

INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI NEL SETTORE LABORATORI DI ANALISI

E. BARBASSA*, S. MOCHI**

I Laboratori di analisi rappresentano realtà lavorative caratterizzate da fattori di rischio di tipo fisico, chimico, biologico, da atmosfere esplosive ecc.

I rischi presenti in tali laboratori dipendono da una serie di fattori, tra cui si citano:

- pericoli derivanti dall'utilizzo di apparecchiature: agitatori, centrifughe, evaporatori rotanti, stufe ed in genere parti meccaniche in movimento, sistemi a pressione e sotto vuoto ecc.
- pericoli derivanti dai materiali utilizzati: sostanze infiammabili, esplosive, sostanze pericolose (tossiche, nocive, corrosive, irritanti, cancerogene, mutagene, sensibilizzanti ecc.), agenti biologici pericolosi, sostanze radioattive, ecc.;
- pericoli derivanti dalla tipologia di locali, impianti, arredi presenti (eccessivo affollamento o ristrettezza degli spazi, piani di lavoro di banchi e cappe non idonei, sistemi di distribuzione dei gas non sicuri ecc.);
- formazione ed addestramento non sempre adeguati degli operatori, tra i quali è presente anche personale precario come studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti.

Per quanto riguarda il rischio chimico, nei laboratori di ricerca e di analisi si utilizza un numero elevato di sostanze chimiche in piccole quantità, con modalità operative molto variabili e per tempi di esposizione non facilmente valutabili; pertanto risulta piuttosto complicato effettuare la valutazione del rischio chimico per gli operatori del settore.

Allo scopo di indagare la rilevanza del fenomeno infortunistico e tecnopatologico nel settore Laboratori di analisi, è stata condotta un'indagine negli archivi statistici INAIL utilizzando la voce di Tariffa 0612 relativa a "Laboratori di analisi chimiche, fisiche, industriali, merceologiche ecc.".

* INAIL, Direzione Regionale Lombardia, CONTARP.

** INAIL, Consulenza Statistico Attuariale.

1 Indice di incidenza: denunce/addetti-anno*1.000

1.1 Infortuni sul lavoro

Sono stati elaborati gli infortuni sul lavoro denunciati all'Inail nel quinquennio 2006-2010 ed indennizzati a tutto il 30 aprile 2011.

L'andamento temporale degli infortuni denunciati risulta crescente nel quinquennio considerato (+8% var. 2010/2006); in media vengono denunciati 820 infortuni l'anno dei quali circa il 78% viene indennizzato. Il 28% degli infortuni denunciati avvengono lungo il tragitto casa - lavoro - luogo di ristoro e viceversa (infortuni in itinere).

Con una media di circa 76.000 addetti-anno il settore presenta indici di incidenza¹ piuttosto bassi, pari a 11 infortuni sul lavoro denunciati ogni mille addetti, circa la metà di quelli del Gruppo di Tariffa di appartenenza ("06 - Istruzione e Ricerca") e un quarto di quelli dell'Industria e Servizi nel suo complesso.

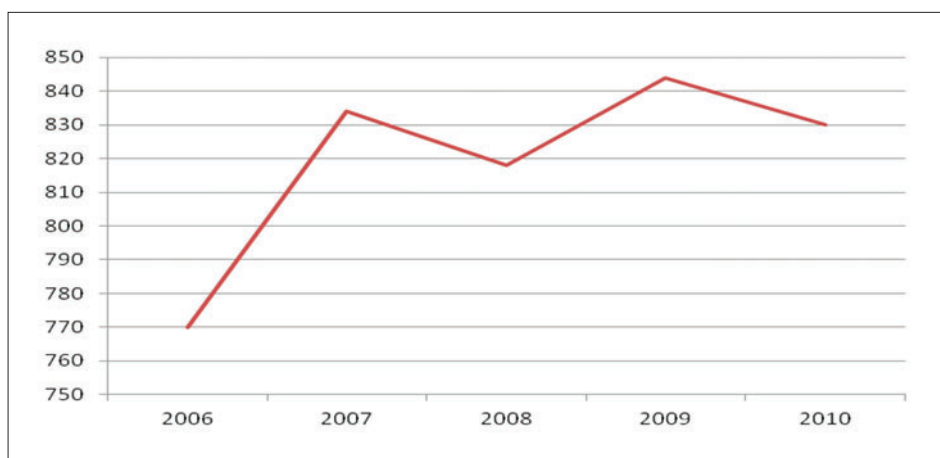


Fig. 1: Infortuni sul lavoro denunciati nei Laboratori di analisi nel periodo 2006-2010.

Escludendo gli infortuni *in itinere*, non essendo questi collegati con l'attività specifica del lavoratore infortunato, gli infortuni occorsi in occasione di lavoro e indennizzati dall'INAIL nel periodo considerato sono risultati in media 450 l'anno. Si tratta essenzialmente di infortuni lievi indennizzati in temporanea (il 93% circa dei casi). Anche tra i casi con postumi permanenti è rilevante la quota relativa al danno biologico (79%) a comprovare che si tratta di infortuni che seppur permanenti mostrano un grado di menomazione basso (compreso tra il 6% e il 15%).

Passando ad analizzare una serie di variabili che descrivono tanto le caratteristiche dell'infortunato (sesso, età e sede anatomica della lesione) quanto le modalità di accadimento dell'infortunio (variabili Esaw/3 e natura della lesione) è emerso quanto segue:

- principalmente colpiti da infortunio sono gli uomini (67% dei casi indennizzati);
- tanto per gli uomini quanto per le donne le due classi di età che presentano la maggior frequenza di infortuni indennizzati sono in primis la fascia d'età 18-34 anni (rispettivamente 42,5% e 42,2% dei casi) seguita dalla 35-49 anni (38,1% e 39,5%). Da notare che la classe di età 18-34 anni è quella che include la maggior parte dei lavoratori in formazione che iniziano a lavorare, quindi con poca esperienza e con più probabilità di infortunarsi.

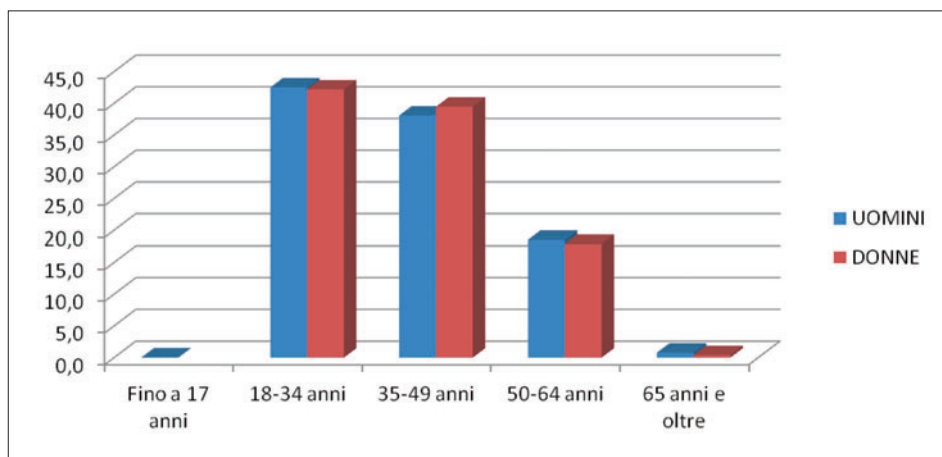


Fig. 2: *Composizione % degli infortuni in occasione di lavoro indennizzati per sesso e per classi di età - Anni evento 2006 - 2010.*

Per quanto concerne gli infortuni sul lavoro, dal 2001 è in funzione il sistema di codifica delle modalità di accadimento degli infortuni sul lavoro denominato ESAW/3 - European Statistics on Accidents at Work, nato dall'esigenza di armonizzare i dati statistici relativi agli infortuni sul lavoro dei Paesi Membri della Comunità Europea e coordinato dall'Istituto Statistico delle Comunità europee (EUROSTAT).

Il sistema di codifica ESAW/3 scompone le cause e le circostanze dell'infortunio sul lavoro in 8 variabili che vengono riportate nella Tabella a pagina seguente.

Tipo di luogo	Ubicazione, spazio di lavoro
Tipo di lavoro	Compito svolto dalla vittima
Attività fisica specifica	Esatta attività svolta dalla vittima al momento dell'infortunio
Agente materiale dell'attività fisica specifica	Strumento, utensile, oggetto associato o collegato all'attività fisica specifica
Deviazione	Ultimo evento, deviante rispetto alla norma, che ha portato all'infortunio
Agente materiale della deviazione	Strumento, utensile, oggetto coinvolto nell'evento anormale.
Contatto	Modo in cui la vittima è stata ferita (trauma fisico o mentale)
Agente materiale del contatto	Principale agente materiale associato o collegato al contatto lesivo.

Poiché le fasi dell'evento lesivo vengono registrate in ESAW/3 attraverso l'uso di tre coppie di variabili:

- *Attività fisica specifica - Agente materiale associato*: indicano ciò che la vittima stava facendo quando è avvenuto l'infortunio;
- *Deviazione - Agente materiale associato*: esprimono ciò che è avvenuto di anormale e che poi ha portato all'infortunio, pur non descrivendo le cause profonde o le responsabilità;
- *Contatto - Agente materiale associato*: danno una descrizione esatta di come la vittima è stata colpita, in quanto esprimono il modo in cui la vittima è venuta a contatto con l'agente materiale

nel presente lavoro si sono analizzati gli infortuni occorsi in occasione di lavoro e indennizzati utilizzando le 3 variabili sopra citate.

La principale attività fisica specifica svolta dalla vittima al momento dell'evento lesivo è risultata "Camminare, correre, salire e scendere" seguita da attività per lo più riconducibili ad operazioni manuali, tra cui si citano:

- lavoro con utensili a mano;
- prendere in mano, afferrare, strappare, tenere in mano, deporre - su un piano orizzontale;
- trasporto verticale, sollevare, alzare, portare in basso un oggetto.

Un approfondimento delle deviazioni (eventi anomali) causa degli infortuni ha messo in evidenza che la maggior parte degli eventi devianti è dovuta a:

- perdita di controllo totale o parziale di mezzo di trasporto/attrezzatura di

- movimentazione, utensile a mano nonché del materiale lavorato dall'utensile e di oggetto (portato, spostato, movimentato, ecc.);
- scivolamento od inciampamento con caduta di persona - allo stesso livello e caduta di persona dall'alto;
 - movimenti scoordinati, gesti intempestivi ed inopportuni e passi falsi, torsioni di gamba o caviglia, scivolamenti senza caduta;
 - scivolamento, caduta, crollo di un agente materiale (allo stesso livello o posto al di sopra che cade sulla vittima) e rottura, esplosione con produzione di schegge (legno, vetro, metallo, pietra, plastica, altro).

Passando ad analizzare il contatto risulta che i principali eventi che portano alla lesione sono:

- movimento verticale, schiacciamento su/contro (risultato di caduta) e movimento orizzontale, schiacciamento su/contro
- contatto con agente materiale duro, abrasivo, tagliente
- sforzo fisico a carico del sistema muscolo-scheletrico.

Le principali nature della lesione sono lussazioni (29%), contusioni (23%), ferite (23%) e fratture (13%) in linea con quanto emerge dal contatto-modalità della lesione. Le sedi anatomiche più colpite riguardano la mano (29%), la colonna vertebrale (14%) e la caviglia (8%). In particolare la mano risulta la sede più colpita in caso di ferita (73%), frattura (25%) e contusione (20%) e scende al quinto posto nel caso di lussazione (7%), lasciando in questo caso ai primi posti la colonna vertebrale (32%) e la caviglia (22%).

I rischi in un laboratorio sia chimico che biologico sono legati alla presenza di una serie di fattori di pericolo, di tipo materiale e non, tra cui:

- agenti chimici, fisici, biologici;
- incendio ed atmosfere esplosive;
- apparecchiature ad elevato voltaggio, centrifughe, sistemi a pressione e sottovuoto, alte e basse temperature;
- affollamento, ristrettezza dello spazio;
- carenza di informazione, formazione ed addestramento del personale.

Per prevenire e ridurre tali rischi e di conseguenza gli infortuni sono previste delle norme generali di sicurezza alle quali il personale dei laboratori deve attenersi, tra cui si citano:

- Predisporre idonee procedure per l'esecuzione delle attività di laboratorio, portandole a conoscenza degli operatori;
- Lavorare sotto cappa nei casi in cui sia possibile la diffusione di agenti chimi-

- ci e/o biologici in laboratorio, o in ogni caso quando sia necessaria la protezione dell'operatore;
- Mantenere adeguatamente separati i prodotti fra loro incompatibili (che potrebbero reagire fra loro);
 - Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso;
 - Comunicare con i colleghi per avvisare dell'esperimento in corso nel caso in cui si manipolino sostanze pericolose;
 - Leggere con attenzione le Schede Dati di Sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intende utilizzare ed etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori leggendo le etichette sui contenitori prima dell'uso;
 - Usare in laboratorio dispositivi di protezione individuale appropriati per ogni livello di rischio (camici, guanti a perdere, occhiali, adeguate maschere protettive delle vie respiratorie, calzature) che devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione;
 - Verificare se i guanti utilizzati per la manipolazione delle sostanze chimiche sono compatibili con le stesse;
 - Mantenere in ordine e pulito il laboratorio. Rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non servono più. Non introdurre sostanze ed oggetti estranei all'attività lavorativa;
 - Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro;
 - Evitare il più possibile l'affollamento nei laboratori ed in caso di affollamento, coordinare i propri movimenti con quelli di altri operatori;
 - Predisporre, collaudare e segnalare al personale interessato le procedure di emergenza (primo intervento, evacuazione), in caso di rottura di contenitori di sostanze chimiche o di altro evento incidentale;
 - Segnalare immediatamente al Responsabile del laboratorio qualsiasi malfunzionamento dei presidi di prevenzione e di protezione;
 - Non tenere nelle tasche forbici, spatole di acciaio, provette di vetro o materiale contundente;
 - Non reincappucciare gli aghi e non spostarsi con aghi scoperti in mano;
 - Erogare la necessaria formazione ed addestramento ad operatori di nuova assunzione ed in occasione dell'assegnazione di nuova mansione.

1.2 Malattie professionali

Nel presente lavoro sono state analizzate anche le malattie professionali denunciate nel quinquennio 2006 - 2010 e riconosciute al 30 aprile 2011 nel settore preso in esame, ottenute utilizzando, analogamente a quanto fatto per gli infortuni, la Voce di Tariffa 0612.

Essendo una parte del periodo indagato precedente all'entrata in vigore del D. M. 9 aprile 2008 [1] con cui sono state emanate le "Nuove Tabelle delle malattie pro-

fessionali nell'Industria e nell'Agricoltura", si è fatto riferimento al sistema di codifica antecedente, ossia al D.P.R. 336/1994 [2].

In particolare, per le *malattie tabellate*, è stata eseguita una ricerca per codice A relativo all'agente causale prendendo in considerazione le malattie causate dagli agenti di cui alle voci da 1 a 58 della Tabella Industria e Servizi allegata al D.P.R. 336/1994.

Per le *malattie non tabellate*, invece, è stata effettuata una ricerca per codice nosologico M, che permette di risalire all'agente causale individuato in sede di denuncia della malattia.

Si precisa che il D. M. del 9 aprile 2008, che ha aggiornato le Tabelle delle M. P., ha inserito tra le tabellate anche le malattie muscolo-scheletriche che invece nel sistema di codifica antecedente (D.P.R. 336/1994), a cui si fa riferimento nel presente lavoro, erano incluse tra le non tabellate.

In totale le malattie professionali denunciate dal 2006 al 2010 nel settore Laboratori di analisi risultano essere 108, di cui mediamente un 28% vengono riconosciute dall'INAIL.

Tale tasso di riconoscimento, che è più basso di quello dell'Industria e Servizi (39%), evidenzia la difficoltà di riconoscimento delle malattie professionali nei Laboratori di analisi attribuibile in parte alla grande variabilità sia degli agenti di rischio in essi presenti che delle modalità operative e dell'entità delle esposizioni lavorative.

Le malattie professionali non tabellate, incluse le muscolo-scheletriche, rappresentano il 77% del totale delle malattie professionali.

Nei grafici che seguono sono riportati, relativamente al periodo dal 2006 al 2010, la suddivisione delle malattie professionali tabellate per agente causale e delle malattie professionali non tabellate per tipo di malattia.

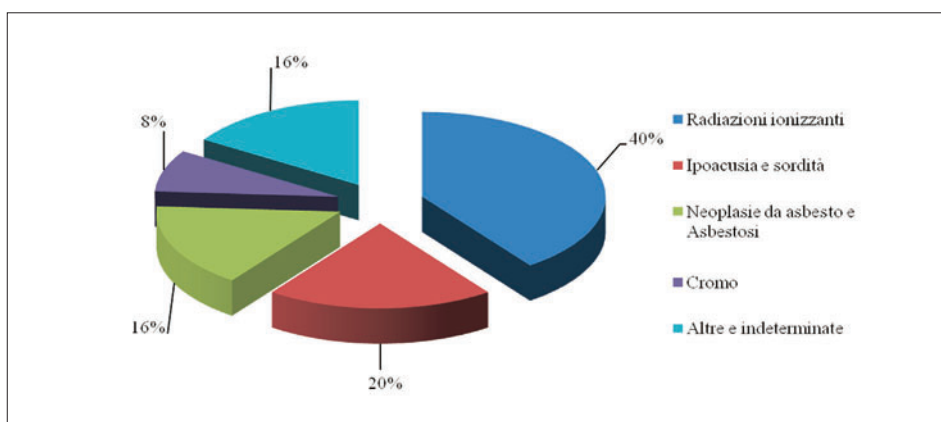


Fig. 3: Malattie professionali tabellate per agente causale nei Laboratori di analisi relative agli anni 2006-2010.

Tra le malattie professionali tabellate prevalgono quelle da radiazioni ionizzanti (40%), seguite dalle ipoacusie da rumore (20%), dalle malattie da asbesto (16%) e da cromo (8%).

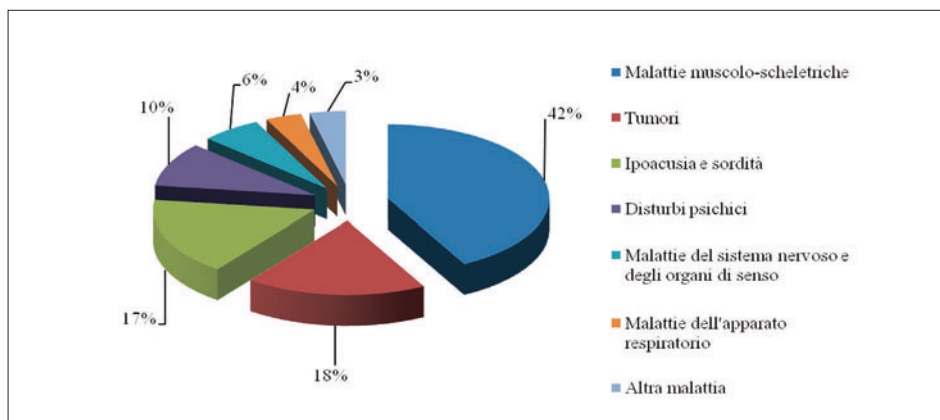


Fig. 4: *Malattie professionali non tabellate per tipo di malattia nei Laboratori di analisi relative agli anni 2006-2010.*

Come si evince dal grafico sovrastante, tra le malattie professionali non tabellate prevalgono le malattie muscolo-scheletriche (42%) (attualmente, nelle nuove Tabelle delle M.P., sono incluse tra le tabellate), seguite dai tumori professionali (18%) e dalle ipoacusie da rumore (17%).

1.3 Conclusioni

Dall'analisi degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali nel settore Laboratori di analisi emerge la necessità di adottare adeguate misure di prevenzione e protezione durante l'attività lavorativa al fine di ridurre ulteriormente la loro incidenza.

Si sottolinea anche l'importanza della formazione e dell'addestramento del personale che opera nei laboratori, soprattutto in caso di nuove assunzioni o di cambio di mansioni e del personale precario.

Per quanto concerne le malattie professionali nel settore Laboratori di analisi, si ritiene probabile che siano sottostimate a causa delle difficoltà di riconoscimento dovute alla grande variabilità sia degli agenti di rischio presenti che delle modalità operative e dell'entità delle esposizioni lavorative.

Pertanto, per favorire l'emersione delle malattie professionali nel settore Laboratori di analisi, è necessaria un'opera capillare di sensibilizzazione ed informazione nei confronti di tutte le parti coinvolte (medici di famiglia, lavoratori, datori di lavoro, sindacati, patronati).

RIASSUNTO

Allo scopo di indagare la rilevanza del fenomeno infortunistico e tecnopatologico nel settore Laboratori di analisi, nel presente lavoro è stata condotta un'indagine negli archivi statistici Inail relativamente al periodo dal 2006 al 2010 utilizzando la Voce di Tariffa 0612 relativa a "Laboratori di analisi chimiche, fisiche, industriali, merceologiche ecc."

Per quanto concerne gli infortuni sul lavoro, si è fatto riferimento al sistema di codifica ESAW/3 che scompone le cause e le circostanze dell'infortunio sul lavoro in 8 variabili.

Gli infortuni sul lavoro nel settore Laboratori sono stati analizzati sulla base del sesso e delle fasce di età degli infortunati e prendendo in considerazione le seguenti 3 variabili ESAW: "Attività fisica specifica", "Deviazione" e "Contatto".

Per le malattie professionali, essendo una parte del periodo indagato (2006-2010) precedente all'entrata in vigore delle Nuove Tabelle delle malattie professionali (D. M. 9 aprile 2008), si è fatto riferimento al sistema di codifica antecedente, ossia al D.P.R. 336/1994 e le malattie sono state suddivise tra tabellate e non tabellate. Dall'esame dei dati sugli infortuni sul lavoro e le malattie professionali nel settore Laboratori di analisi è emersa la necessità di adottare adeguate misure di prevenzione e protezione durante l'attività lavorativa al fine di ridurre ulteriormente la loro incidenza.

SUMMARY

A statistical survey in the INAIL Database has been carried out to analyse the accidents at work and the occupational diseases occurred from 2006 to 2010 in the analysis Laboratories (chemical, physical, industrial laboratories etc.) using the Tariff Voice 0612.

To encode the sequence of events in the occurrence of accidents, we have used the European Statistics on Accidents at Work (ESAW/3) system that divides the causes and circumstances of accidents into 8 variables.

In the current work the accidents at work in the analysis Laboratories have been distributed for sex and for age bands and have been analysed using the following 3 variables: Specific physical activity, Deviation and Contact - Mode of injury.

The occupational diseases have been divided between “included in the List annexed to D.P.R. 336/1994” and “not included in the List”.

These data show the importance of adapting more efficient prevention and risk management measures to reduce the number of the accidents at work and of the occupational diseases in the Laboratories of analysis.

BIBLIOGRAFIA

[1] DECRETO MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE 9 APRILE 2008: *Nuove tabelle delle malattie professionali nell’Industria e nell’Agricoltura*, pubbl. su *G.U.R.I.* n.169 del 21 luglio 2008.

[2] DECRETO PRESIDENZA DELLA REPUBBLICA 13 APRILE 1994, N. 336: *Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell’Industria e nell’Agricoltura*, pubbl. su *G.U.R.I.* N.131 del 7 giugno 1994.