



RAPPORTO SULLE MALATTIE DA LAVORO

IN PROVINCIA DI BRESCIA

1998-2007

Aprile 2009

OSSERVATORIO EPIDEMIOLOGICO MALATTIE DA LAVORO

ASL DI BRESCIA E VALLECAMONICA

***RAPPORTO SULLE MALATTIE DA LAVORO
IN PROVINCIA DI BRESCIA
1998-2007***

A cura di:

Pietro Gino Barbieri, Alessandra Corulli, Siria Garattini, Claudio Bertocchi

Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL)
Azienda Sanitaria Locale Brescia

Hanno contribuito:

Graziano Arpini, Laura Benedetti, Giorgio Bertoletti, Ivana Binda, Giuliana Bonari, Darlene Boninsegna, Ettore Brunelli, Massimo Cacace, Matteo Corini, Tina Deufemia, Roberto Girelli, Carlo Fericola, Roberto Festa, Cristina Festino, Francesco Saverio Franchi, Marisa Galvagni, Giovanna Cavazzoni, Sandra Lombardi, Franca Magnacca, Orietta Mariotti*, Annamaria Mazzotti, Daniela Mercandelli, Emilia Mondini*, Paola Mussoni, Paola Paglierini, Celestino Panizza, Claudio Parolini, Chiara Pezzotti, Tiziana Pizzoni, Francesca Rizzini, Anna Rocco, Michela Sarnico, Filomena Schettino, Domenica Sottini, Mauro Speziari*

*Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL)
Azienda Sanitaria Locale di Vallecamonica

Ringraziamenti

Si ringraziano le seguenti strutture per la collaborazione fornita nella segnalazione di casi:

- Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia;
- Servizi di Anatomia Patologica degli ospedali della Provincia di Brescia;
- Centro Elaborazione Dati ASL di Brescia e Spedali Civili di Brescia;
- INAIL Brescia;

Questa pubblicazione non è in vendita.

Nei limiti della disponibilità sarà inviata a chi ne farà richiesta a:

U.O. Malattie Professionali, SPSAL ASL Brescia

C.so G. Matteotti 21 25122 Brescia

E-mail: pietro.barbieri@aslbrencia.it

E' autorizzata la riproduzione del contenuto e la sua divulgazione, previa citazione della fonte.

Finito di stampare nel mese di maggio 2009 dal Centro Stampa ASL di Brescia

PRESENTAZIONE

Le ASL di Brescia e di Vallecamonica, istituite dal 1998, hanno da sempre prestato particolare attenzione alle Malattie da Lavoro attraverso le attività svolte dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro per una migliore conoscenza del fenomeno a fini preventivi.

Questa attività ha ottenuto un riconoscimento anche a livello nazionale, contribuendo alla istituzione del Registro nazionale delle Malattie Professionali *MALPROF* coordinato dall'ISPESL.

L'intensa industrializzazione del tessuto produttivo bresciano ha comportato l'osservazione nel tempo degli effetti avversi sulla salute derivanti dalla diffusa e consistente presenza di fattori di rischio professionale.

Tuttavia, se in tema di Infortuni sul Lavoro l'attenzione delle Istituzioni locali è stata da sempre rivolta a descrivere gli eventi e a comprenderne l'origine, anche grazie alle sempre più tempestive segnalazioni dei mass-media, altrettanto non si può affermare per le Malattie da Lavoro, le cui statistiche correnti sono da sempre state scarse e di natura assicurativa.

Da questa osservazione è scaturita la decisione di procedere a una approfondita analisi delle Malattie da Lavoro in provincia di Brescia secondo l'esperienza svolta dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro, nel tentativo di offrire un contributo alla loro migliore conoscenza e integrando le informazioni derivanti da altre fonti, tra cui l'INAIL.

In questo contesto si inserisce anche l'interesse della *Provincia di Brescia* per la creazione di un osservatorio delle Malattie da Lavoro non vincolato agli aspetti assicurativi e in grado di fornire utili informazioni per la prevenzione sulla natura e sulla diffusione del fenomeno a livello locale.

Grazie a uno specifico finanziamento è stato quindi possibile creare un Archivio informatizzato delle Malattie da Lavoro pervenute al Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL dal quale è possibile un monitoraggio adeguato del flusso di informazioni ricevute dai medici nonché dell'attività svolta dal Servizio sulle patologie.

Questo finanziamento ha inoltre permesso l'elaborazione dei dati relativi alle diverse migliaia di casi di patologia pervenuti e la stesura di questo primo Rapporto, che si rivolge anche alle Istituzioni coinvolte nella diagnosi e prevenzione di questi danni da lavoro per migliorare l'attività di fattiva collaborazione, in parte già in essere da alcuni anni.

Questo lavoro ha messo le ASL della provincia di Brescia nelle condizioni di offrire tempestivamente approfondite statistiche correnti sul fenomeno delle Malattie da Lavoro; l'auspicio è che questa conoscenza e una rinnovata collaborazione con le altre strutture che a vario titolo si occupano della problematica possa costituire la base per un ulteriore impegno sulla strada della più efficace ed estesa prevenzione primaria.

Il Direttore Generale ASL Brescia
Dott. Carmelo Scarcella

INDICE

Sommario	5
1. Introduzione	8
2. Assetto produttivo nella Provincia di Brescia	9
3. Profili di rischio occupazionale	13
4. Materiali elaborati e metodi	17
5. Malattie da Lavoro in Provincia di Brescia. Parte I	19
5.1 Distribuzione dei casi per periodo e sesso	19
5.2 Distribuzione dei casi per fonte, periodo, patologia e qualità della segnalazione	21
5.3 Distribuzione dei casi per natura della patologia e qualità dell'informazione	26
5.4 Distribuzione dei casi per nesso di causa e per settore lavorativo	28
5.5 Distribuzione dei casi per nesso di causa, per settore lavorativo e malattia da lavoro	30
5.6 Discussione	48
5.7 Osservazioni conclusive	52
6. Malattie da Lavoro in Provincia di Brescia. Parte II	53
6.1 Ipoacusie da rumore otolesivo	54
6.2 Patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	61
6.3 Patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide	68
6.4 Patologie da vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano braccio	72
6.5 Tumori maligni	75
6.6 Malattie della pelle	79
6.7 Malattie dell'apparato respiratorio	85
6.7.1 Pneumoconiosi	85
6.7.2 Altre patologie	95
6.7.2.1 Broncopneumopatie Croniche Ostruttive	96
6.7.2.2 Asme Bronchiali e Alveoliti Allergiche Estrinseche	100
6.7.2.3 Patologie pleuriche asbesto-correlate (non maligne)	105
6.8 Malattie da agenti biologici	109
6.9 Malattie psichiche e psicosomatiche da disfunzioni dell'organizzazione del lavoro	115
6.10 Altre patologie professionali e lavoro-correlate	120
6.10.1 Altre patologie silice-correlate	120
6.10.2 Patologie d'organo ed apparato infrequenti e rare	122
6.10.3 Abnormi assorbimenti di metalli e solventi	123
6.11 Osservazioni conclusive	125
7. Le malattie professionali di fonte INAIL: confronti e collaborazione con l'osservatorio malattie lavoro-correlate delle ASL	126
8. Sorveglianza e prevenzione delle malattie da lavoro: proposte operative	129
9. Bibliografia	130
Appendice I. Criteri e metodi per la valutazione dei casi	143
Appendice II. Rapporto sui tumori da lavoro in provincia di Brescia, 1995-2006	174

SOMMARIO

Introduzione

Diversamente dagli infortuni sul lavoro, le malattie conseguenti ad esposizione a rischi occupazionali ricevono spesso meno attenzione mediatica; la comunicazione che riguarda queste malattie, la cui evidenza è meno immediata rispetto agli infortuni, è più frammentaria e solo sporadicamente si dispone di statistiche correnti di diversa provenienza rispetto alla consueta di origine assicurativa INAIL, che per sua natura presenta alcuni limiti informativi.

E' opinione condivisa che una adeguata conoscenza della distribuzione temporo-spaziale, della natura e dell'origine delle Malattie da Lavoro (MdL) sia indispensabile per la programmazione e la realizzazione di efficaci interventi di prevenzione primaria, anche mirati alle specificità locali.

Presupposto di questo approccio è che anche le MdL, come gli infortuni sul lavoro, siano oggi largamente prevenibili con una maggiore diffusione di interventi tecnici di contenimento del rischio e di protezione individuale dei lavoratori, quando i primi non risultino realizzabili.

Per questa ragione, malgrado dal 1999 sia operativo il Registro delle malattie da lavoro della Regione Lombardia, che ha reso disponibile nel marzo 2008 il suo Rapporto per gli anni 1999-2006 e nel quale sono contenuti anche i casi riguardanti la Provincia di Brescia, è parso utile compiere uno sforzo di approfondimento degli aspetti più salienti che riguardano queste patologie per un decennio a partire dal 1998, anno in cui sono istituite le due ASL della Provincia.

Questo Rapporto si propone di rendere disponibili i risultati di questo approfondimento nel tentativo di cogliere elementi utili per la realizzazione di piani mirati di prevenzione, in assenza, a livello locale, di informazioni dettagliate e di lungo periodo sulle MdL di fonte assicurativa INAIL.

Materiali e metodi

Al fine di poter discutere dell'insorgenza di MdL cronico degenerative a latenza medio-lunga, della loro frequenza e tipologia, dall'esperienza diretta di 3 medici del lavoro del Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPSAL) si è proceduto alla stima della proporzione di lavoratori potenzialmente esposti ai principali fattori di rischio occupazionale, riferita agli anni '80 e '90, in base ai dati forniti dall'ISTAT sugli addetti per settore economico ATECO 2002 per la provincia di Brescia.

Con riferimento al decennio 1998-2007, sono stati estratti dall'Archivio informatizzato delle MdL delle due ASL di Brescia tutti i referti e le denunce notificati ai Servizi PSAL nel periodo considerato, inclusivi dei casi notificati dai Servizi stessi.

In Provincia di Brescia è operativa una Circolare della Procura della Repubblica dell'ottobre 1990 che dispone la trasmissione dei referti di MdL agli UPG dei Servizi PSAL.

I casi descritti nel Registro MdL della Provincia di Brescia includono sia patologie contratte da residenti in occupazioni svolte fuori Provincia che patologie insorte in non residenti ma correlate ad attività a rischio locali.

L'elaborazione dei dati si è realizzata a livello generale sull'insieme delle MdL pervenute nel decennio e per particolari aspetti su un campione pari al 48% del totale; per tutte le MdL descritte sono state elaborate le distribuzioni di frequenza per tipo di patologia, sesso ed anno di segnalazione.

Sul campione è stato applicato un metodo di valutazione standardizzato dei casi e si è proceduto ad attribuire alcune categorie semi-quantitative alle variabili relative alla fonte dell'informazione, alla qualità del referto e dell'informazione globale, alla gravità del danno e al nesso di causa o di concausa tra l'insieme delle attività esponenti a rischio ed insorgenza della patologia.

Questa modalità di analisi è stata applicata sia a tutte le MdL considerate (Parte I) sia alle patologie d'organo e di apparato più rappresentative, per frequenza o tipologia (Parte II).

Risultati

Nel periodo 1998-2007 sono state notificate ai Servizi PSAL 14.265 Malattie da Lavoro, di cui 12.141 negli uomini e 2.124 nelle donne, con un rapporto M/F pari a 5,72; il totale annuo dei casi è passato da 2.050 nel 1998 a 823 nel 2006, con una risalita a 1.110 casi nel 2007, in conseguenza di un progetto sperimentale di sorveglianza epidemiologica sulla Sindrome del Tunnel Carpale lavoro-correlata avviato dal Servizio PSAL di Brescia.

Il 70% circa dei casi di MdL è stato notificato ai Servizi PSAL dai medici competenti aziendali, il 10,5% dal Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro e il 7,7% dagli stessi Servizi PSAL delle ASL (autonotifica); solo il 4,2% dei casi giunge dai medici di medicina generale (MMG), il 4% dai medici ospedalieri e meno del 2% dai medici legali dell'INAIL.

Oltre il 90% di tutte le 14.265 MdL comprende solo 4 gruppi di patologie da lavoro: le ipoacusie da rumore otolesivo (67%), i disturbi muscoloscheletrici da movimenti ripetuti degli arti superiori o WMSDs (12,8%), i tumori maligni (6,2%) e le dermatopie (4,5%).

Numerose altre patologie di organo ed apparato, pure potenzialmente rilevanti per frequenza di casi attesi tra lavoratori esposti a rischi occupazionali, spesso ancora attuali, nella realtà altamente industrializzata della Provincia di Brescia, appaiono poco o nulla rappresentate; è il caso delle patologie croniche della colonna vertebrale (2,7%), delle broncopneumopatie croniche ostruttive o BPCO (1,1%), dell'asma bronchiale (0,7%), delle malattie da agenti biologici (0,2%), dei disturbi dell'adattamento (0,2%).

Riguardo agli andamenti temporali delle più frequenti notifiche di MdL pervenute nel decennio (pari al 93% sul totale), risultano nettamente diminuite le segnalazioni delle ipoacusie da rumore otolesivo (-69%), delle pneumoconiosi (-72%), delle dermatopie (-58%); sono invece incrementate le segnalazioni dei tumori maligni (+67%), delle malattie della colonna vertebrale (+35%), delle malattie da movimenti ripetuti degli arti superiori (+57%).

Relativamente alla certezza diagnostica delle MdL, la quasi totalità dei casi segnalati dal Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero, dai MMG e medici ospedalieri è stata valutata come *certa*; all'opposto, circa il 90% delle diagnosi valutate come *probabili* e l'80% di quelle valutate come *possibili* proviene dai medici competenti aziendali.

La qualità complessiva delle certificazioni redatte dai medici competenti, sotto forma di referti e/o denunce, è valutata di categoria *media* e *bassa* rispettivamente nell'83% e nel 77% dei casi; all'opposto per le certificazioni del Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro e in posizione intermedia quelle pervenute dai MMG.

Nel decennio, sono cresciute progressivamente le certificazioni mediche di qualità valutata come *buona* benché, anche negli anni più recenti, queste non abbiano superato il 40% circa del totale dei casi annualmente pervenuti.

I settori economici ATECO 2002, cui sono riferiti i periodi lavorativi che in generale sono stati associati all'insorgenza delle MdL mostrano l'edilizia al primo posto, seguita dal settore metalmeccanico, metallurgico e tessile/confezioni abbigliamento.

Riguardo poi alle diverse categorie di nessi di causa (*certo*, *probabile* o *possibile*), la quota più consistente dei nessi di causa *certo* è riferita ai settori estrattivo, metallurgico, metalmeccanico e sanità/assistenza; per i nessi di causa *probabile* ai settori legno, metalmeccanico e costruzioni; per i nessi di causa *possibile* ai settori edile, trasporti e vari altri.

L'analisi dei casi di MdL notificati ai Servizi PSAL per i principali organi ed apparati in riferimento alle stime grezze di lavoratori potenzialmente esposti a rischio ha evidenziato un elemento comune a molte MdL: la scarsa o irrilevante numerosità dei casi segnalati nei settori lavorativi a rischio significativo rispetto al ruolo causale, o concausale, svolto dai fattori di rischio occupazionale, così come conosciuto dalla letteratura scientifica.

Considerazioni conclusive

L'analisi sviluppata in questo Rapporto sulle MdL pervenute nel decennio 1998-2007 ai Servizi PSAL delle ASL di Brescia consente di avanzare le seguenti considerazioni conclusive:

1. Le MdL in provincia di Brescia si sono progressivamente ridotte nel decennio 1998-2007 fino a dimezzarsi; tuttavia, in ambito regionale esse rappresentano circa 1/3 sul totale dei casi segnalati ai Servizi PSAL delle ASL lombarde.

E' verosimile che questa riduzione rifletta un generale miglioramento delle condizioni di igiene del lavoro, anche indotto dalla applicazione delle più recenti normative di tutela della salute dei lavoratori e dal controllo e vigilanza esercitate sulla stessa.

2. Con riferimento alla stima grezza dei lavoratori potenzialmente esposti a rischio occupazionale per una provincia ad elevata industrializzazione e con importante sviluppo agricolo e del terziario, i dati raccolti ed elaborati consentono di confermare che è tutt'ora presente una rilevante sotto-diagnosi di patologie lavoro correlate e una contestuale sotto-notifica delle stesse.

Questo elemento è particolarmente evidente laddove sono note le frazioni eziologiche occupazionali di alcune MdL nella popolazione, in rapporto alla irrilevante numerosità di casi diagnosticati e notificati, come risulta evidente per i WMSDs, le BPCO, le patologie della colonna vertebrale, le alveoliti allergiche estrinseche, le patologie psichiche e da stress, le malattie da agenti biologici ed altre ancora.

Questa sotto-diagnosi e sotto-notifica assume anche un connotato di genere, risultando particolarmente evidente per le lavoratrici addette in settori con importante manodopera femminile, come nel metalmeccanico e nel terziario.

3. L'aumento delle notifiche di alcune MdL osservato nel decennio, principalmente per i tumori maligni e per i WMSDs, deriva dall'attivazione di specifici sistemi di sorveglianza di queste patologie, più che da un reale aumento delle esposizioni a rischio; all'opposto, malgrado la diminuzione delle ipoacusie da rumore rifletta un effettivo contenimento dell'esposizione a rischio è evidente che, alla luce della numerosità dei casi che annualmente vengono ancora diagnosticati, adeguate misure di prevenzione e protezione debbano essere ulteriormente realizzate.

4. La mancata diagnosi eziologica e segnalazione legale di molte malattie conseguenti all'esposizione a rischi occupazionali non solo sottrae utili informazioni per la realizzazione di misure di prevenzione tecnica e di protezione individuale ma impedisce o limita il diritto di indennizzo e di risarcimento dei lavoratori colpiti da queste patologie.

La corretta individuazione e segnalazione delle MdL da parte dei medici che ne vengono a conoscenza è quindi un dovere professionale teso a garantire sia i diritti dei singoli lavoratori che l'interesse della collettività, in forma di conoscenza utile alla prevenzione.

A questo proposito, i risultati di questo Rapporto indicano che ulteriori iniziative di informazione e formazione sono necessarie per migliorare la consapevolezza dei medici sulla possibile origine occupazionale di alcune patologie da loro diagnosticate.

1. INTRODUZIONE

La prevenzione delle Malattie da Lavoro (MdL), prima ancora della loro diagnosi e terapia, è una continua sfida per la Medicina Occupazionale perché l'impetuoso sviluppo e l'importante cambiamento di molte condizioni di lavoro e dei rischi ad esso connessi comporta un rapido mutare delle patologie che colpiscono i lavoratori; accanto al declino di quelle più strettamente "professionali", va considerata l'insorgenza di altre malattie, caratterizzate da quadri clinici talvolta poco noti, ad eziologia multifattoriale e di non agevole comprensione, correlati anche ad esposizioni più contenute per intensità e a molteplici fattori di rischio.

Il tendenziale miglioramento delle condizioni di lavoro nei paesi occidentali non si è tradotto sempre in assenza di esposizioni a rischio dei lavoratori ma piuttosto in una loro diversificazione; non può che condividersi l'assunto che una adeguata misura della frequenza delle MdL e della loro natura rappresenta un imprescindibile presupposto per qualsiasi programma volto alla loro riduzione [Carter, 1991], non sottovalutando il più volte richiamato limite conoscitivo consistente nella frequente sotto-notifica delle MdL.

Per questa ragione, si sono sviluppati da tempo sistemi di sorveglianza di alcune MdL finalizzati alla loro migliore conoscenza, per una adeguata prevenzione [Halperin et al, 1996; Baker, 1989; Kauppinen e Toikkanen, 1999; Mirabelli et al, 1988; Cummings et al, 1989, Dano et al, 1996; Liss et al, 1997]; è stato anche osservato che laddove si utilizzino dati sulle MdL provenienti da fonti diverse, le stime dei nuovi casi indicano frequenze nettamente superiori rispetto a quelle relative alle sole malattie indennizzate dagli enti assicurativi [Markowitz, 1989; Kraut, 1994].

In questo contesto è parso utile esaminare, in un ambito relativamente ristretto e riferito ad una Provincia altamente industrializzata come quella di Brescia, il risultato di una attività di sorveglianza delle MdL avviata dalla fine degli anni '80 e perfezionata a partire dal 1998, con l'istituzione delle due ASL e dei loro Servizi di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di lavoro (SPSAL); sistema che ha comportato la segnalazione del maggior numero di MdL effettuata a livello provinciale in Italia [Campo et al, 2005].

Questo sistema è inserito nel più generale flusso informativo delle malattie da lavoro meglio noto come "MALPROF" e curato da ISPESL e dalle Regioni, che da alcuni anni integra, a partire dalla Lombardia e dalla Toscana, i dati sulle MdL di esclusiva provenienza assicurativa INAIL; in questo contributo si è voluto presentare qualche approfondimento relativo alla Provincia di Brescia, nel tentativo di cogliere e segnalare alcune specificità locali potenzialmente di interesse per la programmazione e la realizzazione di programmi di prevenzione primaria.

Dopo aver effettuato una stima dei lavoratori potenzialmente esposti ai maggiori rischi occupazionali, questo Rapporto presenta l'insieme delle MdL segnalate, o attivamente ricercate dai Servizi PSAL, nel decennio 1998-2007 e offre analisi di dettaglio, presentate per organo o apparato, sulla maggior parte dei casi raccolti, effettuando valutazioni globali sul loro insieme e più particolareggiate su un campione rilevante delle stesse.

Tutto ciò allo scopo di evidenziare significative variazioni nel tempo della frequenza e della natura delle MdL diagnosticate e segnalate ai Servizi PSAL, come può essere atteso sia sulla base del mutato scenario dei rischi professionali osservati in epoca recente e delle conseguenti patologie "emergenti" in un mondo del lavoro per molti versi cambiato [Bertazzi, 2001], sia sulla base della diversa sensibilità dei medici che osservano malattie potenzialmente correlate al lavoro, pongono diagnosi eziologiche e segnalano i casi agli organi competenti, nel rispetto delle normative vigenti.

Scopo di questa analisi è anche valutare se la natura e la frequenza delle MdL pervenute nel decennio ai Servizi PSAL di Brescia può accordarsi con quanto era ragionevolmente da attendersi sulla scorta della distribuzione, nella realtà locale, delle esposizioni a rischio, e se vi è concordanza tra il flusso di MdL indirizzato all'INAIL rispetto a quello indirizzato ai Servizi.

Questo Rapporto sulle Malattie da Lavoro in Provincia di Brescia nel decennio 1998-2007 si pone come primo contributo di epidemiologia descrittiva per una migliore conoscenza di questa sfera di danni alla salute conseguenti al lavoro.

2. ASSETTO PRODUTTIVO NELLA PROVINCIA DI BRESCIA

La provincia di Brescia presentava 1.044.544 e 1.108.776 abitanti rispettivamente ai Censimenti ISTAT 1991 e 2001; in quest'ultimo anno erano stimati 477.000 addetti totali (dati provvisori dell'VIII Censimento industria e servizi).

Il tessuto produttivo si è caratterizzato per una elevata industrializzazione con un rilevante settore agricolo attivo fino agli anni '60-'70 circa; preliminarmente alla formulazione di ipotesi sul profilo di rischio occupazionale riguardante le attività lavorative è opportuno fornire una stima sul numero di addetti per settore economico e sugli andamenti temporali degli stessi su un periodo prolungato (**tabella 1**).

Pur con alcuni limiti, connessi alla difficoltà di stimare gli addetti in alcuni settori, come l'agricoltura, si sono utilizzati i dati ufficiali prodotti dall'ISTAT in occasione dei Censimenti decennali, disponibili sul sito <http://dwcis.istat.it/cis/index.htm> (ricerca svolta per "unità locali imprese", "cod. e desc. Gruppo Economico").

Il numero totale di addetti è passato da 251.450 nel 1971 a 384.000 nel 2001.

L'incremento osservato dal 1991 al 2001 è stato in gran parte assorbito dalla manodopera di lavoratori extra-comunitari, occupati soprattutto nelle mansioni più dequalificate e rischiose.

Il numero di "unità locali imprese" (secondo terminologia ISTAT) è consistente e dal 1971 al 2001 è pressoché raddoppiato, con una rilevante diffusione delle piccole imprese; il rapporto addetti/imprese è infatti mediamente pari a 5, con una flessione nell'arco dei 40 anni considerati, accentuando così la diffusione delle unità produttive artigianali, con meno di 15 addetti.

Il maggior contributo all'incremento della forza lavoro totale è fornito dalle attività afferenti al settore terziario (servizi e commercio), che nel 2001 assorbe circa il 42% degli occupati.

Tabella 1. Distribuzione degli addetti totali e delle imprese secondo i censimenti 1971-2001

	1971	1981	1991	2001
N° addetti totali	251.452	327.203	346.402	384.002
N° unità locali	48.835	70.614	76.592	87.953
Addetti/unità locali	5,1	4,6	4,5	4,3
Settore primario	778	1.081	995	1.043
Settore secondario	172.828	218.893	215.856	222.721
Settore terziario	77.846	107.229	129.551	160.238

La distribuzione degli addetti stimati per anno censuario e per settore economico è descritta nella **tabella 2**, con alcune aggregazioni per i settori produttivi poco rappresentati numericamente nella realtà locale.

Riguardo al settore agricoltura, allevamento e similari, si registra una sostanziale stabilità ed esiguità degli occupati, contrariamente al significativo riassetto osservato nel tempo in alcuni settori industriali; il quadro d'insieme consente di osservare che i settori industriali prevalenti in provincia di Brescia nell'intero periodo sono quello metallurgico, inclusivo di una quota considerevole di siderurgia, metalmeccanica, edilizia e servizi di supporto, autoveicoli, confezioni abbigliamento e tessile. Accanto alla deflessione di manodopera osservata in alcuni settori, tra cui la metallurgia, tessile e confezioni abbigliamento, calzaturiero, tubifici, armi, autoveicoli si è verificato un incremento significativo in altri, tra cui l'edilizia e i servizi connessi, la metalmeccanica, la plastica. Infine, nel settore dei servizi si è assistito a un pressoché generalizzato ed importante incremento degli addetti e in particolare del commercio, trasporti e movimentazione merci, alberghi e ristorazione, finanza, consulenza ed informatica, pulizia, sanità ed assistenza.

Il quadro di sintesi qui descritto, con particolare riguardo alle tendenze temporali degli occupati nell'industria e nei servizi, va tenuto in considerazione rispetto alla natura e alla distribuzione

annuale delle malattie da lavoro che saranno presentate nei prossimi paragrafi e che si potranno prefigurare negli anni a venire.

Tabella 2. Distribuzione degli addetti per settore economico secondo i censimenti ISTAT 1971-2001

Codice	Settore ATECO 2002	Addetti 1971	Addetti 1981	Addetti 1991	Addetti 2001
01.1-05.0	Agricoltura, allevamento, caccia, pesca	778	1.081	995	1.043
10.1-14.5	Estrazione minerali e pietre	1.660	1.553	1.084	1.081
15.1	Produtz., lavoraz., conservaz. carne e prodotti a base di	1.573	1.023	612	820
15.2 –15.7	Altre industrie alimentari	1.989	1.910	1.717	2.220
15.8, 16.0	Fabbricaz. di altri prodotti alimentari e ind. del tabacco	1.562	2.391	3.818	4.005
15.9	Ind. delle bevande	1.792	1.468	880	816
17.1	Preparaz. e filatura di fibre tessili	7.559	5.612	4.386	4.003
17.2	Tessitura di materie tessili	2.082	2.326	2.491	1.368
17.3-17.5	Finissaggio, confezionamento articoli e altre tessili	2.229	2.454	2.519	2.126
17.6, 17.7	Fabbricaz. di maglierie e di articoli in maglieria	8.187	9.112	8.703	5.247
18.1-19.2	Con fez. articoli abbigliamento e altri	11.586	16.506	16.939	9.315
19.3	Fabbricaz. di calzature	4.545	5.265	4.864	2.720
20.1-20.5	Lavoraz. e produzione manufatti in legno	4.003	4.999	4.285	4.131
21.1, 21.2	Fabbricaz. carta e produz. articoli in carta -cartone	1.715	1.751	1.913	2.011
22.1-22.3	Editoria e altro	1.648	2.602	3.373	3.288
23.2-24.7	Ind. chimica, farmaceutica, detergenti, pesticidi	2.447	3.019	1.780	1.875
25.1	Fabbricaz. di articoli in gomma	524	1.303	1.304	2.242
25.2	Fabbricaz. di articoli in materie plastiche	2.709	3.927	4.995	6.984
26.1-26.4	Ind. del vetro, ceramica, piastrelle, mattoni ed altro	1.550	1.896	1.691	1.183
26.5	Produtz. di cemento, calce, gesso	389	288	205	200
26.6	Fabbricaz. prodotti in calcestruzzo, cemento, gesso	933	1.745	1.469	2.028
26.7	Taglio, modellatura e finitura della pietra	1.339	1.254	1.304	1.178
26.8	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	139	145	304	487
27.1	Produtz. di ferro, di acciaio e di ferroleghie (CECA)	11.511	7.697	6.942	5.075

Segue tabella 2

Codice	Settore ATECO 2002	Addetti 1971	Addetti 1981	Addetti 1991	Addetti 2001
27.2	Fabbricaz. tubi	879	2.312	1.637	528
27.3	Altre attività di prima trasformaz. ferro e acciaio; prod. ferroleghie non CECA	1.732	2.922	1.493	2.172
27.4	Prod. metalli di base preziosi e non ferrosi	5.108	4.357	3.842	3.852
27.5	Fusione di metalli	6.548	9.032	6.995	7.149
28.1	Fabbricaz. di elementi da costruzione in metallo	2.965	5.490	5.450	5.911
28.2, 28.3	Fabbricaz. cisterne e contenitori in metallo; radiatori e caldaie; generatori di vapore	369	361	1.184	1.188
28.4	Fucinatura, imbutitura, stampaggio, profilatura metalli; metallurgia delle polveri	560	3.860	2.371	3.277
28.5	Trattam. e rivestim. metalli, lavoraz. meccanica generale per c/t	4.791	9.141	15.267	20.997
28.6	Fabbricaz. articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo	2.252	5.831	5.768	5.069
28.7	Fabbricaz. altri prodotti metallici	6.440	8.667	7.046	10.910
29.1	Fabbricaz. macchine e apparecchi per energia meccanica, escluso motori per veicoli	3.460	4.901	5.802	6.583
29.2	Fabbricaz. altre macchine di impiego generale	1.088	840	2.493	4.871
29.3	Fabbricaz. macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	1.340	2.305	1.077	1.145
29.4	Fabbricaz. macchine utensili e parti; installaz., manutenz., riparaz.	3.594	3.745	3.287	2.880
29.5	Fabbricaz. altre macchine per impieghi speciali	6.395	6.943	7.796	7.472
29.6	Fabbricaz. armi, sistemi d'arma e munizioni	4.853	5.328	2.802	2.277
29.7, 30.0	Fabbricaz. apparecchi per uso domestico n.c.a. e altri	1.137	1.557	1.544	1.798
31.1	Fabbricaz. motori, generatori e trasformatori elettrici	905	1.398	1.138	1.027
31.2	Fabbricaz. apparecchiature per distribuzione e controllo dell'elettricità	0	0	1.112	1.418
31.3-31.5	Fabbricaz. cavi, accumulatori, pile, lampade	305	395	1.005	1.058
31.6	Fabbricaz. altri apparecchi elettrici n.c.a.	1.573	2.981	2.472	2.633
32.1-32.3	Fabbricaz. tubi, valvole, apparecchi radio-video	702	621	828	734
33.1	Fabbricaz. apparecchi medicali, chirurgici e ortopedici	42	606	1.155	1.114
33.2-33.5	Fabbricaz. apparecchi di misurazione, ottici, orologi	701	1.322	958	1.576
34.1, 34.2	Fabbricaz. autoveicoli e rimorchi	6.716	7.015	5111	4.211
34.3	Fabbricaz. parti ed accessori autoveicoli e motori	3.209	4.359	4.472	5.377

Segue tabella 2

Codice	Settore ATECO 2002	Addetti 1971	Addetti 1981	Addetti 1991	Addetti 2001
34.3	Fabbricaz. parti ed accessori autoveicoli e motori	3.209	4.359	4.472	5.377
35.1 -35.5	Fabbricazione altri mezzi di trasporto	650	1.091	1.030	798
36.1	Fabbricaz. di mobili	3.840	3.837	3.339	2.642
36.2-36.6	Gioielleria, produz. strumenti musicali e altri	3.017	3.028	1.565	1.502
37.1, 37.2	Recupero e preparaz. per riciclaggio di cascami, rottami metallici e non	0	0	296	640
40.1	Produs. e distribuz. energia elettrica, gas, vapore, acqua calda; raccolta e depuraz. acqua	3.464	3.546	3.283	2.622
45.1, 45.2	Preparaz. cantiere edile; costruì. edifici; genio civile	17.404	22.905	22.167	23.732
45.3-45.5	Installaz. servizi, completamento edifici, noleggio macch. -attrezz. per costruz. o demolizione	3.118	7.951	12.493	19.155
50.1	Commercio di autoveicoli	1.069	2.034	2.187	2.261
50.2	Manutenzione e riparaz. autoveicoli	3.288	5.192	5.715	5.570
50.3-52.7	Commercio	41.005	51.913	58.222	60.423
55.1	Alberghi, ristorazione, bar	11.712	14.979	16.389	18.159
60.1-63.1	Trasporti e movimentaz. merci	7.420	9.871	9.249	12.546
63.2-63.4	Altri	411	912	1.269	2.200
64.1, 64.2	Poste e telecomunicazioni	2.644	3.639	4.139	3.571
65.1 -74.5	Finanza, informatica, consulenza, altre	3.938	9.913	18.698	35.320
74.7	Servizi di pulizia e disinfestazione	308	609	2.938	6.404
74.8	Altre attività di tipo professionale-imprenditoriale nca	716	961	1.980	3.543
80.4	Istruzione per adulti ed altri servizi di istruzione	257	308	292	277
90.0	Smaltimento dei rifiuti, acque di scarico e simili	509	683	662	1.185
92.1-93.0	Produs. cinematografiche, attività di spettacolo e altre	4.569	6.215	7.811	8.779
	Totale	251.452	327.203	346.402	384.002

E' necessario considerare che il numero di addetti indicati in questi settori dall'ISTAT va assunto prudenzialmente, non risultando sempre attendibile sulla scorta di esperienza diretta svolta dal Servizio PSAL.

Forti perplessità sorgono a proposito di alcuni settori i cui addetti risultano palesemente sottostimati; è il caso, ad esempio, dell'"agricoltura e allevamento" dove risultano solo circa un migliaio di addetti, della "fusione di metalli" dove sono stimati circa 7.000 addetti nel 1991 e 2001 contro un numero reale di circa 4.000 addetti nel 2001 e dell'"istruzione" dove è verosimile che gli addetti fossero stimabili in alcune migliaia contro le poche centinaia indicate dall'ISTAT.

3. PROFILI DI RISCHIO OCCUPAZIONALE

Per agevolare la comprensione della distribuzione temporale e della natura delle Malattie da Lavoro (MdL) segnalate nel decennio 1998-2007, è parso utile effettuare un tentativo di stima del numero di lavoratori potenziali esposti ai principali rischi lavorativi sul totale degli addetti occupati nei settori economici più rappresentativi nella realtà locale, secondo i dati ufficiali ISTAT sopra riportati.

Sono stati considerati i rischi fisici da rumore e vibrazioni, il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide, i broncoirritanti e i cancerogeni, che rappresentano i fattori di rischio per i quali abbiamo ritenuto che la valutazione della loro presenza ed entità in ambito lavorativo potesse essere condotta con metodo empirico; altri rischi, tra cui quello biologico, chimico e il rischio da inadeguata organizzazione del lavoro non sono qui rappresentati per la difficoltà ad attribuire una valutazione su base esclusivamente esperienziale.

Inoltre, per quanto attiene al terziario o ai servizi, alcuni settori non hanno potuto essere considerati per la scarsa rilevanza dei fattori di rischio tradizionali sopra ricordati; tra questi, il settore del commercio, gli istituti di credito, informatica, consulenza ed altri.

Sulla base dell'esperienza accumulata dal Servizio PSAL della ASL e della conoscenza dei cicli lavorativi e dei relativi rischi specifici segnalati dalla letteratura scientifica e da manuali di Igiene Industriale [Candura, 2002], è stato attribuito per ogni settore lavorativo un peso percentuale per il calcolo del numero stimato di esposti a singoli rischi lavorativi, costruendo una "matrice" settore/esposizione con i risultati descritti in **tabella 3**.

La valutazione è stata effettuata, in cieco, da 3 medici del lavoro di lunga esperienza professionale ottenendo una buona concordanza sul profilo di rischio nei settori occupazionali; il valore percentuale indicato in tabella 3 rappresenta la media dei valori espressi dai 3 medici coinvolti.

Poiché la gran parte delle malattie da lavoro non si presentano in forma acuta ma si sviluppano con latenze generalmente lunghe, anche di molti anni come per i tumori, per la stima degli esposti ci si è riferiti all'anno 1981 sia perché sufficientemente lontano nel tempo sia perché gli addetti per settore sono pressoché sovrapponibili a quelli riferiti al 1991, come osservabile in **tabella 2**.

Attribuendo una frazione percentuale di esposti sul totale degli addetti, per ogni rischio considerato, si è giunti alla stima del numero totale dei potenziali esposti per l'intera provincia riferibile indicativamente agli anni '80 e '90; la **tabella 4** ne descrive i risultati.

Oltre alle imprecisioni osservate nelle stime degli addetti per settore forniti dall'ISTAT, il maggior limite di questo approccio deriva dalle aggregazioni proposte per alcuni settori lavorativi, che pur presentandosi affini o simili possono presentare profili di rischio significativamente diversi, come nel caso del settore metalmeccanico; si è ritenuto comunque di effettuare questa ricostruzione in assenza di altre possibili modalità per giungere a una stima attendibile dei lavoratori esposti per singolo rischio in provincia.

D'altra parte, queste limitazioni sono presenti in ogni tentativo analogo e valutazioni alternative non sono di semplice applicabilità; malgrado ciò si ritiene che il calcolo fornito, per quanto grezzo, consenta di costruire un quadro d'insieme sufficientemente conservativo e non distante dalla realtà.

In sintesi, i principali fattori di rischio occupazionale si distribuiscono sul totale di circa 260.000 occupati nei settori selezionati secondo la seguente proporzione di esposti, in ordine decrescente:

- rumore
- broncoirritanti
- cancerogeni
- sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale
- sovraccarico biomeccanico degli arti superiori
- vibrazioni.

Le condizioni di igiene del lavoro che hanno caratterizzato la seconda metà degli anni '90 e i successivi hanno indiscutibilmente visto una riduzione dei fattori di rischio sopra considerati, grazie al generale miglioramento degli ambienti di lavoro cui hanno concorso la vigilanza

sull'applicazione delle normative di tutela più recenti e la promozione di buone pratiche di prevenzione effettuata dai Servizi PSAL della ASL nei confronti delle imprese.

Malgrado questo, è verosimile che a questi fattori di rischio professionale risultino ancora esposte numerose migliaia di lavoratori del settore industriale; è altrettanto verosimile che anche nel settore terziario siano presenti altri fattori di rischio, meno "tradizionali" e qui non considerati, come lo stress, che le condizioni di lavoro e di precarietà degli anni recenti possono aver accentuato.

Tabella 3. Stima del numero di esposti per i principali rischi per la salute nei settori lavorativi**

ATECO 2002	Settore lavorativo	Addetti	R°	V^	W§	L''	B*	C#
01-05	agricolt., allevam., caccia, pesca	1.000	10	20	50	50	50	20
10-14.5	estrazione minerali e pietre	1.500	70	70	20	60	80	30
15-16	alimentari, bevande, tabacco	6.700	40	10	60	30	20	10
17-17.5	Tessile	10.500	80	20	80	30	65	20
17.6-17.7	Maglierie e articoli in maglieria	9.100	65	15	65	15	30	10
18.1-19.2	confezioni abbigliamento ed altri	16.500	50	20	70	15	20	20
19.3	Calzature	5.200	45	25	60	15	50	70
20.1-20.5	Legno	5.000	90	30	30	40	80	90
21.1-21.2	carta e articoli in carta/cartone	1.700	50	20	50	20	50	20
22.1-22.3	editoria, stampa	2.600	50	10	20	20	40	20
23.2-24.7	chimica, farmaceutica, vernici	3.000	40	10	15	15	60	30
25.1-25.2	gomma, plastica	5.200	50	20	40	20	60	50
26.1-26.4	vetro, ceramica, mattoni	1.900	40	20	25	40	80	40
26.5-26.8	cemento, calcestruzzo, lav. pietra	3.300	75	30	30	40	75	40
27.1	Prod ferro, acciaio e ferroleghie	7.700	80	25	10	60	85	75
27.2	produzione tubi	2.300	80	20	10	50	75	70
27.3-27.4	trasform. ferro/acciaio e metalli	7.300	80	25	25	60	75	60
27.5	fusione metalli	9.000	80	25	15	60	85	80
28.1-28.4	lavorazione metalli	9.600	80	25	30	40	60	60
28.5	trattamen./rivestimento metalli	9.100	75	25	40	50	75	75
28.6-28.7	produzione articoli in metallo	14.500	75	30	30	30	50	50
29.1-29.5	macchine apparecchi meccanici	19.000	60	25	30	50	50	40
29.6-30	armi e apparecchi domestici	6.900	60	25	40	40	30	40
31-33	altre macchine, apparecchi	7.300	50	25	30	40	30	25
34-35	mezzi di trasporto	12.300	60	30	25	40	40	25
36.1	mobili	3.800	70	30	20	30	70	80
40.1	energia elettrica, gas, acqua	3.500	40	20	10	25	25	25
45.1-45.2	edilizia	22.900	60	45	25	70	75	75
45.3-45.5	servizi per edilizia	7.900	40	25	20	40	40	30
50.2	manutenzione ripar. autoveicoli	5.100	40	20	15	30	30	30
55.1	alberghi, ristorazione, bar	14.900	10	5	15	20	15	15
60.1-63.4	trasporti, moviment. merci, altro	10.800	30	60	10	40	25	50
64.1-64.2	poste e telecomunicazioni	3.600	5	10	15	15	15	15
74.7-90.0	pulizia, istruzione, rifiuti	2.500	20	5	30	30	30	10
92.1-93.0	altri servizi	6.200	30	20	30	30	30	20

** base di calcolo: addetti per settore al censimento ISTAT 1981

°R: rumore; ^V: vibrazioni; §W: patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori; "L: patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide dorso-lombare; *B: broncoirritanti; #C: cancerogeni

Gli addetti stimati sulla base della “matrice” descritta nella precedente tabella porta ai valori grezzi indicati nella successiva **tabella 4**; se il numero degli esposti totali a rumore otolesivo e a broncoirritanti atteso sulla base della tipologia del tessuto produttivo, prevalentemente industriale, della provincia può non stupire, l’ordine di grandezza degli esposti a sovraccarico biomeccanico per la colonna dorso-lombare e a cancerogeni era in qualche modo inatteso; quest’ultimo, in particolare, rappresenta quasi il 50% degli addetti totali presi in considerazione per questi settori lavorativi.

Tabella 4. Stima del numero di esposti per i principali rischi e per settore lavorativo**

ATECO 2002	Settore lavorativo	Addetti	R°	V^	W§	L”	B*	C#
01-05	agricoltura, allevamento, caccia, pesca	1.000	100	200	500	500	500	200
10-14.5	estrazione minerali e pietre	1.500	1.050	1.050	300	900	1.200	450
15-16	alimentari, bevande, tabacco	6.700	2.680	670	4.020	2.010	1.340	670
17-17.5	tessile	10.500	8.400	2.100	8.400	3.150	6.825	2.100
17.6-17.7	maglierie e articoli in maglieria	9.100	5.915	1.365	5.915	1.365	2.730	910
18.1-19.2	confezioni abbigliamento e altri	16.500	8.250	3.300	11.550	2.475	3.300	3.300
19.3	calzature	5.200	2.340	1.300	3.120	780	2.600	3.640
20.1-20.5	legno	5.000	4.500	1.500	1.500	2.000	4.000	4.500
21.1-21.2	carta e articoli in carta/cartone	1.700	850	340	850	340	850	340
22.1-22.3	editoria, stampa	2.600	1.300	260	520	520	1.040	520
23.2-24.7	chimica, farmaceutica, vernici	3.000	1.200	300	450	450	1.800	900
25.1-25.2	gomma, plastica	5.200	2.600	1.040	2.080	1.040	3.120	2.600
26.1-26.4	vetro, ceramica, mattoni	1.900	760	380	475	760	1.520	760
26.5-26.8	cemento, calcestruzzo, lavorazione pietra	3.300	2.475	990	990	1.320	2.475	1.320
27.1	produzione ferro, acciaio e ferroleghie	7.700	6.160	1.925	770	4.620	6.545	5.775
27.2	produzione tubi	2.300	1.840	460	230	1.150	1.725	1.610
27.3-27.4	trasformazione ferro/acciaio e metalli	7.300	5.840	1.825	1.825	4.380	5.475	4.380
27.5	fusione metalli	9.000	7.200	2.250	1.350	5.400	7.650	7.200
28.1-28.4	lavorazione metalli	9.600	7.680	2.400	2.880	3.840	5.760	5.760
28.5	trattamento/rivestimento metalli	9.100	6.825	2.275	3.640	4.550	6.825	6.825
28.6-28.7	produzione articoli in metallo	14.500	10.875	4.350	4.350	4.350	7.250	7.250
29.1-29.5	macchine apparecchi meccanici	19.000	11.400	4.750	5.700	9.500	9.500	7.600

Segue tabella 4

ATECO 2002	Settore lavorativo	Addetti	R°	V^	W§	L''	B*	C#
29.6-30	armi e apparecchi domestici	6.900	4.140	1.725	2.760	2.760	2.070	2.760
31-33	altre macchine, apparecchi	7.300	3.650	1.825	2.190	2.920	2.190	1.825
34-35	mezzi di trasporto	12.300	7.380	3.690	3.075	4.920	4.920	3.075
36.1	mobili	3.800	2.660	1.140	760	1.140	2.660	3.040
40.1	energia elettrica, gas, acqua	3.500	1.400	700	350	875	875	875
45.1-45.2	edilizia	22.900	13.740	10.305	5.725	16.030	17.175	17.175
45.3-45.5	servizi per edilizia	7.900	3.160	1.975	1.580	3.160	3.160	2.370
50.2	manutenzione riparazione autoveicoli	5.100	2.040	1.020	765	1.530	1.530	1.530
55.1	alberghi, ristorazione, bar	14.900	1.490	745	2.235	2.980	2.235	2.235
60.1-63.4	trasporti, movimentazione merci, altro	10.800	3.240	6.480	1.080	4.320	2.700	5.400
64.1-64.2	poste e telecomunicazioni	3.600	180	360	540	540	540	540
74.7-90.0	pulizia, istruzione, rifiuti	2.500	500	125	750	750	750	250
92.1-93.0	altri servizi	6.200	1.860	1.240	1.860	1.860	1.860	1.240
tutti	Totale addetti ed esposti	259.400	144.340	66.360	85.085	99.185	126.695	110.925

** base di calcolo: addetti per settore al censimento ISTAT 1981

°R: rumore; ^V: vibrazioni; §W: patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori; "L: patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide dorso-lombare; *B: broncoirritanti; #C: cancerogeni

4. MALATTIE DA LAVORO. MATERIALI ELABORATI E METODI

Le Malattie da Lavoro (MdL) oggetto di questa pubblicazione includono sia le malattie professionali, in cui l'attività lavorativa riveste un ruolo pressoché esclusivo nel loro sviluppo, sia le malattie lavoro-correlate nella cui insorgenza è riconosciuta la presenza di fattori concausali di natura extra-professionale.

I casi descritti derivano dalla sistematica registrazione ed informatizzazione, a cura del Servizio PSAL della ASL di Brescia e ASL di Vallecamonica, delle notifiche di legge trasmesse da ogni medico che individua nessi causali, *certi, probabili o possibili*, tra una patologia e l'esposizione a rischio del lavoratore.

In Provincia di Brescia, per disposizione della Procura della Repubblica dell'ottobre 1990 (*Prot. N.1507/90 Oggetto: "Obbligo di referto in tema di malattie professionali"*), tutti i referti redatti dai medici ai sensi dell'art. 365 c.p. devono essere inoltrati agli UPG dei Servizi PSAL delle ASL.

Sono stati considerati tutti i casi di MdL notificati con certificato medico, indipendentemente dalla definizione della certificazione pervenuta, come "*referto*", "*denuncia*" o "*segnalazione*".

Nel testo che segue viene utilizzato il termine di "*certificazioni mediche*" per indicare: i) i referti (redatti con i contenuti di cui all'art. 344 c.p.p.); ii) le denunce redatte ai sensi dell'art. 139 DPR 1124/65 e D. Lgs 38/2000, trasmesse come unica certificazione per i casi che non rientrano nell'obbligo di referto (ex art. 365 c.p.); iii) le segnalazioni nei rimanenti casi.

Sono altresì compresi i casi di MdL che sono stati individuati dai medici del lavoro dei Servizi PSAL e sono stati notificati al Servizio stesso.

L'Osservatorio MdL delle ASL della Provincia raccoglie tutti i casi di:

- malattie da lavoro contratte da *residenti* della provincia di Brescia in attività svolte sia *all'interno che all'esterno* dell'ambito geografico provinciale;
- malattie da lavoro contratte da *non residenti* in attività svolte in provincia di Brescia.

Non sono inclusi in questa elaborazione:

- i casi relativi a certificazioni mediche di soli sintomi, fatta eccezione per i casi di sensibilizzazione allergica, cutanea o polmonare, con associati disturbi, pur in assenza di diagnosi definite di patologia;
- i casi di patologie neoplastiche segnalati dal Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia o altri casi di patologie segnalati da altri medici nel quadro di progetti di sorveglianza epidemiologica di malattie che si basano su casistiche ospedaliere o di popolazione inclusive di tutti i casi diagnosticati e trattati.

Certificazioni mediche riportanti solo sintomi sono restituite ai medici refertanti con invito a formulare diagnosi cliniche, attraverso adeguati approfondimenti.

Per la classificazione nosologica delle patologie e per i criteri generali di attribuzione della patologia ai rischi occupazionali si è fatto riferimento allo standard europeo indicato nel Report EUR 14768 EN "*Information notices on diagnosis of occupational diseases*" Health & Safety at Work - European Commission 1994, in attesa del suo prossimo aggiornamento.

Per la terminologia impiegata nella descrizione delle malattie si è fatto ricorso a quella predisposta dalla Commissione scientifica nazionale prevista dall'art. 10 del D. Lgs 38/2000 per "*...l'elaborazione e la revisione periodica dell'elenco delle malattie di cui all'art. 139 oltre che delle tabelle di cui agli artt. 3 e 221 del testo unico...*".

Le patologie contratte a seguito di infortunio sul lavoro, ma in tempi differiti dallo stesso, come le epatiti virali da contaminazione con sangue infetto sono incluse nell'Archivio MdL.

In caso di certificazione di patologie coesistenti si è proceduto al loro accorpamento quando della stessa natura (eziopatogenesi) e dello stesso organo ed apparato o distretto anatomico (es. S. De Quervain, dito "a scatto", epicondilite, tendinite della spalla; S. tunnel carpale e S. canale di Guyon; asbestosi parenchimale e placche pleuriche; mesotelioma e placche pleuriche; BPCO ed enfisema; rinite allergica ed asma bronchiale; protrusione discale ed ernia discale).

Tutte le patologie sono state codificate secondo la “*CLASSIFICAZIONE DELLE MALATTIE, DEI TRAUMATISMI, DEGLI INTERVENTI CHIRURGICI E DELLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE. VERSIONE ITALIANA DELLA ICD-9-CM (International Classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification) – 1997*” del Ministero della Sanità, Dipartimento della Programmazione.

Per le patologie coesistenti ma di diversa gravità si è posto il codice ICD IX della patologia più grave.

Per alcune patologie di origine anche occupazionale (esempio placche ed ispessimenti pleurici) delle quali non è presente uno specifico codice ICD IX si è indicato il codice per analogia.

Al fine di raggiungere la maggior omogeneità di valutazione dei casi da parte del personale medico dei Servizi PSAL sono state aggiornate e perfezionate metodologie e criteri in uso; dal 2007 sono state applicate a tutti i nuovi casi notificati.

I criteri di valutazione conclusiva dei casi e della codifica delle variabili di interesse sono stati definiti:

- in generale, per tutte le patologie da lavoro e riguardano la “qualità referto”, la “qualità diagnosi”, la “qualità informazione”, il “nesso di causa o concausa”;

- in dettaglio, per le MdL più frequenti (BPCO, pneumoconiosi, asma bronchiale, ipoacusie da rumore, malattie da vibrazioni, malattie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, malattie da sforzi fisici, malattie della pelle, tumori), in alcune delle quali è prevista la “gravità del danno” riferita alla patologia.

Le codifiche delle variabili relative alla parte clinica del caso sono poste indipendentemente da quelle relative al nesso di causa.

Le attività lavorative cui sono riferiti i singoli periodi di lavoro esponenti a rischio sono state codificate per settore economico ATECO 2002; i nessi di causa tra esposizione a rischio ed insorgenza della patologia sono riferiti ai singoli periodi lavorativi, atteso che ogni caso di MdL può essere conseguente ad esposizioni a rischio in diversi settori.

Le variabili sopra indicate sono nel dettaglio descritte in **Appendice I**; inoltre, per quanto concerne la “qualità diagnosi”, la “gravità danno”, nell’ Appendice sono previsti, laddove possibile, criteri per l’attribuzione del “gold standard” diagnostico e per la stadiazione di gravità della patologia.

Sull’insieme delle 14.265 MdL pervenute dal gennaio 1998 al dicembre 2007 sono state elaborate le seguenti variabili: distribuzione di frequenza dei casi per tipo di patologia, per sesso, anno di segnalazione.

Su 6.844 certificazioni di MdL pervenute dal gennaio 1998 al dicembre 2007, campione pari al 48% del totale, è stata fatta una rivalutazione dei casi applicando i criteri standardizzati descritti in **Appendice I** con riguardo alla “qualità del referto”, “qualità della diagnosi”, “qualità dell’informazione”, “gravità del danno” e “nesso di causa o concausa” tra l’insieme delle attività esponenti a rischio ed insorgenza della patologia.

Questo campione riguarda i casi pervenuti a 3 delle sette aree geografiche in cui si articolano i Servizi PSAL delle due ASL di Brescia, corrispondenti a Brescia città, hinterland e ovest bresciano. Nel caso di audiometrie e spirometrie, gli esami strumentali in assoluto più frequenti tra quelli eseguiti perché effettuati direttamente negli ambienti di lavoro, i medici incaricati per la revisione dei casi hanno operato la classificazione di gravità indipendentemente da quanto riportato nel referto, senza modificare la diagnosi descrittiva.

L’archivio informatizzato delle Malattie da Lavoro, che include una serie di interrogazioni standardizzate delle variabili sopra riportate, ha consentito l’elaborazione dei dati raccolti da questo osservatorio.

5. MALATTIE DA LAVORO IN PROVINCIA DI BRESCIA. PARTE I

5.1 Distribuzione dei casi per periodo e sesso

Le Malattie da Lavoro notificate ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007 assommano a 14.265 totali; la loro distribuzione temporale e per genere è descritta nella seguente **tabella 5**.

Nel corso del decennio considerato si osserva un pressoché costante decremento del numero di casi notificati, che appaiono più che dimezzati nel biennio 2005-2006 rispetto al 1998-1999.

Fa eccezione il 2001, dove una ricerca attiva delle malattie mucolo-scheletriche degli arti superiori da movimenti ripetuti e posture incongrue era stata condotta dal Servizio PSAL ed aveva portato alla individuazione di un consistente numero di casi prima sconosciuti [Barbieri et al, 2001].

Ulteriore eccezione anche per il 2007, dove si registra un incremento del 35% rispetto all'anno precedente; il maggior numero di MdL in questo anno è spiegabile con l'attività svolta, su progetto, dal Servizio PSAL dell'ASL di Brescia ancora sulle patologie muscoloscheletriche dell'arto superiore, in particolare sulla Sindrome del tunnel carpale (STC) [Barbieri et al, 2009], e sui tumori polmonari in metallurgia; la sorveglianza epidemiologica delle prime e la revisione delle esposizioni a rischio dei secondi hanno comportato la certificazione di circa 300 casi totali di malattie lavoro-correlate.

Riguardo alla differenza di genere si osserva una netta prevalenza globale di casi negli uomini, che assommano all'85% sul totale, con rapporto M/F pari a 5,7 rispetto al totale delle MdL; differenza che non può essere spiegata solo con la minore esposizione a rischio professionale del genere femminile.

Inoltre, ad eccezione dei primi 3 anni (1998-2000), in cui le MdL erano quasi 8 volte più frequenti negli uomini, successivamente questo rapporto è diminuito fino al valore di 2,6; l'elevato numero di casi in donne nel 2007 si spiega con la già ricordata sorveglianza epidemiologica della STC, che ha fatto emergere essenzialmente patologie in lavoratrici.

E' da osservare che negli uomini la percentuale delle MdL sul totale presenta un costante decremento dal 1998 al 2007, anno in cui è più che dimezzata: per le donne la percentuale si presenta sostanzialmente stabile, eccetto il 2001 e 2007 dove l'elevato numero di casi è dovuto agli interventi di "emersione" delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori effettuati direttamente dal Servizio PSAL dell'ASL di Brescia.

Tabella 5. Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL delle ASL nel periodo 1998-2007

Anno di notifica	Totale Casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	2.050	1.845	15,2	205	9,7	9,00
1999	1.959	1.756	14,5	203	9,6	8,65
2000	1.841	1.632	13,4	209	9,8	7,81
2001	1.975	1.688	13,9	287	13,5	5,88
2002	1.431	1.210	9,9	221	10,4	5,48
2003	1.188	1.003	8,3	185	8,7	5,42
2004	987	774	6,4	213	10	3,63
2005	901	755	6,2	146	6,9	5,17
2006	823	675	5,6	148	7	4,56
2007	1.110	803	6,6	307	14,4	2,62
totale	14.265	12.141	100	2.124	100	5,72

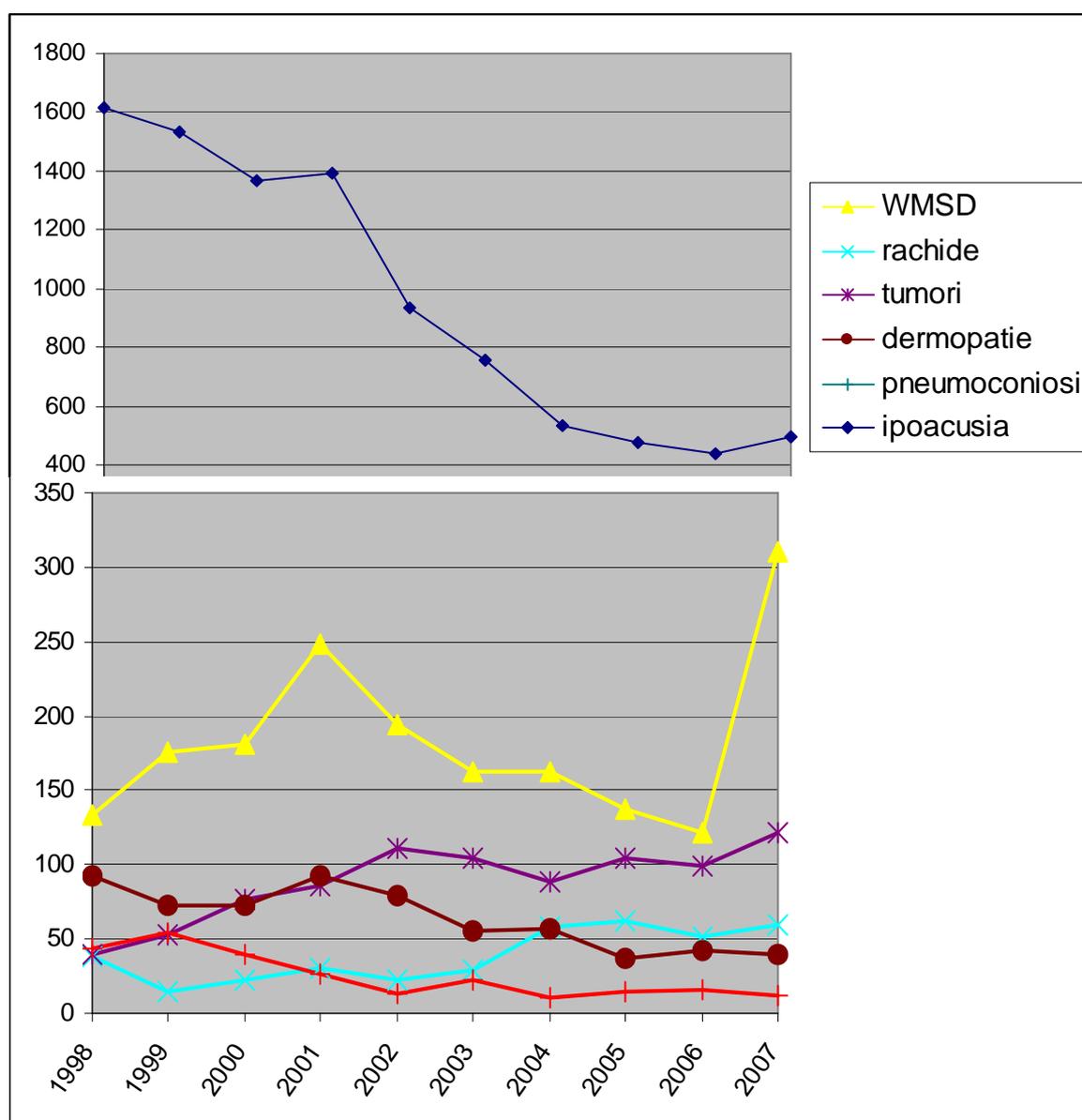
L'andamento temporale delle più frequenti MdL pervenute ai Servizi PSAL, pari al 93% di 14.265 casi totali, è illustrato nella **figura 1**; le patologie che sono risultate in progressiva riduzione nel decennio considerato sono le ipoacusie da rumore, le pneumoconiosi e le malattie della pelle.

Per le prime si osserva un decremento costante e molto significativo, con frequenza di casi ridotti a circa un terzo dall'inizio alla fine del decennio; per le dermatopie e le pneumoconiosi la frequenza si riduce con minore intensità ma analoga progressione temporale.

All'opposto, le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (WMSDs) e del rachide, nonché i tumori, presentano un trend in aumento, che risulta particolarmente evidente per le prime.

Come si dirà più avanti, per i WMSDs, così come per i tumori, l'incremento delle patologie pervenute, sia con picchi come nel caso dei WMSDs, che con incrementi più gradualmente come per i tumori, è il riflesso di specifiche attività di rilevazione attiva di casi promosse dal Servizio PSAL della ASL di Brescia.

Figura 1. Andamento temporale delle principali Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007



5.2 Distribuzione dei casi per fonte, periodo, patologia e qualità della segnalazione

Riguardo alla fonte della notifica delle MdL, la **tabella 6** descrive la distribuzione dei casi per anno di prima segnalazione sul campione selezionato di 6.844 casi; sono considerate tutte le possibili strutture sanitarie dove i medici hanno occasione di osservare malattie correlabili, anche solo potenzialmente, a rischi lavorativi.

Nell'insieme, l'88% delle notifiche delle MdL in provincia di Brescia giunge dai medici del lavoro competenti (aziendali), dai medici del lavoro del Servizio ospedaliero e dai medici dello stesso Servizio PSAL.

Il contributo conoscitivo dei medici specialisti ospedalieri ed ambulatoriali, malgrado operino in strutture sanitarie dove la diagnosi clinica ed eziologica viene formulata, appare molto modesto, se non irrilevante, anche se si è incrementato nel tempo.

Al contrario, le segnalazioni dei medici specialisti ambulatoriali sono costanti nel tempo e numericamente irrilevanti.

Anche le notifiche provenienti dai medici di Medicina Generale rappresentano una quota molto contenuta delle MdL, di cui certamente sono al corrente in base alle loro funzioni; la (verosimile) maggior conoscenza dell'attività lavorativa svolta dai loro assistiti non sembra aver tuttavia molta influenza sulla notifica delle loro patologie da lavoro.

Dopo alcuni interventi formativi rivolti a questi medici in tema di MdL ed obblighi medico-legali svolti nel 2001 si è osservato un fugace incremento di notifiche nei due anni successivi, per poi tornare alle frequenze annue precedenti.

Tabella 6. Fonti delle certificazioni di Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL delle ASL di Brescia nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione ^o	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totale	
											N	%
MdL competente	83,8	80,6	76,9	70,8	67,2	63,7	63,5	58,2	55,0	44,8	4.772	69,7
MdL ospedaliero	5,2	4,3	7,2	11,2	12,3	10,8	15,4	15,2	21,4	17,3	722	10,5
MdL SPSAL	4,6	6,2	6,3	7,8	5,5	9,8	6,8	8,2	2,9	25,3	529	7,7
M. ospedaliero	1,7	1,5	4,3	2,8	4,0	4,9	6,2	8,2	7,6	5,4	274	4,0
M. special. ambul.	1,3	1,3	0,7	1,1	1,5	1,0	0,4	0,2	1,5	0,4	69	1,0
M. medicina generale	2,0	3,8	2,6	3,6	6,6	8,1	5,8	5,4	4,4	2,2	292	4,2
M. INAIL	0,9	1,6	1,7	2,0	1,5	0,5	0,9	2,8	5,6	3,0	126	1,86
Ispettorato del lav.	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	0,2	0,5	0,5	0,2	9	0,15
Autorità giudiziaria	0,2	0,3	0,2	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,9	1,3	37	0,5
Altro	0,2	0,2	-	-	0,5	0,5	-	0,7	-	-	14	0,2
Totale casi	828	1.050	892	946	747	583	501	431	407	460	6.844	100

* Dati percentuali; ^oMdL: medico del lavoro

L'Autorità Giudiziaria non rappresenta, in Provincia di Brescia rispetto ad altre realtà italiane, una sorgente informativa di casi, anche in rapporto alla delega ai Servizi PSAL dell'approfondimento della natura occupazionale delle malattie disposta dalla locale Procura della Repubblica nell'ottobre 1990.

L'INAIL trasmette ai Servizi PSAL prevalentemente primi referti di patologie per le quali è sopraggiunto il decesso e altri pochi casi di patologie infrequenti e valutati da altri istituti.

La **tabella 7** illustra la frequenza percentuale, nel campione di 6.844 casi, di MdL segnalate da parte delle diverse fonti rispetto ai gruppi di patologie indicate secondo la Classificazione ICD IX.

In generale, osservato che il medico competente aziendale segnala il 70% del totale delle MdL, le ipoacusie da rumore rappresentano quasi l'80% delle MdL notificate da questi medici.

Inoltre, patologie molto diffuse e agevolmente rilevabili nel corso dei controlli sanitari aziendali periodici, come le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori da movimenti ripetuti, risultano assai poco frequenti nelle notifiche di questi medici, raggiungendo circa il 13% dei casi pervenuti ai Servizi PSAL.

Decisamente irrilevante la frequenza di tutte le altre patologie lavoro-correlate segnalate dai medici aziendali.

Il Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro (UOOML) ha segnalato circa il 10% del totale delle MdL pervenute nel decennio; il numero di queste patologie diagnosticate o valutate come di origine professionale da parte del Servizio è in realtà maggiore perché gli adempimenti medico-legali di molti casi, come per i tumori professionali, sono demandati ai reparti ospedalieri, principalmente la pneumologia, che chiedono la consulenza specialistica a questo Servizio.

Le patologie più frequentemente notificate dal Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro risultano essere le dermatopatie, le patologie polmonari e le ipoacusie da rumore, rispettivamente pari al 26,6%, 17,7% e 17,4%.

Consistente la proporzione di tumori, conseguente principalmente al rapporto di consulenza specialistica instaurato con il reparto pneumologico dell'ospedale civile; la frequenza delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori (14,5%) è risultata superiore a quella osservata per i medici competenti aziendali.

Riguardo alle MdL notificate dal servizio PSAL a sé stesso, la frequenza di casi nel campione di 6.844 MdL è pari al 7,7%; esse sono state rilevate e valutate principalmente nell'ambito di progetti di sorveglianza attiva di specifiche patologie, come nel caso dei tumori e delle malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori, oppure in screening effettuati in singole imprese (ipoacusie da rumore).

Il modesto contributo offerto dai Medici di Medicina Generale (MMG) nella segnalazione delle MdL riguarda essenzialmente le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori e i tumori professionali, che sono circa il 40% delle notifiche da loro effettuate.

Assai poco rappresentate altre patologie potenzialmente professionali o lavoro-correlate che conducono spesso i lavoratori dal proprio MMG per cure o accertamenti diagnostici, come le dermatiti, le broncopneumopatie e le spondilopatie, che non superano, nell'insieme, il 15% dei casi totali.

Le MdL che pervengono da parte dei medici ospedalieri, 4% sul totale, sono pressoché esclusivamente costituite da patologie pneumologiche, incluso i tumori, giungendo al 90% circa dei casi da loro segnalati. Per il resto, rimangono rappresentate solo le ipoacusie e le spondilopatie con frequenze irrisorie, 4,4% e 2,6% sul totale.

L'INAIL contribuisce alla segnalazione delle MdL, come prime notifiche, con proporzione molto bassa. Tra le patologie osservate vi sono le ipoacusie da rumore, le malattie muscolo-scheletriche, silicosi e tumori; buona parte di queste ultime sono relative ai decessi correlati.

I pochi casi segnalati dai medici specialisti ambulatoriali riguardano essenzialmente tumori respiratori, silicosi e ipoacusie; praticamente nulla giunge tanto dai Patronati Sindacali quanto dall'Ispettorato del Lavoro.

L'Autorità Giudiziaria fornisce informazioni preliminari su possibili patologie da lavoro attraverso le pochissime deleghe di approfondimento dei casi trasmesse ai Servizi PSAL, principalmente tumori e pneumoconiosi con esiti mortali.

Tabella 7. Fonte delle certificazioni di MdL pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007 per gruppo nosologico (dati percentuali)

ICD- IX	Descrizione malattia	totale	%	PSAL	MC	UOOML	M.OSP	MMG	M.SPEC	PATR	INAIL	ISP.LAV	A.G.	ALTRO
011-133	Malattie da agenti biologici	16	0,2	-	0,2	0,1	1,5	-	1,4	-	-	-	-	-
140-233	Tumori maligni	531	7,8	14,3	0,3	10,1	75,8	39,7	17,4	-	8,0	-	44,4	38,5
309	Reazioni da adattamento	14	0,2	-	-	1,0	0,4	0,3	-	-	4,0	-	-	-
354	Sindrome del tunnel carpale	664	9,7	26,4	8,0	5,9	0,7	24,3	5,8	-	10,4	50,0	-	7,7
357	Neuropatie infettive o tossiche	1	0,0	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-
366-379	Malattie dell'occhio	9	0,1	-	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
389	Ipoacusie da rumore	4.178	61,1	34,2	79,3	17,4	4,4	4,5	30,4	100,0	26,4	50,0	5,6	15,4
443-454	Malattie vascolari periferiche	32	0,5	3,1	0,2	0,3	-	-	-	-	3,2	-	-	7,7
472-476	Rino-faringo-laringotracheiti croniche	5	0,1	-	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
477	Rinite allergica	19	0,3	-	0,1	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
478	Perforazione del setto nasale	3	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
491-492	Bronchite cronica ed enfisema polmonare	93	1,4	1,8	0,3	4,9	2,9	3,8	7,2	-	5,6	-	2,8	23,1
493	Asma bronchiale	54	0,8	0,5	0,3	4,5	0,4	-	-	-	2,4	-	-	-
495	Alveolite allergica estrinseca	2	0,0	-	-	0,1	0,4	-	-	-	-	-	-	-
501	Asbestosi	9	0,1	0,2	-	0,4	0,7	0,7	-	-	0,8	-	-	-
502	Silicosi	95	1,4	0,4	0,2	3,1	3,7	3,1	18,8	-	8,8	-	44,4	-
503	Altre pneumoconiosi	12	0,2	-	0,1	0,4	0,7	0,3	1,4	-	0,8	-	2,8	-
511	Placche ed ispessimenti pleurici	67	1,0	0,7	0,1	4,3	3,7	2,4	8,7	-	2,4	-	-	-
582	Nefropatie	2	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
690-691	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	90	1,3	0,2	0,4	8,6	0,0	0,3	2,9	-	3,2	-	-	-
692	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	227	3,3	3,1	1,3	18,0	1,1	3,1	1,4	-	4,8	-	-	-
708	Orticaria	16	0,2	-	0,2	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
715	Osteoartrosi	7	0,1	0,2	0,1	-	0,4	0,3	-	-	0,8	-	-	-
717	Lesioni del ginocchio	6	0,1	-	-	0,6	-	-	-	-	0,8	-	-	-
721-722	Malattie della colonna vertebrale	239	3,5	2,4	3,3	6,9	2,6	1,7	-	-	8,0	-	-	-
726-733	Malattie dei tendini, sinovie, borse art.	415	6,1	12,3	4,8	8,6	0,4	15,1	2,9	-	8,8	-	-	7,7
-	Altre	38	0,4	0,2	0,2	1,8	0,2	0,3	1,4	-	0,8	-	-	-
totale		6.844	100,0	530	4.772	722	274	292	69	1	126	10	36	12

I contenuti delle certificazioni mediche, redatte sotto forma di referti o denunce, sono stati valutati secondo i criteri definiti nell'**Appendice I** in un campione di 6.844 casi sia rispetto al livello di certezza della diagnosi sia relativamente alla qualità complessiva del referto, così come dovrebbe essere intesa ai sensi dell'art. 334 c.p.p., secondo cui le informazioni necessarie devono includere notizie sul nesso di causa tra esposizione a rischio professionale ed insorgenza delle malattie.

La qualità del referto è quindi condizionata da un lato dal livello di approfondimento diagnostico realizzato dal medico, dall'altro dal grado di completezza e di dettaglio raggiunto nella raccolta dell'anamnesi lavorativa; in ultimo, dalla possibile esplicitazione della presenza di un nesso di causa tra esposizione a rischio ed insorgenza della patologia.

Riguardo alla certezza diagnostica delle MdL segnalate si è ritenuto di analizzare il livello di approfondimento a cui i medici sono pervenuti perché, in buona parte, questo dipende direttamente dal sanitario, prevalentemente medico del lavoro competente o medico specialista della disciplina pertinente alla malattia, che ha posto la diagnosi clinica.

Sotto questo aspetto, si è ottenuto il quadro sintetico della distribuzione della qualità della diagnosi, come illustrato in **tabella 8**.

Solo circa la metà dei referti pervenuti si riferisce a patologie con diagnosi valutata come *certa*; di questi il 50 % proviene dai medici competenti e circa il 21% e il 10% rispettivamente dal Servizio Ospedaliero di MdL e dal Servizio PSAL.

D'altra parte, la quasi totalità dei casi con diagnosi valutata come *probabile* o *possibile* proviene dal medico competente aziendale.

Riguardo ai casi segnalati dal medico competente le diagnosi *certe*, *probabili* e *possibili* sono risultate rispettivamente pari a 35,5%, 60,1% e 4,4%; per i medici del lavoro dell'ospedale pari a 97,8%, 1,3% e 0,6%.

Tabella 8. Qualità della diagnosi delle Malattie da Lavoro contenuta in un campione di 6.844 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			Totale
	certa	probabile	possibile	
MdL competente	50,0	89,8	82,4	4.772
MdL ospedaliero	20,8	0,3	1,5	723
MdL SPSAL	10,2	5,4	3,7	529
M. ospedaliero	7,0	0,9	1,8	274
M. specialista ambulatoriale	1,3	0,7	0,4	69
M. medicina generale	6,8	1,3	6,9	292
M. INAIL	2,3	1,2	2,9	125
M. Patronato sindacale	0,02	-	-	1
Autorità giudiziaria	0,9	0,1	-	36
Ispettorato del lavoro	0,2	0,1	-	10
Altro	0,3	-	0,4	13
Totale	3.399	3.172	273	6.844

* dati percentuali

La qualità globale dei referti delle MdL, che, come accennato prima, includono informazioni relative sia all'anamnesi lavorativa che al nesso di causa, è assai eterogenea tra i diversi medici, includendo casi con completezza delle informazioni e adeguato livello di approfondimento delle stesse e casi contenenti notizie largamente incomplete e superficiali.

La **tabella 9** descrive la valutazione effettuata sempre sul campione di referti di MdL.

Circa il 27% dei referti è stato giudicato di *buona* qualità e metà di questi provengono dal medico aziendale; circa il 51% dei referti è stato giudicato di *media* qualità e di questi, come per i referti di *bassa* qualità, la fonte principale risulta ancora essere il medico competente.

Riguardo alla presenza tra i referti redatti dai medici del Servizio PSAL di una quota di circa il 12% di casi di qualità *medio-bassa* è da osservare che questi si riferiscono prevalentemente alla sorveglianza epidemiologica di tumori polmonari e sindromi del tunnel carpale per i quali era a priori stabilito solo un livello preliminare di approfondimento dei casi.

I casi segnalati dal medico competente con referti valutati come di qualità *buona*, *media* o *bassa* sono risultati rispettivamente pari a 14,5%, 61,7% e 23,6%; per i medici del lavoro dell'ospedale pari a 93,5%, 5,9% e 0,6%.

Tabella 9. Qualità complessiva delle certificazioni di Malattie da Lavoro in un campione di 6.844 casi pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità del referto			Totale
	buona	media	bassa	
MdL competente	37,4	83,4	77,1	4.772
MdL ospedaliero	36,6	1,2	0,3	723
MdL SPSAL	10,3	7,6	4,8	529
M. ospedaliero	10,8	1,1	2,0	274
M. specialista ambulatoriale	0,5	1,2	0,9	69
M. medicina generale	1,2	3,7	9,3	292
M. INAIL	0,7	1,2	4,4	125
M. Patronato sindacale	-	0,03	-	1
Autorità giudiziaria	1,2	0,3	0,1	36
Ispettorato del Lavoro	0,2	0,08	0,2	10
Altro	-	0,1	0,5	13
Totale	1.847	3.533	1.464	6.844

* dati percentuali

Si è infine cercato di cogliere possibili miglioramenti nel tempo della qualità dei referti redatti dai medici e trasmessi ai Servizi PSAL, anche eventualmente indotti dalle attività informative promosse sull'argomento e rivolte principalmente ai medici del lavoro competenti e ai medici di medicina generale nell'arco del periodo considerato.

La **tabella 10** descrive, nel decennio 1998-2007, la frequenza delle 3 categorie utilizzate.

In generale, si osserva che i referti sono stati valutati di *buona* qualità solo nel 27% dei casi totali ma nel tempo si registra un costante incremento percentuale degli stessi, cui corrisponde una tendenza inversa soprattutto dei referti di *bassa* qualità.

La diminuzione della quota di referti di *buona* qualità (a favore della qualità media) osservata nel 2007 può essere in parte spiegata con quanto detto a proposito della sorveglianza epidemiologica della sindrome del tunnel carpale e del tumore polmonare, per circa 200 casi su circa 800 totali.

Tabella 10. Evoluzione nel tempo della qualità dell'insieme delle certificazioni di Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Qualità del referto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totale	
											N	%
buona	18,6	18,1	20,4	27,0	26,1	29,7	38,5	41,8	41,3	34,3	1.847	26,9
media	56,1	58,2	55,4	51,9	54,2	50,6	42,1	39,7	41,5	48,7	3.533	51,6
bassa	25,6	23,7	24,2	21,1	19,7	19,7	19,4	18,6	17,2	17,0	1.464	21,4
Totale	827	1.050	892	946	746	583	501	431	407	460	6.844	100

* dati percentuali

5.3 Distribuzione dei casi per natura della patologia e qualità dell'informazione

L'insieme delle 14.265 MdL pervenute ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007, distribuite per tipo di patologia e per sesso, è osservabile nella successiva **tabella 11**.

Tabella 11. Distribuzione delle Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007 per gruppo nosologico e per sesso

ICD- IX	Descrizione malattia	totale	%	M		F		M/F
				N°	%	N°	%	
011-133	Malattie da agenti biologici	30	0,2	6	0,0	24	1,1	0,25
140-233	Tumori maligni	882	6,2	831	6,8	51	2,4	16,29
293	Psicosindromi organiche	2	0,0	1	0,0	1	0,0	1,00
309	Disturbi dell'adattamento	23	0,2	13	0,1	10	0,5	1,30
354	Sindr. canalicolari (tunnel ecc.)	1.122	7,9	325	2,7	797	37,5	0,41
357	Polineuropatie periferiche	2	0,0	2	0,0	-	-	-
366-379	Malattie dell'occhio	13	0,1	9	0,1	4	0,2	2,25
389	Ipoacusie da rumore otolesivo	9.550	67,0	9.336	76,9	214	10,1	43,63
443-454	Malattie vascolari periferiche	59	0,4	53	0,4	6	0,3	8,83
472-476	Rino-faringo-laringotracheiti croniche	29	0,2	17	0,1	12	0,6	1,42
477	Riniti allergiche	31	0,2	14	0,1	17	0,8	0,82
478	Perforazioni del setto nasale	8	0,1	6	0,0	2	0,1	3,00
491-492	Broncopneumopatie cron. ostruttive	163	1,1	160	1,3	3	0,1	53,33
493	Asma bronchiale	106	0,7	70	0,6	36	1,7	1,94
495	Alveolite allergiche estrinseche	6	0,0	6	0,1	-	-	-
501	Asbestosi polmonare	23	0,2	21	0,2	2	0,1	10,50
502	Silicosi polmonare	254	1,8	241	2,0	13	0,6	18,54
503	Altre pneumoconiosi	23	0,2	22	0,2	1	0,0	22,00
511	Placche ed ispessimenti pleurici	91	0,6	85	0,7	6	0,3	14,17
573	Epatopatie tossiche	1	0,0	1	0,0	-	-	-
582	Nefropatie tossiche	4	0,0	2	0,0	2	0,1	1,00
690-691	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	153	1,1	90	0,7	63	3,0	1,43
692	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	486	3,4	287	2,4	199	9,4	1,44
708	Orticarie	18	0,1	1	0,0	17	0,8	0,06
715	Osteoartropatie	14	0,1	8	0,1	6	0,3	1,33
717	Lesioni del ginocchio (meniscopatie)	6	0,0	5	0,0	1	0,0	5,00
721-722	Malattie della colonna vertebrale	386	2,7	206	1,7	180	8,5	1,14
726-728	Malattie dei tendini, sinovie, borse art.	705	4,9	275	2,3	430	20,2	0,64
982-985	Effetti tossici di metalli, vapori etc	13	0,1	12	0,1	1	0,0	12,00
-	Altre patologie	62	0,4	36	0,3	26	1,2	1,38
totale		14.265	100	12.141	100	2.124	100	5,72

Le ipoacusie da rumore rappresentano le più frequenti patologie occupazionali segnalate in provincia di Brescia anche in epoca più recente e raggiungono il 67% sul totale; in ordine di frequenza, sono seguite dalle patologie muscolo-scheletriche da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, sindromi canalicolari e tendiniti (12,8%), dai tumori maligni (6,2%) per un totale di quasi il 90% di casi sull'insieme delle MdL considerate.

Delle restanti, le dermatopatie (4,5%) e le patologie della colonna vertebrale (2,7%) risultano le più frequenti.

In circa il 5% del totale dei casi rientrano infine tutte le altre patologie da lavoro osservabili in una realtà lavorativa eterogenea come quella caratteristica della provincia di Brescia.

Riguardo alla ripartizione per genere, come detto la quota dei casi tra le donne è pari al 15% sul totale dei casi nel decennio; di questi, le più frequenti MdL sono risultate le malattie muscolo-scheletriche (57%), le dermatiti (12%), le ipoacusie (10%), le patologie della colonna vertebrale (8,5%).

Nei maschi prevalgono le ipoacusie e i tumori, per circa l'84% dei casi totali.

Il rapporto maschi/femmine nella distribuzione delle MdL presenta variazioni molto ampie tra le diverse tipologie, con estremi che riguardano le ipoacusie da rumore da una lato e l'orticaria dall'altro.

Poiché la ricezione di un referto di MdL può comportare l'effettuazione di indagini da parte dei Servizi PSAL e un possibile arricchimento delle informazioni originariamente contenute nella certificazione medica, si è cercato di valutare anche la qualità dell'informazione globale raggiunta per questi casi rispetto alla qualità del referto originario.

Come indicato in **Appendice I**, la qualità dell'informazione esprime sia la completezza che il livello di approfondimento dedicato al caso e su cui il Servizio PSAL può aver apportato contributi aggiuntivi.

La **tabella 12** descrive in dettaglio la distribuzione delle classi di qualità dell'informazione per gruppo di patologia secondo ICD IX.

Nell'insieme, la qualità dell'informazione è di grado *medio* nella metà dei casi e *buona* per il 31% degli stessi; rispetto alla qualità del referto originariamente pervenuto, le categorie di qualità *media* e *buona* sono rispettivamente pari al 51% e 27%.

All'interno dei diversi gruppi di patologia, le più frequenti, come le ipoacusie da rumore e le patologie muscolo-scheletriche, presentano basse percentuali di qualità *buona*; al contrario per quanto attiene ai tumori, dermatopatie e broncopneumopatie, eccezion fatta per le silicosi.

Tabella 12. Distribuzione della qualità dell'informazione globale relativa a un campione di Malattie da Lavoro pervenute nel periodo 1998-2007*

ICD- IX	Descrizione malattia	Qualità informazione			N° MdL
		buona	media	bassa	
011-133	Malattie da agenti biologici	43,8	25,0	31,3	16
140-233	Tumori maligni	80,4	12,4	7,2	531
309	Disturbi dell'adattamento	57,1	14,3	28,6	14
354	Sindr. canalicolari (tunnel carpale ecc.)	28,8	49,1	22,1	664
357	Polineuropatie	100,0	-	-	2
366-379	Malattie dell'occhio	55,6	11,1	33,3	9
389	Ipoacusie da rumore	13,6	64,8	21,6	4.181
443-454	Malattie vascolari periferiche	43,8	43,8	12,5	32
472-476	Rino-faringo-laringo-tracheiti croniche	60,0	40,0	-	5
477	Riniti allergiche	94,7	5,3	-	19
491-492	Broncopneuropatie croniche ostruttive	81,4	13,4	5,2	97
493	Asme bronchiali	89,1	9,1	1,8	55
495	Alveoliti allergiche estrinseche	100,0	-	-	2
501	Asbestosi polmonare	77,8	11,1	11,1	9
502	Silicosi polmonare	16,0	4,7	1,6	95
503	Altre pneumoconiosi	75,0	8,3	16,7	12
511	Placche ed ispessimenti pleurici	77,6	14,9	7,5	67
690-691	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	86,7	8,9	4,4	90
692	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	82,8	9,7	7,5	227
708	Orticarie	81,3	12,5	6,3	16
715	Osteoartropatie	57,1	14,3	28,6	7
717	Lesioni del ginocchio (meniscopatie)	83,3	-	16,7	6
721-722	Malattie della colonna vertebrale	60,7	21,9	17,4	242
726-728	Malattie dei tendini, sinovie, borse art.	46,3	36,1	17,6	415
-	altre	83,9	6,5	9,7	31
totale		31,6	49,9	18,5	6.844

* dati percentuali

5.4 Distribuzione dei casi per nesso di causa e per settore lavorativo

Nel campione di MdL selezionato e oggetto di rivalutazione è stato definito il nesso globale di causa e di concausa tra l'esposizione a rischio avvenuta nelle attività lavorative, accorpate secondo il codice ATECO 2002, e l'insorgenza della malattia; per il dettaglio sui criteri utilizzati per l'attribuzione delle 4 categorie del nesso si rimanda a quanto contenuto nella **Appendice I**.

La **tabella 13** illustra i risultati dell'analisi e i relativi periodi lavorativi riferiti ai settori economici. L'analisi è stata condotta sul campione delle 6.844 MdL osservate nel decennio, per 6.826 delle quali era stato possibile esprimere una valutazione di nesso di causa.

La quota più consistente dei nessi di causa *certo* è riferita ai settori estrattivo, metallurgico, metalmeccanico e sanità/assistenza; per i nessi di causa *probabile* ai settori legno, metalmeccanico e costruzioni; per i nessi di causa *possibile* ai settori edile, trasporti e vari altri.

Tabella 13. Nesso di causa valutato sul campione di 6.844 Malattie da Lavoro pervenute nel periodo 1998-2007 ai Servizi PSAL: distribuzione dei periodi lavorativi*

Codice	Settore ATECO 2002	A	B	C	D	N°
01	Agricoltura, caccia e relativi servizi	89	39	38	11	177
02	Silvicoltura ecc	1	-	-	-	1
05	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	2	2	-	5
10	Estrazione di carbon fossile, lignite, torba	44	10	8	-	62
13	Estrazione di minerali metalliferi	6	-	-	-	6
14	Altre industrie estrattive	156	43	17	5	221
15	Industrie alimentari e delle bevande	31	32	29	8	100
17	Industrie tessili	136	196	95	15	442
18	Confezione articoli di abbigliamento	17	41	27	7	92
19	Preparazione e concia del cuoio, fabbricazione articoli	16	27	19	3	65
20	Industria del legno	37	133	15	5	190
21	Fabbricazione della carta e del cartone	15	34	36	11	96
22	Editoria e stampa	8	29	14	-	51
23-24	Fabbricaz. di coke, raffinerie di petrolio, prod. chimici	17	13	13	6	49
25	Fabbricazione di articoli in gomma	109	137	47	9	302
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali	71	36	28	-	135
27	Metallurgia	638	302	100	21	1.061
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo	955	795	309	30	2.089
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	203	218	125	17	563
31-33	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici, etc	52	68	28	8	156
34-35	Fabbricazione di autoveicoli e altri mezzi di trasporto	85	98	90	9	282
36	Fabbricazione di mobili	66	42	20	5	133
40-41	Produs. e distribuz. di energia elettr., gas, calore, acqua	5	11	17	1	34
45	Costruzioni	330	1330	495	41	2.196
50	Commercio, manutenz., riparaz. autoveicoli .. vendita ..	47	149	45	1	242
51-52	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	42	45	40	19	146
55	Alberghi e ristoranti	10	24	9	6	49
60-63	Trasporti terrestri e attività ausiliarie di supporto	25	82	42	9	158
74	Attività di servizi alle imprese	9	19	8	3	39
75-80	Amministrazione pubblica e istruzione	33	15	13	6	67
85	Sanità e assistenza sociale	181	119	58	4	362
93-97	Servizi alle famiglie, ..., produzione di beni e servizi	70	25	55	16	166
-	Altri	8	21	10	1	39
Dn	Altre manifatturiere	50	102	149	34	335
totale		3.563	4.237	2.001	311	10.112

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

* per ognuno dei casi possono essere conteggiati più periodi lavorativi in settori diversi

5.5 Distribuzione dei casi per nesso di causa, per settore lavorativo e malattia da lavoro

Un passaggio successivo alla identificazione dei settori lavorativi in cui si concentra la maggior parte dei nessi di causa tra esposizione a rischio ed insorgenza di MdL è la valutazione di come si distribuiscono le diverse patologie segnalate ai Servizi PSAL nei singoli settori lavorativi.

La **tabella 14** descrive la distribuzione dei nessi di causa/concausa, secondo i criteri indicati in **Appendice I**, per patologia e per settore ATECO 2002 (grandi gruppi); questi nessi si riferiscono al campione di 6.844 casi di MdL osservati dal 1998 al 2007.

Un commento dettagliato per ogni settore lavorativo richiederebbe troppo spazio e si rimanda al lettore l'approfondimento dei dati qui riportati; di seguito ci si limiterà ad esprimere solo una sintesi riferita ai principali settori attivi in provincia di Brescia e un commento sulle frequenze dei periodi lavorativi con nesso di causa/concausa osservati rispetto ai profili di rischio e alle patologie attese, sulla base delle nozioni consolidate in tecnologia e igiene del lavoro [Candura, 2002].

Nel settore primario, **agricoltura e allevamento**, la frequenza assoluta dei nessi di causa è estremamente limitata e riguarda essenzialmente le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori e della colonna vertebrale.

L'alveolite allergica estrinseca, anche detta "*malattia del contadino*", è praticamente inesistente, con solo un soggetto rappresentato; così pure appaiono sostanzialmente inesistenti altre patologie compatibili con l'ampio spettro di fattori di rischio occupazionale cui sono stati e risultano ancora esposti gli agricoltori e gli allevatori.

Nel settore **estrattivo** dominano le ipoacusie da rumore e le silicosi, seguite dai tumori e broncopneumopatie croniche ostruttive (BPCO); queste ultime sono presenti in proporzioni molto contenute e assai poco frequenti risultano altre patologie connesse con i rischi professionali tipici del settore estrattivo, come le patologie da strumenti vibranti, osteoarticolari, da microclima sfavorevole.

Il settore **alimentare** è rappresentato da un basso numero totale di nessi di causa, caratterizzati essenzialmente dalle ipoacusie da rumore e malattie muscolo-scheletriche; sono invece apparse molto contenute le patologie allergiche, come l'asma bronchiale e le dermatiti, che nel settore alimentare risultano notoriamente frequenti per esposizione a numerosi allergeni naturali.

Nel settore **tessile ed abbigliamento** sono in assoluto prevalenti le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori, seguite dalle ipoacusie da rumore e dai tumori, questi ultimi quasi esclusivamente mesoteliomi da amianto.

Risalta da un lato la scarsa frequenza di nessi di causa per le ipoacusie da rumore, malattie molto frequenti tra gli addetti per l'elevata rumorosità, osservata anche in anni recenti, degli ambienti di lavoro del settore, prevalentemente tessile; dall'altro la sostanziale irrilevanza di patologie di altri organi ed apparati, tra cui l'apparato respiratorio, come sarebbe da attendersi in base al significativo inquinamento aerodisperso di fibre vegetali ed organiche presente fino agli anni '80.

L'industria del **legno** vede al primo posto i nessi di causa delle ipoacusie da rumore, seguiti dalle malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori e quindi dai tumori, esclusivamente naso-sinusali (nesso certo e probabile); malgrado anche questo settore produttivo presenti in generale numerosi e rilevanti fattori di rischio, accentuati dalle piccole dimensioni delle imprese, scarse sono le patologie segnalate dai medici, a partire da quelle verosimilmente più diffuse, come le broncopneumopatie da polveri.

Anche l'industria della **concia, cuoio e calzature**, presentano MdL simili, per tipologia, al settore legno ma con maggior frequenza delle malattie muscolo-scheletriche rispetto alle ipoacusie; alle polveri di cuoio sono stati associati i nessi di causa dei tumori, essenzialmente naso-sinusali.

Nel settore **gomma e plastica** sono più rappresentate le ipoacusie da rumore e malattie muscolo-scheletriche, seguite dai tumori e da placche pleuriche asbesto-correlate; numericamente irrilevanti le rimanenti, comprese le allergie e le broncopneumopatie, malgrado la presenza significativa di rischi professionali che ne possono essere causa, in particolare nelle 3 imprese della gomma attive.

Il settore della **carta, stampa, editoria**, non irrilevante per la provincia, presenta essenzialmente ipoacusie da rumore e malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori.

Nel settore della **chimica**, scarsamente presente nella provincia, sono stati evidenziati nessi di causa per ipoacusie da rumore e per tumori, tra cui casi di mesotelioma da amianto in addetti a coibentazioni.

Il settore della fabbricazione di **prodotti in minerali non metalliferi**, pur presentando un numero di addetti contenuto è colpito da numerose MdL con buon numero di nessi di causa *certo* o *probabile*; trattasi delle imprese di refrattari di dolomite e pece, ceramica ed altre dove sono risultati frequenti, oltre alle ipoacusie da rumore, tumori dell'apparato respiratorio e silicosi.

Come prevedibile, nel settore **metallurgico** si addensa il maggior numero assoluto di nessi di causa rispetto agli altri settori produttivi; dopo le ipoacusie da rumore, di gran lunga le più frequenti, i tumori e le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori sono le più rappresentate. Relativamente consistenti, in termini assoluti, anche le dermatiti, le BPCO, le silicosi, le patologie della colonna vertebrale.

Anche in questo caso è tuttavia stridente il relativamente basso numero di periodi lavorativi osservati nei casi di BPCO rispetto alle condizioni di lavoro conosciute in questo settore e caratterizzate da un grave e diffuso inquinamento aeriforme; il riscontro di numerosi casi di placche pleuriche è coerente con l'impiego di amianto fatto in passato da queste industrie.

Il settore **metalmeccanico**, molto consistente a livello locale, vede prevalenti le ipoacusie da rumore, le malattie muscolo-scheletriche seguite dalle dermatiti e dai tumori; questa distribuzione delle patologie è analoga anche per i settori della fabbricazione di macchine elettriche, elettroniche, mezzi di trasporto e varie.

L'**edilizia** è il settore lavorativo, dopo la metallurgia, con il maggior numero assoluto di nessi di causa, principalmente riferiti a ipoacusie da rumore, tumori, malattie muscolo-scheletriche, dermatiti, patologie della colonna vertebrale, placche pleuriche asbesto-correlate, BPCO e silicosi.

I dati confermano quanto ampio sia lo spettro dei fattori di rischio occupazionale in edilizia; malgrado in questo settore la sorveglianza sanitaria sia stata applicata sistematicamente solo in anni più recenti, i dati qui presentati confermano la consistenza delle MdL nel settore e la loro maggiore eterogeneità rispetto ad altri.

Riguardo ai tumori, è evidente anche il consistente numero di nessi di causa, o più frequentemente di concausa trattandosi di tumori del polmone, attribuiti anche con livello *probabile* o solo *possibile*; dato indicativo della oggettiva difficoltà a valutare l'esposizione a cancerogeni professionali per questi lavoratori.

Merita un richiamo anche il settore dei **trasporti** perché malgrado il numero contenuto di addetti totali sono descritti numerosi nessi di causa per tumori maligni; trattasi principalmente di tumori polmonari in autotrasportatori valutati di origine professionale dal Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro.

I tumori professionali osservati nel settore **commercio** e **riparazione autoveicoli** riguardano essenzialmente i mesoteliomi da amianto nell'attività di riciclo dei sacchi di juta nei meccanici.

Dai dati qui raccolti si evidenzia che nell'insieme del settore **terziario** o dei servizi le MdL sono solo sporadicamente presenti; se da un lato ciò è coerente con l'assenza dei tradizionali fattori di rischio lavorativo tipici del settore industriale, dall'altro può stupire l'assenza di patologie, come i disturbi dell'adattamento cronico e da stress, associati a rischi attinenti all'organizzazione del lavoro che si presentano diffusamente anche nel settore dei servizi.

In questo contesto fa eccezione la **sanità ed assistenza** per la frequenza di patologie della colonna vertebrale, malattie muscolo-scheletriche, dermatiti, asma bronchiale ed orticaria, malattie da agenti biologici e tumori; sono consistenti i nessi di causa *certo* e *probabile* valutati in questo settore, a conferma della rilevanza e molteplicità dei fattori di rischio occupazionale presenti, anche in epoca recente.

I pochissimi casi di disturbi dell'adattamento cronico si ritrovano in questo settore e nell'istruzione. Nella sintesi che precede ci si è riferiti principalmente ai nessi di causa definiti come *certo* o *probabile*, indipendentemente dalla presenza di concause; per maggiori dettagli si rimanda alla tabella che segue, dove sono presentati i nessi di causa/concausa per i settori più rappresentati.

Tabella 14. Distribuzione dei nessi di causa/concausa, per patologia e per settore ATECO 2002

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	Tumori maligni	1	1	1	1	2	1	10	16	0,14
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	38	3	13		6			57	0,51
	Ipoacusie da rumore otolesivo	4	1	34	2	26	3	4	68	0,61
	Malattie vascolari periferiche							1	1	0,01
	Asma bronchiale	3							3	0,03
	Alveolite allergica estrinseca			1					1	0,01
	Silicosi polmonare							1	1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1							1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	2						1	3	0,03
	Malattie della colonna vertebrale	4	1	4	3	3			11	0,1
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	35	2	6		3			44	0,39
	Totale	88	8	59	6	40	4	17	206	1,85
PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	Ipoacusie da rumore otolesivo				1	2			3	0,03
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)		1						1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			1					1	0,01
	Totale		1	1	1	2	0	0	5	0,05
ESTRAZIONE DI MINERALI ENERGETICI	Tumori maligni	1	1				3		5	0,04
	Ipoacusie da rumore otolesivo	24	1	7		4	1		37	0,33
	Malattie vascolari periferiche	3							3	0,03
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	3			1				4	0,04
	Silicosi polmonare	10		3				1	14	0,13
	Altre pneumoconiosi	1							1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale	1							1	0,01
	Totale	43	2	10	1	4	4	1	65	0,59

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI	Tumori maligni	10	14	3	4		1	3	35	0,31
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	1		3		2			6	0,05
	Ipoacusie da rumore otolesivo	71	12	28	4	8		1	124	1,11
	Malattie vascolari periferiche	3		2					5	0,04
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	5	9	4	1				19	0,17
	Silicosi polmonare	24		3		1			28	0,25
	Altre pneumoconiosi	1						1	2	0,02
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	4							4	0,04
	Osteoartropatie	1					1		2	0,02
	Malattie della colonna vertebrale	3		2		1			6	0,05
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			2		3			5	0,04
	Totale	123	35	47	9	16	1	5	236	2,1
INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	Tumori maligni	1		2		2	1	2	8	0,07
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	2		19	9	2	1		33	0,29
	Ipoacusie da rumore otolesivo	3		16	1	24	1	5	50	0,45
	Malattie vascolari periferiche							1	1	0,01
	Rinite allergica		2						2	0,02
	Asma bronchiale	3	2		1				6	0,05
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1		1					2	0,02
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	3	4						7	0,06
	Malattie della colonna vertebrale	2		7					9	0,08
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	8		4	3	2			17	0,15
	Altre			2					2	0,02
Totale	23	8	51	14	30	3	8	137	1,22	

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
INDUSTRIE TESSILI E DELL' ABBIGLIAMENTO	Tumori maligni	8	1	7		7	1	6	30	0,27
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	78		118	18	38		7	259	2,31
	Ipoacusie da rumore otolesivo	6	1	86	12	40	5	5	155	1,38
	Malattie vascolari periferiche							1	1	0,01
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva				1		2		3	0,03
	Asma bronchiale		1						1	0,01
	Asbestosi polmonare	1							1	0,01
	Silicosi polmonare							1	1	0,01
	Placche ed ispessimenti pleurici	2		1					3	0,03
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	2		1					3	0,03
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	2		1		1			4	0,04
	Osteoartropatie	2				1			3	0,03
	Malattie della colonna vertebrale	1		2	1	5	1	2	12	0,11
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	48		50	11	23			132	1,18
	Altre	1							1	0,01
Totale	151	3	266	43	115	9	22	609	5,46	
INDUSTRIE CONCIARIE, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO, PELLE E SIMILARI	Tumori maligni	3	4			2	1	1	11	0,1
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	6		20	7	2			35	0,31
	Ipoacusie da rumore otolesivo	1		14	1	14	1		31	0,28
	Malattie vascolari periferiche							1	1	0,01
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1							1	0,01
	Asma bronchiale				1				1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)							1	1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale							1	1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	2		4	2				8	0,07
	Altre						1		1	0,01
	Totale	13	4	38	11	18	3	4	91	0,82

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	Tumori maligni	8	1	1	1	1	1	4	17	0,15
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	1		5		5	1	1	13	0,12
	Ipoacusie da rumore otolesivo	20	1	120	7	9			157	1,4
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1							1	0,01
	Asma bronchiale	3	1						4	0,04
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)		2	2					4	0,04
	Malattie della colonna vertebrale	1		1			1		3	0,03
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			4		2		1	7	0,06
	Totale	34	5	133	8	17	3	6	206	1,85
FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEL CARTONE, DEI PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	Tumori maligni			1	1	2	2	6	12	0,11
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	7		7	1	3	4	1	23	0,21
	Ipoacusie da rumore otolesivo	5	2	61	7	33	2	3	113	1,01
	Malattie vascolari periferiche					1			1	0,01
	Asma bronchiale	1						1	2	0,02
	Alveolite allergica estrinseca	2							2	0,02
	Placche ed ispessimenti pleurici			2					2	0,02
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1		1					2	0,02
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	1							1	0,01
	Orticaria	1							1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale	1		3		1			5	0,04
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	2		2	1	4	2		11	0,1
	Totale	21	2	77	10	44	10	11	175	1,58

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	Tumori maligni		2	1	2	2	1	4	12	0,11
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)		1	1					2	0,02
	Ipoacusie da rumore otolesivo	2	1	7	3	4	1		18	0,16
	Rinite allergica		1						1	0,01
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva		1					1	2	0,02
	Placche ed ispessimenti pleurici	2							2	0,02
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	2							2	0,02
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	2	1						3	0,03
	Malattie della colonna vertebrale		1	1					2	0,02
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	1			1				2	0,02
	Altre			1					1	0,01
	Totale		9	8	11	6	6	2	5	47
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	Tumori maligni	5	13	6	1	1	2	4	32	0,29
	Disturbo dell'adattamento cronico			1					1	0,01
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	28	1	35		9		1	74	0,66
	Ipoacusie da rumore otolesivo	11	1	86	5	24	2	1	130	1,16
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	2	1					1	4	0,04
	Asma bronchiale	1	1				2		4	0,04
	Placche ed ispessimenti pleurici	3							3	0,03
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1				1			2	0,02
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	2	2		1			1	6	0,05
	Malattie della colonna vertebrale	1			1	3			5	0,04
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	30	1	15		1	1		48	0,43
	Altre	2	1					1	4	0,04
Totale	86	21	143	8	39	7	9	313	2,81	

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	Tumori maligni	6	4		2	2	1	2	17	0,15
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	4		1	1	3			9	0,08
	Ipoacusie da rumore otolesivo	34	3	34	3	12	3		89	0,8
	Malattie vascolari periferiche	1		1		1			3	0,03
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	4	3				1		8	0,07
	Silicosi polmonare	10		1		2			13	0,12
	Altre pneumoconiosi	3							3	0,03
	Placche ed ispessimenti pleurici	2							2	0,02
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)			1					1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)		1	5		1			7	0,06
	Osteoartropatie	1							1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale			1					1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari					2			2	0,02
	Totale		65	11	44	6	23	5	2	156

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	certo con causa	probabile	probabile con causa	possibile	possibile con causa	improbabile	totale	%
METALLURGIA, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	Malattie da agenti biologici					1			1	0,01
	Tumori maligni	75	63	44	21	30	31	23	287	2,56
	Disturbo dell'adattamento cronico				1				1	0,01
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	22	2	97	10	48	3	1	183	1,63
	Polineuropatie periferiche						1		1	0,01
	Malattie dell'occhio	1		1	1	1			4	0,04
	Ipoacusie da rumore otolotico	1.134	100	974	91	309	29	30	2.667	23,83
	Malattie vascolari periferiche	1		2					3	0,03
	Rino-faringo-laringo-tracheiti croniche	1							1	0,01
	Rinite allergica	1					2		3	0,03
	Perforazione del setto nasale	2						2	4	0,04
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	19	16	11	1	2	2	1	52	0,46
	Asma bronchiale		1	4	1	2	1		9	0,08
	Asbestosi polmonare	2		1					3	0,03
	Silicosi polmonare	40		5		1		3	49	0,44
	Altre pneumoconiosi	5		3					8	0,07
	Placche ed ispessimenti pleurici	14		7		1			22	0,2
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	21	1	1	1	1			25	0,22
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	26	3	8	3	5	3	6	54	0,48
	Osteoartropatie			2		1		1	4	0,04
	Malattie della colonna vertebrale	12	5	16	6	15	2	3	59	0,53
Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	19	11	35	3	27	2	1	98	0,88	
Altre		1	2		1	1	1	6	0,05	
Totale	1.395	203	1.213	139	445	77	72	3.544	31,68	

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	Tumori maligni	5	7	4	3	2	7	11	39	0,35
	Disturbo dell'adattamento cronico			1					1	0,01
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	8		24	1	12	1		46	0,41
	Ipoacusie da rumore otolesivo	145	16	168	22	106	8	7	472	4,22
	Rino-faringo-laringo-tracheiti croniche		1						1	0,01
	Perforazione del setto nasale	1							1	0,01
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	4	1	1					6	0,05
	Asma bronchiale							1	1	0,01
	Asbestosi polmonare	1				1			2	0,02
	Silicosi polmonare	2		2				2	6	0,05
	Placche ed ispessimenti pleurici	5		1					6	0,05
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	2	2	1		1			6	0,05
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	8	5	1		1		2	17	0,15
	Malattie della colonna vertebrale	1		5		3			9	0,08
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	5		11		6	2		24	0,21
	Altre		1						1	0,01
	Totale		187	33	219	26	132	18	23	638

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
FABBRICAZIONE DI MACCHINE ELETTRICHE E DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, ELETTRONICHE ED OTTICHE	Tumori maligni	2		2			1	4	9	0,08
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	16		23	4	6	2	2	53	0,47
	Ipoacusie da rumore otolesivo	17		36		19		1	73	0,65
	Malattie vascolari periferiche							2	2	0,02
	Asma bronchiale	1							1	0,01
	Silicosi polmonare	1							1	0,01
	Placche ed ispessimenti pleurici	2							2	0,02
	Nefropatie tossiche	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)			1					1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	4						1	5	0,04
	Lesioni del ginocchio (meniscopatia degenerativa)	1							1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale	2		1					3	0,03
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	6		12		2			20	0,18
	Altre					1			1	0,01
	Totale	53	0	75	4	28	3	10	173	1,55
FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	Tumori maligni	4	3		2	1	5	6	21	0,19
	Disturbo dell'adattamento cronico	1		1					2	0,02
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	9	7	11	2	15	1		45	0,4
	Ipoacusie da rumore otolesivo	45	4	78	4	55	12	1	199	1,78
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1	1		1				3	0,03
	Asma bronchiale					1		1	2	0,02
	Silicosi polmonare			1		1			2	0,02
	Placche ed ispessimenti pleurici	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1				1	1		3	0,03
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	7		1			1		9	0,08
	Lesioni del ginocchio (meniscopatia degenerativa)			2					2	0,02
	Malattie della colonna vertebrale	1			1	1			3	0,03
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	7	11	7	3	4	1	1	34	0,3
	Totale	77	26	101	13	79	21	9	326	2,93

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	Tumori maligni	15	4	4		1	4	6	34	0,3
	Disturbo dell'adattamento cronico					1			1	0,01
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	22		16	1	14		2	55	0,49
	Malattie dell'occhio	1							1	0,01
	Ipoacusie da rumore otoliesivo	28	1	118	14	127	8	22	318	2,84
	Malattie vascolari periferiche							1	1	0,01
	Rino-faringo-laringo-tracheiti croniche			1				1	2	0,02
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1							1	0,01
	Asma bronchiale	2		1				3	6	0,05
	Silicosi polmonare	3							3	0,03
	Placche ed ispessimenti pleurici	2		1					3	0,03
	Nefropatie tossiche	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	3							3	0,03
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	1	1						2	0,02
	Osteoartropatie	1							1	0,01
	Lesioni del ginocchio (meniscopatia degenerativa)						1		1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale	3		4		7		1	15	0,13
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	28	1	9		10		3	51	0,46
	Altre					2			1	3
Totale		111	7	154	15	163	12	40	502	4,5

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
COSTRUZIONI	Tumori maligni	29	13	11	15	25	52	22	167	1,49
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	5	1	49	3	17	1	1	77	0,69
	Ipoacusie da rumore otolesivo	139	40	1138	92	320	52	20	1.801	16,09
	Malattie vascolari periferiche	3							3	0,03
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	5	8	2	7	1	2		25	0,22
	Asma bronchiale			2					2	0,02
	Asbestosi polmonare	1		1		1			3	0,03
	Silicosi polmonare	8		3		2		1	14	0,13
	Altre pneumoconiosi	1		1				1	3	0,03
	Placche ed ispessimenti pleurici	17		11		9			37	0,33
	Nefropatie tossiche	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	4		2					6	0,05
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	29	4	8					41	0,37
	Osteoartropatie			1					1	0,01
	Lesioni del ginocchio (meniscopatia degenerativa)			1	1	1			3	0,03
	Malattie della colonna vertebrale	13	2	27	6	14			62	0,55
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	13		23		11	1		48	0,43
	Altre	2		1					3	0,03
	Totale	270	68	1.281	124	401	108	45	2.297	20,54

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI, MOTOCICLI E DI BENI PERSONALI E PER LA CASA	Tumori maligni	11	6	2	6	5	1	8	39	0,35
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	4	2	26		8		3	43	0,38
	Ipoacusie da rumore otolesivo	46	4	150	12	68	7	7	294	2,63
	Rinite allergica	1							1	0,01
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1	1	2					4	0,04
	Asma bronchiale	2		1	1		1		5	0,04
	Asbestosi polmonare	1							1	0,01
	Placche ed ispessimenti pleurici	3							3	0,03
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1							1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	3	1	3					7	0,06
	Malattie della colonna vertebrale	3	4	7		1	1	1	17	0,15
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	2		7	1	2	1	1	14	0,13
Totale		78	18	198	20	84	11	20	429	3,84
ALBERGHI E RISTORANTI	Tumori maligni							2	2	0,02
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)			16	9	5			30	0,27
	Ipoacusie da rumore otolesivo	1		1		4		4	10	0,09
	Rinite allergica				1				1	0,01
	Placche ed ispessimenti pleurici	1		1					2	0,02
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	3							3	0,03
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	4				1			5	0,04
	Malattie della colonna vertebrale			1					1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	1		7	1				9	0,08
Totale	10	0	26	11	10	0	6	63	0,57	

Descrizione Gruppo ATECO	ICD	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	Tumori maligni	7	6	8	47	2	1	6	77	0,69
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	1		1	1	2		1	6	0,05
	Ipoacusie da rumore otolesivo	7		23	3	27	3	2	65	0,58
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1	1				1	1	4	0,04
	Silicosi polmonare	1							1	0,01
	Placche ed ispessimenti pleurici					1			1	0,01
	Osteoartropatie					1			1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale		2	3		4			9	0,08
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			1	1	3			5	0,04
	Totale		17	9	36	52	40	5	10	169
ATTIVITÀ FINANZIARIE	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)						1		1	0,01
	Ipoacusie da rumore otolesivo		1						1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)			1					1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			1			1		2	0,02
	Totale	0	1	2	0	0	2	0	5	0,05
ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, SERVIZI ALLE IMPRESE	Tumori maligni				1			2	3	0,03
	Disturbo dell'adattamento cronico	1				2			3	0,03
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	2		10	5	1			18	0,16
	Malattie dell'occhio			1					1	0,01
	Ipoacusie da rumore otolesivo	1		8	2	7	1	4	23	0,21
	Placche ed ispessimenti pleurici	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1							1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	2		2			1		5	0,04
	Malattie della colonna vertebrale	2				1			3	0,03
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari		1	2	2				5	0,04
	Totale	10	1	23	10	11	2	6	63	0,57

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA	Tumori maligni	2		1				2	4	0,03
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	1		2		3	1	1	8	0,05
	Malattie dell'occhio	1							1	0,01
	Ipoacusie da rumore otolesivo	17	2	7		11	4	4	45	0,4
	Malattie vascolari periferiche	15		1					16	0,15
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	1							1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)							1	1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale	1	1	1		2			5	0,03
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	1		5		3	2	2	14	0,13
	Altre					1			1	0,01
	Totale	39	3	17	0	20	7	10	96	0,86
ISTRUZIONE	Tumori maligni					1		3	4	0,04
	Disturbo dell'adattamento cronico	2							2	0,02
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	2		2		1			5	0,04
	Malattie dell'occhio	1							1	0,01
	Ipoacusie da rumore otolesivo			1		1			2	0,02
	Rinite allergica	1							1	0,01
	Asma bronchiale	1		2					3	0,03
	Silicosi polmonare							1	1	0,01
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)				1				1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale					1			1	0,01
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	1				1		1	3	0,03
	Altre		1		1				2	0,02
Totale	8	1	5	2	5	0	5	26	0,25	

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE	Malattie da agenti biologici	8		3		6			17	0,15
	Tumori maligni	7	2	4	1	2	1	1	18	0,16
	Disturbo dell'adattamento cronico	1		2		1			4	0,04
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...	10	1	24	6	11			52	0,46
	Malattie dell'occhio	4							4	0,04
	Ipoacusie da rumore otolesivo	2		6		4		2	14	0,13
	Malattie vascolari periferiche	1							1	0,01
	Rinite allergica	3	2	2	1	1			9	0,08
	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	1							1	0,01
	Asma bronchiale	4	2		1	1	2		10	0,09
	Placche ed ispessimenti pleurici	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	17	6	4	1	1	1		30	0,27
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	20	9	7	2	2	1	1	42	0,38
	Orticaria	10	2	2					14	0,13
	Malattie della colonna vertebrale	50	10	59	5	16	8		148	1,32
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	9	3	20	4	7			43	0,38
	Altre	6	1	4					11	0,1
Totale	154	38	137	21	52	13	4	419	3,76	

Descrizione Gruppo ATECO	PATOLOGIE	certo	corto con concausa	probabile	probabile con concausa	possibile	possibile con concausa	improbabile	totale	%
ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	Tumori maligni							1	1	0,01
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)	4		5		5	1		15	0,13
	Ipoacusie da rumore otolesivo			4	1	6		1	12	0,11
	Rino-faringo-laringo-tracheiti croniche				1				1	0,01
	Rinite allergica	1	1				1		3	0,03
	Asma bronchiale	2	3	2			1		8	0,07
	Placche ed ispessimenti pleurici	1							1	0,01
	Dermatiti irritative da contatto (DIC)	5							5	0,04
	Dermatiti allergiche da contatto (DAC)	24	6	1		1			32	0,29
	Orticaria	1							1	0,01
	Osteoartropatie	1							1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale			8	2	1			11	0,1
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari	5		1	1	5			12	0,11
	Totale	44	10	21	5	18	3	2	103	0,93
ATTIVITÀ SVOLTE DA FAMIGLIE E CONVIVENZE	Tumori maligni							6	6	0,05
	Sindromi canalicolari (tunnel carpale, tarsale ...)			12		8		6	26	0,23
	Malattie dell'occhio		1						1	0,01
	Ipoacusie da rumore otolesivo					5	1		6	0,05
	Orticaria		1						1	0,01
	Malattie della colonna vertebrale					4			4	0,04
	Malattie dei tendini, sinovie, borse articolari			4		2		1	7	0,06
	Totale	0	2	16	0	19	1	13	51	0,45

5.6 Discussione

Il primo dato che emerge con chiarezza dalla analisi dei 14.265 referti di Malattia da Lavoro pervenuti ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007 è la costante diminuzione annuale dei casi osservati a Brescia, che in questo arco di tempo sostanzialmente si dimezzano.

Come detto precedentemente, fanno eccezione l'anno 2001 e soprattutto il 2007 perché il numero di casi include circa 300 referti generati dai medici del Servizio PSAL.

Questi dati richiedono di essere discussi nel contesto più generale delle malattie professionali, offerto dalle consuete statistiche dell'INAIL integrate, nel recente periodo, con i dati prodotti dal sistema "MALPROF" di rilevazione attivato in Regione Lombardia dal 1999 e basato sulle segnalazioni pervenute ai Servizi PSAL delle ASL; sistema i cui dati, pubblicati nel "Rapporto sulle Malattie da Lavoro in Regione Lombardia, anni 1999-2006, Milano Marzo 2008" [http://www.sanita.regione.lombardia.it/sicurezza_lavoro/malattie_lavoro.asp], sono riferiti a una specificità regionale di elevata industrializzazione e risulteranno particolarmente utili per interpretare i dati delle MdL della provincia di Brescia.

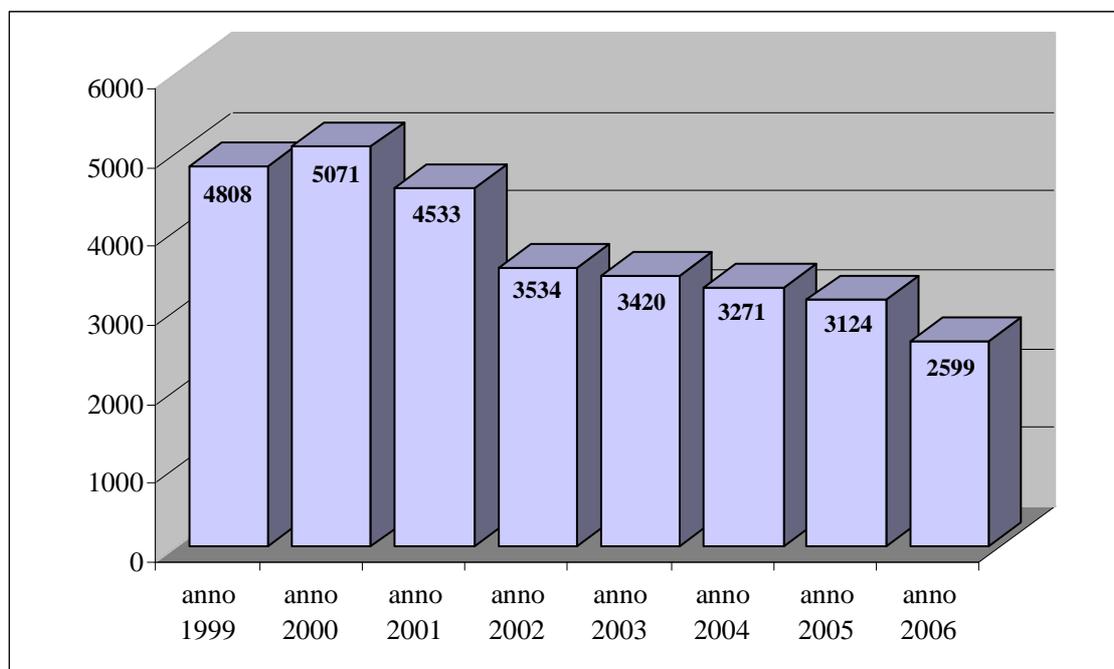
Le statistiche di fonte INAIL [<http://www.inail.it> statistiche storiche, flusso dati alle Regioni] indicano che dal 1998 al 2007 il numero delle malattie denunciate, tanto a livello nazionale quanto a livello regionale, è rimasto sostanzialmente stazionario e così pure per la realtà della provincia di Brescia.

Un confronto tra i dati di fonte INAIL e i dati raccolti dai Servizi PSAL e riferiti al 2007 sarà in dettaglio presentato nel successivo **capitolo 7**.

Secondo l'osservatorio regionale "MALPROF", le malattie da lavoro in Lombardia dal 1999 hanno presentato le frequenze annuali schematizzate nella **figura 2**, ma con trend temporale ben diverso da quello rilevato dall'INAIL, evidenziando una drastica riduzione dei casi nel tempo.

Anche le MdL osservate in Regione Lombardia risultano quasi dimezzate dal 1999 al 2006.

Figura 2. Segnalazioni di malattie da lavoro pervenute ai Servizi PSAL della Regione Lombardia dal 1999 al 2006.



La diminuzione delle MdL in provincia di Brescia trova quindi conferma nel contesto regionale, ma limitatamente alla fonte ASL-SPSAL.

E' probabile che questa diminuzione rifletta una reale riduzione dell'incidenza di queste patologie, conseguente al progressivo miglioramento delle condizioni di igiene del lavoro, frutto della

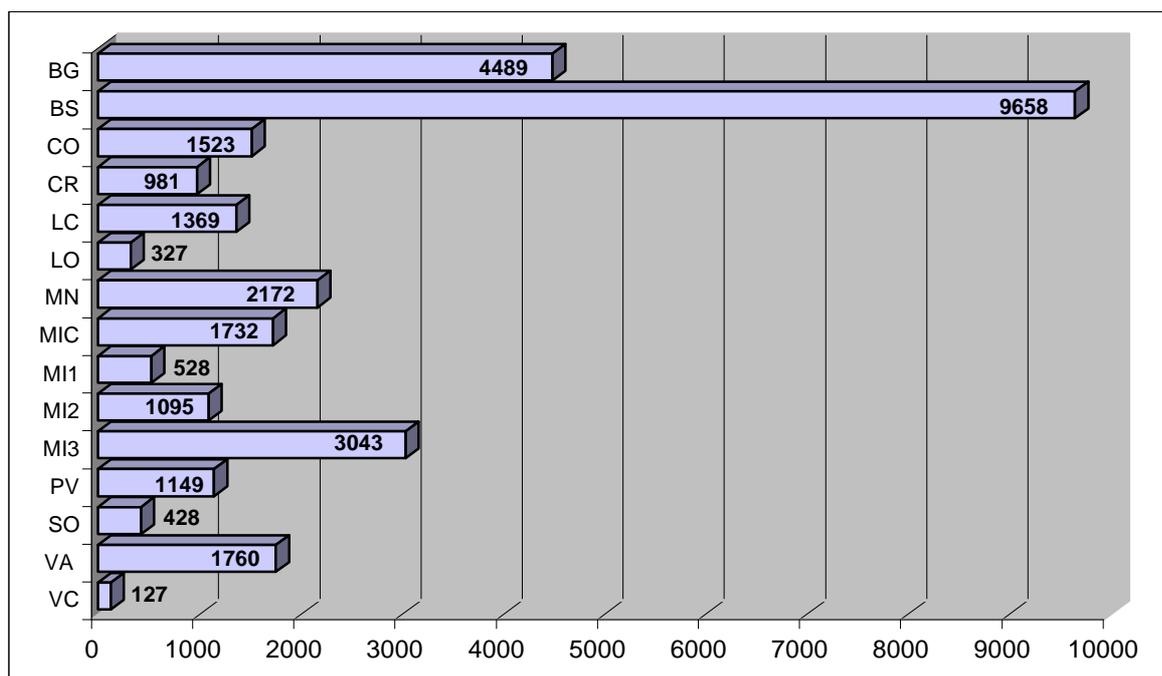
maggior applicazione delle normative di tutela, incluso il D. Lsg 626/'94 che ha rappresentato un strumento importante per la valutazione dei rischi e la loro prevenzione.

Tuttavia, come si discuterà nel **capitolo 7**, un confronto tra il numero e il tipo di MdL pervenute all'INAIL e ai Servizi PSAL di Brescia suggerisce anche altre ipotesi e spiegazioni, osservando che il numero di casi segnalato ai secondi è generalmente più che doppio nell'ultimo quinquennio.

All'interno del contesto regionale, è interessante inoltre osservare la proporzione di casi di MdL riferita alle singole province lombarde, come illustrato in **figura 3**.

Brescia è rappresentata al primo posto con 9.658 casi e un tasso annuo di incidenza (x 1.000.000 di addetti) pari a 2.563 (riferito a 477.222 addetti al censimento 2001).

Figura 3. Segnalazioni di malattie da lavoro pervenute dal 1999 al 2006 ai Servizi PSAL della Regione Lombardia per provincia.



Pur presentando poco più di un decimo della popolazione lombarda, la provincia di Brescia raggiunge il 32% delle segnalazioni di MdL nell'intera Regione.

La provincia di Bergamo, simile per popolazione residente e per numero di addetti (400.652), presentava per lo stesso periodo 4.489 casi di MdL.

Poiché non è verosimile che l'incidenza di queste patologie sia molto più contenuta in province di analoga struttura produttiva è probabile che l'elevata frequenza di MdL riscontrata a Brescia rifletta la presenza di una maggiore segnalazione dei medici e di un buon sistema di rilevazione delle stesse da parte del Servizio PSAL.

E' ragionevole ipotizzare che questo possa dipendere da un positivo concorso di più fattori, tra cui la diffusione della Circolare della Procura della Repubblica del 1990 sull'obbligo di referto, le iniziative di informazione e sensibilizzazione realizzate in passato nei confronti dei medici, l'attenzione prestata dal Servizio PSAL nella ricerca attiva delle MdL, la presenza di un Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro che ha stimolato le segnalazioni di casi di possibile origine professionale a partire da quelli ospedalizzati, soprattutto per tumore [Porru et al, 2006].

Per quanto riguarda la distribuzione delle malattie da lavoro per sesso si è registrato che la frequenza dei casi è 5,7 volte maggiore negli uomini rispetto alle donne; sulla base della locale struttura produttiva industriale e dei servizi, che vede una importante occupazione anche del genere femminile con la conseguente esposizione a fattori di rischio diffusi, sorge il dubbio che i casi di MdL pervenuti non siano rappresentativi dei casi realmente occorsi.

E' possibile che lo scarso numero di casi in lavoratrici segnalati rifletta la minor propensione dei medici, anche competenti aziendali, a valutare alcune patologie di origine professionale nel sesso femminile, che accade, ad esempio, per le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori, di cui si discuterà nell'apposito capitolo.

Per i lavoratori occupati, la sorgente primaria dell'informazione sulle nuove diagnosi di malattie da lavoro è il medico competente aziendale, sia per le più frequenti patologie da questi generalmente diagnosticate (ipoacusie da rumore), sia per quelle che sono diagnosticate da specialisti ma che certamente sono conosciute anche dal medico aziendale (es. dermatopatie, malattie muscolo-scheletriche, broncopneumopatie).

Ciò premesso, è interessante osservare che nel 1999 le MdL segnalate dal medico competente erano l'84% sul totale e che nel 2007 raggiungevano solo il 45%.

Pare difficile spiegare questo dimezzamento delle notifiche solo con la nota diminuzione dell'incidenza delle ipoacusie da rumore, tradizionalmente diagnosticate nel corso degli screening effettuati durante gli accertamenti sanitari periodici.

I medici specialisti ospedalieri, dei principali reparti dove più frequentemente sono poste diagnosi di MdL, e i medici di medicina generale forniscono le prime segnalazioni per una quota totale che non supera il 4%.

Se si considera che in questa frazione sono maggiormente rappresentati i tumori, che insorgono in età spesso non compatibili con l'occupazione, il contributo globale di questi medici sulla conoscenza dell'insieme delle patologie da lavoro è pressoché nullo.

Rispetto al contesto regionale, le segnalazioni di MdL dei medici competenti sono passate dal 71% nel 1999 al 53% nel 2006; dagli ospedali giungono maggiori segnalazioni e dai Servizio PSAL all'inverso.

Una adeguata valutazione complessiva della malattie da lavoro non può limitarsi alla loro frequenza assoluta ed andamento temporale ma deve necessariamente considerare la natura di queste patologie e, di conseguenza, il livello di completezza della loro segnalazione in rapporto alla loro presumibile incidenza, sulla base dei profili di rischio ipotizzati nella realtà occupazionale della provincia.

A questo proposito risulta evidente che la distribuzione delle MdL rappresentata in **tabella 7** è indicativa di una importante distorsione nella capacità dei medici repertanti di segnalare tutte le possibili MdL diagnosticate o conosciute nella loro attività professionale.

Tutto ciò in un contesto storico caratterizzato dalla quasi scomparsa delle patologie ad insorgenza acuta e sub-acuta e dal declino progressivo delle patologie strettamente professionali, a favore delle malattie a genesi multifattoriale [Bertazzi, 2001].

Sull'insieme delle 14.265 segnalazioni totali pervenute nel decennio 1998-2007, interi gruppi di patologie a concausa professionale, così come definiti dalla Commissione scientifica incaricata di redigere l'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ai sensi dell'art. 139 DPR 1124/'65 non sono sostanzialmente rappresentati.

E' il caso delle malattie da agenti biologici (0,2%), dei disturbi dell'adattamento cronico e dei disturbi post-traumatici cronici da stress (0,2%), delle patologie dell'occhio (0,1%), delle malattie irritative delle prime vie aeree e riniti allergiche (0,2%), delle nefropatie (0,0007%), dell'orticaria da contatto (0,1%), delle osteoartropatie (0,1%).

Se questo è vero per l'insieme della MdL, la distribuzione per sesso rafforza questo squilibrio.

Con l'eccezione delle (poche) malattie da agenti biologici, delle dermatiti allergiche e delle patologie del rachide, più frequenti nelle donne occupate nella sanità/assistenza, i soli gruppi di MdL individuate dai medici competenti, ospedalieri o di medicina generale sembrano essere le ipoacusie e le malattie muscolo-scheletriche.

E' di interesse osservare che malgrado a Brescia il numero di casi di MdL sia significativamente più alto rispetto ad altre Province lombarde la frequenza delle patologie riproduce le stesse proporzioni quanto alla tipologia delle stesse, non essendo aumentate le MdL "emergenti" o sotto-notificate.

In altri termini, vengono segnalate, con frequenza maggiore, malattia degli stessi organi ed apparati e non risulta accresciuta da parte dei medici tutti, la capacità di rilevare anche patologie meno frequenti, o di diagnosi eziologica più difficile.

In questo senso, le migliori opportunità offerte ai lavoratori per il riconoscimento delle MdL derivanti dalla nuova Tabella delle Malattie Professionali introdotta con il DM 9 aprile 2008, che allarga il numero di patologie per le quali vige il principio di “presunzione legale dell’origine professionale” [Bottazzi, 2008], possono rimanere solo virtuali senza un rinnovato sforzo dei medici curanti nella valutazione più approfondita della possibile origine occupazionale di alcune patologie da loro diagnosticate.

Inoltre, va ricordato che alcune patologie descritte nelle **tabelle 5 e 7** sono state rilevate grazie al contributo determinante del Servizio PSAL e del Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro, senza il quale la tipologia di queste malattie apparirebbe ancor più monotona e rappresentata da poco più che ipoacusie da rumore.

Una conferma della mancata “emersione” di importanti gruppi di MdL è offerta dall’indagine conoscitiva sulla percezione della presenza di fattori di rischio professionale per la salute pubblicata dall’ISTAT nel dicembre 2008 [ISTAT]; la rilevante quota di lavoratori che segnalano rischi di natura fisica e psicologica contrasta con il numero irrisorio di MdL diagnosticate.

Qualche commento è richiesto anche riguardo alla qualità delle certificazioni mediche redatte sotto forma di referti o denunce.

Per quanto concerne la qualità diagnostica, se è comprensibile che segnalazioni provenienti da medici ospedalieri siano basate su diagnosi in genere di certezza, sorprende osservare l’elevata frazione di casi con diagnosi *probabile o possibile* che giungono da parte dei medici competenti aziendali.

Ciò in ragione del fatto che in provincia di Brescia sono largamente disponibili strutture diagnostiche e che il medico competente ha la facoltà di sottoporre i lavoratori ad ogni accertamento strumentale e specialistico utile al fini di giungere a una diagnosi clinica adeguata della patologia di possibile origine (o concausa) professionale.

La redazione del referto o della denuncia da parte del medico presuppone inoltre uno sforzo per formulare, pur sinteticamente, una valutazione sul possibile nesso di causa (o concausa) tra l’insorgenza della patologia segnalata e l’esposizione a rischio del lavoratore.

Questo ha a che vedere con la qualità complessiva della certificazione che viene notificata, per legge, ai Servizi PSAL.

Purtroppo, i dati elaborati indicano che le certificazioni di *bassa* qualità rappresentano il 21% del totale e per la gran parte provengono dai medici competenti aziendali.

Il dato può apparire paradossale, quando si consideri che proprio questo sanitario dispone, meglio di altri, delle informazioni necessarie per sostenere il nesso di causa patologia-esposizione a rischio.

Un dato positivo è offerto dal crescente miglioramento nel tempo del contenuto delle certificazioni totali, benché la proporzione di quelli valutati di *buona* qualità non superi il 27%.

Nell’insieme dei casi considerati, la prevalenza delle MdL con qualità dell’informazione *buona o media* sembra indicare che la ricezione di referti e denunce da parte di Servizi PSAL comporta il loro approfondimento solo in un numero limitato di casi sul totale.

L’elevato numero di MdL trasmesse alla locale Procura della Repubblica con proposta di archiviazione conferma l’impossibilità pratica per i Servizi PSAL di approfondire molti casi segnalati, se non per alcune patologie, tendenzialmente più gravi (tumori) e/o particolari e meno frequenti.

Solo in pochi casi vengono gestiti collettivamente gruppi di patologie più diffuse, a partire dalle ipoacusie da rumore e dalle malattie muscolo-scheletriche.

L’attribuzione del nesso globale di causa e concausa effettuata in modo standardizzato sul campione del 48% dei 14.265 casi totali è condizionata dalla limitata possibilità da parte del Servizio di approfondire una quota elevata delle MdL notificate.

Questo spiega la frequenza contenuta dei periodi lavorativi cui è attribuito un nesso certo (35%), valutazione spesso effettuata solo sulla documentazione pervenuta.

Nondimeno, la distribuzione dei nessi *certo e probabile* riflette la presenza dei profili di rischio ipotizzati sulla base della struttura occupazionale della provincia di Brescia; sono così più rappresentati i settori metallurgico, metalmeccanico, edile, sanità ed assistenza.

5.7 Osservazioni conclusive

I dati qui presentati, riferiti all'insieme delle 14.265 malattie da lavoro pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007 e al campione di 6.844 MdL sottoposte a revisione, permettono di formulare alcune considerazioni conclusive di carattere generale.

1. Anche in provincia di Brescia, sulla base dei dati forniti dai Servizi PSAL (ma non confermati dai dati INAIL), le malattie da lavoro nell'ultimo decennio sono in costante diminuzione e la quota dei casi segnalati da medici non appartenenti ai Servizi PSAL si è dimezzata dal 1998 al 2007. Tuttavia, nello stesso periodo queste MdL rappresentano circa 1/3 del totale dei casi dell'intera Regione Lombardia, pur essendo il numero di addetti in provincia di Brescia solo il 10% circa del totale regionale (fonte ISPESL 2004).

Questo indica che il sistema di notifica delle MdL impostato agli inizi degli anni '90 e rafforzato con esperienze di sorveglianza epidemiologica stimolate o direttamente effettuate a cura dei Servizi PSAL, in collaborazione con il Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero, ha prodotto risultati apprezzabili sul piano della conoscenza del fenomeno.

La diminuzione dei casi di MdL pervenute ai Servizi PSAL può riflettere una reale minore incidenza di queste patologie nel tempo, frutto del generale miglioramento delle condizioni di igiene del lavoro nelle aziende locali, in ogni settore lavorativo.

E' probabile che, a fronte della consistente quota di donne occupate nel settore industriale e dei servizi ed esposte a rischi professionali, il numero di casi totali di MdL rispetto agli uomini (2.124 vs 12.141) risulti sottostimato rispetto alla realtà.

2. L'insieme dei 14.265 casi analizzati riguarda malattie da lavoro di natura cronica, con tempi di induzione-latenza generalmente prolungati per buona parte delle stesse ed esposizioni a rischio verificatesi negli anni '60-'80; queste malattie appaiono aggregate in pochi organi ed apparati, risultando sostanzialmente sconosciute patologie che pur dovrebbero essere insorte sulla base dei profili di rischio ipotizzati per la realtà fortemente industrializzata della provincia di Brescia.

Ciò indica che la capacità dei medici che segnalano MdL di individuare più patologie lavoro-correlate diverse da quelle più comuni, spesso multifattoriali e poco frequenti, non è sostanzialmente cresciuta negli anni.

Ne deriva che, accanto alle mutate condizioni di lavoro e al conseguente modificarsi della natura dei rischi occupazionali, il quadro delle MdL che giunge alla nostra osservazione anche in anni recenti è sostanzialmente immutato; con il diminuire nel tempo delle malattie professionali classiche, come le pneumoconiosi e le ipoacusie da rumore, sembrano non emergere altre malattie (possibilmente) connesse con il mutato contesto di molti ambiti lavorativi.

Ne costituisce un esempio emblematico l'insieme delle patologie da inadeguata organizzazione del lavoro, tra cui il mobbing e i disturbi dell'adattamento cronico e da stress, rappresentate in una irrilevante percentuale di casi segnalati sul totale.

3. Una quota ampia delle MdL viene diagnosticata in ambito specialistico, prevalentemente ospedaliero, e sostanzialmente tutte le patologie lavoro-correlate dovrebbero essere a conoscenza del medico di medicina generale; ciononostante, l'insieme delle MdL che sono notificate ai Servizi PSAL da questi medici rimane decisamente irrilevante sia sul piano numerico sia su quello qualitativo.

Questo dato riguarda sia le malattie infrequenti e cosiddette "sentinella", come i tumori nasosinuziali, sia le malattie più frequenti, come le patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori.

4. Malgrado i limiti sopra segnalati, la registrazione sistematica e l'archiviazione informatizzata delle notifiche di malattia lavoro-correlata in atto dal 1998 a cura dei Servizi PSAL delle nuove ASL di Brescia e di Vallecamonica ha permesso di costruire un primo ed esauriente quadro epidemiologico a livello locale, di diversa natura e di maggiore completezza rispetto a quello tradizionalmente basato su dati di natura assicurativa e, per questo, potenzialmente in grado di fornire utili spunti di riflessione e indicazioni per possibili interventi di prevenzione primaria.

6. MALATTIE DA LAVORO IN PROVINCIA DI BRESCIA. PARTE II

Questa seconda parte del presente Rapporto sulle malattie da lavoro è dedicata ad alcuni approfondimenti sulle patologie più frequenti e su alcune meno frequenti ma che presentano un interesse per la loro natura.

Nei capitoli successivi si riferirà delle malattie da agenti fisici, chimici, biologici e da organizzazione del lavoro.

Saranno quindi considerate sia le classiche malattie professionali, tra cui le pneumoconiosi, le ipoacusie da rumore, le malattie della pelle, da vibrazioni meccaniche sia le malattie lavoro-correlate tra cui le malattie muscolo-scheletriche degli arti superiori, i tumori, le broncopneumopatie croniche.

Le patologie sono descritte per organo o apparato in termini generali per la loro distribuzione per anno e per sesso nel decennio 1998-2007.

Su un campione pari al 48% sul totale delle 14.265 patologie registrate dai Servizi PSAL sarà anche presentata la fonte delle segnalazioni, la qualità delle diagnosi e dei referti, i nessi di causa/concausa con i settori lavorativi valutati a rischio.

Per alcune di queste patologie si cercherà di rappresentare la loro distribuzione anche per gravità, seguendo i criteri indicati in **Appendice I**.

6.1. IPOACUSIE DA RUMORE OTOLESIVO

Introduzione

Le ipoacusie da rumore otolesivo hanno da sempre occupato il primo posto, per frequenza, tra le Malattie da Lavoro, come da anni testimoniano le statistiche correnti di fonte INAIL [Inail 2000, 2001].

Anche i dati prodotti dal Registro regionale delle MdL per il periodo 1999-2006 indicano che l'ipoacusia da rumore è in assoluto la patologia occupazionale più frequente ma segnalano al contempo un costante e significativo decremento dei casi notificati ai Servizi PSAL in Lombardia, che dai circa 3.700 del 1999 giungono ai circa 1.400 nel 2006.

La ipoacusia da rumore è una malattia da lavoro in larghissima parte prevenibile attraverso l'adozione di misure di prevenzione tecnica e, in subordine, di protezione individuale; la consistente riduzione di casi annualmente notificati sia all'INAIL che ai Servizi PSAL è certamente indicativa della significativa e diffusa riduzione dell'esposizione a rischio dei lavoratori nel corso degli anni [Marchiori et al, 2007].

Casi analizzati

Sono di seguito presentati sia i casi di ipoacusie da rumore riguardanti l'insieme delle MdL trattate (14.265 casi), sia quelli estratti dal campione di 6.844 malattie selezionate per analisi di dettaglio; i casi di ipoacusia da rumore del campione sono stati considerati anche in rapporto alla loro classificazione di gravità proposta da Merluzzi et al nel 1979.

Come anticipato nella prima parte di questo Rapporto, le ipoacusie da rumore otolesivo rappresentano in provincia di Brescia il 66,8% delle 14.265 malattie da lavoro segnalate ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007.

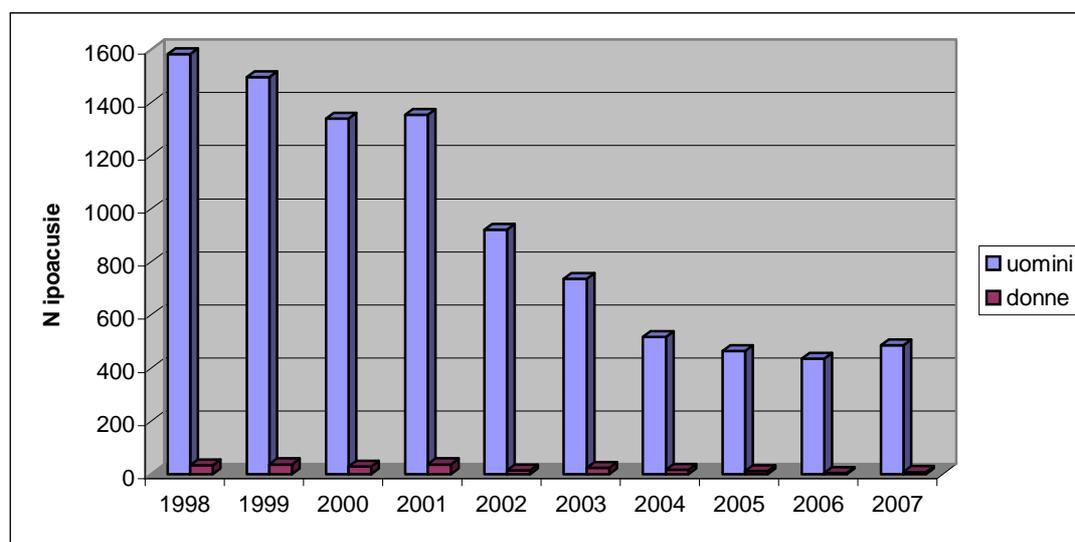
La loro distribuzione per sesso è descritta nella **tabella 15**; il 97,7% dei casi riguarda gli uomini e il rapporto maschi/femmine è fortemente sbilanciato, oscillando da circa 30/1 fino a 87/1 nel 2006.

Tabella 15. Ipoacusie da rumore otolesivo pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, distribuite per anno e sesso

Anno di Notifica	Totale casi	M		donne		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	1.616	1583	21,6	33	15,4	47,9/1
1999	1.533	1496	15,1	37	17,3	40,4/1
2000	1.369	1341	13,5	29	13,6	46,4/1
2001	1.392	1355	13,7	37	17,3	36,6/1
2002	935	922	9,3	13	6,5	70,9/1
2003	760	737	7,4	23	10,7	32,0/1
2004	534	517	5,2	17	7,9	30,4/1
2005	477	465	4,7	11	5,1	42,3/1
2006	442	435	4,4	5	2,3	87,0/1
2007	493	485	5,1	8	3,7	60,6/1
Totale	9.550	9.336	100,0	214	100,0	43,8/1

Il decremento dei casi non appare graduale e progressivo nel tempo; come illustrato nella **figura 4**, in anni recenti il numero dei casi si è bruscamente ridotto a circa un quarto rispetto al 1998.

Figura 4. Andamento temporale delle ipoacusie da rumore nel periodo 1998-2007



Sul campione di 6.844 casi di MdL analizzati per alcune variabili di interesse è stata valutata la fonte informativa delle ipoacusie da rumore, per un totale di 4.178 referti pervenuti dal 1998 al 2007; la **tabella 16** ne descrive in dettaglio la distribuzione percentuale per anno di segnalazione.

Tabella 16. Fonti informative dei casi di ipoacusie da rumore pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, distribuite per anno

Fonte segnalazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totale	
											N	%
MdL competente	94,9	94,3	91,5	85,5	87,3	91,6	89,6	84,8	88,3	86,5	3.781	90,5
MdL ospedaliero	1,0	1,1	1,8	3,1	3,9	2,7	5,0	3,9	9,4	9,0	124	3,0
MdL SPSAL	2,3	3,4	4,5	9,4	4,8	4,5	3,7	7,3	-	1,1	187	4,5
M. ospedaliero	0,2	0,1	0,3	0,5	0,4	-	0,4	0,6	-	0,6	12	0,3
M. specialista ambulatoriale	0,5	0,1	0,2	0,7	1,3	0,9	0,4	0,6	0,6	-	21	0,5
M. medicina generale	0,5	0,1	0,3	-	0,9	-	-	1,1	0,6	-	13	0,3
M. INAIL	0,5	0,5	1,3	0,8	0,9	0,3	-	1,7	0,6	2,2	33	0,8
M. Ispettor. lavoro	0,2	0,1	-	-	-	-	0,4	-	0,6	0,6	5	0,1
Autorità giudiziaria	-	-	-	-	0,2	-	0,4	-	-	-	2	0,0
M. Patronato	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	1	0,0
Totale casi	603	794	600	614	455	335	241	178	180	178	4.178	100

Oltre il 90% dei casi giungono dai medici competenti aziendali; il Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro e i Servizi PSAL forniscono la restante parte dei casi, in quote sovrapponibili.

Il solo andamento temporale significativo riguarda i casi segnalati dal servizio ospedaliero, che si incrementa negli ultimi anni; la proporzione di casi segnalati dai medici aziendali presenta oscillazioni annuali, con una riduzione delle notifiche nell'ultimo biennio rispetto al primo.

Sempre sul campione delle MdL e delle relative ipoacusie da rumore si è inoltre valutata la qualità della diagnosi, secondo i parametri indicati in **Appendice 1**.

La **tabella 17** descrive i risultati di questa valutazione suddivisi, percentualmente, nelle 3 categorie di qualità diagnostica; in generale, per il 71% delle ipoacusie da rumore la diagnosi è stata valutata come *probabile* e *certa* per il 23,8%.

Nella categoria di diagnosi valutata come *possibile* la quasi totalità riguarda i casi notificati dal medico competente aziendale; all'opposto, praticamente tutti i casi segnalati dal Servizio ospedaliero presentano diagnosi di certezza.

Tabella 17. Qualità della diagnosi delle ipoacusie da rumore in un campione di 4.178 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			Totale
	certa	probabile	possibile	
MdL competente	80,4	93,4	95,2	3.778
MdL SPSAL	3,9	4,7	3,4	187
MdL ospedaliero	12,3	0,0	0,5	124
M. INAIL	0,9	0,7	1,0	33
M. specialista ambulatoriale	0,7	0,5	-	21
M. medicina generale	0,7	0,2	-	13
M. ospedaliero	0,7	0,2	-	12
Ispettorato del lavoro	0,1	0,1	-	5
Autorità giudiziaria	0,1	0,0	-	2
M. Patronato sindacale	0,1	-	-	1
Altro	0,0	0,0	-	-
Totale	995	2.977	208	4.178

* dati percentuali

Come descritto nella **tabella 18**, la qualità complessiva del referto in questo campione di ipoacusie da rumore segue sostanzialmente lo stesso andamento ma con una più ridotta quota dei casi valutati di *buona* qualità segnalati dai medici competenti aziendali.

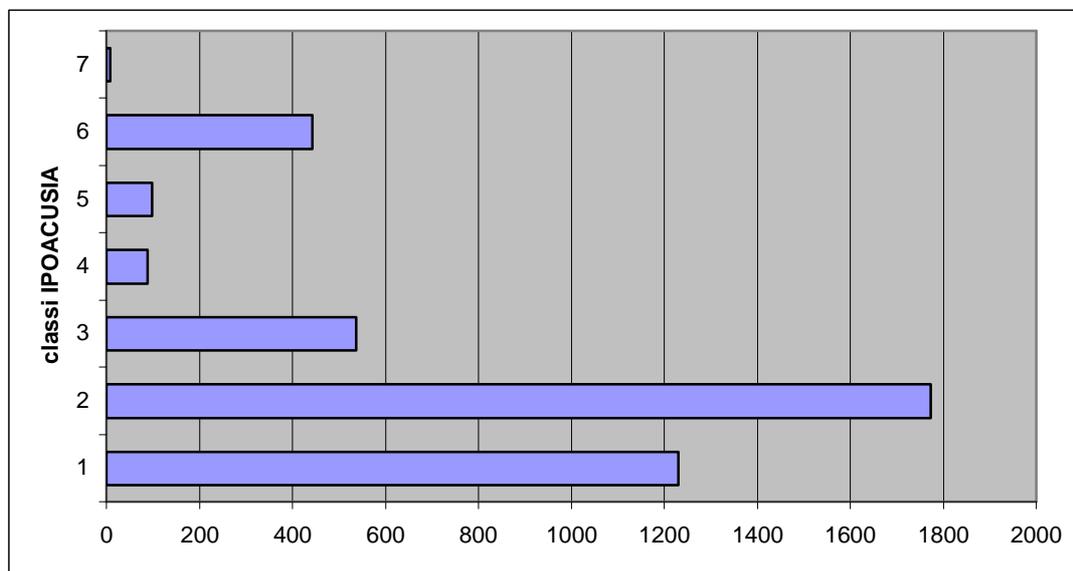
Tabella 18. Qualità dei referti delle ipoacusie da rumore contenuta nel campione di 4.178 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità del referto			Totale
	buona	media	bassa	
MdL competente	67,4	93,5	94,7	3.778
MdL SPSAL	9,7	4,3	2,0	187
MdL ospedaliero	20,3	0,5	0,1	124
M. INAIL	0,6	0,4	2,0	33
M. specialista ambulatoriale	0,2	0,6	0,3	21
M. medicina generale	0,4	0,3	0,3	13
M. ospedaliero	1,1	0,2	0,1	12
Ispettorato del lavoro	0,2	0,0	0,3	5
Autorità giudiziaria	0,2	-	0,1	2
M. Patronato sindacale	-	0,0	-	1
Altro	-	-	-	-
Totale	536	2.702	942	4.178

* dati percentuali

La **figura 5** illustra la loro distribuzione per classi che rappresentano sia la gravità delle ipoacusie (classi 1-5) sia la loro natura (mista in classe 6 e non da rumore in classe 7). Le ipoacusie di classe 1 rappresentano circa il 28% del totale e quelle di classe 2 circa il 42%.

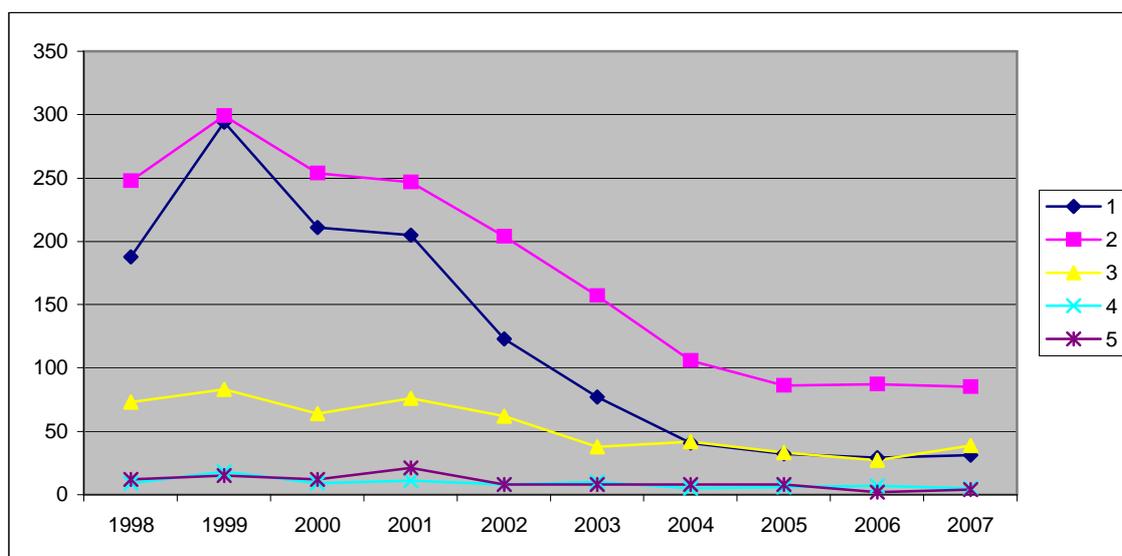
Figura 5. Distribuzione delle 4.178 ipoacusie totali* in base alla classificazione Merluzzi



* classi 1-5: ipoacusia percettiva da rumore; classe 6: ipoacusia mista; classe 7: ipoacusia non da rumore

Si è cercato infine di rappresentare graficamente l'andamento nel decennio 1998-2007 delle ipoacusie da rumore per classe di gravità da 1 a 5; la **figura 6** ne illustra comparativamente la distribuzione, evidenziando che mentre l'occorrenza delle ipoacusie gravi (classi 4 e 5) è sostanzialmente stabile negli anni, le ipoacusie da rumore iniziali (classe 1) e di grado lieve (classe 2) si riducono progressivamente e parallelamente in modo consistente, mentre le ipoacusie di grado medio (classe 3) mostrano negli anni recenti solo una modesta flessione.

Figura 6. Distribuzione per anno delle 3.735 ipoacusie percettive da rumore suddivise in base alle loro classi di gravità (1-5)



Riguardo ai settori lavorativi cui sono stati associati i periodi di lavoro ritenuti connessi all'insorgenza della ipoacusia da rumore la **tabella 19** descrive le frequenze osservate sul campione dei 4.178 casi di ipoacusia selezionati, per un totale di 7.004 periodi lavorativi.

I settori produttivi ATECO 2002 maggiormente coinvolti sono quello metalmeccanico e quello edile; mentre il primo si caratterizza per un elevato numero di nessi di causa valutati come *certo*, il secondo presenta la gran parte di nessi di causa *probabile*, segno della difficoltà ad attribuire univocamente l'ipoacusia da rumore alla esposizione a rischio in questo settore lavorativo.

Uno studio recente ha voluto osservare nel settore edile la prevalenza delle malattie professionali confrontando quanto riscontrato durante i primi anni di applicazione della sorveglianza sanitaria e la situazione odierna; la prevalenza delle malattie negli anni è risultata pressoché stabile ad eccezione delle ipoacusie da rumore, caratterizzate da una loro riduzione (da 94,9 a 79,2 casi ogni 1000 lavoratori) e attribuita, secondo gli Autori, a una maggiore diffusione della cultura della prevenzione, anche semplicemente nell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale [Riva et al, 2007].

In ordine di frequenza, il terzo settore coinvolto è la metallurgia, rilevante nel tessuto produttivo della provincia di Brescia e caratterizzata da elevati livelli di inquinamento acustico che si sono protratti fino ad anni recenti; l'elevato numero di periodi lavorativi con nessi di causa valutati come *certo* testimonia i pesanti effetti sulla salute derivanti da questa esposizione a rischio.

Anche i settori della produzione di macchine ed apparecchi meccanici (ATECO 29-33) nonché di autoveicoli (ATECO 34-35) sono connotati da un consistente numero di periodi lavorativi associati all'insorgenza delle ipoacusie da rumore.

E' verosimile che l'elevato numero di ipoacusie da rumore, anche di grado lieve o moderato, riscontrato in lavoratori dei settori metalmeccanico e metallurgico rispecchi anche la scarsa propensione all'utilizzo continuativo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), in particolare negli ambiti lavorativi dove misure di prevenzione tecnica non sono state realizzate pienamente.

All'opposto, la frequenza nettamente minore osservata nel settore tessile può trovare ragione nell'uso più intensivo e di maggior durata dei DPI in imprese comunque caratterizzate da esposizione a rumore, generalmente di tipo continuo.

Tabella 19. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 4.178 ipoacusie da rumore

Codice	Settore ateco 2002	A	B	C	D	TOTALE
1, 5	Agricoltura, caccia, pesca, piscicoltura e servizi connessi	4	35	28	4	71
10-14	Industrie estrattive	108	39	13	1	161
15	Industrie alimentari e delle bevande	3	17	25	5	50
17	Industrie tessili	90	38	7	5	140
18	Confezione di articoli di abbigliamento	-	8	7	-	15
19	Preparazione e concia e fabbricazione di articoli di cuoio	1	15	15	-	31
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili	21	127	9	-	157
21	Industria della carta e del cartone	3	43	27	3	76
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	2	26	8	-	36
23-25	Industria chimica, gomma e materie plastiche	17	101	35	2	155
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	37	37	15	-	89
27	Metallurgia	465	268	65	9	807
28	Fabbricaz. e lavoraz. Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	769	797	273	21	1.860
29-33	Fabbricaz. di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici e di precisione	178	226	133	8	545
34-35	Fabbricaz. di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi e altri	49	82	67	1	199
36	Fabbricaz. di mobili; altre industrie manifatturiere	4	27	11	-	42
40-41	Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, calore, acqua	2	9	16	-	27
45	Costruzioni	179	1.233	373	20	1.805
50	Commercio, manutenz. e riparaz. autoveicoli; vendita carburanti	29	143	40	1	213
51-52	Commercio all'ingrosso e al dettaglio e intermediari	21	19	35	6	81
55	Alberghi e ristoranti	1	1	4	4	10
60, 63	Trasporti terrestri; attivita' di supporto e ausiliarie	7	26	30	2	65
74	Attività di servizi alle imprese	1	7	7	3	18
75	Amministrazione pubblica	12	3	4	3	22
85	Sanità e assistenza sociale	2	6	4	2	14
92	Attività ricreative, culturali e sportive	-	4	-	-	4
93 -96	Servizi alle famiglie	-	1	11	1	13
99	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	4	4	13	1	22
DN	Altre industrie manifatturiere	25	105	124	22	276
	Totale	2.034	3.447	1.399	124	7.004

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

La “vocazione” produttiva del settore industriale della provincia di Brescia dal secondo dopoguerra si è caratterizzata per la importante prevalenza del settore metallurgico e metalmeccanico, accompagnati da significativa presenza del settore estrattivo, tessile e delle costruzioni edili.

E’ noto che i settori lavorativi indicati sono stati, e in parte sono ancora, benché in minor misura, fortemente connotati dal rumore quale fattore di rischio assai diffuso e rilevante quanto ad intensità.

Esperienze realizzate direttamente dai servizi PSAL negli anni ’80 dimostrano quanto il rumore industriale fosse universalmente percepito e valutato come il più rilevante fattore di rischio lavorativo presente nella provincia di Brescia.

Altrettanto indicano come in quegli anni fosse ancora molto lontana da essere realizzata tanto la prevenzione tecnica quanto la protezione individuale di larghissima parte della popolazione lavorativa esposta, anche a livelli molto elevati di inquinamento acustico.

L’entrata in vigore del D. Lgs 277/1991, in recepimento di direttiva comunitaria, rappresentò un’importante occasione e stimolo per il miglioramento delle condizioni di lavoro connotate da elevata rumorosità, anche in rapporto alle pesanti contravvenzioni per i datori di lavoro che il Decreto introduceva.

Un rinnovato impegno dei Servizi PSAL nella vigilanza sulla corretta applicazione di questa normativa permetteva inoltre di stimolare ulteriormente i datori di lavoro ad applicare le misure di prevenzione in buona parte già disponibili negli anni ’80.

Questo contesto è alla base dell’osservazione sia dell’elevato numero di ipoacusie da rumore diagnosticate in provincia di Brescia nel decennio 1998-2007, insorte per esposizioni a rischio degli anni ’70 ed ’80, sia della loro graduale ma progressiva diminuzione; dall’86% delle 19.987 malattie da lavoro riferite al periodo 1989-1995 [Barbieri e Arpini, 1997] al 67% delle 14.265 MdL del periodo 1998-2007.

Malgrado questi risultati, ancora in anni recenti il numero di ipoacusie da rumore che ogni anno è diagnosticato e notificato è ancora troppo elevato, in rapporto alla prevenibilità della malattia; si consideri infatti che, limitando l’analisi alle sole ipoacusie da rumore dalla classe 1 alla 5, negli ultimi 4 anni il numero di nuovi casi diagnosticati all’anno è pari a circa 400, di cui 300 riguardanti ipoacusie di classi di gravità lieve e moderata.

Queste ipoacusie da rumore sono diagnosticate in lavoratori giovani che hanno subito un’esposizione a rumore olesivo prevalentemente negli anni ’90, malgrado l’introduzione delle norme più restrittive contenute nel D. Lgs 277/1991.

Sotto il profilo della qualità della diagnosi di ipoacusia da rumore è da osservare che il significativo numero di casi valutati con livello di diagnosi *probabile* e *possibile* testimonia la persistente parziale applicazione degli standard di buona tecnica relativi alla effettuazione degli screening effettuati nelle imprese a partire dal 1991 e secondo quanto indicato nel citato Decreto.

Trattasi principalmente di esami audiometrici eseguiti in ambienti non silenti e/o senza l’applicazione delle corrette metodologie d’indagine previste dalla Audiologia, tra cui la corretta determinazione delle soglie uditive per via ossea [Merluzzi et al, 1999].

Oltre ai dati prodotti dalle statistiche INAIL, da una analisi della letteratura italiana degli ultimi 10 anni non emergono contributi relativi alla epidemiologia delle ipoacusie da rumore di natura occupazionale sul territorio nazionale o in alcune realtà lavorative specifiche.

Un esempio di analisi descrittiva delle ipoacusie da rumore condotta a livello locale è offerta dalle segnalazioni effettuate al Servizio di Prevenzione dell’ASL di Venezia, che sono risultate in diminuzione dal 2000 e che rappresentano il 44% delle patologie di accertata origine professionale [Ballarin et al, 2007].

6.2. PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI

Introduzione

A questo gruppo di malattie, che riguarda i distretti mano-polso, gomito e spalla, vanno ascritti sia i disordini dei tendini che le patologie conseguenti a compressione dei nervi periferici; un'esauriente disamina degli aspetti clinici, diagnostici, prognostici nonché preventivi è contenuta in due *Consensus Document* predisposti da gruppi di lavoro nazionale interdisciplinare [Colombini et al, 2003; Colombini et al, 2005].

Si tratta un numeroso gruppo di affezioni muscoloscheletriche la cui insorgenza è stata da tempo associata tanto a fattori di rischio extra-lavorativo [Stevens et al, 1992; Werner et al, 1994; Solomon et al, 1999; Mondelli et al, 2002; Treaster et al, 2004] quanto a specifici determinanti di natura professionale [Bernard et al, 1997; Hagberg et al, 1992; Palmer et al, 2007].

A differenza di quanto avvenuto in altri paesi occidentali, tra cui gli Stati Uniti, dove queste patologie ed i rischi professionali ad esse associati sono stati da molto tempo analizzati ed affrontati [Silverstein et al, 1987; Putz-Anderson, 1988], in Italia questa problematica è emersa con maggior chiarezza tra gli addetti ai lavori solo in anni più recenti.

Il primo Congresso della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale che vi ha dedicato un ampio spazio risale al 1995 (Bologna, 58° Congresso SIMLII) e la prima monografia pubblicata sull'argomento nella più importante rivista italiana di Medicina del Lavoro è del 1996 [AAVV, 1996].

Da allora, anche in Italia è progressivamente cresciuto l'interesse delle istituzioni interessate ad approfondire i numerosi aspetti legati all'insorgenza di questo gruppo di patologie [Baldasseroni et al, 1995; Barbieri et al, 1996; Mondelli et al, 2006] e alle strategie più adeguate per valutare adeguatamente il rischio occupazionale al fine di realizzare efficaci misure di prevenzione [Barbieri et al, 1993; Zecchi e Venturi, 1998; Sala et al, 2007; Bonfiglioli, 2007].

In questo filone si è inserito anche il primo studio multicentrico caso-controllo realizzato in Italia sulla Sindrome del Tunnel Carpale (STC) e sui suoi determinanti, di natura occupazionale e non [Mattioli et al, 2004].

L'interesse comune a conoscere meglio queste patologie è ulteriormente stimolato dai dati correnti sulla loro frequenza in Italia, che indicano la loro crescita quasi esponenziale negli anni recenti, come suggeriscono i casi denunciati all'INAIL [INAIL, 2005] e i casi raccolti dal sistema di sorveglianza *MALPROF* istituito da ISPESL-ASL per le Regioni Lombardia e Toscana [Campo et al, 2005].

Casi analizzati

Sono di seguito presentati sia i dati relativi all'insieme delle patologie muscoloscheletriche degli arti superiori, nella terminologia anglossassone *Cumulative Trauma Disorders (CTD)* o *Work Musculo-Skeletal Disorders (WMSDs)*, acronimo di seguito utilizzato nel testo, sia quelli distinti per patologia, di natura tendinea (codificati ICD IX 726-728) e da compressione dei nervi periferici (codificati ICD IX 354).

Come descritto in **Appendice I**, le patologie appartenenti a questi 2 gruppi sono state considerate e conteggiate separatamente anche quando diagnosticate nello stesso soggetto.

Nel decennio 1998-2007, sull'insieme delle 14.265 MdL pervenute ai Servizi PSAL i casi di *WMSDs* totali assommano a 1.826, pari al 12,7%; di questi, 1.121 sono patologie da compressione dei nervi periferici (61,4%) e 705 tendiniti (38,6%).

Tra le neuropatie dell'arto superiore, oltre il 95% dei casi riguarda la Sindrome del tunnel carpale (STC).

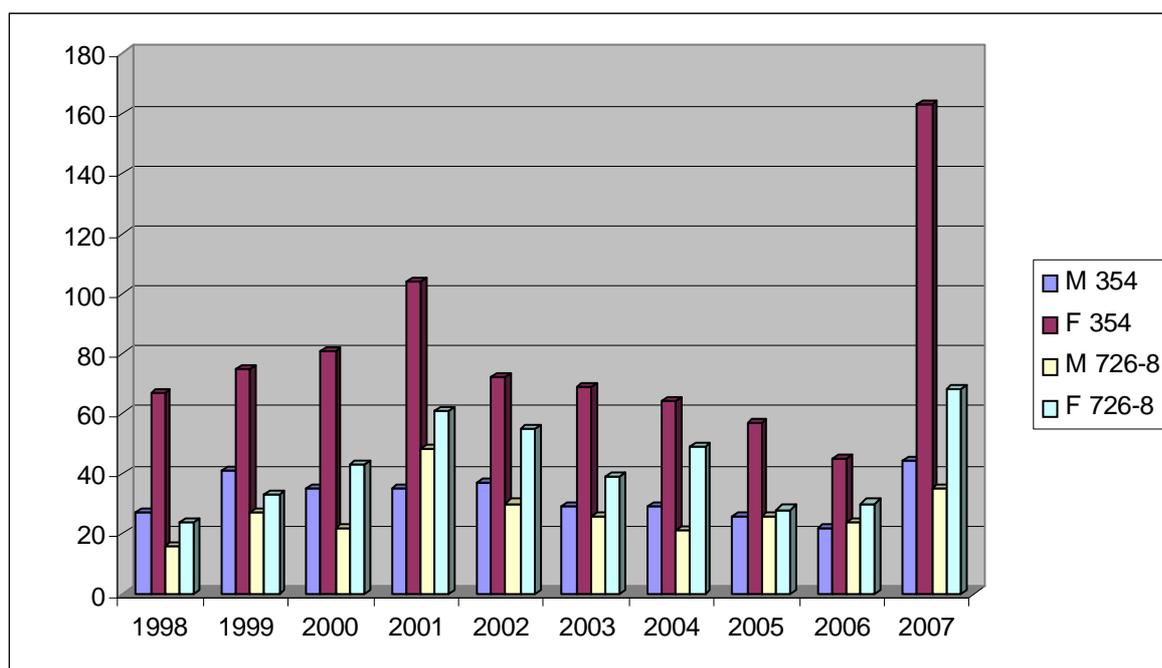
La **tabella 20** illustra la distribuzione dei 1.827 casi di *WMSDs* per anno di notifica e per sesso; il 61,6% riguarda le donne e il rapporto M/F è compreso tra 0,34 nel 2007 e 0,63 nel 1999.

Tabella 20. Patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (*WMSDs*) pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007, per sesso e per anno di notifica

Anno di notifica	Totale casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	134	43	7,2	91	7,4	0,47
1999	176	68	11,3	108	8,8	0,63
2000	181	57	9,5	124	10,1	0,46
2001	248	83	13,8	165	13,4	0,50
2002	194	67	11,2	127	10,4	0,53
2003	163	55	9,2	108	8,8	0,51
2004	163	50	8,3	113	9,2	0,44
2005	137	52	8,7	85	6,9	0,61
2006	121	46	7,7	75	6,1	0,61
2007	310	79	13,2	231	18,8	0,34
Totale	1.827	600	100,0	1227	100,0	0,49

I dati disaggregati per natura delle patologie (tendiniti -ICD IX 726-728- e neuropatie -ICD IX 354-) sono illustrati nella **figura 7**; è evidente sia la proporzione di casi nettamente maggiore nelle donne, in ambedue i gruppi di patologie ma soprattutto per le neuropatie, sia la particolare distribuzione temporale nel decennio, con incremento dei casi nel primo quinquennio seguito da un decremento nel secondo, eccezion fatta per il 2007 dove la frequenza dei casi presenta una impennata.

Figura 7. Distribuzione per anno, sesso e gruppo nosologico (tendiniti e neuropatie) delle 1.826 patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori



I due picchi di maggiore frequenza delle patologie pervenute ai Servizi PSAL si spiegano, in buona parte, come conseguenza di due progetti sperimentali di sorveglianza effettuati nel 1999-2000 e nel 2007, riguardanti rispettivamente tutti i *WMSDs* [Barbieri et al, 2001] e la sola STC [Barbieri et al, 2009]; progetti che hanno consentito da un lato di stimolare i medici competenti ed ospedalieri alla segnalazione di casi e dall'altro di individuare direttamente casi di STC lavoro-correlata non considerati tali e/o non segnalati da parte dei medici.

Il rapporto maschi/femmine nelle patologie compressive dei nervi periferici oscilla tra 0,27 (2007) e 0,55 (1999); nelle tendiniti tra 0,4 (2004) e 0,9 (2005), confermando che la Sindrome del tunnel carpale risulta nettamente più frequente nelle donne rispetto alle tendiniti.

E' parso inoltre di interesse conoscere l'origine delle segnalazioni delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori da parte dei diversi medici che in varie occasioni possono venirne a conoscenza, la loro frequenza, e cogliere eventuali tendenze temporali nel periodo considerato; la **tabella 21** descrive le frequenze percentuali delle notifiche del campione di 1.076 casi di *WMSDs* secondo la diversa fonte.

In ordine di frequenza, i sanitari che hanno segnalato maggiormente queste patologie sono i medici competenti aziendali, i medici del Servizio PSAL e i medici di medicina generale, per oltre l'85% dei casi totali; è poi evidente la quasi totale assenza di segnalazioni da parte dei medici specialisti ospedalieri ed ambulatoriali che pongono diagnosi ed effettuano trattamenti terapeutici di queste patologie.

Le segnalazioni da parte dei medici competenti presentano ampie variazioni annuali, con una tendenziale diminuzione in anni recenti, analogamente a quelle riguardanti i medici di medicina generale.

A differenza di quanto avviene per la più frequente MdL notificata dai medici competenti, l'ipoacusia da rumore, per i *WMSDs* le frequenze assolute delle segnalazioni subiscono significative variazioni negli anni, che appaiono poco spiegabili sulla base della loro reale incidenza stimata.

Tabella 21. Distribuzione per anno e fonte delle segnalazioni di 1.076 casi di *WMSDs* pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007 (dati percentuali)

Fonte segnalazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totale	
											N	%
MdL competente	65,6	49,6	68,3	73,4	67,5	42,9	55,1	80,6	58,5	20,4	610	56,7
MdL ospedaliero	3,2	5,2	6,3	7,7	10,3	3,1	11,2	19,4	29,2	12,4	103	9,6
MdL SPSAL	18,3	25,2	14,8	3,5	4,3	28,6	15,7	1,5	1,5	65,0	210	19,5
M. ospedaliero	-	-	-	-	-	1,0	1,1	-	-	-	2	0,2
M. specialista ambulat.	2,2	-	-	-	-	2,0	-	-	1,5	0,7	6	0,6
M. medicina generale	10,8	20,0	9,9	8,4	12,0	22,4	15,7	4,5	3,1	-	114	10,6
M. INAIL	-	-	-	7,0	5,1	-	1,1	3,0	4,6	1,5	24	2,2
M. Ispettorato lavoro	-	-	0,7	-	0,9	-	-	3,0	1,5	-	5	0,5
Altro	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	2	0,2
Totale casi	93	115	142	143	117	98	89	77	65	137	1.076	100,0

E' stata inoltre valutata la qualità delle diagnosi delle patologie da sovraccarico biomeccanico secondo i criteri indicati in **Appendice I**, che, si ricorda, considerano un livello di diagnosi *certa* laddove siano presenti anche esami strumentali.

I risultati riferiti al campione delle MdL, per un totale di 1.076 casi di *WMSDs*, sono contenuti nella **tabella 22**, che descrive la fonte della segnalazione in rapporto al livello di qualità diagnostica; per il 90% dei casi la diagnosi è stata valutata come *certa* e nel 7% *probabile*.

Tra i 610 casi di *WMSDs* notificati dai medici competenti aziendali e tra i 114 casi notificati dai medici di medicina generale circa l'80% presentava diagnosi di categoria *certa*.

Tabella 22. Qualità della diagnosi dei WMSDs in un campione di 1.076 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007 in rapporto alla fonte della segnalazione*

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			Totale
	certa	probabile	possibile	
MdL competente	57,5	50,6	46,2	610
MdL SPSAL	19,5	23,4	7,7	210
M. medicina generale	8,9	22,1	38,5	114
MdL ospedaliero	10,5	1,3	0,0	103
M. INAIL	2,1	2,6	7,7	24
M. specialista ambulatoriale	0,6	-	-	6
Ispettorato del lavoro	0,5	-	-	5
M. ospedaliero	0,2	-	-	2
Altro	0,2	-	-	2
Totale	973	77	26	1.076

* dati percentuali

Circa la qualità complessiva del referto pervenuto, la **tabella 23** descrive i 3 livelli valutati in rapporto alla fonte della segnalazione; si può osservare che la qualità della refertazione dei casi di *WMSDs* da parte dei medici di medicina generale è assai bassa e quella dei medici competenti è valutata *buona* solo in circa il 20% dei casi.

All'opposto, la quasi totalità dei casi segnalati dal Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero presenta referti di *buona* qualità.

Tabella 23. Qualità dei referti dei WMSDs nel campione di 1.076 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità del referto			Totale
	buona	media	bassa	
MdL competente	46,8	61,5	57,5	610
MdL SPSAL	15,6	24,3	15,3	210
M. medicina generale	0,7	10,3	19,9	114
MdL ospedaliero	34,6	2,0	-	103
M. INAIL	0,7	0,8	5,6	24
M. specialista ambulatoriale	-	0,6	1,0	6
Ispettorato del Lavoro	1,1	0,4	-	5
M. ospedaliero	0,4	0,2	-	2
Altro	-	-	0,7	2
Totale	269	506	301	1.076

* dati percentuali

La proporzione di casi con referti di *media* qualità riguardanti i medici del Servizio PSAL si spiega principalmente con le modalità di gestione delle patologie rilevate nel corso delle citate esperienze di sorveglianza epidemiologica di casi di possibile origine occupazionale.

In buona parte di questi, il protocollo di indagine prevedeva che le informazioni sull'anamnesi professionale derivassero da quanto contenuto nel questionario auto-compilato da parte dei soggetti reclutati nell'indagine.

Riguardo ai settori lavorativi cui sono stati riferiti i nessi di causa tra esposizione a rischio ed insorgenza di *WMSDs*, la **tabella 24** offre un quadro d'insieme relativo al campione delle MdL analizzate, per un totale di 1.076 casi di patologia e 1.806 periodi lavorativi totali.

Questi periodi si distribuiscono in numerosi settori industriali ma anche in agricoltura e nel terziario.

Il settore produttivo con la maggior frequenza di nessi di causa, *certo* e *probabile*, è il tessile ed abbigliamento, seguito dal settore metalmeccanico, gomma-plastica ed edilizia; in quest'ultimo, come nel metalmeccanico, è sensibilmente maggiore il numero di nessi di causa valutati come *probabile* rispetto ai nessi *certo*.

Altri due settori con frequenze significative rispetto ai rimanenti sono l'agricoltura, la sanità ed assistenza, la metallurgia.

Per contro, alcuni settori lavorativi in cui si possono attendere casi di *WMSDs* sulla base delle evidenze della letteratura mostrano frequenze relativamente ed inspiegabilmente contenute, come nel caso dell'industria alimentare, del legno, della ristorazione, dei servizi di pulizia.

Tabella 24. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 1.076 casi di WMSDs

Codice	Settore ATECO 2002	A	B	C	D	totale
01	Agricoltura, caccia e relativi servizi	73	20	9		102
14	Altre industrie estrattive	1	5	5		11
15	Industrie alimentari e delle bevande	10	35	5		50
17	Industrie tessili	110	140	45	4	299
18	Confezione di articoli di abbigliamento	16	57	16	3	92
19	Concia e fabbricaz. Articoli in cuoio	8	33	2		43
20	Industria del legno	1	9	8	2	20
21-22	Industria della carta e cartone; editoria e stampa	9	11	13	1	34
24- 25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	62	53	11	1	127
26	Fabbricaz di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4	2	3		9
27	Metallurgia	35	43	24		102
28	Fabbricaz e lavoraz. Prodotti in metallo	19	102	42	2	165
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	17	46	22		85
31-33	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici e radio	8	22	7	1	38
34-35	Fabbricazione di autoveicoli e altri mezzi trasporto	34	23	21	1	79
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	45	23	6	1	75
45	Costruzioni	19	76	29	1	125
50-51	Commercio, manutenz., riparaz. Autoveicoli; vendita carburanti	2	19	3	1	25
52	Commercio e riparaz. Di beni personali e per la casa	6	15	8	3	32
55	Alberghi e ristoranti	1	33	5		39
60, 63	Trasporti	1	4	4	1	10
74	Attività di servizi alle imprese	2	13	1		16
75 -80	Amministrazione pubblica e istruzione	4	9	7	4	24
85	Sanità e assistenza sociale	23	48	18		89
93-97	Servizi alle famiglie	9	21	20	7	57
99	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	1		4		5
DN	Altre industrie manifatturiere	6	5	20	4	35
totale		535	873	360	38	1.806

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

I fattori di rischio professionale correlati con l'insorgenza delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori (movimenti ripetitivi, posture incongrue, sforzi fisici, scarsi tempi di recupero) sono molto diffusi tanto nel settore industriale, e in parte anche dei servizi; si stima essere rilevante il numero di lavoratori potenzialmente esposti.

Non può quindi sorprendere che sia nelle statistiche INAIL che nei dati prodotti dal Registro regionale delle MdL queste patologie risultino molto frequenti; il loro costante incremento temporale si può spiegare tanto con un maggior numero di esposti a rischio e con l'intensificazione dei ritmi di lavoro quanto con la maggiore attenzione posta in anni recenti alla loro diagnosi eziologica, pur con le cautele da porsi in tutti i casi di malattie a genesi multifattoriale, dove risultano presenti anche fattori di rischio di natura extra-professionale.

Malgrado anche nei dati qui presentati i *WMSDs* siano le malattie da lavoro più frequenti dopo le ipoacusie da rumore, è fondata e condivisibile l'osservazione che queste patologie, di cui la *STC* può essere ritenuta capofila, o "tracciante" dell'intero gruppo dei *WMSDs*, siano ancora largamente sottonotificate da parte dei medici che ne vengono a conoscenza.

Per questa ragione, a livello internazionale si sono realizzate in passato iniziative di sorveglianza epidemiologica atte a colmare il divario tra i casi realmente incidenti nei lavoratori esposti e i casi che sono denunciati come lavoro-correlati [Cummings et al, 1989; Davis et al, 2001; Roquelaire et al, 2006; Yagev et al, 2007] e si è proposto di includere la *STC* tra le patologie meritevoli di rilevazione attiva dei casi.

L'attenzione a questo aspetto è stata recentemente posta anche in Regione Piemonte, dove si è realizzato uno studio volto a valutare l'occorrenza dell'esposizione a fattori di rischio occupazionale in lavoratori sottoposti ad interventi chirurgici per *STC* [Mamo et al, 2007].

In provincia di Brescia, ogni anno sono sottoposti ad intervento chirurgico per *STC* mediamente oltre 2.000 cittadini residenti; nell'ipotesi, suggerita dallo statunitense NIOSH, che circa la metà di questi possa riconoscere una causa o anche solo concausa di origine professionale, circa 1.000 casi all'anno risulterebbero lavoro-correlati; a questi sarebbero da aggiungere altrettanti casi di tendinopatie che, sempre secondo la letteratura scientifica, insorgono negli esposti a rischio con frequenza quasi sovrapponibile alla *STC*.

A fronte di questi casi "attesi" i dati qui presentati rappresentano una evidente conferma di quanto segnalato dagli Autori citati sopra; infatti, come osservabile dalla **tabella 21**, i casi notificati ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007 non superano, mediamente, 150 unità all'anno.

Poiché l'adeguata conoscenza di queste patologie rappresenta una sostanziale fonte di informazione sui rischi presenti nella attività lavorative e quindi risulta di interesse rilevante per l'attivazione di progetti di prevenzione primaria si giustificano gli sforzi compiuti per raggiungere una migliore rappresentazione epidemiologica dei *WMSDs*, atteso che una gran parte degli stessi è prevenibile con interventi concretamente fattibili.

In questa direzione ha inteso muoversi anche l'esperienza sperimentale in corso nel Servizio PSAL dell'ASL di Brescia, che ha contribuito ad accrescere le informazioni sulla *STC* lavoro-correlata, sui settori lavorativi maggiormente coinvolti e sulle imprese locali cui erano associati i fattori di rischio prevalenti.

L'individuazione di un primo gruppo di 283 casi di *STC* valutati con esposizione a rischio occupazionale *probabile* su 637 totali, ha permesso di incrementare le patologie muscolo-scheletriche complessivamente pervenute ai Servizi PSAL nel 2007 e ha potuto dimostrare che di questi 283 casi solo 11 (3,8%) erano già stati precedentemente notificati al Servizio PSAL [Barbieri et al, 2009].

E' immaginabile come potrebbero cambiare le statistiche correnti di fonte INAIL su queste patologie, a livello nazionale e regionale, se esperienze come quelle condotte in Piemonte e a Brescia fossero replicate altrove.

6.3. PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEL RACHIDE DORSO-LOMBARE

Introduzione

L'Unione Europea nell'ultimo decennio ha dedicato ben due campagne alla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (DMS), a partire con la campagna promossa nel 2000 "*Volta le spalle alle patologie muscoloscheletriche*" per giungere alla più recente settimana della prevenzione del 2007 "*Alleggerisci il carico*".

Secondo l'Agenzia europea OSHA [<http://osha.europa.eu/publications/reports/lowback/>], tra il 60% e il 90% dei lavoratori attivi sono affetti da disturbi lombari indotti dal lavoro e fino al 42% dei lavoratori, ad un momento dato della loro carriera, potranno soffrirne.

Sebbene più del 60% dei lavoratori si ristabilisce entro 6 settimane, le conseguenze sono una significativa perdita di tempo lavorativo e un tasso di ricaduta compreso tra il 20% e il 44%.

Il 17% dei lavoratori soffre di dolori muscolari alle braccia e alle gambe e il 45% dichiara di lavorare in posizioni dolorose o stancanti; ne sono affetti i lavoratori impegnati in ogni genere di attività e settore di impiego, compresi i lavoratori del settore edile e agricolo, il personale infermieristico e quello addetto alle pulizie.

L'impatto sociale ed economico sull'Europa di tale rilevante malattia indotta dal lavoro è considerevole.

I disturbi dorsolombari comprendono patologie quali ernie o protrusioni discali e lesioni a carico di muscolatura e tessuti molli; oltre al normale processo degenerativo correlato all'età, l'ambiente di lavoro può contribuire alla comparsa dei disturbi dorsolombari a causa della movimentazione di carichi e di posture scorrette.

Tra le cause riconducibili all'organizzazione del lavoro rientrano inoltre il ritmo e la monotonia delle mansioni di lavoro.

Le malattie da sovraccarico biomeccanico del rachide sono entrate nella normativa italiana previdenziale con il DM 27 aprile 2004, modificato dal successivo D.M. 14 gennaio 2008, recante l'elenco delle malattie per cui è obbligatoria la denuncia, ex art. 139 D.P.R. n. 1124 del 1965, che inserisce nella lista I (malattie la cui origine lavorativa è di elevata probabilità) l'ernia discale lombare e le spondilo-discopatie del tratto lombare correlate a movimentazione manuale di carichi eseguita con continuità durante il turno lavorativo; nella lista II (malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità) inserisce l'ernia discale lombare e le spondilo-discopatie del tratto lombare correlate a vibrazioni trasmesse al corpo intero per le attività di guida di automezzi pesanti e conduzione di mezzi meccanici.

Dal 1994 al 2004 i casi di patologia del rachide riconosciuti dall'INAIL sono passati da 81 a 1.245 e interessano i lavori di facchinaggio, il settore delle costruzioni e il personale sanitario addetto alla mobilizzazione manuale dei pazienti [Cimaglia e Miccio, 2006].

Casi analizzati

Nel decennio 1998-2007, sull'insieme delle 14.265 MdL notificate ai Servizi PAL le patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide dorso-lombare, principalmente sotto forma di discopatie cronico-degenerative (codificate ICD IX 721 e 722), assommano a 386 casi totali, pari al 2,7%. Come si evidenzia nella **tabella 25**, le segnalazioni di queste MdL hanno subito un incremento negli anni più recenti e i casi risultano equamente distribuiti per sesso, con un rapporto M/F di 1,2 sul totale dei casi.

Tabella 25. Patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Anno di Notifica	Totale casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	38	12	5,8	26	14,4	0,5
1999	14	7	3,4	7	3,9	1,0
2000	22	14	6,8	8	4,4	1,8
2001	30	17	8,2	13	7,2	1,3
2002	22	15	7,2	7	3,9	2,1
2003	29	19	9,2	10	5,6	1,9
2004	58	29	14,0	29	16,1	1,0
2005	62	38	18,8	24	13,3	1,6
2006	52	28	13,5	24	13,3	1,2
2007	59	27	13,0	32	17,8	0,8
Totale	386	206	100,0	180	100,0	1,2

Dall'analisi del campione selezionato di 242 casi emerge che la fonte di segnalazione è rappresentata quasi esclusivamente dal Medico Competente (65,7%) e dal Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro (19,8%); la qualità della diagnosi è valutata come *buona* in una percentuale elevata dei casi.

Riguardo alla qualità dei referti, la **tabella 26** descrive l'insieme dei 242 casi per fonte di segnalazione; i referti di *buona* qualità pervenuti dai medici competenti sono poco più della metà.

Tabella 26. Qualità dei referti delle patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide in un campione di 242 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità del referto			
	Buona	media	bassa	Totale
MdL competente	55,9	76,7	80,4	159
MdL ospedaliero	33,8	3,3	-	48
MdL SPSAL	4,4	11,7	-	13
M. INAIL	0,7	6,7	10,9	10
M. ospedaliero	4,4	1,7	-	7
M. medicina generale	0,7	-	8,7	5
Totale	136	60	46	242

* (dati percentuali)

Sempre nel campione esaminato, si sono esaminati i periodi lavorativi e i nessi di causa con i risultati descritti in **tabella 27**; i principali comparti produttivi sono tutti rappresentati ma con frequenze spesso contenute, fatta eccezione per il settore della sanità che raccoglie oltre 1/3 dei periodi lavorativi. L'edilizia, la metallurgia e la metalmeccanica sono i soli settori rappresentati con frequenza apprezzabile di nessi di causa mentre altre attività lavorative, pur caratterizzate dalla

presenza di un rischio significativo, sia dovuto alla movimentazione manuale dei carichi che alle vibrazioni, sono rappresentate in misura inconsistente.

Tabella 27. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 242 casi di patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide dorso-lombare

Codice	Settore ATECO 2002	A	B	C	D	TOT
01	Agricoltura	4	4	2	-	10
10-14	Industrie estrattive	4	2	1	-	7
15	Industrie alimentari	2	7	-	-	9
17	Industrie tessili	1	2	5	-	8
18	Confez. articoli abbigliamento	-	1	1	2	4
20	Industria del legno e prodotti	1	1	1	-	3
21	Fabbricaz. Della carta e cartone	1	2	1	-	4
24-25	Industria chimica, gomma e mat. plastiche	2	2	3	-	7
27	Metallurgia	7	8	8	1	24
28	Fabbricaz. e lavoraz. prodotti in metallo	10	14	9	2	35
29- 34	Fabbricaz. macchine, apparecchi meccanici, elettrici, autoveicoli	4	7	4	-	15
36	Fabbricaz. mobili	-	1	3	-	4
45	Costruzioni	15	32	14	-	61
50	Commercio, manutenz. e riparaz. autoveicoli; vendita carburanti	4	-	-	-	4
51-52	Commercio; riparaz. beni personali per la casa	3	7	2	1	13
60-63	Trasporti	2	3	4	-	9
74	Attività di servizi alle imprese	2	-	1	-	3
75-80	Amministrazione pubblica e istruzione	1	-	2	-	3
85	Sanità e assistenza sociale	60	64	24	-	148
91	Attività di organizzazioni associative	-	10	-	-	10
93-97	Servizi alle famiglie	-	-	5	-	5
-	Altri	1	6	2	1	10
DN	Altre industrie manifatturiere	3	2	3	1	9
Totale		127	175	95	8	405

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

In letteratura è nota una forte associazione tra il mal di schiena (LBP) e diversi fattori di rischio occupazionali come il sollevamento di carichi, i movimenti frequenti di flessione e torsione del tronco, le posture incongrue e le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

A tal proposito la fonte bibliografica più importante rimane la pubblicazione 97-141 del NIOSH “*Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*” nella quale vengono esaminate le evidenze epidemiologiche riguardanti diversi fattori di rischio e in particolare viene evidenziata:

-una forte associazione tra mal di schiena e movimenti di sollevamento, traino e spinta di carichi, ed esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero;

-una relazione positiva per lavoro fisico pesante, movimenti di flessione e torsione del rachide;

-una evidenza inadeguata per postura fissa prolungata.

Riguardo invece all’associazione con fattori di rischio psicosociali (tra cui scarsa soddisfazione professionale, disordini organizzativi, stress), pur essendo spesso citati in letteratura, le conclusioni sono contraddittorie [Mattioli et al, 2006].

Hoogendoorn et al, nel 2000, hanno pubblicato una revisione sistematica di studi osservazionali sui fattori di rischio personali e occupazionali e LBP, rilevando che sono state trovate forti evidenze per basso supporto sociale e scarsa soddisfazione professionale; le evidenze sono risultate insufficienti per elevata domanda di lavoro, basso contenuto e basso controllo del lavoro e fattori psicosociali presenti nella vita privata.

Lo stesso autore ha condotto poi uno studio di coorte su 861 lavoratori di 34 imprese rilevando, dopo aggiustamento per i fattori individuali e quantificato l’impegno fisico lavorativo, sebbene con rischi relativi poco significativi, che lo scarso supporto sociale, sia da parte dei superiori che dei colleghi, appare essere un fattore di rischio per LBP così come l’elevata domanda di lavoro e la conflittualità [Hoogendoorn et al, 2001].

Una successiva revisione degli studi di coorte [Hartvigsen et al, 2004] non ha evidenziato alcuna associazione positiva tra LBP e fattori psicosociali; diversamente, i fattori personali (età, genere, peso, fumo voluttuario) sembrano avere un ruolo rilevante nella patogenesi del mal di schiena, con un rischio maggiore per le donne [Mattioli et al, 2006].

Vi sono inoltre forti evidenze epidemiologiche che indicano come l’esposizione professionale a vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) sia associata a un aumentato rischio di dolore lombare, dolore sciatico e processi degenerativi del rachide; numerosi studi epidemiologici suggeriscono una correlazione positiva tra aumento di rischio di dolore lombare e intensità delle vibrazioni [Bovenzi 2007a].

Tuttavia nella patogenesi del dolore lombare spesso sono presenti fattori ergonomici negativi come le posture incongrue e movimenti di torsione del rachide, e caratteristiche individuali del soggetto (età, dati antropometrici), da cui risulta difficile separare il contributo dell’esposizione a vibrazioni da altri fattori di rischio individuali ed ergonomici.

Un’ ampia letteratura è dedicata alle problematiche inerenti la mobilitazione manuale dei pazienti, sia per quanto riguarda l’applicazione di metodiche corrette nella valutazione dei rischi, sia rispetto alle misure di prevenzione e all’accertamento del danno [Menoni et al, 1999].

Quanto precede testimonia delle incertezze nella valutazione del ruolo dei fattori psicosociali ed occupazionali nel determinismo di queste patologie, che vanno considerate di natura multifattoriale, in associazione con i fattori di rischio più strettamente individuali.

Nondimeno, sulla base dei dati qui presentati, il riscontro che queste patologie nella realtà fortemente industrializzata della provincia di Brescia rappresentano solo il 2,7% delle MdL notificate nel decennio 1998-2007 è indicativo della rilevante sottostima della causa o concausa professionale nelle patologie degenerative del rachide da parte dei medici che ne vengono a conoscenza, a partire dai medici competenti aziendali.

Non va infatti dimenticato che la stima dei lavoratori addetti a settori a rischio per la provincia di Brescia suggerisce un numero molto elevato degli stessi, nell’ordine di oltre 100.000 addetti al 1981-1991 considerando la sola edilizia, metalmeccanica e sanità.

Non è difficile stimare il numero di potenziali esposti a rischio di DMS della colonna vertebrale in questi settori e considerare che una incidenza media annua nel periodo 1998-2007 di circa 40 casi conferma che questo gruppo di patologie da lavoro rimane ancora largamente misconosciuto.

6.4. PATOLOGIE DA VIBRAZIONI MECCANICHE TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

Introduzione

Le occasioni di esposizione professionale a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio sono numerose e riguardano principalmente l'utilizzo di strumenti vibranti in svariati ambiti lavorativi, tra cui l'industria estrattiva e dei lapidei, la metallurgia e metalmeccanica, l'edilizia e i lavori forestali.

Le patologie conseguenti a questa esposizione a rischio, principalmente sindrome di Raynaud ed artropatia cronica dell'arto superiore, sono ben note nella letteratura scientifica da molto tempo.

I determinanti del danno sono stati identificati nella frequenza delle vibrazioni e in altri fattori che svolgono un ruolo concausale, tra cui la fatica fisica, le basse temperature, le posture incongrue.

Utili revisioni della letteratura scientifica sia sui fattori di rischio che sulle patologie correlate sono stati proposti in recenti contributi italiani [Bovenzi, 2005; Bovenzi, 2006].

Casi analizzati

L'analisi che segue riguarda solo le patologie vascolari e cronico degenerative delle articolazioni.

Le patologie da lavoro di natura neurocompressiva e tendinea nelle quali le vibrazioni trasmesse all'arto superiore rappresentano un fattore di rischio concomitante ad altri sono descritte nel capitolo delle malattie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Nell'insieme delle 14.265 Malattie da Lavoro pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007 le patologie da vibrazioni rappresentano solo lo 0,36%; 3 casi riguardavano artropatie croniche dell'arto superiore e 52 casi patologie di natura vascolare.

La **tabella 28** descrive questi ultimi (Sindromi di Raynaud) per sesso e anno di notifica; 50 casi sono insorti in maschi e la rarità di questi non consente di osservare particolari tendenze temporali.

Tabella 28. Patologie vascolari da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Anno di Notifica	Totale casi	M		F	
		N.	%	N.	%
1998	15	15	29,4	-	-
1999	1	1	1,9	-	-
2000	4	4	7,8	-	-
2001	4	3	5,9	1	50,0
2002	1	-	-	1	50,0
2003	4	4	7,8	-	-
2004	5	5	9,8	-	-
2005	6	6	11,8	-	-
2006	8	8	15,7	-	-
2007	3	3	5,9	-	-
totale	52	50	100,0	2	100,0

Riguardo alla certezza diagnostica delle patologie, valutata sul campione di 6.844 casi, la **tabella 29** descrive i diversi livelli attribuiti e la fonte della segnalazione; tutti i casi trasmessi dai medici del lavoro ospedalieri presentano diagnosi “*certa*”.

Tabella 29. Qualità della diagnosi delle patologie da strumenti vibranti in un campione di 28 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007*

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			Totale
	certa	probabile	possibile	
MdL competente	52,0	50,0	0,0	14
MdL ospedaliero	36,0	0,0	-	9
M. INAIL	8,0	50,0	100,0	4
Altro	4,0	0,0	-	1
Totale	25	2	1	28

* dati percentuali

Infine, la **tabella 30** descrive la distribuzione dei periodi lavorativi valutati a rischio per nesso di causa e per settore lavorativo; la maggior parte di questi è stata valutata con nesso “*certo*” e riguarda, come prevedibile, il settore estrattivo e l’edilizia.

I settori lavorativi con nesso “*certo*” attribuiti alla pubblica amministrazione e alle organizzazioni extra-territoriali riguardano quasi essenzialmente lavoratori dipendenti dei Comuni e delle Province e addetti alle opere di manutenzione stradale con utilizzo di strumenti vibranti.

Considerazioni conclusive

L’automazione di molte attività manuali e l’introduzione di utensili che emettono minori vibrazioni ha certamente comportato una rilevante diminuzione, per intensità e diffusione, dell’esposizione a rischio di vibrazioni trasmesse all’arto superiore.

Tuttavia, sulla base della struttura produttiva della provincia di Brescia e della stima cautelativa dei lavoratori esposti a vibrazioni, indicativamente nell’ordine di oltre 60.000, è molto verosimile che i 52 casi di patologie vascolari e soprattutto i 3 casi di artropatie croniche degli arti superiori notificati in 10 anni rappresentino solo una piccola parte delle patologie realmente incidenti tra gli esposti a rischio.

La persistenza di quest’ultimo, in non pochi ambiti lavorativi, è spesso confermata e sembra d’altra parte aver giustificato il tentativo di proporre, ancora in tempi recenti, linee guida per la prevenzione delle patologie da vibrazioni [Bovenzi 2007b] e uno specifico Decreto Legislativo (n. 187/2005) in attuazione di una specifica Direttiva Comunitaria.

Tabella 30. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 28 casi di Sindromi di Raynaud da vibrazioni trasmesse all'arto superiore

ateco	Descrizione	A	B	C	D	totale
10-14	Estrazione di carbon fossile, lignite, torba e altre	6	1			7
15	Industrie alimentari e delle bevande				1	1
19	Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione articoli				1	1
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi		1	1		2
27	Metallurgia		1			1
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	1	1			2
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.				2	2
45	Costruzioni	3				3
75	Amministrazione pubblica	7	1			8
85	Sanità e assistenza sociale	1				1
99	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali -	8				8
Totale		26	5	1	4	36

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

6.5. TUMORI MALIGNI

Introduzione

In Italia, l'attenzione dei medici del lavoro per la conoscenza dei tumori professionali si colloca intorno alla fine degli anni '80, quando comparve sulle pagine della rivista *La Medicina del Lavoro* un intenso dibattito sui "tumori professionali perduti"; si stimava che i casi denunciati all'INAIL fossero solo un'esigua parte di quelli "attesi" sulla base delle stime correnti [Gaffuri, 1988] e se ne ricercavano le ragioni.

Sul versante del rischio, nello stesso periodo, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro pubblicava il *Supplemento 7* delle sue *Monografie* contenente una rassegna di valutazioni conclusive su numerosi composti di uso lavorativo classificati come cancerogeni *certi, probabili e possibili* [IARC 1987]; questo contributo, con le successive *Monografie* pubblicate, ha rappresentato un fondamentale strumento conoscitivo per interpretare i tumori maligni di possibile origine occupazionale e per valutare le fonti di rischio a fini preventivi.

Dagli anni '90 ad oggi sono tuttavia pochi gli agenti cancerogeni banditi per legge o per i quali si sono adottate restrizioni nell'uso o consistenti riduzioni nell'esposizione, anche attraverso la fissazione di valori limite più restrittivi; l'attualità dell'esposizione lavorativa a cancerogeni in Italia è confermata dalle stime fornite da *Carex* [Mirabelli et al, 2005] che, per una provincia fortemente industrializzata come quella di Brescia, possono offrire un'idea del rischio cancerogeno attuale.

In questo capitolo si prenderanno in considerazione i tumori maligni osservati nell'ultimo decennio e la cui insorgenza, noti i tempi medi di induzione-latenza dei tumori, va fatta dipendere, indicativamente, da esposizioni a rischio professionale avvenute prevalentemente negli anni '60 e '70; va tenuto presente che la loro frequenza temporale dipende anche dalla sensibilità dei medici che li segnalano e che, come dimostrano i dati di fonte INAIL [INAIL, 2001] è accresciuta negli anni, anche grazie al dibattito sui tumori "perduti" sopra ricordato.

Casi analizzati

Come descritto nella prima parte di questo Rapporto, i tumori maligni rappresentano il terzo gruppo, in ordine di frequenza, delle malattie da lavoro segnalate ai Servizi PSAL di Brescia nel decennio 1998-2006.

Questa frequenza non corrisponde a una maggiore frequenza assoluta delle esposizioni a rischio cancerogeno rispetto ad altre esposizioni di origine professionale nella Provincia ma a una maggiore accuratezza nell'individuazione di casi posta dai Servizi PSAL e dal Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia.

L'interesse a presentare un capitolo su queste patologie da lavoro nasce sia dalla gravità di queste malattie sia dalla necessità di conoscere quanto più possibile della loro distribuzione, per verificare se sono realizzabili ulteriori misure di prevenzione primaria e di protezione personale, oggi in larga misura disponibili.

In questa sezione sono presentati, con stessa modalità delle altre patologie da lavoro, i dati riferiti al decennio 1998-2007.

Approfondimenti su altri aspetti riguardanti i tumori da lavoro erano già stati oggetto di un precedente primo **Rapporto** relativo a tutti i casi osservati dai Servizi PSAL dal 1995, anno in cui diventava vigente l'obbligo di notifica dei casi ex art. 71 D. Lgs. 626/94; questo documento, redatto nel dicembre 2007 e contenente i casi osservati fino al 2006, è allegato in **Appendice II** e vi si rimanda per dettagli.

I casi totali di tumore da lavoro notificati ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007 assommano a 883 di cui 831 nei maschi (94%); la loro distribuzione per anno di segnalazione e per sesso è descritta in **tabella 31**.

La frequenza delle notifiche si è progressivamente incrementata nei primi 5 anni per poi stabilizzarsi; in anni più recenti è aumentato il numero di casi nelle donne, pur mantenendosi in assoluto molto basso.

Il rapporto maschi/femmine indica che, tendenzialmente, i tumori tra le donne sono almeno di un ordine di grandezza inferiore rispetto agli uomini e questo rapporto non mostra variazioni significative in anni recenti.

Tabella 31. Tumori da lavoro pervenuti e rilevati dai Servizi PSAL delle ASL di Brescia nel periodo 1998-2007

Anno di notifica	Totale casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	40	39	4,7	1	2,0	-
1999	53	53	6,4	0	0,0	-
2000	76	75	9,0	1	2,0	-
2001	86	79	9,5	7	13,7	11/1
2002	111	100	12,0	11	21,6	9/1
2003	104	101	12,2	3	5,9	33/1
2004	89	82	9,9	7	13,7	11/1
2005	104	102	12,3	2	3,9	51/1
2006	99	91	11,0	8	15,7	11/1
2007	121	110	13,1	11	21,6	10/1
totale	882	832	100	51	100	-

La fonte della segnalazione dei tumori, aggregati per periodi brevi, è illustrata in **tabella 32** e riferita a 531 casi sul campione di 6.844 casi totali di malattia.

Tabella 32. Fonte delle notifiche di tumore da lavoro pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007* nel campione di 6.844 casi di malattia da lavoro

Fonte segnalazione	1998-2000	2001-2003	2004-2007	Totale	
				N	%
M. ospedaliero	52,1	33,7	38,2	207	38,9
M. medicina generale	13,8	29,8	18,0	116	21,8
MdL SPSAL	6,4	9,8	22,3	78	14,7
MdL ospedaliero	9,6	16,1	13,3	73	13,7
Autorità giudiziaria	1,1	3,4	3,4	16	3,0
MdL competente	4,3	2,9	2,1	15	2,8
M. specialista ambulator.	7,4	2,0	0,4	12	2,3
M. INAIL	4,3	0,5	2,1	10	1,9
Altro	1,1	2,0	-	5	0,9
Totale casi	100%	100%	100%	531	100,0

* Dati percentuali

Il 40% circa dei casi totali è stato segnalato dai medici specialisti ospedalieri, essenzialmente dei reparti pneumologici; i medici di Medicina Generale hanno contribuito per circa il 20% dei casi.

I Servizi di Medicina del Lavoro delle ASL e degli Spedali Civili di Brescia hanno individuato circa il 30% dei casi totali, con proporzioni sovrapponibili; questo è il risultato dell'attività di rilevazione attiva avviata da molti anni dai Servizi PSAL (che si è incrementata nel tempo) e dalla attività di consulenza ai reparti ospedalieri e ricerca effettuata dal Servizio ospedaliero.

Spicca lo scarso contributo, in diminuzione nel tempo, offerto dai medici competenti aziendali, che non sembra potersi spiegare solo con il lungo periodo di induzione-latenza proprio dei tumori da lavoro e in particolare di quelli dell'apparato respiratorio; come viene illustrato in **Appendice II**, circa il 20% delle neoplasie insorge in lavoratori con meno di 60 anni, età in cui buona parte di essi è ancora al lavoro.

La frequenza di casi segnalati infine da altri medici o dalla stessa AG in prima istanza appare nel complesso molto contenuta.

La distribuzione dei tumori da lavoro per sesso e sede anatomica sull'insieme delle 14.265 malattie da lavoro è riportata in **tabella 33**, con la evidente prevalenza assoluta di casi negli uomini.

Il 91% circa dei casi è localizzato nell'apparato respiratorio, con frequenze di gran lunga maggiori per i tumori del polmone e i mesoteliomi, che tuttavia si presentano nettamente diversi nei due sessi. I tumori della vescica rappresentano solo il 4% del totale.

Sono infine largamente sottorappresentate altre sedi tumorali riguardanti organi ed apparati cui sono state associate numerose esposizioni a cancerogeni professionali classificati come *certi* e *probabili*, come i tumori dell'apparato emopoietico, che raggiungono poco più dell'1% sul totale dei casi.

I tumori più frequenti nelle donne sono il mesotelioma maligno da esposizione ad amianto, neoplasia che nelle donne può presentare meno difficoltà ad essere riconosciuta di origine professionale rispetto ad altre, e il tumore del polmone.

Un piccolo aggregato di casi è descritto a carico della cute, in particolare del capo, con 3 neoplasie del labbro, 2 del padiglione auricolare, 2 della palpebra e 1 caso a carico della cute della mano.

Tra i tumori ad elevata frazione eziologica professionale, non è stato osservato alcun caso di angiosarcoma del fegato.

Tabella 33. Distribuzione delle 883 neoplasie da lavoro per sede anatomica e per sesso

Sede neoplasia	M		F		Totale	
	N°	%	N°	%	N°	%
Polmone	600	72,1	20	39,2	620	70,2
Mesotelioma	126	15,2	27	52,9	153	17,3
Naso-sinusali	24	2,9	1	2,0	25	2,8
Cute (labbro, orecchio, palpebra)	8	1,0	0	-	8	0,9
Vescica	33	4,0	2	3,9	35	4,0
Laringe	8	1,0	0	-	8	0,9
Cavo orale, rino e orofaringe	9	1,1	0	-	9	1,0
Rene	5	0,6	0	-	5	0,6
Stomaco	2	0,2	0	-	2	0,2
Intestino	2	0,2	0	-	2	0,2
Emopoietico	8	1,0	0	-	8	0,9
Altre sedi (testicolo, fegato, esofago)	7	0,8	1	2,0	8	0,9
Totale	832	100	51	100	883	100

Per quanto concerne la natura delle esposizioni a rischio, intesa sia come composti cancerogeni che come occupazioni a rischio, l'**Appendice II** offre una disamina dei periodi lavorativi che sono stati associati ai casi valutati di origine professionale, *certa, probabile e possibile*, secondo i criteri indicati in **Appendice I**.

In provincia di Brescia, i settori produttivi cui è associata la gran parte dei casi riguarda la metallurgia e la metalmeccanica, prevalentemente per il tumore del polmone; ai mesoteliomi asbesto-correlati sono invece associati numerosi settori lavorativi la cui eterogeneità è il riflesso dell'utilizzo multiforme e diffuso dell'amianto nelle decadi passate.

Considerazioni conclusive

Un commento ai dati qui presentati ripropone quanto già riferito nel Rapporto in **Appendice II**, che include anche i tumori osservati nel triennio 1995-1997.

L'importante quota di casi di tumore da lavoro osservata sull'insieme delle 14.265 è spiegata dall'impegno posto dai Servizi PSAL e dal Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero nella rilevazione di casi che altrimenti non sarebbero stati segnalati da parte della generalità dei medici curanti; problematica nota ai medici del lavoro da almeno 20 anni.

Poiché questa attività si è sostanzialmente incentrata sulle neoplasie dell'apparato respiratorio i risultati ottenuti sono fortemente sbilanciati sul tumore del polmone, mesoteliomi e tumori naso-sinusali; possibili tumori di altri organi ed apparati non sono che rappresentati in poche unità totali, anche queste rilevate in occasione di specifici interventi a cura del Servizio PSAL su singole imprese con rischi cancerogeni accertati.

In definitiva, malgrado interventi formativi sviluppati anni orsono verso i medici di Medicina Generale e i medici specialisti ospedalieri per agevolare le loro valutazioni su possibili nessi di causa e concausa tra molteplici esposizioni a rischio e insorgenza di tumori la lavoro, e conseguentemente le loro notifiche, non si sono raggiunti apprezzabili risultati nel corso degli anni. Nemmeno lo sforzo compiuto nell'ambito del progetto "*OCCAM*" [Crosignani et al, 2005; Crosignani et al, 2006] di diffondere un semplice ed utile strumento di valutazione della possibile origine professionale di casi di tumore [www.occam.it/mmg/] pare aver sortito effetti apprezzabili per i medici non specialisti in Medicina del Lavoro.

E' ancora irrilevante la quota di tumori da lavoro di alcune sedi anatomiche (vescica, laringe, apparato emopoietico, cute) che ci si potrebbe attendere sulla base dei dati di letteratura [Ward, 1995; Simonato et al, 1996; Siemiatycki et al, 2004; Mirabelli et al, 2005] e della diffusione e rilevanza delle esposizioni a rischio per la provincia di Brescia; tra queste risultano completamente assenti alcune circostanze di esposizione a rischio, per esempio agricoltura, verniciatura e servizi alla persona, come segnalato in recenti analisi [Rushton et al, 2008].

I casi di tumore da lavoro qui presentati si riferiscono ad esposizioni lavorative che sono attualmente ancora presenti, in larga parte, benché con entità verosimilmente più contenute; non essendo materialmente ancora possibile l'eliminazione di alcuni composti cancerogeni di larga diffusione, come le polveri di legno e cuoio e la silice cristallina, risulta prioritario realizzare ulteriori interventi di prevenzione tecnica e di protezione personale per contenere l'esposizione al più basso livello tecnicamente possibile.

Questo vale anche per le occupazioni identificate a rischio cancerogeno, che per la realtà locale sono numerose; la metallurgia, la verniciatura, la gomma, la galvanica ne rappresentano solo alcuni esempi, che comportano l'attuale esposizione per diverse migliaia di lavoratori.

Infine, per quanto riguarda l'attività dei due Registri di patologia su base di popolazione, mesoteliomi maligni e tumori naso-sinusali, la raccolta sistematica dei casi oltre ad agevolare il loro riconoscimento assicurativo ha consentito di evidenziare esposizioni a rischio prima sconosciute [Barbieri et al, 2006; Barbieri et al, 2008a] anche suscettibili di interventi di prevenzione tecnica e di protezione individuale per rischio cancerogeno ancora presente, come nel caso delle polveri di legno [Barbieri et al, 2007].

6.6. MALATTIE DELLA PELLE

Introduzione

Quello delle dermatiti da contatto professionali è un campo in costante evoluzione sia per la continua introduzione di nuove sostanze chimiche sul mercato sia per i progressi nella diagnostica. I due tipi di dermatite da contatto più frequenti sono le dermatiti da contatto allergiche (DAC) e le dermatiti da contatto irritanti (DIC); un'altra manifestazione non infrequente è rappresentata dall'orticaria da contatto.

Alcuni aspetti particolari della DAC professionale sono rappresentati dalla dermatite da contatto aerotrasmessa e dalla dermatite da contatto con proteine, come descritte nelle Linee Guida della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale per la sorveglianza sanitaria degli esposti a rischio da sensibilizzazione correlato all'esposizione lavorativa e per la prevenzione delle dermatiti da contatto professionali [Saia et al, 2004, Sartorelli et al, 2005].

Secondo la legislazione italiana le malattie della pelle, come altre patologie da lavoro, rientrano tra le malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi dell'art. 139 del T.U. del 1965; il D.M. 14/01/2008, che include 2 liste di malattie della pelle la cui origine lavorativa è di elevata o limitata probabilità, rappresenta un utile contributo al loro inquadramento nosologico.

Nella Lista I rientrano, oltre alle dermatiti da contatto, irritativa e allergica, anche la dermatite follicolare, la cheratosi, i tumori della cute, la dermatite ulcerativa, dermatiti esogene di natura fotoallergica e/o fototossica, l'eritema permanente e la radiodermite nonché le malattie infettive quali scabbia, verruche, lebbra ed altre.

In lista II non rientrano le dermatiti da contatto ma la sclerodermia da silice, il melanoma da PCB e da radiazione solare, i tumori della cute da creosoto, da IPA, da raffinazione del petrolio e da pesticidi.

Dall'ultimo "European risk observatory report" pubblicato dall'European Agency for Safety and Health Work nel 2008 [EASHW, 2008a] (http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE7007049ENC_skin_diseases) emerge che le dermopatie rappresentano ancora una quota rilevante delle malattie professionali in Europa e che in Italia, come in altri Paesi, si assiste ad una probabile situazione di sottotifica dei casi imputabile, secondo gli Autori, alle insufficienti informazioni prodotte dai lavoratori e al loro timore di perdere il posto di lavoro, alla carente formazione dei medici di medicina generale nel riconoscere e segnalare questo tipo di patologia, alla carenza di medici del lavoro.

I dati forniti in questo Report, riferiti al periodo 2000-2004 per l'industria e i servizi in particolare, mostrano quasi un dimezzamento delle dermopatie occupazionali che passano dal 4,1% al 2,1% del totale delle malattie occupazionali.

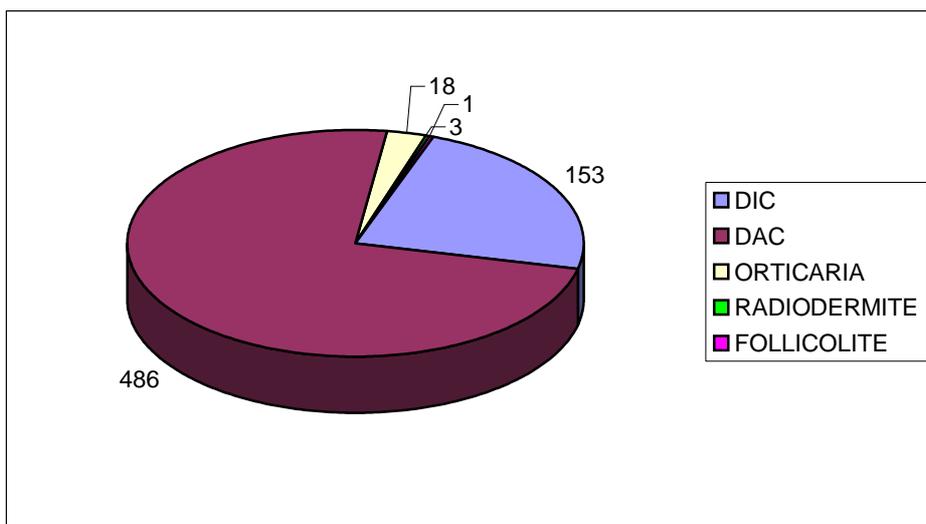
I dati riguardanti la situazione in Lombardia evidenziano che nel 2002 le dermopatie rappresentano il 6 % di tutte le malattie professionali, in aumento rispetto al 2001 (5,3%), e che i settori lavorativi maggiormente coinvolti sono quello della sanità (21% dei casi) e delle costruzioni (11% dei casi) mentre le mansioni più a rischio sembrano essere l'addetto all'assistenza sanitaria (14%), l'artigiano (12%), il lavoratore edile (15%) e il metalmeccanico (10%) (http://www.ispesl.it/rapporto2004/htm/t21_2002_03.html).

Casi analizzati

Sono di seguito presentati i dati raccolti sull'insieme delle malattie della pelle notificate ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007 e analisi differenziate per dermopatie da contatto irritanti e allergiche; per quanto riguarda le dermopatie professionali di natura neoplastica e infettiva si rimanda per la relativa trattazione, rispettivamente, ai capitoli sui tumori professionali e sulle malattie da agenti biologici.

La **figura 8** illustra la proporzione, per tipologia, dei 661 casi totali di malattie della pelle pervenuti nel decennio.

Figura 8. Segnalazioni di 661 dermatopie lavoro-correlate pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007



Le dermatiti da contatto allergiche rappresentano il 74% (486 casi) delle segnalazioni pervenute e comprendono 2 casi di dermatite da contatto aerotrasmissa e 6 di dermatite da contatto con proteine; le restanti segnalazioni comprendono il 23 % (153 casi) di dermatiti da contatto irritanti, il 3 % (18 casi) di orticaria, 1 caso di follicolite e 3 radiodermi.

Riguardo alle sole malattie della pelle da contatto, la distribuzione temporale e per genere delle dermatiti irritative da contatto (DIC) e dermatiti allergiche da contatto (DAC) è descritta rispettivamente nelle **tabelle 34 e 35**; per entrambe le categorie il sesso maschile è quello più rappresentato e dal 1998 al 2007 il numero si è più che dimezzato soprattutto per le DAC.

Le DIC risultano nettamente più numerose negli uomini sull'insieme dei casi, con rapporto M/F variabile nel tempo; la loro frequenza diminuisce nel decennio, soprattutto negli uomini.

Tabella 34. Distribuzione di 153 casi di dermatite da contatto irritante (DIC) pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, per anno e sesso

Anno di Notifica	Totale casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	24	18	20,2	6	10,4	2,7
1999	19	12	13,8	7	11,9	1,6
2000	13	6	6,4	7	10,4	0,9
2001	16	10	11,7	6	9	1,8
2002	24	12	13,8	12	19,4	1,0
2003	13	6	6,4	7	10,4	0,9
2004	12	6	6,4	6	10,4	0,9
2005	8	6	6,4	2	3	3,0
2006	14	8	8,5	6	9	1,3
2007	10	6	6,4	4	6	1,5
Totale	153	90	100	63	100	1,4

Le DAC sono tre volte più numerose delle DIC; il rapporto M/F sul totale dei casi è sovrapponibile a quello osservato per le DIC.

Tabella 35. Distribuzione di 486 casi di dermatite allergica da contatto (DAC) pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, per anno e sesso

Anno di Notifica	Totale casi	M		F		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	68	38	13,3	30	14,8	1,3
1999	54	34	11,6	20	10,3	1,6
2000	60	39	13,7	21	10,8	1,8
2001	76	42	14,7	34	17,2	1,2
2002	55	28	9,5	27	13,3	1,0
2003	42	26	9,1	16	7,9	1,6
2004	45	25	8,8	20	10,3	1,2
2005	29	17	6,0	12	5,9	1,4
2006	28	18	6,3	10	4,9	1,8
2007	29	20	7,0	9	4,4	2,2
Totale	486	287	100,0	199	100,0	1,4

La qualità della diagnosi sia per le dermatiti irritative che allergiche è elevata per la quasi totalità delle segnalazioni; nel caso delle DAC è quasi sempre supportata da test allergologici indicativi; come osservabile in **tabella 36**, la maggiore frequenza di diagnosi “*certa*” riguarda il Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro.

La fonte di segnalazione principale è rappresentata dai medici del lavoro ospedalieri e in misura largamente inferiore dai medici competenti; lo specialista ambulatoriale (dermatologo o allergologo) risulta aver segnalato un numero molto esiguo di casi.

Tabella 36. Qualità della diagnosi delle dermatiti da contatto in un campione di 317 referti di DIC e DAC pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			Totale
	certa	probabile	possibile	
MdL ospedaliero	66,4	16,7	-	192
MdL competente	24,0	29,2	60,0	81
MdL SPSAL	4,9	16,7	-	18
M. medicina generale	1,1	16,7	30,0	10
M. INAIL	2,5	8,3	10,0	10
M. ospedaliero	0,4	8,3	-	3
M. specialista ambulatoriale	0,7	4,2	-	3
Totale	283	24	10	317

Riguardo ai settori lavorativi cui sono stati associati i periodi di lavoro ritenuti connessi all'insorgenza delle dermopatie, le **tabelle 37 e 38** descrivono le frequenze osservate sul campione dei casi selezionati.

Come prevedibile, il settore maggiormente coinvolto è risultato essere il settore metalmeccanico sia per le dermatiti di origine irritativa che per quelle di natura allergica, seguiti dal settore della sanità per le DIC e delle costruzioni per le DAC.

Ricorre ampiamente per le DAC anche il settore dei parrucchieri (servizi alle famiglie, Cod. Ateco 93).

Tabella 37. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 90 casi di dermatite da contatto irritante (DIC)

Codice	Descrizione ATECO 2002	A	B	C	D	totale	%
28-29; 34	fabbricaz., lavoraz. prodotti in metallo, macchine, apparecchi	23	4	4		31	31,3
85	sanità e assistenza sociale	23	5	2		30	30,3
45	costruzioni	5	2			7	7,1
22; 24-25	editoria, stampa; ind. chimica, gomma, mat. plastiche	4	1	1		6	6,1
93	servizi alle famiglie	5				5	5,1
27	metallurgia	4				4	4,0
55	alberghi e ristoranti	3				3	3,0
17	industrie tessili	2	1			3	3,0
15	industrie alimentari	1	1			2	2,0
-	altre	7	1			8	8,1
	totale	77	15	7	-	99	100,0

Tabella 38. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 227 casi di dermatite allergica da contatto (DAC)

Codice	Descrizione ATECO 2002	A	B	C	D	totale	%
28-35	fabbr. lavoraz. prodotti in metallo, macchine, apparecchi, autoveicoli e altri	47	11	9	7	74	27,9
14; 45	ind.estrattive e costruzioni	37	8			45	17,0
85	sanità e assistenza sociale	29	9	3	1	42	15,8
93	servizi alle famiglie	30	1	1		32	12,1
27	metallurgia	6	2	1	2	11	4,2
24, 25	industria chimica, gomma e mat. plastiche	7	1		1	9	3,4
15	industrie alimentari	7				7	2,6
50-52	commercio; manutenz. e riparaz. di autoveicoli; vendita carburanti	4	3			7	2,6
26	fabbricaz. di prodotti della lavoraz. di minerali	1	5	1		7	2,6
74	attività di servizi alle imprese	2	2	1		5	1,9
20,36	industria del legno e mobili	3	2			5	1,9
55	alberghi e ristoranti	4		1		5	1,9
01-05	agricoltura, silvicoltura, pesca	3			1	4	1,5
-	altre	5	4	1	1	12	4,6
	totale	184	48	18	14	265	100,0

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

Una interessante casistica di dermatopatie, sovrapponibile per alcuni aspetti alla nostra, proviene dal contributo presentato da Crippa et al [2005] al Convegno “*Dermopatie occupazionali*”, tenutosi a Desio nel dicembre 2004, in cui sono stati analizzati i casi di dermatite giunti alla osservazione di 4 Unità Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro della Lombardia nel biennio 2002-2003.

Su un totale di 1.408 sospette dermatiti occupazionali, 330 sono state giudicate di origine occupazionale certa e il 60% di queste è risultato essere costituito da dermatiti allergiche contro il 38,5% di dermatiti irritative.

Nell’ambito delle dermatiti su base allergica è stata riscontrata una netta prevalenza di DAC, meno frequenti le orticarie, le dermatiti da contatto con proteine e le *airborne contact dermatitis*.

Sembra emergere una maggiore riduzione in percentuale delle dermatiti allergiche rispetto a quelle irritative che gli Autori motivano con la sempre maggiore attenzione al rischio allergologico, sia in fase di valutazione che di prevenzione del rischio.

I dati riferiti in questo Rapporto confermano una distribuzione delle dermatopatie sostanzialmente sovrapponibile, ma con una percentuale maggiore di patologie allergiche rispetto alle irritative.

Un recente Report che ha passato in rassegna alcuni contributi sull’argomento pubblicati nelle maggiori riviste scientifiche del settore tra il 2000 e il 2006, con la finalità di stilare un elenco di sostanze coinvolte nella genesi delle *airborne contact dermatitis*, ne ha evidenziato l’ampia sottostima.

Le manifestazioni cliniche così come le sostanze in causa sono risultate numerose e di diversa natura e sebbene per le forme irritative la diagnosi eziologica possa porre maggiori problemi, queste ultime sono sicuramente più comuni delle forme allergiche [Santos e Goossens, 2007].

Sono confermati anche da altri dati provenienti da studi italiani [Larese et al, 2003] i settori lavorativi nell’ambito dei quali viene riscontrato il maggior numero di dermatopatie occupazionali. Nel settore della lavorazione dei metalli prevalgono le DIC, mentre nel settore sanitario, in edilizia e tra i parrucchieri prevalgono le DAC.

Nella nostra casistica, nel settore della sanità prevalgono le DIC rispetto alle DAC (30,3% vs 15,8%) per il probabile effetto della progressiva riduzione dell’utilizzo di guanti in lattice alla quale non corrisponde tuttavia una riduzione dell’utilizzo di guanti contenenti polvere lubrificante, che è veicolo di proteine sensibilizzanti ed è dotata di potere irritante [Larese Filon et al, 2008].

Attualmente, in ambito sanitario la prevalenza della sensibilizzazione a lattice è stimata intorno al 7-8%, mentre le manifestazioni di allergia conclamata con sintomi di tipo cutaneo, ovvero orticaria e dermatite da contatto, sono stimate tra il 4 e il 4,6 % [Bosquet et al, 2006].

Le Linee Guida SIMLII del 2004 [Saia et al] consigliano in generale di utilizzare guanti non di lattice o, se indispensabili, guanti di lattice a basso contenuto allergenico e privi di polvere lubrificante; un recente studio trasversale condotto in 12 Regioni italiane ha permesso inoltre di inquadrare lo stato attuale delle problematiche proprie dell’allergia al lattice nei lavoratori della sanità [Marcer et al, 2008].

L’interesse e la sensibilità nei riguardi del problema sono certamente superiori rispetto al passato anche se la prevenzione primaria della sensibilizzazione a lattice mostra un grave ritardo e i guanti in lattice costituiscono ancora il 60 % del totale dei guanti impiegati dai questi lavoratori.

La patologia cutanea nel settore della lavorazione dei metalli e il metalmeccanico in particolare è oggi ancora un tema di grande interesse e nella letteratura internazionale sono reperibili diversi studi sull’argomento, che inquadrano l’entità del problema e segnalano la scoperta di nuove sostanze sensibilizzanti o irritanti utilizzate [Apfelbacher et al, 2008; Henriks-Eckerman, 2008].

Larese et al. [2007] partendo dall’assunto che la patologia dermatologica da contatto colpisce più frequentemente le donne, sia per le caratteristiche anatomiche della cute che per esposizione extraprofessionale ad irritanti e detergenti, e che le caratteristiche della sensibilizzazione allergica da contatto sono diversa nei due sessi, hanno valutato le sensibilizzazioni da contatto associate significativamente all’esposizione professionale come meccanico/metalmeccanico.

La maggiore suscettibilità della cute del sesso femminile ed il ricorso più frequente all'esecuzione di patch test è stato confermato dalla maggioranza delle donne che compongono quella casistica ad eccezione del sottogruppo di soggetti lavoratori del settore metalmeccanico dove prevalgono gli uomini di età mediamente più giovane, probabilmente per l'esposizione ad irritanti cutanei che può avere un ruolo promuovente la dermatite da contatto.

Contrariamente ai risultati di questo studio, le DAC segnalate nel decennio ai Servizi PSAL di Brescia non sono più frequenti nel sesso femminile; il settore metalmeccanico è molto sviluppato localmente e coinvolge prevalentemente i maschi.

Analoga valutazione si può fare per il settore edile, dove l'impiego di addetti è di sesso esclusivamente maschile, coinvolto nell'insorgenza di dermatopatie di prevalente natura allergica, legate soprattutto alla presenza di bicromato di potassio nel cemento, oltre che al cobalto cloruro e all'utilizzo di resine epossidiche.

In alcuni Paesi europei sono state adottate efficaci misure preventive consistenti nell'utilizzo di cemento a basso contenuto di cromo e con l'aggiunta di solfato di ferro, in grado di inattivare l'aptene [Mosconi et al, 2003; Bock et al, 2003].

Inoltre, riguardo al settore dei servizi alla persona, sono stati pubblicati recenti contributi concernenti l'efficacia di adeguati programmi di educazione sanitaria nel settore dei parrucchieri [Crippa et al, 2007] e altri che confermano un frequente riscontro di patologie di prevalente natura allergica a carico della cute in chi svolge l'attività di acconciatore, indipendentemente dalla durata dell'attività [Ferrari et al, 2005] anche se in Italia, rispetto ai Paesi nord europei, non sono disponibili studi recenti sull'attuale prevalenza di dermatopatie da contatto nei parrucchieri.

In conclusione, la casistica di 657 dermatopatie allergiche e da contatto qui presentata consente di formulare le seguenti osservazioni:

1. A fronte dell'ampia diffusione in Provincia di Brescia di settori lavorativi caratterizzati dall'esposizione a fattori di rischio di natura irritativa ed allergica per la cute, la prevalenza delle dermatopatie occupazionali nel decennio considerato sull'insieme delle Malattie da Lavoro appare molto bassa (4,6%) e, come segnalato nel citato *"European risk observatory report"*, indica una consistente sottostima dei casi effettivamente incidenti, anche dovuta a una sottotifica degli stessi da parte dei medici che ne vengono a conoscenza.

Una conferma di questa situazione è offerta dall'inconsistente numero di casi di dermatopatia da lavoro notificati ai Servizi PSAL dai medici dermatologi dei reparti ospedalieri e degli ambulatori specialistici.

2. Analogamente a quanto segnalato dal Registro regionale delle Malattie da Lavoro e dagli studi epidemiologici citati, le dermatopatie occupazionali segnalate nella nostra Provincia nel decennio 1998-2007 hanno subito una costante flessione, fino a dimezzarsi.

Ciò appare conseguente a una reale diminuzione del rischio, sia di natura irritativa che allergica, derivante dalla riduzione delle attività manuali, dalla maggiore protezione personale ottenuta dal rispetto della normativa di prevenzione, dalla riduzione dell'uso di guanti in lattice.

3. E' ragionevole ritenere che la gran parte delle dermatopatie da lavoro possa ancora essere prevenuta attraverso misure di prevenzione tecnica e di protezione personale, supportate da una adeguata informazione e formazione dei lavoratori, a partire dai settori lavorativi dove sono emerse elevate frequenze di casi come il metalmeccanico, l'edilizia e la sanità/assistenza.

6.7. MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO

6.7.1. PNEUMOCONIOSI

Introduzione

Le pneumoconiosi rappresentano le malattie professionali per antonomasia e sono presenti anche nell'immaginario collettivo come prototipi delle più gravi, e talvolta mortali, malattie direttamente causate dalla esposizione a polveri nocive, incurabili ma prevenibili.

Tra queste, la silicosi è stata oggetto di accurata descrizione da B. Ramazzini, sono ben note da oltre un secolo le esposizioni a rischio correlate e tuttavia essa si manifesta ancora in Italia con preoccupante frequenza [Carnevale et al, 1999] ed è fonte di significativa mortalità per malattie respiratorie non tumorali tra coorti di esposti, come evidenziato da una copiosa letteratura scientifica [NIOSH, 2002].

E' un dato acquisito, da parte dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL così come dell'INAIL, che il progressivo miglioramento generalizzato delle condizioni di lavoro in Italia ha comportato un costante declino nel tempo della loro incidenza. Considerando la silicosi come patologia che ben rappresenta l'intero gruppo di pneumoconiosi, una conferma in tal senso ci giunge dai dati generali INAIL [INAIL, 1999] che indicano la consistente riduzione dei casi riconosciuti dagli anni '60 al 1999, passando da 45.194 casi nel decennio '65-'74 a 712 casi nel quinquennio '95-'99.

Le pneumoconiosi sono state inoltre indicate tra le patologie "sentinella" in medicina del lavoro [Rutstein et al, 1983] e la loro insorgenza può, a ragione, essere ritenuta un indicatore di sostanziale fallimento delle misure di prevenzione e protezione, tanto che alcuni programmi di sorveglianza epidemiologica attivati in passato hanno incluso la silicosi tra le patologie da rilevare attivamente al fine di rendere più rigorosi e diffusi gli interventi di prevenzione [Baker et al, 1989].

In Italia, mentre per l'asbestosi l'introduzione del divieto di utilizzo di amianto disposto con la Legge 257 del 1992 dovrebbe aver finalmente comportato la scomparsa della patologia, per la silicosi normative di divieto o di restrizione dell'impiego della silice libera cristallina (SLC) non sono state assunte e l'esposizione a rischio permane in svariati settori lavorativi, benché i limiti di riferimento suggeriti dalle principali agenzie internazionali si siano progressivamente ridotti negli ultimi 10 anni.

Non è eliminato il dubbio che malgrado i livelli di esposizione si siano ridotti nel tempo possano ancora presentarsi attività lavorative a rischio rilevante, come già accaduto in circostanze che hanno comportato l'insorgenza di forme acute di silicosi e che si pensavano definitivamente scomparse [Barbieri et al, 2002; Zanin et al, 1999].

In questo capitolo si descriveranno i casi di pneumoconiosi notificati ai Servizi PSAL delle due ASL della provincia di Brescia nel decennio 1998-2007, valutando trends temporali ed attività lavorative coinvolte in un tessuto produttivo altamente industrializzato e caratterizzato da numerosi settori lavorativi dove le polveri e le fibre minerali sono state largamente presenti in passato e lo sono, in parte, ancora oggi.

Altro obiettivo è inoltre quello di verificare se le nuove diagnosi di pneumoconiosi pervenute nell'ultima decade si riferiscono a lavoratori esposti anche in epoca recente e se esiste una sostanziale concordanza tra i casi notificati ai Servizi PSAL delle ASL e i casi segnalati all'INAIL.

Casi analizzati

Dall'archivio delle malattie da lavoro delle ASL di Brescia e di Vallecamonica-Sebino sono stati estratti i casi di pneumoconiosi pervenuti dal 1998 al 2007 ai Servizi PSAL sotto forma di referti e/o denunce di malattia professionale.

Sono state considerate le pneumoconiosi così come definite nel Report EUR 14768 EN "Information notices on diagnosis of occupational diseases" Health & Safety at Work - European

Commission 1994, e in particolare: i) asbestosi, ii) silicosi, iii) pneumoconiosi da silicati. Sull'insieme delle pneumoconiosi raccolte si sono definite le distribuzioni di frequenza per tipo di patologia, per sesso, anno di segnalazione e periodo temporale di diagnosi, nessi di causa tra l'insieme delle attività esponenti a rischio ed insorgenza della patologia.

Su un campione pari al 48% dei casi descritti si sono valutate inoltre le seguenti altre variabili: i) fonte della segnalazione dei casi, ii) livello di certezza diagnostica, iii) gravità della patologia (sulla base delle radiografie refertate secondo protocollo ILO/BIT 2000), iv) settore economico (ATECO 2002) cui sono riferiti i singoli periodi lavorativi esponenti a rischio.

Relativamente alle asbestosi sono inoltre riportati i settori lavorativi di interesse per tutti i casi raccolti.

I criteri per la definizione della certezza diagnostica e del nesso di causa con l'attività lavorativa sono descritti in dettaglio nell'**Appendice I**.

All'INAIL di Brescia è stato infine richiesto l'elenco dei casi di pneumoconiosi denunciati all'Istituto dal 1998 al 2007, allo scopo di verificare il livello di concordanza dei casi notificati ai Servizio PSAL di Brescia rispetto a quelli segnalati per la pratica assicurativa.

Risultati

Nel decennio 1998-2007 sono pervenuti ai due Servizi PSAL 252 casi totali di pneumoconiosi, la cui distribuzione per anno e tipo di patologia è illustrata nella **tabella 39**.

Tra questi casi si sono osservate 10 silicosi e 2 asbestosi in donne, pari al 4,7% sul totale.

Le silicosi rappresentano quasi il 90% del totale delle pneumoconiosi; per queste, contrariamente alle asbestosi, è evidente una netta diminuzione dei casi notificati nell'ultimo quinquennio rispetto al precedente.

Tabella 39. Distribuzione delle pneumoconiosi per anno di segnalazione, 1998-2007

patologia	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	totale (%)
asbestosi	1	6	-	2	1	-	-	2	2	3	17 (6,1%)
silicosi	40	45	36	23	12	21	11	13	14	8	223 (89,5%)
altre pn.	2	3	3	1	-	2	-	-	-	1	12 (4,4%)
totale	43	54	39	26	13	23	11	15	16	12	252 (100%)

Il periodo di stima della diagnosi, accorpato per decenni, è descritto nella **tabella 40**.

Tabella 40. Distribuzione delle pneumoconiosi per periodo di stima della diagnosi

patologia	1948-'57	1958-'67	1968-'77	1978-'87	1988-'97	1998-2007
asbestosi	-	-	1	2	4	10
silicosi	4	20	21	42	25	111
altre pn.	-	-	-	1	2	9
totale	4	20	22	45	31	130

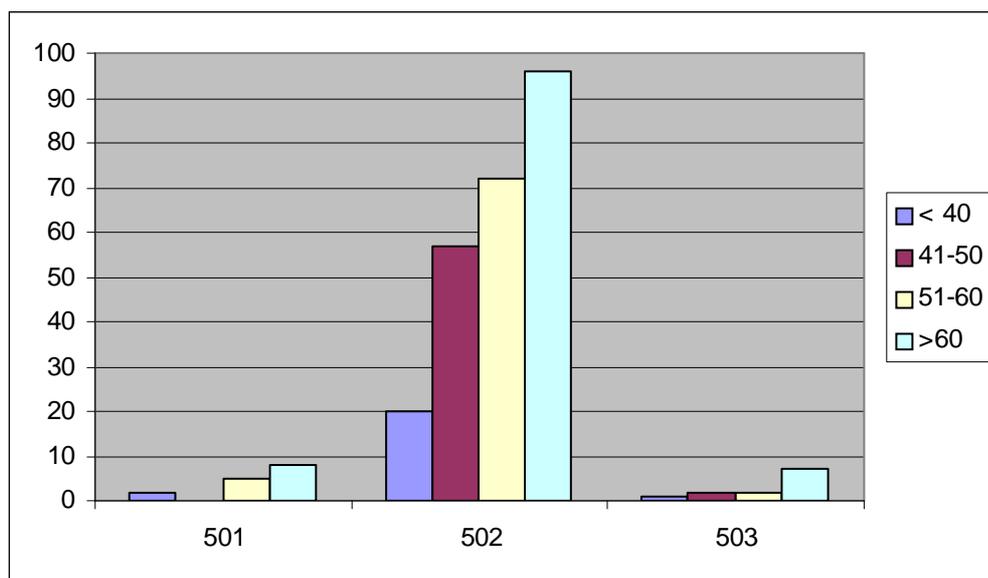
Riguardo alla decade cui è riferita la diagnosi, è osservabile che la gran parte delle diagnosi totali è stata formulata nell'ultimo ventennio e che il 50% circa dei casi è stato diagnosticato dal 1998 al 2007, stesso periodo cui si riferisce la notifica della patologia.

Rimane comunque molto frequente (circa il 50%) e poco spiegabile lo scarto tra anno di diagnosi e anno della segnalazione.

Rispetto alla distribuzione delle pneumoconiosi per tipo di patologia e classi di età alla diagnosi, la **figura 9** illustra la frequenza osservata, indicando che benché la larga maggioranza di casi appartenga a classi d'età superiori a 50 anni, 23 casi sono stati diagnosticati in lavoratori giovani, di età inferiore a 40 anni, di cui 20 affetti da silicosi.

In questi ultimi casi si è controllato il livello di certezza diagnostica della patologia, che è risultato "certo" per il 75%.

Figura 9. Distribuzione delle pneumoconiosi per classi di età alla diagnosi



Si è inoltre valutata la plausibilità del nesso di causa tra esposizione globale a rischio lavorativo e insorgenza delle pneumoconiosi con i risultati illustrati in **tabella 41**.

La colonna "nd" indica i casi non definibili, prevalentemente relativi a segnalazioni di decesso di silicotici da parte dell'INAIL, e per i quali non si sono assunte informazioni dettagliate.

Un nesso di causa *certo* è stabilito in una quota consistente di casi di silicosi (69%).

Tabella 41. Distribuzione delle pneumoconiosi per nesso di causa tra insorgenza della patologia ed esposizione a rischio lavorativo globale

patologia	certo	probabile	possibile	nd
asbestosi	13	3	1	-
silicosi	122	50	5	46
altre pn.	8	4	-	-
totali	143	57	6	46

In un campione di 106 soggetti, pari al 43% dei casi, si sono effettuate valutazioni più approfondite, sia relative alla diagnosi sia all'esposizione a rischio.

Riguardo alla diagnosi, la **tabella 42** illustra la distribuzione dei 2 livelli di certezza diagnostica come definiti in Appendice. Tanto per le asbestosi quanto per le silicosi sono presenti diagnosi di probabilità, rispettivamente pari a 14,3% e 13,5 %.

Tabella 42. Distribuzione delle pneumoconiosi in base al livello di certezza diagnostica

patologia	certa	probabile	totale
asbestosi	7	1	8
silicosi	77	12	89
altre pn.	7	2	9
totale	91	15	106

Rispetto alla fonte delle segnalazioni, tra i 106 casi totali 24 sono stati segnalati dai medici del Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro, 12 da medici competenti, 11 da medici ospedalieri, 12 da MMG, 12 da medici specialisti ambulatoriali.

Sono infine giunte 32 segnalazioni da INAIL e Autorità Giudiziaria relative essenzialmente a casi deceduti e redatti 3 referti dal Servizio PSAL.

In 51 casi (57,3%) è stato possibile definire la gravità della silicosi suddividendole in quattro categorie in base alla radiografia del torace; la maggior parte dei casi rientra nelle prime due categorie (64,7%), 15 sono le silicosi di media gravità (29,4%) e solo 3 soggetti sono affetti da forma grave (5,9%).

La distribuzione dei periodi lavorativi per settore economico (ATECO 2002) dei casi è descritta separatamente per le asbestosi parenchimali e per le silicosi (con altre pneumoconiosi) rispettivamente nelle **tabelle 43 e 44**; per le asbestosi si sono considerati tutti i casi notificati e per le silicosi un campione.

Tabella 43. Distribuzione dei periodi lavorativi* per settore economico in 17 casi di asbestosi

codice	Descrizione ATECO 2002	periodi lavorativi
17.2	tessitura lana (manutenzione impianti)	1
17.5	altre industrie tessili (riciclaggio sacchi juta)	3
19.1	preparazione e concia cuoio	1
26.6	fabbricazione di prodotti in cemento-amianto	5
26	fabbricazione di materiali di attrito in amianto	1
27.1-27.4	acciaierie e tubifici	1
45	costruzioni	5
	totale	17

* I casi che hanno lavorato in più settori vengono conteggiati più volte

Tra i 17 casi di asbestosi parenchimale, 2 sono stati diagnosticati in donne addette al riciclaggio sacchi di juta; tra i lavoratori non addetti alla produzione di manufatti in amianto si segnala un manutentore di impianti tessili (con mesotelioma) e un saldatore di tubi in acciaio con importante uso di coperte di amianto.

Alle due imprese locali di produzione di materiali di attrito e manufatti in cemento amianto, che hanno utilizzato il minerale fino a quando legalmente possibile, sono associati 6 casi totali.

Mentre per le occupazioni sopra descritte non saranno per il futuro attesi altri casi di asbestosi, grazie alla cessazione dell'uso di amianto e alla bonifica degli ambienti di lavoro, non sembra ancora possibile escludere l'insorgenza di casi nell'edilizia, malgrado una maggiore informazione sul rischio e la sorveglianza sanitaria oggi effettuata estesamente anche in questo settore renda questa eventualità più improbabile rispetto al passato.

I periodi lavorativi riguardanti il campione di 97 casi di silicosi ed altre pneumoconiosi sono descritti nella successiva **tabella 44**.

Accanto ai settori produttivi che si potevano prevedere sulla base di esposizioni a silice note ed attuali, tra cui l'estrattivo, le fonderie, la ceramica, ne emergono altri di minor frequenza ma di eguale interesse conoscitivo e preventivo, talvolta caratterizzati da specificità locali, come nel caso degli addetti alla manutenzione dei refrattari in siderurgia.

La maggior parte dei casi di silicosi riguarda mansioni svolte nei contesti produttivi sopracitati.

Si sono osservati solo due cluster rilevanti registrati in un'industria di produzione di articoli sanitari in ceramica e in un'industria mineraria estrattiva e di macinazione di barite granulare (contenente quarzo) per calcestruzzi in cui 6 casi di silicosi erano già noti prima del 1998.

I periodi lavorativi trascorsi nel settore estrattivo si riferiscono quasi esclusivamente ad attività svolte fuori provincia, con l'esclusione della estrazione della "pietra di Sarnico" (BG) nelle cave ubicate sul confine tra questo Comune e il Comune di Paratico.

Una possibile esposizione a silice cristallina nei laboratori artigiani della lavorazione di questa pietra è presente attualmente, contrariamente a quanto avviene nel settore estrattivo dei marmi di Botticino (BS) il cui contenuto in SLC è inferiore all'1%.

Mentre le 2 imprese di produzione di manufatti sanitari in ceramica hanno cessato l'attività, e con essa la rilevante esposizione a SLC che ha prodotto in passato numerosi casi di silicosi, anche in donne, altrettanto non può dirsi per il settore di produzione dei laterizi che utilizza attualmente argille contenenti significative concentrazioni di questo minerale.

L'attualità del rischio da SLC in provincia di Brescia è infine rappresentata dall'importante settore della metallurgia, dove ancora oggi non hanno potuto essere completamente sostituiti i prodotti commerciali che contengono SLC, impiegati sia da addetti alla fusione dei metalli sia dai manutentori dei materiali refrattari; anche il settore edile, in particolare per la parte relativa alle demolizioni e ristrutturazioni edilizie, non può essere ancora considerato esente da questo rischio.

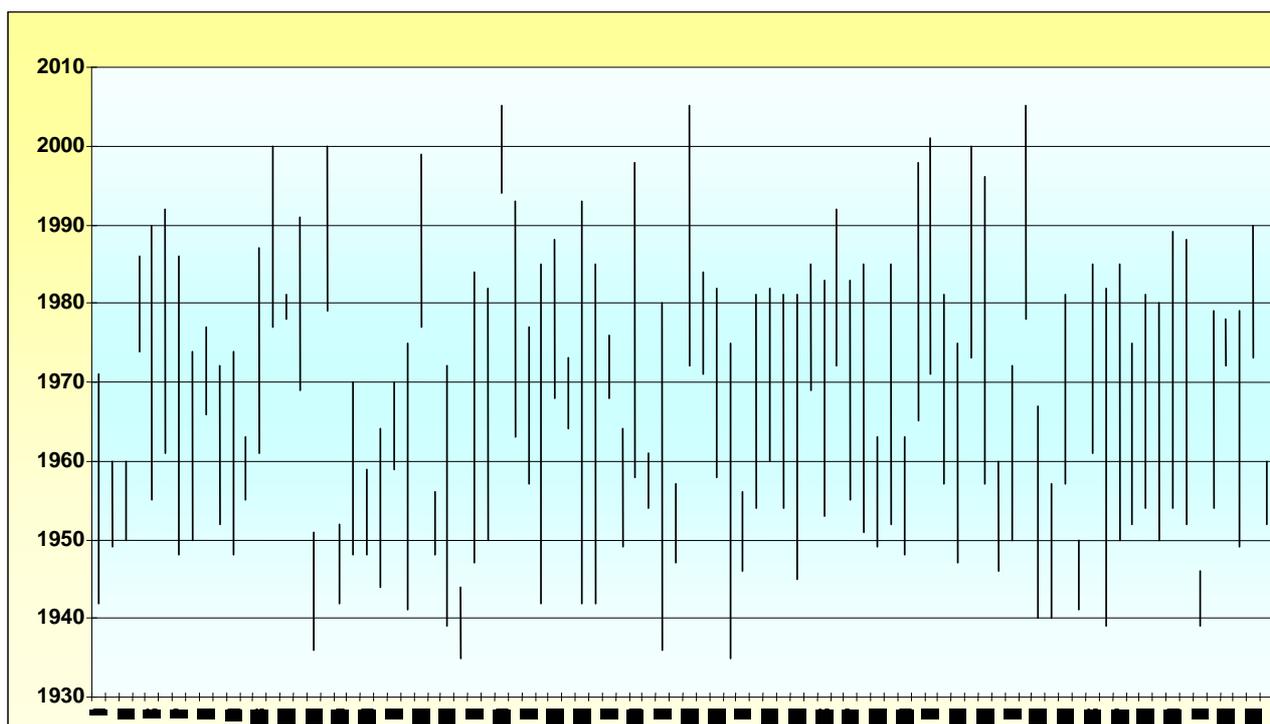
Tabella 44. Distribuzione dei periodi lavorativi* per settore economico in un campione di 97 casi di silicosi e altre pneumoconiosi (non asbestosiche)

Codice	Descrizione ATECO 2002	periodi lavorativi
10	estrazione di carbon fossile, lignite, torba	13
14	altre industrie estrattive	17
14.11	estrazione di pietre ornamentali e da costruzione	20
26	fabbricaz. di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	3
26.22	fabbricazione articoli sanitari in ceramica	18
26.3	fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti	7
26.4	fabbricazione di mattoni	1
26.5	produzione cemento	4
27	metallurgia	13
27.1-27.4	acciaierie e tubifici	5
27.5	fonderie	7
28	fabbricazione e lavorazione prodotti in metallo esclusi macchine	5
28.22	fabbricazione di radiatori e caldaie per il riscaldamento centrale	1
33.1	fabbricaz. di apparecchi medicali e chirurgici e ortopedici	1
45	costruzioni	6
54.12	trivellazioni e perforazioni	2
45.24	costruzione di opere idrauliche	2
45.25	altri lavori speciali di costruzione	3
51	commercio all'ingrosso	1
60	trasporti terrestri	1
	totale	130

* I casi che hanno lavorato in più settori vengono conteggiati più volte

Infine, su un campione di 89 casi di silicosi si è analizzata la distribuzione temporale dei periodi di lavoro, assunti come surrogati della durata di esposizione, con i risultati illustrati in **figura 10**.

Figura 10. Distribuzione temporale dei periodi lavorativi esponenti a rischio in 89 casi di silicosi notificate ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007



La maggior parte dei periodi lavorativi si colloca tra gli anni '50 e '80; il 14% degli 89 casi di silicosi ha avuto una durata di esposizione inferiore a 10 anni.

Per quanto riguarda la concordanza dei casi pervenuti ai naturali destinatari delle certificazioni mediche, ASL e INAIL, quest'ultimo ha fornito, per l'intera Provincia di Brescia, un elenco di 599 soggetti denunciati dal 1998 al 2007.

Trattasi di malattie professionali codificate dall'Istituto come asbestosi, silicosi ed alte pneumoconiosi; patologie della stessa natura, come descritto, sono state notificate ai Servizi PSAL, per lo stesso decennio, nel numero di 252 casi totali.

Un controllo dei soggetti denunciati all'INAIL rispetto ai casi noti ai Servizi PSAL ha permesso di verificare che solo 73 casi (12,1%) noti all'INAIL sono contemporaneamente noti ai Servizi di Prevenzione.

Considerazioni conclusive

I risultati ottenuti dalla analisi della rilevante casistica raccolta dal 1998 al 2007 dai Servizi PSAL delle ASL di Brescia si prestano ad alcune considerazioni che è opportuno presentare in forma differenziata per tipologia di rischio, amianto e silice.

Preliminarmente alla presentazione di questa rassegna è necessario segnalare che malgrado la diagnostica per immagini sia da tempo ritenuta fondamentale nell'accertamento delle pneumoconiosi, è riscontro comune che, anche in tempi recenti, gli screening effettuati in lavoratori esposti non garantiscono uno standard qualitativo adeguato e questo può rappresentare una fonte di sottostima dei casi incidenti.

Ancora, non sempre le diagnosi di pneumoconiosi sono basate su TAC del torace e non sempre, anche in questi casi, l'interpretazione delle immagini è opera di personale addestrato e che ricorre a valutazioni conclusive standardizzate; questo comporta che la diagnosi non sia sempre agevole e spiega che in un significativo numero di casi qui presentati sia stata attribuita la categoria di "probabile" pneumoconiosi.

Inoltre, è anche noto che silicosi ed asbestosi con fibrosi interstiziale documentabile in autopsie, o con biopsie in broncoscopia, non sono radiologicamente evidenti nelle forme iniziali con frequenza variabile dal 10 al 20% [Redlich, 1996].

Per quanto precede, è verosimile che un numero non irrilevante di pneumoconiosi di gravità moderata sfugga ad accertamenti diagnostici e che i casi che vengono notificati per legge, come quelli qui descritti, non rappresentino i casi effettivamente incidenti nelle popolazioni a rischio.

Con riferimento a queste ultime, stime affidabili del numero di lavoratori potenzialmente esposti per settore produttivo non sono ancora state prodotte a livello locale.

Relativamente alla silice, al contrario dell'amianto ancora largamente presente in molti ambiti lavorativi, una possibile stima dei potenziali esposti per la provincia di Brescia può essere tratta dai dati di fonte INAIL sugli assicurati nel 2004 come segue:

- i) estrazione minerali: 848;
- ii) industria metalli: 15.573;
- iii) metalmeccanica: 69.124;
- iv) costruzioni: 39.735.

Queste stime si avvicinano a quelle fornite dall'ISTAT e presentate nel capitolo 2.

E' ragionevole supporre che anche se solo una quota di circa il 5% degli addetti in questi settori, che assommano a un totale di circa 125.000 lavoratori, possa essere esposta a silice, il numero totale di potenziali esposti risulta essere consistente, nell'ordine di oltre 6.000.

Asbestosi

Le asbestosi parenchimali sono risultate nel complesso assai contenute e prevalentemente limitate a lavoratori che hanno prodotto manufatti in amianto, fibrocemento e materiali di attrito.

Non del tutto inatteso il riscontro di casi tra addetti al riciclaggio di sacchi di juta, già oggetto di precedente approfondimento [Barbieri et al, 2008b].

L'impiego di amianto è cessato per legge nel 1994 e questo ha impedito il protrarsi di esposizioni professionali di entità compatibili con l'insorgenza di fibrosi interstiziale da amianto; con ogni probabilità, ciò comporterà entro pochi anni la definitiva scomparsa della patologia.

Nondimeno, è possibile l'occasionale riscontro futuro di nuovi casi, esposti in decenni lontani e non diagnosticati in occasione di screening inadeguati eseguiti a cura delle imprese.

La possibile esecuzione, a cura del SSN, di accurati controlli sanitari in ex-esposti, prevista dal Piano Amianto varato da alcune Regioni, tra cui la Lombardia, potrebbe consentire di porre nuove diagnosi di asbestosi polmonari in lavoratori con pregressa ed importante esposizione.

A questa situazione può essere attribuito, in parte, l'aumentato riconoscimento di casi dall'INAIL che dal 2% sul totale delle malattie professionali relative al periodo 1965-'74 passa al 7% nel periodo 1995-'99 [INAIL, 2001].

Silicosi

In generale, sorprende l'elevato numero assoluto di casi diagnosticati dal 1998 al 2007 ed è necessario capire se si tratta solo di diagnosi tardive su lavoratori esposti nel lontano passato.

La distribuzione dei casi notificati ai Servizi PSAL nell'ultimo decennio mostra una positiva tendenza alla diminuzione ma interessa segnalare che per circa il 50% dei casi la diagnosi è stata posta nell'ultimo decennio.

E' plausibile pensare che questo non dipenda solo da una maggiore accuratezza diagnostica ma rifletta un'incidenza annua purtroppo ancora significativa.

Preoccupante il riscontro che in 20 casi di silicosi la diagnosi è stata posta prima dei 40 anni; circa il 50% è nato negli anni '20 ed è stato esposto in età inferiore a 18 anni.

In circa ¼ dei casi di silicosi è stata formulata una valutazione del nesso di causa *probabile*; ciò indica un rilevante numero di casi in cui l'esposizione a rischio è apparsa sfumata o mal documentabile, come nel caso dell'edilizia.

A questo proposito le indagini ambientali disponibili sono risultate inadeguate per caratterizzare l'entità dell'esposizione a silice nei diversi comparti produttivi della provincia di Brescia; non infrequentemente, la bassa numerosità dei campionamenti effettuati e la breve durata degli stessi pone pesanti remore nell'utilizzabilità di questi campionamenti per definire profili di rischio affidabili.

Nondimeno, campagne di monitoraggio ambientale dell'esposizione a silice in corso nel settore della metallurgia rispettando i più recenti standard di campionamento proposti dal *Network Italiano Silice* (NIS) evidenziano in alcune situazioni concentrazioni di silice libera cristallina superiori all'attuale TLV dell'ACGIH (0.025 mg/mc), principalmente riferite al rifacimento dei refrattari e all'impiego di materiali ausiliari contenenti silice nel ciclo produttivo (polveri di copertura dell'acciaio fuso, terre di fonderia).

Era prevedibile che la maggior parte dei casi di silicosi avesse avuto un'esposizione a rischio dagli anni '50 agli anni '80, periodo in cui misure di prevenzione tecnica e protezione personale non sono state diffusamente adottate in numerosi settori lavorativi.

Tuttavia, una frazione significativa degli 89 casi descritti è risultata esposta a silice dopo gli anni '80 e a concentrazioni tali da comportare l'insorgenza della patologia documentabile con i consueti accertamenti diagnostici; ciò conferma il parziale insuccesso degli interventi di prevenzione realizzati in anni recenti.

Non sono state descritte nel decennio forme acute di silicosi; questo sembra suggerire un'affermata consapevolezza circa la pericolosità dell'utilizzo di prodotti contenenti elevate concentrazioni di silice o cristobalite, come accaduto in alcune circostanze di esposizione anche di breve durata [Barbieri et al, 2002; Zanin et al, 1999].

Non si ritiene tuttavia esclusa la possibilità che questo si realizzi ancora, soprattutto laddove la valutazione del rischio sia inadeguata e/o basata solo sulle informazioni desumibili dalle Schede di Sicurezza dei prodotti, che hanno mostrato carenze e disomogeneità di compilazione [Di Prospero et al, 2005].

La silicosi è stata, tra le malattie da lavoro, la più frequente patologia occupazionale in senso stretto, benché siano state segnalate circostanze di esposizione a rischio non occupazionale [Saiyed et al, 1991] che risultano verosimilmente ininfluenti in Italia.

La silice libera cristallina non è stata bandita, come l'amianto, dai luoghi di lavoro e si è stimato che il numero di potenziali esposti in Italia alla fine degli anni '90 sia pari a circa 260.000 [Mirabelli, 1999].

Nel nostro paese, tra le circa 25.000 malattie da lavoro che annualmente giungono all'INAIL in anni recenti, oltre il 5% è ancora rappresentato dalla silicosi, malgrado la sua prevalenza sul totale delle malattie sia passata dal 60% circa nella decade 1965-'74 al 4% circa nel quinquennio 1995-'99 [INAIL 2001].

L'autorevole Global Occupational Health Network (WHO) nel 2007 ha divulgato il documento ILO/WHO *Global Programme for the Elimination of Silicosis (GPES, www.who.int/occupational_health)* che presenta una rinnovata attenzione internazionale alla definizione di programmi di intervento per la realizzazione di misure di eliminazione del rischio da silice.

Negli Stati Uniti l'OSHA ha posto tra le sue priorità (*OSHA National Emphasis Program*) gli interventi volti alla eliminazione del rischio silice [OSHA, 2008], in coerenza con quanto suggerito dallo ILO/WHO nel 1995 (*ILO/WHO International Program*) circa la realizzazione di programmi nazionali di contenimento dell'incidenza della silicosi e della sua definitiva eliminazione a breve termine.

In Europa, l'Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro di Bilbao ha inserito tra i suoi programmi anche il rischio silice, indicando da un lato che l'esposizione a questo minerale va identificato come una emergenza ed osservando dall'altro che la sotto-diagnosi e la sotto-notifica della silicosi è ancora frequente [EASHW, 2008b]

L'attualità del rischio silice può essere indirettamente percepita osservando ancora che, a livello europeo, nel 2005-2006 è stato istituito e ha operato un gruppo di lavoro con lo scopo di elaborare "buone pratiche" per la prevenzione del rischio in numerosi settori produttivi, tra cui l'estrattivo, la ceramica, le fonderie, il vetro, i minerali metalliferi e non (www.nepsi.it).

In questa direzione si sta muovendo da alcuni anni anche il NIS che a partire dal 3° Simposio Internazionale su Silice, Silicosi, Cancro ed altre patologie tenutosi a S. Margherita Ligure nel 2002 ha elaborato Linee Guida su diversi aspetti della problematica relativa alla valutazione e al controllo del rischio da silice, nonché agli effetti derivanti dalla sua esposizione.

Gli Atti del Convegno di Firenze del 2005 ne rappresentano una tappa [Capacci et al, 2005] e materiali ulteriori sono resi a disposizione sul sito www.nis.trentinosalute.net.

Quanto precede testimonia il rinnovato impegno a livello internazionale e nazionale per diffondere e realizzare progetti di prevenzione del rischio silice che appare ancora significativo, anche nei paesi più industrializzati.

Sul versante del riconoscimento della silicosi, si è accennato nell'introduzione che programmi di sorveglianza epidemiologica sono stati attivati per alcune patologie da lavoro "sentinella", tra cui la silicosi.

E' stato anche osservato che un'accurata stima dell'occorrenza della silicosi e della sua distribuzione spazio-temporale è essenziale per valutare l'efficacia delle misure preventive adottate [Rosenman et al, 2003] e che l'integrazione di fonti informative provenienti da enti diversi rappresenta una valida opportunità in questo senso [Lalich et al, 1997].

Il riscontro di un ampio divario numerico tra le pneumoconiosi pervenute all'INAIL e ai Servizi PSAL nello stesso periodo e nello stesso ambito provinciale richiede una attenta riflessione sulle sue ragioni, non essendo accettabile sul piano degli obblighi di notifica in capo a ogni medico che pone diagnosi di pneumoconiosi, certa o sospetta.

Approfondimenti in questo senso saranno effettuati con l'INAIL locale, pur immaginando che tra i medici la propensione alla denuncia assicurativa sia diversa da quella posta per la refertazione di caso alla Autorità Giudiziaria, come osservato dai primi confronti tra le fonti informative INAIL e ASL realizzati nelle Regioni Lombardia e Toscana [Baldasseroni et al, 2002].

Una parziale risposta al problema della persistente sottotifica delle silicosi è stata sperimentata presso il Servizio PSAL dell'ASL di Brescia attraverso l'utilizzo delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO), come già ipotizzato in altri analoghi contesti [Liss et al, 1997].

Malgrado anche le SDO riguardanti le pneumoconiosi siano affette da un certo grado di misclassificazione, il loro utilizzo potrebbe consentire di recuperare casi con diagnosi certa (o probabile) e consentire quindi il raggiungimento di una adeguata descrizione della loro incidenza anche a fini preventivi.

Una preliminare analisi di un gruppo di SDO con codifica ICD IX 502, riferite al periodo 2000-2005, e la successiva acquisizione delle cartelle cliniche dei casi ha evidenziato la presenza di 8 diagnosi di silicosi ignote ai Servizi PSAL, di cui 5 antecedenti al 2000 e 3 non rintracciabili; questo risultato non sembra suggerire utile il ricorso a questa fonte informativa nella realtà locale.

In conclusione, sulla base dei dati presentati in questo contributo, è possibile osservare che si sono poste le basi per la scomparsa della asbestosi; non altrettanto pare per la silicosi, che, malgrado con incidenza in costante diminuzione, viene diagnosticata ancora in anni recenti a causa di esposizioni a rischio significative ed attuali, da non sottovalutare anche per la diffusione dei settori lavorativi dove essa è ancora impiegata [Cavariani, 2005].

Un ulteriore stimolo ad assumere e realizzare programmi di prevenzione primaria e di controllo più rigoroso dell'esposizione dovrebbe derivare anche dalla potenzialità cancerogena della silice in quanto tale; cancerogenicità che ha ricevuto recenti conferme in uno studio multicentrico europeo caso-controllo sul tumore del polmone [Cassidy et al, 2007]

6.7.2. ALTRE PATOLOGIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO

Introduzione

Oltre alle pneumoconiosi sono da molto tempo descritte in letteratura altre patologie delle vie respiratorie, che possono insorgere a seguito di esposizione professionale a inquinanti aeriformi e che si manifestano in forma acuta, subacuta o cronica; con riferimento a queste ultime, in questo paragrafo saranno descritte tutte le patologie pervenute ma verrà sviluppato un approfondimento solo per quelle più frequenti, **Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO), Asma Bronchiale, Placche pleuriche asbesto-correlate.**

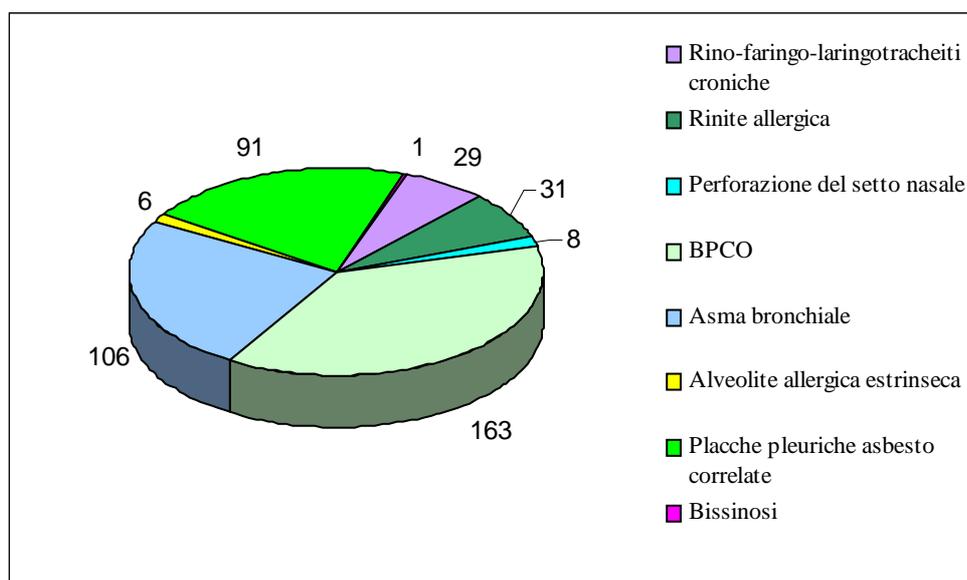
L'inalazione prolungata di gas, fumi, polveri/fibre vegetali o minerali si è realizzata in passato in numerosi ambiti lavorativi, coinvolgendo una rilevante quota di lavoratori addetti a mansioni a rischio spesso non adeguatamente contenuto; ciò può aver ragionevolmente comportato l'insorgenza, con latenze generalmente lunghe, di numerosi casi di patologie sia delle prime vie aeree che bronco-polmonari.

L'apparato respiratorio rappresenta un organo bersaglio degli inquinanti aeriformi e non sorprende che nell'elenco europeo delle Malattie da Lavoro [Report EUR 14768 EN "Information notices on diagnosis of occupational diseases" Health & Safety at Work - European Commission 1994] siano ancora descritti numerosi quadri nosologici la cui genesi è di origine occupazionale, anche in via esclusiva; è pure verosimile che patologie di questa natura siano potute insorgere anche malgrado gli evidenti miglioramenti delle condizioni generali di igiene del lavoro tipiche delle attività manifatturiere realizzati dagli anni '80 a livello locale.

Casi analizzati

Nell'insieme delle 14.265 MdL notificate ai Servizi PAL dal 1998 al 2007, le patologie dell'apparato respiratorio diverse dalle pneumoconiosi, illustrate in **figura 11**, sono risultate pari a 434 casi totali, di cui 163 casi di BPCO, 106 casi di asma bronchiale e 91 placche pleuriche asbesto-correlate; i rimanenti 74 casi, riguardano essenzialmente patologie irritative croniche ed allergiche delle prime vie aeree; tra queste, significativo il riscontro di 8 casi di perforazione del setto nasale in esposti a cromo e nichel in galvanica (di cui 1 con nesso di causa improbabile).

Figura 11. Distribuzione di frequenza di 434 patologie dell'apparato respiratorio diverse dalle pneumoconiosi pervenute ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007.



6.7.2.1. BRONCOPNEUMOPATIE CRONICHE OSTRUTTIVE

Introduzione

Il termine Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) si riferisce ad uno spettro di patologie croniche dell'apparato respiratorio, caratterizzate prevalentemente da broncoostruzione e ipersecrezione, che comprende la bronchite cronica in tutte le sue forme e l'enfisema polmonare.

Le valutazioni di epidemiologia descrittiva sono influenzate dai problemi di classificazione delle BPCO.

Facendo riferimento all'evidenza funzionale di broncoostruzione, la prevalenza della BPCO nella popolazione generale viene valutata nella misura del 6-8%, con una marcata prevalenza nel sesso maschile, evidentemente dipendente, almeno in parte, dalla maggiore diffusione del fumo di tabacco tra gli uomini; l'esposizione cronica al fumo incrementa di circa 10 volte il rischio di contrarre la malattia. [Bonsignore e Bellia, 1999].

Scognamiglio et al [2003] sottolineano che nonostante la diminuzione dell'abitudine al fumo registrata in tutto il mondo occidentale, è plausibile ipotizzare un incremento della prevalenza della BPCO, soprattutto tra le donne; a tale incremento contribuirà sicuramente, secondo questi Autori, l'invecchiamento della popolazione.

La BPCO è oggi e in generale una patologia sotto-diagnosticata, spesso trattata solo nelle fasi avanzate ed appare un rilevante problema di salute perfino tra giovani adulti; l'elevata prevalenza di fumatori al di sotto dei 45 anni di età, registrata a livello mondiale, sottolinea la necessità di intensificare programmi di prevenzione contro il tabagismo.

Nel 2001 è stato lanciato a livello internazionale un importante programma sanitario denominato "Global Initiative on Obstructive Lung Diseases" [GOLD] che riguarda la Broncopneumopatia cronica ostruttiva e si propone la divulgazione ed implementazione delle Linee Guida per la diagnosi, la prevenzione e il trattamento delle BPCO.

Queste Linee Guida, di cui è disponibile l'aggiornamento del 2008, (<http://www.goldcopd.it/materiale.htm>) offrono una definizione della BPCO come di una malattia respiratoria cronica prevenibile e trattabile, più frequente nei paesi industrializzati e in costante aumento, soprattutto nel sesso femminile e con l'età.

Nelle stesse LLGG si riferisce che circa il 40-50 % dei fumatori sviluppa una BPCO ma va segnalato che il 15-19% delle BPCO che insorgono nei fumatori può riconoscere nelle esposizioni professionali a inquinanti aeriformi una precisa concausa; questa percentuale sale al 30% circa nei soggetti non fumatori che sviluppano BPCO.

E' stato osservato in studi epidemiologici che la BPCO insorge a seguito di esposizioni professionali a una vasta gamma di inquinanti aeriformi; oltre alle polveri minerali dotate di potere fibrogenico vanno considerate le miscele di polveri, fumi e gas, contenenti sia composti inorganici che organici e va sottolineato che l'esposizione combinata a queste miscele comporta effetti di maggior gravità sull'apparato polmonare [Kennedy, 1995].

Sulla popolazione nord americana è stato stimato che la frazione di BPCO attribuibile alle esposizioni lavorative possa oscillare tra il 10 e il 20% [ATS 2003] e diversi studi epidemiologici condotti nell'ultimo decennio hanno evidenziato elevate prevalenze di BPCO in lavoratori impiegati in svariati settori produttivi manifatturieri.

Casi analizzati

Nel decennio 1998-2007 sono stati notificati ai Servizi PSAL 163 casi di BPCO, distribuiti per sesso e periodo come descritto in **tabella 45**; nel secondo quinquennio il numero di casi totali è decresciuto, dimezzandosi negli ultimi anni rispetto ai primi.

Le BPCO sono state diagnosticate per il 98% negli uomini.

Tabella 45. Distribuzione di 163 casi di BPCO pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, per anno e sesso

Anno di Notifica	Totale casi	uomini		donne		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	22	22	13,8	-		
1999	20	19	11,9	1	33,3	19,0
2000	18	18	11,3	-		
2001	27	27	17,0	-		
2002	20	20	12,6	-		
2003	8	7	4,4	1	33,3	7,0
2004	18	18	10,7	-		
2005	11	10	6,3	1	33,3	10,0
2006	9	9	5,7	-		
2007	10	10	6,3	-		
totale	163	160	100	3	100	162

Come evidenziabile sul campione di 93 casi, la più frequente fonte di segnalazione è il Servizio di MdL ospedaliero, seguito dal medico competente e dal Servizio PSAL; nel complesso pochi i casi notificati dai MMG e soprattutto dagli specialisti ambulatoriali ed ospedalieri.

In **tabella 46** è osservabile la qualità della diagnosi delle BPCO, che appare di categoria “*certa*” soprattutto per i casi notificati dal Servizio di MdL ospedaliero e “*probabile*” per quelli segnalati soprattutto dagli specialisti ambulatoriali ed ospedalieri.

Tabella 46. Qualità della diagnosi della BPCO in un campione di 93 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			
	certa	probabile	possibile	Totale
MdL ospedaliero	38,8	14,3	-	34
MdL competente	16,5	14,3	-	15
MdL SPSAL	11,8	-	-	10
M. medicina generale	10,6	14,3	100,0	11
M. ospedaliero	7,1	28,6	-	8
M. INAIL	8,2	-	-	7
M. specialista ambulatoriale	3,5	28,6	-	5
Altro	2,4	-	-	2
Autorità giudiziaria	1,2	-	-	1
Totale	85	7	1	93

Per quanto concerne i settori occupazionali cui sono stati associati i periodi lavorativi valutati con nesso di causa, la **tabella 47** descrive le tipologie più frequenti nel campione dei 93 casi; spiccano, per frequenza, le attività estrattive, la metalmeccanica e la metallurgia, l'edilizia.

Tabella 47. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 93 casi di BPCO

Codice	Settore ATECO 2002	A	B	C	D	totale	%
10	Estrazione carbon fossile, lignite, torba	5	1			6	4,35
14	Altre industrie estrattive	12	5			17	12,3
17	Industrie tessili		1	2		3	2,17
24	Fabbricaz. prodotti chimici, fibre sintetiche e artificiali	1			1	2	1,45
25	Fabbricaz. articoli in gomma e mat. plastiche	3			1	4	2,9
26	Fabbricaz. prodotti della lavoraz. di minerali non metalliferi	7		1		8	5,8
27	Metallurgia	12	7	1		20	14,5
28	Fabbricaz. e lavoraz. prodotti in metallo	19	2	2	1	24	17,4
29	Fabbricaz. macchine ed apparecchi meccanici	5	1			6	4,35
31	Fabbricaz. macchine ed apparecchi elettrici	4	3	1		8	5,8
34	Fabbricazione di autoveicoli	2	1			3	2,17
45	Costruzioni	13	9	3		25	18,1
50	Commercio, manutenz., riparaz. autoveicoli; vendita carburanti	1	2			3	2,17
60	Trasporti terrestri	2		1	1	4	2,9
85	Sanità e assistenza sociale	1				1	0,72
DN	Altre industrie manifatturiere	4				4	2,9
totale		91	32	11	4	138	100

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

Il profilo di rischio occupazionale stimato per la provincia di Brescia negli anni '80 suggerisce che l'esposizione a sostanze "broncoirritanti", globalmente considerate, possa esser stata rilevante e diffusa, coinvolgendo circa 126.000 lavoratori principalmente nei settori metalmeccanico, edile, metallurgico e tessile.

Va considerato che, con l'eccezione del settore tessile, questa esposizione si è caratterizzata, anche sulla base di esperienze di valutazione del rischio effettuate direttamente dai Servizi PSAL negli anni '80, dalla prevalente presenza simultanea di polveri, fumi e gas, inorganiche ed organiche in concentrazioni spesso superiori ai valori limite ambientali allora proposti.

Va anche considerato che le condizioni di lavoro presenti nelle industrie locali dei settori citati, negli anni '60 e '70 non potevano che essere (generalmente) peggiori, quanto a inquinamento aeriforme, di quelle osservate negli anni '80.

Questa premessa per considerare che il rischio da esposizione a sostanze broncoirritanti è stato tra i più rilevanti e diffusi nella realtà locale; rischio che, per l'assenza o carenza di presidi di prevenzione tecnica e di protezione personale, comportava esposizioni intense dei lavoratori e, per conseguenza, la possibile insorgenza di BPCO a distanza di anni dall'avvenuta esposizione.

A fronte di questo scenario, il riscontro di soli 163 casi di BPCO in un decennio non può che sorprendere, qualora si consideri un tempo medio di induzione-latenza di queste patologie nell'ordine di 15-20 anni.

L'irrelevanza numerica dei casi notificati dai medici ai Servizi PSAL non può essere certamente ascritta al miglioramento nel tempo degli ambienti di lavoro a maggior rischio.

Più ragionevolmente, la quota irrisoria delle BPCO sul totale delle 14.265 Malattie da Lavoro pervenute nel decennio (1,3%) riflette semplicemente l'enorme sottotifica dei casi incidenti nella popolazione lavorativa, incluse le donne, nelle quali sono stati diagnosticati 3 casi in totale.

Questa sottotifica rimanda, con tutta probabilità, a una scarsa sensibilità dei medici curanti, a partire dagli specialisti ambulatoriali ed ospedalieri a porre diagnosi eziologiche nelle quali il fattore di rischio occupazionale venga adeguatamente considerato, anche nei casi i cui è compresente l'abitudine al fumo di sigaretta.

Sulla base della prevalenza delle BPCO nella popolazione generale e delle stime della frazione attribuibile alle esposizioni professionali, cautelativamente intorno al 15%, i casi "attesi" di BPCO a causa o concausa lavorativa potrebbero essere, per la realtà locale, indicativamente di un ordine di grandezza superiore.

La conferma della rilevante sottotifica di casi di BPCO di origine professionale ci giunge anche dal sistema di rilevazione *MALPROF*.

Per la Regione più industrializzata d'Italia, la Lombardia, i casi di BPCO di origine occupazionale notificati ai Servizi PSAL delle ASL sarebbero solo nell'ordine di alcune decine all'anno, come segnalato nel *II Rapporto 2001-2002* [Campo et al, 2005] e nel *III Rapporto 2003-2004* [Campo et al, 2007].

Analoga e clamorosa sottostima delle BPCO lavoro-correlate è stata suggerita anche a livello locale, valutando la prevalenza stimata di queste BPCO sull'insieme di quelle diagnosticate nel maggiore ospedale pubblico della provincia di Brescia [Porru et al, 2008].

In conclusione, i dati raccolti dall'Osservatorio MdL delle ASL di Brescia così come quelli presentati dal locale Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro convergono nell'indicare che le BPCO lavoro-correlate rappresentano una delle più rilevanti malattie lavorative sottotificate.

Questo si traduce da un lato in una distorta rappresentazione epidemiologica della patologia, poco utile a individuare i settori lavorativi maggiormente coinvolti e in cui indirizzare interventi di prevenzione del rischio e di protezione dei lavoratori; dall'altro a privare i soggetti portatori di BPCO lavoro-correlata del diritto del riconoscimento assicurativo del danno (indennizzo) e di un possibile aggiuntivo risarcimento dello stesso.

6.7.2.2. ASME BRONCHIALI E ALVEOLITI ALLERGICHE ESTRINSECHE

Asma bronchiale

L'Asma bronchiale lavoro-correlata (ABLC) qui considerata include sia i casi causati strettamente dall'esposizione ad allergeni di origine lavorativa sia quelli causati da altri allergeni, quindi preesistente, ma in cui l'esposizione a irritanti di origine occupazionale rappresenta un aggravamento delle condizioni cliniche, secondo i criteri suggeriti in letteratura; questa forma è anche denominata con l'acronimo *RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome)* e non prevede una latenza tra l'inizio dell'esposizione all'allergene e l'insorgenza delle crisi dispnoiche, al contrario della prima [Vandenplas e Malo, 2003; Brooks 1985, Chan-Yeung 1995].

La prevalenza dell'asma bronchiale nella popolazione generale è stata valutata in circa il 5-6% e la frazione di origine occupazionale è stimata nell'ordine del 10-15% dei casi negli adulti [Gautrin et al, 2003] e tra il 5 e il 10 % secondo i risultati di uno studio effettuato in Europa e in altre Nazioni a elevato sviluppo industriale [Kogevinas 1999].

Sebbene la ABLC e la BPCO siano da considerarsi entità distinte, non avendo in comune eziopatogenesi, storia naturale, strategie preventive e terapeutiche [Pauwels et al, 2001], per alcuni Autori l'asma cronica persistente, evolvendo verso una forma irreversibile di ostruzione al flusso delle vie aeree, deve essere compresa tra le BPCO. Le stesse Linee Guida italiane sull'asma basate sul progetto mondiale GINA (Global INiziative for Asthma) per il trattamento e la prevenzione dell'Asma [http://www.ginasma.it/materiale/2007/gina_wsr_2007.pdf] confermano che in alcuni individui con sintomi respiratori cronici e ostruzione bronchiale cronica, può essere difficile distinguere le due malattie; al proposito, è stato predisposto per i sanitari un questionario basato sui sintomi, utile per differenziare la BPCO e l'asma bronchiale.

L'asma conseguente ad esposizione ad allergeni sul posto di lavoro è spesso difficile da diagnosticare; a causa della sua insorgenza anche insidiosa, l'asma professionale molto spesso viene erroneamente diagnosticata come bronchite cronica semplice o come una forma di BPCO e pertanto non viene trattata per nulla oppure in modo inappropriato. La diagnosi richiede una attenta anamnesi professionale, specialmente in relazione all'esposizione ad agenti sensibilizzanti conosciuti o sospetti, all'assenza di sintomi di asma prima dell'inserimento sul posto di lavoro o al peggioramento dell'asma dopo l'inizio del lavoro. Una stretta e documentata relazione tra la comparsa dei sintomi e la presenza sul posto di lavoro (test "arresto-ripresa") può essere utile per ipotizzare un nesso causale tra l'esposizione ad agenti sensibilizzanti occupazionali e l'insorgenza dell'asma bronchiale. E' accertato che l'asma professionale può persistere o peggiorare progressivamente anche in assenza di un'esposizione continuativa all'agente causale; è pertanto necessario pervenire precocemente alla diagnosi eziologica, affinché si ponga un definitivo allontanamento dagli agenti allergogeni, nonchè un trattamento farmacologico adeguato [Pisati et al, 1993]. L'asma bronchiale è una patologia grave, talvolta fatale; malgrado la forma clinica ad eziologia esclusivamente professionale riconosca nella ipersuscettibilità individuale il fattore critico per la sua insorgenza va sottolineato che la diagnosi precoce e la contestuale riduzione dell'esposizione ambientale, sia agli allergeni coinvolti che ad altre sostanze genericamente irritanti, comporta una riduzione dei casi incidenti tra i lavoratori e un contenimento delle manifestazioni della malattia [Tarlo e Liss, 2002].

In Italia, i casi di ABLC denunciati all'INAIL rappresentano la seconda patologia dell'apparato respiratorio dopo le pneumoconiosi e risultano in costante flessione nel tempo, passando, per le MP tabellate, da 173 casi denunciati nel 2003 a 106 casi nel 2007 per l'industria e da 53 casi a 32 nell'agricoltura, come indicato nel *Rapporto annuale 2007* [www.inail.it].

Interessante osservare che nei paesi anglosassoni l'ABLC rappresenta invece la prima malattia polmonare da lavoro riconosciuta.

Casi analizzati

Nel decennio 1998-2007 sono stati notificati ai Servizi PSAL 106 casi, distribuiti per sesso e periodo come descritto in **tabella 48**; si osserva un decremento dei casi segnalati in anni recenti.

Tabella 48. Distribuzione di 106 casi di ABLC pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, per anno e sesso

Anno di Notifica	Totale casi	uomini		donne		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	20	17	24,6	3	8,3	5,7
1999	15	10	14,5	5	13,9	2,0
2000	6	2	2,9	4	11,1	0,5
2001	14	10	14,5	4	11,1	2,5
2002	17	9	13,0	8	22,2	1,1
2003	6	2	2,9	4	11,1	0,5
2004	11	7	10,1	4	11,1	1,8
2005	7	6	8,7	1	2,8	6,0
2006	7	4	4,3	3	8,3	1,0
2007	3	3	4,3	-		
totale	106	70	100,0	36	100,0	1,9

Due terzi circa dei casi di ABLC sono stati diagnosticati in uomini, con rapporto M/F molto variabile negli anni; la diminuzione nel tempo dei casi osservati riguarda principalmente questo genere.

Oltre la metà dei casi è stato segnalato dal Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro; la qualità della diagnosi, rispetto alla fonte della segnalazione, è stata valutata su un campione di 54 casi ed è descritta in **tabella 49**.

Solo 1/3 dei casi notificati dai medici competenti è stato valutato, con i criteri definiti in **Appendice I**, con diagnosi “*certa*” e d’altra parte, anche tra i casi di asma segnalati dal Servizio ospedaliero di MdL sono presenti diagnosi valutate nella categoria “*possibile*”, a conferma della complessità della diagnosi eziologica in alcuni casi.

Si segnala che in 10 anni, da parte dei medici ospedalieri è pervenuto un solo referto di ABLC e 2 soli casi sono stati segnalati dai medici dell’INAIL.

Tabella 49. Qualità della diagnosi dell’ABLC in un campione di 54 referti pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Fonte segnalazione	Qualità della diagnosi			
	certa	probabile	possibile	Totale
MdL ospedaliero	65,2	-	40,0	32
MdL competente	28,3	33,3	40,0	16
MdL SPSAL	2,2	33,3	20,0	3
M. INAIL	2,2	33,3	-	2
M. ospedaliero	2,2	-	-	1
Totale	46	3	5	54

E' di interesse osservare che nel campione di 54 casi di ABLC circa il 40% (22 casi) è rappresentato da asma professionale in senso stretto, ovvero da allergeni di origine professionale, principalmente isocianati (6 casi), farine (5 casi), lattice (4 casi), legno, ammine, derivati organici. Riguardo ai settori produttivi cui sono stati associati i periodi di lavoro ritenuti connessi all'insorgenza dell'asma bronchiale, la **tabella 50** descrive le frequenze osservate sul campione dei 54 casi selezionati.

La maggior frequenza dei periodi lavorativi valutati con nesso di causa professionale, ai vari livelli di certezza, è associata ai settori della sanità ed assistenza alla persona, all'industria alimentare e del legno (non mobili).

Tabella 50. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 54 casi di ABLC

Codice	Settore ateco 2002	A	B	C	D	totale	%
1	Agricoltura	3				3	4,4
15	Industrie alimentari	5	1			6	8,8
17	Industrie tessili	1				1	1,5
19	Preparaz. concia e fabbricaz. articoli in cuoio		1			1	1,5
20	Industria del legno e dei prodotti, esclusi i mobili	4				4	5,9
22	Editoria e stampa	1				1	1,5
25	Fabbricaz. articoli in gomma e mat.plastiche	2		2		4	5,9
27	Metallurgia	1	4			5	7,4
28	Fabbricaz. e lavoraz. prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti		1	3		4	5,9
34	Fabbricaz. autoveicoli, rimorchi e semirimorchi			1	1	2	2,9
36	Fabbricaz. mobili; altre industrie manifatturiere	1	1		1	3	4,4
45	Costruzioni		2			2	2,9
50	Commercio, manutenz. e riparaz.autoveicoli; vendita carburanti	1	1	1		3	4,4
51	Commercio	1	1			2	2,9
80	Istruzione	1	2			3	4,4
85	Sanità e assistenza sociale	6	1	3		10	15
93	Servizi alle famiglie	5	2	1		8	12
DN	Altre industrie manifatturiere	2			3	5	8,8
Totale		34	17	11	6	68	100

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

Una valutazione del numero di lavoratori potenzialmente esposti a un significativo rischio allergologico per la provincia di Brescia risulta assai difficoltosa e non si è proceduto, come per altri rischi occupazionali, a formulare stime in questo senso.

E' tuttavia da osservare che in una struttura produttiva altamente industrializzata come quella della provincia di Brescia, se non sono numericamente consistenti i settori maggiormente coinvolti nella insorgenza dell'asma professionale (impiego di isocianati, industria del legno, alimentare, chimica) risultano all'opposto numerosi i settori dove sono presenti importanti esposizioni professionali a sostanze irritanti che possono rappresentare una fonte di aggravamento di asma di altra natura.

Pertanto, se da un lato può non stupire il numero contenuto di casi di asma di stretta origine professionale notificati nel decennio ai Servizi PSAL può invece sorprendere la scarsa proporzione (26%) di casi di asma in cui l'esposizione a sostanze irritanti in ambiente di lavoro è indicata come determinante del suo mantenimento o peggioramento.

Considerando che, in generale, l'asma bronchiale nella popolazione generale presenta una prevalenza grezza pari al 5-6% e che tra gli adulti asmatici l'ABLC presenta proporzioni di circa il 10-15% ed oltre, i circa 10 casi mediamente segnalati all'anno in provincia di Brescia riflettono, come per altre patologie, la loro significativa sotto-diagnosi e conseguente sotto-notifica.

Ancora, è verosimile che l'elevato numero di periodi lavorativi "a rischio" valutati nel settore della sanità locale sia indicativo di una maggiore attenzione posta alla diagnosi di ASLC da parte dei medici competenti che operano in queste strutture, a fronte di una minore sensibilità posta da altri colleghi al corretto inquadramento diagnostico per lavoratori di altri settori produttivi.

Riguardo all'andamento temporale dei nuovi casi di ABLC notificati ai Servizi PSAL nel sistema *MALPROF* ISPEL-Regioni, si segnala che per la Regione Lombardia i casi sono risultati così distribuiti: 38 nel 2000, 53 nel 2001, 51 nel 2002, 30 nel 2003 e 35 nel 2004, come indicato nei 3 Rapporti ad oggi pubblicati [Campo et al, 2002; 2005; 2007].

Andamento tendenzialmente in diminuzione, in parziale conferma con quanto emerge dai dati di fonte INAIL.

E' di interesse osservare inoltre che dal 2002 al 2004 i casi di ABLC segnalati a Brescia sono circa un terzo di quelli segnalati in Regione, pur essendo la popolazione della Provincia circa un decimo di quella regionale.

Inoltre, se è probabile che per la Provincia di Brescia sia presente un'importante sottostima dei casi di asma aggravati dal lavoro, questa stima appare amplificata se ci si riferisce all'intero ambito regionale.

E' verosimile che la riduzione dei casi notificati nel decennio in Provincia di Brescia rifletta, pur nella citata sottostima dei casi realmente incidenti tra i lavoratori, una riduzione dell'esposizione negli stessi, a partire dalle strutture sanitarie dove da anni si è posta la maggiore attenzione a questa problematica, a partire dalle patologie da lattice.

Alveolite allergica estrinseca

Le alveoliti allergiche estrinseche (AAE) o polmoniti da ipersensibilità sono caratterizzate da un quadro granulomatoso interstiziale diffuso del polmone, determinato da una reazione allergica all'inalazione di polveri organiche o di sostanze chimiche semplici.

Il "polmone del contadino", associato all'inalazione ripetuta di polvere di fieno contenente actinomiceti termofili, ne rappresenta il prototipo [Di Stefano et al, 2007], con stime di prevalenza comprese tra 0,4 e 12% e il "polmone dell'allevatore di uccelli" una seconda forma diffusa tra gli allevatori di specie volatili [Agostini et al, 2002].

Il numero delle sostanze specifiche in grado di determinare una polmonite da ipersensibilità è in continuo aumento [Thaon et al, 2006].

Più di frequente, l'agente è un microrganismo (batteri, funghi, amebe), una proteina estranea di origine animale (contenute in siero, deiezioni, peli, forfore) o vegetale (caffè); tuttavia, sostanze

chimiche quali i diisocianati e il solfato di rame (“polmone degli spruzzatori di vigne”), possono anch'esse causare la malattia.

I vari agenti parrebbero non avere elementi particolari in comune e si segnala unicamente come tutti abbiano le caratteristiche di essere aerosol di particelle di dimensioni sufficientemente piccole da poter raggiungere gli alveoli, di poter indurre nell'ospite lo sviluppo di anticorpi precipitanti specifici e di esser inoltre in grado di attivare aspecificamente il complemento attraverso la via alternativa [Romano, 2000].

Dal 1998 al 2007 sono pervenute ai Servizi PSAL della Provincia di Brescia 6 segnalazioni di casi di AAE, tutte in uomini.

L'agente causa della patologia è stato descritto solo in 4 referti ed è di natura organica per 2 lavoratori di una cartiera e 1 allevatore, di natura chimica in un lavoratore esposto a isocianati.

Malgrado non sia semplice stimare i potenziali esposti a rischio sull'intera Provincia, trattandosi sia di lavoratori agricoli e degli allevamento animali che di addetti a industrie varie, tra cui imprese con presenza di isocianati, 6 casi nel decennio rappresentano solo lo 0,0004% delle 14.265 MdL notificate.

Proporzione che porta a ritenere pressoché certa la loro consistente sottonotifica, anche considerando che negli ospedali della Provincia sono presenti ben 3 reparti di pneumologia.

A proposito di “emersione” di queste patologia, un esempio riguarda il settore dell'allevamento.

Un numero sempre maggiore di casi AAE segnalati negli ultimi anni tra gli allevatori di bovini della Provincia di Reggio Emilia ha indotto il Dipartimento di Sanità Pubblica della AUSL locale a studiare la prevalenza della malattia tra gli allevatori zootecnici lattiero-caseari [Ferri et al, 2003].

L'importante utilizzo di fieno degli allevatori associato alla difficoltà nell'inquadrare correttamente i sintomi della malattia hanno portato gli Autori ad ipotizzare una ampia sottostima del fenomeno. Da qui è nato lo studio che ha effettivamente portato alla scoperta di 20 casi di AAE misconosciuti; la frequenza di AAE negli allevatori nella Provincia di Reggio Emilia è risultata essere compresa tra l'1,5% e il 3,0% e, applicata alla popolazione di esposti, porterebbe a una frequenza di circa 90- 270 allevatori affetti da AAE.

Questi numeri sono allineati a quelli presentati da altri e sono solo lievemente più alti rispetto a quelli riportati in Province lombarde vicine [Saia et al, 1984].

Posto che in Provincia di Brescia è ancora presente un significativo settore agricolo e di allevamento di bovini, benché ridotto rispetto al passato, nonché un consistente settore industriale che include anche verniciature e plastica, le stime formulate grazie all'esperienza condotta in Emilia porterebbero ad almeno un ordine di grandezza superiore il numero di casi di AAE realmente incidenti in provincia di Brescia.

Analogamente a quanto osservato a proposito dell'asma bronchiale, il corretto inquadramento eziologico delle AAE rappresenta un punto cruciale anche sotto il profilo terapeutico, stante che la sola misura in grado di evitare il progredire della patologia consiste nell'allontanamento del lavoratore dalla fonte di rischio.

Provvedimento possibile solo se viene riconosciuta da parte dei medici specialisti l'origine professionale della AAE.

6.7.2.3. PATOLOGIE PLEURICHE NON MALIGNI ASBESTO-CORRELATE

Introduzione

Le placche pleuriche fibro-ialine circoscritte, frequentemente bilaterali e calcifiche, come gli ispessimenti pleurici diffusi, rappresentano le più frequenti manifestazioni morbose “non maligne” della pleura, conseguenti a prolungata esposizione ad asbesto.

Il loro riscontro è spesso occasionale, non producendo in genere una significativa sintomatologia nei soggetti portatori di queste lesioni, che interessano sia la pleura parietale (più frequentemente per le placche) che la pleura viscerale (più frequentemente per gli ispessimenti diffusi).

Il *Consensus Document di Helsinki* [Henderson et al, 1997] e una recente review sull’argomento [Chapman et al, 2003] offrono utili elementi conoscitivi e criteri generali di valutazione; queste patologie pleuriche sono frequenti tra i lavoratori esposti all’amianto, con una relazione dose-risposta e con periodi di latenza generalmente prolungati, come segnalato da alcuni Autori [Harries et al, 1972; Rossiter et al, 1972; Sarto e Bertolussi, 1982].

Queste lesioni pleuriche possono comparire anche per esposizioni cumulative più ridotte, come accade in ambito familiare ed ambientale; gli ispessimenti pleurici diffusi insorgono più frequentemente in caso di esposizioni cumulative più consistenti, tipiche dei lavoratori che hanno utilizzato amianto come materia prima.

Le placche pleuriche, soprattutto con le caratteristiche di bilateralità, rappresentano un indicatore di pregressa esposizione ad amianto [Hillerdall e Henderson, 1997; Rudd 1996] tanto che, secondo le *Linee Guida 2003* del Registro Nazionale Mesoteliomi [Nesti et al, 2003], la loro presenza in un soggetto affetto da mesotelioma maligno (principale tumore asbesto-correlato) permette l’attribuzione di una esposizione ad amianto *certa* anche nei casi in cui non sia stato possibile ricostruire con precisione questa circostanza nel paziente.

Placche ed ispessimenti pleurici spesso non comportano deficit funzionali ventilatori, fatta eccezione per lesioni a placca diffuse ed ampie o ispessimenti consistenti che possono determinare deficit ventilatori restrittivi [Schwartz 1991; Harber et al 1996, Jarvholm e Sanden 1986].

Secondo alcuni Autori, questa circostanza può essere spiegata dalla concomitante presenza di asbestosi parenchimale in fase pre-radiologica [Hillerdall e Henderson, 1997; Rudd, 1996; ATS Document, 2004].

In Italia, con l’introduzione in ambito assicurativo del danno biologico, è stata prevista nella tabella allegata al DM 12 luglio 2000 una specifica valutazione del danno per la presenza di placche pleuriche, con indennizzo pari al 5-6%.

In lavoratori esposti ad amianto e portatori di placche pleuriche possono insorgere neoplasie asbesto-correlate e in particolare mesoteliomi pleurici; benché l’argomento sia stato molto dibattuto in passato, la tendenza attuale avvalorata dalla maggioranza degli Autori è quella di non considerare le placche pleuriche come lesioni precancerose e quindi di escludere un rapporto diretto tra la presenza di placche ed una successiva insorgenza di mesotelioma pleurico.

Bisogna ricordare tuttavia che non mancano gli Autori che hanno segnalato significative prevalenze o incidenze di mesoteliomi in soggetti portatori di placche pleuriche, ammettendo un aumentato rischio di insorgenza di queste neoplasie per tutta la vita rispetto a soggetti non portatori di pleuropatia [Webster 1965, Rudd 1996, Fletcher 1972, Hillerdall 1994].

Le placche pleuriche, ancorché patologie lavoro-correlate non gravi, possono a buon diritto rappresentare “eventi sentinella” di circostanze di esposizione professionale ad amianto non sufficientemente contenute con misure di prevenzione, secondo la definizione proposta da Rutstein [1983]; in questo senso, la loro distribuzione spazio temporale può offrire utili elementi conoscitivi su pregresse esposizioni al minerale, non infrequentemente ignorate.

Casi analizzati

Nel decennio 1998-2007 sono stati notificati ai Servizi PSAL 91 casi di placche pleuriche isolate, distribuiti per sesso e periodo come descritto in **tabella 51**.

Tabella 51. Distribuzione di 91 casi di placche pleuriche asbesto-correlate pervenute ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, per anno e sesso

Anno di notifica	Totale casi	uomini		donne		M/F
		N.	%	N.	%	
1998	4	4	4,7	-	0,0	-
1999	3	2	2,4	1	16,7	2,0
2000	8	8	9,4	-	0,0	-
2001	16	16	18,8	-	0,0	-
2002	8	7	8,2	1	16,7	7,0
2003	8	7	8,2	1	16,7	7,0
2004	4	4	4,7	-	0,0	-
2005	11	11	12,9	-	0,0	-
2006	10	8	9,4	2	33,3	4,0
2007	19	18	21,2	1	16,7	18,0
totale	91	85	100,0	6	100,0	14,2

L'andamento temporale dei casi riguardanti gli uomini osservabile in tabella 51 presenta oscillazioni che sembrano spiegabili sulla base della semplice casualità, stante il numero contenuto e l'assenza di una sorveglianza sanitaria praticata negli ex-esposti in provincia di Brescia.

Relativamente alla certezza diagnostica non si presenta la distribuzione dei casi per diverso livello di certezza; tutti i casi sono stati diagnosticati infatti attraverso la diagnostica per immagini, con frequenti approfondimenti tramite TC del torace.

La fonte dell'informazione e la relativa qualità complessiva del referto medico pervenuto ai Servizi PSAL è descritta in **tabella 52**; 46 su 67 casi sono stati notificato da medici ospedalieri e in particolare dal Servizio di Medicina del Lavoro, con qualità del referto buona nella larga maggioranza dei casi.

Non sorprende lo scarso numero di casi segnalati dai medici competenti, stante la scarsa probabilità che lavoratori attualmente in attività siano stati esposti precedentemente ad amianto e che siano sottoposti ad accertamenti radiologici adeguati ad evidenziare placche pleuriche.

Tabella 52. Distribuzione di un campione di 67 casi di placche pleuriche per fonte di segnalazione e qualità del referto pervenuto ai Servizi PSAL dal 1998 al 2007

Fonte segnalazione	Qualità del referto			Totale
	buona	media	bassa	
MdL ospedaliero	63,0	7,7	0,0	30
M. ospedaliero	17,4	15,4	0,0	10
MdL competente	6,5	15,4	25,0	7
M. medicina generale	2,2	23,1	37,5	7
M. specialista ambulatoriale	2,2	30,8	12,5	6
MdL SPSAL	6,5	0,0	12,5	4
M. INAIL	2,2	7,7	12,5	3
Totale	47	12	8	67

Riguardo alle occasioni di esposizione ad amianto dei soggetti affetti da placche pleuriche, la **tabella 53** illustra la distribuzione dei periodi lavorativi per settore economico ATECO 2002 in un campione di 67 lavoratori affetti da questa patologia.

Come prevedibile, l'edilizia risulta il settore maggiormente coinvolto, seguito dalla metallurgia e dalla metalmeccanica; con minor frequenza, occasioni di esposizione si sono osservate nei settori dove in passato l'amianto è stato utilizzato direttamente o sugli impianti, come nel caso del tessile, carta e chimica.

Nel settore del commercio è incluso un caso in addetto al riciclaggio di sacchi; nei servizi un idraulico di ospedale.

Tabella 53. Settori produttivi (ATECO 2002) cui sono associati i periodi lavorativi connessi con 67 casi di placche pleuriche asbesto-corrlate

Codice	Settore ATECO 2002	A	B	C	tot
17	Industrie tessili	2	1		3
21	Fabbricazione della carta e del cartone		2		2
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche	2			2
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	3			3
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2			2
27	Metallurgia	8	4		12
28	Fabbricaz. e lavoraz. prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	6	3	1	10
29-31-35	Fabbricaz. macchine, app. meccanici ed elettrici, mezzi di trasporto	8	1		9
45	Costruzioni	17	11	9	37
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli	1			1
51-52	Commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	2			2
85	Sanità e assistenza sociale	1			1
93	Servizi alle famiglie	1			1
DN	Altre industrie manifatturiere e servizi	4	2	1	7
totale		57	24	11	92

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

Come accennato in premessa, le placche pleuriche rappresentano un indicatore di pregressa esposizione ad amianto, anche di entità relativamente contenuta; queste lesioni si osservano con maggiore frequenza tra i lavoratori più esposti, come nel caso dei produttori di manufatti in amianto, nei navalmeccanici, nei riparatori di rotabili ferroviari e in alcuni altri in particolari condizioni lavorative, come nel caso degli addetti al riciclaggio di sacchi di juta [Tomasini et al, 1990; De Zotti et al, 2006; Barbieri et al 2008b].

Mentre il decremento negli anni dei casi di asbestosi polmonare è prevedibile, sulla base di normative più restrittive (D.Lgs 277/1991) nonché del bando dell'uso dell'amianto introdotto in Italia con la Legge 257/1992, e i dati qui presentati lo confermano, altrettanto non può dirsi per le placche pleuriche.

Queste lesioni, considerate in forma isolata (non associata ad asbestosi polmonare o a tumori asbesto-correlati) riguardano infatti un numero di lavoratori molto più elevato, nella realtà locale, rispetto a quelli che hanno utilizzato il minerale per la produzione di manufatti, che in provincia di Brescia può essere stimato nell'ordine di meno di 600-700 in 3 imprese di produzione di lastre in cemento-amianto, materiali di attrito e guarnizioni.

Malgrado sia molto difficile pervenire a una stima attendibile degli esposti ad amianto nei vari settori produttivi dove il minerale è stato impiegato o era presente negli ambienti di lavoro e negli impianti, è ragionevole ipotizzare che nella realtà locale e rispetto alle stime degli addetti indicate in tabella 2, gli esposti totali ad amianto siano stati indicativamente pari a due ordini di grandezza maggiori di quelli addetti nelle 3 imprese citate.

Questo dato può aiutare a spiegare da un lato il numero più elevato di casi di placche pleuriche rispetto alle asbestosi polmonari (91 vs 23) osservate dal 1998 al 2007 e dall'altro, e di nuovo, che questi 91 casi risultano probabilmente molto sottostimati rispetto alla loro reale incidenza.

Si consideri, al proposito, che:

- la maggior parte delle placche pleuriche sono state diagnosticate tramite TC del torace eseguita per motivazioni le più diverse e il loro riscontro è quindi occasionale, anche perché la semplice radiografia del torace senza proiezioni oblique difficilmente è in grado di evidenziare placche pleuriche sistematicamente;
- tra i 91 casi di placche pleuriche quelli riguardanti i lavoratori delle 3 imprese citate sono solo un decimo;
- la distribuzione dei rimanenti casi indica quanto possano essere state le occasioni di esposizione ad amianto sufficienti a determinare l'insorgenza di queste lesioni pleuriche, anche in settori lavorativi con esposizioni poco note o del tutto ignorate.

E' altamente probabile che se per tutti i lavoratori dipendenti delle 3 imprese che hanno prodotto manufatti in amianto per alcuni decenni e per altri lavoratori di settori a rischio significativo, come nel caso della metallurgia bresciana dove si è in passato fatto un rilevante uso di amianto, fosse praticata una sorveglianza sanitaria come ex-esposti ad amianto, il numero di lesioni pleuriche (non maligne) isolate sarebbe molto superiore a quello qui determinato.

Se questa prospettiva, a differenza di altri rischi lavorativi, non presenta interesse attuale dal punto di vista preventivo e neppure appare sostenibile rispetto allo screening delle patologie neoplastiche, non è detto che non possa rappresentare aspetti di interesse risarcitorio, come è accaduto in Francia grazie all'istituzione del Fondo Indennizzo Vittime Amianto (FIVA).

Fondo che consente il risarcimento anche di lavoratori (e non) affetti da placche pleuriche e che la Legge 24 dicembre 2007 n.244 potrebbe consentire anche in Italia, quando venisse promulgato il Decreto Ministeriale attuativo.

6.8. MALATTIE DA AGENTI BIOLOGICI

Introduzione

Le malattie da agenti biologici che possono essere contratte per cause lavorative trovano riferimento nel D.M. 14/01/2008 che, ai sensi dell'art. 139 del T.U. del 1965, riporta l'elenco delle malattie professionali per le quali è obbligatoria la denuncia.

Le malattie da agenti biologici costituiscono il Gruppo 3 della Lista 1 (elevata probabilità) comprendente 33 voci che includono batteri, virus, miceti, artropodi e parassiti; tra i virus, i responsabili della epatite A, B e C (per quest'ultima è obbligatoria la denuncia anche per la possibile conseguente crioglobulinemia mista), il virus HIV e gli agenti associati alle encefalopatie spongiformi trasmissibili.

Il D. Lgs. n. 626/94, titolo VIII, ripreso interamente dal titolo X del D. Lgs 81/2008, "*Esposizione ad agenti biologici*" ha esteso gli obblighi prevenzionali, come per gli altri rischi, a tutte le situazioni lavorative comportanti un rischio da agenti biologici e, nell'allegato XLVI, riporta un elenco di quasi 400 diversi agenti biologici.

I molteplici obblighi di legge e i previsti interventi del medico competente dovrebbero aver permesso in effetti un maggior controllo e monitoraggio del rischio biologico e, di conseguenza, un miglioramento nella qualità delle informazioni attinenti a queste patologie da lavoro, nonché delle denunce pervenute all'INAIL.

Al proposito, questo Istituto, prima con lettera interna dell'1 luglio 1993, che disponeva di trattare i casi di epatite virale a trasmissione parenterale e di AIDS come infortuni sul lavoro e non come malattie professionali (non tabellate) e, successivamente con la Circolare 74 del 23/11/1995, ha confermato che tutte le malattie infettive e parassitarie devono essere trattate come infortunio sul lavoro.

Unica eccezione è l'anchilostomiasi che viene mantenuta all'interno dell'elenco delle "Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura" allegato al DM 9 aprile 2008 (G.U. n. 169 del 21 luglio 2008).

La nozione giuridico-dottrinarica di "malattia-infortunio", fondata sull'equiparazione della causa virulenta alla causa violenta, ha consentito la tutela delle patologie da lavoro in esame attraverso il loro inquadramento assicurativo nella categoria infortuni sul lavoro.

Grazie al progressivo consolidamento del sistema misto di tutela delle malattie professionali da un lato, e al sempre più accelerato perfezionamento delle metodologie specialistiche di accertamento delle patologie professionali dall'altro, è oggi garantita la protezione assicurativa delle malattie infettive e parassitarie anche senza il ricorso alla suddetta nozione di "malattia-infortunio".

In tal senso, la giurisprudenza, pur confermando il tradizionale indirizzo, non esclude tuttavia che questo tipo di affezioni morbose possano essere tutelate anche come malattie professionali non tabellate, ai sensi della sentenza della Corte Costituzionale n. 179/1988.

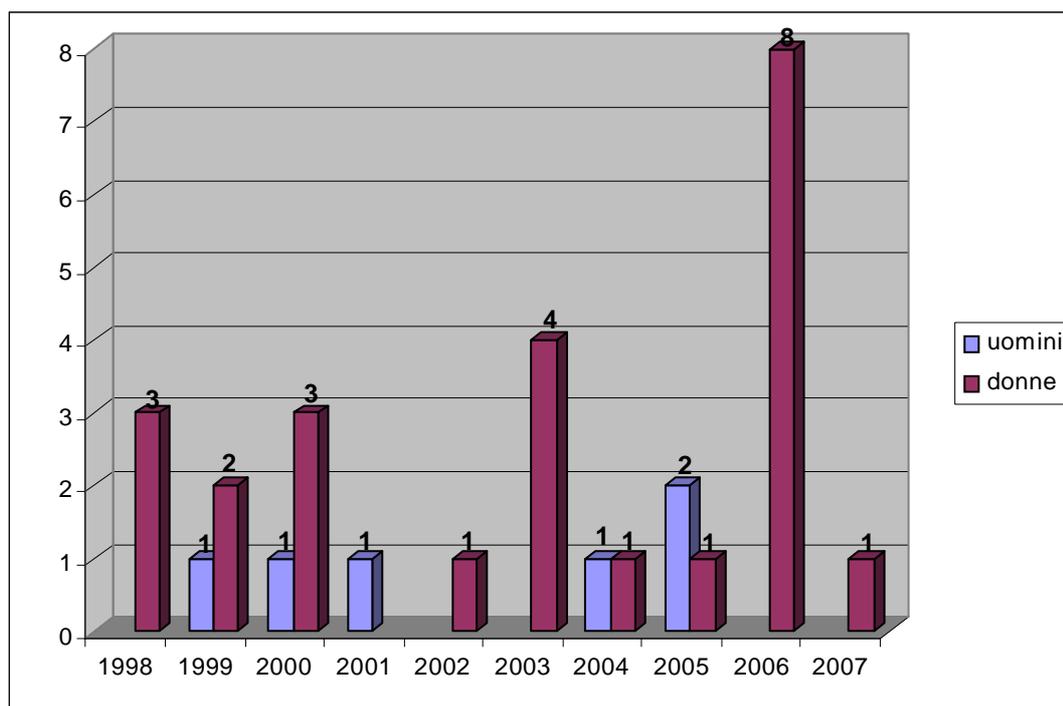
Casi analizzati

Le malattie da agenti biologici che sono state segnalate nel decennio 1998-2007 ai Servizi PSAL sono solo 30 su 14.290, pari allo 0,2%; ad eccezione di un caso di brucellosi, riguardano esclusivamente lavoratori della sanità e addetti ad attività assistenziali.

La **figura 12** descrive la distribuzione per sesso delle malattie da agenti biologici; su 30 casi totali l'80 % riguarda donne e il basso numero di casi notificati ogni anno non consente di apprezzare particolari trend temporali.

Si distribuiscono in modo apparentemente casuale nei 10 anni osservati e né la Tuberculosis tanto meno le Epatiti o la Scabbia sembrano subire un calo dagli anni '90 ai giorni nostri.

Figura 12. Distribuzione, per anno e per sesso, delle notifiche di malattie professionali da agenti biologici pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007



I 30 casi osservati si distribuiscono in poche tipologie, come illustrato in **tabella 54**; un terzo è ascrivibile a Scabbia, un terzo a Tubercolosi (Tb) e un terzo a Epatiti C, comprendenti anche un caso di crioglobulinemia.

Nove casi di Scabbia su 10 sono insorti in donne, prevalentemente operatrici in strutture assistenziali per anziani.

Otto casi di Tubercolosi su 9 sono stati diagnosticati in donne, tutti giudicati di origine professionale, in addetti ad attività sanitarie, in particolare infermieristiche, o assistenziali in strutture ospedaliere o in residenze per anziani.

Dei 9 casi di Epatite (per 1 è stata esclusa l'origine professionale) 7 riguardano donne, tutte operanti nel settore assistenziale e della sanità; si tratta esclusivamente di infezioni da virus C, a conferma che l'epatite B contratta dagli operatori sanitari non rappresenta più un problema in quanto, soprattutto grazie alle larghe campagne vaccinali, la profilassi primaria o post esposizione ha notevolmente ridotto il rischio di infezione occupazionale [Puro et al, 2003].

L'unico caso di Brucellosi segnalata riguarda un giovane di 23 anni addetto all'allevamento di bovini.

Tabella 54. Distribuzione delle malattie da agenti biologici per gruppo nosologico e per sesso

ICD- IX	Patologia	totale	%	M	F	M/F
011-017	Tubercolosi	9	29	1	8	0,1/1
023	Brucellosi	1	3,3	1	-	-
070	Epatiti	10	32,2	3	7	0,4/1
133	Scabbia	10	32,2	1	9	0,1/1
totale		30	100	6	24	0,3/1

Sono state verificate anche le fonti delle segnalazioni che, per i casi di Tubercolosi, provengono quasi esclusivamente da medici ospedalieri e per le Epatiti dai medici competenti. I casi di Scabbia invece sono stati notificati da medici competenti ma anche da medici di medicina generale e medici specialisti ambulatoriali.

Considerazioni conclusive

A fronte di un lungo elenco di malattie da agenti biologici, come quello stabilito dalla Commissione scientifica che ha predisposto la tabella di cui al DM 14.01.2008, i dati qui presentati sembrano indicare che a livello locale il rischio professionale da agenti biologici sia sotto controllo, nell'ipotesi che le patologie ad esso connesse siano effettivamente e sistematicamente notificate.

Ci si limiterà a un breve commento riferito alle malattie che ci sono state notificate nel decennio che tuttavia non può non tenere conto dei due più importanti contributi nazionali all'inquadramento della questione.

Le Linee Guida per l'applicazione del D.Lgs 626/94 hanno fornito le prime indicazioni operative per la gestione di un rischio che fino ad allora era stato sottovalutato e non equiparato a tutti gli altri più tradizionali rischi presenti in ambito lavorativo.

I criteri di riferimento, le metodologie e gli strumenti informativi utili alla valutazione del rischio e alla sorveglianza sanitaria, secondo gli Autori riguardano una serie di attività con potenziale esposizione ad agenti biologici: industria alimentare, agricoltura, zootecnia, macellazione e lavorazione delle carni, piscicoltura, servizi veterinari, industria della trasformazione di derivati animali, servizi sanitari, laboratori diagnostici, servizi mortuari e cimiteriali, servizi di raccolta e smaltimento rifiuti, impianti di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti, impianti di depurazione acque di scarico, manutenzione impianti fognari [D.Lgs 626/94]. Questi settori, come più volte ricordato ampiamente rappresentati nella nostra Provincia, farebbero presupporre un dato numerico più elevato rispetto ai soli 30 casi pervenuti.

Più recentemente, la Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale ha prodotto le *Linee Guida* per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori della sanità esposti a rischio biologico a conferma che questo è ancora il settore che presenta le maggiori problematiche e suscita quindi l'interesse delle società scientifiche [Alessio et al, 2005].

Epatite Virale

Riguardo alle Epatiti virali, nella popolazione generale non appartenente a particolari categorie a rischio la prevalenza dell'infezione cronica da HCV (positività per HCV RNA) è caratterizzata da un effetto di coorte, per cui è generalmente superiore al 3% nei soggetti nati tra il 1940 e il 1949 e superiore al 5% in quelli nati prima del 1940, con prevalenze particolarmente elevate in alcune aree del Sud e delle Isole e si riduce nelle generazioni più giovani, senza importanti differenze per area geografica.

I dati riferiti durante l'Expert Consensus tenutosi nel 2005 presso l'Istituto Superiore di Sanità indicano una prevalenza dell'infezione cronica da HCV nella popolazione generale compresa tra il 2 e il 10%; molti portatori cronici sono tuttavia del tutto asintomatici, pertanto non ancora identificati.

Le categorie che hanno una prevalenza di infezione significativamente elevata (in genere superiore al 10%) rispetto alla popolazione generale comprendono soggetti che fanno o hanno fatto uso di stupefacenti per via endovenosa, emodializzati, soggetti che hanno ricevuto fattori della coagulazione emoderivati prima del 1987 ed emotrasfusi e trapiantati prima del 1992.

L'incidenza attuale stimata di nuove infezioni da HCV nella popolazione generale è molto bassa: 4-6/100.000/anno [Mele et al, 2005; Baldo et al, 2008].

Gli operatori sanitari sono considerati una categoria lavorativa a rischio, dato che i nostri seppur esigui casi, supportano.

Nell'ambito del programma *SIROH-EPINET* (Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV) è stato condotto uno studio che ha coinvolto, tra il gennaio 1994 e il dicembre 2002, circa 100 ospedali italiani.

Nel corso di questo studio sono stati segnalati 16 casi di sieroconversione per HCV: di questi, dieci operatori sono stati ricoverati per un'epatite C clinicamente manifesta entro 3 mesi dall'incidente, che ha comportato il contatto con il sangue, ed otto di questi hanno sviluppato un'epatite cronica HCV- correlata [De Carli et al, 2003].

È stato segnalato un solo caso di sieroconversione per HBV in un operatore sanitario non vaccinato. Ciò che interessa dunque per stimare il rischio d'infezione negli operatori sanitari, non è tanto la diffusione di questi virus nella popolazione generale, ma piuttosto tra coloro che si rivolgono a strutture sanitarie.

Pazienti portatori di uno o più di questi virus possono essere ricoverati in qualsiasi reparto ospedaliero o presentarsi a qualunque struttura sanitaria, oltre che appartenere a qualsiasi fascia di età; nei pazienti ricoverati in ospedale le stime più recenti parlano di un 2% di portatori di HBV, di un 4% di portatori di HCV e di un 1% di portatori dell'HIV con differenze non trascurabili tra le diverse aree geografiche del Paese. [ISS, 1999; Phase, 2003].

Gli studi che hanno stimato il tasso di trasmissione dell'infezione da HCV nelle strutture sanitarie associate all'esposizione occupazionale segnalano tassi di sieroprevalenza tra lo 0 e il 10 %, in linea con la situazione italiana riportata nel lavoro di Vonesch et al. [2008] dove studi condotti in ospedali di varie regioni riportano tassi di sieroprevalenza tra 1,4% e 6,9 % nell'Italia meridionale.

Un contributo recente, frutto della collaborazione tra il medico competente, lo specialista infettivologo e la Direzione dell'Azienda Sanitaria Ospedaliera di Cuneo, su 493 incidenti a rischio biologico occorsi nell'ultimo quinquennio non segnala alcun caso di sieroconversione per HBV e HCV e conferma che il 97% degli operatori è vaccinato per HBV [Gerbaudo et al, 2008].

Tubercolosi

Per quanto concerne la Tubercolosi (Tb), secondo l'OMS questa infezione contagia ogni anno più di 9 milioni di persone soprattutto nei paesi poveri sebbene secondo l'ultimo rapporto "*Global Tuberculosis Control 2008*" siano notevoli i progressi fatti da quando nel 1993 l'OMS ha dichiarato l'infezione un'emergenza di salute pubblica.

I dati a disposizione per l'Italia provengono dal sistema di notifica dei casi del Ministero della Salute che costituisce il flusso informativo ufficiale (www.ministerosalute.it); a questi ci si riferisce nel commento che segue.

Dalla seconda metà del Novecento agli anni Ottanta si è assistito a una progressiva riduzione della frequenza della Tb nella popolazione italiana, mentre negli ultimi vent'anni il trend è stato sostanzialmente stabile.

L'attuale situazione epidemiologica in Italia è caratterizzata da una bassa incidenza della Tb nella popolazione generale, dalla concentrazione della maggior parte dei casi in alcuni gruppi a rischio e in alcune classi di età, e dall'emergere di ceppi tubercolari multiresistenti.

Tra il 1995 e il 2006 l'incidenza della malattia ha registrato un lieve decremento passando da 10 casi ogni 100.000 abitanti (1995) a 7,47 casi ogni 100 mila abitanti nel 2006, un tasso leggermente più alto rispetto al 2005, che pone l'Italia al di sotto del limite che definisce la classificazione del Paese a bassa prevalenza (10 casi per 100.000 abitanti).

Il 68,8% dei casi notificati nel 2006, pari a 3020 casi, sono stati di tubercolosi polmonare. L'incidenza della Tb extrapolmonare è rimasta al di sotto dei 2 casi per 100.000 abitanti. L'incidenza per sesso è costantemente più elevata nei maschi rispetto alle femmine anche se questo non si osserva nelle forme extrapolmonari.

Nel periodo in esame si è verificato un costante aumento dell'interessamento di cittadini stranieri. La maggior parte dei casi si verifica nelle classi di età intermedie con un picco nella classe 25-34 anni, peraltro la più rappresentata fra i cittadini non italiani presenti nel Paese.

La Tb pertanto costituisce ancora un rilevante problema di sanità pubblica e di conseguenza impone attenzione in merito alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori della sanità.

A tal riguardo, si rammentano disposizioni di legge [DPR 465/200] e Linee Guida nazionali [Provvedimento 17/12/98] che prevedono lo screening con test tubercolinico per gli operatori della sanità.

Alcuni studi italiani hanno analizzato i dati risultanti dall'applicazione del test di screening e il suo valore predittivo positivo nella sorveglianza degli operatori sanitari [Lo Cascio et al, 2007; Gerbaudo e Violante, 2007; Placidi et al, 2007].

Alla luce del fatto che l'esposizione occupazionale al rischio di Tb in ambito sanitario comporta per gli operatori professionali concreti rischi di contrarre un'infezione latente che poi può evolvere in una forma clinica conclamata di malattia durante la vita lavorativa, gli Autori convengono sul fatto che il test tubercolinico positivo, considerati i fattori non occupazionali, appare associato all'esposizione a Mycobacterium Tuberculosis in ospedale e può rappresentare un utile strumento per la sorveglianza degli operatori sanitari.

Il rischio infettivo occupazionale riguarda ancora oggi anche altre patologie facilmente prevenibili e meno gravi quali quelle trasmissibili per contatto cutaneo, in particolare la scabbia, anche se in letteratura non ci sono studi recenti che ne stimano il rischio tra gli operatori della sanità nel nostro Paese.

A partire dagli anni '80 sono stati numerosissimi i contributi scientifici sul tema della salute degli operatori della sanità e ne sono una riprova i congressi in merito organizzati in Italia.

Gli interventi, prevalentemente mirati all'inquadramento epidemiologico del problema, mostrano una variazione dell'interesse sugli argomenti trattati, che si focalizzano, negli anni '80, sul rischio di diffusione dell'epatite B e solo più tardi sull'epatite C.

A questi si associano i diversi contributi sulla scarsa adesione degli operatori sanitari alle campagne vaccinali e solo nel decennio successivo sull'efficacia e la buona riuscita di questi programmi di prevenzione capillare effettuati dalle diverse Aziende Sanitarie Locali.

Emergeva già allora, con assoluta evidenza, che la malattia infettiva non è considerata malattia professionale, tant'è che nel 1989 l'UO Tutela della Salute nei Luoghi di Lavoro della ASL di Milano riceveva nei 5 anni precedenti una sola segnalazione di epatite virale e rilevava dalle Direzioni Sanitarie di sette ospedali del territorio l'assenza di segnalazioni di tecnopatie. [Cristofolini, 1989; Apostoli e Alessio, 1994].

Zoonosi

Le zoonosi rappresentano un ampio capitolo delle malattie infettive occupazionali.

Alcune malattie infettive da lavoro trasmesse dagli animali sono descritte nel Report EUR 14768 EN "*Information notices on diagnosis of occupational diseases*" Health & Safety at Work - European Commission 1994, tra cui la Brucellosi, Leptosirosi, Tubercolosi, Tularemia, Ornitosi, Febbre Q.

La possibile contaminazione professionale riguarda principalmente gli addetti agli allevamenti e i veterinari, dipendendo essenzialmente dall'incidenza della malattia nelle diverse aree geografiche.

Il solo caso di Brucellosi qui descritto riguarda un giovane allevatore di bovini; questo dato va considerato in rapporto alla significativa diffusione, in Provincia di Brescia, degli allevamenti di bovini e ovini, ponendosi il fondato sospetto che sia presente una sottostima dei casi realmente incidenti, malgrado la Brucellosi bovina sia stata eradicata a livello locale dagli anni '90.

Al proposito, l'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che la reale incidenza della brucellosi nei paesi mediterranei sia da 10 a 25 volte superiore e che le mancate notifiche potrebbero essere spiegate con la difficoltà ad eseguire i test sierologici soprattutto nei soggetti non ricoverati [Seimenis et al, 2006].

L'incidenza di questa patologia in Italia è di 2,1 % casi ogni 100.000 abitanti ed è assai diffusa in ambiente rurale e nelle regioni meridionali del Paese tant'è che i più recenti lavori al riguardo riportano dati relativi a Campania e Sicilia.

Rapisarda et al. [2005] segnalano 5 casi di brucellosi professionale riscontrati presso un mattatoio; Pennarola et al. [2006] non hanno correlato i casi di brucellosi diagnosticata a tre lavoratori di un macello in quanto hanno ritenuto idonei i luoghi di lavoro e le misure di profilassi adottate.

Il settore della macellazione avicola è segnalato nella letteratura scientifica come attività a rischio biologico per gli addetti, in particolare per le virosi sistemiche, l'ornitosi, la toxoplasmosi [D'Andrea et al, 1978, Pellè-Duportè et al, 1996].

E' da osservare che in Provincia di Brescia l'avicoltura su scala industriale è stata notevolmente diffusa, rappresentando la terza provincia in Italia per capi allevati; nessun caso di patologie da agenti biologici da zoonosi è tuttavia mai stato segnalato anche in anni antecedenti il 1998.

E' altamente probabile che, a parte la sanità ed assistenza, l'agricoltura, l'allevamento e la macellazione di animali rappresentino i settori lavorativi attualmente a maggior rischio biologico.

Il solo caso di Brucellosi notificato in 10 anni può rappresentare una conferma, a livello locale, che queste malattie da lavoro nel settore sono ancora largamente misconosciute.

Per conoscenza diretta, negli anni '80 alcuni veterinari delle ASL di Brescia erano risultati affetti da Brucellosi contratta in occasione di loro interventi in allevamenti di bovini affetti dalla malattia; queste patologie non venivano generalmente segnalate nemmeno all'INAIL.

In conclusione, i dati qui presentati permettono di ritenere che:

- sia presente una significativa sotto-notifica delle malattie da agenti biologici in Provincia di Brescia, principalmente nell'agricoltura e allevamento, settore dove la sorveglianza sanitaria dei lavoratori non è stata effettuata in passato e probabilmente non lo è ancora tutt'oggi;
- le poche malattie da agenti biologici osservate, essenzialmente nel settore della sanità ed assistenza, possono essere largamente prevenute attraverso l'adozione di semplici misure di prevenzione e protezione personale nonché un'adeguata informazione e formazione, in particolare rivolta al personale con difficoltà di comprensione della lingua italiana che sempre più numeroso è stato introdotto nelle strutture ospedaliere ed assistenziali della Provincia.

6.9. MALATTIE PSICHICHE E PSICOSOMATICHE DA DISFUNZIONI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Introduzione

Accanto ai rischi tradizionali per la salute del lavoratore, i rischi psicosociali ed organizzativi stanno diventando una delle principali cause di alterazione della salute sul posto di lavoro.

Nel 2002 l'Unione Europea ha dedicato l'annuale campagna di informazione proprio al tema dello stress che rappresenta il secondo problema di salute legato all'attività lavorativa riferito più frequentemente e colpisce il 22% dei lavoratori dei 27 Stati membri dell'UE.

Le molestie sul lavoro rappresentano un'importante fonte di stress per le vittime e per i loro colleghi, familiari e amici; le indagini svolte dalla UE mostrano che il 5% dei lavoratori in Europa ha dichiarato di aver subito molestie o di essere stato vittima di episodi di bullismo.

In alcuni paesi dell'UE, sulla base dei dati del 2005, la percentuale di lavoratori che hanno segnalato il problema è compresa tra il 10 e il 17% [<http://osha.europa.eu/it/topics/stress>].

Il protrarsi di situazioni vessatorie producono nelle vittime, dopo un periodo di tempo variabile, effetti sulla salute neuropsichica, configurando un danno ovvero una malattia da lavoro.

Il mobbing, come fenomeno occupazionale, così come altre forme di violenza definite “*workplace harassment*” e “*workplace bullying*”, non ha ancora trovato un comune linguaggio e un accordo degli esperti sulla definizione di mobbing e di conseguenza su strumenti comuni di misurazione degli effetti [Tomei et al, 2007].

Nel 2001, un gruppo di lavoro composto da Università, ASL, UOOML e ISPESL ha pubblicato un documento di consenso nel quale viene proposta una definizione di mobbing come “*forma di molestia o violenza psicologica esercitata quasi sempre con intenzionalità lesiva, ripetuta in modo iterativo, con modalità polimorfe*” [Gilioli et al, 2001], distinguendo un mobbing strategico e un mobbing emozionale.

Nello stesso documento si parla di effetti precoci sulla salute come segnali di allarme psicosomatico (es. cefalea, tachicardia ecc.) e comportamentale (es. anoressia, bulimia, farmacodipendenza ecc.).

Al protrarsi della situazione di violenza i sintomi possono organizzarsi in due quadri sindromici principali: il disturbo dell'adattamento e il disturbo post traumatico da stress, secondo le definizioni del DSM-IV (*Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, quarta edizione*).

Nel 2002 una Commissione ad hoc della Presidenza del Consiglio dei Ministri-Dipartimento della Funzione Pubblica ha definito come mobbing “*atti, atteggiamenti o comportamenti di violenza morale o psichica in occasione di lavoro, ripetuti nel tempo in modo sistematico o abituale, che portano ad un degrado delle condizioni di lavoro idoneo a compromettere la salute o la professionalità o la dignità del lavoratore*”.

Successivamente l'INAIL ha emanato nel dicembre 2003, la Circolare n. 71, avente ad oggetto i “*Disturbi psichici da costrittività organizzativa sul lavoro, il rischio tutelato e diagnosi di malattia professionale, le modalità di trattazione delle pratiche*”.

Il riconoscimento della competenza INAIL in materia di mobbing è derivato dalla sentenza della Corte Costituzionale n. 179/1988, in base alla quale sono malattie professionali non solo quelle elencate nelle apposite tabelle di legge, ma anche tutte le altre, di cui sia dimostrata la causa lavorativa, e dal Decreto Legislativo n. 38/2000 (art. 10, comma 4) che prevede l'indennizzo Inail anche per il danno biologico.

L'Inail ha ritenuto in detta Circolare che, secondo un'interpretazione aderente all'evoluzione delle forme di organizzazione dei processi produttivi ed alla crescente attenzione ai profili di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, la nozione di causa lavorativa consente di ricomprendere non solo la nocività delle lavorazioni in cui si sviluppa il ciclo produttivo aziendale (siano esse tabellate o non) ma anche quella riconducibile all'organizzazione aziendale delle attività lavorative.

Secondo l'Istituto, tuttavia, tali condizioni ricorrono esclusivamente in presenza di situazioni di incongruenza delle scelte in ambito organizzativo, situazioni definibili con l'espressione “*costrittività organizzativa*”.

Sono invece esclusi dal rischio tutelato sia i fattori organizzativo/gestionali legati al normale svolgimento del rapporto di lavoro (nuova assegnazione, trasferimento, licenziamento), sia le situazioni indotte dalle dinamiche psicologico-relazionali comuni sia agli ambienti di lavoro che a quelli di vita (conflittualità interpersonali, difficoltà relazionali o condotte comunque riconducibili a comportamenti puramente soggettivi che, in quanto tali, si prestano inevitabilmente a discrezionalità interpretative).

La Circolare è stata peraltro annullata dal TAR Lazio n. 5.454 del 2005, per profili di legittimità di carattere formale.

Tuttavia le malattie psichiche e psicosomatiche da disfunzioni dell'organizzazione del lavoro sono entrate a pieno titolo nella normativa italiana con il DM 27 aprile 2004, modificato dal successivo D.M. 14 gennaio 2008, recante l'elenco delle malattie per cui è obbligatoria la denuncia, ex art. 139 D.P.R. n. 1124 del 1965, che inserisce nella lista II, (malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità), il gruppo 7, relativo alle malattie psichiche e psicosomatiche da disfunzioni dell'organizzazione del lavoro (c.d. costrittività organizzative), tabellando il "*disturbo dell'adattamento cronico (con ansia, depressione, reazione mista, alterazione della condotta e/o della emotività, disturbi somatiformi)* ed il *disturbo post-traumatico cronico da stress*".

Nello stesso decreto si fornisce la definizione di "*costrittività organizzative*" come:

-marginalizzazione dalla attività lavorativa, svuotamento delle mansioni, mancata assegnazione dei compiti lavorativi, con inattività forzata, mancata assegnazione degli strumenti di lavoro, ripetuti trasferimenti ingiustificati

-prolungata attribuzione di compiti dequalificanti o con eccessiva frammentazione esecutiva, rispetto al profilo professionale posseduto

-prolungata attribuzione di compiti esorbitanti o eccessivi, anche in relazione ad eventuali condizioni di handicap psico-fisici

-impedimento sistematico e strutturale all'accesso a notizie

-inadeguatezza strutturale e sistematica delle informazioni inerenti l'ordinaria attività di lavoro

-esclusione reiterata del lavoratore rispetto ad iniziative formative, di riqualificazione e aggiornamento professionale

-esercizio esasperato ed eccessivo di forme di controllo.

-altre assimilabili.

Casi analizzati

Nel periodo 1998-2007 sono pervenuti ai servizi PSAL delle ASL di Brescia 23 referti totali di patologie psichiche e psicosomatiche, corrispondenti allo 0,16 % delle 14.265 malattie notificate nel decennio; come descritto in **tabella 55**, si osserva un incremento delle segnalazioni negli ultimi 4 anni. I casi si distribuiscono tra i due sessi in modo pressoché uguale.

Tabella 55. Distribuzione per anno e sesso dei referti di malattie psichiche e psicosomatiche pervenuti ai Servizi PSAL nel periodo 1998-2007

Anno	Totale	M	F
1998	-	-	-
1999	1	1	-
2000	1	1	-
2001	1	-	1
2002	2	-	2
2003	1	1	-
2004	4	2	2
2005	6	3	3
2006	4	3	1
2007	3	2	1
totale	23	13	10

Per un campione di 15 casi è nota la fonte della segnalazione: 8 casi dal Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia, 5 casi dall'INAIL, 1 caso da medico di medicina generale e 1 da medico ospedaliero.

Non si segnalano referti provenienti da medici competenti aziendali o medici specialisti, per esempio psichiatri.

I settori lavorativi per i quali sono stati valutati nessi di causa con l'attività svolta sono rappresentati nella **tabella 56**; la maggior parte di questi riguarda il settore terziario o dei servizi.

Tabella 56. Nesso di causa valutato nel campione di 15 segnalazioni pervenute nel periodo 1998-2007 ai Servizi PSAL

cod	Settore ATECO 2002	A	B	C	D	TOTALE
25	Fabbricaz. di articoli in gomma	-	1	-	-	1
28	Fabbricaz. e lavoraz. prodotti in metallo	-	1	-	-	1
29	Fabbricaz. di macchine ed appar. meccanici	-	1	-	-	1
34	Fabbricaz. autoveicoli e altri mezzi di trasporto	1	1	-	-	2
74	Attività di servizi alle imprese	1	-	2	-	3
75-80	Amministrazione pubblica e istruzione	2	-	-	-	2
85	Sanità e assistenza sociale	1	2	1	-	4
-	Altri	-	-	1	-	1
Totale		5	6	4	-	15

A: nesso certo B: nesso probabile C: nesso possibile D: nesso improbabile

Considerazioni conclusive

Esaminato il contesto europeo, presentato in premessa, i nostri dati denunciano evidentemente una sottostima dei danni alla salute derivanti dalla presenza di rischi lavorativi di natura psichica.

Alcuni Autori hanno presentato una analisi della casistica esaminata presso il Centro “*Stress e disadattamento lavorativo*” della Clinica del Lavoro “*Luigi Devoto*” di Milano, primo centro nato in Italia con il fine di svolgere attività clinico-diagnostica e preventivo-riabilitativa su pazienti con sospetto di malattia legata a condizioni di mobbing. [Punzi et al, 2007].

Su 3.279 accessi è stato selezionato un campione di 226 soggetti cui è stata posta diagnosi di patologia compatibile con mobbing; di questi l'85% è proveniente dal Nord-Ovest, in particolare dalla Lombardia.

Le donne sono presenti in proporzione leggermente superiore (53,1%) rispetto agli uomini.

L'età prevalente si colloca tra i 35 e i 54 anni con una maggior presenza di soggetti tra i 45 e i 54 anni, dato confermato anche dalla nostra casistica, dove vi è un solo soggetto che ha meno di 35 anni.

Sono rappresentate molteplici professioni, in prevalenza di tipo impiegatizio, in ugual misura di aziende pubbliche e private; i soggetti provengono da numerosi settori lavorativi che rientrano principalmente nel terziario e in maggior misura nella pubblica amministrazione e nella sanità.

Il 25 % lavora in vari servizi, quali telecomunicazioni, pubblicità, turismo, informatica, imprese di pulizia, alberghi, banche e assicurazioni; tale distribuzione, descritta in tabella 56, seppur riferita a piccoli numeri, riproduce quella riscontrata nel nostro Servizio.

Certamente il numero limitato di segnalazioni è da ricondurre alla difficoltà di raggiungere una diagnosi con un ragionevole grado di certezza, laddove reperire testimonianze o documentazioni a sostegno delle affermazioni fornite dalle vittime è un processo complesso.

Malgrado questo limite, il numero assoluto di casi di queste patologie giunto all'attenzione dei Servizi PSAL nel periodo 1998-2007, e pari a 23, è indicativo di una rilevantissima sottostima se si pensa da un lato al numero di potenziali esposti in importanti settori, come il manifatturiero e il terziario e dall'altro alla accresciuta attenzione, anche mediatica, a questa sfera di danni alla salute lavoro-correlati che la letteratura scientifica ha discusso da almeno un decennio.

Un chiaro indizio dell'enorme sottovalutazione dei medici curanti della possibile origine professionale di disturbi psichici e psicosomatici ci giunge dall'indagine conoscitiva condotta nel contesto della UE e pubblicata dall'ISTAT nel dicembre 2008 [sito ISTAT] sulla percezione soggettiva dei lavoratori circa la presenza di fattori di rischio di natura psicologica (carico di lavoro eccessivo, fenomeni di prepotenza o discriminazione, minacce o violenza fisiche).

L'indagine riferisce che oltre 4 milioni di lavoratori “*ritengono di essere esposti a rischi che potrebbero pregiudicare l'equilibrio psicologico*”, con tassi grezzi totali di circa il 17% per tutti i settori lavorativi ma con valori più elevati per i lavoratori della sanità (26%), dei trasporti (24,6%), della pubblica amministrazione (23%); le donne risultano percepire maggiormente la presenza di questi fattori di rischio nei settori della sanità e della PA.

Anche l'indagine pilota conoscitiva promossa dalla Regione Veneto, in collaborazione con ISPEL, nel 2004 e 2005 su 2.174 dipendenti di 30 imprese, dell'industria e del terziario, conferma la rilevanza dello stress lavorativo nella percezione soggettiva dei lavoratori [ISPEL 2006].

Questo studio evidenzia infatti che circa il 26% del soggetti intervistati può trovarsi nella condizione di “*high strain*”, ovvero di una condizione lavorativa caratterizzata da elevata domanda e basso controllo sul compito, situazione che può comportare fatica, ansia, depressione, esaurimento, assenteismo [Christensen et al. 2005].

Sul fronte assicurativo del riconoscimento del danno alla salute, indubbiamente è una novità importante che l'INAIL accolga e ammetta all'indennizzo casi di patologia psichica o psicosomatica dove i comportamenti vessatori in ambiente di lavoro sono stati palesi e documentati. Vale la pena sottolineare che nella nostra pur modesta casistica compaiono casi “da letteratura”, sempre configurabili come mobbing strategico, ovvero:

-soggetti disabili che perdendo progressivamente la capacità lavorativa subiscono processi di espulsione;

-dirigenti scrupolosi che non intendono piegarsi a “gestioni allegre” del denaro pubblico e pertanto sono costretti a trasferirsi per non soccombere;

-rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza che volendo diligentemente portare avanti il proprio ruolo sono oggetto di denigrazione, anche nella vita personale.

Il servizio PSAL in diversi casi ha accolto i lavoratori che si sono rivolti per chiedere aiuto, indirizzandoli verso strutture specialistiche (UOOML di Brescia e Clinica del lavoro di Milano) dove hanno proseguito l'iter diagnostico.

Tutti i casi rappresentati nella nostra casistica possono essere ricondotti a disturbi del tono dell'umore conseguenti a situazioni di violenza in ambiente di lavoro ad eccezione di un caso di Sindrome da affaticamento cronico da lavoro a turni in un lavoratore dell'industria.

Il disturbo del sonno da lavoro a turni è definito secondo la *International Classification of sleep disorders (ICSD)* come sintomi di insonnia o eccessiva sonnolenza che intervengono come fenomeno transitorio in relazione agli orari di lavoro [Costa, 2008].

A lungo andare la condizione così descritta favorisce il manifestarsi di sindromi neuro-psichiche come l'affaticamento cronico [Garbarino, 2008].

La definizione di tale sindrome è tuttora dibattuta; nel 2007 il *National Institute for Health and Clinical Excellence statunitense* [NICE, 2007] ha pubblicato una linea guida per la diagnosi e la gestione della sindrome da affaticamento cronico (definita anche encefalomielite/encefalopatia mialgia) nella quale vengono indicate le condizioni per porre la diagnosi in base alla presenza di fatica, da almeno quattro mesi, con tutte le caratteristiche seguenti: esordio specifico, persistente e/o ricorrente, non altrimenti spiegabile, che riduce sostanzialmente il livello di attività. L'affaticamento è associato a uno o più dei sintomi seguenti: disturbi del sonno (insonnia, ipersonnia, sonno non ristoratore), dolori articolari e muscolari senza segni di infiammazione, cefalea, gola secca, disfunzioni cognitive, vertigini e/o nausea, palpitazioni in assenza di patologia cardiaca identificata, l'esercizio fisico o l'impegno mentale peggiorano i sintomi.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs 81/08 è sempre più doveroso per le imprese valutare e gestire i rischi di natura organizzativa e allo stesso tempo i medici competenti, si devono attrezzare con strumenti adeguati a riconoscere i danni potenzialmente derivanti da organizzazione del lavoro a rischio.

L'Unione Europea propone alle imprese, ai lavoratori e ai responsabili della sicurezza percorsi di buone pratiche per prevenire i disturbi correlati allo stress (<http://osha.europa.eu/it/topics/stress>).

In particolare la valutazione del rischio concernente lo stress richiede l'adozione degli stessi principi e processi basilari di altri pericoli presenti sul luogo di lavoro: identificare i rischi, decidere quali azioni è necessario intraprendere, comunicare i risultati della valutazione e revisionarli a intervalli appropriati.

Il coinvolgimento dei lavoratori e dei loro rappresentanti in questo processo è fondamentale per il suo buon esito; la gestione dello stress si è concentrata in passato più sulle singole persone anziché sulle organizzazioni.

Tuttavia, la chiave per prevenire lo stress legato all'attività lavorativa e i rischi psicosociali va ricercata nell'azienda e nella gestione del lavoro; le misure efficaci di prevenzione dello stress legato all'attività lavorativa sono già patrimonio degli esperti chiamati a valutare e a gestire i rischi di origine occupazionale [Cesana et al, 2006].

A questo proposito, per offrire una migliore risposta alle richieste dei singoli, su iniziativa di ISPESL e in collaborazione con numerosi operatori della prevenzione, nel 2007 è nato il *Network Nazionale per la Prevenzione del Disagio Psicosociale nei Luoghi di Lavoro*, una struttura che opera in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale, condividendo il protocollo diagnostico e la procedura operativa che, con il consenso del soggetto, coinvolge l'impresa tramite il medico competente e il responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e le strutture di vigilanza territoriali.

La finalità del Network è anche quella di promuovere misure di prevenzione e più elevati standard di salute e di benessere organizzativo, nonché mettere a punto una strategia italiana che consenta di confrontarsi in Europa sulle modalità di gestione di questa categoria di rischio psicosociale [www.ispesl.it].

6.10. ALTRE PATOLOGIE PROFESSIONALI E LAVORO-CORRELATE

Nella rassegna delle patologie professionali e lavoro-correlate presentate per i principali organi ed apparati (in rapporto alla frequenza delle segnalazioni) è parso utile aggiungere un'ultima e conclusiva presentazione delle **altre patologie silice-correlate**, delle **malattie poco frequenti** o del tutto infrequenti, nonché delle condizioni di **abnorme assorbimento di xenobiotici** e in particolare di metalli, solventi e composti organici.

6.10.1. Altre patologie silice-correlate

L'esposizione a silice libera cristallina (SLC) si associa tipicamente ai classici quadri di silicosi e alle neoplasie polmonari, ma da circa un ventennio si discute anche della possibile correlazione tra esposizione a silice e insorgenza di immunopatie [Sluis-Cremer et al, 1985], malgrado non siano ancora disponibili informazioni consolidate sull'incidenza di queste patologie e sulla loro frazione eziologica occupazionale.

La normativa italiana che disciplina gli aspetti assicurativi delle MdL inserisce, ad esempio, l'artrite reumatoide da esposizione a SLC tra le malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità (Lista II, DM 14 gennaio 2008), accogliendo, almeno in parte, le evidenze di associazione causale suggerite dai numerosi studi epidemiologici condotti.

I meccanismi patogenetici supposti sono diversi, tra cui l'alterazione di alcuni recettori di membrana linfocitari [Takemi et al, 2007] con conseguente lisi e frammentazione del DNA, l'apoptosi cellulare e la formazione di autoanticorpi [Brown et al, 2005] e sono l'oggetto della maggior parte degli studi e ricerche pubblicati nell'ultimo quinquennio.

Le evidenze di patologie associate all'esposizione professionale a SLC sono altrettanto numerose, riguardando, oltre l'artrite reumatoide, anche la sclerodermia [Granel et al, 2008], il lupus [Cooper et al, 2008], nonché le glomerulonefriti e in particolare le vasculiti ANCA positive [Hogan et al, 2007].

Un recente studio italiano [Todaro et al, 2006] che riporta tre casi clinici di lavoratori esposti a SLC affetti da patologia autoimmune, di cui due con diagnosi contestuale di silicosi, conclude sottolineando che oltre al nesso tra esposizione e comparsa di patologia autoimmune, resta da chiarire anche il problema della latenza tra esposizione ed insorgenza della malattia, soprattutto in quei casi in cui sia presente una pregressa esposizione a basse dosi di SLC; da qui, secondo gli Autori, l'importanza di ricercare eventuali pregresse esposizioni anche a basse dosi di silice cristallina in soggetti affetti da patologie autoimmuni.

Un ulteriore contributo giunge da Autori statunitensi [Hogan et al, 2007] che hanno condotto uno studio caso-controllo su un gruppo di pazienti affetti da vasculite ANCA positiva associata a glomerulonefrite, valutando casi e controlli in due categorie di intensità di esposizione a SLC, medio/bassa o alta; non è emerso un rischio statisticamente significativo di malattia nei soggetti a bassa/media esposizione rispetto ai controlli mentre risulta aumentato in quelli ad alta esposizione.

Un secondo e recente studio caso-controllo [Stolt et al, 2005] ha voluto indagare l'insorgenza di artrite reumatoide in esposti a SLC, valutando anche la possibile influenza del fumo di sigaretta; su un campione di 276 casi il rischio di ammalarsi di artrite reumatoide è risultato correlato all'esposizione a SLC con un significativo incremento nei maggiormente esposti e senza un evidente effetto confondente del fumo, malgrado possa essere ipotizzato un effetto sinergico.

Tra il 1998 e il 2007 sono giunti ai Servizi PSAL della Provincia di Brescia 12 referti di patologie autoimmuni correlate o correlabili ad esposizione a SLC, descritti in tabella 57, di cui 8 uomini e 4 donne; 10 su 12 casi sono stati diagnosticati e segnalati nell'ultimo quinquennio.

Tabella 57. Distribuzione, per anno e per sesso, di 12 casi di patologie autoimmuni in esposti a SLC pervenuti dal 1998 al 2007 ai Servizi PSAL

Anno di Notifica	Totale casi	M	F
1998	-	-	-
1999	1	-	1
2000	-	-	-
2001	-	-	-
2002	1	1	-
2003	4	1	3
2004	2	2	-
2005	2	2	-
2006	1	1	-
2007	1	1	-
totale	12	8	4

Tra i 12 casi sono presenti 9 casi di vasculite ANCA positiva, 2 casi di glomerulonefrite e 1 caso di artrite reumatoide.

In 3 di questi lavoratori è presente anche un quadro di silicosi polmonare mentre per un soggetto esiste una successiva segnalazione di tumore del polmone attribuita all'esposizione a SLC.

Non si hanno elementi per una valutazione quantitativa di questa piccola casistica; è molto probabile che la quasi totalità dei casi diagnosticati nell'ultimo quinquennio, rispetto al primo, dipenda esclusivamente dalla maggiore attenzione posta dai medici ospedalieri nella diagnosi eziologica di alcune patologie autoimmuni alla luce delle più recenti acquisizioni scientifiche.

A questo proposito è apparsa utile la collaborazione attivata tra il Servizio di MdL ospedaliero e il reparto di nefrologia dove venivano poste alcune diagnosi di vasculopatie su base autoimmune [Gregorini et al, 2002].

Quanto precede anche sulla base dell'osservazione che nello stesso decennio (1998-2007) risultano pervenute ai Servizi PSAL ben 254 notifiche di silicosi polmonari e solo in 3 di queste si è posta la diagnosi di contestuale patologia autoimmune "silice-correlata".

In un campione di 6 casi si è poi valutata sia la fonte della segnalazione che il settore lavorativo associato all'insorgenza della patologia; la fonte dell'informazione è varia ed è rappresentata da medico competente, medico del lavoro ospedaliero, INAIL e medico ospedaliero.

I settori lavorativi coinvolti sono quello edile, estrattivo e della fabbricazione di manufatti ceramici.

In conclusione, i dati qui riferiti inducono a ritenere che questa problematica sia ancora in fase di sviluppo e che per il futuro sia possibile ipotizzare un incremento delle patologie autoimmuni valutate come "silice-correlate" sulla base della persistenza, nella realtà locale, della esposizione a silice in alcuni contesti lavorativi.

6.10.2. Patologie d'organo ed apparato infrequenti e rare

Verranno di seguito trattate brevemente una serie di patologie da lavoro di diversa natura di cui i Servizi PSAL hanno ricevuto poche segnalazioni.

A carico dell'apparato muscoloscheletrico, sono stati segnalati 6 casi di patologie del **ginocchio**, in particolare meniscopatie e artrosi, in 5 uomini e 1 donna, che non sono stati considerati nei capitoli precedenti. Le segnalazioni sono giunte prevalentemente dal medico del lavoro ospedaliero e per 2 casi da medico competente e INAIL; la qualità dei referti è buona e il nesso di causa è certo in 2 casi, probabile in tre e possibile per uno.

Le segnalazioni sono successive al 2004, anno di entrata in vigore del DM 27 aprile 2004, modificato dal successivo D.M. 14 gennaio 2008, recante l'elenco delle malattie per cui è obbligatoria la denuncia, ex art. 139 D.P.R. n. 1124 del 1965. Nella lista I del citato decreto sono elencati infatti le "borsiti" e la "*meniscopatia degenerativa collegata a microtraumi e posture incongrue a carico del ginocchio per attività eseguite con continuità durante il turno lavorativo*". Tre casi sono artigiani e i settori lavorativi coinvolti sono le costruzioni, l'impiantistica e la metalmeccanica.

I comparti citati sono ampiamente rappresentati nel territorio della ASL di Brescia; tuttavia, i casi individuati, anche nella sorveglianza sanitaria, sono solo sporadici, nonostante si tratti di patologie molto diffuse nella popolazione in età lavorativa.

Tra le altre malattie compaiono poi 13 casi di **patologia oculare** di cui 9 in uomini e 4 in donne.

Le patologie oculari maschili sono quasi esclusivamente rappresentate da diagnosi di cataratta in lavoratori addetti alla saldatura, alla forgiatura dell'acciaio e alla laminazione.

Le donne, impiegate prevalentemente nel settore delle pulizie, risultano invece affette da patologie della congiuntiva sia di natura irritativa che allergica.

La fonte della segnalazione principale è rappresentata dal medico competente; nonostante la limitatezza dei casi segnalati vale la pena sottolineare che le lesioni da radiazioni ottiche U.V. sono semplicemente prevenibili con il corretto uso di dispositivi di protezione individuale; è noto infatti che nei saldatori l'occhio è un organo bersaglio, sia in caso di eventi acuti come lesioni corneali da corpo estraneo, sia in caso di esposizioni protratte, potendo essere interessato da diverse forme morbose a carico di congiuntiva, cristallino e retina [Narda et al, 1990; Reesal et al, 1989].

Del tutto assenti invece sono le segnalazioni riguardanti disturbi visivi in soggetti addetti al videoterminale, per i quali la normativa prevede una sorveglianza sanitaria mirata.

Le patologie su base allergica sono state trattate nei capitoli specifici (asma, alveoliti, dermatiti).

Si segnalano qui 29 casi di "**sensibilizzazione**" per i quali non è stato possibile porre una diagnosi certa, pur in presenza di sintomatologia, a carico dell'apparato respiratorio o della cute, riconducibile ad una esposizione lavorativa.

L'agente sensibilizzante chiamato in causa è prevalentemente il lattice, ma anche isocianati, resine epossidiche, zinco, sodio bisolfito.

Sono stati inoltre segnalati due casi di angioedema e dispnea in lavoratori della sanità, senza specifica dell'agente causale, e 4 casi per i quali è stata rilevata esclusivamente la sensibilizzazione a lattice in assenza di sintomatologia.

Riferiamo infine un unico caso di "**Sensibilità a molteplici sostanze chimiche** (*Multiple Chemical Sensitivity*) conseguente ad esposizione ad agenti chimici di origine occupazionale e ubiquitari".

Si tratta di una patologia il cui inquadramento nosologico è tuttora in discussione e i criteri diagnostici attualmente proposti sono: una condizione cronica di sintomi ricorrenti a carico di più organi o sistemi, in risposta a bassi livelli di esposizione a sostanze chimiche multiple e che migliora o scompare quando gli agenti scatenanti sono rimossi [AA.VV., 1999].

Nel 2006 la Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale si è espressa in merito con un documento di consenso che non ritiene ragionevole sostenere il riconoscimento di malattia

professionale per quadri clinici scatenati da tutti i possibili composti chimici e fisici, ignorando il meccanismo patogenetico e privi di un percorso diagnostico validato [SIMLII, 2006].

6.10.3. Anormi assorbimenti di metalli, solventi e composti organici

E' doveroso premettere che la conoscenza degli anormi assorbimenti di metalli, solventi e sostanze organiche è resa difficoltosa perché in assenza di quadri clinici conclamati non viene generalmente ritenuto obbligatorio (o opportuno), da parte dei medici, segnalare ai Servizi PSAL queste condizioni di esposizione a xenobiotici.

L'esposizione a metalli è monitorata ampiamente da parte dei medici competenti aziendali con indagini biologiche condotte in corso di sorveglianza sanitaria che hanno dato esito a segnalazioni sporadiche di casi di anorme assorbimento nel decennio 1998-2007.

Ad esempio, l'esposizione a Piombo, significativa nella realtà bresciana, caratterizzata dalla lavorazione dei metalli e loro leghe, come l'ottone, ha rappresentato in passato una fonte di numerose patologie professionali; attualmente le segnalazioni sono del tutto residuali, con tre casi di saturnismo nel decennio e 4 casi di anorme assorbimento di piombo.

Un caso di sindrome simil-febbre da fumi metallici è stata segnalata dal medico del lavoro ospedaliero in un lavoratore esposto a fumi e polveri contenenti **ossidi di rame**.

Si tratta di una patologia a decorso benigno caratterizzata da febbre che insorge alla fine del turno lavorativo accompagnata da sudorazione profusa, gusto metallico, dispnea e tosse non produttiva.

In letteratura sono segnalati alcuni casi di sindrome "simil-febbre da fumi metallici" (*metal fume fever-like syndrome*), insorta in occasione di inalazione di polveri o fumi contenenti ossidi di rame in varie mansioni lavorative (ad esempio, pulitura di targhe in rame, galvanica, fusione di leghe di rame) in ambienti confinati e scarsamente aerati [Borak et al, 2000].

Tuttavia, a fronte di queste rare osservazioni, va detto che anormi assorbimenti di metalli cancerogeno, tra cui Cromo, Arsenico, Cadmio, sono stati osservati, non sporadicamente, nel corso dei monitoraggi biologici effettuati in occasione dello svolgimento di un piano di intervento sul rischio cancerogeno nel settore metallurgico condotto dal Servizio PSAL nel 2005-2007.

Riguardo alla esposizione a **solventi** si segnala un solo caso di epatite acuta da esposizione professionale a dimetilformammide (*DMF*) in un addetto alla produzione di pelli sintetiche, la cui diagnosi è stata posta in corso di un ricovero ospedaliero, grazie alla collaborazione del Servizio PSAL.

Studi sperimentali e osservazioni su lavoratori esposti segnalano l'apparato gastro-intestinale, e in particolare il fegato, come principale bersaglio della intossicazione acuta e cronica da *DMF* [Amatimaggio et al, 1998]. Il comparto maggiormente a rischio è quello della produzione di fibre artificiali e pelli sintetiche con poliuretani; la *DMF* è usata come solvente delle resine, e nella lavorazione può verificarsi un assorbimento per via cutanea oltre che per via respiratoria.

La "epatopatia da ammidì", tra cui la *DMF*, è tabellata nella lista I tra le malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ex art 139 DPR 1124/65.

Sempre nell'ambito delle patologie da solventi si segnala un caso di "intossicazione acuta da solventi", non meglio specificati e un caso di "segni biumorali da eccessiva esposizione a vapori di tricloroetilene".

Infine si riporta un caso di "sindrome psico-organica da esposizione professionale a sostanze chimiche" e un caso di "psico-sindrome affettivo organica tipo styrene sickness"; si tratta di patologie "tabellate" in riferimento alla esposizione a metalli e a solventi, sempre con frequenza più che rara.

Ciononostante, nella seconda metà degli anni '90, nel corso di piani programmati di prevenzione sul settore dei Plastici Rinforzati in Fibra di Vetro, dall'effettuazione a cura del Servizio PSAL di monitoraggi biologici in esposti a stirene erano emerse numerose situazioni di anorme assorbimento del solvente che solo in parte erano oggetto di segnalazione da parte dei MC.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità, fin dal 1985, ha posto i criteri diagnostici: una esposizione professionale verificata a solventi, un quadro clinico di alterazione organica del sistema nervoso con sintomi soggettivi tipici, segni obiettivi in esami clinici e strumentali, anomalie combinate di sistema nervoso centrale e periferico, nonché l'esclusione di altre patologie organiche o psichiatriche primarie.

Nel Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-IV) sono classificate la “*demenza persistente indotta da inalanti*” e le “*alterazioni dell'umore indotte da inalanti*” e nella Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD-10) è compresa la “*encefalopatia tossica*” associata alla esposizione a alcoli, solventi e altre sostanze.

Tuttavia non vi è consenso circa la reale esistenza della sindrome a causa di numerosi problemi metodologici evidenziati negli studi epidemiologici con risultati positivi che non hanno trovato conferma in studi successivi, riguardanti soprattutto la valutazione della esposizione e il controlli dei fattori confondenti [Berra, 2006].

Ancora a proposito della difficoltà di evidenziare situazioni di aumentata esposizione di **composti organici**, anche cancerogeni, rispetto alla popolazione generale, può essere ricordato il caso degli asfaltatori; biomonitoraggi del metabolita 1-OH Pirene urinario ripetuti nel tempo da parte del Servizio PSAL della ASL di Brescia hanno permesso di evidenziare una significativa esposizione a IPA in un consistente campione di asfaltatori, prima non indagata da parte di numerosi medici competenti aziendali, malgrado la disponibilità di questo indicatore da tempo validato.

6.11. Osservazioni conclusive

Anche l'analisi effettuata in questa seconda parte sui gruppi di Malattie da Lavoro e le valutazioni relative alle variabili esaminate permettono di formulare alcune considerazioni conclusive, che integrano quelle avanzate a chiusura della prima parte.

L'analisi dettagliata per organo ed apparato è scaturita dall'ipotesi che una migliore comprensione delle specificità che caratterizzano singoli gruppi di MdL possa agevolare la loro maggior conoscenza epidemiologica a fini preventivi.

1. Sulla base delle stime formulate sui potenziali esposti nella matrice rischi occupazionali/settori economici ATECO 2002, che suggeriscono consistenti quote di lavoratori esposti sul totale degli addetti, delle prevalenze delle patologie nella popolazione generale e delle stime della frazione attribuibile alla occupazione, i dati raccolti nel decennio 1998-2007 per i maggiori gruppi di MdL convergono nell'indicare che a livello locale sia presente una consistente sotto-diagnosi, e conseguente sotto-notifica, di casi da parte di tutti i medici che ne vengono a conoscenza. Questa circostanza riguarda tutte le patologie ma è particolarmente evidente per alcune MdL tra cui le malattie muscolo-scheletriche da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore e della colonna vertebrale, i tumori, le broncopneumopatie croniche ostruttive, l'asma bronchiale da irritanti, le malattie psichiche e psicosomatiche. L'indagine conoscitiva pubblicata dall'ISTAT nel dicembre 2008 [sito ISTAT] sulla percezione soggettiva della presenza di rischi per la salute fisica e psichica indica quanto ampio sia lo scarto tra la presenza di rischi riferita e l'evidenza di danni alla salute segnalati, in particolare per alcuni settori lavorativi.

2. Contestualmente, il solo rilevante decremento di MdL nel decennio riguarda le ipoacusie da rumore, frutto della realizzazione di misure di prevenzione e protezione e del controllo e vigilanza sulla loro adeguatezza; d'altra parte, l'incremento di altri gruppi di MdL, principalmente i WMSD e, a seguire, i tumori e le patologie della colonna vertebrale, non sembrano in rapporto a una maggiore diffusione o consistenza nel tempo di esposizioni pregresse a rischio ma rappresentano la conseguenza sia dell'attivazione (da parte dei Servizi PSAL) di specifici sistemi di sorveglianza per il recupero di casi sotto-notificati, come nel caso dei primi due, sia di una maggiore attenzione alla loro diagnosi e notifica da parte dei medici.

3. Accanto al progressivo declino di alcune MdL, osservato anche per le dermopatie e le pneumoconiosi, iniziano a pervenire sporadiche segnalazioni di patologie di diversa natura, come le malattie psichiche lavoro-correlate e le patologie autoimmuni silice-correlate, indicative di una maggiore sensibilità nella loro valutazione eziologica, anche alla luce dell'importante riferimento costituito dalla nuova lista delle Malattie Professionali soggette a denuncia (DM 14.01.2008).

Queste diagnosi, la cui frequenza appare assolutamente sproporzionata rispetto alle esposizioni a rischio stimate, sono in gran parte rese possibili grazie alla presenza del Servizio ospedaliero di Medicina del Lavoro che offre prestazioni specialistiche a medici competenti e di medicina generale

4. Ulteriori sforzi sembrano quindi necessari per stimolare tutti i medici che osservano patologie, anche a genesi multifattoriale, di possibile causa o concausa occupazionale ad approfondire i casi e a segnalarli ai Servizi PSAL; questo permetterebbe di colmare, in parte, il consistente divario, dimostrato con i dati qui presentati, tra le malattie conosciute e quelle "attese" sulla scorta dei rischi professionali presenti e/o stimati nelle realtà lavorative locali.

5. Il mancato sforzo collettivo di tutti i medici nella emersione delle Malattie da Lavoro non comporta solo privare i lavoratori che hanno contratto queste patologie di un diritto al loro indennizzo e risarcimento; come più volte osservato, la mancata o parziale conoscenza dei danni alla salute dei lavoratori può favorire la sottovalutazione della loro esposizione a rischio e può sottrarre utili informazioni ai Servizi PSAL e agli stessi Datori di lavoro per individuare situazioni lavorative non sufficientemente protette.

6. Pur con i citati limiti conoscitivi sulla epidemiologia delle MdL in provincia di Brescia, di cui si discuterà anche nel successivo capitolo 7, i dati contenuti in questo Rapporto sembrano sufficienti a fornire preliminari informazioni per programmare e realizzare interventi di prevenzione primaria, supportati da iniziative di informazione e formazione rivolte ai destinatari delle normative di tutela.

7. LE MALATTIE PROFESSIONALI SECONDO L'INAIL DI BRESCIA E CONFRONTI CON L'OSSERVATORIO MALATTIE DA LAVORO DELLE ASL

Come noto, l'INAIL è l'istituto che tradizionalmente fornisce le statistiche ufficiali nazionali relative agli infortuni sul lavoro e alle malattie professionali, attraverso i suoi *Report* annuali; da alcuni anni, tuttavia, si è avviata una seconda fonte di dati basata sulle malattie da lavoro pervenute ai Servizi PSAL delle ASL, a partire dalle regioni Lombardia e Toscana, e in collaborazione con ISPESL.

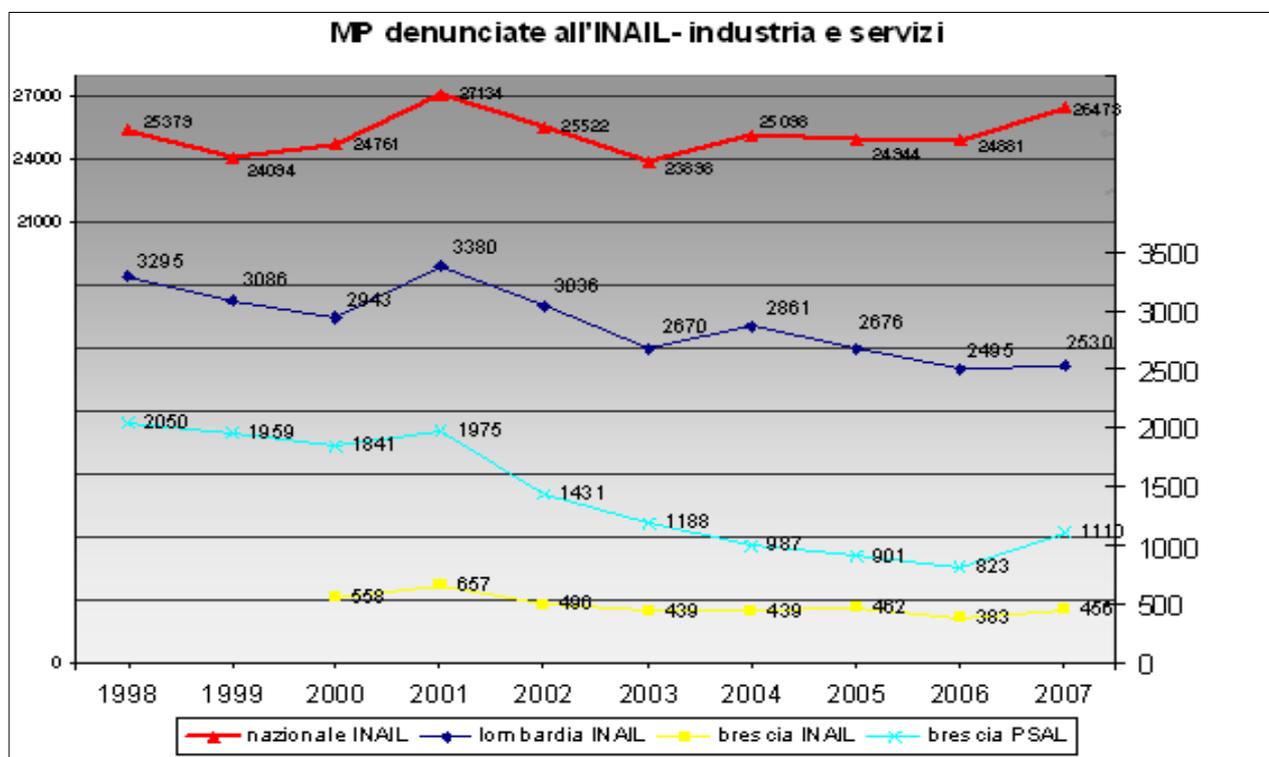
Questo secondo sistema, comunemente noto come "MALPROF", è in corso di estensione anche in altre Regioni italiane; le finalità dei due sistemi sono ovviamente diverse ed è condivisibile l'osservazione che solo dall'integrazione di sistemi informativi di diversa natura possa risultare una adeguata conoscenza dell'epidemiologia delle MdL utile anche a fini preventivi oltre che assicurativi [Baldasseroni et al, 1995].

Tornando ai dati di origine INAIL, si osserva, in generale, una sostanziale stabilità delle malattie professionali denunciate negli anni, come illustrato in **figura 13**; nel periodo qui considerato, 1998-2007, una riduzione dei casi è stata osservata, soprattutto sui dati nazionali, nella prima metà degli anni '90 ma successivamente sono presenti solo oscillazioni contenute nel numero totale di casi denunciati, sia a livello nazionale che regionale.

In quest'ultimo ambito, è di interesse segnalare che su 14.526 MdL denunciate all'INAIL nel quinquennio 2001-2005, ne sono state definite 13.738 (95%); di queste sono state riconosciute 4.217 (29%) e indennizzate 1.887 (14%) [Della Torre et al, 2006].

Per la Provincia di Brescia i dati INAIL, disponibili dal 2000 e riferiti al totale delle malattie denunciate, confermano che la frequenza dei casi dal 2000 al 2007 è pressoché stazionaria dal 2002 in avanti.

Figura 13. Malattie professionali denunciate all'INAIL in Italia, in Lombardia e in provincia di Brescia*, 1998-2007



*dati totali, comprensivi dell'agricoltura

Come descritto nel **capitolo 5**, tuttavia, i casi di MdL notificati ai Servizi PSAL nel decennio 1998-2007 hanno subito un progressivo ed importante ridimensionamento, fino a raggiungere un dimezzamento dei casi totali nel 2006; è quindi evidente il diverso andamento temporale così come la diversa numerosità dei casi che annualmente giungono all'INAIL rispetto a quelli che sono notificati ai Servizi PSAL.

Come osservabile dalla figura 13, le notifiche di MdL a questi ultimi rappresentano oltre il doppio delle denunce di MdL pervenute all'INAIL dal 2000 al 2007.

La medesima osservazione è stata fatta anche dal Registro regionale delle malattie professionali attraverso i dati prodotti dal sistema "MALPROF", raccolti dal 1999 sulla base delle segnalazioni pervenute ai Servizi PSAL delle ASL, pubblicati nel "Rapporto sulle Malattie da Lavoro in Regione Lombardia, anni 1999-2006, Milano Marzo 2008" [http://www.sanita.regione.lombardia.it/sicurezza_lavoro/malattie_lavoro.asp] il confronto tra i dati dell'archivio regionale INAIL e quelli del sistema regionale MALPROF relativi al periodo 1999-2006 ha permesso di rilevare che "... il grado di concordanza è basso; solo il 26% circa dei casi è contenuto in entrambi gli archivi".

Viene inoltre riferito che "Il 31% dei casi è conosciuto solo all'INAIL" e che "... Entrambi i sistemi considerati separatamente, sottostimano notevolmente il numero di casi potenzialmente associati all'attività lavorativa, MALPROF del 31% e l'INAIL del 44%".

Infine, gli estensori del Rapporto osservano che "L'aspetto più rilevante sembra essere che la mancata segnalazione alle ASL riguardi anche patologie molto importanti quali i tumori, pneumoconiosi e patologie dell'apparato osteoarticolare".

Purtroppo, il Rapporto citato non contiene motivazioni, o almeno ipotesi, che spieghino l'importante non concordanza dei dati delle MdL che sono denunciate all'INAIL ma non refertate alle ASL, come dovrebbe accadere nel rispetto della normativa vigente.

Sulla base di questi noti obblighi di legge in tema di notifica delle MdL questo ampio scarto non risulta giustificabile e in ogni caso il numero di certificazioni all'INAIL dovrebbe tendenzialmente essere superiore a quello riguardante i Servizi PSAL; una certificazione INAIL di patologia con prognosi inferiore ai 40 giorni e non inclusa nell'elenco delle MdL per cui vige l'obbligo di denuncia non richiede infatti la contestuale redazione del referto alla A.G.

La spiegazione più plausibile sembra essere la scarsa propensione dei medici, in particolare competenti aziendali, a certificare all'INAIL malattie lavoro-correlate di lieve gravità, come le ipoacusie da rumore di 1° grado e le malattie muscolo-scheletriche dell'arto superiore in forma iniziale; patologie che invece sono verosimilmente refertate ai Servizi PSAL.

La diminuzione delle MdL segnalate a questi ultimi potrebbe riguardare principalmente le forme più lievi delle succitate MdL più frequenti (non certificate all'INAIL) e questo potrebbe essere indicativo di una reale diminuzione dell'incidenza di questi casi, conseguente al positivo effetto degli interventi di prevenzione sopra menzionati.

Questa eventualità risulterebbe coerente con l'osservazione relativa al tipo di MdL segnalate sia all'INAIL che ai Servizi PSAL: il confronto sui dati locali permette di evidenziare che ambedue questi enti ricevono percentuali simili di specifiche MdL, senza sostanziali differenze qualitative.

Risulta pertanto poco plausibile che il numero di casi denunciati all'INAIL con frequenza costante nel tempo dipenda da patologie di tipo diverso da quelle notificate ai Servizi PSAL.

Una seconda spiegazione dello scarto di MdL denunciate all'INAIL rispetto a quelle notificate ai Servizi PSAL può derivare dalla non costante o parziale consegna del primo certificato INAIL al datore di lavoro da parte di lavoratori non interessati ad avviare una pratica di riconoscimento assicurativo; ciò per timore di possibili ritorsioni o per il dubbio sul raggiungimento della soglia di indennizzabilità.

Se si può pertanto spiegare, in parte, il minor numero assoluto di MdL denunciate all'INAIL rispetto a quelle notificate ai Servizi PSAL, dovrebbe quantomeno risultare che tutte le MdL note al primo siano altrettanto note ai secondi.

Per valutare il grado di concordanza dei dati di fonte INAIL con quelli di fonte ASL, anche alla luce delle discordanze segnalate dall'osservatorio regionale delle MdL, si sono acquisiti, grazie ai flussi informativi INAIL-Regioni, i casi denunciati all'INAIL per la provincia di Brescia nell'anno 2007,

verificando se gli stessi erano contemporaneamente noti anche ai Servizi PSAL.

L'incrocio dei dati, composti da 456 patologie denunciate all'INAIL e da 1.110 patologie notificate ai Servizi PSAL, ha permesso di evidenziare che 57 casi pervenuti all'INAIL risultavano sconosciuti ai Servizi PSAL, pari al 12% circa del totale dei casi denunciati all'INAIL nel 2007.

L'Istituto assicuratore di Brescia, richiesto di fornire dettagli su questi 57 casi ha permesso di conoscere la natura delle patologie da lavoro e la fonte della certificazione medica; trattasi ovviamente solo dei casi che hanno contratto la patologia per esposizioni a rischio occorse in attività lavorative svolte nella provincia di Brescia.

Riguardo alla natura delle MdL, il gruppo si compone di 21 ipoacusie da rumore (38%), 12 patologie muscolo-scheletriche da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (21%), 9 patologie della colonna vertebrale (15%), 4 dermatopatie (7%), 4 BPCO (7%), 2 disturbi dell'adattamento cronico (3,5%), 2 tumori polmonari (3,5%), 1 caso di placche pleuriche, 1 neoplasia tiroidea, 1 patologia osteoarticolare del ginocchio.

Questa distribuzione delle patologie non sembra presupporre particolari forme di selezione, riproducendo sommariamente la proporzione dei casi di MdL che sono notificati ai Servizi PSAL e che vede ai primi posti per frequenza le ipoacusie da rumore e i WMSDs.

La fonte della certificazione medica è rappresentata per 26 casi (45%) dal medico di medicina generale, per 19 casi (33%) dal medico competente, per 8 casi dallo specialista (12%), per 1 caso dal medico ospedaliero; per 1 caso la fonte non è chiaramente identificabile.

Mentre non sorprende che la quota maggiore di casi non notificati ai Servizi PSAL riguardi i medici di medicina generale, verosimilmente meno attenti a redigere contestualmente al primo certificato INAIL anche il referto di MP (per i casi che ne presentano le caratteristiche) stupisce che per circa il 33% dei casi questa mancata notifica coinvolga i medici competenti, generalmente più consapevoli degli adempimenti medico-legali connessi con le certificazioni di MdL, anche solo sospette.

Lo scarso numero percentuale di referti pervenuti ai Servizi PSAL da parte dei medici INAIL, osservabile in tabella 6 (meno del 2%), ha suggerito di verificare se da parte di questi medici giunge il referto delle MdL che INAIL riconosce, rispetto all'insieme delle malattie denunciate.

Sempre in riferimento al 2007, nell'aprile 2009 si è valutato per quanti casi di MdL sia presente un referto INAIL pervenuto successivamente al referto trasmesso da altri medici; la proporzione di questi "doppi" referti è pari solo al 5% circa dei casi.

Pur ammettendo che INAIL riconosce mediamente circa il 30% delle MdL denunciate all'Istituto è evidente che la gran parte dei casi riconosciuti dall'INAIL non viene correntemente refertata ai Servizi PSAL, sottraendo informazioni utili anche a possibili fini processuali.

Il quadro sopra descritto induce a concludere per la seguente duplice necessità.

1. Da un lato appare indispensabile che, come accennato in premessa, vi sia un'integrazione tra i diversi flussi informativi indirizzati ai due enti, INAIL e Servizi PSAL, al fine di raggiungere la maggiore completezza possibile sulla conoscenza delle MdL a livello territoriale; per quanto riguarda il Servizio PSAL, in prospettiva sarà effettuato annualmente l'incrocio tra i casi notificati e inseriti nell'Archivio informatizzato e i casi di interesse forniti dal flusso informativo INAIL-Regioni, con la conseguente richiesta all'INAIL locale di fornire copia del primo certificato di MdL dei casi che risultano sconosciuti ai Servizi PSAL.

Non va inoltre sottovalutato il contributo conoscitivo che può essere offerto dai medici legali dell'INAIL attraverso la loro sistematica notifica ai Servizi PSAL dei casi ammessi all'indennizzo. Questo passaggio non avviene correntemente per tutte le MdL riconosciute dall'INAIL di Brescia, e stimabili nell'ordine di 250 casi all'anno, ma solo per alcuni casi, come gli esiti mortali di malattie gravi e in misura molto minore per altre patologie.

2. Dall'altro è improrogabile un ulteriore sforzo informativo rivolto ai medici curanti, in specie di medicina generale e medicina specialistica, per la maggiore consapevolezza dell'origine occupazionale di alcune malattie da loro diagnosticate e per il conseguente maggiore rispetto degli obblighi di notifica in caso di diagnosi di MdL, certe o anche solo sospette.

8. SORVEGLIANZA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE DA LAVORO: PROPOSTE OPERATIVE

Come accennato nell'introduzione, la creazione e l'implementazione di un sistema di sorveglianza epidemiologica alternativo al flusso dei dati sulle MdL di origine assicurativa risponde all'esigenza di disporre di una base di conoscenza territoriale sulla frequenza e sulla natura di queste patologie, che in qualche modo risulti funzionale a quanti si occupano di prevenire l'insorgenza di nuovi casi nella popolazione lavorativa ancora esposta a potenziali rischi per la salute.

Per perseguire questo duplice obiettivo, sulla base dell'analisi qui realizzata sui 14.265 casi di MdL notificati ai Servizi PSAL delle ASL di Brescia nel decennio 1998-2007, sembra proponibile un possibile percorso che di seguito si cercherà di sintetizzare e che riguarda sia l'aspetto conoscitivo che quello più strettamente preventivo.

1. SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DELLE MALATTIE DA LAVORO

L'analisi comparativa dei dati riguardanti le MdL in provincia di Brescia nel contesto regionale e nazionale indica che il modello prefigurato alla fine degli anni '80 nei Servizi PSAL delle ex USSL della provincia di Brescia, inclusivo della raccomandazione rivolta dalla Procura della Repubblica ai medici tutti di indirizzare i referti di MdL agli UPG sanitari dei Servizi PSAL, ha prodotto buoni risultati sul piano conoscitivo e va rafforzato.

Le iniziative di informazione e di formazione rivolte ai medici curanti (ospedalieri e di medicina generale), rispetto ai medici competenti aziendali, nell'ultimo decennio si sono ingiustificatamente ridotte; sembra necessario un rilancio di questa attività di supporto anche in riferimento ai nuovi strumenti disponibili per la valutazione della probabile origine professionale delle malattie, come le *liste 1, 2, e 3* aggiornate con il DM 14 gennaio 2008 e come il *software "OCCAM"* predisposto per i Medici di Medicina Generale e riguardante i tumori professionali.

Contestualmente, i progetti di "emersione" delle MdL sottonotificate avviati in passato, con particolare riguardo alle patologie più gravi e meno prevenibili, come i tumori, e alle patologie meno gravi ma più diffuse e prevenibili, come i WMSDs, pare opportuno che proseguano utilizzando le fonti informative correnti, tra cui le SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera).

Infine, l'evidenza che una quota significativa di MdL che sono denunciate all'INAIL non sono altrettanto notificate ai Servizi PSAL richiede che tra i 2 Enti si realizzi uno scambio periodico di informazioni al fine di implementare la reciproca conoscenza sulle MdL diagnosticate localmente.

2. PREVENZIONE DELLE MALATTIE DA LAVORO

Interventi di prevenzione devono essere implementati anche a partire dalle informazioni rese disponibili da questo Osservatorio provinciale, privilegiando le MdL caratterizzate da elevata frequenza e tendenziale prevedibilità.

Tra queste vanno certamente segnalate le **ipoacusie da rumore otolesivo**, diagnosticate ancora nell'ordine di alcune centinaia all'anno; si consideri che non si tratta solo di casi di gravità medio-alta ma anche di ipoacusie in forma iniziale o di lieve gravità, indizio della permanenza di un'esposizione non sufficientemente controllata, anche solo attraverso il costante, diffuso e scrupoloso ricorso ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Un secondo importante gruppo di patologie cui rivolgere prioritariamente maggiore attenzione in termini preventivi è quello rappresentato dalle **patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori**; anche localmente, il sistema di sorveglianza dei casi attivato dal Servizio PSAL dell'ASL di Brescia ha permesso di delineare l'entità della diffusione di queste patologie e della loro sottonotifica, e gli interventi conoscitivi e di vigilanza realizzati hanno consentito di riscontrare molte situazioni di lavoro connotate da elevato rischio, sul quale interventi di prevenzione tecnica ed organizzativa si possono realizzare.

Per il resto, sembra importante accogliere l'invito dell'OMS a rilanciare la prevenzione della **silicosi**, purtroppo ancora malattia professionale non debellata anche in Italia; con essa, la prevenzione delle **neoplasie** ad elevata frazione eziologica, come i tumori naso-sinusali da polveri di legno, spesso ancora presenti in elevate concentrazioni negli ambienti di lavoro.

9. BIBLIOGRAFIA

AA.VV. Le affezioni muscolo-scheletriche occupazionali da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: metodi di analisi, studi ed esperienze, orientamenti di prevenzione. *Med Lav* 1996; 87: 593-703

AA.VV. Multiple Chemical Sensitivity: a 1999 consensus. *Arch Environ Health* 1999; 54: 147-149

Agostini C, Semenzato G, Trentin L, Marcer G, Bertorelli G, Olivieri D. Polmoniti da ipersensibilità. In: Zanussi C: *Trattato Italiano di allergologia*. Volume II. Selecta Medica, Pavia, 2002, pag. 631-643

Alessio L, Porru S, Aparao UL et al. Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori della sanità esposti a rischio biologico. In *Linee Guida per la formazione e l'accreditamento del Medico del Lavoro*. Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L, Editori, PIME, Pavia 2005

Amatimaggio F, Calistri S, Ventura F et al. Intossicazione acuta da dimetilformamide (DMF): descrizione di un caso. *Med Lav* 1998; 89: 533-537

Apfelbacher CJ, Radulescu M, Diepgen TL, Funke U. Occurrence and prognosis of hand eczema in the car industry: results from the PACO follow-up study (PACO II). *Contact Dermatitis* 2008; 58: 322-329

Apostoli P. e Alessio L, a cura di. *Atti del II Congresso Nazionale di medicina preventiva dei lavoratori della sanità*. Gargnano (BS), 8-10 giugno 1994

ATS Documents. American Thoracic Society Statement: occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 787-97

ATS Document. Diagnosis and Initial Management of Nonmalignant Diseases Related to Asbestos. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170: 691-715

Baker EL. Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SENSOR): The concept. *Am J Public Health* 1989; 76, Suppl: 18-20

Baldasseroni A, Campo G, Marconi M, Cantoni S (a cura di). *Primo rapporto ISPESL-Regioni sulle malattie professionali*. Dati delle segnalazioni giunte ai Servizi di Prevenzione. Roma 2002

Baldasseroni A, Cantoni S, Marconi M, Nesti M. La denuncia delle malattie professionali alle USSL nel periodo 1984-1991. *Fogli di Informazione ISPESL* 4/1995:3-17

Baldasseroni A, Tartaglia R, Carnevale F. Rischio di sindrome del tunnel carpale in alcune attività lavorative. *Med Lav* 1995; 86: 341-351

Baldo V, Baldovin T, Trivello R, Floreani A. Epidemiology of HCV infection. *Curr Pharm Des*, 2008; 14: 1646-54

Ballarin MN, Alessandri MV, Marchi T, Montagnani R, Virgili A, Magarotto G. Epidemiology of work-related diseases in ULSS in venice (Italy). *G Ital Med Lav Ergon* 2007; 29: 604-605

Barbieri PG, Colombini D, Occhipinti E et al. Epidemia di patologie muscolo-tendinee degli arti superiori (CTD) in un gruppo di addetti al montaggio di passeggeri. *Med Lav* 1993; 84,6: 487-500

- Barbieri PG. Sindrome del tunnel carpale in addetti all'assemblaggio di manufatti vari nell'industria del bresciano. *Med Lav* 1996; 87: 686-692
- Barbieri PG, Arpini G. Le malattie da lavoro a Brescia dal 1989 al 1995. *SNOP Rivista Trimestrale* 1997; 41: 43-47
- Barbieri PG, Pezzotti C, Rocco A. Sorveglianza epidemiologica attiva e prevenzione delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: l'esperienza di un servizio territoriale di medicina del lavoro. *G Ital Med Lav Erg* 2001; 23: 143-150
- Barbieri PG, Calisti R. About one case of acute silicosis: a current risk in the rubber industry. *Med Lav* 2002; 93 (suppl): S67-S68
- Barbieri PG, Silvestri S, Veraldi A et al. Mesoteliomi pleurici in lavoratori tessili addetti alla filatura del cotone. *Med Lav* 2006; 97,1: 51-57
- Barbieri PG, Pezzotti C, Bertocchi C, Lombardi S. Tumori naso-sinusali in allevatori avicoli: una insospettata occupazione a rischio. *Med Lav* 2007; 98: 18-24
- Barbieri PG, Somigliana A, Girelli R, Lombardi S, Festa R, Silvestri S. Mesoteliomi maligni nelle confezioni abbigliamento: un'ulteriore fonte di esposizione ad amianto. *Med Lav* 2008a, 99: 187-193
- Barbieri PG, Somigliana A, Lombardi S et al. Riciclaggio di sacchi di juta, patologie asbesto-correlate ed esposizione ad amianto in agricoltura. *G Ital Med Lav Erg* 2008b; 30:4, 329-333
- Barbieri PG, Corulli A, Pezzotti C, Benvenuti A. Sindrome del tunnel carpale da attività lavorativa. Motivazioni e risultati di un sistema di sorveglianza. *Med Lav* 2009 (in stampa)
- Bernard BP (ed). Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck. Upper extremity and low back. DHHS (NIOSH) Publication No. 97-141 (1997). www.cdc.gov/niosh/ergoscl.html
- Berra A. Psicossindrome organica o encefalopatia tossica cronica? In Atti VI Convegno Nazionale INAIL di Medicina Legale Previdenziale. Cagliari, Ottobre 2006
- Bertazzi PA. L'evoluzione delle patologie da lavoro. Nuove tendenze in medicina occupazionale. In Atti del I Convegno sulle "Malattie da lavoro in provincia di Bergamo". Bergamo 2001
- Bock M, Schmidt A, Bruckner T, Diepgen TL. Occupational skin disease in the construction industry. *Br J Dermatol* 2003; 149: 1165-71
- Bonfiglioli R, Mattioli S, Fiorentini C et al. Relationship between repetitive work and the prevalence of carpal tunnel syndrome in part-time and full-time female supermarket cashiers: a quasi-experimental study. *Int Arch Occup Environ Health* 2007;80:248-253
- Bonsignore G, Bellia V. Broncopneumopatie cronico ostruttive. In "Malattie dell'apparato respiratorio". 2° edizione. McGraw-Hill, 1999
- Borak J, Cohen H, Hethmon T.A. Copper Exposure and Metal Fume Fever: Lack of Evidence for a Causal relationship. *AIHAJ* 2000; 61: 832-836

- Bosquet J, Flahault A, Vandenplas O. Natural rubber allergy among health care workers: a systematic review of the evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 447-454
- Bottazzi M. Nuove tabelle: le più importanti novità. Novità legislative in tema di malattie professionali tabellate e di sorveglianza sanitaria. Quaderni di Medicina Legale del Lavoro, Suppl. Notiziario INCA n. 6-7/2008. Ediesse Ed.
- Bovenzi M. Health effects of mechanical vibration. *G Ital Med Lav* 2005; 27: 58-64
- Bovenzi M. Health risks from occupational exposures to mechanical vibration. *Med Lav* 2006; 97: 535-41
- Bovenzi M. Criteri per la definizione delle malattie muscolo scheletriche dell'arto superiore e del rachide lombare derivanti da esposizione a vibrazioni. *Med Lav*, 2007a; 98, 98-110
- Bovenzi M, Angotzi G, Apostoli P et al. Linee guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie da esposizione a vibrazioni meccaniche negli ambienti di lavoro. *G Ital Med Lav Ergon* 2007b; 29 (2 suppl): 4-54
- Brooks SM, Weiss MA, Bernstein IL. Reactive airways dysfunction syndrome. Case reports of persistent airways hyperreactivity following high level irritant exposure. *J Occup Med* 1985; 27: 473-476
- Brown JM, Pfau JC, Pershouse MA, Holian A. Silica, apoptosis, and autoimmunity *J Immunotoxicol*. 2005; 1: 177-87
- Campo G, Marconi M, Baldasseroni A, et al. MALPROF 2000. Il primo rapporto ISPESL-REGIONI sulle malattie professionali, Roma, 2002
- Campo G, Marconi M, Montanari P et al. MALPROF 2001-2002. Il secondo rapporto ISPESL-REGIONI sulle malattie professionali, Roma, 2005
- Campo G, Magliocchi MG, Montanari P et al. MALPROF 2003-2004. Il terzo rapporto ISPESL-REGIONI sulle malattie professionali, Roma, 2007
- Candura F, Candura SM: Elementi di Tecnologia industriale a uso dei Cultori di Medicina del Lavoro, Ed. La Tribuna (CELT), Piacenza, giugno 2002
- Capacci F, Carnevale F, Giovanazzi A, Masi M, a cura di. Atti del Convegno Silice cristallina nei luoghi di lavoro. Firenze, 8 settembre 2005. Ed Regione Toscana, TCE Sicurezza sociale, n° 27
- Carnevale F, Baldasseroni A. La silicosi: un'epidemia di lunga durata. In *Mal da lavoro. Storia della salute dei lavoratori*. Ed Laterza. Bari 1999
- Carter JT. There's a lot of it about? *Br J Ind Med* 1991; 48: 289-91.
- Cassidy A, Mannetje A, Van Tongeren M et al. Occupational exposure to cristalline silica and risk of lung cancer. *Epidemiology* 2007; 18: 36-43
- Cavariani F. Dati di esposizione a silice: le attività a rischio, le informazioni e la qualità dei dati. Proposta per un confronto interlaboratoriale a livello nazionale. Atti del Convegno Silice cristallina nei luoghi di lavoro. Firenze, 8 settembre 2005. Ed Regione Toscana, TCE Sicurezza sociale, n° 27

Cesana G, Albin E, Bagnara S, et al, Valutazione, prevenzione e correzione degli effetti nocivi dello stress da lavoro. Documento di consenso. Linee Guida per la formazione e l'accreditamento del Medico del Lavoro. Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L, Editori, PIME, Pavia 2006

Chan-Yeung M, Assessment of asthma in the workplace. ACCP consensus statement. Chest 1995; 108: 1084-1117

Chapman SJ, Cookson OC, Musk AW, Lee YCG. Benign asbestos pleural diseases. Current Opinion in Pulmonary Medicine 2003; 9: 266-271

Cimaglia G, Miccio A. Work related musculoskeletal disorders with reference to the revised occupational diseases list. Med Lav 2006; 97: 550-556

Colombini D, Menoni O, Occhipinti E et al. Criteria for classification of upper limb work-related musculo-skeletal disorders due to biomechanical overload in occupational health. Consensus document by an Italian Working Group. Med Lav 2005; 96: 5-26

Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S et al. Le affezioni muscolo-scheletriche degli arti superiori e inferiori come patologie professionali: quali e a quali condizioni: Documento di Consenso di un gruppo di lavoro nazionale. Med Lav 2003; 94: 312-329

Cooper GS, Gilbert KM, Greidinger EL et al, Recent advances and opportunities in research on lupus: environmental influences and mechanisms of disease. Environ Health Perspect. 2008; 116: 695-702

Costa G. Sonno e orari di lavoro, Atti 71° Congresso SIMLI, G Ital Med Lav Erg 2008; 30: 280-282

Crippa M, Baruffini A, Feltrin G, Leghista P. Dermopatie occupazionali. Situazione attuale in Lombardia: la casistica nei diversi settori lavorativi. G Ital Med Lav Erg 2005; 27: 17-20

Crippa M, Torri D, Fogliata L, Belleri L, Alessio L. Applicazione di un programma di educazione sanitaria in un campione di apprendisti acconciatori. Med Lav 2007; 98: 48-54

Christensen KB, Nielsen ML, Rugulies L et al. Workplace level of psychosocial factors as prospective predictors of registered sickness absence. J Occup Environ Med 2005; 47 (9): 933-940

Cristofolini A (a cura di). Rischi per la salute nel lavoro degli operatori sanitari in La salute dei lavoratori della sanità. Comano Terme (TN) 26-27 ottobre 1989. L'Editore, 1990

Crosignani P, Massari S, Audisio R et al. The Italian surveillance system for occupational cancers: characteristics, initial results, and future prospects. Am J Ind Med 2006; 49: 791-8

Crosignani P, Nesti M, Audisio R et al. A monitoring system for occupational cancer. Med Lav 2005; 96: 33-41

Cummings K, Maizlish N, Rudolph L et al. Occupational disease surveillance: carpal tunnel syndrome. MMWR 1989; 38: 485-489

D'Andrea F, Apostoli P, Menestrina F. Virosi sistemica in lavoratori addetti all'allevamento di polli. Med Lav 1978, 69: 537-541

- Dano H, Skov T, Lynge E. Underreporting of occupational cancers in Denmark. *Scand J Work environ Health* 1996; 22: 55-57
- Davis L, Wellmann H, Punnett L. Surveillance of work related carpal tunnel syndrome in Massachusetts, 1992-1997: A report from the Massachusetts Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SENSOR). *Am J Ind Med* 2001;39:58-71
- De Carli G, Puro V, Ippolito G, and the Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV (SIROH) Group. Risk of hepatitis C virus transmission following percutaneous exposure in healthcare workers. *Infection* 2003; 31: 22-27
- Decreto del Presidente della repubblica 7 novembre 2001, n. 465. Regolamento che stabilisce le condizioni nelle quali è obbligatoria la vaccinazione antitubercolare, a norma dell'art.93,comma 2, della legge 23 dicembre 2000 , n. 388
- Della Torre L et al. (a cura di). Le malattie professionali in Lombardia negli anni 2001-2005. Quaderni di Medicina Legale del Lavoro, Suppl. Notiziario INCA n. 6/2006. Ediesse Ed.
- De Zotti R, Munafò G, Fiorito A. Malignant pleural mesotelioma and use of recycled jute sacks. 28° International Congress on Occupational Health. Milan, June 11-16, 2006. Book of abstracts: 127
- Di Prospero P, Carnevale F, Gaiani W, Castellet y Ballarà G. Considerazioni in tema di normativa. In Atti del Convegno Silice cristallina nei luoghi di lavoro. Firenze, 8 settembre 2005. Ed Regione Toscana, TCE Sicurezza sociale, nuova serie n. 27
- Di Stefano F, Di Giampaolo L, Verna N, Di Gioacchino M. Respiratory allergy in agriculture. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2007; 39: 89-100
- EASHW. European Agency for Safety and Health at Work. European Observatory Risk Report. Occupational skin diseases and dermal exposure in the European Union (EU-25): policy and practice overview.2008a
(http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE7007049ENC_skin_diseases).
- EASHW. European Agency for Safety and Health at Work. "Expert forecast on emerging chemical risks related to occupational safety and health", 2008b
- Ferrari M, Moscato G, Imbriani M. Allergic cutaneous diseases in hairdressers. *Med Lav* 2005; 96: 102-118.
- Ferri F, Ruggieri MP, Guidetti G et al. Prevalenza di alveolite allergica estrinseca negli allevatori di bovini nella provincia di Reggio Emilia. *Med Lav* 2003; 4: 380-390
- Fletcher DE. A mortality study of shipyard workers with pleural plaques. *Brit J Ind Med* 1972, 29: 142 -146
- Gaffuri E. Alla ricerca dei tumori perduti. *Med Lav* 1988;79:82
- Garbarino S. Lavoro notturno. Impatto sulla salute e sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro. Atti 71° Congresso SIMLI, *G Ital Med Lav Erg* 2008; 28: 1, 89-105
- Gautrin D, Newman-Taylor AJ, Nordman H, Malo JL. Controversies in epidemiology of occupational asthma. *Eur Respir J* 2003;22:551-9

- Gerbaudo L, Violante B. Risultati e significato della sorveglianza tubercolinica di base fra i lavoratori di un'azienda ospedaliera esposti a rischio professionale. *Med Lav* 2007; 93: 221-231
- Gerbaudo L, Violante B, Raineri G, Pellegrino P, Occelli P. Infortuni a rischio biologico fra gli operatori dell'Ospedale Santa Croce e Carle di Cuneo nel quinquennio 2003-2007. *GIIO* 2008; 15: 63
- Gilioli R, Adinolfi M, Bagaglio A et al. Un nuovo rischio all'attenzione della medicina del lavoro: le molestie morali (mobbing). Documento di consenso. *Med Lav* 2001; 61-69
- GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Progetto mondiale per la diagnosi, il trattamento e la prevenzione della broncopneumopatie cronica ostruttiva. Aggiornamento 2008. (<http://www.goldcopd.it/materiale.htm>)
- Granel B, Zemour F, Lehucher-Michel MP et al, Occupational exposure and systemic sclerosis. Literature review and result of a self-reported questionnaire. *Rev Med Interne* 2008; 29: 891-900
- Gregorini G, Crippa M, Tira P, Frizza J, Maiorca R Autoantibodies and altered renal indices in a large group of silica exposed patients. *Med Lav* 2002; 93S: 58-59
- Hagberg M, Morgenstern H, Kelsh M. Impact of occupations and job tasks on the prevalence of carpal tunnel syndrome. *Scand J Work Environ Health* 1992;18:337-345
- Halperin WE, Ordin DL. Closing the surveillance gap. *Am J Ind Med* 1996; 29: 223-224
- Harber P, Schenker MB, Balmes JR. Occupational and Environmental Respiratory Disease. Mosby ed., St. Louis 1996
- Harries PG, Mackenzie FA, Sheers G, Kemp JH, Oliver TP, Wright DS. Radiological survey of men exposed to asbestos in naval dockyards. *Brit J Ind Med* 1972, 29: 274
- Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. *Occup Environ Med* 2004; 61:e2
- Henderson DW, Rantanen J and working group. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 311-316
- Henriks-Eckerman ML, Suuronen K, Jolanki R. Analysis of allergens in metalworking fluids. *Contact Dermatitis* 2008; 59: 261-267
- Hillerdal G. Pleural plaques and risk for bronchial carcinoma and mesothelioma: a perspective study. *Chest* 1994;105:144-150
- Hillerdal G, Henderson DW. Asbestos, asbestosis, pleural plaques and lung cancer. *Scand J Environ Health* 1997;23:93-103
- Hogan SL, Cooper GS, Savitz DA et al, Association of silica exposure with anti-neutrophil cytoplasmic autoantibody small-vessel vasculitis: a population-based, case-control study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; 2: 290-9

- Hoogendoorn WE, Bongers PM, De Vet HC et al. Psychosocial work characteristics and psychological strain in relation to low-back pain. *Scand J Work Environ Health* 2001; 27:258-67
- Hoogendoorn We, Van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine* 2000; 25: 2114-25
- INAIL. Primo Rapporto Annuale 1999. Roma, 13 luglio 2000
- INAIL. Rapporto Annuale 2000. Roma, 2001
- INAIL. Rapporto annuale 2004 Roma, luglio 2005
- International Agency for Research on Cancer. Overall Evaluations of Carcinogenicity: An updating. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, supplement 7 IARC, Lyon 1987a.
- ISPESL, Regione Veneto. Indagine pilota conoscitiva sulle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro relativa ad una realtà regionale: Veneto. Global Media System Ed., Roma 2006
- Jarvholm B, Sanden A. Pleural plaques and respiratory function. *Am J Ind Med* 1986; 10: 419-426
- Kauppinen T, Tolkanen J. Health and hazard surveillance - needs and perspectives. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25 suppl 4:61-67
- Kennedy SM, Agents causing chronic airflow obstruction in: Harber P, Schenker MB, Balmes JR, Occupational and environmental respiratory disease, Mosby Ed 1995
- Kogevinas M, Antò JM, Soriano JB et al, Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population based study. *Lancet* 1999; 353: 1750-1754
- Kraut A. Estimates of the extent of morbidity and mortality due to occupational diseases in Canada. *Am J Ind med* 1994;25:267-278
- Lalich NR, Sestito JP. Occupational Health Surveillance: Contribution From the National Health Interview Survey. *Am J Ind Med* 1997;31:1-3
- Larese F, Mattia CF, De Toni A. Incidenza di dermatite da contatto professionale nella provincia di Pordenone nel periodo 1995-2000. *G Ital Med Lav Erg* 2003; 25: 3 suppl.
- Larese Filon F, Cerchi R. Aspetti epidemiologici dell'allergia al lattice nel personale sanitario. *Med Lav* 2008; 99:108-112.
- Larese Filon F, Marzioti G, Belloni Fortina A et al. Dermatiti professionali nei metalmeccanici ed effetto di genere. *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 849-850
- Liss GM, Kusiak RA, Gailitis MM. Hospital records: an underutilized source of information regarding occupational disease and exposure. *Am J Ind Med* 1997; 31: 100-106
- Lo Cascio G, Lo Cascio N, Picciotto D La gestione del rischio TBC nel personale sanitario *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 3: 404-405

- Mamo C, Bena A, Argentero O, Baratti A, Bruno S, Ferrarsi F. Sindrome del tunnel carpale: un esempio di valutazione del ruolo delle esposizioni lavorative basata su dati auto-riferiti. *Med Lav* 2007;98:331-342
- Marcer G, Larese Filon F, Nardella R, Coco G. Allergia a lattice. Approcci preventivi nelle Aziende Sanitarie: esperienze italiane a confronto. Risultati preliminari di un'indagine trasversale. *Med Lav* 2008; 99:131-135
- Marchiori L, Lovison M, Rosin S. La pianificazione regionale delle attività di prevenzione negli ambienti di lavoro.; l'esperienza della Regione Veneto. *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 428-429
- Markowitz SB, Fischer E, Fahs MC et al. Occupational diseases in New York State: a comprehensive examination. *Am J Ind Med* 1989;16: 417-35
- Mattioli S, Brillante R, Zanardi F, Bonfiglioli R. Occupational (and non-occupational) risk factors for musculoskeletal disorders. *Med Lav* 2006; 97:529-34
- Mattioli S, Fierro M, Baldasseroni A et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome: preliminary results from an Italian multicentre case-control study. In Abstract book vol. 2: Premus 2004, fifth international scientific conference on prevention of Work Related Musculo-skeletal Disorders. Zurich, 11-15 July 2004
- Mele A, Mariano A, Sampaolo L, D'Angelo F (a cura di). Lo screening per infezione da virus dell'epatite C negli adulti in Italia. Istituto Superiore di Sanità, Consensus Conference Roma, 5-6 maggio 2005. (www.anlg-iss.it/PNLG/LG/013/013.pdf)
- Menoni O, Ricci MG, Panciera D et al. La movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza delle strutture sanitarie: valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria e strategie preventive. *Med Lav* 1999; 90 (2)
- Merluzzi F, Cornacchia L, Parigi G, Terrana T. Metodologia di esecuzione del controllo dell'udito dei lavoratori esposti a rumore. *Nuovo Arch Ital Otol* 1979; 7: 695-714
- Merluzzi F, Orsini S, Di Credico N, Marazzi P. Rumore e udito in ambiente di lavoro. Franco Angeli Ed., 1999
- Mirabelli D, Bena A, D'Errico A et al. Sorveglianza epidemiologica sulla patologia professionale: un programma della Regione Piemonte (PRIOR). *Epid Prev* 1988; 22: 212-220
- Mirabelli D, Kauppinen T. Occupational exposure to carcinogens in Italy: an update of Carex database. *Int J Occup Environ Health* 2005; 11:53-63
- Mirabelli D. Stima del numero di lavoratori esposti a cancerogeni in Italia, nel contesto dello studio europeo CAREX. *Epidemiol Prev* 1999; 23:346-59
- Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel syndrome incidence in a general population. *Neurology* 2002;58: 289-94
- Mondelli M, Grippo A, Mariani M et al. Carpal tunnel syndrome and ulnar neuropathy at the elbow in floor cleaners. *Neurophysiologie Clinique* 2006; 36:245-253
- Mosconi G, Boleri D, Mandelli G, Prandi E, Belotti L. Le malattie da lavoro in edilizia. *Med Lav* 2003; 94: 296-311

Narda R, Magnavita N, Sacco A et al. Affezioni oculari nei saldatori: uno studio longitudinale. *Med Lav* 1990; 81: 399-406

Nesti M, Adamoli S, Ammirabile F et al. Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPEL da parte dei centri operativi regionali. ISPEL seconda edizione, 2003

NICE clinical guideline 53. Chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy): diagnosis and management of CFS/ME in adults and children www.nice.org.uk/CG053

NIOSH Hazard Review. Health effects of occupational exposure to respirable cristalline silica. NIOSH publication No. 2002-129. Aprile 2002

NIOSH Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors N°97-141

OSHA, Silica (Cristalline). <http://www.osha.gov/oshinfo/priorities/silica.utlm>

Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review. *Occup Med* 2007; 57: 57-66

Pauwels RA, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS, Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop Summary. *Am J Resp Crit Care Med*; 2001; 163: 1256-1276

Pellè-Duportè D, Kouyoumdjian S, Tuchais E, Carbonelle B, Simon B. Une épidémie d'ornithose dans un abattoir de volailles. *Arch Mal Prof*, 1996, 57, n.1, 51-54

Pennarola E, Di Pietro S, Di Pietro P et al. Tutela della salute dei lavoratori di uno stabilimento di macellazione dell'Irpinia: gestione del rischio brucellosi. *G Ital Med Lav Erg* 2006; 28: 3 suppl.: 87-88

Phase, Gruppo di Studio (People for Healthcare Administration, Safety and Efficiency) Rischio biologico e punture accidentali negli operatori sanitari. Manuale tecnico operativo. Lauri ed. 2003

Pisati G, Baruffini A, Zedda S. Toluene diisocyanate induced asthma: outcome according to persistence or cessation of exposure. *Br J Ind Med* 1993; 50: 60-4

Placidi D, Tonozzi B, Alessio L, Porru S Sorveglianza sanitaria dell'esposizione a Mycobacterium Tuberculosis in ospedale mediante intradermoreazione secondo Mantoux: revisione sistematica della letteratura. *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 409-411

Porru S, Scotto di Carlo A, Placidi D, Arici C, Tassi G, Alessio L. I tumori occupazionali "ritrovati". Considerazioni sul ruolo del Medico del Lavoro nella ricerca sistematica e nella diagnosi eziologica dei tumori polmonari, alla luce di una casistica. *Med Lav* 2006;97:565-80

Porru S, Tonozzi B, Plebani G, Carta A, Placidi D. Le broncopneumopatie cronico-ostruttive occupazionali: sottostima e diagnosi eziologica. *Quaderni di Medicina Legale del Lavoro, Suppl. Notiziario INCA n. 1/2008. Ediesse Ed.*

Provvedimento 17 dicembre 1998. Documento di linee guida per il controllo della malattia tubercolare, su proposta del Ministero della Sanità, ai sensi dell'art 115, comma 1, lettera b, del decreto legislativo 31 marzo 1998 , n. 112 GU n.40 18/02/99 (Suppl. Ord. N. 35)

Punzi S, Cassitto MG, Castellini G, Costa G, Gilioli R. le caratteristiche del mobbing ed i suoi effetti sulla salute. L'esperienza della "Clinica del Lavoro Luigi Devoto" di Milano. *Med Lav* 2007; 267-283

Puro V, De Carli G, Soldani F, Cicalini S, Ippolito G. Raccomandazioni per la gestione delle esposizioni occupazionali a virus dell'epatite B e C negli operatori sanitari. *GIIO* 2003, 10: 102-112

Putz-Anderson V. *Cumulative Trauma Disorders. A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs.* London: Taylor and Francis. 1988

Rapisarda V, Valentino M, Ravalli P, Fenga C, Duscio D. Brucellosi professionale nella macellazione degli ovi-aprini: studio di 5 casi di un mattatoio comunale della Sicilia orientale. *Med Lav* 2005; 96: 134-41

Rapporto sulle Malattie da Lavoro in Regione Lombardia, anni 1999-2006, Milano. Marzo 2008 (http://www.sanita.regione.lombardia.it/sicurezza_lavoro/malattie_lavoro.asp)

Redlich CA. Pulmonary fibrosis and interstitial lung diseases. In *Occupational and Environmental Respiratory Diseases.* Harber P, Shenker MB, Balmes JR Eds. Mosby-Year B. 1996

Reesal MR, Dufrense MR, Suggett D et al. Welder eye injuries. *J Occup Med* 1989; 31: 1003-1006

Riva MM, Pavesi G, Bartolozzi F, Bancone G, Mosconi G. Differenze nella prevalenza di malattie professionali in edilizia tra la fine degli anni '90 e il 2006. *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 311-313

Romano C, Alveoliti allergiche estrinseche. Il polmone dell'agricoltore. In Scansetti G, Piolatto PG, Perrelli G. *Medicina del Lavoro.* 2000. Ed Minerva Medica

Roquelaire Y, Catherine HA, Leclerc A, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis & Rheumatism* 2006; 55: 765-778

Rosenman KD, Reilly MJ, Henneberger PK. Estimating the total number of newly-recognized silicosis cases in the united States. *Am J Ind Med* 2003; 44: 141-147

Rossiter CE et al. Radiographic changes in chrysotile asbestos mine and mill workers of Quebec. *Arch Environ Health* 1972; 24: 388

Rudd RM. New developments in asbestos-related pleural disease. *Thorax* 1996; 51: 210-216

Rushton L, Hutchings S, Brown T. The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention. *Occup Environ Med* 2008; 65: 789-800

Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TD et al. Sentinel health events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983; 73: 1054-1062

Saia B, Carosso A, Marcer G, Moscato G, Romano C. Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti a rischio da sensibilizzazione correlato all'esposizione lavorativa. In Apostoli P, et al (Eds): *Linee Guida per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro.* Soc. Ital. di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Tipografia PIME Editrice Srl. Pavia, 2004; vol. 12

- Saia B, Mastrangelo G, Marcer G et al. Prevalence and risk factors of chronic respiratory disease in a farming population. *Med Lav* 1984; 75: 101-109
- Saiyed HN, Sharma YK, Sadhu HG et al. Non-occupational pneumoconiosis at high altitude villages in central Ladakh. *Br J Ind Med* 1991; 48: 825-829
- Sala E, Mattioli S, Violante FS, Apostoli P. Valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore nei lavori femminili domestici. *Med Lav* 2007; 98: 232-251
- Santos R, Goossens A. An update on airborne contact dermatitis: 2001-2006. *Contact Dermatitis*, 2007; 57: 353-60
- Sarto F, Bertolussi S. Le placche pleuriche fibroialine nell'esposizione ad asbesto. *RMdL* 1982, 5: 353-364
- Sartorelli P, Angelini G, Ayala F et al. Linee guida per la prevenzione delle dermatiti da contatto professionali. In Apostoli P, et al (Eds): *Linee Guida per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro*. Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Tipografia PIME Editrice Srl. Pavia, 2005; vol. 13
- Schwartz DA. New development in asbestos-induced pleural disease. *Chest* 1991; 99: 191-98
- Scognamiglio A, Mattelli G, Pistelli F, Baldacci S, Carrozzi L, Viegi G. L'epidemiologia della broncopneumopatia cronica ostruttiva. *Ann Ist Super Sanità* 2003; 39: 467-484
- Seimenis A, Morelli D, Mantovani A. Zoonoses in the Mediterranean Region. *Ann Ist Super Sanità* 2006; 42: 437-445
- Siemiatycki J, Richardson L, Straif C et al. Listing Occupational Carcinogens. *Environ Health Perspect* 2004;112: 1447-1459
- Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII). Documento di consenso sulla Multiple chemical Sensitivity (MCS) *Med Lav* 2006; 4: 621-625
- Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 1987; 11: 343-358
- Simonato L, Boffetta P, Kogevinas M. Epidemiological aspects of cancer risk associated with exposure in the occupational environment. *Med Lav* 1996; 87: 5-15
- Sluis-Cremer GK, Hessel PA, Nizdo EH et al. Silica, silicosis and progressive systemic sclerosis. *Br J Ind Med* 1985; 42: 838-43
- Solomon DH, Katz JN, Bohn R, Mogun H, Avorn J. Non occupational risk factors for carpal tunnel syndrome. *J Gen Intern Med* 1999; 14: 310-314
- Stevens JC, Beard CM, O'Fallon WM, Kurland LT. Conditions associated with carpal tunnel syndrome. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 541-8
- Stolt P, Kallberg H, Lundberg I et al, Silica exposure is associated with increased risk of developing rheumatoid arthritis: results from the Swedish EIRA study. *Ann Rheum Dis* 2005; 64: 582-6

- Thaon I, Reboux G, Moulonguet S, Dalphin JC. Occupational hypersensitivity pneumonitis. *Rev Mal Resp* 2006; 23: 705-25
- Takemi O, Megumi M, Shuko M et al, Immunological effects of silica and asbestos. *Cellular & Molecular Immunology* 2007; 4: 261-8
- Tarlo SM, Liss GM. Diisocyanate-induced asthma: diagnosis, prognosis, and effects of medical surveillance measures. *Appl Occup Environ Hyg* 2002; 17: 902-8.
- Todaro A, Chiodini A, Bordini A, Riboldi A, Silice e immunopatie: possibili prospettive in medicina del lavoro. *G Ital Med Lav Erg* 2006; 28: 3 suppl
- Tomasini M, Rivolta G, Forni A, Chiappino G. Insolita esposizione a rischio di asbestosi in un sacchificio: osservazioni su 22 casi. *Med Lav* 1990; 81: 290-295
- Tomei G, Cinti ME, Sancini A et al. Evidence based medicine e mobbing. *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29: 149-157
- Treaster DE, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 2004; 47: 495-526
- Vandenplas O, Malo JL. Definitions and types of work-related asthma: a nosological approach. *Eur Respir J* 2003; 21: 706-12
- Vonesch N, Tomao P, Martini A, D'Ovidio MC, Melis P, Signorini S. Genotipizzazione dell'HCV in operatori sanitari: controversie e prospettive. *G Ital Med Lav Erg* 2008; 30: 14-21
- Ward E. Overview of preventable industrial causes of occupational cancer. *Environ Health Perspect* 1995; 103, suppl 8:197-203
- Webster I. Mesotheliomatous tumours in South Africa: pathology and experimental pathology. *Ann N Y Acad Sci*, 1965, 132: 623-627
- Werner RA, Albers JW, Franzblau A, Armstrong TJ. The relationship between body mass index and the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1994; 17: 632-636
- Yagev Y, Gringolds M, Karakis I, Carel R. Carpal Tunnel Syndrome: under-recognition of occupational risk factors by clinician. *Ind Health* 2007; 45: 820-822
- Zanin F, Lievore F, Zanon P, Piz C. Silicosi acuta nella microfusione artistica. *G Ital Med Lav Erg* 1999; 21: 266-270
- Zecchi G, Venturi G. Movimenti ripetitivi degli arti superiori: risultati della valutazione dell'esposizione a sovraccarico biomeccanico e dell'indagine clinica in un gruppo di lavoratrici addette alla produzione di pannelli di compensato e multistrato in legno (plywood). *Med Lav* 1998; 89: 412-423

<http://osha.europa.eu/publications/reports/lowback/>

<http://dwcis.istat.it/cis/index.htm>

<http://osha.europa.eu/it/topics/stress>

www.inail.it

www.ispesl.it

www.puntosicuro.it/_modules/download/090114_ISTAT_Statistica_Sicurezza_Lavoro_II_Trim_07

www.occam.it/mmg/

www.ministerosalute.it

APPENDICE I.

***“CRITERI E METODI PER LA VALUTAZIONE STANDARDIZZATA DELLE MALATTIE
DA LAVORO EFFETTUATA DAL SERVIZIO PSAL DELLA ASL DI BRESCIA”***

CRITERI E METODI PER LA VALUTAZIONE STANDARDIZZATA DELLE MALATTIE DA LAVORO EFFETTUATA DAL SERVIZIO PSAL DELLA ASL DI BRESCIA

a cura di Laura Benedetti, Alessandra Corulli, Siria Garattini, Pietro Gino Barbieri

PREMESSA

Questo documento intende rappresentare un contributo alla individuazione di criteri ed orientamenti utili a standardizzare le valutazioni effettuate dagli operatori sanitari del Servizio PSAL della ASL di Brescia sui referti/denunce di Malattie da Lavoro (MdL) pervenute.

Vengono proposti criteri di carattere generale riguardanti tutte le patologie di possibile, probabile o certa origine occupazionale e criteri per la loro applicazione su un gruppo di patologie da lavoro di più frequente osservazione nella pratica corrente.

Obiettivo di questa standardizzazione è anche la riduzione della variabilità interindividuale nella valutazione dei casi di MdL pervenuti al Servizio PSAL per una migliore implementazione, a fini conoscitivi e preventivi, dell'Archivio informatizzato dell'Osservatorio MdL dell'ASL di Brescia.

Brescia, giugno 2007

INDICE

Qualità del referto	pag 143
Qualità della diagnosi	pag 144
Qualità dell'informazione	pag 145
Nesso di causa o concausa	pag 146
Broncopneumopatie croniche ostruttive	pag 147
Pneumoconiosi	pag 149
Asma bronchiale	pag 151
Ipoacusie da rumore	pag 154
Patologie da strumenti vibranti	pag 156
Malattie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	pag 159
Malattie da sovraccarico del rachide	pag 166
Dermopatie	pag 168
Neoplasie	pag 170

QUALITA' DEL REFERTO

L'informazione contenuta nella certificazione medica di MdL, per la parte anagrafica, clinica e lavorativa, è valutata sotto il profilo della sua **completezza** e del suo livello di **approfondimento**.

La valutazione globale di questi 2 parametri, effettuata a cura del medico, comporta l'assegnazione del certificato di MP alle seguenti categorie.

1. **BUONA.** L'informazione ha un buon livello di completezza ed approfondimento in tutte le sue componenti. E' presente il dettaglio sul "mezzo di produzione del danno", ovvero l'indicazione del nesso di causa, come previsto dall'art. 334 c.p.p.
2. **MEDIA.** La completezza e l'approfondimento dell'informazione presentano lacune in una o più aspetti delle notizie contenute. Non sono riportate annotazioni specifiche sul nesso di causa tra rischio professionale e insorgenza della patologia. Sono tuttavia possibili valutazioni successive riguardanti la *qualità della diagnosi* e il *nesso di causa* senza il ricorso a integrazioni dell'informazione originariamente contenuta nel certificato medico.
3. **BASSA.** La completezza e l'approfondimento dell'informazione presentano rilevanti carenze tanto sulla qualità della diagnosi quanto sull'anamnesi professionale. Non sono riportate annotazioni specifiche sul nesso di causa tra rischio professionale e insorgenza della patologia. Non sono possibili adeguate valutazioni successive riguardanti la *qualità della diagnosi* e/o il *nesso di causa* senza il ricorso a integrazioni dell'informazione originariamente contenuta nel certificato medico. Laddove non risultano disponibili queste integrazioni, per convenzione la *qualità della diagnosi* e/o il *nesso di causa* saranno valutati al più basso livello (possibile).

QUALITA' DEL REFERTO

		ANAMNESI LAVORATIVA – dati esposizione al rischio		
		ANAMNESI MIRATA		
		di buon livello	con lacune	con rilevanti carenze
DIAGNOSI	certa	BUONA	MEDIA	MEDIA
	probabile	MEDIA	MEDIA	BASSA
	possibile	MEDIA	BASSA	BASSA

QUALITA' DELLA DIAGNOSI

La valutazione della qualità della diagnosi è relativa alla certificazione medica pervenuta al Servizio.

Si esprime la valutazione quando è presente copia degli elementi su cui poggia la diagnosi o quando nel certificato medico sono riportati i risultati degli accertamenti eseguiti.

Se assenti entrambi saranno acquisiti dal medico che ha redatto il referto di MdL.

Sono ammesse diagnosi cliniche con diverso livello di approfondimento.

Sono previste le seguenti 3 categorie.

1. **DIAGNOSI CERTA.** La diagnosi della patologia è fondata su tutti gli elementi (clinici, strumentali e di laboratorio) considerati necessari come “gold standard” diagnostico nella letteratura medica aggiornata. Questi elementi sono coerenti per esprimere la diagnosi conclusiva su basi solide. Si fornisce in Appendice un orientamento per le principali patologie di natura occupazionale.
2. **DIAGNOSI PROBABILE.** La diagnosi della patologia è fondata su elementi (clinici, strumentali e di laboratorio) considerati necessari sulla base della letteratura medica aggiornata ma l'iter diagnostico non è concluso o uno o più di questi elementi presentano dubbi interpretativi che non consentono di porre una diagnosi conclusiva di certezza.
3. **DIAGNOSI POSSIBILE.** La diagnosi della patologia è basata solo sui dati clinici (esame obiettivo e/o sintomatologia) e/o su esami strumentali non affidabili (non eseguiti secondo gli standard). In questa categoria rientrano anche i referti in cui non è possibile sapere se la diagnosi è supportata da esami strumentali.

NB. Limitatamente ai mesoteliomi maligni e ai tumori naso-sinusali si applicano le categorie di valutazione del livello di certezza diagnostica specificatamente previste nelle Linee Guida nazionali ISPESL approvate rispettivamente del 2003 e del 2004.

QUALITA' DELL'INFORMAZIONE

Riguarda l'informazione globale riferita al caso di MdL, derivante dalla originale certificazione medica e dagli approfondimenti eventualmente effettuati da Servizio PSAL o da altri Servizi (es. UOOML) o Enti (es. INAIL).

In assenza di questi approfondimenti, la valutazione della qualità dell'informazione coinciderà con la qualità del referto.

L'analisi riguarda la parte anagrafica, clinica e lavorativa, valutate sotto il profilo della loro **completezza** e del loro livello di **approfondimento**. La valutazione globale di questi 2 parametri, effettuata a cura del medico, comporta l'assegnazione del certificato di MdL alle seguenti categorie:

1. **BUONA**. L'informazione ha un buon livello di completezza ed approfondimento in tutte le sue componenti. E' presente il dettaglio sul "mezzo di produzione del danno", ovvero l'indicazione del nesso di causa, come previsto dall'art. 334 c.p.p.
2. **MEDIA**. La completezza e l'approfondimento dell'informazione presentano lacune in una o più aspetti delle notizie contenute. Non sono riportate annotazioni specifiche sul nesso di causa tra rischio professionale e insorgenza della patologia. Sono tuttavia possibili valutazioni successive riguardanti la *qualità della diagnosi* e il *nesso di causa*.
3. **BASSA**. La completezza e l'approfondimento dell'informazione presentano rilevanti carenze, tanto sulla *qualità della diagnosi* quanto *sull'anamnesi professionale*; ciò non rende possibili adeguate valutazioni. Non sono riportate annotazioni specifiche sul nesso di causa tra rischio professionale e insorgenza della patologia. Laddove non risultano disponibili le necessarie integrazioni al referto medico originariamente pervenuto, per convenzione la *qualità della diagnosi e/o il nesso di causa* saranno valutati al più basso livello (possibile).

QUALITA' DELL'INFORMAZIONE

		ANAMNESI LAVORATIVA – dati esposizione al rischio ANAMNESI MIRATA		
		di buon livello	con lacune	con rilevanti carenze
DIAGNOSI	certa	BUONA	MEDIA	MEDIA
	probabile	MEDIA	MEDIA	BASSA
	possibile	MEDIA	BASSA	BASSA

NESSO DI CAUSA O CONCAUSA

La valutazione dell'esistenza del nesso tra l'esposizione a rischio e l'insorgenza della patologia esprime la probabilità di questo rapporto.

E' posta dal medico del Servizio sulla base delle informazioni contenute nella certificazione del medico che ha redatto il referto di MdL, eventualmente integrate con indagini proprie o svolte da altri Servizi.

La valutazione del nesso trova riscontro in numerosi riferimenti bibliografici, propri dell'epidemiologia, della medicina del lavoro e della medicina legale del lavoro, che contengono criteri e parametri generali utili alla definizione dell'esistenza di questo nesso.

Tra questi riferimenti si ricordano il Report EUR 14768 EN "Information notices on diagnosis of occupational diseases" Health & Safety at Work. European Commission 1994, in aggiornamento nel 2007.

Per la valutazione del nesso di sono previste le seguenti 7 categorie, che si riferiscono tanto alla probabilità dell'esposizione professionale quanto alla possibile presenza di fattori di rischio extra-professionale.

La separazione assume il principio che la presenza di un fattore di rischio extra-professionale non può inficiare il livello di probabilità dell'esposizione professionale.

Le categorie **certo, probabile, possibile, improbabile**, sono assunte per similitudine a quelle individuate dallo ISPESL per 2 patologie, ad elevata frazione eziologica professionale, sulle quali si sono creati Registri nazionali: mesoteliomi maligni e tumori naso-sinusali.

1. **CERTO.** Soggetti che hanno svolto un'attività lavorativa che ha sicuramente comportato un'esposizione a rischio compatibile con la patologia diagnosticata, sulla base di una approfondita conoscenza del settore lavorativo, della mansione svolta e del periodo di lavoro.
2. **CERTO CON CONCAUSA.** Come sopra ma in presenza di fattori di rischio extra-professionale.
3. **PROBABILE.** Soggetti che hanno svolto un'attività lavorativa che può aver comportato un'esposizione a rischio compatibile con la patologia diagnosticata sulla base della conoscenza del settore lavorativo e/o della mansione svolta.
4. **PROBABILE CON CONCAUSA.** Come sopra ma in presenza di fattori di rischio extra-professionale.
5. **POSSIBILE.** Soggetti che hanno svolto un'attività lavorativa che può aver comportato un'esposizione a rischio compatibile con la patologia diagnosticata, in assenza di precise informazioni sul settore lavorativo e sulla mansione svolta.
6. **POSSIBILE CON CONCAUSA.** Come sopra ma in presenza di fattori di rischio extra-professionale.
7. **IMPROBABILE.** Soggetti per i quali sono disponibili adeguate informazioni e che hanno svolto un'attività lavorativa che, sulla base delle conoscenze attuali, ragionevolmente non può aver comportato un'esposizione a rischio compatibile con la patologia diagnosticata.

NB. Limitatamente ai *mesoteliomi maligni* e ai *tumori naso-sinusali* si applicano le categorie di valutazione dell'esposizione a rischio specificatamente previste nelle Linee Guida Nazionali ISPESL approvate rispettivamente del 2003 e del 2004.

BRONCOPNEUMOPATIA CRONICA OSTRUTTIVA (BPCO)

La diagnosi di BPCO è posta sulla base dei seguenti elementi:

- clinica (questionario anamnestico standardizzato (Ceca o Saint George) o dettagliata relazione clinica, esame obiettivo)
- prove di funzionalità respiratoria (PFR): spirometria eseguita rispettando i criteri indicati dall'American Thoracic Society (ATS 1987; ATS 1987 update; ATS 1995)
- eventuali indagini radiologiche

Principali fattori di rischio concausali extraprofessionali: fumo di sigaretta, iperreattività bronchiale, storia di infezioni polmonari ripetute

Per l'attribuzione della qualità diagnostica sono prese in considerazione le suddette variabili.

DIAGNOSI CERTA. Attribuita ai casi in cui risultano presenti gli elementi suddetti (clinica, PFR) e in particolare le condizioni di esecuzione del test spirometrico sono ottimali (secondo standard ATS ...).

DIAGNOSI PROBABILE. Attribuita ai casi in cui risulta presente il questionario anamnestico standardizzato o una dettagliata relazione clinica, in assenza di esame spirometrico o con esame spirometrico non eseguito secondo lo standard citato .

DIAGNOSI POSSIBILE. Attribuita ai casi in cui non è disponibile l'accurata storia clinica o il questionario anamnestico standardizzato ed è solo presente un test spirometrico non eseguito secondo il citato standard.

NB: la semplice refertazione di insufficienza ventilatoria (ostruttiva, restrittiva, mista) non configura una entità clinica. In questo caso è opportuno chiarire con il medico repertante la possibile presenza di BPCO con insufficienza ventilatoria associata

QUALITA' DIAGNOSI BPCO		
POSSIBILE	CLINICA NON ESAUSTIVA e/o SPIROMETRIA DUBBIA	tosse, espettorato etc... non meglio precisati sindrome ostruttiva
PROBABILE	CLINICA ESAUSTIVA con o senza SPIROMETRIA DUBBIA	tosse ed espettorazione per almeno 3 mesi all'anno per due anni consecutivi sindrome ostruttiva
CERTA	CLINICA ESAUSTIVA e SPIROMETRIA INDICATIVA	tosse ed espettorazione per almeno 3 mesi all'anno per due anni consecutivi persistente ostruzione al flusso aereo

N.B. l'RX torace può essere un dato integrativo ma non è indispensabile per l'attribuzione della qualità della diagnosi

GRAVITA' BPCO	
STADIO	CARATTERISTICHE
0: A RISCHIO	<i>spirometria normale, sintomi cronici (tosse ed espettorazione)</i>
I: LIEVE	<i>VEMS/CVF < 70%; VEMS ≥ 80% del teorico con o senza sintomi cronici (tosse ed espettorazione)</i>
II: MODERATA	<i>VEMS/CVF < 70%; 50% ≤ VEMS < 80% del teorico con o senza sintomi cronici (tosse, dispnea da sforzo, espettorazione)</i>
III: GRAVE	<i>VEMS/CVF < 70%; 30% ≤ VEMS < 50% del teorico con o senza sintomi cronici (tosse, dispnea, espettorazione)</i>
IV: MOLTO GRAVE	<i>VEMS/CVF < 70%; VEMS < 30% del predetto o VEMS < 50% del teorico in presenza di insufficienza respiratoria o di segni clinici di scompenso cardiaco destro</i>

NESSO DI CAUSA BPCO

ANAMNESI LAVORATIVA			
adeguata e indicativa (settore, mansione, periodo)	- con lacune - elementi dubbi, es. durata esposizione - settore e/o mansione fortemente indicativi	- assenza precise informazioni - mansione e/o settore indicativi	adeguata e non indicativa
CERTO	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE

Bibliografia:

- Linee Guida GOLD (Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease) GOLD Work Shop Report 2005
- Scansetti G., Piolatto PG, Perrelli G. Medicina del lavoro. Ed. Minerva Medica 2000
- Monsignore G, Bellia V. Malattie dell'apparato respiratorio. McGRAW-Hill 1999
- Harber P, Schenker M, Balmes J. Occupational and environmental respiratory disease. Mosby 1996

PNEUMOCONIOSI **(Silicosi, Asbestosi, Pneumoconiosi Miste)**

La diagnosi di pneumoconiosi è posta correntemente sulla base dei seguenti elementi:

- **questionario anamnestico standardizzato (Ceca) o dettagliata relazione clinica:** un'accurata **anamnesi** (lavorativa, residenziale, ecc) che servirà a chiarire il tipo di polvere o fibra alla quale il soggetto è stato esposto, la durata dell'esposizione e la latenza fra l'inizio dell'esposizione e la comparsa dei primi sintomi o segni di patologia;
- **esame obiettivo:** nella maggioranza dei casi aspecifico, raramente il reperto ha un significato patognomiconico come nel caso dei rantoli crepitanti basali che supportano la diagnosi di asbestosi;
- **radiografia del torace secondo protocollo ILO/BIT 2000, HRCT TC spirale** (immagini con specificità elevata). Sono molte le patologie che interessano l'interstizio polmonare e che si presentano con quadri radiografici simili alle pneumoconiosi (per esempio, silicosi e sarcoidosi, silicosi e esiti di TBC). Il fatto che esista una classificazione internazionale universalmente accettata e di applicazione relativamente facile è quindi solo il primo passo verso una eventuale diagnosi di pneumoconiosi;
- **prove di funzionalità respiratoria (PFR):** spirometria eseguita rispettando i criteri indicati dall'American Thoracic Society (ATS 1987; ATS 1987 update; ATS 1995). Non sono quasi mai diagnostiche ma permettono di stabilire la gravità della lesione.

Utile, nel sospetto di asbestosi, la **ricerca di siderociti e corpuscoli dell'asbesto** nell'escreato e le liquido di broncolavaggio

Diagnosi istologica: fornisce una diagnosi di certezza.

Sulla base di quanto precede sono posti i seguenti criteri per l'attribuzione della certezza diagnostica.

DIAGNOSI CERTA. Attribuita ai casi in cui risultano presenti indagini radiologiche eseguite con tecnica appropriata con riscontro di un'esposizione a rischio indicativa e/o è disponibile riscontro istologico da prelievo chirurgico o autoptico

DIAGNOSI PROBABILE. Attribuita ai casi in cui risultano presenti indagini radiologiche non eseguite con tecnica appropriata o eseguite con tecnica appropriata ma di dubbia interpretazione, con riscontro di un'esposizione a rischio indicativa.

DIAGNOSI POSSIBILE. Categoria non attribuibile ad una diagnosi di pneumoconiosi. Necessari approfondimenti di diagnostica per immagini.

GRAVITA' PNEUMOCONIOSI

La gravità delle pneumoconiosi è valutata sulla base della gravità del quadro radiologico e/o sulla gravità del quadro funzionale.

La gravità viene definita in base alla "Classificazione Internazionale Radiologica delle Pneumoconiosi ILO/BIT 2000", e più in dettaglio dalla categoria di profusione determinata in base alla concentrazione delle opacità:

Categoria 0: 0/-, 0/0, 0/1

Categoria I: 1/0, 1/1, 1/2

Categoria II: 2/1, 2/2, 2/3

Categoria III: 3/2, 3/3, 3/4

In generale, disponendo di radiografia del torace eseguita correttamente e refertata secondo i criteri citati l'attribuzione della gravità della pneumoconiosi si basa sulle 4 classi sopra descritte.

In assenza della classificazione radiologica, potrà essere utilizzata la **classificazione di gravità per le interstiziopatie proposta del DM del 2000**, che fa riferimento all'indice DLCO:

I. insufficienza respiratoria lieve:

- a. riduzione % indice DLCO: - 25% - 40%

II. insufficienza respiratoria media:

- a. riduzione % indice DLCO: - 45% - 50%, con contestuale compromissione anche degli altri indici

III. insufficienza respiratoria grave:

- a. DLCO ridotta a meno del 50%, con contestuale compromissione anche degli altri indici.
 b. Complicanze extrapolmonari in parziale compenso.
 c. Ipossiemia con PaO₂ intorno al 55% del valore normale di riferimento.

IV. insufficienza respiratoria severa:

- a. DLCO ridotto a meno di 1/3, con contestuale compromissione anche degli altri indici.
 b. Dispnea stadio V.
 c. Complicanze extra-polmonari, a seconda della gravità.
 d. Ipossiemia con PaO₂ ridotta per oltre il 55% rispetto al valore normale di riferimento.
 e. Ipercapnia (>50 mmHg).
 f. Ossigenoterapia a permanenza.

In caso di **pneumopatie con deficit di tipo misto**, la valutazione sarà guidata dall'indice di ostruzione o di restrizione, indicato nelle rispettive tabelle presenti nel DM, maggiormente compromesso.

Poiché non vi è diretta corrispondenza tra le 4 classi di gravità “radiologica” e le 4 classi di gravità “funzionale”, si ricorre solo a quest’ultima in assenza della classificazione radiologica ILO-BIT.

NESSO DI CAUSA PNEUMOCONIOSI

		ESPOSIZIONE	
		CERTA	DUBBIA
DIAGNOSI	CERTA	CERTO	CERTO
	PROBABILE	CERTO	PROBABILE

Bibliografia:

- Nessi F, Portugalli V. Tomografia assiale computerizzata e pneumoconiosi. G Ital Med Lav Erg 2003; 25:4.
- Decreto Ministeriale 12 luglio 2000. Approvazione di “Tabella delle menomazioni”; “Tabella indennizzo danno biologico”; “Tabella dei coefficienti”, relative al danno biologico ai fini della tutela dell’assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali” – Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale, n. 172 del 25 luglio 2000 – Serie Generale.
- Scansetti G, Piolatto PG, Perrelli G. Medicina del lavoro. Ed. Minerva Medica 2000
- Monsignore G, Bellia V. Malattie dell’apparato respiratorio. McGRAW-Hill 1999
- Harber P, Schenker M, Balmes J. Occupational and environmental respiratory disease. Mosby 1996
- Linee guida per l'utilizzo e per la classificazione internazionale ILO delle radiografie di pneumoconiosi – Edizione riveduta 2000 – International Labour Organization

ASMA BRONCHIALE

La diagnosi di asma è posta sulla base dei seguenti elementi:

1. **Anamnesi e sintomatologia** (questionari anamnestici standardizzati o dettagliata relazione clinica)
2. **Esame obiettivo**
3. **Prove di funzionalità respiratoria**
 - Spirometria (eseguita rispettando i criteri indicati dall'American Thoracic Society (ATS 1987; ATS 1987 update; ATS 1995))
 - Test di reversibilità
 - Test di provocazione bronchiale aspecifico e specifico
 - Misure seriate PEF
4. **Indagini per identificare i fattori di rischio**
 - Valutazione anamnestica allergologica approfondita.
 - Skin prick test come indagine di primo livello utilizzando estratti allergenici standardizzati.
 - Il dosaggio delle IgE specifiche sieriche è un esame di secondo livello
 - Valutazione della presenza di rinite o rinosinusite, reflusso gastro-esofageo, intolleranza ad aspirina, conservanti alimentari e rischi professionali

Fattori di rischio concausali extraprofessionali: atopia

Per l'attribuzione della qualità diagnostica sono prese in considerazione le suddette variabili.

DIAGNOSI CERTA. Attribuita ai casi in cui risultano presenti gli elementi necessari per la diagnosi di asma (PFR, test di broncostimolazione aspecifica, misure seriate del picco di flusso).

DIAGNOSI PROBABILE. Attribuita ai casi in cui risultano presenti degli elementi per la diagnosi di asma ma non sono sufficienti oppure risultano di dubbia interpretazione.

DIAGNOSI POSSIBILE. Attribuita ai casi in cui sono presenti fondati elementi anamnestici che indirizzano verso una diagnosi di sospetta asma bronchiale ma non supportati dai necessari elementi diagnostici strumentali.

QUALITA' DIAGNOSI ASMA		
POSSIBILE	CLINICA	tosse, sibili, dispnea, intolleranza allo sforzo
PROBABILE	+ SPIROMETRIA	sindrome ostruttiva
CERTA	+ TEST REVERSIBILITA' e/o TEST BRONCOSTIMOLAZIONE e/o MISURE SERIATE PEF	ostruzione reversibile iperreattività bronchiale indicative

N.B. se il tracciato della spirometria non è accettabile, nell'attribuzione della qualità della diagnosi il test viene considerato come NON ESEGUITO

CLASSIFICAZIONE DI GRAVITA' (Caratteristiche cliniche <u>prima del trattamento</u>)			
	SINTOMI	SINTOMI NOTTURNI	FEV₁ O PEF
LIVELLO 4 Grave Persistente	<i>Continui</i> Attività fisica limitata	<i>Frequenti</i>	≤ 60% del teorico Variabilità > 30%
LIVELLO 3 Moderata Persistente	<i>Quotidiani</i> attacchi che turbano le normali attività	> 1 volta alla settimana	60-80% del teorico Variabilità > 30%
LIVELLO 2 Lieve Persistente	> 1 volta alla settimana, ma < 1 volta al giorno	> 2 volte al mese	≥ 80% del teorico Variabilità 20-30%
LIVELLO 1 Intermittente	< 1 volta alla settimana Asintomatico e PEF normale in fase ipercritica	≤ 2 volte al mese	≥ 80% del teorico Variabilità < 20%

La presenza di almeno uno dei criteri di gravità è sufficiente per classificare un paziente in un determinato livello di gravità

Nel paziente già in trattamento regolare, la definizione della gravità deve considerare anche la tipologia di terapia in atto

CLASSIFICAZIONE DI GRAVITA' DELL'ASMA RISPETTO ALLA TERAPIA DI FONDO IN ATTO				
<i>Livello attuale della terapia di fondo ►</i>	nessuna	corticosteroidi in.	corticosteroidi in. + β ₂ -agonisti lunga durata	corticosteroidi in. + β ₂ -agonisti lunga durata + altri farmaci
<i>Livello attuale dei sintomi e della funzione ▼</i>				
LIVELLO 1 Intermittente	1	2	3	4
LIVELLO 2 Lieve Persistente	2	3	4	4
LIVELLO 3 Moderato Persistente	3	4	4	4
LIVELLO 4 Grave Persistente	4	4	4	4

NESSO DI CAUSA ASMA

		ANAMNESI LAVORATIVA	
		<u>adeguata e indicativa</u> (comparto e/o mansione a rischio noto)	<u>non chiara</u> assenza precise informazioni oppure assenza dati sul rischio in letteratura
CORRELAZIONE ASMA E ATTIVITA' LAVORATIVA	- ASMA con test arresto ripresa positivo e/o misure seriate PEF indicative +	CERTO	CERTO
	- dimostrazione sensibilizzazione ad allergene prof. presente sul lavoro		
	- test cutanei - test in vitro - test provocazione bronchiale specifica	CERTO	CERTO
	- ASMA con test arresto ripresa positivo +		
	- misure seriate PEF indicative	PROBABILE	PROBABILE
	- ASMA con test arresto ripresa positivo +		
	- spirometria con ipereattività bronch. o ostruzione reversibile	PROBABILE	POSSIBILE
ASMA con test arresto ripresa positivo			
non correlazione tra ASMA/luogo di lavoro test arresto ripresa dubbio o negativo	POSSIBILE	IMPROBABILE	

Bibliografia:

- Linee Guida GINA (Global INitiative for Asma) - Linee Guida Italiane – Aggiornamento 2005.
- Scansetti G, Piolatto PG, Perrelli G. Medicina del lavoro. Ed. Minerva Medica 2000
- Monsignore G, Bellia V. Malattie dell'apparato respiratorio. McGRAW-Hill 1999
- Harber P, Schenker M, Balmes J. Occupational and environmental respiratory disease. Mosby 1996

IPOACUSIE DA RUMORE

La diagnosi di ipoacusia da rumore si pone sulla base dell'AUDIOMETRIA TONALE LIMINARE eseguita in condizioni operative ottimali e in presenza di soglie uditive compatibili con la natura della lesione (neurosensoriale, bilaterale, simmetrica, zonale sulle frequenze medio-alte); il dato audiometrico è integrato con approfondite notizie anamnestiche (anamnesi patologica remota e professionale). In ogni caso di dubbio diagnostico circa la natura della lesione e/o la sede della stessa è necessario il ricorso alla impedenzometria e ai potenziali evocati uditivi (ABR).

Principali fattori di rischio concausali extraprofessionali: esposizione extraprofessionale a rumore (caccia/armi da fuoco, frequentazione abituale di discoteche), dismetabolismi quali insufficienza renale cronica, malattia diabetica, dislipidemia, utilizzo farmaci ototossici.

Per l'attribuzione della qualità diagnostica sono prese in considerazione le variabili relative alla conduzione del test e alla morfologia del tracciato.

DIAGNOSI CERTA. Attribuita ai casi in cui le condizioni di esecuzione del test sono ottimali (cabina silente, riposo acustico di 12 ore, determinazione delle soglie uditive secondo le buone tecniche dell'audiologia) e la morfologia delle soglie uditive (con chiara indicazione della via ossea e dell'eventuale mascheramento) è indicativa di danno da rumore.

DIAGNOSI PROBABILE. Attribuita ai casi in cui le condizioni di esecuzione del test non sono ottimali, per l'assenza del riposo acustico e/o per assenza di ambiente silente, e/o le soglie uditive, pur indicative di danno da rumore, sono determinate con la sola via aerea.

DIAGNOSI POSSIBILE. Attribuita ai casi in cui le condizioni di esecuzione del test non sono ottimali, sia per l'assenza del riposo acustico sia per l'assenza di ambiente silente, e le soglie uditive presentano morfologia dubbia per tecnopatia o suggeriscono la presenza di altre componenti, non indagate con i necessari ulteriori esami strumentali (impedenzometria e/o ABR).

QUALITA' DIAGNOSI IPOACUSIA DA RUMORE

		CONDIZIONI ESECUZIONE TEST		
		ottimali (C.S., R.A. 12 h)	carenti in alcuni aspetti (F.U. o non C.S.)	carenti in tutti gli aspetti (F.U. e non C.S.)
MORFOLOGIA	- curva indicativa - V.O. - altri accertamenti necessari svolti	CERTA	PROBABILE	PROBABILE
	- curva indicativa - non V.O.	PROBABILE	PROBABILE	POSSIBILE
	- curva dubbia - non V.O. - altri accertamenti necessari non svolti	PROBABILE	POSSIBILE	POSSIBILE

GRAVITA' DELLE IPOACUSIE DA RUMORE

La gravità delle ipoacusie da rumore è fissata in base alla classificazione **Merluzzi Klockhoff 1979**.

Classe 0: tracciati normali (soglia uditiva bilaterale uguale o inferiore a 25 dB) per ciascuna delle frequenze indagate

Classi 1, 2, 3, 4, 5: casi di deficit uditivo provocati dal rumore, indicati a seconda della gravità come ipoacusia di primo, secondo, terzo, quarto e quinto grado. Si assiste ad una progressiva compromissione delle frequenze rilevanti ai fini della comoda udibilità sociale (0.5, 1, 2, 3 KHz); in particolare i soggetti con ipoacusia di Classe 1 non presentano compromissione della comoda udibilità sociale e solitamente non vi è sensazione soggettiva di deficit; i soggetti con ipoacusia di Classi 2,3,4,5 presentano difficoltà crescente a comprendere la normale voce di conversazione.

Classe 6: casi a patogenesi mista, cioè da rumore più altra causa

Classe 7: tracciati da causa diversa dal rumore

In presenza di soglie uditive asimmetriche, pur compatibili con diagnosi di ipoacusia da rumore, viene posta una sola classe di gravità considerando la soglia uditiva migliore, limitatamente ai casi in cui vi sia una differenza di una sola classe.

Nel caso in cui per una delle soglie uditive si ponga la classe 6 (rumore più altre cause) la valutazione complessiva della gravità dell'ipoacusia è stabilita dalla soglia uditiva indicante il danno da rumore.

NESSO DI CAUSA IPOACUSIE DA RUMORE

		<i>ANAMNESI LAVORATIVA</i>			
		adeguata e indicativa (settore, mansione, periodo, livello di esposizione)	- con lacune - elementi dubbi, es. durata esposizione -settore e/o mansione fortemente indicativi *	- assenza precise informazioni - mansione e/o settore indicativi **	adeguata e non indicativa
AUDIOMETRIA	Compatibile	CERTO	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE
	dubbio	PROBABILE	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE
	non compatibile	IMPROBABILE	IMPROBABILE	IMPROBABILE	IMPROBABILE

IPOACUSIA DA RUMORE SETTORI E MANSIONI	
* FORTEMENTE INDICATIVI	** INDICATIVI
metalmecanica: manutentore, smerigliatore, pulitore metalli, stampaggio a caldo, trattamenti termici	metalmecanica: operaio senza ulteriori indicazioni, tornitore, rettificatori, montatori
metallurgico, tessile, galvanica	autisti
edilizia stradale, escavatoristi	meccanici riparatori di auto e moto
falegnameria, stampaggio materie plastiche	edilizia: manovale, muratore
carpenteria, lattonieri	carrozziere
NOTE: l'informazione sull'utilizzo o meno degli otoprotettori non viene utilizzata nella valutazione del nesso di causa	

Riferimenti

- ISO 6189-1983. Acoustics – Pure tone air conduction threshold audiometry for hearing conservation purposes
- Rossi G, Arslan E, Colletti V, Merluzzi F. Ipoacusia da trauma acustico cronico. 52 Congresso Naz.le SIMLII 1989
- Società Italiana di Audiologia. Standardizzazione delle metodiche in audiologia. 1990
- Arslan E, Merluzzi F. Aspetti preventivi e diagnostici della ipoacusia da rumore. Rivista degli infortuni e delle malattie professionali, parte I. 1994
- F. Merluzzi, S Orsini, N Di Credico, P Marazzi. Rumore e udito in ambiente di lavoro. Franco Angeli Ed., 1999
- "Linee guida per la prevenzione dei danni uditivi da rumore in ambiente di lavoro" - SIMLII Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Aprile 2002.

PATOLOGIE DA STRUMENTI VIBRANTI

La diagnosi di **angiopatia da strumenti vibranti**, classificata come fenomeno di Raynaud secondario, si pone sulla base di una accurata storia clinica.

Anamnesi: sono stati suggeriti i seguenti requisiti anamnestici minimi (Stockholm Workshop 94, 1995):

- anamnesi positiva per episodi di pallore ben demarcato ad uno o più dita delle mani provocati dall'esposizione a microclima freddo (una storia di sola cianosi non è sufficiente per una diagnosi di fenomeno di Raynaud di origine occupazionale);
- comparsa del primo episodio di pallore digitale dopo l'inizio dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio ed assenza di altre possibili cause di fenomeno di Raynaud;
- presenza di episodi di pallore digitale negli ultimi due anni durante i quali vi sia stata una esposizione a vibrazioni mano-braccio (fenomeno di Raynaud da vibranti in fase attiva).

Esame obiettivo: l'osservazione di un tipico attacco di pallore digitale rappresenta il reperto obiettivo fondamentale per la diagnosi di fenomeno di Raynaud.

Accertamenti strumentali: cold test con osservazione delle variazioni di colorito della cute delle dita e delle mani; cold test con misura dei tempi di recupero della temperatura cutanea digitale di base (termometria); cold test con calcolo delle variazioni dei flussi sanguigni e delle pressioni sistoliche digitali (pletismografia).

Un cold test positivo supporta in modo definitivo la diagnosi clinico-anamnestica di fenomeno di Raynaud, mentre un test negativo non la esclude.

La diagnosi di **neuropatia da strumenti vibranti** si basa su:

anamnesi: presenza di disturbi prevalentemente neurosensitivi alle estremità distali degli arti superiori (parestesie, torpore, dolore, ridotta forza muscolare, ridotta destrezza manuale) in soggetto esposto a vibranti, insorti dopo l'inizio dell'esposizione e in assenza di patologie locali e/o sistemiche di origine non occupazionale.

Esame obiettivo: alterazioni della sensibilità tattile, termica, dolorifica e pallestesica, e riduzione della capacità di manipolazione fine.

Accertamenti strumentali: test neurofisiologici: percezione delle soglie vibrotattili, estesiometria cutanea, percezione delle soglie termiche, forza di prensione manuale e digitale, valutazione della destrezza manuale. In caso di diagnosi differenziale con sindromi da intrappolamento o polineuropatie di varia origine è possibile ricorrere all'esame elettromiografico.

Nessuno dei test neurofisiologici è dotato, tuttavia, se preso singolarmente, di sufficiente sensibilità, specificità e valore predittivo per la diagnosi.

La diagnosi di **osteoartropatia da strumenti vibranti** si basa prevalentemente su criteri radiologici.

I quadri anatomico-radiologici sono rappresentati da osteoartrosi, osteofitosi ed esposti a carico di polsi e gomiti. Tali quadri non sono patognomonici delle lesioni da vibranti, ad eccezione di una più elevata frequenza di osservazione di osteofitosi e/o entesopatia del gomito (sperone olecranic), malacia del semilunare (malattia di Kienbock), di pseudoartrosi dello scafoide e, forse, di vacuoli e pseudocisti del carpo.

QUALITA' DIAGNOSI PATOLOGIE DA VIBRAZIONI	
POSSIBILE	SINTOMI
PROBABILE	+ SEGNI
CERTA	+ ESAMI STRUMENTALI Cold test patologico: i) alla semeiotica ispettiva, ii) con misura delle t° cutanee digitali, iii) con misura delle pressioni sistoliche digitali

GRAVITA'

La gravità viene attribuita in base ai punteggi delle “scale di Stoccolma”. In caso di concomitanza della componente vascolare e della componente neurosensoriale, verrà attribuito il punteggio più elevato.

VASCOLARE		
0		Nessun sintomo
1	Lieve	Sintomi occasionali solo a carico delle falangi ungueali di 1 o più dita
2	Moderato	Attacchi occasionali falangi ungueale, media e raramente prossimale
3	Grave	Frequenti attacchi a tutte le falangi di più dita
4	Molto grave	3 o più alterazioni trofiche

NEUROSENSORIALE		
0 SN		Nessun sintomo
1 SN	Lieve	Intorpidimento intermittente con o senza formicolii
2 SN	Moderato	Intorpidimento intermittente o persistente che riduce la sensazione percettiva
3 SN	Grave	Intorpidimento intermittente o persistente che diminuisce la discriminazione tattile o la destrezza manuale

NESSO DI CAUSA PATOLOGIE DA VIBRAZIONI

ANAMNESI LAVORATIVA			
adeguata e indicativa (settore, mansione, periodo, tipo di utensile, entità del rischio, etc...)	- con lacune - elementi dubbi, su durata esposizione, tipo di utensile, entità del rischio, etc... -settore e/o mansione fortemente indicativi *	- assenza precise informazioni - mansione e/o settore indicativi*	adeguata e non indicativa
CERTO	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE

*

Principali settori produttivi e lavorazioni che possono comportare un aumentato rischio di insorgenza di disturbi e patologie da uso prolungato di utensili vibranti a movimento percussorio, rotatorio o misto

Industria manifatturiera

Fonderie e acciaierie (scalpelli e pestelli pneumatici, smerigliatrici)

Cantieri navali (scalpelli pneumatici, smerigliatrici, macchine per picchettatura, raschiatura e scrostatura)

Industria meccanica e metalmeccanica (rivettatrici, smerigliatrici, avvitatrici, fresatrici, macchine per lucidatura e rifinitura)

Industria di produzione di veicoli (smerigliatrici, avvitatrici, fresatrici, macchine per lucidatura e rifinitura)

Industria dei materiali lapidei (scalpelli pneumatici, smerigliatrici, macchine per levigatura e rifinitura)

Industria calzaturiera (macchine per ribattitura)

Industria delle miniere e cave

Operazioni di scavo, perforazione, trivellazione, avanzamento (martelli pneumatici, m.demolitori, m.perforatori, m.trivellatori)

Industria delle costruzioni

Operazioni di scavo e sbancamento (m.pneumatici, m.demolitori, m.perforatori, m.trapanatori)

Opere edili (m.pneumatici, m.demolitori, m.perforatori, smerigliatrici, macchine per pressatura)

Agricoltura e foreste

Operazioni di abbattimento, taglio e ramatura di alberi (motoseghe)

Operazioni di manutenzione agricola e boschiva (motoseghe, decespugliatori, smerigliatrici, macchine per trapanatura)

Servizi di pubblica utilità

Operazioni di scavo e sbancamento (m. pneumatici, m. demolitori, m. perforatori, m. trivellatori)

Operazioni di manutenzione nel settore ferroviario e nei servizi erogatori di elettricità, gas, acqua, e telefonia (m. pneumatici, avvitatrici, fresatrici, macchine per trapanatura)

Tratta da “Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie da esposizione a vibrazioni meccaniche negli ambienti di lavoro. Allegato 1”.

Riferimenti

- Stockholm Workshop 86. Symptomatology and diagnostic methods in the hand-arm vibration syndrome Scand J Work Environ Health 2001; 27 (Suppl.1): 1-102

- Stockholm Workshop 94. Hand-arm vibration syndrome: diagnostics and quantitative relationships to exposure. Arb Hals 1995; 5: 1-199

- Bovenzi M: Criteria for case definitions for upper limb and lower back disorders caused by mechanical vibration. Med Lav 2007; 98,2: 98-110.

- Bovenzi M, Angotzi G, Apostoli P, et al.: Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie da esposizione a vibrazioni meccaniche negli ambienti di lavoro. Linee Guida per la formazione e l'accreditamento del medico del lavoro. Vol 5. Pavia: Maugeri Foundation books, PI-ME Editrice, 2003.

MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI (UL-WMSDs)

Premessa

Sono da un punto di vista eziologico e fisiopatogenetico un complesso gruppo di disturbi e patologie a carico dei sistemi ed apparati osteoarticolari, muscolotendinei, nervoso e vascolare che possono essere causati e/o aggravati da sovraccarico biomeccanico lavorativo dell'arto superiore. Queste diverse patologie sono considerate un'unica famiglia in quanto le suddette strutture sono l'organo bersaglio dello stesso fattore di rischio e spesso nello stesso soggetto è presente la compromissione di più apparati/sistemi e più distretti anatomici.

La diagnosi delle neuropatie e delle tendinopatie riconosce esami diagnostici di elezione. Per questo motivo, la negatività dell'esame elettivo di un distretto non esclude spesso, a fronte di una sintomatologia riferita dal soggetto, la presenza di una patologia dell'altro distretto.

Principali fattori di rischio concausali extraprofessionali: pregressi traumi o fratture, attività tempo libero (sport, hobbies), dismetabolismi (es. diabete, gotta, IRC, obesità), patologie sistemiche su base immunitaria con interessamento dell'apparato muscolo-scheletrico (es. artite reumatoide, LES).

QUALITA' DIAGNOSI UL-WMSDs

Il caso clinico è definito dalla sovrapposizione di sintomi, segni e prove strumentali. Infatti la diagnosi, troppo spesso suffragata solo dall'esame clinico, deve essere confermata mediante adeguati esami strumentali necessari nel caso di definizione diagnostica, di diagnosi differenziale, per definire una terapia, per una valutazione medico-legale.

La diagnosi è quindi posta sulla base dei seguenti elementi:

- **sintomi – anamnesi mirata**
- **segni - esame obiettivo**
- **esami strumentali**
 - ecografia (per studio dei *muscoli* e dei *tendini (tendiniti)*, per **spalla, gomito, polso**)
 - ENG/EMG (per studio *strutture nervose (sindromi canalicolari)* a livello del **polso** ed eventualmente del **gomito**)
 - esami radiografici

QUALITA' DIAGNOSI UL-WMSDs	
POSSIBILE	SINTOMI
PROBABILE	+ SEGNI
CERTA	+ ESAMI STRUMENTALI

Sono inoltre da considerare i seguenti ulteriori elementi:

- I. se nel referto non sono indicati sintomi e segni, in presenza di esame strumentale indicativo essi vengono considerati come presenti.
- II. se il medico refertante fa riferimento ad un esame strumentale diagnostico che non è stato allegato, esso deve essere richiesto. Qualora ciò non fosse possibile, la diagnosi verrà comunque considerata certa sulla base del risultato dell'esame riportato sul certificato dal medico repertante.
- III. se nel referto viene indicata solo la diagnosi, senza ulteriori informazioni, la qualità della diagnosi attribuita è "possibile".

GRAVITA' DI UL-MSDSs

Stabilita in base a:

1. risultati degli accertamenti clinici e degli specifici esami strumentali
2. presenza e caratteristiche del danno anatomico
3. presenza e caratteristiche del danno funzionale

Per ogni distretto e per ogni tipo di patologia si è definito uno schema generale che prevede una classificazione di **6 livelli di gravità: Iniziale, Lieve, Medio, Medio/Grave, Grave, Gravissimo.**

I primi 3 livelli (Iniziale, Lieve, Medio) corrispondono nella quasi totalità dei casi alla presenza di un danno reversibile. I successivi livelli ad un danno anatomico irreversibile.

Tabella 1. Definizione dell'entità del danno funzionale per gradi nei diversi distretti articolari

Distretto	Entità del danno funzionale (gradi)			
	1	2	3	4
Spalla	riduzione funzionale, di circa un terzo, di almeno 2 movimenti	riduzione funzionale, di circa la metà, di un solo movimento	riduzione funzionale dell'abduzione e della rotazione interna (o esterna) di circa metà	rid. funz. di almeno 3 movimenti con perdita di circa metà dell'escursione articolare
<i>Distretto</i>	<i>1</i>		<i>2</i>	
Gomito	Difficoltà alla esecuzione di movimenti di prono-supinazione oppure reazione antalgica a movimenti di prensione forzata		difficoltà alla esecuzione di movimenti di prono-supinazione e reazione antalgica a movimenti di prensione forzata	
Polso/mano per patologie tendinee	riduzione apprezzabile di flessione o estensione oppure riduzione apprezzabile del movimento di deviazione radiale o ulnare oppure ipostenia adduzione I-II dito		riduzione di oltre 1/3 della flessione o estensione oppure riduzione di oltre 1/2 del movimento di deviazione radiale o ulnare oppure astenia adduzione I-II dito	
Polso/mano per patologie canalicolari	difficoltà alla esecuzione di movimenti di prensione di piccoli oggetti oppure ipostenia pinza I-V dito		impossibilità alla esecuzione dei movimenti di prensione di piccoli oggetti	

SPALLA

Tabella 2. Stadiazione delle patologie da sovraccarico della spalla

Stadio Gravità	Risultati accertamenti ecografici	Danno anatomico	Danno funzionale		Denuncia INAIL
			Entità	Evoluzione	
I Iniziale	- lieve edema tendineo - lieve edema peritendineo del CLB**	Reversibile	Assente	-	No
II Lieve	con uno dei seguenti segni: - edema sovraspinoso (o di altri tendini della cuffia) - edema peritendineo CLB** - versamento borsa	Reversibile	1	Temporaneo	No/Sì*
III Medio	con uno dei seguenti segni: - grave edema sovraspinoso (o di altri tendini della cuffia) - edema CLB** - versamento borsa	Reversibile	1 o 2	Temporaneo	No/Sì*
IV Medio/Grave	- lesione cuffia rotatori o CLB** o - calcificazione o - tendinosi-fibrosi o - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico della spalla	Irreversibile	assente	-	Sì
V Grave	- lesione cuffia dei rotatori o CLB** o - calcificazione o - tendinosi/fibrosi o - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico della spalla	Irreversibile	2 o 3 o 4	Temporaneo	Sì
VI Gravissimo	- lesione cuffia dei rotatori o CLB** o - calcificazione o - tendinosi/fibrosi o - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico della spalla	Irreversibile	3 o 4	Permanente	Sì

*S = ITA "Inabilità Temporanea Assoluta" superiore a 3 giorni

**CLB = capo lungo del bicipite

GOMITO

Tabella 3. Stadiazione delle patologie da sovraccarico biomeccanico del gomito

Stadio Gravità	Accertamenti ecografici	Accertamenti ENG	Danno anatomico	Danno funzionale		Denuncia INAIL
				Entità	Evoluzione	
I Iniziale	- lieve edema ad uno dei distretti interessati	sospetta patologia (++) canalicolare	Reversibile	Assente	-	No
II Lieve	- edema ad uno dei distretti interessati	pat. canalicolare (++) di grado 1	Reversibile	1	Temporaneo	No/Sì*
III Medio	- grave edema inserzione epicondiloidei - grave edema inserzione epitrocleari - grave edema inserzione m. tricipite - versamento borsa	pat. canalicolare (++) di grado 2	Reversibile	1 o 2	Temporaneo	No/Sì*
IV Medio/ Grave	- tendinosi o calcificazione di uno dei tendini sopracitato - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico del gomito oppure - rottura tendinea	decompressione chirurgica senza esiti o pat. canalicolare (++) di grado 3	Irreversibile	assente	-	Sì
V Grave	- tendinosi o calcificazione di uno dei tendini sopracitati oppure - rottura tendinea o - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico del gomito	decompressione chirurgica con esiti lievi o pat. canalicolare (++) di grado 4	Irreversibile	1	Temporaneo	Sì
VI Gravissimo	- rottura di uno dei tendini di interesse o - correzione chirurgica di patologia da sovraccarico biomeccanico del gomito	decompressione chirurgica con esiti gravi o pat. canalicolare (++) di grado 5	Irreversibile	1	Permanente	Sì

*S = ITA superiore a 3 giorni

++ = vedi tabella 5 "Classificazione delle lesioni nervose periferiche secondo Seddon (3) e corrispondenze elettrofisiologiche, anatomiche e prognostiche

POLSO/MANO

Tabella 4. Stadiazione delle patologie da sovraccarico biomeccanico del distretto polso/mano

Stadio Gravità	Accertamenti ecografici	Accertamenti ENG	Danno anatomico	Danno funzionale		Denuncia INAIL
				Entità	Evoluzione	
I Iniziale	lieve edema (ipoecogenicità) ad uno dei distretti interessati	minima patologia (++) canalicolare	Reversibile	Assente	-	No
II Lieve	edema (ipoecogenicità) ad uno dei distretti interessati	pat. canalicolare (++) di grado lieve	Reversibile	1	Temporaneo	No
III Medio	grave edema di uno dei distretti di interesse	pat. canalicolare (++) di grado medio	Reversibile	1	Temporaneo	Sì
IV Medio/ Grave	tendinosi o fibrosi o rottura tendinea o correzione chirurgica di patologia tendinea	neurolisi senza esiti o pat. canalicolare (++) di grado grave	Irreversibile	assente	-	Sì
V Grave	tendinosi o fibrosi o rottura tendinea o correzione chirurgica di patologia tendinea	neurolisi con esiti lievi o pat. canalicolare (++) di grado grave	Irreversibile	1 o 2	Temporaneo	Sì
VI Gravissimo	tendinosi o fibrosi o rottura tendinea o correzione chirurgica di patologia tendinea	neurolisi con esiti gravi o pat. canalicolare (++) di grado grave	Irreversibile	1 o 2	Permanente	Sì

++ = vedi tabella 6 "Classificazione elettrofisiologica della STC proposta dal Gruppo Italiano di Neurofisiologia".

Tabella 5. Classificazione delle lesioni nervose periferiche secondo Seddon (3) e corrispondenze elettrofisiologiche, anatomiche e prognostiche

	1° grado	2° grado	3° grado	4° grado	5° grado
Seddon	Neuroaprassia	Axonotmesi	Neurotmesi	Neurotmesi	Neurotmesi
Elettrofisiologia	Blocco conduzione	Danno assonale	Danno assonale	Danno assonale	Danno assonale
Danno anatomico	Demielinizzazione segmentale	Perdita assoni-integrità supporto	Perdita assoni-discontinuità endonevrio	Perdita assoni-discontinuità endonevrio+perinevrio	Separazione monconi
Prognosi	buona 2-3 mesi	recupero lento	recupero lento-inadeguato	recupero improbabile	recupero impossibile

Tabella 6. Classificazione elettrofisiologica della STC proposta dal Gruppo Italiano di Neurofisiologia.

	<i>Padua 1997</i>
Negativo	normali risposte a tutti i test
Minimo	normalità test standard in presenza di test segmentari e/o comparativi alterati
Lieve	alterata VCS dito/polso latenza distale motoria (LDM) normale
Media	riduzione VCS aumento LDM
Grave	assenza risposta sensitiva aumento LDM
Estrema	assenza risposta motoria del Mediano (registrata al tenar)

ARTROSI ACROMIONCLAVICOLARE

Tabella 7. Stadiazione delle patologie degenerative da sovraccarico biomeccanico:

Stadio Gravità	Accertamenti ecografici	Danno anatomico	Danno funzionale		Denuncia INAIL
			Entità	Evoluzione	
I Lieve	Iniziale degenerazione articolazione acromion/claveare	Irreversibile	assente	-	Sì
II Medio	Importante degenerazione articolazione acromion/claveare	Irreversibile	1 o 2*	Permanente	Sì
III Grave	Importante degenerazione articolazione acromion/claveare o correzione chirurgica per artrosi acromionclavicolare	Irreversibile	3 o 4*	Permanente	Sì

** da tabella "Stadiazione delle patologie da sovraccarico biomeccanico del distretto polso/mano"*

ARTROSI TRAPEZIOMETACARPALE

Tabella 8. Stadiazione delle patologie degenerative da sovraccarico biomeccanico:

Stadio Gravità	Accertamenti ecografici	Danno anatomico	Danno funzionale		Denuncia INAIL
			Entità	Evoluzione	
I Lieve	Iniziale degenerazione articolazione trapezio/metacarpale	Irreversibile	assente	-	Sì
II Medio	Importante degenerazione articolazione trapezio/metacarpale	Irreversibile	iniziale incapacità alla presa efficace	Permanente	Sì
III Grave	Importante degenerazione articolazione trapezio/metacarpale o correzione chirurgica per artrosi trapezio/metacarpale	Irreversibile	presa (opposizione) inefficace	Permanente	Sì

NESSO DI CAUSA UL-MSDSs

<i>ANAMNESI LAVORATIVA</i>			
adeguata e indicativa (settore, mansione, periodo, freq. azioni etc...)	- con lacune - elementi dubbi, es. durata esposizione, freq. azioni -settore e/o mansione fortemente indicativi	- assenza precise informazioni - mansione e/o settore indicativi	adeguata e non indicativa
CERTO	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE

Bibliografia:

- Colombini et al.. Criteri per la trattazione e la classificazione di casi di malattia da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nell'ambito della medicina del lavoro. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. Med Lav 2005; 96 (suppl 2): 5-24.
- D. Colombini, E. Occhipinti, M. Fanti. Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti. Manuale per la valutazione e la gestione del rischio. Collana Salute e Lavoro, Franco Angeli Ed.
- Linee guida SIMLII "Disturbi e patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro" Aprile 2003 e aggiornamento 2006.
- Linee guida regionali per la prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori" Decreto n. 18140 del 30.10.2003
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiological evidences. Bernard B ed. Cincinnati OH: DHHS NIOSH; 97-141, 1997 (il testo è scaricabile gratuitamente dal sito internet del NIOSH).

MALATTIE DA SOVRACCARICO DEL RACHIDE

Patologie a eziologia multifattoriale nelle quali tuttavia condizioni da sovraccarico biomeccanico lavorativo possono agire come cause primarie o concause rilevanti; includono, in generale, le seguenti forme:

- patologie degenerative del rachide
- discopatia lombare: riduzione dell'altezza del disco con alterazione delle limitanti somatiche
- discopatie multiple lombari
- protrusione discale che impronta il sacco durale
- ernia discale
- compressione radicolare esito di intervento riduttivo di ernia discale

Principali fattori di rischio concausali extraprofessionali: malattie dismetaboliche, obesità, traumi pregressi o attività sportive in grado di indurre fenomeni di usura e di sovraccarico del rachide

QUALITÀ' DIAGNOSI

La qualità della diagnosi è prevede le 3 categorie con gli elementi di seguito descritti:

QUALITÀ' DIAGNOSI SPONDILOPATIE	
POSSIBILE	SINTOMI
PROBABILE	+ SEGNI
CERTA	+ ESAMI STRUMENTALI

Sono inoltre da considerare i seguenti ulteriori elementi:

- se nel referto non sono indicati sintomi e segni, in presenza di esame strumentale indicativo essi vengono considerati come presenti.
- se il medico refertante fa riferimento ad un esame strumentale diagnostico che non è stato allegato, esso deve essere richiesto. Qualora ciò non fosse possibile, la diagnosi verrà comunque considerata certa sulla base del risultato dell'esame riportato sul certificato dal medico refertante.
- se nel referto viene indicata solo la diagnosi, senza ulteriori informazioni, la qualità della diagnosi attribuita è "possibile".

GRAVITA' SPONDILOPATIE

I livello - MODERATE:

lombalgie acute recidivanti,
spondiloartropatie con deficit funzionale (SAP di 3° grado classificazione EPM)
spondiloartropatie di media entità (SAP di 2° grado classificazione EPM) accompagnate da alterazioni morfologiche o degenerative (non già altrimenti considerate) del rachide.

II livello - MEDIA:

discopatia lombare grave

III livello - GRAVE:

ernia discale in atto con compromissione radicolare

NESSO DI CAUSA SPONDILOPATIE

<i>ANAMNESI LAVORATIVA</i>			
- adeguata e indicativa (settore, mansione, periodo, attività svolta)	- con lacune - elementi dubbi su durata esposizione, azioni svolte -settore e/o mansione fortemente indicativi	- assenza precise informazioni - mansione e/o settore indicativi	adeguata e non indicativa
CERTO	PROBABILE	POSSIBILE	IMPROBABILE

Bibliografia:

- Linee guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche del rachide da movimentazione manuale dei carichi – Linee Guida SIMLII 2004.

DERMOPATIE

La diagnosi è posta sulla base dei seguenti elementi:

1. **Anamnesi e sintomatologia** (questionari anamnestici standardizzati o dettagliata relazione clinica, test arresto-ripresa)
2. **Esame obiettivo**
3. **Valutazione allergologica** (skin prick test, patch test e altri analoghi, dosaggio delle IgE specifiche sieriche etc...)

Per l'attribuzione della qualità diagnostica sono prese in considerazione le seguenti categorie.

DIAGNOSI CERTA. Attribuita ai casi in cui risultano presenti tutti gli elementi necessari per la diagnosi (clinica e test allergologici).

DIAGNOSI PROBABILE. Attribuita ai casi in cui risultano presenti fondati elementi per la diagnosi di dermatite ma non sono esaustivi (es. mancano prove allergologiche per diagnosi differenziale oppure esse risultano di dubbia interpretazione).

DIAGNOSI POSSIBILE. Attribuita ai casi in cui sono presenti solamente alcuni elementi anamnestici o clinici che indirizzano verso una diagnosi di sospetta dermatite professionale ma essi non sono sufficientemente esaustivi e/o di dubbia interpretazione e non supportati dai necessari elementi diagnostici strumentali.

QUALITA' DIAGNOSI DERMOPATIE		
POSSIBILE	CLINICA dubbia o pregressa riferita	es. eritema non meglio precisato, oppure vescicolazioni
PROBABILE	+ CLINICA indicativa ma non eseguiti test allergologici per D.D. fra DIC, DAC etc.. E/O TEST ALLERGOLOGICI presenti ma dubbi	es. eczema ma non è possibile DD fra DIC, DAC, dermatite fototossica e fotoallergica, dermatite seborroica, eczema da stasi, patologie eczematose associate a patologie sistemiche etc..
CERTA	+ TEST ALLERGOLOGICI indicativi <ul style="list-style-type: none"> ▪ test epicutanei (prick, patch) ▪ RAST ▪ etc.. 	es. DIC, DAC, ...

N.B. L'esecuzione dei test allergologici è considerata necessaria anche nel caso delle dermatiti su base irritativa perché è elemento cardine della diagnosi differenziale rispetto alle dermatiti di origine allergica, e quindi su di essa si fonda la definizione dell'eziopatogenesi della lesione.

GRAVITA' DERMATITI

Non risultano disponibili dati in letteratura che permettano di attribuire alle dermatiti professionali un livello di gravità condivisibile nella comunità scientifica nazionale e internazionale.

NESSO DI CAUSA DELLE DERMATITI

		ANAMNESI LAVORATIVA	
		<u>adeguata e indicativa</u> (comparto e/o mansione a rischio noto)	<u>non chiara</u> assenza precise informazioni oppure assenza dati sul rischio in letteratura
CORRELAZIONE con ATTIVITA' LAVORATIVA	- con test arresto ripresa positivo + - dimostrazione/esclusione sensibilizzazione ad allergene prof. presente sul lavoro - test cutanei - test in vitro	CERTO	CERTO
	con test arresto ripresa positivo	CERTO	PROBABILE
	con test arresto ripresa dubbio	PROBABILE	POSSIBILE
	test arresto ripresa negativo	POSSIBILE	IMPROBABILE

NEOPLASIE MALIGNI

1. QUALITÀ DELLA DIAGNOSI

A fini pratici pare opportuno distinguere sommariamente le neoplasie maligne in tumori solidi e dell'apparato emopoietico.

Tumori solidi

La qualità della diagnosi, espressa come livello di certezza diagnostica, può essere definita per analogia con i tumori ad elevata frazione eziologica professionale, mesoteliomi maligni e tumori naso-sinusali, per i quali sono state definite Linee Guida nazionali a cura dell'ISPEL, rispettivamente nel 2003 e 2004.

Su questa base sono assunte le seguenti categorie:

diagnosi certa: basata su esame istologico

diagnosi probabile: con esame istologico dubbio o esame citologico

diagnosi possibile: diagnosi solo clinica (diagnostica per immagini, endoscopia)

Tumori del sangue

Per queste neoplasie l'esame istologico è sempre necessario pertanto la diagnosi potrà essere solo **certa**.

Per i mesoteliomi maligni e i tumori naso-sinusali si applicano le categorie di valutazione del livello di certezza diagnostica specificatamente previste nelle Linee Guida nazionali ISPEL approvate rispettivamente nel 2003 e nel 2004.

2. GRAVITÀ DELLE NEOPLASIE

La gravità delle neoplasie potrebbe essere espressa dal sistema TNM.

Tuttavia, questo elemento è scarsamente presente nella documentazione clinica che perviene con il referto o denuncia di MdL; inoltre, il suo utilizzo presupporrebbe una declinazione in scale di gravità specifiche per neoplasia.

Un altro indicatore di gravità potrebbe essere la sopravvivenza ma risulta oggettivamente problematico applicarlo in classi crescenti.

Per queste ragioni sembra attualmente ragionevole indicare per le neoplasie la categoria "**non attribuibile**".

3. NESSO DI CAUSA NELLE NEOPLASIE

Oltre ai criteri generali indicati per tutte le patologie da lavoro, sembra opportuno differenziare le classi previste nel nesso di causa (certo, probabile, possibile) anche in relazione all'organo bersaglio della sostanza o miscela cancerogena e alle evidenze di letteratura disponibili riguardo alla sede del tumore.

La "forza" dell'associazione causale può infatti essere solida per alcune sedi e dubbia o incerta per altre.

E' il caso, ad esempio, del **tratto digerente** per gli IPA, l'amianto, l'industria della gomma, le radiazioni ionizzanti, del **fegato** per i PCB, della **laringe** per l'amianto, della **cute** per gli IPA, del polmone per oli minerali, peci, esausti diesel.

In questi casi è opportuno che il nesso di causa venga valutato come *probabile*.

Bibliografia:

- Siemiatycki J, Richardson L, Straif K et al. Listing Occupational Carcinogens. Environ Health Perspect 2004;112:1447-1459
- Simonato L, Boffetta P, Kogevinas M. Epidemiological aspects of cancer risk associated with exposure in the occupational environment. Med Lav 1996; 87, 1:5-15
- International Agency for Research on Cancer. *Overall Evaluations of Carcinogenicity: An updating*. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, supplement 7 IARC, Lyon 1987a.

SELEZIONE delle Codifiche diagnostiche (ICD IX) delle MdL osservate più frequentemente

NB La codifica è posta valutando l'insieme della documentazione allegata al referto, non sulla sola diagnosi clinica riportata nel modulo del referto

1) EPATITI VIRALI	ICD IX 070		
2) IPOACUSIE:			
sordità neurosensoriale	ICD IX 3891		
sordità mista	ICD IX 3892		
3) APPARATO RESPIRATORIO:			
rinite allergica	ICD IX 477	rinite cronica	ICD IX 472
bpco	ICD IX 491		
enfisema	ICD IX 492	(include i casi in cui è indicato nella doc. clinica)	
asma	ICD IX 493		
alveolite allergica estrinseca	ICD IX 495	(4 cifra per dettagli)	
bissinosi	ICD IX 496		
silicosi	ICD IX 502		
asbestosi polmonare	ICD IX 501	placche/ispess. pleurici	ICD IX 511
altre patologie croniche o subacute	ICD IX 503 – 506		
4) DERMATITI:			
scabbia	ICD IX 133	orticaria	ICD IX 708
dermatosi eritematosquamosa (DIC)	ICD IX 690		
dermatite da contatto (DAC)	ICD IX 692	(nel caso di DIC + DAC porre il cod. 692)	
5.1) RACHIDE:			
ernia discale lombosacrale	ICD IX 7221		
degenerazione del disco intervertebrale	ICD IX 7225		
protrusione discale	ICD IX 7227		
5.2) ARTI SUPERIORI			
sindrome del tunnel carpale	ICD IX 3540		
sindrome del canale di Guyon	ICD IX 3542	(e sindr. di intrappolamento ulnare al gomito)	
sindrome di Raynaud	ICD IX 4430		
entesopatie periferiche	ICD IX 7260		
tendinopatia cuffia rotatori (o conflitto a.c)	ICD IX 7261	(e morbo di Dulay o periartrite calcifica)	
tendinopatia capo lungo bicipite	ICD IX 7262	(e borsite della spalla)	
epicondilite ed epitrocleite al gomito	ICD IX 7263	(e tendinopatia inserzione distale tricipite)	
tendinopatie mm. estensori./flessori polso	ICD IX 7264	(inclusa sindr. De Quervain, dito a scatto)	
borsiti professionali	ICD IX 7272	(e borsite olecranica)	
cisti tendinee	ICD IX 7274		
M di Dupuytren	ICD IX 7286		
artrosi trapezio-metacarpale	ICD IX 7151	(e artrosi acromion claveare)	
5.3) GINOCCHIO			
lesioni interne	ICD IX 717		
borsite prerotulea	ICD IX 7272		
tendinopatia del ginocchio	ICD IX 7276		
6) TUMORI MALIGNI			
cavo orale	ICD IX 144/5	rinofaringe	ICD IX 147
mesotelioma peritoneale	ICD IX 158	naso sinusali	ICD IX 160
laringe	ICD IX 161	trachea, bronchi polmoni	ICD IX 162
mesotelioma pleurico	ICD IX 163	vescica	ICD IX 188
rene	ICD IX 189	m. di Hodgkin	ICD IX 201
linfomi	ICD IX 202	leuc. linfoide	ICD IX 204
leucemia mieloide	ICD IX 205	cute (escl. melanoma)	ICD IX 173
7) PSICHE			
disturbo dell'adattamento cronico e disturbo post-traumatico cronico da stress	ICD IX 309		

APPENDICE II.

“RAPPORTO SUI TUMORI DA LAVORO 1995-2006”

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE
SERVIZI DI PREVENZIONE SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO

TUMORI DA LAVORO

PRIMO RAPPORTO

**SUI CASI VALUTATI DAI SERVIZI DI PREVENZIONE E
SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO DELLE ASL DELLA
PROVINCIA DI BRESCIA**

1995 - 2006

BRESCIA, dicembre 2007

a cura di PIETRO GINO BARBIERI e ALESSANDRA CORULLI

Alla raccolta dei dati e alla valutazione dei casi hanno collaborato gli operatori del Servizio PSAL delle ASL Brescia e Vallecamonica:

G. Arpini, C. Bertocchi, G. Bertoletti, I. Binda, A. Candela, G. Gavazzoni, R. Festa, C. Festino, F. Franchi, M. Galvagni, S. Garattini, S. Lombardi, C. Pezzotti, T. Pizzoni, F. Rizzini, A. Rocco, F. Schettino, M. Speziari.

Al controllo di completezza dei casi raccolti ha collaborato il CED della ASL di Brescia e Vallecamonica e il CED degli Spedali Civili di Brescia.

Alla segnalazione dei casi di mesotelioma maligno e tumore naso-sinusale hanno collaborato i Servizi di Anatomia Patologica degli ospedali della provincia di Brescia.

Alla segnalazione e valutazione dei casi ha collaborato il Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia.

Si ringrazia Benedetto Terracini per gli utili suggerimenti.

TUMORI DA LAVORO

PRIMO RAPPORTO SUI CASI RACCOLTI E VALUTATI DAI SERVIZI PSAL DELLE ASL DELLA PROVINCIA DI BRESCIA NEL PERIODO 1995-2006

Premessa

Nell'ambito dell'attività svolta dai Servizi PSAL sulle malattie da lavoro, da anni è posta particolare attenzione alla conoscenza delle neoplasie di origine lavorativa, prevalentemente dell'apparato respiratorio; una sorveglianza attiva dei mesoteliomi maligni e dei tumori naso-sinusali è stata avviata dai primi anni '90 (1) e dal 1995 si è parzialmente estesa ai tumori polmonari.

Preliminari informazioni sulla conoscenza dei tumori professionali da parte dei Servizi PSAL di Brescia si sono ottenute in occasione del Seminario di studio tenutosi a Brescia nel dicembre 1996 (*"Le Malattie da lavoro a Brescia dal 1989 al 1995: prima elaborazione dei dati riguardanti i Servizi di Medicina del Lavoro delle ASL"*); si era osservato che, su poco meno di 20.000 referti e denunce di malattie professionali registrati dal 1989 al 1995, i tumori professionali assommavano solo a 81 casi, globalmente pari a 0,004% (2).

Se da un lato queste cifre confermavano che anche in provincia di Brescia queste gravi patologie professionali rimanevano pressoché sconosciute, principalmente a causa della loro sottotifica da parte dei medici curanti, dall'altro risultava evidente che solo un recupero attivo dei casi avrebbe consentito di acquisire conoscenze sulla loro entità, natura, distribuzione territoriale ed origine.

Recupero di casi che avrebbe consentito di approfondire la conoscenza sugli effetti a lungo termine dell'esposizione a sostanze cancerogene di uso lavorativo nella realtà locale, assegnando ai Servizi PSAL un ruolo determinante nel quadro della più generale sorveglianza epidemiologica delle malattie lavoro-correlate (3); attività rivolta anche ad agevolare il riconoscimento assicurativo dei casi di tumore lavoro-correlato a prescindere dalla attualità di misure di prevenzione realizzabili.

Primi passi in questa direzione venivano compiuti per i due tumori più strettamente associati a rischi professionali, mesoteliomi maligni e tumori naso-sinusali, evidenziando molti casi totalmente sconosciuti ai Servizi PSAL quanto all'Istituto assicuratore (4).

Questa attività intendeva anche implementare il più generale progetto di notifica dei tumori professionali stabilito per legge a livello nazionale, dapprima con il DL 277/91, art. 36, a proposito dei mesoteliomi asbesto-correlati e successivamente con il DL 626/94, art. 71, per tutte le neoplasie.

Inoltre, uno stimolo a sostegno della necessità di migliorare la conoscenza dei tumori lavoro-correlati derivava sia dall'osservazione di elevati tassi di incidenza dei tumori maligni nella popolazione generale della provincia di Brescia, recentemente confermata dai primi dati raccolti dal Registro Tumori di Brescia per il periodo 1993-1995 (5), sia dall'elevata industrializzazione locale con la importante esposizione a rischio oncogeno professionale di una parte consistente della popolazione attiva.

Questo contributo intende fornire informazioni sulle neoplasie da lavoro pervenute ai Servizi PSAL, o da questi attivamente rilevate, in epoca successiva all'obbligo di notifica introdotto dal DL 626/94, assumendo il principio che le neoplasie di origine occupazionale eventualmente notificate all'ISPESL da parte di tutti i medici che ne hanno avuto notizia avrebbero dovuto essere contemporaneamente segnalate anche ai Servizi PSAL delle ASL.

Malgrado la valutazione del nesso di causa o concausa tra tumori osservati in anni recenti sia sempre complessa a causa di esposizioni a rischio avvenute generalmente alcune decadi prima e non sempre ben documentabili, un secondo scopo di questo contributo vuole essere la possibilità di cogliere elementi conoscitivi utili a ipotizzare esposizioni a cancerogeni ancora attuali e quindi suscettibili di interventi di prevenzione tecnica e di protezione individuale.

Metodi per la raccolta, la definizione dei casi e la valutazione dell'origine professionale

I casi raccolti e descritti originano, in buona parte, da sistemi di rilevazione attiva promossi dai Servizi PSAL che si sono aggiunti al flusso di referti correntemente indirizzato ai Servizi PSAL e in particolare:

- a) una frazione consistente dei casi di tumore polmonare deriva dall'avvio, nel 1996, di una collaborazione con il Servizio di Medicina del Lavoro e con il reparto di Pneumologia degli Spedali Civili di Brescia per la loro segnalazione e successivo approfondimento. Questi casi rappresentano una parte dei casi incidenti in Provincia dal momento che questa esperienza pilota non è stata replicata in altri ospedali, a partire da quelli con reparti pneumologici;
- b) i casi di mesotelioma maligno e di tumori naso-sinusali sono stati attivamente e sistematicamente recuperati dai Servizi PSAL nell'ambito dell'attività svolta da Registri di patologia su base di popolazione. Alla segnalazione dei mesoteliomi collabora il Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia, che effettua consulenze specialistiche richieste dal reparto di pneumologia;
- c) casi di tumore sono infine stati rilevati attivamente in alcune coorti di lavoratori esposti a rischi cancerogeni e in particolare in un'industria della gomma, un industria di produzione di refrattari per la siderurgia e in industrie metallurgiche.

Sotto il profilo diagnostico, sono stati considerati solo i tumori istologicamente accertati, fatta eccezione dei mesoteliomi maligni; per questi ultimi sono stati raccolti anche i casi con diagnosi di livello probabile e possibile, in accordo con i criteri definiti dall'ISPEL-Re.Na.M. (6).

Tra i tumori naso-sinusali sono presi in considerazione solo quelli di origine epiteliale, i soli ritenuti connessi con esposizioni a rischio occupazionale nella letteratura scientifica.

Questi casi di neoplasia maligna, diagnosticati in residenti nella provincia di Brescia dal 1995 al 2006, sono stati valutati dai medici del lavoro dei Servizi PSAL con diversi livelli di evidenza di esposizione a rischio e in particolare:

1. per i mesoteliomi è stata attribuita, da un igienista industriale e da tre medici del lavoro, l'esposizione *certa, probabile e possibile* ad amianto in accordo con i criteri fissati dall'ISPEL (6);
2. per i tumori naso-sinusali epiteliali è stata attribuita, da due medici del lavoro, l'esposizione a polveri di cuoio nella produzione e riparazione di calzature ed oggetti in pellame e a polveri di legno nella professione di falegname o altre mansioni esponenti a polveri di legno, in accordo con le Linee Guida ISPEL 2004 (7);
3. per i restanti tumori è stata attribuita, da vari medici del lavoro del Servizio PSAL, l'esposizione a sostanze, miscele ed occupazioni classificate nei gruppi 1 (cancerogeno *certo*) e 2A (cancerogeno *probabile*) dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (8). Non è stato tuttavia preliminarmente adottato dagli operatori uno standard tecnico di attribuzione dell'esposizione che esplicitasse i criteri assunti per la definizione del nesso di causa; a differenza dei mesoteliomi maligni e dei tumori naso-sinusali, valutati in modo standardizzato e conclusi secondo i criteri indicati nelle citate LLGG ISPEL, è possibile che gli altri tumori lavoro-correlati siano stati valutati con criteri non sempre omogenei.

La valutazione è basata sulla documentazione inerente l'anamnesi professionale, ottenuta direttamente dal paziente o dai congiunti, raccolta dai Servizi PSAL o descritta nelle relazioni sanitarie dei medici del Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero.

In questo rapporto sono prese in considerazione le neoplasie maligne per le quali i medici dei Servizi PSAL hanno espresso una valutazione conclusiva sulla presenza di un nesso causale o concausale tra insorgenza di tumore ed esposizione professionale a rischio, indipendentemente dal giudizio precedentemente espresso dai medici che hanno segnalato i casi.

Sono qui descritti i composti e le occupazioni così come sono state segnalate dai medici che hanno redatto le schede di segnalazione dei casi all'ISPEL ai sensi dell'art. 71 D. Lgs 626/94.

Risultati

Nel periodo compreso dal 1995 al 2006 sono stati definiti dai medici del lavoro dei Servizi PSAL 676 casi di tumore maligno cui è stata attribuita un'origine professionale, con rapporto di causa o concausa.

L'incidenza nel tempo delle neoplasie, per anno di diagnosi e per sede territoriale dei Servizi PSAL che le hanno valutate, è descritta nella **tabella 1**; dopo l'incremento registrato nel biennio 1999-'00 negli anni successivi si osserva una sostanziale stabilità nel tempo dei casi osservati.

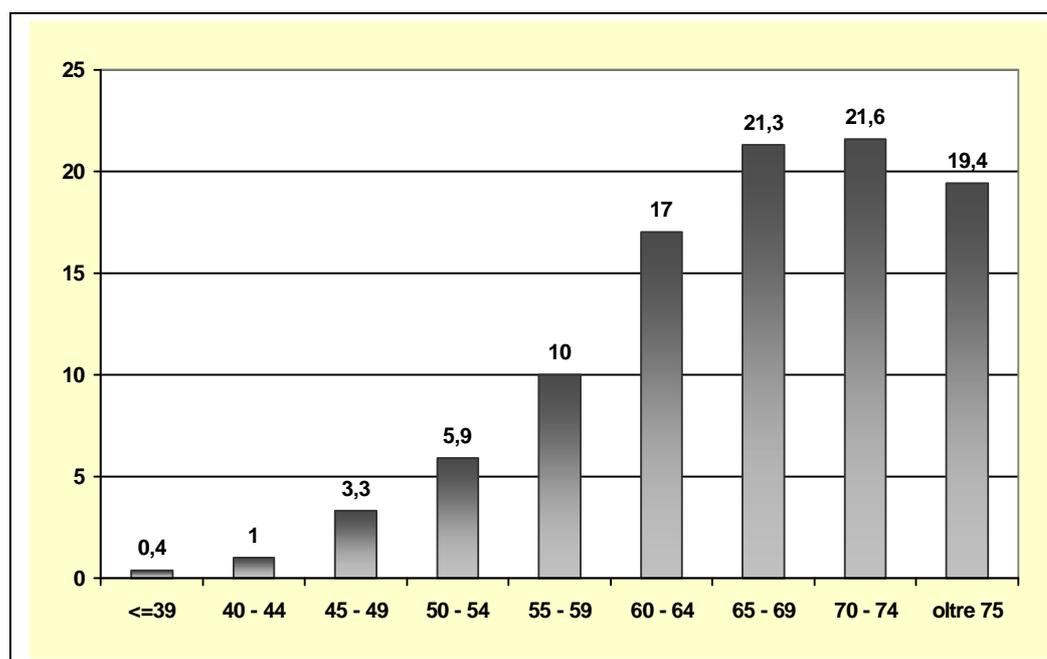
Si registra inoltre una sensibile disomogeneità territoriale nella loro frequenza, in rapporto agli addetti stimati per le aree territoriali cui si riferiscono le sedi del Servizio PSAL; questa disomogeneità può essere spiegata in parte dalla differenza territoriale nel numero di potenziali esposti a cancerogeni e in parte dalla diversa attività svolta nella sorveglianza attiva dei casi di tumore diagnosticati nelle strutture ospedaliere.

Tabella 1. Distribuzione, per sede territoriale e anno di diagnosi, delle 676 neoplasie lavoro-correlate valutate dai Servizi PSAL nel periodo 1995 – 2006

Sede PSAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totale	
													N°	%
ovest	7	7	8	10	20	17	13	9	15	11	6	11	134	19,8%
valcam	5	10	18	6	3	3	2	3	3	2	2	2	59	8,7%
nord	4	5	2	6	8	12	5	16	7	20	10	20	115	17,1%
est	5	/	3	5	7	9	4	8	8	12	6	11	78	11,5%
centro	6	8	7	11	20	25	21	10	17	18	28	14	202	29,9%
sud	5	6	7	9	8	4	11	27	9	6	10	3	88	13%
Totale	32	36	45	47	66	70	56	73	59	69	62	61	676	100%

La distribuzione per classi di età dei 676 casi di neoplasia da lavoro è illustrata dalla **figura 1**.

Figura 1. Distribuzione delle 676 neoplasie lavoro-correlate per classi d'età alla diagnosi



Nella decade di età 60-69 si raggruppa il 38,3% dei casi; poco più del 20% delle neoplasie sono state diagnosticate in soggetti di età inferiore a 60 anni, generalmente in attività lavorativa e molto probabilmente sottoposti a controlli sanitari periodici a cura dei medici competenti aziendali.

La distribuzione dei casi per sesso e sede anatomica è riportata in **tabella 2**; è evidente una assoluta prevalenza di casi negli uomini, che raggiunge il 92% dei tumori totali.

Riguardo alla sede delle neoplasie, l'apparato respiratorio raggruppa più del 90% dei casi; sono invece largamente sottorappresentate altre sedi tumorali riguardanti organi ed apparati cui sono state causalmente associate esposizioni a cancerogeni professionali classificati come *certi* e *probabili*.

Tra le sedi descritte nella voce "*altri*", il caso di neoplasia tiroidea ha riguardato una donna; tra le donne, 45 su 51 casi sono mesoteliomi maligni.

Un piccolo aggregato di casi è descritto a carico della cute, in particolare del capo, con 3 neoplasie del labbro, 2 del padiglione auricolare, 2 della palpebra e 1 a carico della cute della mano.

I tumori della vescica e del rene raggiungono, nell'insieme, poco più del 2% del totale, analogamente ai tumori naso-sinusali che sono poco più del 3% e che rappresentano, con l'angiosarcoma del fegato, le neoplasie lavoro-correlate più rare nella popolazione generale.

I tumori dell'apparato emopoietico e dell'apparato gastroenterico raggiungono, nell'insieme, poco più dell'1% del totale.

Il caso a sede ignota riguarda metastasi pleuriche di neoplasia epiteliale, verosimilmente squamosa. Nessun tumore del fegato è qui descritto, nonostante la sua insorgenza possa essere determinata da rischi cancerogeni professionali certi tra cui l'infezione da virus dell'epatite B e C.

Tabella 2. Distribuzione delle 676 neoplasie professionali per sede anatomica e per sesso

<i>Neoplasia</i>	M		Donne		Totale	
	N°	%	N°	%	N°	%
Polmone	417	66,72	3	5,9	420	62,1
Mesotelioma	143	22,72	45	88,2	188	27,7
Naso-sinusali	20	3,2	2	3,9	22	3,3
Cute (labbro, orecchio, palpebra)	8	1,28	/	/	8	1,2
Vescica	11	1,76	/	/	11	1,6
Laringe	5	0,8	/	/	5	0,7
Cavo orale	3	0,48	/	/	3	0,4
Rene	4	0,64	/	/	4	0,6
Stomaco	2	0,32	/	/	2	0,3
Intestino	2	0,32	/	/	2	0,3
Emopoietico	4	0,64	/	/	4	0,6
Altri (cardias, faringe, rinofaringe, ignota, tonsilla, tiroide)	6	1,28	1	2,0	7	1,2
Totale	625	100	51	100	676	100

Nelle successive **tabelle 3, 4, 5** sono riportate le distribuzioni di frequenza dei periodi lavorativi nei settori economici codificati ATECO 2002 e riguardanti 676 tumori lavoro-correlati; il rapporto causale o concausale con l'esposizione a rischio è definito dai medici del lavoro dei Servizi PSAL. Per semplicità di esposizione e per ordine di frequenza sono illustrati separatamente i tumori polmonari e i mesoteliomi maligni, che rappresentano il 90% del totale dei casi, dalle rimanenti altre neoplasie.

Neoplasie polmonari

Nella **tabella 3** sono descritti i settori lavorativi, gli agenti/occupazioni cancerogeni associati e la frequenza con cui ricorrono in relazione ai 420 casi di neoplasia polmonare.

I settori lavorativi più frequentemente coinvolti sono quello metallurgico e metalmeccanico che insieme costituiscono più del 40 % del totale; l'industria estrattiva e il settore delle costruzioni rappresentano, nell'insieme, circa il 30% dei casi totali.

Importante anche il contributo del settore trasporti e in particolare riguardante i conducenti di autocarri, prevalentemente valutati dal Servizio di Medicina del Lavoro dell'ospedale civile.

Gli agenti cancerogeni più comuni sono risultati gli idrocarburi policiclici aromatici, silice cristallina e amianto, i composti volatili di catrame di carbone, pece, carbon coke, gli esausti da scarichi diesel; gran parte di questi composti sono risultati compresenti in molti ambiti produttivi.

Tabella 3. Distribuzione dei periodi lavorativi in 420 tumori polmonari da lavoro per settore lavorativo prevalente (ATECO 2002) e per occupazione o agente cancerogeno

ATECO	Descrizione	Composti*	FPL°	%
01-01.11	Agricoltura; coltivazioni, orticoltura, floricoltura	FUMI DIESEL, FUMI SALDATURA, OLII	3	0,5
10-14.10	Estrazione minerali	SLC, COKE, IPA, PECE, CATRAME, FUMI DIESEL RADON, AMIANTO	40	7,0
15.50	Industria lattiero-casearia	AMIANTO	1	0,2
17- 17.50	Industria tessile e con fez. articoli in tessuto	AMIANTO, ACIDI	5	0,9
19-19.30, 52.71	Preparaz. e concia del cuoio; fabbricaz. calzature	ACIDO SOLFORICO, COLORANTI AZOICI ANIONICI, CR, COLLANTI, MASTICI, SOLVENTI, ADESIVI	7	1,2
20	Industria del legno e manufatti in legno	POLVERI DI LEGNO	5	0,9
21-21.12	Fabbricaz. carta e cartone	AMIANTO	2	0,3
24-24.30	Industria chimica, fibre sintetiche; vernici	Non determinato	3	0,5
25- 25.20	Fabbricaz. articoli in gomma e materie plastiche	COLORANTI ORGANICI, IPA, PIGMENTI INORGANICI, AMIANTO, SLC	11	1,9
26- 26.40	Industria del vetro, ceramica, piastrelle, mattoni ed altro	SLC, IPA, DIESEL, FUMI SALDATURA	18	3,2
26.50-26.65	Produz. cemento, calce, gesso e prodotti in fibrocemento	SLC	7	1,2
26.80-26.82	Fabbricaz. prodotti in minerali non metalliferi, abrasivi	SLC, IPA, AMIANTO, PECE, FUMI DIESEL, COKE	11	1,9
27-27.10	Produz. metalli e loro leghe, ferro acciaio e ferroleghie	AMIANTO, SLC, IPA, FUMI SALDATURA	14	2,4
27.20	Fabbricazione tubi	AMIANTO, FUMI SALDATURA, IPA, CR, NI	5	0,9
27.32-27.35	Laminazione, trafilatura, altre attività di prima trasformaz. ferro/acciaio	SI, IPA, CR, FUMI E POLVERI	5	0,9

Segue tabella 3

ATECO	Descrizione	Composti*	FPL°	%
27.42	Produzione alluminio e semilavorati	FUMI DI ALLUMINIO, OLII	1	0,2
27.50-27.54	Fusione metalli, ghisa, acciaio e altri metalli non ferrosi	SLC, IPA, AMIANTO	143	24,9
28	Fabbricazione e lavorazione prodotti in metallo	SLC, IPA, AMIANTO	8	1,4
28.10-2811	Fabbricaz. elementi da costruzione in metallo e di strutture metalliche	SLC, IPA, AMIANTO ,OLII, FUMI SALDATURA, VERNICI	7	1,2
28.22	Fabbricaz. radiatori e caldaie per riscaldamento	IPA, AMIANTO, FUMI SALDATURA	1	0,2
28.40	Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura metalli	IPA, AMIANTO, FUMI SALDATURA	1	0,2
28.50-28.52	Trattamento e rivestimento metalli, meccanica c/o terzi	CR, NI, SLC, IPA, ACIDI FORTI	54	9,4
28.60-28.62	Fabbricaz. coltelleria, utensileria e posateria	CR, IPA, SLC (mat abrasivi)	7	1,2
28.74	Fabbricaz. viti, bulloni, catene e molle	AMIANTO, IPA	2	0,3
29-29.14	Fabbricaz. macchine, rubinetti, valvole , ingranaggi	AMIANTO, SLC, AS, CD, FUMI SALDATURA, OLII	5	0,9
29.60	Fabbricazione armi	CR, IPA, SLC, OLII LUBRIFICANTI, VERNICI	11	1,9
31.30	Fabbricazione fili e cavi isolati	IPA	1	0,2
31.60-31.62	Fabbricaz. altri apparecchi elettrici n.c.a.; Montaggio, riparaz. impianti - non costruttori	COKE, IPA, PECE; OLII, FUMI SALDATURA	4	0,7
34-34.30	Fabbricaz. autoveicoli, carrozzerie, parti ed accessori	DIESEL, AMIANTO, FUMI SALDATURA, VERNICI, SOLVENTI	14	2,4
45-45.10	Costruzioni; preparazione del cantiere edile	SLC, AMIANTO, IPA, DIESEL, BITUME, CATRAME, VERNICI	64	11,1
45.12	Trivellazioni e perforazioni	SLC	11	1,9
45.23-45.25	Costruzione strade; altri lavori speciali di costruzione	SLC, CATRAME, BITUME, IPA, AMIANTO	8	1,4
45.32-45.33	Lavori di isolamento; Installazione impianti idraulico-sanitari	AMIANTO	4	0,7
45.40-45.44	Lavori di completamento degli edifici; tinteggiatura, posa in opera di vetrate	VERNICI, SOLVENTI	5	0,9
50.20	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	DIESEL, AMIANTO, FUMI SALDATURA, VERNICI, OLII	8	1,4
51.17; 51.51	Intermediari del commercio; commercio all'ingrosso di combustibili	DIESEL	2	0,4
52.72	Riparazione di apparecchi elettrici per la casa	AMIANTO	1	0,2
55.40	Bar	FUMO DI SIGARETTA	2	0,3
60.10-60.25	Trasporti ferroviari, altri trasporti terrestri di passeggeri e di merci su strada	AMIANTO, CARBONE, DIESEL, SLC, CATRAME, IPA, BITUME	67	11,6
63.10	Movimentazione merci e magazzinaggio	DIESEL	1	0,2
75.25	Attività dei vigili del fuoco	FULIGGINE, IPA	1	0,2
85.11	Servizi ospedalieri	RADIAZIONI IONIZZANTI	2	0,3

° FLP: frequenza periodi lavorativi; *SLC: silice libera cristallina, IPA: idrocarburi policiclici aromatici

Mesoteliomi Maligni

I 188 casi valutati con esposizione professionale *certa, probabile e possibile* dal 1995 al 2006 sono associati ad un ampio ventaglio di settori lavorativi, come descritto nella **tabella 4**.

In generale, i periodi lavorativi associati ad esposizioni ad amianto sono largamente distribuiti in un ventaglio molto ampio di settori, dove si manifestano tuttavia alcune specificità.

Mentre la produzione di lastre in cemento-amianto e guarnizioni in amianto, con 10 casi totali, rappresenta solo il 6 % circa delle attività lavorative con esposizione all'amianto, il settore delle costruzioni è quello che ricorre più frequentemente con più del 20% dei periodi lavorativi, seguito da quello metallurgico con il 17%, dal tessile con quasi il 20%, dal metalmeccanico con il 7%.

Nel settore metallurgico sono coinvolte le acciaierie elettriche e le fonderie di ghisa; un importante cluster di casi è osservato in un tubificio; nel settore tessile non-amianto sono insorti numerosi casi, valutati con esposizione possibile.

Nel settore *commercio* è inserito il cluster di casi insorti in lavoratrici addette al riciclaggio dei sacchi di juta; in edilizia il maggior numero di casi è stato valutato con esposizione possibile.

Nell'insieme dei 195 casi considerati, grazie alla sistematica sorveglianza epidemiologica attivata dal 1994, si sono inoltre osservate coppie di casi riguardanti lavoratori della stessa impresa; laddove il primo caso osservato non consentiva di stabilire l'origine lavorativa del mesotelioma, le indagini conseguenti alla comparsa di un secondo tumore hanno permesso di individuare fonti di esposizione prima ignorate, come nel caso di una birreria e di una fabbrica di riparazione di utensili elettrici (9). Ulteriori possibili approfondimenti sarebbero auspicabili in altre attività lavorative nelle quali si sono osservati casi di mesotelioma, tra cui le puliture metalli con feltri in tessuto, i caseifici, la produzione di bambole.

Tabella 4. Distribuzione, settore lavorativo (ATECO 2002), di 219 periodi lavorativi relativi a 188 casi di mesotelioma maligno con esposizione professionale certa, probabile e possibile

Codice	Descrizione	FPL°	%
01.20	Allevamento di animali	1	0,5
15.80-15.96	Fabbricazione prodotti di panetteria e altri alimentari; bevande e fabbricazione birra	6	2,7
17.10-17.15	Preparazione e filatura di fibre tessili; torcitura e preparazione seta	25	11,3
17.20-17.24	Tessitura di materie tessili, filati tipo cotone e seta	5	2,3
17.30	Finissaggio dei tessili	4	1,8
17.40-17.50	Confezionamento di articoli in tessuto e altre tessili	6	2,8
17.70-17.51	Fabbricazione di articoli in maglieria, calzetteria a maglia	3	1,4
18.10	Confezione di vestiario in pelle	1	0,5
19.30	Fabbricazione di calzature	1	0,5
20.30-20.50	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e di altri prodotti in legno	2	0,9
22.22	Altre stampe di arti grafiche	1	0,5
24.10	Fabbricazione di prodotti chimici di base	1	0,5
25-25.20	Fabbricazione di articoli in gomma e plastica	3	1,4
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali	1	0,5

Segue tabella 4

Codice	Descrizione	FPL^o	%
26.13	Fabbricazione di vetro cavo	2	0,9
26.40-26.51	Fabbricazione di mattoni, tegole, cemento, calce e gesso	3	1,4
26.80	Fabbricazione prodotti in minerali non metalliferi (cemento-amianto)	10	4,5
27-27.10	Produzione di metalli e loro leghe, ferro, acciaio e ferroleghie	4	1,8
27.20-27.22	Fabbricazione di tubi e tubi di acciaio	11	5,0
27.30	Altre attività di prima trasformazione del ferro e acciaio	3	1,4
27.40-27.42	Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi; alluminio e semilavorati	2	0,9
27.50-27.54	Fusione di metalli, ghisa, acciaio e altri metalli non ferrosi	18	8,1
28-28.22	Fabbricazione, lavorazione prodotti in metallo, elementi da costruzione, radiatori e caldaie	4	1,8
28.50	Trattamento e rivestimento dei metalli	4	1,8
28.61-28.70	Fabbricazione di articoli di coltelleria e posateria e altri prodotti metallici	2	0,9
29-29.50	Fabbricazione di macchine, apparecchi meccanici, macchine utensili e altre	7	3,3
29.70;29.71	Fabbricazione di apparecchi per uso domestico n.c.a. e di elettrodomestici	3	1,4
31.61	Fabbricazione di apparecchi elettrici per motori e veicoli	2	0,9
34.10-34.20	Fabbricazione di autoveicoli e di carrozzerie per autoveicoli	3	1,4
35.11-35.30	Costruzioni e riparazioni di navi; locomotive, aeromobili e veicoli spaziali	3	1,4
36.13-36.60	Fabbricazione di mobili per cucina e altre industrie manifatturiere n.c.a.	2	1
40-40.10	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore	3	1,4
45-45.10	Costruzioni; Preparazione del cantiere edile	45	20,3
45.30-45.40	Installazione dei servizi in un fabbricato, lavori di isolamento e completamento edifici	3	1,4
50.20	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	4	1,8
50.30	Commercio di parti e accessori di autoveicoli	1	0,5
51.50	Commercio all'ingrosso di prodotti intermedi non agricoli (sacchifici)	3	1,4
52.70	Riparazione di beni di consumo personali e per la casa	4	1,8
55.20	Campeggi ed altri alloggi per brevi soggiorni	1	0,5
60.10; 60.25	Trasporti ferroviari e di merci su strada	2	1,0
74.70	Servizi di pulizia e disinfestazione	1	0,5
75.11	Attività generali della Pubblica Amministrazione	1	0,5
75.22	Difesa nazionale	3	1,4
85.10-85.11	Attività dei servizi sanitari e ospedalieri	2	0,9
93.02	Servizi dei saloni di parrucchiere	1	0,5
95	Servizi domestici presso famiglie	2	0,9

^o FLP: frequenza periodi lavorativi

Altre neoplasie

Per quanto riguarda le rimanenti 67 neoplasie professionali (10% del totale), i settori lavorativi che sono stati associati ai casi risultano numerosi, come evidenziato in **tabella 5**; tra questi, benchè per casi sporadici, anche l'agricoltura dove l'allevamento di pollame si è associato all'insorgenza di tumore naso-sinusale per esposizione a polveri di legno e la sanità per le radiazioni ionizzanti.

Le lavorazioni del legno ricorrono nelle **neoplasie naso-sinusali**, e riguardano anche le essenze "dolci" nella fabbricazione di manufatti diversi dai mobili; trattasi spesso di imprese di piccole dimensioni.

L'esposizione a polveri di cuoio è stata essenzialmente osservata nella produzione e riparazione di calzature, spesso fatta ad opera di calzolai artigiani; nell'insieme dei tumori naso-sinusali, l'incidenza dei casi nel settore legno è risultata circa doppia di quella osservata nel settore cuoio (10).

I 4 casi di tumore del **rene** si concentrano in lavoratori esposti a vapori di IPA nella produzione di materiali refrattari ed elettrodi di grafite; gli 11 tumori della **vescica** si distribuiscono invece in vari settori lavorativi, tra cui la fabbricazione di prodotti in minerali non metalliferi e l'industria della gomma, ma con frequenze totali assai contenute.

Le **neoplasie della cute** da radiazioni UV sono state associate in 5 casi al settore edilizia; per 2 casi al settore ospedaliero in esposti a radiazioni ionizzanti.

Le neoplasie del tratto **gastroenterico** (25%) sono quasi esclusivamente associate a catrame e carbon coke nelle stesse aziende citate per il tumore del rene.

Da segnalare infine l'esiguità delle neoplasie del **sistema emopoietico**, 4 casi totali, di cui 2 nella impresa produttrice di manufatti refrattari con pece.

Nell'insieme delle neoplasie qui descritte va osservato che la gran parte dei casi del tratto gastroenterico e dell'apparato emopoietico non sarebbe emersa senza un attivo intervento del Servizio PSAL per l'individuazione di casi, mai segnalati da medici esterni al Servizio, in una impresa di produzione di manufatti refrattari per l'industria siderurgica (con uso di catrame e pece) e un'industria di produzione di elettrodi per altoforno (con uso di pece).

Tabella 5. Distribuzione, per settore produttivo (ATECO 2002), dei periodi lavorativi associati a 67 casi di tumore di varia sede, con esposizione professionale certa, probabile e possibile

sede neoplasia	Codice	Descrizione	composto/occupazione	FPL^o	%
NASO-S.PARANASALI	01.24-01.30	Allevamento di pollame e altri volatili	polveri di legno	2	2,9
	19.30-52.71	Fabbricaz., riparazione calzature e articoli in cuoio	polveri di cuoio	7	10,0
	20	Industria del legno e di prodotti in legno e sughero	polveri di legno	5	7,1
	20.0	Silvicoltura e servizi connessi	polveri di legno	1	1,4
	20.10	Taglio, piallatura e trattamento del legno	polveri di legno	1	1,4
	20.30	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno	polveri di legno	1	1,4
	20.50	Fabbricazione di altri prodotti in legno	polveri di legno	2	2,9
	29.60	Fabbricazione di armi	polveri di legno	1	1,4
	36.11	Fabbricazione di sedie e sedili	polveri di legno	2	2,9
	45.31	Installazione di impianti elettrici	polveri di legno	1	1,4
RENE	26.80-26.82	Fabbricaz. prodotti in minerali non metalliferi,...	Pece, IPA	5	7,1
VESCICA	19	Preparaz., concia, fabbricazione articoli di cuoio	acidi forti	1	1,4
	25.10	Fabbricazione articoli in gomma	lavorazione gomma	3	4,3
	27.20	Fabbricazione tubi	oli lubrorefrigeranti	1	1,4
	27.50-2751	Fusione di metalli, ghisa	IPA	2	2,9
	28.50	Trattamento e rivestimento dei metalli	verniciatura	1	1,4
	31.60	Fabbricazione altri apparecchi elettrici n.c.a.	coke, pece, (IPA)	2	2,9
	60.25	Trasporto di merci su strada	fumi diesel	1	1,4
CUTE	31.60	Fabbricazione altri apparecchi elettrici n.c.a.	coke, pece, (IPA)	1	1,4
	45	Costruzioni	radiazioni UV	5	7,1
	85.11-85.12	Servizi ospedalieri e degli studi medici	radiazioni ionizzanti	2	2,9
CAVO ORALE	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	coke, IPA, pece	1	1,4
	26.40	Fabbricazione mattoni, tegole	IPA	1	1,4
	85.11	Servizi ospedalieri	radiazioni ionizzanti	1	1,4
FARINGE	24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche	coke, pece, (IPA)	1	1,4
RINOFARINGE	31.60	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici n.c.a.	coke, pece, (IPA)	1	1,4
LARINGE	25.10	Fabbricazione di articoli in gomma	lavorazione gomma	2	2,9
	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	fumi diesel	1	1,4
	28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo	amianto	1	1,4
	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame, pece, IPA	1	1,4
STOMACO	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame, pece, coke	2	2,9
CARDIAS	85.11	Servizi ospedalieri	radiazioni ionizzanti	1	1,4
INTESTINO	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame, coke	2	2,9
TIROIDE	85.11	Servizi ospedalieri	radiazioni ionizzanti	1	1,4
TONSILLA	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame	1	1,4
GAMMOPATIA	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame, coke	1	1,4
MIELOMA	26.82	Fabbricaz. altri prodotti in minerali non metalliferi	catrame, coke	1	1,4
LINFOMA	24.10	Fabbricazione prodotti chimici di base	PCB	1	1,4
LEUCEMIA	24.14	Fabbricazione prodotti chimici di base organica	benzene, IPA	1	1,4
	19.30	Fabbricazione di calzature	benzene	1	1,4
IGNOTA	60.20	Altri trasporti terrestri	fumi diesel	1	1,4

^o FLP: frequenza periodi lavorativi

Per i mesoteliomi maligni professionali la notifica all'ISPEL prevista dall'art.36 DL 277/91 è avvenuta nel quadro della collaborazione avviata dal Registro Mesoteliomi di Brescia con il Registro Nazionale dei Mesoteliomi, cui sono stati notificati tutti i casi fino al dicembre 1999; dal gennaio 2000 i casi in residenti della provincia di Brescia sono trasmessi al Registro Mesoteliomi Lombardia.

Per tutti gli altri tumori professionali, avendo verificato che per la quasi totalità dei casi trattati dai Servizi PSAL questa notifica non aveva ancora avuto corso, anche per l'assenza di utili indicazioni in merito dopo l'entrata in vigore del DL 626/94, si è ritenuto corretto procedere comunque alla loro segnalazione ai sensi dell'art. 71, anche per la disponibilità di una apposita scheda di notifica predisposta successivamente dall'ISPEL.

Discussione

Come riferito in premessa, la provincia di Brescia si caratterizza per elevati tassi di incidenza dei tumori maligni, calcolati sulla popolazione residente in Brescia ed in 32 comuni limitrofi, per un totale di 390.000 abitanti.

Nel periodo 1993-1995 in questa popolazione sono insorti 7.219 casi di neoplasia maligna in entrambi i sessi, di cui 3759 in maschi (52,1%); su questa popolazione si sono registrati tassi di incidenza maggiori rispetto ad altri stimati da alcuni Registri Tumori del Nord Italia e in particolare a carico del polmone, cute non melanomi e fegato per i maschi e mammella, polmone e linfomi NH per le femmine.

Pur ipotizzando una incidenza inferiore nella restante popolazione della provincia, si può stimare che l'incidenza annua totale dei casi rapportata alla popolazione dell'intera provincia (1.080.000 residenti) raggiunga circa 5.500-6.000 casi all'anno.

Nell'ipotesi che i tumori di origine professionale rappresentino, in generale, solo il 5% di tutti i tumori maligni, per la provincia di Brescia i casi attesi risulterebbero circa 300 all'anno, per un totale di circa 3600 nel periodo di osservazione qui considerato, rispetto ai soli 676 descritti.

Questa sottostima è poi evidente per due tumori frequenti nella popolazione generale, il tumore del polmone e della vescica, per i quali sono state fornite stime nei lavoratori esposti (11,12); assumendo che l'assetto produttivo della provincia di Brescia sia analogo a quello delle aree cui si riferiscono queste stime e il profilo di rischio cancerogeno sia sovrapponibile, è di seguito indicata la possibile entità della loro sottostima.

Per il tumore del polmone nei maschi, di cui si è stimata l'origine professionale dal 10 al 15% dei casi (11), per l'area geografica indicata e per il periodo 1993-1995 si sono osservati 681 casi totali; sull'intera provincia di Brescia si può avanzare una stima di circa 1.200-1.300 casi nel triennio, con media dei casi incidenti pari a 400-430 all'anno, cui corrisponderebbe un numero atteso di casi professionali pari a circa 45-50 all'anno, cioè 540-600 tumori polmonari nel periodo 1995-2006, contro i 420 casi descritti.

La sottostima risulta ancora più evidente riguardo ai tumori della vescica; per la provincia di Brescia, su un numero totale di casi incidenti stimabile in 200 all'anno, i casi di origine professionale da attendersi sulla base di una stima conservativa di frazione eziologica uguale a quella del tumore polmonare dovrebbero risultare pari a circa 20-30 all'anno, 240-360 nel periodo considerato, a fronte di soli 11 casi osservati.

Riguardo ai mesoteliomi maligni e alle neoplasie naso-sinusali è verosimile attendersi che la quota dei casi di origine professionale sfuggita all'osservazione e alla notifica risulti molto contenuta, in ragione della sorveglianza attiva da tempo avviata su queste neoplasie e della loro bassa incidenza, in particolare per i tumori naso-sinusali; questi ultimi sono risultati nel complesso contenuti, probabilmente per la scarsa rilevanza nella provincia dei settori lavorativi a rischio accertato ed elevato quali il calzaturiero e il legno.

Riguardo ai mesoteliomi maligni, nel periodo 1995-2006 sono stati raccolti 314 casi totali e i 188 definiti con esposizione professionale ad amianto rappresentano il 60%; è tuttavia plausibile che una buona parte degli 82 casi di mesotelioma valutati con esposizione ad amianto definita *ignota*

(26%) sia stata effettivamente esposta a rischio, con il conseguente sensibile incremento dei casi complessivamente valutati come professionali.

Un secondo aspetto emerso riguarda la natura dei tumori giunti alla osservazione rispetto all'insieme degli organi bersaglio identificati, noti sulla base delle possibili esposizioni professionali a rischio, certo o probabile, segnalate in letteratura (12).

Tra i 676 casi descritti non sono emersi tumori professionali di organi ed apparati che erano ragionevolmente da attendersi per la presenza nel tessuto produttivo bresciano di numerose industrie ed occupazioni potenzialmente a rischio per l'insorgenza di tumori di varie sedi; tra questi i tumori della laringe, apparato emopoietico, tessuti molli, fegato.

Oltre all'agricoltura e ai rischi connessi con l'uso di pesticidi, sono infatti presenti industrie della gomma, industrie chimiche ed esposizioni a sostanze chimiche quali PCB, ossido di etilene (sterilizzante), 1,3 butadiene, benzene, altri solventi organici, clorofenoli, amine aromatiche nonché agenti biologici (virus Epatite B e C).

L'assenza di segnalazione di tumori associati a queste esposizioni è sostanzialmente coerente con i primi dati prodotti dal sistema di sorveglianza delle malattie professionali attivato dai Servizi PSAL e ISPESL nelle regioni Lombardia e Toscana (14); anche per la Lombardia, regione la più industrializzata d'Italia, tumori lavoro-correlati a bassa frazione eziologica diversi da polmone e vescica non sono praticamente notificati ai Servizi PSAL .

Tra i 676 casi descritti, con sorpresa si osserva che solo 51 casi riguardano le donne (7,5%); proporzione coerente con i pochi dati disponibili su scala regionale: sui 170 tumori professionali totali registrati dai Servizi PSAL della Regione Lombardia nel 2000 (14) i casi in donne erano pari a 10 (5,8%).

E' rilevante constatare che di questi 51 casi 45 riguardano lavoratrici esposte all'amianto e che sui 420 tumori del polmone valutati come lavoro-correlati 3 soli casi riguardano donne (0,7%); fatta quindi eccezione per questa fonte di rischio, sulla base delle segnalazioni pervenute sembra di capire che le donne non risultano esposte ad altri cancerogeni occupazionali.

E' consistente il numero di evidenze scientifiche (15) a dimostrazione di eccessi di incidenza di tumori in donne occupate in numerosi settori lavorativi quali l'agricoltura, i servizi sanitari, le lavanderie a secco, i servizi di estetica ed altri ancora, comuni al sesso maschile; per la provincia di Brescia, i dati riportati consentono di pensare che alla difficoltà più generale dei medici curanti di individuare i tumori professionali si unisce la sostanziale incapacità di riconoscere che anche le donne possano essere state esposte a rischio e possano essere colpite da queste patologie.

Con esclusione dei tumori dell'apparato respiratorio, si è infatti osservato che i pochi casi rimanenti sono stati sostanzialmente individuati e valutati a cura di due soli medici dei Servizi PSAL e riguardano l'apparato urinario, digerente ed emopoietico.

In generale, un limite intrinseco al riconoscimento di un nesso causale o concausale tra esposizione occupazionale a cancerogeni e sviluppo di tumori e che può influenzare la frequenza dei casi segnalati può essere individuato nella difficoltà di disporre di una criteriologia condivisa per la definizione del nesso di causa; è il caso del tumore del polmone in ex esposti a fumi di saldatura, polveri di legno o cuoio, oppure di neoplasie in altre sedi, come nel caso del tumore della laringe in esposti ad amianto, IPA, industria della gomma, dell'apparato emopoietico in esposti a solventi, vernici, dell'apparato digerente in esposti a IPA.

In questo senso, l'analisi dei tumori lavoro-correlati qui presentata vuole fornire elementi utili di conoscenza delle valutazioni effettuate dai medici del lavoro dei Servizi PSAL e spunti di riflessione per individuare orientamenti funzionali alla più omogenea trattazione dei tumori di sospetta origine professionale.

Infine, riguardo alle tipologie delle esposizioni a rischio lavorativo, intese come agenti ed occupazioni cancerogene nel loro insieme, si è osservata:

i) la quasi totale assenza di casi ascritti al settore agricoltura, pure molto rilevante in provincia di Brescia, particolarmente in passato;

ii) l'elevata frequenza dei tumori del polmone nei settori lavorativi attesi a rischio, in particolare la metallurgia e la metalmeccanica, accanto all'elevato numero di casi segnalati negli autotrasportatori, malgrado i potenziali esposti a rischio in questi settori siano notevolmente diversi;

iii) la sostanziale inconsistenza di casi attribuiti al settore dei servizi con particolare riguardo a quelli noti per esposizioni a rischio e ben rappresentati nella provincia, come la sanità.

Considerazioni conclusive

Il rapporto qui presentato costituisce il primo contributo offerto dai Servizi di Prevenzione negli Ambienti di Lavoro delle ASL di Brescia per una maggiore conoscenza, a livello locale, della più grave delle conseguenze a lungo termine dell'esposizione dei lavoratori a rischi cancerogeni.

Pur con i limiti derivanti dalla parziale estensione geografica del progetto di sorveglianza attiva sui tumori da lavoro e dalla incompleta standardizzazione di metodi per la rilevazione e valutazione conclusiva dei casi, sono emersi risultati che sembrano giustificare lo sforzo compiuto da anni per affrontare l'argomento sia dal punto conoscitivo che medico-legale; se ne descrivono, conclusivamente, i punti salienti.

1. Rispetto al periodo precedente, dal 1995 è progressivamente cresciuto il numero di tumori lavoro-correlati noti ai Servizi PSAL benché questo si spieghi, per la gran parte di casi, grazie a specifici progetti di sorveglianza epidemiologica attivati principalmente sulle neoplasie dell'apparato respiratorio; tra questi rientrano i Registri di patologia, su base di popolazione, dei mesoteliomi maligni e dei tumori naso-sinusali nonché il progetto di sorveglianza del tumore polmonare. Questa sorveglianza si è sviluppata anche attraverso iniziative di informazione rivolte ai medici di Medicina Generale e ai medici ospedalieri dei reparti di interesse, principalmente pneumologia ed otorinolaringoiatria.

2. Sul piano quantitativo, rispetto alla elevata incidenza di tumori maligni stimata per la provincia di Brescia negli anni 1993-1995, i tumori lavoro-correlati rimangono ancora ampiamente sottostimati, rispetto ai 676 casi valutati dai Servizi PSAL nel periodo 1995-2006, ma con significative differenze; in particolare, in base alle stime formulate, il rapporto tra tumori osservati dai Servizi PSAL e attesi in provincia di Brescia risulta indicativamente di 1 a 6 per tutti i tumori, nei maschi di circa 1 a 1,5 per i tumori polmonari, di circa 1 a 27 per i tumori vescicali.

3. Sul piano qualitativo, è evidente l'ampio squilibrio osservato riguardo alla sede delle neoplasie, stante che il 91% dei casi totali riguarda l'apparato respiratorio; altri possibili organi bersaglio associati alla presenza di rischi cancerogeni nel tessuto lavorativo della provincia di Brescia non sono sostanzialmente rappresentati, se si esclude il piccolo gruppo di tumori dell'apparato digerente individuati in lavoratori esposti a catrame, pece, carbon coke e silice in due aziende dove sono stati attivamente recuperati e valutati casi di tumore in ex dipendenti a cura di specifiche indagini condotte dai Servizi PSAL.

4. Si è osservato che solo il 7,5% dei casi totali di tumore riguarda le donne, malgrado le pur numerose evidenze scientifiche segnalino una significativa esposizione a rischio lavorativo anche per il sesso femminile; i dati qui presentati risultano più semplicemente spiegabili sulla base della scarsa propensione dei medici curanti a riconoscere l'esistenza di tumori da lavoro in donne piuttosto che per l'assenza di esposizioni a rischio occupazionale.

5. Anche sotto il profilo delle fonti di esposizione a rischio, i dati raccolti sembrano suggerire marcati squilibri rispetto a quanto atteso sulla base della struttura produttiva della provincia di Brescia e dei conseguenti profili di rischio cancerogeno, con particolare riguardo ai tumori polmonari e soprattutto ai tumori della vescica.

6. Riguardo alle sorgenti delle segnalazioni ai Servizi PSAL si osserva che anche in anni recenti, la quota dei medici specialisti ospedalieri e di medicina generale che notificano i casi ai Servizi PSAL è contenuta, rispettivamente dell'ordine di circa il 40% e 20%.

7. Circa il 20% delle neoplasie professionali sono insorte in età inferiore a 60 anni e quindi potenzialmente osservabili anche da parte del medico competente aziendale; è da segnalare che da parte di questi medici giunge tuttavia solo una quota irrilevante dei casi, circa il 3%.

8. L'avvio di un tentativo di recupero attivo dei tumori lavoro-correlati dell'apparato respiratorio ha permesso al contempo di certificare per l'INAIL alcune centinaia di casi, buona parte dei quali ammessi all'indennizzo; ciononostante, numerosi casi, tra cui mesoteliomi maligni e tumori polmonari, non sono stati riconosciuti dall'INAIL nonostante condividessero con altri indennizzati le stesse esposizioni a rischio.

9. Sulla base del lavoro svolto sono state trasmesse allo ISPESL 434 schede individuali di neoplasia professionale, che si aggiungono ai 188 casi di mesotelioma asbesto-correlati già trasmessi al Registro Nazionale Mesoteliomi (dal 2000 attraverso il Registro Mesoteliomi Lombardia); solo una decina di questi casi erano già stati segnalati all'ISPESL da parte di altri medici prima che vi provvedesse il Servizio PSAL e per questa ragione si era concordato con l'ISPESL la trasmissione dei casi a cura dei Servizi PSAL di Brescia.

10. La maggior parte dei casi descritti sono stati comunicati alla Magistratura con proposta di archiviazione sia perché esposti a rischio in numerose occasioni lavorative sia perché esposti in periodi molto lontani dove non era agevolmente documentabile una esposizione personale a cancerogeni di origine lavorativa; una quota contenuta di casi è stata segnalata come procedibile ma risultano pochi i procedimenti penali svolti e che riguardano principalmente i tumori da amianto.

Sulla base di quanto precede sembra possibile formulare una proposta di prosecuzione dell'attività di sorveglianza epidemiologica dei tumori da lavoro per il prossimo futuro che preveda anche:

- la possibile estensione dell'attività di sorveglianza ad altre neoplasie a partire dalla vescica, in accordo con quanto attualmente in corso in regione Lombardia con il progetto "OCCAM";

- l'opportunità di predisporre orientamenti utili a una valutazione più omogenea del nesso di causa o concausa per i tumori polmonari, e per altri meno frequenti, nonché di porre a confronto i criteri utilizzati nella valutazione dei casi tra i medici del lavoro e i medici legali di altri istituti coinvolti oltre ai Servizi PSAL, come l'INAIL, allo scopo di ridurre, per quanto possibile, l'eterogeneità delle valutazioni;

- un rilancio di iniziative di informazione e formazione, in particolare ai medici aziendali e ai medici di medicina generale, per il riconoscimento della natura professionale dei tumori e per una adeguata collaborazione per la loro notifica, nel rispetto della normativa vigente;

- uno stretto rapporto con l'Istituto assicuratore che, incrociando i dati degli Archivi INAIL e dei Servizi PSAL consenta di porre urgentemente rimedio alle mancate certificazioni di tumore professionale già verificatesi in passato, assicurando ai lavoratori almeno la giusta compensazione;

- la realizzazione di possibili interventi di prevenzione primaria a partire dai composti cancerogeni per i quali non è prevedibile un loro bando per legge, come nel caso delle polveri di legno e cuoio e della silice cristallina, nonché delle occupazioni a rischio come quelle tipiche della metallurgia, della verniciatura, della galvanica ed altre rilevanti in ambito locale.

Bibliografia

1. Barbieri PG. Ricerca attiva e indennizzo di tumori professionali: analisi di un'esperienza. *Rassegna di Medicina dei Lavoratori* 1993, 28: 35-40
2. Barbieri PG, Arpini G. Le malattie da lavoro a Brescia dal 1989 al 1995. *SNOP Rivista Trimestrale* 1997; 41: 43-47
3. Merler E, Ricci P, Baldasseroni A. La ricerca attiva dei tumori professionali e la loro indennizzabilità: il ruolo dei servizi per la prevenzione nei luoghi di lavoro. *Rassegna di Medicina dei Lavoratori* 1992; 26: 309-325.
4. Barbieri PG, Candela A, Lombardi S. Registri Tumori Naso-Sinusali e Mesoteliomi Maligni della provincia di Brescia. In *Atti della Conferenza Regionale La prevenzione dei tumori: obiettivo prioritario di sanità pubblica*. Varese, 23-24 febbraio 1995
5. Simonati C, Limina RM, Gelatti U et al. Incidenza e mortalità per tumore maligno in alcuni distretti socio-sanitari dell'ASL di Brescia nel triennio 1993-1995. *Ann I g* 2004;16:767-775
6. Chellini E, Merler E, Bruno C et al. Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di Mesotelioma Maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPELS da parte dei Centri Operativi Regionali. *Fogli d'Informazione ISPELS* 1/1966: 19-106
7. ISPELS. Messa a punto e definizione di procedure e standard diagnostici ed anamnestici (Linee Guida) per la rilevazione, a livello regionale, dei casi di tumore dei seni nasali e paranasali e fattibilità della rilevazione di tali sistemi di sorveglianza epidemiologica, 2004. (<http://www.ispesl.it/dml/leo/download/LineeGuidaReNaTuNS.pdf>)
8. IARC, Overall Evaluations of Cancerogenicity: an Updating of IARC Monographs Volumes 1 to 42, Lyon 1987
9. Lombardi S, Girelli R, Barbieri PG. Mesoteliomi pleurici da insolita e ignota esposizione professionale ad amianto. Ruolo dei Servizi territoriali di prevenzione nell'individuazione della progressiva esposizione lavorativa. *Med Lav* 2005; 96,5: 426-431
10. Barbieri PG, Lombardi S, Candela A, Miligi L, Festa R. Incidenza dei tumori naso-sinusali epiteliali ed attività lavorative in 100 casi diagnosticati in provincia di Brescia dal 1978 al 2002. *Med Lav* 2005, 96,1: 42-51
11. Merletti F, Richiardi L, Boffetta P. La proporzione dei tumori polmonari attribuibili all'occupazione. *Epid Prev* 1999; 23: 327-332
12. Ward E. Overview of preventable industrial causes of occupational cancer. *Environ Health Perspect* 1995;103, suppl 8:197-203
13. Simonato L, Boffetta P, Kogevinas M. Epidemiological aspects of cancer risk associated with exposure in the occupational environment. *Med Lav* 1996; 87, 1:5-15
14. Campo G, Baldasseroni A, Marconi M, Cantoni S. *Mal Prof anno 2000. Il primo rapporto ISPELS-REGIONI sulle malattie professionali. Dati delle segnalazioni giunte ai Servizi di Prevenzione*. Fogli di Informazione ISPELS, anno XIV, 2002 supplemento monografico
15. Cocco P, Hoar Zham SK, Blair AE. I tumori professionali nelle donne. *Folia Med* 1998; 69 (1): 143-155