

Valutazione del rischio e misure preventive: il registro ISPESL di esposizione a cancerogeni

di **Alberto Scarselli, Massimo Nesti,**

Dipartimento di Medicina del Lavoro - ISPESL

ISPESL

In Italia, il D.Lgs. n. 66/2000 e successive modificazioni, definisce i criteri per la valutazione dell'esposizione professionale dei lavoratori ad agenti cancerogeni e/o mutageni, stabilendo una serie di misure preventive specifiche per minimizzare il rischio di esposizione professionale. Tra queste, l'articolo 6 sancisce l'istituzione del registro di esposizione agli agenti cancerogeni e/o mutageni, rinviando ad un successivo decreto i modelli di riferimento e le modalità di tenuta del registro. L'ISPESL e le Aziende USL competenti per territorio sono state individuate come i soggetti istituzionali deputati alla gestione dei relativi flussi informativi. L'Istituto presenta un primo quadro sintetico del rischio espositivo sulla base dei dati raccolti dal 1998 al mese di giugno 2003.

La registrazione dei livelli individuali di esposizione dei lavoratori, in relazione all'utilizzo di agenti cancerogeni sul posto di lavoro, costituisce una base di conoscenza di notevole rilevanza per la valutazione qualitativa e quantitativa dei fattori di rischio espositivi. Una raccolta sistematica e standardizzata dei livelli di esposizione a sostanze cancerogene favorisce la soluzione di molte problematiche di carattere medico-legale e previdenziale oltre che prevenzionale e di ricerca. Il riconoscimento di esposti a cancerogeni, oltretutto, consente di porre in relazione l'occorrenza delle patologie neoplastiche con esposizioni pregresse, identificando situazioni a rischio e favorendo la loro prevenzione. Varie agenzie internazionali, quali ad esempio la IARC (International Agency for Research on Cancer), l'EPA (Environmental Protection Agency) e l'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), hanno identificato centinaia di agenti come cancerogeni o potenziali tali per l'uomo. Le patologie tumorali di origine professionale, soprattutto quelle per le quali la percentuale dei casi attribuibile all'esposizione lavorativa è limitata (4%-20%), risultano nettamente sottostimate rispetto a quanto emerge dagli studi epidemiologici nazionali ed internazionali. Ne è

una conferma evidente la discordanza tra i dati in possesso dell'INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro) e dell'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro) relativi alle neoplasie da asbesto, con particolare riferimento al mesotelioma maligno (300 indennizzi/anno nel periodo 1999-2002 per l'INAIL contro la stima di più di 1.000 casi/anno dell'ISPESL per lo stesso periodo. D'altra parte il tema della salute e della sicurezza sul lavoro è in continua evoluzione e definizione; infatti la Commissione UE, nella comunicazione C del 19 settembre 2003, n. 3297, ribadisce l'importanza della tutela delle malattie professionali e "raccomanda" agli stati membri di prendere le misure preventive necessarie e di estendere il diritto all'indennizzo ad un elenco di malattie professionali allegato al testo stesso. La medesima comunicazione sollecita i servizi sanitari dei paesi membri a promuovere azioni di sensibilizzazione del personale medico per migliorare la conoscenza e la diagnosi delle malattie professionali. In Italia, il D.Lgs. n. 66/2000 e successive modificazioni definisce i criteri per la valutazione dell'esposizione professionale dei lavoratori ad agenti cancerogeni e/o mutageni, stabilendo una serie di misure preventive specifiche per mini-

mizzare il rischio di esposizione professionale. Tra queste misure, l'articolo 6 sancisce l'istituzione del registro di esposizione agli agenti cancerogeni e/o mutageni, rinviando ad un successivo decreto i modelli di riferimento e le modalità di tenuta del registro. L'ISPESL e le Unità Sanitarie Locali competenti per territorio vengono individuati come i soggetti istituzionali deputati alla gestione dei relativi flussi informativi. In attesa dell'entrata in vigore definitiva della norma con l'emanazione dei decreti attuativi, alcune ditte hanno notificato l'istituzione del registro di esposizione ad agenti cancerogeni inviandone una copia all'ISPESL. Tali notifiche, però, venivano trasmesse utilizzando raramente la modulistica standard di riferimento elaborata dall'ISPESL e messa a disposizione sul sito internet www.ispesl.it. Non potendo, quindi, utilizzare il sistema informativo predisposto per l'acquisizione dei registri di esposizione e di patologia secondo quanto previsto dall'ISPESL, è stato realizzato un software *ad-hoc* per gestire questa fase transitoria e fare in modo di acquisire, per quanto possibile, il maggior numero di informazioni contenute nei documenti pervenuti.

Obiettivo

Obiettivo di questo lavoro è quello di

fornire un quadro sintetico del rischio espositivo ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro sulla base dei dati catalogati negli archivi dell'ISPESL. Sono evidenziate le problematiche dell'acquisizione dei registri in mancanza di standard di riferimento e prospettati possibili utilizzi dei dati sulle esposizioni in tema di prevenzione sul lavoro. In particolare, si vuole stimolare un maggiore utilizzo dei sistemi di registrazione, tenuto conto che rappresentano uno strumento importante per l'avvio di azioni mirate alla protezione dei lavoratori dai rischi cancerogeni e per la pianificazione di programmi di controllo delle esposizioni professionali al fine di ridurre i rischi per la salute dei lavoratori.

Materiali e metodi

I documenti pervenuti sono stati in primo luogo catalogati in base alla norma di pertinenza e, dopo un primo riscontro formale, quelli relativi ai registri di esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni sono stati predisposti per l'archiviazione informatizzata. Per i documenti non pertinenti al servizio, o in caso di errori sostanziali riscontrati nella compilazione del registro, sono stati presi contatti diretti con le aziende per la loro correzione o depositati in archivio senza registrare le informazioni in essi contenute.

Le informazioni ritenute necessarie per poter considerare un registro valido sono: la denominazione, la partita Iva o il codice fiscale e l'ubicazione territoriale dell'azienda (almeno la provincia di riferimento); il cognome e il nome di ciascun lavoratore. La data di nascita è stata registrata solo per il 75% dei lavoratori esposti. Per quanto riguarda l'esposizione, viene registrata la sostanza cancerogena ma non il livello di esposizione individuale né tanto meno la professione e la mansione del lavoratore in quanto informazioni mancanti o mal codificate nell'80% dei casi.

Sono stati inclusi nella stima gli agenti catalogati dall'Unione Europea (UE) con categoria di cancerogenità o mutagenicità 1 e 2 fino al 28° adeguamento al progresso tecnologico, e le sostanze, i

preparati e processi inclusi nell'allegato VIII del D.Lgs. n. 66/2000. Alcune sostanze cancerogene sono state raggruppate sotto la dizione Idrocarburi Aromatici Policiclici (la pece di catrame di carbone, il catrame di carbone, i derivati da pirolisi, gli estratti di petrolio, gli oli di scisti, le fuliggini, il benzo[A]pirene, il benzo[A]antracene, il benzo[K]fluorantene, il benzo[J]fluorantene, il benzo[DEF]crisene e anche i lavori che espongono ad essi), perché in genere presenti nei luoghi di lavoro come miscele complesse. La Benzina è stata considerata invece separatamente.

Il numero delle aziende e quello dei lavoratori esposti sono stati tabulati se-

**Dai dati presentati dall'ISPESL
emerge con chiarezza
che la mancanza
dei decreti attuativi
del D.Lgs. n. 66/2000
ha limitato notevolmente
l'attivazione dei registri
di esposizione
a sostanze cancerogene
e/o mutagene nei luoghi di lavoro.**

condo la distribuzione geografica e la tipologia di agente cancerogeno.

Risultati

Sono stati acquisiti i registri di esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni di circa 430 aziende nel periodo che va dai primi mesi del 1998 a tutto il mese di giugno 2003. Il 90% di queste notifiche è relativo al rischio derivante da esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni classificati come tali dall'UE, il restante 10% concerne gli agenti cancerogeni e/o mutageni classificati da altri organismi internazionali. In questo contesto, sono state archiviate anche più di 3.000 cartelle sanitarie e di rischio inviate dalle aziende per quei lavoratori che hanno cessato il rapporto di lavoro.

Per quanto riguarda l'esposizione pro-

fessionale ad agenti cancerogeni classificati dall'UE si contano più di 10.000 lavoratori esposti e per circa 6.000 di essi se ne conoscono anche le esposizioni. Tra gli agenti notificati con maggior frequenza segnaliamo: gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (circa il 17% del totale delle esposizioni), il Benzene (14%), l'Acrlonitrile (8%), l'Ossido di etilene (4%), il Cloruro di vinile (3,5%) e i composti del Cromo VI (incluso il triossido di cromo - 3% circa); segue con un numero minore di esposti il "lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro" (154 esposizioni). In *tabella 1* è riportato il numero di lavoratori esposti per agente cancerogeno (suddivisi in "cessati" e "in servizio") mentre in *tabella 2* è riportato il numero di aziende per agente cancerogeno impiegato (suddivise in "cessate" e "attive").

Nella *tabella 3* è riprodotta la distribuzione regionale del numero di aziende che hanno notificato l'istituzione del registro. Per ogni regione viene riportato anche il numero totale dei lavoratori esposti. Il maggior numero di aziende che hanno comunicato l'istituzione del registro degli esposti sono situate nel Friuli-Venezia Giulia e nell'Umbria mentre nessuna notifica è pervenuta da aziende presenti in Calabria e in Valle d'Aosta.

Uno dei problemi riscontrato nella fase di archiviazione dei registri è la notevole difformità con cui questi documenti vengono compilati. In molti casi l'attività di ricodifica, di razionalizzazione ed omogeneizzazione del contenuto dei documenti pervenuti è stata complessa e articolata. In alcuni casi le informazioni non sono esaustive (ad esempio mancano i livelli di esposizione, ecc.), in altri i dati vengono trascritti utilizzando diverse metodologie di classificazione. Una delle difficoltà maggiormente rilevate è stata l'individuazione del settore di attività economica secondo la classificazione "Ateco 91" dell'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica). Il dato sull'attività economica è stato reperito solo per il 5% delle aziende. La sezione relativa alle esposizioni lavorative è sicuramente quella più carente. L'insieme di questi problemi è dovuto principalmente alla mancata applicazione degli standard di

Tabella 1
Numero di lavoratori esposti per sostanza cancerogena e/o mutagena

N. CAS	Agente cancerogeno	N. Lavoratore	Cessati	In servizio
-	Idrocarburi aromatici policiclici (IPA)	6.066	2.711	3.355
71-43-2	Benzene	4.954	2.254	2.700
107-06-2	1,2-dicloroetano	3.483	2.073	1.410
106-99-0	1,3-butadiene	3.056	1.935	1.121
107-13-1	Acronitrile	2.923	1.901	1.022
75-21-8	Ossido di etilene	1.436	1.067	369
75-01-4	Cloruro di vinile	1.222	417	805
75-56-9	Ossido di propilene	1.090	942	148
95-53-4	O-toluidina	886	714	172
98-07-7	Benzotricloruro	806	730	76
79-06-1	Acilammide	777	236	541
118-74-1	Esaclorobenzene	751	702	49
1333-82-0	Triossido di cromo	675	58	617
-	Composti di cromo (VI), esclusi Bario cromato e quelli espressamente indicati	520	20	500
302-01-2	Idrazina	363	38	325
86290-81-5	Benzina	336	42	294
7778-50-9	Dicromato di potassio	322	26	296
106-89-8	Epicloridrina	295	32	263
7789-06-2	Cromato di stronzio	237	14	223
92-87-5	Benzidina	219	-	219
77-78-1	Dimetilsolfato	219	38	181
7789-12-0	Dicromato di sodio, diidrato	191	-	155
-	Cromato di zinco, compreso il Cromato di zinco e potassio	181	13	168
106-93-4	1,2-dibromoetano	176	8	168
-	Il lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro	154	1	153
8006-61-9	Benzina naturale, nafta con basso punto di ebollizione	143	-	143
62-55-5	Tioacetammide	133	2	131
64-67-5	Diethylsolfato	125	35	90
101-77-9	4,4'-diamminodifenilmetano	120	42	78
7758-01-2	Bromato di potassio	117	3	114
1306-19-0	Cadmio ossido	107	19	88
1327-53-3	Arsenico triossido	107	1	106
68514-15-8	Benzina recupero vapori	106	33	73
1313-99-1	Monossido di nichel	101	-	100
96-09-3	Stirene ossido	97	29	68
51-79-6	Uretano	92	-	92
10588-01-9	Dicromato di sodio	86	36	86
542-88-1	Bis-clorometil-etere	84	27	57
7789-09-5	Dicromato di ammonio	77	12	65
-	Altri agenti cancerogeni e/o mutageni classificati UE	764	53	712

referimento dell'ISPESL sulla definizione dei modelli e sulla modalità di tenuta dei registri.

Solo pochissime aziende hanno sfruttato la possibilità di inviare i registri su supporto magnetico. Si è notato un aumento dell'uso dei modelli proposti dall'ISPESL solo dopo un'attenta campagna di sensibilizzazione effettuata attraverso i canali di stampa e internet.

Nella lettura delle tabelle occorre tener presente che: uno stesso lavoratore può essere stato esposto a più di un agente e che ciascuna ditta può aver utilizzato più di una sostanza; i lavoratori per i quali non è stato possibile reperire il dettaglio sull'esposizione personale sono stati considerati come esposti a tutti gli agenti comunicati dalla ditta; non è stato possibile registrare in archivio i lavoratori o le esposizioni di tutte le aziende.

Dai risultati evidenziati in questo studio si evince che le aziende maggiormente propense all'attivazione dei sistemi di

registrazione sono quelle appartenenti ai settori industriali della chimica, con particolare riguardo alla petrolchimica. Il Benzene, come per altro anche gli IPA, risultano chiaramente gli agenti più notificati per la loro trasversalità di utilizzo come componenti primari in diverse lavorazioni industriali, dalla chimica alla siderurgia, dal commercio al minuto (distributori di carburante) all'industria della gomma, ecc. Il Cloruro di vinile è usato come intermedio chimico nell'industria petrolchimica e l'ossido di etilene è impiegato per la sintesi di varie sostanze tra cui l'Acrilonitrile. Le esposizioni ai composti di Cromo VI appartengono per la maggior parte alle attività industriali collegate al trattamento e rivestimento dei metalli (galvaniche) e alla produzione di ceramiche.

Il dato sull'esposizione a polvere di legno duro risulta sottostimato in quanto l'obbligo di istituire il registro per tale agente è entrato in vigore solo dopo

l'emanazione del D.Lgs. n. 66/2000 mentre per le sostanze cancerogene classificate in categoria 1 e 2 della UE tale obbligo sussisteva già con l'introduzione del D.Lgs. n. 626/1994 (8). Stesso discorso vale per gli agenti mutageni e quelli non classificati dalla UE ma che rientrano ugualmente tra quelli indicati dalla norma perché catalogati da altri istituti internazionali (es. IARC, EPA, ecc.) con classificazioni equivalenti alle categorie 1 e 2 della UE. Tra questi agenti possiamo segnalare la Silice cristallina, le Fibre ceramiche refrattarie e il Bromuro di Edidio.

Leggendo il dato sulla distribuzione degli esposti ("cessati" ed "in servizio") per regione, si può notare come, per alcune regioni (Sicilia, Sardegna e Veneto), il numero di cessati supera quello dei lavoratori ancora in servizio. Tale circostanza testimonia come ci sia, da parte delle aziende, una maggiore propensione a comunicare solo i lavo-

Tabella 2
Numero di aziende per sostanza cancerogena e/o mutagena

N. CAS	Agente cancerogeno	N. Aziende	Cessate	Attive
-	Idrocarburi aromatici policiclici (IPA)	118	5	113
71-43-2	Benzene	98	6	92
107-06-2	1,2-dicloroetano	41	5	36
1333-82-0	Triossido di cromo	40	1	39
107-13-1	Acrilonitrile	37	6	31
106-99-0	1,3-butadiene	30	7	23
75-21-8	Ossido di etilene	28	3	25
79-06-1	Acrilammide	25	2	23
-	Composti di cromo (VI), esclusi Bario cromato e quelli espressamente indicati	21	-	21
7789-12-0	Dicromato di sodio, diidrato	15	1	14
7778-50-9	Dicromato di potassio	12	-	12
302-01-2	Idrazina	11	-	11
75-01-4	Cloruro di vinile	11	-	11
1306-19-0	Cadmio ossido	10	1	9
86290-81-5	Benzina	10	-	10
-	Altri agenti cancerogeni e/o mutageni classificati UE	168	10	158

Tabella 3
Distribuzione regionale delle aziende e dei lavoratori registrati

Regione	N. Aziende	Cessate	Attive	N. Lavoratori	Cessati	In servizio
Piemonte	26	2	24	543	103	440
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-
Lombardia	117	4	113	1.404	254	1.150
Trentino-Alto Adige	1	-	1	1	-	1
Veneto	35	2	33	1.850	995	855
Friuli-Venezia Giulia	25	-	25	134	26	108
Liguria	7	-	7	304	-	304
Emilia-Romagna	56	1	55	1.502	394	1.108
Toscana	20	-	20	113	3	110
Umbria	8	1	7	226	43	183
Marche	16	-	16	343	14	329
Lazio	34	-	34	768	42	726
Abruzzo	13	-	13	159	10	149
Molise	1	-	1	72	-	72
Campania	8	-	8	95	4	91
Puglia	23	-	23	1.676	334	1.342
Basilicata	5	-	5	41	-	41
Calabria	-	-	-	-	-	-
Sicilia	28	2	26	637	340	297
Sardegna	8	-	8	1.303	834	469
Totale	431	12	419	11.171	3.396	7.775

lavoratori che cessano le attività a rischio e non tutti i soggetti che risultano esposti.

Conclusioni

Dai dati presentati emerge con chiarezza che la mancanza dei regolamenti attuativi ha limitato notevolmente l'attivazione dei registri di esposizione a so-

stanze cancerogene e/o mutagene nei luoghi di lavoro. La valutazione dell'andamento del fenomeno avrebbe permesso la programmazione di efficaci interventi di prevenzione primaria per la modifica dei cicli produttivi dannosi alla salute umana e la riduzione degli agenti chimici cancerogeni o la loro sostituzione con materiali sostitutivi meno nocivi. Inoltre, l'identificazione di co-

orti di lavoratori a "rischio" di cancro consentirebbe l'avvio di studi epidemiologici mirati.

Si auspica che i regolamenti attuativi vengano emanati quanto prima e che nel frattempo, sulla base dei modelli proposti dall'ISPEL, tutte le aziende interessate decidano di istituire il registro degli esposti ad agenti cancerogeni e/o mutageni.

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare a Franca Romani per la fattiva collaborazione nell'organizzazione e il controllo dei documenti cartacei e ad Amedeo Conti per il suo aiuto nella catalogazione e archiviazione del materiale pervenuto. L'elaborazione dei dati e la realizzazione del programma applicativo sono stati curati in modo puntuale da Maria Letizia Micara. Si ringrazia, inoltre, il Direttore del Dipartimento di Medicina del Lavoro dell'ISPEL, Silvana Palmi, per l'incoraggiamento e i commenti.

Bibliografia

«**Rapporto annuale 2002**», Edizioni INAIL Roma, luglio 2003;

M. Nesti, A. Marinaccio, S. Silvestri (a cura di), «*Il Registro Nazionale dei Mesoteliomi. Primo rapporto*» Monografico di Fogli d'informazione Ispesl, Roma 2001;

«*Piano Sanitario Nazionale 2003-2005*», G.U. n. 139 del 18/6/2003, Suppl. Ordinario n. 95;

Decreto Legislativo 25 febbraio 2000, n. 66: «*Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro*».

M. Nesti, P. Erba, A. Scarselli, A. Marinaccio, S. Tosi, F. di Palo, «*Il sistema informativo di registrazione delle esposizioni e delle patologie (SIREP): uno strumento automatizzato per la gestione dei dati prevenzionali*» Fogli d'informazione Ispesl, Anno XI, n. 283, 1998;

M. Nesti, P. Erba, A. Scarselli, A. Marinaccio, S. Tosi, F. di Palo «*Il sistema informativo per la registrazione dei dati espositivi (SIRDE)*» Fogli d'informazione Ispesl Anno XII, n. 4/99;

R. Scarselli, M. Nesti, S. Perticaroli, M. Marconi, F. Benvenuti, E. Azzaretto, L. Camillucci: «*Schema progettuale di sistema informativo per la registrazione dei dati inerenti i livelli di esposizione e la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a piombo, amianto e rumore*», Fogli d'informazione Ispesl, Anno VII Monografico '94;

Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626: «*Attuazione delle Direttive n. 89/391/CEE, n. 89/654/CEE, n. 89/655/CEE, n. 89/656/CEE, n. 90/269/CEE, n. 90/270/CEE, n. 90/394/CEE, n. 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*».

ambiente&sicurezza

Guida alla valutazione del rischio chimico

Novità



Damiano Romeo e Giuseppina Paolantonio

Il volume rappresenta uno strumento per predisporre il documento di valutazione del rischio chimico (VRC). Il CD-Rom allegato al testo contiene il file master per realizzare il documento di valutazione del rischio chimico in azienda. Il file è corredato di un sistema di note, che guida l'utente alla compilazione della valutazione, e di una serie di collegamenti ipertestuali che rinviano agli allegati del documento. Per l'individuazione dei livelli di rischio nei reparti o per le attività dove operano gruppi omogenei di lavoratori esposti agli agenti chimici, il documento rimanda alla lista di valutazione realizzata mediante fogli elettronici.

Il CD-Rom contiene, inoltre, una serie di procedure e di documenti finalizzati alla gestione del rischio, cinque esempi di valutazione e una raccolta della normativa di riferimento completa delle Linee guida del Comitato Tecnico delle Regioni e aggiornata con il D.Lgs. n. 65/2003 di attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.

CD-Rom - € 40,00

Per ulteriori informazioni:
tel. 02.4587010

Il Sole
24 ORE

Disponibile anche nelle migliori librerie
e sul sito: www.shopping24.it