENTO		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	196	3	199
		% entro GRUPPO	98,5%	1,5%	39,5%
	POP	n°	303	2	305
		% entro GRUPPO	99,3%	,7%	60,5%
totale		n°		5	504
		% entro GRUPPO		1,0%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per coorte richiesta approfondimento = NO	,991	,972	1,011

per coorte richiesta approfondimento = SI	2,299	,388	13,636
---	-------	------	--------

Commenti

In modo simile a quanto descritto per la sintomatologia, anche la valutazione clinica del gomito non ha messo in evidenza differenze significative tra i due gruppi.

Per quanto riguarda il sospetto di patologia (richiesta di approfondimento diagnostico), i dati dei due gruppi allo studio sono perfettamente sovrapponibili per il gomito destro.

Differenze non significative sono state registrate per il gomito sinistro.

6. Analisi dei dati preliminari riguardanti il polso e la mano

6.1. Sintomatologia soggettiva

Anche in questo caso, la presenza di sintomi soggettivi è stata indagata tramite questionario CEMOC. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla domanda “hai mai avuto dolore a livello di polso o mano nella tua vita?”.

POLSO-MANO					
			HAI MAI AVUTO DOLORE?		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	111	88	199
		%	55,80%	44,20%	100,00%
	POP	n°	225	80	305
		%	73,80%	26,20%	100,00%
totale		n°	336	168	504
		%	66,70%	33,30%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per coorte polsomanano = NO	0,756	0,657	0,87
per coorte polsomanano = SI	1,686	1,32	2,153

POLSO-MANO					
			PARESTESIE NOTTURNE		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	114	85	199
		%	57,30%	42,70%	100,00%
	POP	n°	178	127	305
		%			

		%	58,40%	41,60%	100,00%
totale		n°	292	212	504
		%	57,90%	42,10%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
parestesie notturne = NO	0,982	0,842	1,144
parestesie notturne= SI	1,026	0,833	1,264

POLSO-MANO					
			PARESTESIE DIURNIE		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	149	50	199
		%	74,90%	25,10%	100,00%
	POP	n°	242	63	305
		%	79,30%	20,70%	100,00%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
parestesie diurne = NO	0,944	0,855	1,042
parestesie diurne = SI	1,216	0,879	1,684

Commenti

È possibile osservare che i soggetti del gruppo CAS rispondono in modo affermativo alla domanda sul dolore con maggiore frequenza rispetto ai soggetti del gruppo POP.

Per quanto riguarda la presenza di sintomatologia neurologica come parestesie diurne e notturne, non emergono differenze statisticamente significative tra i due gruppi.

6.2. Sintomatologia soggettiva a carico del polso e della mano

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi alla presenza di sintomatologia soggettiva “sopra-soglia” nei distretti polso/mano nei due gruppi allo studio.

ARTO DOMINANTE					
			POLSOMANO_DOM_DOL_SOPRASOGGLIA_COD		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	158	41	199
		%	79,4%	20,6%	100,0%

	POP	n°	259	46	305
		%	84,9%	15,1%	100,0%
totale		n°	417	87	504
		%	82,7%	17,3%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo DOLORE S/S = NO	,935	,859	1,018
per gruppo DOLORE S/S = SI	1,366	,933	2,000
n° casi validi	504		

ARTO NON DOMINANTE					
		POLSOMANO_NONDOM_DOL_SOPRASOGLIA_COD			totale
		No	SI		
gruppo	CAS	n°	165	34	199
		%	82,9%	17,1%	100,0%
	POP	n°	277	28	305
		%	90,8%	9,2%	100,0%
totale		n°	442	62	504
		%	87,7%	12,3%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per gruppo DOLORE S/S = NO	,913	,849	,982
Per gruppo DOLORE S/S = SI	1,861	1,166	2,969
n° casi validi	504		

Commenti

Per entrambi gli arti è possibile osservare una maggiore prevalenza di sintomi soggettivi nel gruppo CAS. Si osserva un aumento quasi del doppio della prevalenza nell'arto non dominante del gruppo CAS. Tale dato non è di univoca interpretazione e, anche in considerazione dell'esiguità del campione, necessita di ulteriori approfondimenti.

6.3. Progressi traumi del rachide cervicale e sintomatologia riferita a carico del polso e della mano

È ben noto come le patologie del rachide cervicale possano irradiare dolore all'arto superiore e quindi, condizionare la sintomatologia di questo distretto anatomico. Si è deciso quindi, di indagare quanti

soggetti avessero subito in passato eventi traumatici a carico del tratto cervicale del rachide (es. colpo di frusta a seguito di incidente stradale), nonché il rapporto tra tale condizione e la sintomatologia riferita dai soggetti. Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi alla presenza di sintomatologia “sopra-soglia” dei distretti polso/mano rispetto alla presenza di traumi pregressi a livello del tratto cervicale. È possibile osservare che la prevalenza di traumi pregressi a livello cervicale nella popolazione di controllo è del 23,6% mentre nella popolazione delle addette alla vendita è del 34,6%. Dall’analisi delle successive tabelle è possibile constatare come la presenza di pregressi traumi cervicali sembri essere frequentemente associata alla sintomatologia “sopra-soglia” a carico dei distretti polso/mano nella popolazione generale, mentre tale associazione risulta essere non statisticamente significativa nel gruppo cassiere. Questa osservazione non può tuttavia indurre ad alcuna conclusione. La maggiore presenza di sintomatologia soggettiva lamentata dalle cassiere necessita di approfondimento in quanto potrebbe dipendere da innumerevoli fattori come, ad esempio, la presenza di stress o di fattori predisponenti legati alle abitudini di vita. Tali elementi sono stati indagati nel corso dello studio ma, allo stato attuale, l’analisi su queste variabili è ancora in corso. Nonostante queste considerazioni, ci sembra comunque importante sottolineare che, sia nelle cassiere, sia nel gruppo di controllo, una quantità compresa tra il 20 ed il 30% dei soggetti con pregressi traumi cervicali lamenta sintomatologia “sopra-soglia” al polso/mano.

Dati relativi al gruppo POP

ARTO DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA POLSO/MANO		totale
			NO	SI	
Traumi cervicali	NO	n°	208	25	233
		% entro Traumi cervicali	89,3%	10,7%	76,4%
	SI	n°	51	21	72
		% entro Traumi cervicali	70,8%	29,2%	23,6%
totale		n°	259	46	305
		% entro Traumi cervicali	84,9%	15,1%	100,0%
a. GRUPPO = POP					

Rapporto di prevalenza				
		valore	Intervallo di confidenza 95%	
			Inferiore	Superiore
per gruppo DOLORE S/S = NO		1,260	1,080	1,471
per gruppo DOLORE S/S = SI		,368	,219	,617
n° casi		305		
a. GRUPPO = POP				

ARTO NON DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA POLSO/MANO		totale
			NO	SI	
Traumi cervicali	NO	n°	219	14	233

		% entro Traumi cervicali	94,0%	6,0%	76,4%
	SI	n°	58	14	72
		% entro Traumi cervicali	80,6%	19,4%	23,6%
totale		n°	277	28	305
		% entro Traumi cervicali	90,8%	9,2%	100,0%
a. GRUPPO = POP					

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per gruppo DOLORE S/S = NO	1,167	1,037	1,313
Per gruppo DOLORE S/S = SI	,309	,155	,617
n° casi validi	305		
a. GRUPPO = POP			

Dati relativi al gruppo CAS

ARTO DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA POLSO/MANO		totale
			NO	SI	
Traumi cervicali	NO	n°	103	27	130
		% entro Traumi cervicali	79,2%	20,8%	65,3%
	SI	n°	55	14	69
		% entro Traumi cervicali	79,7%	20,3%	34,7%
totale		n°	158	41	199
		% entro Traumi cervicali	79,4%	20,6%	100,0%
a. GRUPPO = CAS					

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per gruppo DOLORE S/S = NO	,994	,857	1,153
Per gruppo DOLORE S/S = SI	1,024	,576	1,820
n° casi validi	199		
a. GRUPPO = CAS			

ARTO NON DOMINANTE					
			DOLORE SOPRA-SOGLIA POLSO/MANO		totale
			NO	SI	

Traumi cervicali	NO	n°	110	20	130
		% entro Traumi cervicali	84,6%	15,4%	65,3%
	SI	n°	55	14	69
		% entro Traumi cervicali	79,7%	20,3%	34,7%
totale		n°	165	34	199
		% entro Traumi cervicali	82,9%	17,1%	100,0%
a. GRUPPO = CAS					

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per gruppo DOLORE S/S = NO	1,062	,923	1,221
Per gruppo DOLORE S/S = SI	,758	,409	1,406
n° casi validi	199		
a. GRUPPO = CAS			

6.4. Valutazione clinica del polso-mano

Come per il gomito, anche per il polso mancano sistemi globali di valutazione clinica scientificamente validati (scores) e ampiamente accettati dalla comunità scientifica. Anche in questo caso quindi, si è deciso di utilizzare i test clinici specifici più usati per la diagnosi di patologie di polso e mano e, come parametro riassuntivo dei dati rilevati, l'eventuale richiesta dell'esaminatore clinico di ulteriori accertamenti diagnostici.

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati relativi alle richieste di accertamento.

ARTO DOMINANTE					
			Richieste app.		totale
			NO	SI	
GRUPPO	CAS	n°	188	11	199
		%	94,5%	5,5%	100,0%
	POP	n°	298	7	305
		%	97,7%	2,3%	100,0%
totale		n°	486	18	504
		%	96,4%	3,6%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Inferiore
per gruppo Rich. App. = NO	,967	,931	1,004

per gruppo Rich. App. = SI	2,408	,950	6,108
n° casi validi	504		

ARTO NON DOMINANTE					
			Richieste app.		
			NO	SI	totale
gruppo	CAS	n°	192	7	199
		%	96,5%	3,5%	100,0%
	POP	n°	301	4	305
		%	98,7%	1,3%	100,0%
totale		n°	493	11	504
		%	97,8%	2,2%	100,0%

Rapporto di prevalenza				
		valore	Intervallo di confidenza 95%	
			Inferiore	Inferiore
per gruppo Rich. App. = NO		,978	,949	1,007
per gruppo Rich. App. = SI		2,682	,795	9,043
n° casi validi		504		

Commenti

Sono rilevabili delle differenze tra i due gruppi: il numero di richieste di approfondimento effettuate per il polso è maggiore nel gruppo CAS, anche se non in modo significativo dal punto di vista statistico. È tuttavia necessario specificare che il numero di casi per i quali è stato richiesto un approfondimento è estremamente esiguo.

6.5. Valutazione clinica: manovre semeiologiche (special test)

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati di ciascuno dei test clinici utilizzati: test di Phalen, test di Tinel, test di compressione del tunnel carpale, test di Finkelstein per la sindrome di De Quervain.

Test di Phalen					
			PHALEN_DX_01		
			NO	SI	totale
gruppo	CAS	n°	195	4	199
		%	98,0%	2,0%	100,0%
	POP	n°	300	5	305
		%	98,4%	1,6%	100,0%
totale		n°	495	9	504

Test di Phalen					
			PHALEN_DX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	195	4	199
		%	98,0%	2,0%	100,0%
	POP	n°	300	5	305
		%	98,4%	1,6%	100,0%
totale		n°	495	9	504
		%	98,2%	1,8%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo PHALEN_DX_01 = NO	,996	,972	1,021
per gruppo PHALEN_DX_01 = SI	1,226	,333	4,511
n° casi validi	504		

Crosstab					
			PHALEN_SX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	194	5	199
		%	97,5%	2,5%	100,0%
	POP	n°	304	1	305
		%	99,7%	,3%	100,0%
totale		n°	498	6	504
		%	98,8%	1,2%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo PHALEN_SX_01 = NO	,978	,956	1,001
per gruppo PHALEN_SX_01 = SI	7,663	,902	65,107
n° casi validi	504		

Test di Tinel					
			TINEL_SX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	198	1	199

		%	99,5%	,5%	100,0%
	POP	n°	302	3	305
		%	99,0%	1,0%	100,0%
totale		n°	500	4	504
		%	99,2%	,8%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo TINEL_SX_01 = NO	1,005	,990	1,020
per gruppo TINEL_SX_01 = SI	,511	,054	4,877
n° casi validi	504		

Test di compressione (30 sec)					
			COMPRESSION_30SEC_DX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	189	10	199
		%	95,0%	5,0%	100,0%
	POP	n°	299	6	305
		%	98,0%	2,0%	100,0%
totale		n°	488	16	504
		%	96,8%	3,2%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo COMPRESSION_30SEC_SX_01 = NO	,979	,953	1,006
per gruppo COMPRESSION_30SEC_SX_01 = SI	3,065	,776	12,116
n° casi validi	504		

Test di Finkelstein					
			COMPRESSION_PULEGGIA_DX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	193	6	199
		%	97,0%	3,0%	100,0%
	POP	n°	302	3	305
		%	99,0%	1,0%	100,0%

totale	n°	495	9	504
	%	98,2%	1,8%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
per gruppo COMPRESSION_PULEGGIA_DX_01 = NO	,979	,953	1,006
per gruppo COMPRESSION_PULEGGIA_DX_01 = SI	3,065	,776	12,116
n° casi validi	504		

Crosstab					
			COMPRESSION_PULEGGIA_SX_01		totale
			NO	SI	
gruppo	CAS	n°	193	6	199
		%	97,0%	3,0%	100,0%
	POP	n°	305	0	305
		%	100,0%	,0%	100,0%
totale		n°	498	6	504
		%	98,8%	1,2%	100,0%

Rapporto di prevalenza			
	valore	Intervallo di confidenza 95%	
		Inferiore	Superiore
Per gruppo COMPRESSION_PULEGGIA_SX_01 = NO	,970	,946	,994
n° casi validi	504		

Commenti

I test clinici utilizzati sono risultati positivi in un numero limitato di soggetti, in entrambi i gruppi allo studio. Tra i positivi, la prevalenza era superiore nel gruppo CAS. Tale differenza però, non è risultata statisticamente significativa.

7. Conclusioni preliminari

Uno degli scopi principali di questo studio è stato quello di stabilire se, a fronte di un riscontro anamnestico - ad esempio di dolore, parestesie, limitazioni funzionali – in una popolazione di lavoratrici manuali, vi fossero lesioni organiche dell'arto superiore ben definite dal punto di vista anatomopatologico, ed evidenziabili con le metodiche diagnostiche strumentali attualmente disponibili. Scopo ulteriore è stato quello di stabilire quale fosse la prevalenza di queste patologie in un'ampia popolazione di lavoratrici e tra la popolazione normale.

Sebbene i risultati presentati in questo rapporto preliminare già forniscano dati almeno in parte significativi, nonchè interessanti spunti di riflessione, è bene considerare che le variabili ancora da

indagare sono numerose. Solo per citarne alcune, sono ancora in fase di elaborazione dati e analisi: l'esposizione reale all'attività in cassa rispetto alle timbrature, il numero di ore lavorate diverse dall'attività in cassa, l'attività lavorativa annuale, le relazioni tra la sintomatologia e lo stress percepito, l'abitudine al fumo, l'assunzione di farmaci anticoncezionali e diverse altre.

Lo stato ancora preliminare dell'analisi dell'imponente mole di dati raccolti, non consente quindi, per ora, di trarre conclusioni definitive. Tuttavia, è già possibile individuare alcuni interessanti elementi ben consolidati e che schematicamente riportiamo di seguito.

Spalla

- La prevalenza dei sintomi soggettivi a carico della spalla è maggiore nel gruppo delle addette alla vendita
- Il punteggio clinico-funzionale ottenuto con il sistema di valutazione di Constant-Murley non mostra differenze statisticamente significative tra i due gruppi
- La prevalenza delle alterazioni ecografiche è sovrapponibile nei due gruppi a confronto
- La distribuzione per fasce di età delle alterazioni ecografiche è sovrapponibile nei due gruppi a confronto
- La maggiore prevalenza di dolore riferito dal gruppo delle cassiere non corrisponde a un aumento di lesioni organiche oggettivamente evidenziabili rispetto al gruppo di controllo
- Alla luce dei risultati di questa analisi preliminare, appare lecito ipotizzare che l'attività di cassa non sovraccarica la spalla più di quanto non avvenga nella popolazione generale

Gomito

- Non sono presenti differenze significative nella prevalenza della sintomatologia soggettiva
- Dal punto di vista clinico, non sono presenti differenze significative nella quantità di richieste di approfondimento per dubbio diagnostico da parte dei valutatori
- Appare lecito ipotizzare che l'attività di cassa non sovraccarica tale regione più di quanto non avvenga nella popolazione generale

Polso-mano

- La prevalenza dei sintomi soggettivi a carico del polso/mano è maggiore nel gruppo delle addette alla vendita, soprattutto per quanto riguarda l'arto non dominante.
- L'esame clinico obiettivo ha portato a richieste di approfondimento diagnostico-strumentale più numerose nel gruppo delle cassiere. Si tratta però di numeri molto esigui
- I test clinici specifici sono risultati positivi in un numero limitato di soggetti, per la maggior parte appartenenti al gruppo delle cassiere
- Sono emerse delle interessanti relazioni tra pregressi traumi cervicali e la presenza di sintomatologia "sopra-soglia" a carico del distretto polso mano
- Pur nella consapevolezza dell'esiguità dei numeri e delle possibili aberrazioni statistiche ad essa legate, il rilievo di dati discordanti non consente di escludere con certezza la presenza di patologie lavoro-correlate nel gruppo delle cassiere.

È pertanto auspicabile un'estensione dello studio di prevalenza su un campione più ampio di soggetti, condotto anche con l'utilizzo di esami elettrodiagnostici. Inoltre, in considerazione della natura spesso spontaneamente remittente della principale patologia presente in questo distretto (sindrome del tunnel carpale), è auspicabile anche uno studio di tipo osservazionale prospettico in caso di rilievo di una prevalenza che si discosti significativamente da quella della popolazione generale.

APPENDICE

INTERVISTA CON IL DOTT. PIERANGELO RAINERI
SEGRETARIO GENERALE FISASCAT-CISL
(22 marzo 2012)

1) In ambito internazionale e nazionale (si veda *Rapporto INAIL*, 2010) si ritiene da più parti che le malattie muscolo-scheletriche e più precisamente quelle da sovraccarico biomeccanico e da movimenti ripetitivi, rappresentino oggi i più frequenti disturbi lavoro-correlati di cui soffre la popolazione lavorativa impiegata nei più disparati contesti produttivi e che su questo fronte debbano essere impiegate le risorse principali, pubbliche e private, per il miglioramento della salute e sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali. Ritiene di poter concordare con questa affermazione? Ritiene piuttosto che, nel settore rappresentato dalla FISASCAT, vi siano rischi e problematiche per la salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro oggi più significativi e allarmanti, rispetto ai disturbi dell'apparato muscoloscheletrico sopra citati, da un punto di vista numerico, organizzativo e di gravità? Se sì, quali sono a suo avviso?

Nel settore del commercio e in particolare quello della distribuzione organizzata, i problemi connessi ai disturbi muscolo-scheletrici ed al rischio da sovraccarico biomeccanico dei lavoratori, sebbene statisticamente diffusi, riguardano non solo gli addetti alle casse (es. tunnel carpale) che svolgano in modo esclusivo o prevalente tale mansione; esso, semmai, può essere riscontrabile in lavoratori addetti a mansioni diverse e che comunque comportino il sollevamento frequente di grossi pesi, presenti più di sovente in altre aree di lavoro diverse dalla cassa. Ad ogni modo, non potendosi fare delle generalizzazioni sul punto, nel valutare le dimensioni e l'impatto di questo fenomeno ci pare piuttosto opportuno valutare in modo preciso la esatta scomposizione delle mansioni e la conseguente rispettiva organizzazione del lavoro al fine di ottenere una più credibile ricostruzione dei dati quantitativi, rispetto ai quali mancano ancora studi settoriali approfonditi e validati a più livelli.

Tra le problematiche di salute e sicurezza sul lavoro, quelle dovute ai disturbi muscolo-scheletrici e al sovraccarico biomeccanico sono presenti nel settore del commercio, ma non esclusive né a nostro avviso posso considerarsi le uniche e più allarmanti. Oggi riteniamo che le priorità da valutare siano, da una parte, quelle legate a fattori quali rumore, ambiente, microclima, le questioni di organizzazione dell'orario di lavoro e, dall'altra, i rischi emergenti e meno sondati come lo stress (es. patologie psicosociali).

Dal punto di vista normativo, inoltre, non possiamo negare che le aziende del settore della grande distribuzione, ormai da diversi anni, siano formalmente e rispettose di tutti gli obblighi previsti per legge, adeguandosi alle novità normative in materia. Siamo però consapevoli che l'esclusiva applicazione della legge, non sia da sola sufficiente a risolvere i problemi di sicurezza del settore, poiché la normativa di riferimento è spesso generica e non espressamente finalizzata alla regolamentazione della gestione e della prevenzione delle predette tipologie di rischio nel contesto specifico del commercio e della grande distribuzione. Rispetto a quest'ultimo, infatti, non abbiamo ad oggi norme *ad hoc* di valutazione del rischio né di gestione della sicurezza su misura, cosa che a nostro avviso rappresenta una grossa carenza, data la profonda diversità del nostro settore rispetto ad altri in cui questi disturbi sono già più sondati (es. agricoltura, industria pesante, ecc.). Occorrerebbe parametrare meglio le norme di tutela con i singoli contesti e settori lavorativi e con le soggettività dei lavoratori potenzialmente esposti.

2) Ad oggi la disciplina normativa su questa materia sembra essere caratterizzata più che da numerose disposizioni normative certe, da una discreta prassi amministrativa, da una sparuta giurisprudenza, nonché da alcuni strumenti di gestione e valutazione redatti per lo più sotto forma di linee di indirizzo. Queste ultime, però, non sono in grado per la loro stessa natura di supplire alla certezza, alla generalità e alla vincolatività del dato normativo, ma solo di fornire elementi di ausilio operativo validi nei limiti in cui ricorrono le premesse metodologiche su cui essi si fondano. Ritiene che la disciplina così delineata sia esaustiva e sufficientemente chiara per i datori di lavoro, per i lavoratori, per gli RLS, per i vari addetti ai lavori e per le autorità ispettive e di vigilanza? Ritiene che le “linee guida”, sebbene utili strumenti di supporto operativo, possano sostituire disposizioni normative cogenti ad oggi non copiose? Ritiene che debba essere fatto di più per concretizzare la certezza degli strumenti di gestione e valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico in modo da rendere più certi i diritti dei lavoratori e gli assetti organizzativi delle imprese? Se sì, in che modo?

Noi pensiamo che il quadro normativo vada senza dubbio rafforzato perché troppo spostato su settori produttivi differenti da quello del commercio e della grande distribuzione e comunque troppo aspecifico. Occorre una normativa specifica che analizzi di più le nostre peculiarità organizzative del lavoro, tutelando i lavoratori da quelle che sono le criticità che quotidianamente vengono affrontate e scomponendo le attività svolte in specifici compiti e sottocompiti.

Riguardo alle cosiddette “linee guida” o linee di indirizzo elaborate a più livelli istituzionali, anche i medici del lavoro, con cui confrontiamo nell’ambito del nostro Patronato INAS, ci riportano le loro perplessità. Essi ritengono infatti che, sebbene i predetti documenti abbiano dato un importante contributo alla sensibilizzazione sui temi della sicurezza e alla diffusione di una cultura più massiccia sulla sicurezza, non possano dirsi esaustive, rischiando di essere molto teoriche e quindi scarsamente percorribili, ovvero troppo generiche. Piuttosto che avallare la applicazione generalizzata delle “linee guida”, con i problemi di applicazione giuridica conseguenti, senza dubbio sarebbe meglio che il rispettivo contenuto venisse compreso e formulato in modo più dettagliato e certo attraverso i passaggi formali di validazione nelle sedi istituzionali o meglio in norme di legge.

Ma di certo se si continua con norme generiche che guardano a tutti i lavoratori, senza soffermarsi sull’esistenza di diverse manifestazioni dei medesimi rischi a seconda del settore, delle mansioni e dei compiti, non sarà possibile risolvere queste complessità.

Invece, crediamo moltissimo nell’utilità della ricerca continua attraverso cui è possibile valutare attentamente le problematiche settoriali, analizzandole poi soggettivamente, per singole mansioni e per singoli compiti. Quello dei disturbi muscoloscheletrici, infatti, a nostro avviso e ad avviso dei nostri esperti medici del lavoro è ancora da conoscere approfonditamente, poiché ci sono molti aspetti che a livello di accertamento scientifico non sono ancora validati e univocamente interpretabili.

Auspichiamo pertanto la incentivazione di studi e ricerche su questo tema, così come l’ANMIL sta facendo con il suo rapporto di ricerca, attraverso l’impiego di metodologie di indagine serie e scientificamente validate che si avvalgano anche di dati medico-sperimentali e statistici raccolti dai casi aziendali più attenti e sensibili al tema.

3) L’attenzione recente, sia in sede istituzionale che di attività ispettiva, su questa materia a cosa si deve a Suo avviso, considerata anche la multifattorialità di queste patologie, talvolta ricollegabili a molteplici fattori extra-lavorativi? Lei crede che la sensibilizzazione attuale su questo tema sia il risultato di più approfonditi studi eziologici che hanno meglio argomentato la correlazione con l’attività professionale o sia da iscriversi piuttosto in una

politica istituzionale? Ritiene che siano facilmente scindibili le cause lavorative da quelle estranee allo svolgimento della prestazione lavorativa?

L'attenzione è data dal fatto che ci siamo resi conto che il mondo del lavoro è cambiato e il terziario oggi risulta tanto più diffuso e complesso perché rivolto in senso lato sia all'assistenza alle persone che all'assistenza alle cose, mettendo così in luce la diffusione di patologie che un tempo erano proprie di lavorazioni cosiddette pesanti. In questo nuovo paradigma, per i disturbi muscolo scheletrici l'aspetto più interessante riguarda la difficoltà dei medici del lavoro nell'individuare la esatta correlazione lavorativa delle patologie lamentate dai lavoratori. I medici stessi, infatti, riconoscono che la vera difficoltà è la multifattorialità degli agenti e delle cause determinanti che, come percepito anche dai lavoratori, originano spesso anche da situazioni extra-lavorative. Ciò dimostra la difficoltà di scindere se le cause siano di origine lavorativa od extralavorativa o promiscue, ecco perché la materia, al di là delle considerazioni che possono essere fatte a livello organizzativo e giuslavoristico, è a nostro avviso materia di stretta competenza della medicina del lavoro che però deve ancora proseguire nell'indagare le cause di insorgenza di tali patologie.

4) Passando agli aspetti più strettamente previdenziali e agli effetti delle patologie sulla continuazione del rapporto di lavoro. Come noto, nella maggior parte dei casi, una volta che sia stata affettivamente riconosciuta l'origine lavorativa delle predette patologie attraverso l'accertamento del nesso eziologico, al lavoratore che ne è colpito può essere riconosciuto esclusivamente un indennizzo cosiddetto *una tantum*, tra l'altro di modesto valore, poiché si tratta di patologie che non determinano, nella maggior parte dei casi, livelli di invalidità particolarmente significativi e tali da consentire l'accesso a prestazioni previdenziali di lungo periodo. Dal canto suo, però, il lavoratore affetto si trova comunque ad essere dichiarato inidoneo alle specifiche mansioni di riferimento restando di conseguenza più difficilmente collocabile nel contesto organizzato, rischiando nei casi estremi, addirittura la perdita del posto di lavoro ove non vi siano mansioni equivalenti o inferiori cui adibirlo. Non ritiene pertanto che la materia debba essere razionalizzata, evitando pertanto che una medicalizzazione eccessiva e non ben ponderata del problema possa di fatto tradursi in un danno per il lavoratore, col rischio ulteriore di esporre al rischio la stessa stabilità del posto di lavoro, specie in tempi di crisi?

Non so dirle se la medicalizzazione sia eccessiva; dall'esperienza che filtriamo, anche attraverso il patronato INAS, le dico che quando i lavoratori si decidono per il ricorso alle autorità giudiziarie e per il riconoscimento di indennizzi è perché sono veramente in difficoltà e impossibilitati a continuare la prestazione lavorativa in modo sano e sicuro. I lavoratori ovviamente non riescono sempre a scindere le cause lavorative o extralavorative dei loro disturbi, poiché percepiscono più la fenomenologia che la causa ed è pur vero che tendono a denunciare più facilmente disturbi più inquadrati giuridicamente e assicurativamente che non disturbi, magari ancor più gravi, ma non inquadrabili giuridicamente in modo immediato come i disturbi psicosociali.

Confermo però che quello della ricollocazione e della infungibilità di un posto di lavoro con un mero indennizzo *una tantum*, è un reale problema, specie in tempi di crisi come questo e per un settore che comunque è anch'esso in crisi da alcuni anni e che non è più caratterizzato da fatturati alti come prima.

D'altro canto nostro malgrado verificiamo che è più facile aumentare l'indennizzo che intervenire con la ricollocazione. La difficoltà è proprio questa: dover ragionare sui profili meramente assicurativi e non invece sui profili occupazionali e di ricollocazione, anche se siamo consapevoli che sotto l'aspetto congiunturale non è proprio il miglior periodo per chiedere questo. Ma una soluzione certamente percorribile potrebbe essere l'utilizzo corretto delle tipologie contrattuali e organizzative flessibili che

consentano di mantenere il posto di lavoro ai soggetti sofferenti e le cui patologie siano effettivamente accertate nelle competenti sedi.

5) Riguardo alle tutele normative e più precisamente agli obblighi di valutazione di tutti i rischi e alla sorveglianza sanitaria – come previsti dal T.U. in materia di salute e sicurezza sul lavoro – crede che sia utile stabilire dei parametri oggettivi di riferimento per garantire la sicurezza del lavoratore e ancor più specificare in dettaglio le modalità dello svolgimento della mansione come per l'utilizzo degli ausili in dotazione, considerato che queste patologie sono anche significativamente soggette all'influenza di fattori extra-lavorativi?

Individuare i parametri oggettivi di riferimento per garantire la sicurezza del lavoratore e specificare in dettaglio le modalità di svolgimento della mansione come anche l'utilizzo degli ausili in dotazione è sicuramente il punto fondamentale di partenza della valutazione dei rischi prima e della sorveglianza sanitaria poi, nel caso in cui si riveli necessaria. A questo poi devono aggiungersi tre elementi altrettanto importanti. Prima di tutto vanno considerate la condizione soggettiva del lavoratore – sia con riferimento alla mansione che con riferimento alla condizione extra-lavorativa; successivamente devono essere analizzate le cause dell'insorgenza e di conseguenza analizzate le modalità per evitarle e prevenirle; da ultimo ribadiamo ancora una volta l'importanza dell'approfondimento, attraverso studi e ricerche, in materia per completare un quadro di conoscenze ancora da definire e di fenomeni ancora da interpretare bene, specie con riferimento a settori produttivi diversi dalla industria manifatturiera, come appunto sono il commercio e, al suo interno, la distribuzione moderna organizzata.

6) Cosa ne pensa del nuovo elenco delle malattie professionali, introdotto dal decreto ministeriale 21 luglio 2008, in cui è stata attribuita presunzione legale di origine per le malattie muscolo scheletriche e da sovraccarico biomeccanico? Trattandosi di patologie che colpiscono una larga fetta della popolazione anche non attiva non si corre il rischio di addebitare alle aziende costi e problematiche che trovano in alcuni casi origine in altri fattori?

Per il sindacato il riconoscimento di questi disturbi come malattie professionali è sicuramente una nota positiva, come lo è anche per i medici del lavoro. Però la presunzione legale di origine non è da sola sufficiente se persistono la carenza di disposizioni normative esaustive e le difficoltà applicative delle norme esistenti e soprattutto non possiamo dire che il decreto ministeriale 21 luglio 2008 contenga una soluzione definitiva ed esaustiva al problema. Ciò è testimoniato dal fatto che i medici del lavoro, coi quali ci interfacciamo continuamente, sono convinti che sarebbe più opportuno studiare meglio le cause e le concause alla origine delle patologie piuttosto che disseminarne il costo sociale.

7) In materia di riconoscimento del nesso di causalità tra patologia e attività professionale, le indicazioni tabellari e le varie interpretazioni diffuse attraverso le Circolari Inail risultano, a suo avviso, chiare e facilmente interpretabili e fruibili?

Emerge con chiarezza che i medici del lavoro riscontrano difficoltà nell'applicazione delle norme di legge, delle linee di indirizzo e nelle circolari esistenti (che tra l'altro risultano di poca chiarezza). Inoltre, al fine di individuare il nesso di causalità tra patologia e attività professionale la chiave di lettura sembra essere ad avviso della FISASCAT tutta nello studio dell'organizzazione del lavoro aziendale. Un esempio concreto di tale difficoltà si riscontra nei corsi di formazione per gli RLS in

cui spesso ci si trova di fronte a situazioni e concetti poco chiari anche per i medici del lavoro nonostante siano soggetti tecnicamente e scientificamente competenti.

8) La FISASCAT ha collaborato con le competenti sedi istituzionali (Regioni e Province Autonome) nella stesura di quelle che sono considerate le linee di indirizzo per la valutazione del rischio e per la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico; questa sensibilità al tema è stata perpetrata in altre forme e contesti a livello nazionale? Quale è a Suo avviso l'impatto reale dei predetti strumenti nei luoghi di lavoro in termini di efficacia delle tutele? Sono stati negoziati accordi specifici, in materia, per determinati comparti aziendali?

La FISASCAT ha collaborato con le istituzioni per la redazione delle linee di indirizzo e, allo stesso tempo, ha sottoscritto contratti di secondo livello con specifiche previsioni in materia di salute e sicurezza. Attualmente la nostra attitudine in materia è orientata, dal punto di vista contrattuale, verso il potenziamento delle piattaforme rivendicative nonché verso l'inserimento e l'implementazione, all'interno delle stesse, di accorgimenti specifici in termini di prevenzione, formazione e confronto, ma resta pur sempre un ambito generale che si sostanzia nel garantire l'applicazione delle norme; invece l'intervento più concreto e incisivo si può concretizzare solo attraverso la contrattazione di secondo livello, come è già accaduto in passato. Oggi gli accordi territoriali e aziendali sono fermi o vengono stipulati quasi esclusivamente per il contenimento occupazionale. Come detto l'orientamento è quello di inculcare una cultura alla sicurezza con la contrattazione nazionale e territoriale ma, a livello locale, a causa della situazione attuale di crisi e di stallo attuale è sempre più difficile operare in questi termini, dato che sono sul tavolo di confronto situazioni ancor più urgenti.

L'auspicio e più che altro l'impegno del nostro sindacato è quello di riaccendere l'attenzione nella contrattazione di secondo livello come è accaduto in passato, quando sono state anche effettuate ricerche sperimentali (alla fine degli anni Ottanta abbiamo condotto una ricerca sulle addette alle casse) che hanno apportato contributi notevoli al miglioramento delle condizioni dei lavoratori addetti alle casse, che hanno dato frutti importanti negli ultimi 20 anni a livello di adeguamento aziendale. L'importanza della contrattazione di secondo livello è fondamentale perché essa penetra la specificità del settore ed è più vicina al lavoratore e al problema, cose queste che non sono percorribili attraverso "linee guida o di indirizzo" generiche e generali.

Orbene, nonostante il periodo negativo sopra rappresentato, con gli RLS si effettuano incontri formativi per analizzare questi possibili rischi e individuare la migliore strada della prevenzione in condivisione con i lavoratori e con le Asl interessate.

9) Oltre alle linee-guida, negli ultimi anni (si veda il Testo Unico Sicurezza, d.lgs. n. 81/2008) un ruolo di grande rilievo è stato attribuito anche alle buone prassi, quali soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, la cui finalità è di promuovere la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro. Considerando l'adozione volontaria delle stesse, potremmo definirle una sorta di specializzazione concreta del dettato normativo o quali specifiche consapevolezze del tessuto imprenditoriale? Ritiene che attraverso l'adozione di buone prassi aziendali volontarie possano tutelarsi ancora i lavoratori andando meglio incontro alle specifiche esigenze del contesto in cui operano? Conosce casi aziendali virtuosi specifici al riguardo?

Senza dubbio le buone prassi aziendali sono interessanti forme di tutela volontaria che dimostrano la sensibilità delle aziende riguardo alla salute e sicurezza dei lavoratori. Nel nostro settore ci sono casi in cui si possono sviluppare buone pratiche, ma in questo particolare periodo sul tema continuiamo a batterci molto con la passione degli RLS. Anche con le ASL sul territorio, molta cura del problema resta affidata alla passione individuale dei singoli operatori e alla voglia di sviluppare le molteplici problematiche, anche scientifiche, di questa materia non sempre univoca.

Come le ho già detto le aziende, e soprattutto quelle della grande distribuzione, attualmente rispettano, almeno formalmente quanto previsto dalla normativa. Al tempo stesso il nostro settore ha bisogno che il legislatore detti, dall'alto, norme cogenti più realistiche e vicine alle specificità dei rischi da patologie muscoloscheletriche e da sovraccarico biomeccanico nel nostro settore, tanto diverso da tutti gli altri (es. agricoltura o industria pesante in cui questi rischi sono di certo più noti e censiti, ma sono anche collegati ad una organizzazione del lavoro profondamente diversa). C'è dunque bisogno di interventi di regolamentazione primaria e secondaria che tenga conto delle specificità che ci contraddistinguono.

Accade che su questi aspetti le aziende, oltre alla adozione di attrezzature di lavoro aggiornate, fanno formazione continua, spesso anche sulla disciplina ergonomica. Tuttavia azioni formative e prevenzionali più mirate e lo sviluppo di ulteriori buone pratiche, presuppongono comunque una conoscenza scientifica più certa dei nessi oggettivi e soggettivi alla base della insorgenza dei disturbi muscoloscheletrici per mansioni e per compiti, con attinenza al nostro peculiare settore.

**INTERVISTA CON MARIA STELLA MOTTA
DIRETTORE AREA LAVORO E SINDACALE FEDERDISTRIBUZIONE**

(31 gennaio 2013)

- 1) In ambito internazionale e nazionale (si veda *Rapporto INAIL*, 2011) si ritiene da più parti che le malattie muscolo-scheletriche e più precisamente quelle da sovraccarico biomeccanico e da movimenti ripetitivi, rappresentino oggi i più frequenti disturbi lavoro-correlati di cui soffre la popolazione lavorativa impiegata nei più disparati contesti produttivi e che su questo fronte debbano essere impiegate le risorse principali, pubbliche e private, per il miglioramento della salute e sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali. Ritiene di poter concordare con questa affermazione? Ritiene piuttosto che, nel settore rappresentato dal suo sindacato, vi siano rischi e problematiche per la salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro oggi più significativi e allarmanti, rispetto ai disturbi dell'apparato muscoloscheletrico sopra citati, da un punto di vista numerico, organizzativo e di gravità? Se sì, quali sono a suo avviso?

Il settore della DMO si caratterizza per livelli di rispetto della normativa estremamente elevati. Qualsiasi rischio, sia infortunistico che legato all'insorgenza di malattie professionali, viene costantemente tenuto sotto controllo e valutato sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente. Il nostro settore, del resto, possiede una caratteristica difficilmente rinvenibile in altri comparti imprenditoriali ovvero la compresenza all'interno dei medesimi locali di lavoratori e clienti. Per questo motivo l'attenzione deve necessariamente mantenersi alta a garanzia del lavoratore ma anche a tutela del consumatore. Venendo allo specifico rischio, le evidenze oggettive dimostrano che il settore è tradizionalmente interessato da problematiche infortunistiche di lieve entità, vuoi per l'attenzione e gli investimenti effettuati in sicurezza vuoi per le tipologie professionali presenti.

- 2) Ad oggi la disciplina normativa su questa materia sembra essere caratterizzata più che da numerose disposizioni normative certe, da una discreta prassi amministrativa, da una sparuta giurisprudenza, nonché da alcuni strumenti di gestione e valutazione redatti per lo più sotto forma di linee di indirizzo. Queste ultime, però, non sono in grado per la loro stessa natura di supplire alla certezza, alla generalità e alla vincolatività del dato normativo, ma solo di fornire elementi di ausilio operativo validi nei limiti in cui ricorrano le premesse metodologiche su cui essi si fondano. Ritiene che la disciplina così delineata sia esaustiva e sufficientemente chiara per i datori di lavoro, per i lavoratori, per gli RLS, per i vari addetti ai lavori e per le autorità ispettive e di vigilanza? Ritiene che le "linee guida", sebbene utili strumenti di supporto operativo, possano sostituire disposizioni normative cogenti ad oggi non copiose? Ritiene che debba essere fatto di più per concretizzare la certezza degli strumenti di gestione e valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico in modo da rendere più certi i diritti dei lavoratori e gli assetti organizzativi delle imprese? Se sì, in che modo?

La normativa vigente non si contraddistingue certamente per l'alto grado di chiarezza ed immediatezza di contenuti, anche applicativi. È vero che parte della complessità, come autorevole dottrina insegna, rappresenta l'inevitabile e fisiologico strascico che porta con sé un ordinamento articolato ed evoluto come quello italiano, ma è altrettanto vero ed innegabile che

nei fatti, gran parte dell'attuale nebulosità della materia derivi, anche e soprattutto, da una proliferazione di linee ed indirizzi di livello territoriale che, oltre a non avere una coerenza propria in quanto non dotata di valore normativo, finisce per sovrapporsi in maniera confusa ed impropria con la normativa nazionale: se a ciò si aggiunge la non infrequente contraddittorietà tra le diverse linee approvate su medesimi argomenti da diverse Regioni, non sarà difficile comprendere la "complessità" del contesto in cui operano le aziende, come quelle della DMO, dislocate su tutto il territorio nazionale. È dirimente pertanto, per un verso il tema del corretto e responsabile esercizio delle competenze legislative in materia e per un altro quello dell'uniformità d'approccio, sia metodologico che interpretativo, alla normativa, vigente e cogente, da parte degli organi preposti all'attività di prevenzione e vigilanza. Importante evidenziare che l'incertezza rallenta le decisioni di intervento, laddove necessarie, e diviene quindi controproducente ai fini di un miglioramento logistico e di processo.

- 3) L'attenzione recente, sia in sede istituzionale che di attività ispettiva, su questa materia a cosa si deve a Suo avviso, considerata anche la multifattorialità di queste patologie, talvolta ricollegabili a molteplici fattori extra-lavorativi? Lei crede che la sensibilizzazione attuale su questo tema sia il risultato di più approfonditi studi eziologici che hanno meglio argomentato la correlazione con l'attività professionale o sia da iscriversi piuttosto in una politica istituzionale? Ritiene che siano facilmente scindibili le cause lavorative da quelle estranee allo svolgimento della prestazione lavorativa?

Il clamore diventa comprensibile se consideriamo quanto sia numericamente rilevante l'impatto delle malattie di tale tipologia sulla popolazione nazionale, ma l'effettiva difficoltà di dimostrare l'origine lavorativa di tali disturbi dovrebbe suggerire un approccio meno rigido in materia da parte di tutti gli attori coinvolti. La normale attività extraprofessionale espone il cittadino, non solo il lavoratore, a tali patologie. Importante quindi valutare su campioni di differenti target di popolazione l'incidenza di tali disturbi. Di rilievo, inoltre, la figura del medico competente presente in azienda ed il rispetto dei protocolli sanitari che rappresentano una forte garanzia di corretta gestione e costante monitoraggio di ogni singolo caso sospetto in materia, permettendo la ricostruzione di dati statistici "parlanti" rispetto all'effettivo rischio.

- 4) Passando agli aspetti più strettamente previdenziali e agli effetti delle patologie sulla continuazione del rapporto di lavoro. Come noto, nella maggior parte dei casi, una volta che sia stata effettivamente riconosciuta l'origine lavorativa delle predette patologie attraverso l'accertamento del nesso eziologico, al lavoratore che ne è colpito può essere riconosciuto esclusivamente un indennizzo cosiddetto *una tantum*, tra l'altro di modesto valore, poiché si tratta di patologie che non determinano, nella maggior parte dei casi, livelli di invalidità particolarmente significativi e tali da consentire l'accesso a prestazioni previdenziali di lungo periodo. Dal canto suo, però, il lavoratore affetto si trova comunque ad essere dichiarato inidoneo alle specifiche mansioni di riferimento restando di conseguenza più difficilmente collocabile nel contesto organizzato, rischiando nei casi estremi, addirittura la perdita del posto di lavoro ove non vi siano mansioni equivalenti o inferiori cui adibirlo. Non ritiene pertanto che la materia debba essere razionalizzata, evitando pertanto che una medicalizzazione eccessiva e non ben ponderata del problema possa di fatto tradursi in un danno per il lavoratore, col rischio ulteriore di esporre al rischio la stessa stabilità del posto di lavoro, specie in tempi di crisi?

Una premessa è d'obbligo: in nome della crisi non possono essere tollerate e legittimate situazioni di rischio e, se situazioni di inidoneità al lavoro vengono riscontrate, non possiamo

non tenerne conto, sia che esse siano l'effetto di malattie professionali che di patologie di natura extraprofessionale (inidoneità alla mansione).

- 5) Riguardo alle tutele normative e più precisamente agli obblighi di valutazione di tutti i rischi e alla sorveglianza sanitaria – come previsti dal T.U. in materia di salute e sicurezza sul lavoro – crede che sia utile stabilire dei parametri oggettivi di riferimento per garantire la sicurezza del lavoratore e ancor più specificare in dettaglio le modalità dello svolgimento della mansione come per l'utilizzo degli ausili in dotazione, considerato che queste patologie sono anche significativamente soggette all'influenza di fattori extra-lavorativi?

Ciò che occorre all'interno del quadro normativo italiano non è di certo un ulteriore intervento di dettaglio bensì uniformità d'approccio, unità d'intenti, coerenza e coordinamento tra tutti gli attori istituzionali uniti ad un maggior rigore nel rispetto di alcune previsioni normative fondamentali come quella dell'articolo 28 del Testo Unico, in cui è il datore di lavoro –soggetto responsabile penalmente – e nessun altro, che sceglie i criteri di redazione del documento di valutazione del rischio nel rispetto dei principi di semplicità, brevità e comprensibilità.

- 6) Cosa ne pensa del nuovo elenco delle malattie professionali, introdotto dal D.M. 21 luglio 2008, in cui è stata attribuita presunzione legale di origine per le malattie muscolo scheletriche e da sovraccarico biomeccanico? Trattandosi di patologie che colpiscono una larga fetta della popolazione anche non attiva non si corre il rischio di addebitare alle aziende costi e problematiche che trovano in alcuni casi origine in altri fattori?

Il rischio è quanto mai concreto con riferimento alle malattie muscolo-scheletriche, ma in generale per tutti i disturbi di incerta derivazione (o comunque legati a fattori extra-lavorativi) e correlate presuntivamente al lavoro.

- 7) In materia di riconoscimento del nesso di causalità tra patologia e attività professionale, le indicazioni tabellari e le varie interpretazioni diffuse attraverso le Circolari Inail risultano, a suo avviso, chiare e facilmente interpretabili e fruibili?

Il problema non è rappresentato dalla chiarezza degli strumenti Inail, ma dalla difficoltà di individuare il nesso di causalità tra patologia e attività professionale che rischia di penalizzare le aziende.

- 8) La sua organizzazione ha collaborato con le competenti sedi istituzionali (Regioni e Province Autonome) nella stesura di quelle che sono considerate le linee di indirizzo per la valutazione del rischio e per la prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici e delle patologie da sovraccarico biomeccanico? Se sì questa sensibilità al tema è stata perpetrata in altre forme e contesti a livello nazionale? Quale è a Suo avviso l'impatto reale dei predetti strumenti nei luoghi di lavoro in termini di efficacia delle tutele? Sono stati negoziati accordi specifici, in materia, per determinati comparti aziendali?

Federdistribuzione si è sempre opposta alla definizione a livello territoriale di linee di indirizzo, contestandone (laddove approvate) l'obbligatorietà – in quanto non dotate di valore normativo – e la funzione di orientamento che finiscono per rivestire per gli organi di vigilanza. La proliferazione di prassi, orientamenti e approcci differenti o addirittura discordanti a livello

regionale, tramutandosi in estrema incertezza applicativa della norma, diviene inevitabilmente nemica delle aziende che vivono di pianificazione e programmazione.

- 9) La sua organizzazione ha licenziato nello scorso un documento operativo per la valutazione di questa tipologia di rischio, ci può parlare del documento e della metodologia su cui si basa?

Le indicazioni operative Federdistribuzione nascono per far fronte ad una necessità di chiarezza sulla materia manifestata dalle aziende associate. Il documento affronta la questione della movimentazione manuale dei carichi in maniera semplice con l'obiettivo di consentire una valutazione del rischio tarata sulle attività tipiche della DMO; per ogni attività tipica svolta all'interno delle aziende, è infatti identificato e circoscritto il potenziale rischio ad essa riconducibile individuando poi per ognuno di questi, l'idoneo strumento per la sua valutazione richiamato dal Testo Unico. Il percorso, nella sua semplicità, si è reso necessario per far fronte ad una deriva di interpretazioni in materia che, nei fatti, rendendo complicata l'individuazione della normativa applicabile al caso concreto, avrebbe rischiato di determinare un ostacolo ad una piena definizione del sistema di tutele.

- 10) Oltre alle linee-guida, negli ultimi anni (si veda il Testo Unico Sicurezza, d.lgs. n. 81/2008) un ruolo di grande rilievo è stato attribuito anche alle buone prassi, quali soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, la cui finalità è di promuovere la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro. Considerando l'adozione volontaria delle stesse, potremmo definirle una sorta di specializzazione concreta del dettato normativo o quali specifiche consapevolezze del tessuto imprenditoriale? Ritiene che attraverso l'adozione di buone prassi aziendali volontarie possano tutelarsi ancora i lavoratori andando meglio incontro alle specifiche esigenze del contesto in cui operano? Conosce casi aziendali virtuosi specifici al riguardo?

Le buone prassi rappresentano un interessante strumento di sensibilizzazione sui temi della sicurezza perché determinano l'attivazione di circuiti di emulazione volontari e virtuosi. Quello che bisogna evitare è che le buone prassi, da pratiche volontarie, diventino nei fatti percorsi obbligatori o metro di paragone sulla base dei quali valutare il corretto adempimento della normativa vigente. Molti nel nostro settore gli esempi aziendali virtuosi.