

II EDIZIONE

gli autori



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

Completo di test di autovalutazione per ogni argomento trattato



*vai alla
scheda
del libro*

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 ecc.

II 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 - II EDIZIONE

ISBN: 978-88-6310-843-9

Copyright © 2018 EPC S.r.l. Socio Unico

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

www.epc.it

Servizio clienti: 06 33245277 - Fax 06 3313212

Redazione: Tel. 06 33245264/205

Proprietà letteraria e tutti i diritti riservati alla EPC S.r.l. Socio Unico. La struttura e il contenuto del presente volume non possono essere riprodotti, neppure parzialmente, salvo espressa autorizzazione della Casa Editrice. Non ne è altresì consentita la memorizzazione su qualsiasi supporto (magnetico, magneto-ottico, ottico, fotocopie ecc.). La Casa Editrice, pur garantendo la massima cura nella preparazione del volume, declina ogni responsabilità per possibili errori od omissioni, nonché per eventuali danni risultanti dall'uso dell'informazione ivi contenuta.



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-per-le-professioni-sanitarie/1757>

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 20

1.7. Fondamenti della Medicina del Lavoro 25

1.8. Prospettive future della medicina del lavoro 28

1.9. Test di autovalutazione (Lavoro e salute) 30

capitolo 2

TUTELA PREVENTIVA E ASSICURATIVA:
ASPETTI NORMATIVI 33

2.1. Definizione di lavoro 33

2.2. Norme di carattere generale 33

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

2.3.	Norme specifiche	35
2.4.	Sistema istituzionale di vigilanza sull'applicazione delle norme	55
2.5.	Test di autovalutazione (Tutela preventiva e assicurativa)	58

capitolo 3

RISCHI PROFESSIONALI	61	
3.1.	Introduzione	61
3.2.	Agente	61
3.3.	Pericolo (hazard)	62
3.4.	Rischio (risk)	62
3.5.	Effetto biologico o danno	66
3.6.	L'analisi del rischio	66
	3.6.1. <i>Stima del rischio (risk assessment)</i>	67
	3.6.2. <i>Comunicazione del rischio (risk communication)</i>	67
	3.6.3. <i>Valutazione del rischio (risk evaluation)</i>	68
	3.6.4. <i>Gestione del rischio (risk management)</i>	70
3.7.	Obiettivi dell'analisi e della gestione del rischio	71
3.8.	Le variabili "individuali" da considerare nella valutazione e nella gestione del rischio	71
3.9.	L'analisi del fenomeno infortunistico e tecnopatologico	76
3.10.	Test di autovalutazione (Rischi professionali)	81

capitolo 4

LE MALATTIE PROFESSIONALI	85	
4.1.	Definizione e nosografia	85

4.2.	L'accertamento della malattia professionale	94
4.3.	Test di autovalutazione (Le malattie professionali).....	98

capitolo 5

MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO	101
5.1. Introduzione	101
5.2. Il monitoraggio ambientale.....	101
5.2.1. <i>Inquinanti aerodispersi</i>	102
5.2.2. <i>I valori limite soglia</i>	104
5.3. Monitoraggio biologico	107
5.4. Test di autovalutazione (Monitoraggio ambientale e biologico).....	110

capitolo 6

LA SORVEGLIANZA SANITARIA	113
6.1. Introduzione	113
6.2. Visita medica preventiva	114
6.3. Visita medica periodica.....	114
6.4. Visita medica "su richiesta del lavoratore"	115
6.5. Visita medica a seguito di assenza dal lavoro per motivi di salute	115
6.6. Visita medica "all'atto della cessazione dell'esposizione" e "all'atto della cessazione del rapporto di lavoro"	116
6.7. Accertamenti specialistici	116
6.8. Accertamenti vietati	118
6.9. Giudizio d'idoneità	118

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

6.10.	La cartella sanitaria e di rischio	119
6.11.	Test di autovalutazione (La sorveglianza sanitaria).....	122

capitolo 7

IL PRIMO SOCCORSO IN AZIENDA	125
7.1. Introduzione	125
7.2. Obblighi del datore di lavoro	125
7.2.1. <i>La designazione degli addetti al primo soccorso</i>	125
7.2.2. <i>L'informazione dei lavoratori</i>	126
7.2.3. <i>L'organizzazione del primo soccorso</i>	126
7.2.4. <i>Presidi e apparecchiature di primo soccorso</i>	127
7.2.5. <i>La formazione dei lavoratori designati</i>	128
7.3. Argomenti di primo soccorso negli ambienti di lavoro	130
7.3.1. <i>Introduzione</i>	130
7.3.2. <i>L'autoprotezione dai rischi del soccorso</i>	131
7.3.3. <i>Lo spostamento di un ferito in emergenza</i>	131
7.3.4. <i>Arresto cardiorespiratorio e rianimazione cardiopolmonare</i>	132
7.3.5. <i>Ostruzione per ingestione accidentale di corpo estraneo</i>	136
7.3.6. <i>Traumi</i>	138
7.3.7. <i>Principali sindromi d'interesse medico</i>	143
7.3.8. <i>Patologie in ambiente di lavoro</i>	145
7.4. Test di autovalutazione (Il primo soccorso in azienda)	151

capitolo 8

I RISCHI PER LA SALUTE DEGLI OPERATORI SANITARI	157
8.1. Introduzione	157
8.2. Infortuni e malattie professionali	159
8.2.1. <i>Rischi chimici</i>	162
8.3. Rischi fisici	164
8.4. Rischi biologici	166
8.5. Rischi psicosociali	180
8.6. Altri rischi	186
8.7. Rischi in ambito veterinario	188
8.7.1. <i>Le principali zoonosi professionali</i>	190
8.8. Gestione degli infortuni a rischio biologico	197
8.8.1. <i>Misure immediate</i>	197
8.9. Il giudizio di idoneità negli operatori sanitari	200
8.10. Clinical Risk Management	202
8.11. Test di autovalutazione (I rischi per la salute degli operatori sanitari)	210

capitolo 9

ELEMENTI DI RADIOPROTEZIONE	213
9.1. Introduzione	213
9.2. La normativa di radioprotezione	213
9.2.1. <i>Classificazione degli ambienti di lavoro e dei lavoratori</i>	215
9.3. Strumenti operativi della radioprotezione.....	216
9.4. Test di autovalutazione (Elementi di radioprotezione).....	223

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

capitolo 10

GLI OPERATORI DI MEDICINA DEL LAVORO	227
10.1. Introduzione	227
10.2. L'infermiere del lavoro	227
10.2.1. <i>L'infermiere di fabbrica</i>	228
10.2.2. <i>L'infermiere del lavoro nei servizi prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro delle ASL (Organi di Vigilanza)</i>	231
10.2.3. <i>Prospettive della figura dell'infermiere del lavoro</i>	231
10.3. Il Tecnico della Prevenzione (TdP) nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro.....	232
10.3.1. <i>Il TdP nei Servizi di Prevenzione e Protezione</i>	232
10.3.2. <i>Il TdP nei Servizi Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL</i>	233
10.4. I doveri riguardanti infermieri e tecnici della prevenzione	234

capitolo 11

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	239
--------------------------------------	-----

capitolo 12

RIFERIMENTI NORMATIVI	241
------------------------------------	-----

APPENDICE

appendice A

LA PROFILASSI VACCINALE	245
A.1. Aspetti generali	245
A.2. Le vaccinazioni obbligatorie	247

A.3.	Brevi cenni su alcune vaccinazioni.....	251
A.3.1.	<i>Vaccinazione antiepatite B</i>	251
A.3.2.	<i>Vaccinazione antirosolia</i>	251
A.3.3.	<i>Vaccinazione antinfluenzale</i>	251
A.3.4.	<i>Vaccinazione antimeningococcica</i>	252

appendice B

ORGANISMI CHE SI OCCUPANO DI PREVENZIONE E SICUREZZA SUL LAVORO	255
B.1. Enti nazionali	255
B.2. Enti internazionali	257
B.3. Le società scientifiche e professionali nazionali e internazionali	258

appendice C

APPROFONDIRE LA MEDICINA DEL LAVORO	261
--	-----

appendice D

GLOSSARIO	263
------------------------	-----

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 ed è stato pubblicato nel 2011 nel volume "Medicina del Lavoro per le Professioni Sanitarie" (EPC Editore, Roma). Il discreto successo ottenuto dall'opera ci ha convinto e motivato a curarne un ampio aggiornamento che si è reso necessario in ragione dei sostanziali mutamenti che hanno interessato il 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 decennio.

Questo volume vede la luce tenendo conto degli indirizzi scientifici più recenti, completo degli innovativi contenuti in tema di tutela e promozione della salute negli ambienti di lavoro maturati negli ultimi

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

decenni e in parte recepiti dal legislatore con la emanazione del T.U. 81/2008 e s.m.i.

Al termine di ogni capitolo vengono presentati, oltre alla sintesi di quanto trattato, una serie di quesiti con l'obiettivo di permettere 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 sulle tematiche trattate per gli eventuali approfondimenti della medicina del lavoro, una ricca rassegna 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 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 e, per quanto sia destinato alla preparazione universitaria degli studenti dei Corsi di Laurea 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 negativamente 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, 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.

1.3. Bernardino Ramazzini e la nascita della Medicina del Lavoro



Fig. 1.1 – Bernardino Ramazzini da Carpi

Il primo grande trattato che illustra 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 varie 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 risultano iscritti 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 legislativi 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⁾

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.

- 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 (I.N.A.I.L.).

Le *assicurazioni obbligatorie*, per loro stessa natura, hanno il limite di essere strumenti che entrano in azione solo quando si è già verificato un evento avverso (infortunio, malattia professionale), con il risarcimento del lavoratore per il danno da causa lavorativa subito. La *legislazione di tutela assicurativa*, pertanto, può fornire uno stimolo all'attuazione di misure di prevenzione primaria limitato e indiretto, in quanto, come tutte le assicurazioni, innalza il costo del premio assicurativo, ogni qualvolta viene denunciato un nuovo caso.

Per avviare un'azione di contrasto delle violazioni alle norme di sicurezza si dovrà attendere il 1956, con l'emanazione di norme vincolanti il datore di lavoro in tema di lotta contro gli infortuni e contro i vari aspetti della nocività negli ambienti di lavoro.

La risposta scientifica

Le prime ricerche sulle malattie professionali

Dopo la fondamentale testimonianza di Bernardino Ramazzini, nella fase iniziale della rivoluzione industriale lo studio delle malattie dei lavoratori subisce una battuta d'arresto. Ciononostante, alla fine del 1800 il progresso delle conoscenze mediche consente di mettere in luce i gravi pericoli per la salute insiti in molte lavorazioni industriali.

Ebbero molto risalto nel mondo accademico dell'epoca le ricerche eseguite alla fine del 1800 e all'inizio del 1900 sull'*anchilostomiasi*⁽⁴⁾ dei minatori del traforo del Gottardo, sul *fosforismo* nelle fabbriche di fiammiferi, sul *saturnismo*⁽⁵⁾ dei fonditori di piombo e dei tipografi,

4. Anchilostomiasi: malattia parassitaria, detta anche *anemia dei minatori del San Gottardo*, colpisce anche mattonai e ortolani ed è dovuta all'infestazione da parte dell'*anchilostoma duodenale*; in Italia l'Anchilostomiasi è riconosciuta come malattia professionale.

5. Saturnismo (o intossicazione da piombo): può manifestarsi in forma acuta o cronica con gravi sintomi che coinvolgono il sistema emopoietico (anemia), cardiovascolare (ipertensione arteriosa), renale (insufficienza renale cronica), gastroenterico (colica saturnina) ecc. Questa patologia è sostanzialmente scomparsa nei paesi industrializzati.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

sulla *silicosi*⁽⁶⁾ dei minatori d'oro del Sud Africa ecc.

La nascita della Medicina del Lavoro

La Medicina del Lavoro è una disciplina sanitaria che tutela la salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro con l'obiettivo della promozione del più alto livello di benessere fisico, mentale e sociale nonché dello sviluppo della coscienza di salute dei lavoratori secondo i principi dettati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. La Medicina del Lavoro ha come suo compito la promozione e la conservazione del completo benessere fisico e psichico dei lavoratori; per questo l'ambito in cui si muove questa disciplina è la **medicina preventiva**.

Per **medicina preventiva** si intende quell'area della medicina in cui si applicano agli individui le tecniche e le conoscenze delle scienze mediche, sociali e del comportamento, per prevenire le malattie, e, quando non abbia potuto evitarne la comparsa, cercando di impedirne la progressione e di attenuare i danni che ne risultano.

L'intervento preventivo comprende tre livelli:

- *primario*: eliminazione dei fattori di rischio
 - *secondario*: diagnosi precoce
 - *terziario*: prevenzione delle complicanze e della progressione della patologia, terapia e riabilitazione
-

Se le radici di questa disciplina medica risalgono ai primi studi di fine ottocento sull'*anchilostomiasi* e sulle altre malattie dei lavoratori (*fosforismo*, *saturnismo*, *silicosi*), le fondamenta sono state posate a partire dal giugno del 1906, quando a Milano si tiene il primo Congresso Internazionale sulle Malattie del Lavoro⁽⁷⁾; in tale occasione viene costituita la Com-

6. Silicosi: pneumoconiosi causata dalla inalazione di polvere contenente silice che determina fibrosi polmonare e conseguente insufficienza respiratoria.

7. La data fu scelta per celebrare l'apertura del traforo del Sempione la cui costruzione, nonostante l'utilizzo di tecniche innovative rispetto a quelle impiegate per la realizzazione del traforo del S. Gottardo avvenuta vent'anni prima, comportò un elevato sacrificio di vite umane, con 106 morti per infortuni e malattie.

missione Internazionale Permanente per la Medicina del Lavoro - attualmente denominata International Commission on Occupational Health (ICOH). Un altro evento fondante per questa disciplina è stato il primo Congresso di Medicina del Lavoro dal titolo "I° Congresso Nazionale per le Malattie del Lavoro (Malattie professionali)", che si tenne a Palermo nel 1907 con la successiva nascita della Società Italiana di Medicina del Lavoro (SIML), società scientifica tuttora attiva.

L'istituzione della Clinica del Lavoro di Milano

Nel 1902 viene istituita a Milano, ad opera del Comune, la prima Clinica del Lavoro. Gli scopi della Clinica sono riportati nel documento approvato dal Consiglio Comunale di Milano il 20 novembre 1902, attualmente custodito proprio a Milano, nell'atrio dell'aula magna della Clinica del Lavoro.

La nascita della Clinica del Lavoro di Milano

Scopi della clinica

Studiare scientificamente le cause delle malattie professionali, diffonderne la conoscenza clinica tra i medici, ospitare a scopo diagnostico e terapeutico i lavoratori sospetti, iniziati ed inoltrati nelle malattie professionali, controllare periodicamente lo stato di salute degli operai addetti alle industrie in genere e ai lavori insalubri in modo speciale.

Il Sindaco
G. MUSSI

Nella seduta del 20 novembre 1902 del Consiglio Comunale di Milano

Nel 1908, *Luigi Devoto*, è chiamato a ricoprire, proprio presso la Clinica del Lavoro di Milano, la titolarità del primo insegnamento universitario di Medicina del Lavoro. Nel periodo in cui ha diretto la Clinica del Lavoro (1910-1935), Luigi Devoto ha promosso attività di ricerca scientifica, con importanti studi sulla fatica, sull'alimentazione, sull'azione delle polveri minerali nelle malattie polmonari, sul saturnismo, sulla pellagra e sulla tubercolosi.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

Da allora si è assistito a una continua evoluzione della Medicina del Lavoro verso un indirizzo sempre più orientato alla prevenzione e alla promozione della salute, adattando questa disciplina ai mutamenti dei sistemi di produzione e del mercato del lavoro, ottenendo, seppure con grande difficoltà, importanti risultati almeno nel campo della prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

1.6. Obiettivi della Medicina del Lavoro

La Commissione congiunta International Labour Organization (ILO) / World Health Organization (WHO) ha aggiornato nel 1995 gli obiettivi della Medicina del Lavoro già definiti dall'ILO nel 1950: *“Scopi primari della Medicina del Lavoro sono la promozione e il mantenimento del più elevato grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le attività: la prevenzione delle alterazioni della salute provocate dalle condizioni di lavoro; la tutela dei lavoratori sul luogo di lavoro dai pericoli per la salute; la collocazione ed il mantenimento dei lavoratori in un ambiente di lavoro idoneo alle loro capacità fisiologiche e psicologiche ed in definitiva l’adattamento del lavoro all’uomo e dell’uomo alla sua mansione.”* Secondo la Commissione *“Tre sono gli obiettivi principali della medicina del lavoro: (i) il mantenimento e la promozione della salute e della capacità lavorativa; (ii) il miglioramento dell’ambiente di lavoro e del lavoro stesso per renderli compatibili ad esigenze di sicurezza e di salute; (iii) lo sviluppo di una organizzazione e di una cultura del lavoro che vada nella direzione della salute e della sicurezza, creando nello stesso tempo un clima positivo e non conflittuale e tale da poter migliorare la produttività delle imprese. Il concetto di cultura del lavoro va inteso in questo contesto come una riflessione sui sistemi di valori essenziali adottati dalle imprese in causa. Tale cultura si traduce nella pratica nei sistemi di gestione, nella politica del personale, in una maggiore partecipazione dei lavoratori, nelle politiche di formazione e nella gestione di qualità delle imprese.”*

Prevenzione e Promozione della salute

Rispetto agli inizi, negli anni si è registrato un progressivo spostamento dell’obiettivo della medicina del lavoro dal campo diagnostico-terapeu-

tico a quello preventivo e, infine, a quello di promozione della salute.

Infatti, aderendo agli obiettivi della Commissione congiunta ILO/WHO, la definizione riportata nella terza edizione del Codice Internazionale di Etica per gli Operatori di Medicina del Lavoro (2014) ⁽⁸⁾ afferma che *“obiettivo della medicina del lavoro è quello di proteggere e promuovere la salute dei lavoratori, sostenere ed incrementare le loro capacità lavorative, contribuendo a istituire e a mantenere un ambiente di lavoro salubre e sicuro per tutti, promuovendo altresì l’adattamento del lavoro alle capacità dei lavoratori, tenendo in dovuto conto il loro stato di salute.”*

In quanto disciplina preventiva, la Medicina del Lavoro ha, dunque, la finalità di perseguire il benessere fisico e psichico dei lavoratori attraverso una metodologia complessa e articolata che si estrinseca a diversi livelli (preventivo, diagnostico, terapeutico e riabilitativo) (Tab. 1.1).

Tab. 1.1

Prevenzione Primaria	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione dei livelli di rumore con interventi alla fonte (es.: utilizzo di macchinari non rumorosi, installazione di barriere fonoassorbenti ecc.) • abbattimento delle emissioni di polveri, fumi, gas e vapori con interventi alla fonte (es.: aspiratori) o sui soggetti esposti (fornitura di DPI) • vaccinazioni nelle categorie di lavoratori a rischio • educazione sanitaria (informazione sui rischi e formazione sulle strategie preventive e protettive) • ...
Prevenzione Secondaria	<ul style="list-style-type: none"> • sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischio
Prevenzione Terziaria	<ul style="list-style-type: none"> • allontanamento dall’esposizione al rischio dei soggetti malati • riabilitazione dei malati professionali • prevenzione delle complicanze delle malattie professionali (es.: prevenzione della tubercolosi nei pazienti con silicosi) • ...

8. International Commission on Occupational Health (ICOH): International Code of Ethics for Occupational Health Professionals. Third Edition, ICOH 2014. http://www.icohweb.org/site/multimedia/code_of_ethics/code-of-ethics-en.pdf

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

La disciplina si situa attualmente nell'ambito delle scienze mediche della prevenzione e utilizza in modo del tutto peculiare gli strumenti e gli orientamenti della *medicina preventiva* attuando:

- la prevenzione dei disturbi e delle malattie professionali e degli infortuni sul lavoro, privilegiando interventi alla fonte finalizzati a eliminare o a contenere i fattori di nocività, mantenendo le condizioni ambientali al più alto livello di salubrità e di sicurezza che la tecnica consente;
- la diagnosi, la terapia e la riabilitazione nei soggetti che abbiano patito un danno da lavoro.

La Medicina del Lavoro, inoltre, promuove la salute negli ambienti di lavoro perseguendo, in un'ottica ergonomica e di promozione del benessere psicofisico del lavoratore, l'adattamento del lavoro all'uomo.



Fig. 1.2 – Un esempio di prevenzione primaria: un banco aspirato utilizzato per la captazione alla fonte delle polveri immesse nell'ambiente nel corso della lavorazione

Nel tempo l'affinamento delle metodiche per la determinazione degli inquinanti negli ambienti di lavoro (*monitoraggio ambientale*) e nei liquidi biologici (sangue, urina ecc.) degli esposti (*monitoraggio biologico*), accanto a un rinnovato e più sentito interesse per il concetto di *salute*

(intesa non come *assenza di malattia* ma come *stato di completo benessere fisico, psichico e sociale* o meglio ancora, secondo una accezione più moderna, come “*la capacità dinamica dell’individuo di mantenere e recuperare il benessere*”) hanno accelerato il processo evolutivo degli interessi e degli obiettivi della Medicina del Lavoro spostando l’attenzione dalla prevenzione alla promozione della salute mediante azioni per il miglioramento delle condizioni di salute dell’individuo (ad es.: campagne antifumo) e interventi sull’ambiente e sull’organizzazione del lavoro (ad es.: eliminazione o riduzione dei fattori di nocività chimici, fisici, biologici, organizzativi).

Nella Tab. 1.2 sono esemplificati alcuni interventi di *promozione della salute* negli ambienti di lavoro diretti all’individuo, all’ambiente e all’organizzazione.

Tab. 1.2

INTERVENTI DIRETTI ALL’INDIVIDUO	INTERVENTI DIRETTI ALL’AMBIENTE	INTERVENTI SULL’ORGANIZZAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Campagne antifumo • Programmi di educazione alimentare • Programmi di prevenzione del mal di schiena • Campagne contro l’ipertensione • Campagne per il corretto uso dei farmaci • Campagne di promozione dell’attività fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • Stima, valutazione e gestione dei rischi chimici, fisici e biologici • Interventi ergonomici 	<ul style="list-style-type: none"> • Campagne informative su norme e politiche per la sicurezza • Campagne di promozione di procedure da adottare

Un intervento di *promozione della salute* negli ambienti di lavoro, per essere efficace, deve poter comprendere tutte e tre le dimensioni; risulta altrettanto importante sottolineare come la scelta di questo o quell’intervento dovrà basarsi sui bisogni della popolazione lavorativa oggetto di attenzione e sull’analisi delle sue caratteristiche sociali, economiche, lavorative.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

Di seguito le indicazioni di cui tener conto nell'accingersi a implementare interventi di *promozione della salute* negli ambienti di lavoro: (i) gli interventi debbono essere condivisi dai lavoratori o dai loro rappresentanti; (ii) non debbono comportare oneri economici per i lavoratori; (iii) debbono essere preceduti da una adeguata campagna informativa; (iv) laddove avviati, devono prevedere una adesione su base volontaria; (v) non debbono in alcun modo avere risvolti medico-legali sull'idoneità dei lavoratori; (vi) ciascuna campagna dovrà essere seguita da verifiche e *audit*.

Posto che in ogni area dell'azienda deve essere previsto il divieto di fumare, sono di seguito elencate le principali ulteriori pratiche di contrasto al fumo di tabacco: (i) *policy* di "azienda libera dal fumo"; (ii) interventi informativi e formativi per i lavoratori sulla prevenzione del tabagismo; (iii) offerta di percorsi di disassuefazione ai fumatori (con consulenti interni o strutture presenti sul territorio aziendale); (iv) intervento del medico competente, durante la sorveglianza sanitaria, per verificare l'abitudine al fumo e l'eventuale motivazione a smettere di fumare (seguito da *counselling* breve rivolto ai fumatori).

Fermo restando che in tutte le aziende che impiegano lavoratori che svolgono attività a rischio d'infortuni e per la sicurezza di terzi deve essere attuato il divieto di somministrazione e di consumo di bevande alcoliche, sono di seguito elencate le principali ulteriori pratiche di contrasto al consumo di alcol: (i) *policy* aziendale di lotta al consumo di alcol; (ii) interventi informativi e formativi per i lavoratori sulla prevenzione dell'alcolismo; (iii) intervento del medico competente, durante la sorveglianza sanitaria sul contenimento del consumo di alcol (e *counselling* breve rivolto ai soggetti con problemi alcol correlati); (iv) offerta di percorsi di disassuefazione ai lavoratori con problemi alcol-correlati attraverso consulenti interni o strutture presenti sul territorio aziendale.

Sono di seguito elencate le principali buone pratiche per promuovere uno stile alimentare sano: (i) *policy* aziendale sui comportamenti alimentari sani; (ii) interventi informativi e formativi per i lavoratori sulla sana alimentazione; (iii) miglioramento dei prodotti forniti dai distributori automatici e dei menù della mensa aziendale (distribuzione menù a base di frutta e verdura, pane a basso contenuto di sale, pane integra-

le ecc.); (iv) intervento di *counselling* del medico competente, durante la sorveglianza sanitaria, rivolto ai lavoratori con obesità; (v) offerta di percorsi per la riduzione del peso corporeo ai lavoratori obesi o in sovrappeso attraverso consulenti interni o strutture presenti sul territorio aziendale.

Sono di seguito elencate le principali buone pratiche per il contrasto alla sedentarietà e la promozione dell'attività fisica: (i) *policy* aziendale di lotta alla sedentarietà e di promozione dell'attività fisica; (ii) interventi informativi e formativi per i lavoratori sull'importanza della attività fisica; (iii) convenzioni con palestre o centri sportivi; (iv) disponibilità di docce per i lavoratori che decidono di recarsi al lavoro a piedi o in bicicletta; (v) distribuzione di contapassi; (vi) *counselling* da parte del medico competente per incentivare l'attività fisica; (vii) iniziative sportive interne e gruppi di cammino aziendali.

1.7. Fondamenti della Medicina del Lavoro

La Medicina del Lavoro si fonda su solide basi cliniche e sulla conoscenza approfondita della tecnologia delle lavorazioni e dei rapporti intercorrenti, sia sul piano fisico che su quello psichico, fra l'uomo e l'ambiente di lavoro nel quale egli opera.

Le aree della Medicina del Lavoro

La Medicina del Lavoro si articola in varie aree, fra loro strettamente collegate, di cui è indispensabile ricordare le seguenti:

- l'*ergonomia*, che persegue l'adattamento del lavoro all'uomo nell'ottica di migliorare il funzionamento del sistema uomo – macchina – ambiente attraverso la progettazione di nuovi strumenti, macchine, utensili, sistemi organizzati (*ergonomia di concezione*) o la modifica e l'adattamento di quelli già in uso alle capacità e alle condizioni del lavoratore (*ergonomia di correzione*);
- la *fisiologia del lavoro*, che s'inserisce nel più vasto campo dell'*ergonomia* del lavoro umano, contribuendo allo studio degli effetti fisi-

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

ci e mentali del lavoro sull'uomo e in particolare delle modificazioni dell'organismo alla fatica;

- l'*igiene del lavoro*, che ha come finalità il controllo dei fattori di nocività negli ambienti di lavoro attraverso l'individuazione e la misurazione diretta degli inquinanti chimici, fisici e biologici (parametri microclimatici; illuminazione; rumore; inquinamento dell'aria da polveri, fumi, gas, vapori ecc.); essa fornisce, pertanto, elementi indispensabili per la valutazione dei rischi lavorativi e per l'impostazione dei programmi di risanamento degli ambienti di lavoro;
- la *tossicologia industriale*, che si occupa dello studio del percorso delle sostanze tossiche nell'organismo (assorbimento, metabolismo ed eliminazione dei tossici); la tossicologia industriale studia nello specifico il meccanismo d'azione dei tossici;
- la *patologia del lavoro*, che studia gli effetti nocivi delle lavorazioni sulla salute dell'uomo alla luce, anche, degli elementi forniti dalla *tossicologia industriale*; i dati raccolti servono all'identificazione, se possibile in fase preclinica, delle patologie da lavoro;
- la *psicologia del lavoro*, che ha come obiettivo il benessere psicologico e sociale del lavoratore attraverso lo studio delle sue reazioni psicologiche e delle organizzazioni di fronte al lavoro stesso;
- l'*epidemiologia occupazionale*, che studia, attraverso metodi epidemiologici e statistici, le eventuali modificazioni intervenute sul benessere e sullo stato di salute di gruppi di lavoratori esposti ai medesimi fattori di rischio.

L'ERGONOMIA

Il termine *ergonomia* (dal greco *ergon*: lavoro e *nomos*: legge) fu utilizzato per la prima volta alla fine degli anni quaranta dallo psicologo inglese K.F.H. Murrel per intendere "*la scienza che si propone di adattare il lavoro all'uomo*". Tale innovazione nacque in evidente opposizione al pensiero prevalente della prima metà del Novecento, che, presupponendo l'immutabilità dell'ambiente di lavoro, mirava, invece, ad adattare l'uomo alla macchina.

L'International Ergonomics Association (IEA) definisce, nel 2003 l'ergonomia come "*(...) disciplina scientifica che riguarda lo studio delle interazioni tra l'uo-*

mo e gli altri elementi di un sistema, e la professione che applica teoria, principi, dati e metodi alla progettazione al fine di ottimizzare il comportamento umano e le prestazioni del sistema nel suo complesso”.

Già dalla fondazione della Ergonomics Research Society, che avvenne a Oxford nel 1949 ad opera di Murrell, il pensiero ergonomico si caratterizzò per l'*interdisciplinarietà*, cioè la convergenza di più discipline come ad esempio la medicina del lavoro, la psicologia del lavoro, l'antropometria, la biomeccanica, la fisiologia, la tossicologia, la sociologia ecc.

Nella sua accezione più moderna l'ergonomia si propone di **migliorare il funzionamento del sistema lavoratore-macchina-ambiente** attraverso una fase progettuale caratterizzata dalla globalità degli obiettivi, dalla interdisciplinarietà degli interventi e dalla partecipazione degli utenti.

L'ambito operativo della Medicina del Lavoro richiede pertanto un *approccio multidisciplinare e interdisciplinare* e si avvale di medici con una specifica preparazione e di specialisti di altre discipline (fisiologi, psicologi, statistici ed epidemiologi, fisici, chimici ecc.). La *multidisciplinarietà* e la *interdisciplinarietà* nella progettazione degli interventi di prevenzione è oggi indispensabile, considerata la notevole complessità di molte lavorazioni, la continua trasformazione del lavoro e l'introduzione sul mercato di sempre nuovi prodotti industriali.

“Validazione consensuale” e “non delega”

Anche se s'interviene con una metodologia scientifica corretta, l'approccio interdisciplinare dei tecnici del lavoro non dà risultati efficaci senza la partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti e senza tener conto della loro esperienza e delle loro indicazioni.

La consapevolezza dei problemi sanitari connessi con il lavoro da parte delle maestranze e delle loro organizzazioni è uno degli elementi caratterizzanti della Medicina del Lavoro: il deterioramento dei processi lavorativi in un determinato ambiente (cattive condizioni igieniche, lavoro faticoso per intensità o ritmi eccessivi ecc.) devono esser percepiti in primo luogo dai soggetti che direttamente ne subiscono le conseguenze; da un *gruppo omogeneo* per mansioni e rischi lavorativi si possono raccogliere dati molto significativi per una valutazione realistica della situazione. In

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

altre parole, la sicurezza del lavoro raggiunge i migliori traguardi quando esistono realmente i requisiti della “*non delega*” e della “*validazione consensuale*” ovvero quando i lavoratori non lasciano gli esperti da soli a protezione della loro salute e richiedono di dar peso alla loro esperienza (*non delega*) e partecipano direttamente alla valutazione dei risultati delle indagini svolte dagli esperti (*validazione consensuale*).

1.8. Prospettive future della medicina del lavoro

Il sempre maggiore e più efficace contenimento dei fattori di rischio tradizionalmente presenti negli ambienti di lavoro, il progressivo invecchiamento della popolazione lavorativa e l'accresciuto “bisogno” di salute dei cittadini richiedono oggi un inevitabile cambiamento del paradigma della prevenzione; di qui l'importanza, nella implementazione di un percorso prevenzionistico, di prestare particolare attenzione al ruolo dei fattori individuali nel potenziamento degli effetti nocivi dei fattori di rischio e alla necessità di progettare e realizzare ambienti di lavoro sempre più a misura di ogni lavoratore.

Si affacciano pertanto, anche nel campo della prevenzione occupazionale, concetti come *universal design* (o progettazione universale) e *medicina occupazionale di precisione*.

L'obiettivo è quello di poter disporre di ambienti di lavoro salubri, sicuri e confortevoli nei quali i macchinari e le attrezzature siano progettati per poter essere utilizzati da qualsiasi lavoratore e con organizzazioni adattabili, per quanto possibile, alle esigenze del singolo lavoratore.

Gli attuali orientamenti della ricerca, volti a svelare i meccanismi eziologici delle malattie sin dalla individuazione delle alterazioni genetiche, consentiranno, nel prossimo futuro, di attuare un approccio prevenzionistico ancora più personalizzato a vantaggio di ogni singolo lavoratore nell'ottica di una medicina del lavoro sempre più *predittiva*, *preventiva*, *personalizzata* e, naturalmente, *partecipata* (attenta, cioè, attraverso il coinvolgimento attivo dell'interessato e in un'ottica multidisciplinare, alla suscettibilità individuale e ai bisogni di salute e benessere del singolo lavoratore).

SINTESI DEL CAPITOLO**“Lavoro e salute”**

La nascita della “medicina del lavoro” si fa risalire al 1700 quando Bernardino Ramazzini svolse per primo studi sistematici sulle malattie da lavoro in molte categorie di artigiani della sua epoca. Nel XIX secolo, a seguito dei cambiamenti socio-economici provocati dalla rivoluzione industriale sono state adottate tutele previdenziali e assicurative sempre più estese a favore dei lavoratori. Questi cambiamenti sono stati accompagnati da un incremento delle conoscenze scientifiche sulle malattie professionali. Un segno tangibile dell’interesse del mondo scientifico su questo settore della medicina è l’istituzione a Milano, agli inizi del 1900 della Clinica del Lavoro.

Gli scopi primari della medicina del lavoro – secondo la definizione congiunta dell’ILO e della WHO – sono la promozione e il mantenimento del più elevato grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le attività: la prevenzione delle alterazioni della salute provocate dalle condizioni di lavoro; la tutela dei lavoratori sul luogo di lavoro da pericoli per la salute; la collocazione e il mantenimento dei lavoratori in un ambiente di lavoro idoneo alle loro capacità fisiologiche e psicologiche e in definitiva l’adattamento del lavoro all’uomo.

La medicina del lavoro si articola in vari settori: l’ergonomia, che persegue l’adattamento del lavoro all’uomo; la fisiologia del lavoro, che studia gli effetti esercitati dal lavoro muscolare e psichico sulle funzioni di apparati e organi; l’igiene del lavoro, che ha come finalità il controllo dei fattori di nocività negli ambienti di lavoro attraverso l’individuazione e la misurazione diretta degli inquinanti chimici, fisici e biologici; la tossicologia industriale, che studia il percorso delle sostanze tossiche nell’organismo; la patologia del lavoro, che studia gli effetti nocivi delle lavorazioni sulla salute dell’uomo; la psicologia del lavoro, che ha come obiettivo il benessere psicologico del lavoratore e l’epidemiologia occupazionale che studia le modificazioni intervenute sul benessere e sullo stato di salute di gruppi di lavoratori esposti ai medesimi fattori di rischio.

Assai interessanti appaiono gli sviluppi futuri sulla disciplina, sempre più orientata a implementare ambienti di lavoro salubri e sicuri per tutti in un’ottica antropocentrica e partecipata.

1.9. Test di autovalutazione (Lavoro e salute)

Indicare una sola risposta

1. Principali aree nelle quali si articola la medicina del lavoro (indicare almeno 4):

- a)
- b)
- c)
- d)

2. L'ergonomia si propone:

- a) di adattare il lavoro all'uomo
- b) di adattare l'uomo al lavoro
- c) di migliorare il funzionamento del sistema uomo – macchina – ambiente
- d) tutte le precedenti

3. Sono interventi di promozione della salute negli ambienti di lavoro:

- a) esecuzione di audiometria ai lavoratori professionalmente esposti a rumore
- b) informazione, formazione e addestramento contro i rischi specifici
- c) esecuzione di test di funzionalità respiratoria ai lavoratori esposti a polveri dannose per l'apparato respiratorio (es.: silice)
- d) campagne di educazione sanitaria per eliminare / abolire il consumo di alcol

4. La medicina del lavoro è oggi:

- a) disciplina prevalentemente riabilitativa
- b) disciplina prevalentemente preventiva
- c) disciplina prevalentemente clinico/terapeutica
- d) nessuna delle precedenti

Pagine omesse dall'anteprima del volume

capitolo 4

LE MALATTIE PROFESSIONALI

4.1. Definizione e nosografia

Viene definita *malattia professionale* una patologia contratta a causa e nell'esercizio del lavoro, nella quale la causa agisce in maniera prolungata nel tempo. L'elemento caratterizzante la malattia professionale è la diluizione cronologica con la quale agisce la noxa patogena. Infatti, nella malattia professionale, a differenza di quanto accade nell'infortunio sul lavoro, l'incontro tra la noxa e l'organismo non si concretizza immediatamente in un danno alla salute.

Gli eventi fisiopatologici che conducono alla malattia professionale sono:

- l'esposizione (tipo, intensità, durata)
- la suscettibilità individuale
- l'efficienza dei meccanismi di compenso e di riparazione.

Per le *noxae patogene* che agiscono con **meccanismo dose – effetto** (molti agenti chimici e fisici agiscono con questo meccanismo), all'aumentare dell'intensità e/o della durata dell'esposizione osserveremo una progressiva ingravescenza degli effetti e, al di sotto di una certa dose (*dose soglia*), non osserveremo alcun effetto. In genere, una medesima noxa può essere in grado, a seconda dell'intensità e della durata dell'esposizione, di causare **effetti acuti** (intense esposizioni per brevi periodi di tempo) o **effetti cronici** (moderate esposizioni per più lunghi periodi di tempo); inoltre, un medesimo agente lesivo può causare danni a carico di uno o più organi o apparati. Per numerosi agenti lesivi è possibile individuare un **organo bersaglio**, che rappresenta per

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

definizione *l'organo che per primo subisce gli effetti lesivi dell'agente tossico (sostanza xenobiotica)*⁽¹⁾.

Per i fattori di rischio che agiscono con **meccanismo dose – risposta** (come ad esempio gli agenti cancerogeni genotossici), non esiste una soglia al di sotto della quale non si osservano effetti, anche se per esposizioni molto piccole si riduce grandemente la probabilità dell'insorgenza della malattia, mentre all'aumentare dell'intensità e/o della durata dell'esposizione osserveremo un progressivo incremento dei casi di malattia.

Esistono vari modi per classificare le malattie professionali; una prima classificazione vede le patologie da lavoro distinte in tre principali gruppi:

- ✓ **I° gruppo:** contiene le classiche malattie professionali dette anche *tecnopatie*; si tratta di patologie causate per lo più da un unico e ben identificabile agente eziologico (malattie a *genesì unifattoriale*), che si presentano spesso con quadri clinici patognomonici. Queste malattie, con poche eccezioni, stanno progressivamente scomparendo nella maggior parte dei Paesi industrializzati grazie alla massiccia applicazione delle misure prevenzionistiche, con l'eliminazione dai cicli produttivi di molti agenti nocivi.
- ✓ **II° gruppo:** appartengono a questo gruppo le cosiddette *malattie correlate al lavoro (work-related diseases)*; si tratta di patologie cronico-degenerative con *eziologia plurifattoriale* che interessano in particolar modo gli apparati cardiovascolare (ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica), respiratorio (bronchite cronica ed enfisema polmonare), digerente (ulcera peptica), nervoso (psiconevrosi) e locomotore (artrosi, discopatia, malattie dei tendini ecc.). Specifici lavori e, dunque, specifiche esposizioni professionali possono contribuire allo sviluppo di tali patologie, anticipandone la comparsa o accelerandone e aggravandone il decorso. Queste malattie sono in continuo aumento e rappresentano la principale causa di assenza dal lavoro per malattia e invalidità.
- ✓ **III° gruppo:** comprende gli effetti genotossici e i danni alla funzione riproduttiva che possono essere causati da alcuni specifici fattori di

1. Sostanza estranea al ciclo metabolico che a contatto con organi o apparati può causare nel soggetto esposto un effetto avverso per la salute.

rischio professionali (come ad esempio le radiazioni ionizzanti).

Le malattie professionali possono essere classificate anche sulla base della noxa patogena (tab. 4.1) o dell'organo interessato dal danno (tab. 4.2).

Tab. 4.1 – *Classificazione delle malattie professionali in base alla noxa patogena*

PATOLOGIE DA AGENTI CHIMICI	PATOLOGIE DA AGENTI FISICI	PATOLOGIE DA AGENTI BIOLOGICI
<p>Patologie da metalli</p> <ul style="list-style-type: none"> • saturnismo • mercurialismo • p. da cromo • p. da cadmio • p. da arsenico • <p>P. da solventi</p> <p>Miscellanea</p> <ul style="list-style-type: none"> • ossicarbonismo • patologia da pesticidi • 	<p>P. da rumore</p> <p>P. da vibrazioni</p> <p>P. da lavoro ad alta pressione barometrica</p> <p>P. da elettricità</p> <p>P. da radiazioni ionizzanti</p> <p>P. da radiazioni non ionizzanti</p> <p>Patologia da calore</p>	<p>Malattie infettive professionali</p>

Tab. 4.2 – *Classificazione delle malattie professionali in base agli apparati interessati*

• Epatopatie professionali
• Nefropatie professionali
• Cardiovasculopatie professionali
• Broncopneumopatie professionali
• Dermatosi professionali
• Neuropatie professionali
• Emopatie professionali
• ...

Sono inoltre oggetto di crescente attenzione alcune patologie e stati di discomfort emergenti, come ad esempio le malattie muscoloscheletriche da sovraccarico biomeccanico o da movimenti ripetitivi dell'arto superiore (ernia discale, tendiniti della mano, sindrome del tunnel carpale ecc.), il discomfort visivo (*astenopia*) e muscoloscheletrico da esposizione a vide-

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

oterminali ⁽²⁾, le malattie e i disturbi correlati alla permanenza in edifici “malati” (*Sick Building Syndrome e Building Related Illnesses* - vedi box), i disturbi associati al lavoro a turni e notturno, la sindrome da sensibilità chimica multipla (*Multiple Chemical Sensitivity o MCS* ⁽³⁾), il *burnout* (di cui si parlerà nel capitolo dedicato ai rischi degli operatori sanitari), le conseguenze delle condizioni di *mobbing*, il *karoshi*. ⁽⁴⁾

LA SICK BUILDING SYNDROME

La *Sick Building Syndrome* (o *sindrome dell'edificio malato*), descritta per la prima volta dal gruppo di studio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO: *Indoor air pollutants: exposure and health effects*. EURO Reports and Studies 78, 1983) presso lavoratori del terziario occupanti edifici con ambienti dotati di sistemi di condizionamento dell'aria, è caratterizzata da una serie di sintomi aspecifici e comuni nella popolazione generale (mal di testa, astenia, irritazione oculare ecc.) associati a particolari condizioni dell'ambiente interno come ad esempio l'inadeguata ventilazione, la presenza di contaminanti di natura chimica o biologica nell'aria indoor, provenienti dall'esterno e/o generati dai materiali di costruzione e di rivestimento dell'edificio. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha classificato i sintomi in quattro principali gruppi:

- 1) irritazione cutanea e delle alte vie respiratorie
 - 2) percezione di cattivi odori
 - 3) sintomi aspecifici come stanchezza, nausea, prurito
 - 4) sintomi irritativi delle basse vie respiratorie e del sistema gastroenterico.
-

2. Descritta da tempo, e specialmente negli anni immediatamente successivi all'introduzione del videoterminale, la cosiddetta *Video Operator Distress Syndrome* (in sigla, V.O.D.S.); la sindrome è caratterizzata da un complesso di segni e sintomi da affaticamento, interessanti i sistemi *oculo-visivo (astenopia)*, *muscolo-scheletrico* e *neuropsichico*.
3. Si tratta di una sindrome caratterizzata da reazioni di intolleranza dell'organismo ad agenti chimici e ambientali a concentrazioni generalmente tollerate dalla maggioranza dei soggetti. La reale esistenza e definizione di questa sindrome è oggetto di ampio dibattito a livello scientifico e al momento non vi sono ancora solidi parametri di riferimento per la diagnosi di tale condizione.
4. Il termine (che letteralmente significa “morte da iperlavoro”) non viene utilizzato ai fini della espressione di una diagnosi medica, ma in Giappone indica i casi di indennizzo riconosciuti a causa della morte per eventi cerebrovascolari o cardiovascolari acuti legati all'eccessivo carico di lavoro.

LE MALATTIE “CORRELATE ALLA PERMANENZA IN EDIFICI”

Le malattie “correlate alla permanenza in edifici”, sono vere e proprie patologie work-related che trovano nell’ambiente indoor la loro causa (esempio: le neoplasie indotte dalla esposizione a fumo passivo, le malattie allergiche causate da allergeni indoor, alcune malattie infettive che si trasmettono per via aerea).

Un campo di ricerca assai ampio e in continua evoluzione è quello dei **tumori professionali**; si tratta di un gruppo di neoplasie dovute alla azione di sostanze cancerogene presenti nell’ambiente di lavoro, in crescente aumento tra i casi di malattia professionale denunciati all’INAIL. Il dato assume una consistenza ancora più preoccupante se si pensa che i tumori professionali che vengono portati all’attenzione dell’istituto assicuratore rappresentano soltanto una piccola parte del reale fenomeno per via delle note difficoltà di sospettarne e accertarne la relazione causale con il lavoro; si tratta in effetti di patologie indistinguibili dai tumori “comuni” che spesso si manifestano decenni dopo l’inizio dell’esposizione.

Tra le neoplasie professionali ricordiamo il mesotelioma associato ad esposizione ad amianto, l’angiosarcoma epatico da esposizione a cloruro di vinile monomero ⁽⁵⁾, il tumore nasale e dei seni paranasali da inalazione di polveri di legno, la leucemia da esposizione a benzolo, il cancro della vescica negli esposti ad ammine aromatiche (benzidina, 2-naftilamina e 4-aminodifenile), i tumori del polmone da esposizione a cromo esavalente, berillio, cadmio e nickel, i tumori del polmone, della cute e della vescica da esposizione a idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ecc.

5. L’emangio-sarcoma epatico è considerato un tumore antropogenato; esso è stato osservato esclusivamente nei lavoratori esposti a cloruro di vinile monomero (CVM); nei paesi industrializzati, ove i livelli di esposizione dei lavoratori si sono ridotti negli ultimi decenni di diversi ordini di grandezza, questa neoplasia non si osserva più da molti anni.

Il CVM è un gas, materia prima per la fabbricazione del PVC, la plastica di più comune impiego. Ritenuto in un primo tempo innocuo, aveva molti usi (ad es. propellente di spray, anestetico). Negli impianti industriali era usato senza alcuna precauzione e le sue concentrazioni negli ambienti di lavoro erano molto elevate.

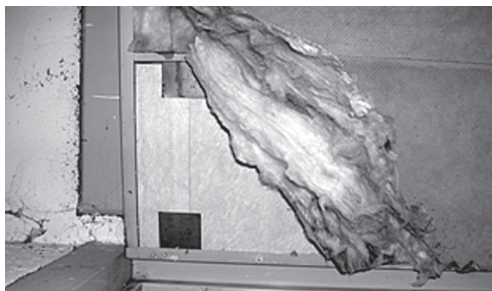
Nel 1975 l’italiano Viola dimostrò che il CVM causa il tumore delle ghiandole di Zymbal nei topi. Maltoni confermò negli anni successivi la cancerogenicità animale. Nell’uomo si osserva un rischio relativo addirittura pari a 400 per l’emangio-sarcoma epatico. Il CVM è stato classificato come cancerogeno certo dallo IARC.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE



A – Foglio di amianto (crisotilo) utilizzato per la manifattura di guarnizioni

B – Pannello di cemento - amianto (crisotilo) utilizzato, insieme con altro materiale fono - assorbente, per coibentare la parte interna di una porta del reparto di uno stabilimento industriale



C – Copertura in eternit® (cemento - amianto) di un capannone industriale

D – Fascio di fibre di crisotilo (amianto bianco) in un manufatto di cemento amianto (stereo microscopia a 40 ingrandimenti)

[Foto gentilmente concessa dall'Ing. Giuseppe Ripanucci]

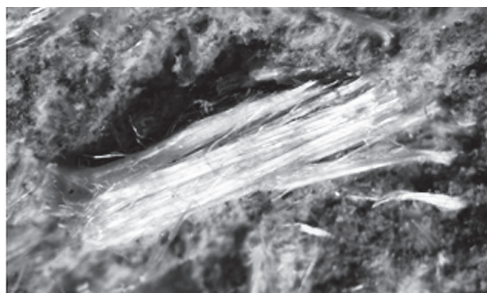


Fig. 4.1

Tra i fattori di rischio professionali, un ruolo di rilievo continua ad essere esercitato dalle **fibre di amianto**, responsabili di *malattie non neoplastiche* (come l'asbestosi e le placche pleuriche), la cui incidenza è progressivamente diminuita nel nostro Paese da quando l'amianto è stato messo al bando (L. 257/1992 su "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto") e di *malattie neoplastiche*, come il mesotelioma (pleurico e peritoneale), il carcinoma del polmone, della laringe e dell'ovaio, la cui incidenza, dopo un progressivo aumento, rimane tuttora stabile ma ancora piuttosto elevata.



Fascio di fibre di crocidolite (amianto blu) in un manufatto di cemento amianto (stereo microscopia a 40 ingrandimenti) [Foto gentilmente concessa dall'Ing. Giuseppe Ripanucci]

Fig. 4.2

Il fenomeno delle malattie professionali è evidentemente estremamente mutevole nel tempo.

Per esempio, tra la fine degli anni '60 e la fine degli anni '80 si è evidenziato un notevole incremento della frequenza di alcune malattie (come l'ipoacusia da rumore, l'asbestosi, la malattia da strumenti vibranti (vd. box in basso), e la drastica riduzione di altre tecnopatie, come per esempio le intossicazioni acute, la silicosi e l'asma allergico.

IPOACUSIA DA RUMORE

L'ipoacusia da rumore è la sordità bilaterale causata dalla prolungata esposizione a rumori di livello otolesivo; essa interessa dapprima le alte frequenze del campo tonale, per poi colpire anche le basse frequenze, limitando la capacità di comprendere la voce ordinaria di conversazione.

MEDICINA DEL LAVORO - MANUALE PER LE PROFESSIONI SANITARIE

MALATTIA DA STRUMENTI VIBRANTI

La patologia è causata dal prolungato utilizzo di strumenti vibranti (martello pneumatico ecc.) e si caratterizza per la presenza di angiopatia (disturbi vascolari che interessano i piccoli vasi arteriosi della cute delle dita delle mani con fenomeni di vasospasmo), neuropatia (disturbi neurologici che interessano il sistema nervoso periferico degli arti superiori) e osteoartropatia (artrosi delle articolazioni delle mani e del polso e rarefazione ossea delle ossa della mano).

ASBESTOSI

L'*asbestosi* è una *pneumoconiosi collagena*, definita come una *fibrosi interstiziale diffusa del polmone derivante da esposizione a polvere di amianto*. Né le caratteristiche cliniche né quelle istologiche della patologia la differenziano da quelle di altre cause di fibrosi interstiziale; pertanto, non è possibile porre diagnosi certa di asbestosi in assenza di una storia di esposizione all'amianto o della identificazione di aumentati livelli di corpuscoli di amianto o fibre di amianto nel tessuto polmonare.

Molti anni sono trascorsi da quelle osservazioni, quando ancora il malato professionale veniva studiato e trattato in ambiente clinico. Da allora il fenomeno ha subito un'ulteriore trasformazione e attualmente le classiche tecnopatie (malattie professionali a genesi unifattoriale) hanno quasi del tutto lasciato il posto alle patologie *work-related*, malattie multifattoriali ad andamento cronico e a patogenesi degenerativa.

Sul versante assicurativo le malattie non tabellate, patologie per le quali spetta al lavoratore l'onere di provare il nesso causale con la lavorazione svolta, costituiscono ormai da diversi anni la componente preponderante dell'intero fenomeno tecnopatico, rappresentando attualmente la gran parte delle malattie professionali denunciate nell'industria, nei servizi e nell'agricoltura. Quelle più frequentemente certificate dai medici e segnalate all'Istituto assicuratore (sia nell'industria, sia nell'agricoltura) sono le malattie muscoloscheletriche, seguite dall'ipoacusia da rumore.

Pagine omesse dall'anteprima del volume