

III EDIZIONE



**vai alla scheda
del libro**

**della stessa
collana**

SICUREZZA

MEDICINA DEL LAVORO

Manuale per le professioni sanitarie

Angelo Sacco, Matteo Ciavarella, Giuseppe De Lorenzo

Ad uso degli studenti dei corsi di laurea in infermieristica, tecniche della prevenzione, ostetricia, fisioterapia, tecniche di laboratorio biomedico, tecniche di radiologia medica e dei Master delle Professioni Sanitarie



gli autori

Angelo Sacco, Matteo Ciavarella, Giuseppe De Lorenzo

Medicina del lavoro

Manuale per le professioni sanitarie

Ad uso degli studenti dei corsi di laurea in infermieristica,
tecniche della prevenzione, ostetricia, fisioterapia,
tecniche di laboratorio biomedico, tecniche di radiologia medica
e dei Master delle Professioni Sanitarie

III Edizione

Gli Autori desiderano ringraziare Gianluca Cruciani, Monica Izzo, l'Ing. Giuseppe Ripanucci e l'Associazione Archivio Storico Olivetti (Ivrea) per il contributo dato nella realizzazione dell'iconografia dell'opera, rispettivamente nei capitoli sul primo soccorso, sulle malattie professionali e sugli operatori di medicina del lavoro.

Un ringraziamento particolare deve essere inoltre tributato ai tanti allievi che hanno partecipato ai nostri corsi i cui suggerimenti hanno costituito l'incessante stimolo a migliorare il nostro impegno didattico, finalizzato, sopra ogni altra cosa, a trasmettere loro l'amore per la medicina del lavoro.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE - III EDIZIONE
ISBN: 978-88-9288-256-0

Copyright © 2011-2023 EPC S.r.l. Socio Unico

EPC S.r.l. Socio Unico – Via Clauzetto, 12 – 00188 Roma

www.epc.it

Servizio clienti: Tel. 06 33245271/277 – clienti@epc.it

Redazione: Tel. 06 33245264/205

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione o trasmissione in qualsiasi forma e/o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro (compresi i microfilm, i film, le fotocopie), nonché la memorizzazione anche digitale su supporti di qualsiasi tipo (inclusi magnetici e ottici), i diritti di noleggio e di prestito, sono riservati per tutti i Paesi. L'Editore si dichiara pienamente disponibile a soddisfare eventuali oneri derivanti da diritti di riproduzione del materiale protetto dai diritti d'autore, di cui non sia stato possibile reperire gli aventi diritto. Ci scusiamo per eventuali omissioni e saremo lieti di inserire gli opportuni riconoscimenti nelle edizioni successive. L'Editore declina ogni responsabilità per eventuali errori, refusi o inesattezze nonché per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni presenti nel volume, pur curato con la massima diligenza e attenzione.



Il codice QR che si trova sul retro della copertina, consente attraverso uno smartphone di accedere direttamente alle informazioni e agli eventuali aggiornamenti di questo volume.

Le stesse informazioni sono disponibili alla pagina:

<https://www.epc.it/Prodotto/Editoria/Libri/Medicina-del-lavoro-manuale-per-le-professioni-sanitarie-3ed/5344>

SOMMARIO

PREMESSA 11

capitolo 1

LAVORO E SALUTE 13

1.1. Definizione di lavoro 13

1.2. Le prime testimonianze 13

1.3. Bernardino Ramazzini e la nascita della Medicina del Lavoro 14

1.4. La nascita del capitalismo 14

1.5. La risposta istituzionale e scientifica 16

1.6. Obiettivi della Medicina del Lavoro 19

1.7. Fondamenti della Medicina del Lavoro 24

1.8. Prospettive future della medicina del lavoro 27

1.9. Test di autovalutazione (Lavoro e salute) 29

capitolo 2

TUTELA PREVENTIVA E ASSICURATIVA: ASPETTI NORMATIVI 33

2.1. Introduzione 33

2.2. Norme di carattere generale 33

2.3. Norme specifiche 35

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

2.3.1.	<i>Norme "storiche" di tutela preventiva e assicurativa del lavoratore</i>	35
2.3.2.	<i>Norme preventive d'igiene e di sicurezza sul lavoro in recepimento delle direttive comunitarie</i>	38
2.3.3.	<i>Norme di tutela assicurativa</i>	52
2.4.	Sistema istituzionale di vigilanza sull'applicazione delle norme	54
2.5.	Test di autovalutazione (Tutela preventiva e assicurativa)	57

capitolo 3

RISCHI PROFESSIONALI	61
3.1. Introduzione	61
3.2. Agente	61
3.3. Pericolo (hazard)	61
3.4. Rischio (risk).....	62
3.5. Effetto biologico o danno	65
3.6. L'analisi del rischio	66
3.6.1. <i>Stima del rischio (risk assessment)</i>	66
3.6.2. <i>Comunicazione del rischio (risk communication)</i>	66
3.6.2.1 <i>L'informazione, la formazione e l'addestramento</i>	67
3.6.3. <i>Valutazione del rischio (risk evaluation)</i>	67
3.6.4. <i>Gestione del rischio (risk management)</i>	69
3.7. Obiettivi dell'analisi e della gestione del rischio	70
3.8. Le variabili "individuali" da considerare nella valutazione e nella gestione del rischio	70
3.9. L'analisi del fenomeno infortunistico e tecnopatologico	74
3.10. Test di autovalutazione (Fattori di rischio professionali)	79

capitolo 4

LE MALATTIE PROFESSIONALI	83
4.1. Definizione e nosografia	83
4.2. L'accertamento della malattia professionale	92
4.3. Test di autovalutazione (Le malattie professionali)	95

capitolo 5

MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO	99
5.1. Introduzione	99
5.2. Il monitoraggio ambientale	99
5.2.1. <i>Inquinanti aerodispersi</i>	100
5.2.2. <i>I valori limite soglia</i>	102
5.3. Monitoraggio biologico	104
5.4. Test di autovalutazione (Monitoraggio ambientale e biologico)	107

capitolo 6

LA SORVEGLIANZA SANITARIA	111
6.1. Introduzione	111
6.2. Visita medica preventiva	112
6.3. Visita medica periodica	112
6.4. Visita medica "su richiesta del lavoratore"	113
6.5. Visita medica a seguito di assenza dal lavoro per motivi di salute....	113
6.6. Visita medica "all'atto della cessazione dell'esposizione" e "all'atto della cessazione del rapporto di lavoro"	113
6.7. Accertamenti specialistici	114
6.8. Accertamenti vietati	115
6.9. Giudizio d'idoneità	115

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

6.10.	La cartella sanitaria e di rischio.....	116
6.11.	Test di autovalutazione (La sorveglianza sanitaria).....	118

capitolo 7

IL PRIMO SOCCORSO IN AZIENDA 121

7.1.	Introduzione	121
7.2.	Obblighi del datore di lavoro	121
7.2.1.	<i>La designazione degli addetti al primo soccorso</i>	121
7.2.2.	<i>L'informazione dei lavoratori</i>	122
7.2.3.	<i>L'organizzazione del primo soccorso</i>	122
7.2.4.	<i>Presidi e attrezzature per il primo soccorso</i>	123
7.2.5.	<i>La formazione dei lavoratori designati</i>	123
7.3.	Argomenti di primo soccorso negli ambienti di lavoro	125
7.3.1.	<i>Introduzione</i>	125
7.3.2.	<i>L'autoprotezione dai rischi del soccorso.....</i>	126
7.3.3.	<i>Lo spostamento di un ferito in emergenza</i>	126
7.3.4.	<i>Arresto cardiorespiratorio e rianimazione cardiopolmonare</i>	127
7.3.4.1	<i>La sequenza della rianimazione cardiopolmonare (RCP)</i>	131
7.3.4.2	<i>Utilizzo Defibrillatore Semi Automatico Esterno (DAE).....</i>	132
7.3.4.3	<i>RCP con le sole compressioni cardiache esterne</i>	133
7.3.5.	<i>Ostruzione per ingestione accidentale di corpo estraneo</i>	133
7.3.6.	<i>Traumi.....</i>	135
7.3.7.	<i>Principali sindromi d'interesse medico</i>	140
7.3.8.	<i>Patologie in ambiente di lavoro</i>	141
7.4.	Test di autovalutazione (Il primo soccorso in azienda)	147

capitolo 8

I RISCHI PER LA SALUTE DEGLI OPERATORI SANITARI	153
8.1. Introduzione	153
8.2. Infortuni e malattie professionali	155
8.2.1. <i>Rischi chimici</i>	158
8.3. Rischi fisici	159
8.4. Rischi biologici	161
8.5. Rischi psicosociali	174
8.6. Altri fattori di rischio.....	179
8.7. Rischi in ambito veterinario	181
8.7.1. <i>Le principali zoonosi professionali</i>	183
8.8. Gestione degli infortuni a rischio biologico	189
8.8.1. <i>Misure immediate</i>	189
8.9. Il giudizio di idoneità negli operatori sanitari	192
8.10. Clinical Risk Management	194
8.11. Test di autovalutazione (I rischi per la salute degli operatori sanitari).....	201

capitolo 9

ELEMENTI DI RADIOPROTEZIONE	205
9.1. Introduzione	205
9.2. La normativa di radioprotezione	205
9.2.1. <i>Classificazione degli ambienti di lavoro e dei lavoratori</i>	206
9.3. Strumenti operativi della radioprotezione.....	208
9.4. Test di autovalutazione (Elementi di radioprotezione).....	215

capitolo 10

GLI OPERATORI DI MEDICINA DEL LAVORO	217
10.1. Introduzione	217
10.2. L'infermiere del lavoro	217
10.2.1. <i>L'infermiere di fabbrica</i>	218
10.2.2. <i>L'infermiere del lavoro nei servizi prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro delle ASL (Organi di Vigilanza)</i>	221
10.2.3. <i>Prospettive della figura dell'infermiere del lavoro</i>	221
10.3. Il Tecnico della Prevenzione (TdP) nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro	222
10.3.1. <i>Il TdP nei Servizi di Prevenzione e Protezione</i>	222
10.3.2. <i>Il TdP nei Servizi Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL</i>	222
10.4. I doveri deontologici di infermieri e tecnici della prevenzione.....	223
 BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	 227
 RIFERIMENTI NORMATIVI	 229

appendice A

LA PROFILASSI VACCINALE	233
A.1. Aspetti generali	233
A.2. Le vaccinazioni obbligatorie.....	235
A.3. Brevi cenni su alcune vaccinazioni.....	239
A.3.1. <i>Vaccinazione antiepatite B</i>	239
A.3.2. <i>Vaccinazione antirosolia</i>	240
A.3.3. <i>Vaccinazione antinfluenzale</i>	240

A.3.4. <i>Vaccinazione antimeningococcica</i>	240
A.3.5. <i>Vaccinazione antitetanica</i>	241

appendice B

ORGANISMI CHE SI OCCUPANO DI PREVENZIONE

E SICUREZZA SUL LAVORO	243
-------------------------------------	-----

B.1. Enti nazionali	243
B.2. Enti internazionali	245
B.3. Le società scientifiche e professionali nazionali e internazionali	246

appendice C

APPROFONDIRE LA MEDICINA DEL LAVORO	247
--	-----

appendice D

GLOSSARIO	249
------------------------	-----

PREMESSA

Ormai da molti anni l'insegnamento della medicina del lavoro è parte integrante dei Corsi di Laurea delle professioni sanitarie.

Il materiale didattico presentato nel volume origina dalle dispense preparate diversi anni fa (e aggiornate nel corso del tempo) da uno degli Autori (A.S.) per la formazione degli infermieri, dei tecnici della prevenzione, dei fisioterapisti e dei tecnici di radiologia nell'ambito dei Corsi di Laurea di primo livello e dei Master di Coordinamento delle professioni sanitarie presso le Università di Roma "Tor Vergata" e "Sapienza". Grazie alla esperienza maturata in anni di formazione sulla medicina del lavoro dagli altri due Autori in analoghi corsi di laurea, il materiale originario, a suo tempo elaborato sotto forma di dispense, è stato aggiornato e integrato per poter fornire allo studente uno strumento utile alla preparazione dell'esame di medicina del lavoro e fu per la prima volta pubblicato nel 2011 nel volume *"Medicina del Lavoro per le Professioni Sanitarie"* (EPC Editore, Roma). Il discreto successo ottenuto dall'opera originaria e dalla II edizione del 2018, ci ha motivato a curarne un ulteriore aggiornamento che si è reso necessario in ragione dei sostanziali mutamenti del mondo del lavoro (evoluzione delle tecnologie, cambiamento dei sistemi organizzativi, metamorfosi dei rischi professionali) e della conseguente evoluzione dell'approccio alle tematiche prevenzionistiche negli ambienti di lavoro registrata nel passato quinquennio, anche alla luce dei nuovi paradigmi d'intervento imposti dalla pandemia da COVID-19 e diventati in buona parte strutturali.

Questo volume tiene conto degli indirizzi scientifici più recenti in tema di tutela e promozione della salute negli ambienti di lavoro maturati negli ultimi decenni e in parte recepiti dal legislatore con i continui

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

aggiornamenti del T.U. 81/2008 e s.m.i. sulla sicurezza sul lavoro e con la promulgazione del D.Lgs. 101/2020 in tema di radioprotezione.

Questa edizione prevede, al termine di ogni capitolo, la sintesi di quanto trattato e alcuni quesiti per consentire al discente di ripercorrere sinteticamente il percorso formativo, di fissare gli argomenti più importanti e di chiarire eventuali dubbi.

Segue, al termine del volume, un'ampia rassegna bibliografica, una ricca sezione normativa e un elenco con una breve descrizione degli Enti nazionali e internazionali che si occupano di prevenzione dei rischi professionali. Chiude il volume un glossario che riporta, in ordine alfabetico, i principali concetti trattati nel volume, fornendone una sintetica descrizione per una rapida consultazione.

L'opera, pur nella rigorosa trattazione sistematica degli argomenti, vuole avere un approccio pratico, enfatizzando gli aspetti di attualità della disciplina maturati anche grazie agli insegnamenti tratti dalla pandemia da SARS-CoV-2 e, per quanto sia destinato alla preparazione universitaria degli studenti dei Corsi di Laurea e dei Master delle professioni sanitarie, si presta anche alla consultazione di tutti quei professionisti che operano nell'ambito della medicina preventiva e del lavoro desiderosi di rinverdire le proprie conoscenze acquisite nel corso degli studi universitari.

Gli autori

capitolo 1

LAVORO E SALUTE

1.1. Definizione di lavoro

Il lavoro, impiego di energie fisiche e psichiche per la produzione di beni o servizi, necessari o utili alla collettività, può influenzare positivamente o negativamente chi lo compie.

Un lavoro gradito e soddisfacente è fonte di gratificazione per l'uomo; un lavoro poco gradito o che si svolga in condizioni ambientali od organizzative precarie può incidere sulla condizione psicofisica del lavoratore fino a comprometterne lo stato di salute e può essere causa diretta o indiretta di infortuni o di malattie.

1.2. Le prime testimonianze

L'osservazione che l'esercizio di determinati lavori può essere causa di malattia si perde nella notte dei tempi.

Nell'antichità classica Ippocrate, Galeno, Plinio segnalavano forme morbose che si manifestavano con particolare frequenza in determinate categorie di artigiani.

Tito Lucrezio Caro nel «*De rerum natura*» (VI, 806-815) ha tracciato un quadro drammatico delle condizioni di lavoro degli schiavi nelle miniere.

Nei secoli successivi Georgius Agricola (1490-1555), con l'opera «*De re metallica*» e Paracelso hanno trattato dei vari aspetti del lavoro dei minatori e dei fonditori di metalli nonché degli effetti dannosi sull'organismo di alcuni metalli come il mercurio; Paracelso, nel suo libro del 1537 pubblicato postumo dal titolo «*Sulle malattie polmonari e altre malattie dei minatori*», descrive, fra l'altro, il *morbo polmonare di Schneeberg*, poi classificato come cancro polmonare.

Paracelso è altresì noto per l'affermazione, allo stesso attribuita, «*Sola*

dosis venenum facit”, diventata un assioma della moderna tossicologia; il successo ai giorni nostri di questa massima è legato al fatto che succintamente evidenzia l’importanza della relazione dose / effetto; riportato per intero e tradotto dal Latino questo famoso aforisma ha il seguente significato: “(...) *tutto è veleno, nulla è veleno: soltanto la dose fa il veleno*”.

1.3. Bernardino Ramazzini e la nascita della Medicina del Lavoro



Fig. 1.1 – Bernardino Ramazzini da Carpi

Il primo grande trattato che descrive le malattie professionali lo si deve a Bernardino Ramazzini da Carpi (1633-1714), professore di Medicina presso l’Università di Padova, che svolse per primo studi sistematici sulle malattie da lavoro in molte categorie di artigiani della sua epoca. Spetta al Ramazzini il merito di avere per primo intuito l’origine lavorativa di alcune malattie e pertanto di avere indagato sui rapporti esistenti tra attività lavorative e insorgenza di malattie. Nel 1700 Ramazzini pubblica a Modena il *De Morbis artificum diatriba*, la prima opera nella quale vengono illustrate organicamente le malattie dei lavoratori.

In questo trattato Ramazzini non solo descrive la singola malattia causata dallo svolgimento del mestiere, ma suggerisce, per primo, la necessità di introdurre l’*anamnesi lavorativa* nell’approccio al paziente. Il Ramazzini, pertanto, è unanimemente considerato il padre della Medicina del Lavoro, in quanto ha descritto i sintomi e i segni di alcune malattie professionali tentando – attraverso l’osservazione sistematica dell’uomo al lavoro – di spiegarne le possibili cause, anche al fine di suggerire gli opportuni rimedi preventivi e terapeutici.

1.4. La nascita del capitalismo

La rivoluzione industriale

Il lavoro fino alla seconda metà del XVIII secolo si è svolto in attività agricole o zootecniche e in forma artigianale. È proprio a cavallo del 1700

che si situa l'opera di Percival Pott che individuò per primo la relazione causale tra il cancro dello scroto e il lavoro degli spazzacamini, esposti agli idrocarburi policiclici aromatici contenuti nella fuliggine dei camini.

A partire dalla comparsa in Gran Bretagna della macchina a vapore e del telaio meccanico, si ha nei paesi dell'Europa nord-occidentale e negli Stati Uniti un profondo rivolgimento del mondo del lavoro, comunemente indicato come "rivoluzione industriale", che si caratterizza per le numerose e straordinarie scoperte tecnologiche, per la poderosa progressiva accelerazione della produzione e dello scambio delle merci, ma anche per il drammatico sfruttamento operaio, reso possibile dall'assenza di norme a protezione della salute dei lavoratori.

Gli aspetti più importanti della rivoluzione industriale, nel periodo compreso tra la seconda metà del Seicento e la fine dell'Ottocento, che caratterizzeranno fin dal nascere il capitalismo rispetto al precedente periodo, sono l'automazione, la parcellizzazione e la razionalizzazione della produzione. Anche la ricerca scientifica assume un significativo potenziamento, registrando la nascita della psicotecnica industriale (1880) in ossequio alle teorie di *Taylor*, con la somministrazione di test attitudinali ai lavoratori per valutarne l'adattabilità alla macchina e ai cicli produttivi.

L'esplosione della questione sociale

All'avvio della rivoluzione industriale le spaventose condizioni igieniche delle fabbriche (con orari di lavoro di 14-18 ore al giorno, assurdamente prolungati al di là di ogni limite di sopportabilità dall'organismo umano, impiego indiscriminato di mano d'opera femminile, di ragazzi e anche di fanciulli) determinano in breve tempo la comparsa di gravissime conseguenze sia sul piano sanitario sia su quello sociale.

Ad esempio, in tutta l'Inghilterra gli inizi del XIX secolo sono caratterizzati da tumultuosi processi di ristrutturazione della società, il più rilevante dei quali è l'urbanizzazione non pianificata. In breve tempo le campagne si spopolano e milioni di persone si riversano nelle città, che si trasformano in orrendi luoghi di miseria e di degrado, dove la vita è impossibile.

Queste condizioni lavorative e sociali inducono la nascita di un movimento operaio molto ampio e ben organizzato e l'avvio di lotte per l'introduzione di una legislazione di tutela e di protezione in tutti i paesi capitalistici.

1.5. La risposta istituzionale e scientifica

La risposta istituzionale

La Germania è stata la nazione capofila per questo genere di risposta, seguita, a partire dalla fine del 1800 e all'inizio del 1900, dagli altri paesi capitalistici, Regno d'Italia compreso. La risposta istituzionale tedesca ha sostanzialmente due aspetti: da un lato contrasta le lotte di un movimento operaio molto ampio e ben organizzato con una politica fortemente repressiva nei confronti delle organizzazioni operaie, dall'altro punta a integrare le masse operaie nel sistema politico-sociale dominante attraverso l'introduzione di una legislazione sociale molto avanzata. Pertanto, nel 1883 viene istituita l'assicurazione obbligatoria contro le malattie, attraverso la costituzione di casse sociali alimentate per due terzi dagli operai e per un terzo dagli imprenditori (coloro che non appartengono a nessuna cassa vengono iscritti d'ufficio all'Assicurazione Comunale); nel 1885 il parlamento tedesco approva una legge che istituisce un'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, completamente a carico dei datori di lavoro.

Avvio nel Regno d'Italia della legislazione di tutela previdenziale

Le nuove conoscenze in patologia del lavoro e la risposta istituzionale dei paesi capitalistici più avanzati determinano in Italia, a partire dal 1898, la creazione di una legislazione di tutela del lavoratore mediante le assicurazioni obbligatorie contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali; nel nostro Paese i provvedimenti normativi si sono così susseguiti nel tempo:

- nel 1898: provvedimenti contro gli infortuni in industria; ⁽¹⁾
- nel 1917: provvedimenti contro gli infortuni in agricoltura; ⁽²⁾
- nel 1929: prima legge emanata nel nostro Paese per la tutela "assicurativa" contro le malattie professionali nell'industria; ⁽³⁾
- nel 1933: la gestione delle assicurazioni obbligatorie contro gli infortuni e le malattie professionali viene affidata all'*Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro* (INAIL).

1. La prima legge che introdusse l'obbligo dell'assicurazione nell'industria è la L. 17/3/1898, n. 80.

2. La L. 23/5/1917 n. 1450 estese l'obbligatorietà dell'assicurazione all'agricoltura.

3. È il R.D. 13/5/1929 n. 928 che ha introdotto un Sistema basato su una Tabella con un numero di sei voci: intossicazione da piombo, mercurio, fosforo bianco e giallo, solfuro di carbonio, benzolo e omologhi e anchilostomiasi.

Pagine omesse dall'anteprima del volume

capitolo 3

RISCHI PROFESSIONALI

3.1. Introduzione

Prima di affrontare il tema della *gestione del rischio occupazionale* e dei principali processi che lo caratterizzano (*analisi e valutazione del rischio*) è necessario introdurre i concetti di *agente*, *pericolo*, *rischio* ed *effetto biologico* o *danno* secondo quanto indicato nelle linee guida comunitarie ⁽¹⁾.

Stabilire una terminologia condivisa, in questo caso, non è una necessità metodologica, ma, piuttosto, di chiarezza. Infatti, questi termini, che descrivono la catena degli eventi con cui si provoca un *infortunio* o una *malattia professionale (evento avverso)*, sono anche parole d'uso comune; pertanto, tale promiscuità potrebbe creare, passando dal linguaggio tecnico a quello corrente, equivoci e ambiguità.

3.2. Agente

Agente ⁽²⁾ è un qualsiasi elemento (fisico, chimico, biologico) presente durante il lavoro potenzialmente dannoso per la salute; in un'accezione più ampia, per agente possiamo intendere anche un processo produttivo.

3.3. Pericolo (hazard)

Possiamo definire pericolo *l'insieme di proprietà intrinseche di una sostanza o di un processo in grado di causare danni ai lavoratori in fun-*

1. European Commission. *Guidance on risk assessment at work*. Office for Official Publication of the European Communities. Luxembourg, 1996.

2. Sinonimo di agente di rischio è il termine *noxa patogena*.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

zione dell'esposizione. In altre parole il pericolo è una situazione o una causa potenziale di danno⁽³⁾.

3.4. Rischio (risk)

Il *rischio*⁽⁴⁾, invece, si definisce come *probabilità che un fattore esogeno – non appartenente, cioè, al soggetto esposto e potenzialmente dannoso per la sua salute - raggiunga, per la capacità diretta e nociva o per le condizioni d'impiego, il limite potenziale di danno nelle condizioni d'impiego o d'esposizione in un determinato contesto lavorativo*⁽⁵⁾.

L'entità del rischio è in relazione con:

- la frequenza con cui si verifica un evento dannoso (probabilità)
- la severità delle sue conseguenze (magnitudo).

I rischi possono essere classificati in *convenzionali* (o *generici*) e *specifici*.

Un *rischio convenzionale* è, ad esempio, la possibilità che chiunque ha nell'incorrere in un incidente stradale. Il medesimo rischio (d'incidente stradale) diventa *specifico* per i lavoratori addetti alla guida professionale di autobus, mezzi pesanti, automobili.

Tutti i rischi professionali sono, per definizione, *specifici*.

Fattore di rischio professionale

Per fattore di rischio professionale s'intende un qualsiasi agente – fisico, chimico, biologico, organizzativo – presente nell'ambiente di lavoro e/o in esso immesso durante l'attività lavorativa in grado di causare un danno per la salute del lavoratore.

Nel settore sanitario ai rischi professionali tradizionali si affiancano i

3. Il D.Lgs. 81/2008 all'art. 2, comma 1 lett. r) così definisce il *pericolo*: "proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni".

4. Per potere meglio comprendere la differenza tra *rischio* e *pericolo*, valga una esemplificazione: se ho delle barrette di piombo in un contenitore, il piombo, che è un metallo tossico, rappresenta un *pericolo*; se spostato dal contenitore alcune delle barrette e le pongo a bollire in un crogiuolo per ricavarne, per esempio, dei caratteri di stampa, il piombo rappresenta un *rischio* di intossicazione (in queste specifiche condizioni di utilizzo, infatti, è concreta la probabilità che si raggiunga in aria il potenziale nocivo del metallo, determinando nei lavoratori esposti un danno per la salute).

5. Il D.Lgs. 81/08 all'art. 2, comma 1 lett. s) così definisce il *rischio*: "probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione".

rischi riguardanti i pazienti: in queste strutture spesso i fattori di rischio lavorativi hanno un campo di azione che comprende anche i soggetti sottoposti ai trattamenti sanitari, i quali possono subire danni per le alterate condizioni di salute dell'operatore sanitario.

Tra i fattori di rischio professionali⁽⁶⁾ vanno compresi non solo gli agenti sicuramente patogeni (agenti fisici, chimici, biologici, cancerogeni ecc.) oppure quelli organizzativi (ritmi di lavoro, turni) e psicosociali – ricollegabili all'organizzazione del lavoro – ma anche quelli che solitamente non sono nocivi, ma che possono diventarlo se presenti in eccesso o in difetto (es: ambienti termici severi).

Una classificazione dei fattori di rischio di particolare semplicità sul piano didattico, per quanto non esaustiva, è quella che distingue i rischi professionali in cinque gruppi: agenti chimici, fisici, biologici, cancerogeni e mutageni, ergonomici e connessi con l'organizzazione del lavoro (Tab. 3.1).

Tab. 3.1 – Fattori di rischio professionale

<p>I gruppo: agenti chimici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inorganici • organici • irritanti • tossici • sensibilizzanti
<p>II gruppo: agenti fisici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • microclima • rumore • vibrazioni • radiazioni ionizzanti e non ionizzanti • elettricità • alte e basse pressioni atmosferiche
<p>III gruppo: agenti biologici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • batteri • virus • parassiti

6. Alcuni distinguono i *fattori di rischio* in *rischi per la salute* e *rischi per la sicurezza*, anche se tra le due categorie risultano evidenti i molteplici ambiti di sovrapposizione. Ad esempio, il rumore, noto fattore di rischio per l'apparato uditivo, per i suoi effetti sul sistema neuropsichico può esaltare il fenomeno infortunistico, agendo sulla attenzione e sulla concentrazione del lavoratore; allo stesso modo, l'esposizione a un agente con effetti irritativi e narcotici può produrre irritazione delle mucose e, nel contempo, inficiando la vigilanza dei lavoratori esposti, incrementare il fenomeno infortunistico; è pertanto evidente che l'esposizione professionale a questi fattori rappresenta sia un rischio per la salute, sia un rischio per la sicurezza.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

<p>IV gruppo: agenti mutageni e cancerogeni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • chimici; fisici; biologici
<p>V gruppo: fattori ergonomici e connessi con l'organizzazione del lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ritmi • lavoro a turni • lavoro notturno • sovraccarico biomeccanico del sistema muscolo - scheletrico • lavoro monotono / ripetitivo • posture incongrue • stress lavoro-correlato

I **fattori di rischio chimico** possono essere a loro volta distinti in base alle caratteristiche chimiche (agenti organici, inorganici) e in ragione delle caratteristiche tossicologiche (irritanti, tossici, sensibilizzanti ecc.). Gli agenti chimici possono essere assorbiti attraverso tre principali vie: la via respiratoria (la più importante, in quanto le sostanze chimiche sono in genere aerodisperse), la cute e la via digerente. Tra i **fattori di rischio fisico** annoveriamo il microclima (basse e alte temperature), il rumore, le vibrazioni (a loro volta distinguibili in "vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio" e "vibrazioni trasmesse al corpo intero"), le alte e le basse pressioni atmosferiche, l'elettricità, le radiazioni (ionizzanti e non ionizzanti). Tra i **fattori di rischio biologico** includiamo i batteri, i virus e i parassiti; come vedremo, essi hanno un ruolo di primo piano tra i rischi degli operatori sanitari. I **fattori di rischio cancerogeno** comprendono svariati agenti chimici (come ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici, il benzene, alcuni metalli come il cromo esavalente ecc.), fisici (come le radiazioni ionizzanti) e biologici (come alcuni virus). Infine, tra i **rischi connessi con l'organizzazione del lavoro** includiamo il lavoro a turni, le posture, i fattori che determinano sovraccarico della colonna vertebrale e degli arti, lo stress lavoro-correlato.

La percezione del rischio

Al di là della *condizione oggettiva* della potenzialità lesiva di un determinato *fattore di rischio professionale*, esiste tra i soggetti esposti una *rappresentazione soggettiva* del rischio che dà una differente consapevolezza di tale situazione (*percezione del rischio*).

Tale *concezione soggettiva* ha notevoli implicazioni psicologiche e comportamentali, che condizionano i programmi di prevenzione, determinandone il fallimento, se non si produce una rilevante convergenza fra *concezione soggettiva* e *condizione oggettiva*.

La modificazione della *percezione del rischio* per l'esposizione ad agenti comunemente considerati dannosi in un determinato contesto lavorativo, richiede un'adeguata opera di formazione su sostanze o processi lavorativi di nuova introduzione o dei quali, comunque, non a tutti è nota la potenzialità lesiva.

Con la formazione si può determinare un cambiamento della percezione o, meglio, una più adeguata consapevolezza del rischio migliorando l'adesione del lavoratore ai piani di prevenzione; per questo un adeguato processo formativo consente, anche, di utilizzare macchine e attrezzature di lavoro nei modi previsti e di impiegare tutti i dispositivi protettivi idonei a contenere l'esposizione.



Fig. 3.1 – *La postura incongrua di un restauratore di mosaici*



Fig. 3.2 – *La movimentazione manuale dei gravi (azione di spinta di un grave dal peso ingente) in un bobinatore dell'industria della carta*

3.5. Effetto biologico o danno

S'intende genericamente per *danno* la lesione dell'integrità psicofisica del lavoratore causata dall'esposizione a un determinato fattore di rischio; esso comprende, anche, le limitazioni che il soggetto subisce in attività e relazioni della sfera sociale.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

In ambito di igiene e sicurezza del lavoro si usa il termine di *effetto biologico*⁽⁷⁾ per descrivere l'*alterazione biochimica o funzionale* che l'incontro tra l'*agente lesivo* e l'organismo del lavoratore può indurre sugli apparati e gli organi bersaglio⁽⁸⁾.

3.6. L'analisi del rischio

L'*analisi del rischio* è l'insieme delle operazioni conoscitive e operative che devono essere attuate per giungere a una stima del rischio e garantire la salute del personale presente durante l'espletamento di una o più attività.

L'analisi del rischio – eseguita dal datore di lavoro con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e con la collaborazione del medico competente – è una procedura molto complessa, che può essere schematizzata in tre distinte fasi:

- stima del rischio;
- comunicazione del rischio;
- valutazione del rischio.

3.6.1. Stima del rischio (*risk assessment*)

La *stima del rischio* consiste nell'identificazione e nella quantificazione dei *fattori di pericolo* presenti nella esecuzione di uno specifico compito lavorativo.

La *stima del rischio* comporta, dunque, un'identificazione dei pericoli – attraverso la dettagliata descrizione delle strutture e degli ambienti di lavoro in cui si svolge una determinata attività, delle macchine impiegate, degli agenti ai quali il lavoratore è esposto e delle modalità con le quali avviene l'esposizione – e la sua misurazione.

3.6.2. Comunicazione del rischio (*risk communication*)

La *comunicazione* ai lavoratori dei pericoli cui sono esposti permette di modificare tra questi la percezione stessa del pericolo che determi-

7. Tornando all'esempio del piombo, se il metallo viene assorbito in concentrazioni critiche dall'organismo del lavoratore, determina, tra l'altro, alterazioni biochimiche sulla sintesi dell'*eme* che possono tramutarsi sul piano funzionale in una anemia.

8. Si definisce "organo bersaglio" quello che per primo subisce gli effetti lesivi della noxa patologica.

nate attività implicano e, quindi, dei relativi comportamenti.

In ambito lavorativo questo fondamentale aspetto della gestione dei rischi è contenuto dalle attività *informazione*, *formazione* e *addestramento* degli esposti e si fonda su precise disposizioni normative⁽⁹⁾.

3.6.2.1 *L'informazione, la formazione e l'addestramento*

L'informazione, *la formazione* e *l'addestramento* sui pericoli di una determinata attività e sulle precauzioni da prendere vanno fornite prima che i lavoratori siano adibiti al compito e ripetute con adeguata frequenza, ogni volta, comunque si verifichino cambiamenti d'attività, che modifichino natura e livello dei rischi.

In caso di attività a rischio, i principali aspetti sui quali i lavoratori - all'atto dell'assunzione e per il cambiamento di mansione - devono ricevere informazioni e devono esser adeguatamente formati sono i seguenti:

- danni possibili che una determinata attività comporta;
- precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- misure igieniche da osservare;
- mezzi individuali di protezione da utilizzare;
- comportamenti per prevenire gli infortuni e ridurne al minimo le conseguenze;
- comportamenti vietati (divieto di fumo o del consumo di cibo nelle aree di lavoro ecc.).

Oltre l'attività formativa prescritta all'assunzione e al cambio di mansione, è anche indispensabile prevedere un periodico specifico addestramento degli operatori per contrastare quel diffuso atteggiamento di eccessiva "confidenza", che spesso hanno anche i lavoratori esperti.

3.6.3. *Valutazione del rischio (risk evaluation)*

Dopo avere individuato e misurato i *fattori di pericolo* presenti nell'ambiente di lavoro e connessi con l'attività lavorativa, occorre verificarne l'impatto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori; questa procedura viene definita *valutazione del rischio*.

9. Gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 (la Sezione IV riguarda proprio la Formazione, Informazione e Addestramento) affidano al datore di lavoro questi compiti.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

Il rischio (R) è funzione della frequenza stimata (P) dell'evento dannoso causato da possibili sorgenti di pericolo e della severità (D) in termini delle conseguenze per la salute degli esposti che ne possono derivare.

Per stimare la grandezza R occorre valutare distintamente i due fattori P e D; i valori numerici di questi due fattori possono essere suddivisi in livelli ai quali si può associare un valore di tipo qualitativo come rappresentato nelle Tab. 3.2 e Tab. 3.3. Vengono considerati improrogabili gli interventi di prevenzione per livelli di rischio (sia di "D" sia di "P") pari o superiori a 3. Per livelli pari a 1-2 è sufficiente programmare e attuare interventi di miglioramento nel medio-lungo periodo.

Tab. 3.2 – *Livelli di severità del danno (D) in termini delle conseguenze per la salute degli esposti*

D	INDICE	DEFINIZIONE
1	Lieve	Evento che produce come effetti alterazioni reversibili dei parametri fisiologici rilevabili con i test diagnostici
2	Modesto	Evento che genera alterazioni reversibili dei parametri fisiologici del soggetto esposto rilevabili o non all'esame obiettivo
3	Grave	Insorgenza di una patologia che regredisce solo dopo un trattamento specifico di durata variabile a seguito dell'esposizione all'evento
4	Gravissimo	L'evento produce danni con conseguenti alterazioni della salute gravi, irreversibili o letali

Tab. 3.3 – *Eventualità con cui si può verificare un evento dannoso (P)*

P	INDICE	DEFINIZIONE
1	Improbabile	Il fattore di rischio può difficilmente provocare un danno
2	Occasionale	Al rischio è talvolta associato il danno
3	Probabile	Al rischio è frequentemente associato il danno
4	Altamente probabile	Esiste una stretta correlazione fra il fattore di rischio e il danno

A sua volta il rapporto probabilità/danno può esser descritto da altre due relazioni:

- la correlazione dose/risposta (frequenza dei casi di malattia in relazione alla entità della dose di esposizione);
- la correlazione dose/effetto (entità dell'effetto patologico in relazione alla entità della dose).

Taluni *fattori di rischio professionale* (quelli che agiscono con meccanismo dose – effetto) se presenti in concentrazioni superiori ai livelli di non effetto, determinano effetti patologici in quasi tutti i lavoratori esposti (*effetti deterministici*); in questo caso, la severità dell'effetto sarà proporzionale all'entità dell'esposizione. Altri (quelli che agiscono con meccanismo dose – risposta), invece, determinano danno soltanto in una parte (in genere piccola) dei lavoratori esposti (*effetti stocastici o probabilistici*).

Non sempre, tuttavia, i modelli di danno corrispondono a quelli sopra delineati. Sempre maggior peso, infatti, hanno assunto i rischi correlati ai modelli di malattia allergica (colpisce solo individui predisposti, la gravità dei sintomi non è sempre correlata alla dose e le manifestazioni non sono specifiche) e degenerativa (colpisce individui in qualche modo predisposti e costituisce un aggravamento dei fisiologici processi di invecchiamento).

3.6.4. Gestione del rischio (risk management)

La *gestione del rischio* discende direttamente dall'esito della valutazione del rischio e si attua sulla base di considerazioni politiche, sociali, economiche e tecniche.

Tale processo comporta pertanto la formulazione di un elenco di priorità di intervento, elaborato in base all'entità dei rischi, finalizzato a eliminarli oppure – se ciò non risultasse tecnicamente praticabile – a contenerli per minimizzarne le conseguenze.

Individuato, stimato e valutato il rischio, le alternative per confrontarsi con le sue implicazioni sono le seguenti:

- *eliminare il rischio alla fonte*, sostituendo le fonti di pericolo con altre meno dannose o utilizzando sicure modalità d'impiego;
- adottare misure tecniche e/o organizzative che ne riducano l'intensità:
 - *separando il fattore di nocività dal lavoratore esposto*, schermando il pericolo mediante sistemi protezione ambientale (ad es. sistemi a ciclo chiuso, separazione dei locali, cappe di ventilazione, sistemi di aspirazione ecc.);

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

- *contenendo il rischio*, attuando procedure organizzative (ad es. riduzione dei tempi di esposizione, definizione di compiti e responsabilità, formazione e informazione degli esposti, verifica dell'adozione delle norme e delle procedure di sicurezza da parte degli esposti);
- *proteggendo i lavoratori* con procedure (ad es. adozione di procedure per il lavaggio delle mani) e dispositivi individuali di protezione (ad es. guanti, maschere, cuffie anti-rumore).

3.7. Obiettivi dell'analisi e della gestione del rischio

Le finalità dell'analisi e della gestione del rischio sono la prevenzione e la protezione.

Prevenzione

Col termine di prevenzione s'intende l'insieme di misure e interventi atti a proteggere la collettività dei lavoratori attraverso l'eliminazione o il contenimento del rischio.

Protezione

Per protezione si intende, invece, l'insieme di misure e interventi atti a proteggere il singolo lavoratore contro i rischi, quando le misure di prevenzione ambientale non sono attuabili o risultano poco efficaci. Le misure di prevenzione collettiva hanno la priorità rispetto alla protezione individuale.

L'art. 2 del D.Lgs. 81/2008 definisce la prevenzione in modo più ampio ovvero come: *"il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno."*

3.8. Le variabili "individuali" da considerare nella valutazione e nella gestione del rischio

È necessario che il processo di valutazione dei rischi venga sempre più adattato alle caratteristiche dei gruppi di lavoratori cui esso si riferisce.

Questa prospettiva è chiaramente presente nel D.Lgs. 81/2008 che

all'art. 28, testualmente recita: *“La valutazione ... deve riguardare 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... e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza ..., nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.”*

Le differenze di genere

La ricerca scientifica sull'argomento mostra, negli uomini e nelle donne, una differente risposta all'esposizione a molti dei fattori di rischio professionali, legata alle differenze biologiche dei due sessi (anatomia e fisiologia) e a quelle riconducibili ai fattori socio-culturali (*genere*). Le caratteristiche sessuali sono universali e pressoché immutabili (esse cambiano molto lentamente in relazione all'evoluzione della specie), mentre le differenze di genere sono condizionate da variabili temporali e geografiche, legate al contesto sociale e organizzativo ove l'individuo vive.

Ad esempio, nel lavoro d'ufficio le donne lamentano con maggiore frequenza sia i disturbiastenopici sia i disturbi muscoloscheletrici sia quelli connessi col disagio termogrametrico.

Assai diversa è la resistenza allo sforzo delle donne rispetto agli uomini, tanto che, nella prevenzione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, gli standard vigenti prevedono valori limite di peso massimo sollevabile distinti oltre che per età, anche per genere.

Anche gli effetti dell'esposizione ad alcuni agenti chimici (es.: piombo, gas anestetici ecc.) e fisici (es. radiazioni ionizzanti) sulla fertilità dovranno essere presi in esame considerando le differenze di genere.

L'evidenza è talmente consolidata che anche la normativa di prevenzione vigente (Allegato XXXIX del D.Lgs. 81/2008) prevede che, per le lavoratrici in età fertile, il riscontro di valori di piombo nel sangue superiori a 40 microgrammi di piombo per 100 millilitri di sangue comporti, comunque, allontanamento dall'esposizione (rispetto ai 60 microgrammi previsti come valore limite).

Le differenze risultano tra l'altro evidenti dalla analisi della distribuzione per genere delle malattie professionali che mostra nelle donne una maggiore prevalenza delle malattie muscolo-scheletriche (ivi comprese le neuropatie periferiche da compressione canalicolare come la

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

sindrome del tunnel carpale) e di quelle cutanee; viceversa sono maggiormente rappresentati negli uomini i tumori professionali, le malattie dell'apparato respiratorio e l'ipoacusia da rumore.

Pertanto, dinanzi a un uomo e a una donna che fanno lo stesso lavoro, è necessario individuare percorsi prevenzionistici diversificati, che tengano conto delle differenze, adattando le misure di prevenzione alle specifiche esigenze riconducibili alle differenze sessuali e di genere.

Al proposito, assumono particolare rilievo le politiche mirate ad adattare i tempi e i contratti di lavoro garantendo la necessaria flessibilità organizzativa per conciliare il rapporto casa/lavoro e gli interventi di lotta a ogni forma di discriminazione.

Sul tema della lotta alla discriminazione, appare sempre più condivisa l'idea di dedicare, negli ambienti di lavoro, particolare attenzione a ogni persona, tenendo conto anche dell'identità di genere e dell'orientamento sessuale.

Le lavoratrici in stato di gravidanza

Lo stato di gravidanza e il puerperio sono associati a un incremento del rischio di alcune patologie che possono coinvolgere la donna e il prodotto del concepimento. Le donne debbono essere informate del rischio e della necessità di comunicare senza ritardo al datore di lavoro il loro stato (ovvero l'inizio della gravidanza); ciò consentirà al datore di lavoro di adeguare l'organizzazione del lavoro, modificando la postazione di lavoro o prevedendo la variazione temporanea della mansione della lavoratrice, oppure, se questo non è possibile, di avviare le procedure per l'astensione anticipata.

L'età

L'età influenza significativamente la suscettibilità dell'individuo ai fattori di rischio occupazionali e, di conseguenza, la comparsa di molte patologie correlate al lavoro; essa incide negativamente sulla funzione neuropsichica del lavoratore e sul suo stato di salute generale.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha distinto il *"lavoratore che invecchia"* (*"aging"* viene considerato il soggetto ultra 45enne) dal *"lavoratore anziano"* (*"aged"* viene definito l'ultra 55enne).

L'avanzare dell'età generalmente comporta una riduzione della capacità visiva, per i fenomeni degenerativi che riguardano la retina e il cristallino; ciò può determinare la riduzione dell'acuità visiva e del campo visivo. La riduzione della funzione uditiva, fisiologica dopo i 50 anni,

determina difficoltà nella percezione delle comunicazioni verbali in ambiente rumoroso (*effetto cocktail* o *effetto party*). Tutto ciò può incrementare il rischio infortunistico.

L'età incide in misura rilevante anche sulla resistenza articolare e muscolare per la comparsa di fenomeni artrosici e di tendinosi e per la fisiologica riduzione della forza muscolare; ciò determina un'accelerazione nella comparsa della fatica muscolare come risposta al sovraccarico biomeccanico anche nelle attività che comportano lavoro muscolare statico come le posture fisse prolungate; non a caso nella prevenzione del rischio da movimentazione manuale dei carichi gli standard vigenti prevedono limiti di peso massimo sollevabile sensibilmente diversi a seconda dell'età.

L'invecchiamento si associa a un progressivo calo delle performance neuropsichiche con aumento dei tempi di reazione e riduzione della memoria a breve termine e dell'attenzione, minor tolleranza ad adattarsi al cambiamento e all'apprendimento di nuovi compiti; ciò potrebbe determinare una maggiore predisposizione agli effetti dello stress lavoro correlato.

Ai fini prevenzionistici, il contenimento degli effetti dei fattori di rischio occupazionali sulla salute del lavoratore anziano si può attuare adeguando l'ambiente, i compiti lavorativi e l'organizzazione del lavoro alle esigenze determinate dall'età (riducendo, ad esempio, il carico fisico e mentale del lavoro), mentre per mitigare il declino della capacità lavorativa bisognerà attuare interventi mirati di *promozione della salute*.

La provenienza da altri Paesi

Questo fattore – che non infrequentemente caratterizza l'adozione di stili di vita e comportamenti peculiari – può condizionare la suscettibilità dei lavoratori ai fattori di rischio occupazionali.

Ad esempio, la percezione dello stato di benessere termico è fortemente condizionata dalla provenienza da altri paesi in ragione delle diverse caratteristiche climatiche dei luoghi di provenienza e del diverso abbigliamento.

V'è inoltre da considerare che spesso i lavoratori immigrati – in ragione delle difficoltà linguistiche e culturali – non conoscono il sistema di tutela prevenzionistica del Paese ove lavorano; essi vengono non infrequentemente adibiti a svolgere lavori più rischiosi e, provenendo da paesi ove la cultura prevenzionistica è totalmente assente o comunque carente, hanno una differente soglia di accettabilità del rischio (Vedi Fig. 3.3).

Pagine omesse dall'anteprima del volume