



## INTRODUZIONE

In Italia, negli ultimi dieci anni, si è registrata un’attenzione crescente in merito alla disponibilità di dati sulle malat- tie professionali e sono stati rivisti gli strumenti per favorirne l'emersione attraverso le segnalazioni e le denunce. Infatti, da un lato si è provveduto ad aggiornare le liste delle patologie per le quali la legge prevede la denuncia obbligatoria da parte del medico, dall'altro sono stati previsti appositi archivi come il *Registro nazionale delle neo- plasie di sospetta origine professionale*, suddiviso in tre sezioni relative a mesoteliomi, neoplasie naso-sinusali e casi di neoplasie a bassa frazione eziologica.

Nonostante ciò, considerato quanto stimato da Doll e Peto, gran parte delle neoplasie da lavoro probabilmente non viene ancora segnalata (ad esclusione dei tumori ad elevata frazione eziologica) e sono poche le banche dati che riportano l'anamnesi lavorativa. Tra queste rientra il *Sistema di sorveglianza MalProf*, che consente di valutare le professioni ed i settori di attività da cui hanno avuto origine le malattie attraverso le segnalazioni raccolte dai Servizi di prevenzione delle Asl. I medici del lavoro di tali servizi analizzano le storie lavorative per attribuire l'eventuale nesso di causa alle patologie segnalate.

Istituzioni internazionali sottolineano l'importanza delle misure preventive e protettive per la riduzione delle espo- sizioni lavorative a sostanze cancerogene. In tale quadro l'Unione europea (UE) ha intrapreso azioni a carattere normativo per orientare le politiche degli Stati membri. Una comunicazione della Commissione europea del 2009 fissa l'obiettivo per tutti gli Stati membri di dotarsi di piani nazionali integrati di lotta contro il cancro, in modo da ridurre il fenomeno del 15% entro il 2020. Inoltre, attraverso le direttive quadro 89/391 CE e 2004/37 CE vengono stabilite le regole cardine a cui attenersi per la protezione dei lavoratori dagli agenti cancerogeni. I Paesi membri hanno poi la possibilità di adottare valori limite nazionali più bassi rispetto a quelli fissati dall'UE.

Secondo la Iarc (International agency for researcn on cancer), il cancro provoca annualmente tra la popolazione mondiale 8,2 milioni di decessi e le previsioni sull'incidenza e sulla mortalità risultano in crescita. Concentrando l'attenzione sui soli tumori professionali, le stime a livello mondiale prodotte dall'Ilo (International labour office) riferiscono che è associabile ai tumori il 32% dei decessi conseguenti ad attività lavorativa. In Europa, tale percentu- ale arriva al 53% che, in valore assoluto, corrisponde ad una oscillazione tra i 60 mila ed i 100 mila lavoratori deceduti in un anno a causa di neoplasie.

Pur considerando che i confronti tra i dati dei Paesi europei sono resi difficili dalla disomogeneità dei criteri e dei sistemi nazionali per la registrazione, la diagnosi ed il riconoscimento delle patologie, il peso dei tumori professio- nali varia sensibilmente da paese a paese (Tabella 1): nel 2006 in Francia ed in Belgio si registravano circa 10 casi di cancro ogni 100 mila assicurati, in Italia circa 5 casi. Anche le percentuali dei tumori rispetto al totale delle malattie professionali denunciate differiscono: nel 2015 si va dal 2% della Francia, al 6% dell'Italia e all'11% della Germania.

| Tabella 1       | Tasso dei tumori professionali in vari paesi europei (2006) |
|-----------------|---|
| Stati           | Tumori riconosciuti per 100 mila lavoratori assicurati      |
| Francia         | 10,44   |
| Belgio          | 9,86  |
| Finlandia       | 6,53  |
| Germania        | 6,07  |
| Italia          | 5,15  |
| Danimarca       | 4,98  |
| Lussemburgo     | 4,65  |
| Svizzera        | 3,51  |
| Svezia          | 0,99  |
| Repubblica Ceca | 0,85  |
| Spagna          | 0,03  |

(Eurogip. Work-related cancers: what recognition in Europe? Parigi; 2010)

### CONTESTO ITALIANO

Per l'Italia, la banca dati statistica dell'Inail, consultabile anche online, riporta che nel quinquennio 2012 - 2016 i tumori sono pari al 5,25% delle tecnopatie ma causano il 95% delle morti per malattia professionale, così come sono preponderanti nel determinare i gradi più elevati di menomazione.

Quindi, le neoplasie, pur se contenute nel numero di casi annualmente denunciati, sono le malattie professionali a maggior gravità.

Tra le malattie riconosciute dall'Inail, i tumori da lavoro predominanti sono quelli della pleura e del peritoneo, che rappresentano circa la metà delle neoplasie professionali, seguiti da quelli dell'apparato respiratorio (più di un quarto). Tali dati non coincidono esattamente con quelli riscontrati in ambito europeo, che vedono i mesoteliomi costituire quasi l'80% dei tumori da lavoro.

Il *Sistema di sorveglianza MalProf* (Figura 1), per i casi con nesso causale positivo, fornisce una di- stribuzione molto simile a quella degli eventi rico- nosciuti dall'Inail nonostante il diverso periodo di riferimento (rispettivamente 1999 - 2012 e 2012 - 2016). In aggiunta, i dati di MalProf permettono un’analisi del legame tra la malattia segnalata ed il settore economico o la professione che sono in- dividuati come origine della malattia stessa.

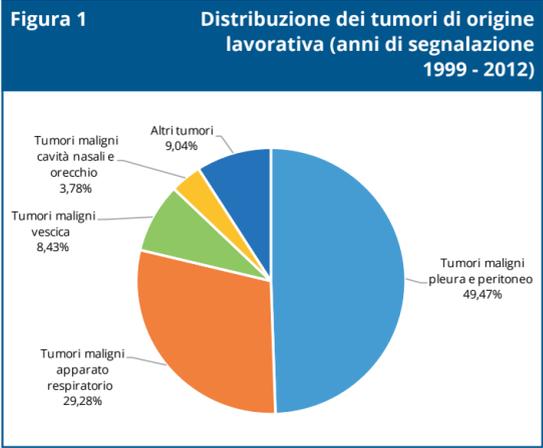
### ASSOCIAZIONI TRA MALATTIA E COMPARTI

Lo studio dei tumori professionali per settori di attività economica in MalProf è stato condotto at- traverso l’approfondimento dei nessi positivi tra la malattia segnalata e la storia lavorativa, nel cor- so della quale possono risultare più periodi lavo- rativi a cui imputare l'insorgenza della neoplasia. La distribuzione dei tumori per settori di attività ricalca, in termini di valori assoluti, le stime sugli esposti ad agenti cancerogeni presenti in lettera- tura. Ai primi posti si ritrovano le costruzioni (13%), la produzione di metalli (11%), la fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo (9%), la fabbricazione di mezzi di trasporto eccetto autoveicoli (7%), la fabbricazione di mac- chine ed apparecchi meccanici (6%) e la fabbricazione di vetro, ceramica e cemento (5%). Questi primi sei settori raggruppano quindi più del 50% dei casi totali di neoplasia di origine professionale.

Interessanti spunti sono offerti dalle elaborazioni statistiche che eliminano l'influenza del peso di ciascun settore in termini di occupati. Nel considerare la percentuale dei tumori sul totale delle malattie professionali in ogni comparto, si evidenziano alcuni settori (Figura 2) in cui la percentuale delle neoplasie è ben più alta della media (8,04%), ad iniziare dai trasporti ma- rittimi e per vie d'acqua e dalle raffinerie di pe- trolio e fabbricazione di coke (entrambi con valori intorno al 30%).

Allo scopo di fornire un segnale della possibile associazione tra uno specifico tumore e i diversi comparti di attività, è stato utilizzato il PRR (*pro- portional reporting ratio*, noto in letteratura anche come *prevalence ratio*, PR), un indicatore che può essere applicato ai dati di MalProf, essendo que- sto un sistema di tipo anamnestico. In particolare, per ogni settore di attività viene definito il peso di uno specifico tumore sul totale delle malattie e rapportato al corrispondente peso negli altri set- tori. Tali elaborazioni, quindi, consentono di indi- viduare degli *alert* in merito alle possibili espo- sizioni lavorative, utili anche per ulteriori studi epi- demiologici sui fattori di rischio.

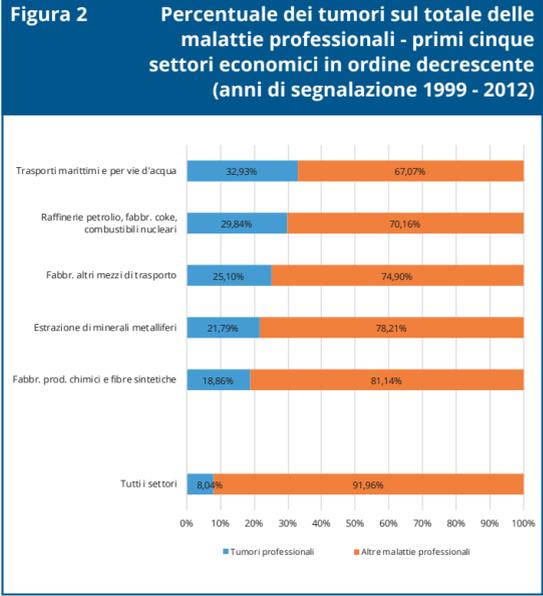
L’analisi per il principale tumore professionale, quello della pleura e del peritoneo, evidenzia che (Tabella 2) nei trasporti marittimi e per vie d’ac- qua l’associazione è quasi 5 volte maggiore che negli altri settori (il PRR infatti è pari 4,79); anche nella fabbricazione di mezzi di trasporto esclusi autoveicoli l’analogo indicatore ha un valore su- periore a 4. Elevato è anche il PRR riguardante l’intermediazione monetaria e finanziaria che, pe- raltro, si ricollega ai dati del *Registro nazionale dei mesoteliomi* in cui compaiono casi afferenti al comparto delle banche, dove oltre alle professioni impiegatizie sono rilevanti anche quelle di ordine tecnico (manutentori, elet- tricisti, ecc.).



(Banca dati MalProf - casi con nesso positivo)

Per i tumori maligni dell'apparato respiratorio i comparti (Tabella 3) maggiormente associati alla malattia sono l'estrazione di minerali metalliferi (con un PRR di 7,68) e, a seguire, la produzione di metalli e di leghe di metalli ed i trasporti marittimi e per vie d'acqua.

Per i tumori maligni dell'apparato respiratorio i comparti (Tabella 3) maggiormente associati alla malattia sono l'estrazione di minerali metalliferi (con un PRR di 7,68) e, a seguire, la produzione di metalli e di leghe di metalli ed i trasporti marittimi e per vie d'acqua.



(Banca dati MalProf - casi con nesso positivo per settori con almeno 15 segnalazioni di tumore professionale)

| Tabella 2  | Tumori maligni della pleura e del peritoneo - settori economici maggiormente associati alla malattia, in base al valore del PRR (anni di segnalazione 1999 - 2012) |                          |           |
|--|--|--------------------------|-----------|
| Settori economici*   | Stima PRR  | Intervallo di confidenza |           |
|  |  | Lim. Inf.                | Lim. Sup. |
| Trasporti marittimi e per vie d'acqua                        | 4,79   | 3,24                     | 7,10      |
| Fabbr. altri mezzi di trasporto                              | 4,03   | 3,51                     | 4,62      |
| Interm. monetaria e finanziaria (escl. assic. e fondi pens.) | 3,84   | 1,89                     | 7,82      |
| Raffinerie petrolio, fabbr. coke, combustibili nucleari      | 2,78   | 1,76                     | 4,38      |
| Industrie tessili  | 2,74   | 2,38                     | 3,16      |
| Fabbr. prod. chimici e fibre sintetiche                      | 2,57   | 2,09                     | 3,16      |
| Attività di supporto ai trasporti (magazzinaggio, ecc.)      | 2,32   | 1,85                     | 2,93      |
| Estr. petrolio greggio e gas naturale                        | 2,32   | 1,06                     | 5,05      |
| Produz. energia elettrica, gas, vapore                       | 2,00   | 1,45                     | 2,76      |

(Banca dati MalProf - casi con nesso positivo)

\* sono riportati i settori la cui stima del PRR è maggiore o uguale a 2,00.

Per i tumori maligni dell'apparato respiratorio i comparti (Tabella 3) maggiormente associati alla malattia sono l'estrazione di minerali metalliferi (con un PRR di 7,68) e, a seguire, la produzione di metalli e di leghe di metalli ed i trasporti marittimi e per vie d'acqua.

| Tabella 3   | Tumori maligni dell'apparato respiratorio - settori economici maggiormente associati alla malattia, in base al valore del PRR (anni di segnalazione 1999 - 2012) |                          |           |
|---|--|--------------------------|-----------|
| Settori economici*                                      | Stima PRR  | Intervallo di confidenza |           |
|   |  | Lim. Inf.                | Lim. Sup. |
| Estrazione di minerali metalliferi                      | 7,68   | 4,30                     | 13,71     |
| Produz. metalli e loro leghe                            | 4,57   | 4,04                     | 5,17      |
| Trasporti marittimi e per vie d'acqua                   | 4,17   | 2,49                     | 7,00      |
| Fabbr. altri mezzi di trasporto                         | 3,24   | 2,68                     | 3,91      |
| Raffinerie petrolio, fabbr. coke, combustibili nucleari | 2,68   | 1,49                     | 4,82      |
| Trasporti terrestri e condotte                          | 2,56   | 2,07                     | 3,15      |
| Produz. energia elettrica, gas, vapore                  | 2,15   | 1,44                     | 3,20      |
| Attività di supporto ai trasporti (magazzinaggio, ecc.) | 2,10   | 1,55                     | 2,86      |

(Banca dati MalProf - casi con nesso positivo)

\* sono riportati i settori la cui stima del PRR è maggiore o uguale a 2,00.

Come sopra evidenziato, le prime due neoplasie (cioè quelle della pleura e peritoneo e quelle dell'apparato respiratorio) costituiscono in MalProf quasi l'80% di tutti i tumori di origine lavorativa (Figura 1). Osservando tutte le associazioni tra tumori professionali e settori economici (Tabella 4), si notano altri valori elevati del PRR: l'asso- ciazione tra la preparazione e concia del cuoio, sellerie e calzature ed i tumori maligni delle cavità nasali registra un PRR pari a 33,07; lo stesso tipo di tumori è molto legato anche all'industria del legno (PRR pari a 13,81) ed alla fabbricazione di mobili (PRR uguale a 10,15); inoltre, i tumori maligni della pelle sono fortemente associati al set- tore dell'agricoltura (il PRR è superiore a 15).