

***Dossier sui tumori  
occupazionali  
a bassa frazione attribuibile.***

*A cura della  
Commissione Salute e Sicurezza Ambienti di lavoro e di vita  
Ordine dei Medici, Chirurghi e Odontoiatri  
Provincia di Torino*

# **Dossier sui tumori occupazionali a bassa frazione attribuibile.**

*A cura della Commissione Salute e Sicurezza ambienti di lavoro – OMCeO – Torino*

*Ci sembra importante chiarire alcune definizioni che aiutano a meglio comprendere l'argomento del presente dossier.*

## **1. DEFINIZIONI**

➤ **Tumori occupazionali:** *Chiariamo subito che non esiste nessuna differenza istologica tra un tumore causato dalle esposizioni occupazionali e lo stesso tipo di tumore non causato da esposizioni occupazionali. La differenza, naturalmente, la fa una domanda: “**Che tipo di lavoro ha svolto il malato di tumore?**”.*

*Un buono specialista fa, essenzialmente, due cose: pone una diagnosi di patologia neoplastica e, quando ci riesce, propone una terapia utile a guarire o, quantomeno, a rallentare il progresso di tale patologia. **Infrequentemente si pone la domanda: “Che tipo di lavoro ha svolto il malato di tumore?”.***

*Bisogna sottolineare che lo specialista non si pone la domanda di cui sopra non per negligenza, o per imperizia, quanto per nescienza, cioè per il fatto che non è stato formato a chiedersi quale possa essere l'ambiente di lavoro o di vita che ha modulato l'espressione genica di quel soggetto favorendo l'espressione di quel certo fenotipo che poi ha sviluppato la malattia.*

*Pertanto, è corretto affermare **che esiste non tanto un tumore occupazionale, quanto un malato di tumore causato (o concausato) da esposizioni a noxae patogene occupazionali**, che è questione diversa da un punto di vista sia preventivo sia medico legale occupazionale.*

***Dal punto di vista preventivo primario**, cioè di prevenzione delle possibili cause, è evidente che studiare le cause ambientali (lavoro, alimentazione, aria, acqua etc.) che determinano l'insorgenza di tumori*

*è importante per prendere le misure necessarie a ridurre e/o abbattere il rischio, inteso come probabilità, che tali cause portino agli effetti (cioè alla malattia tumorale).*

*Dal punto di vista medico legale occupazionale è altrettanto evidente che la conoscenza di queste cause ambientali favorisce il riconoscimento, e quindi l'indennizzo (INAIL) ed il risarcimento, in sede civile, del danno (effetto) instauratosi a seguito delle esposizioni stesse.*

***Questo ragionamento, per diventare concreto, richiede un lavoro interdisciplinare ed interprofessionale (medico del lavoro, epidemiologo occupazionale, medico legale, oncologo, avvocato), e rimane l'unica strada percorribile per una corretta ed effettiva applicazione del Diritto alla salute, previsto sia dalla Costituzione sia da normative specifiche.***

*L'epidemiologia ci conferma che i tumori, come causa di morte, occupano un posto rilevante, ma, contrariamente a quanto si possa pensare, la causa non sta solo nel fatto che l'età media della popolazione ha avuto, negli ultimi quarant'anni, un incremento di 13 anni.*

*Ad esempio, una delle cause cui si può imputare un aumento delle diagnosi di tumore, in particolare nella fascia di popolazione appartenente alla classe operaia manifatturiera, cioè alla popolazione maggiormente esposta a fattori di rischio in ambiente di fabbrica, sta nel fatto che negli ultimi vent'anni si è dimezzata la mortalità per infarto acuto del miocardio, agevolata da importanti progressi nella cardiologia interventistica.*

- ***I tumori occupazionali “a bassa frazione attribuibile”:** anche questo concetto deve essere spiegato e chiarito al lettore. Quando si parla di tumori occupazionali l'attenzione punta subito al **classico tumore che trova***

*la sua causa nell'esposizione ad amianto: il mesotelioma della pleura. Il mesotelioma è attribuibile ad esposizione occupazionale ad amianto nel 90% dei casi. Per questo motivo si dice che il mesotelioma è un tumore occupazionale “ad alta frazione attribuibile (ad esposizione lavorativa ad amianto – N.d.R). Lo stesso dicasi per altri tipi di tumore (rari e, in quanto tali, ignoti al grande pubblico): ad esempio gli adenocarcinomi del naso e dei seni paranasali e l'esposizione a polveri di legno e cuoio, oppure l'angiosarcoma epatico e l'esposizione a cloruro di vinile monomero. Anche nel caso degli ultimi due esempi di tumore fare diagnosi significa, in una percentuale di casi molto elevata (oltre il 70 % dei casi) fare una diagnosi di tumore causato da esposizioni lavorative. Diversa la situazione per altri tipi di tumore che, diversamente dagli esempi soprannominati, hanno una origine occupazionale in una percentuale di casi bassa o molto bassa (tra l'1% ed il 20 % della casistica). Si dice, per questo tipo di tumori (polmone, vescica e apparato genitourinario, leucemie e apparato linfoemopoietico, apparato digerente – stomaco, colon, fegato, pancreas) che si tratta di tumori occupazionali “a bassa frazione attribuibile (ad esposizione a fattori di rischio occupazionali).*

- ***Il fenomeno della sottonotifica:*** per i tumori occupazionali “ad alta frazione attribuibile” (ad esposizione a fattori di rischio occupazionale) esiste una rete di Registri Tumori, anche se non ancora attivati in tutte le regioni italiane, che intervistano i casi sulla loro storia lavorativa e valutano il nesso causale con la pregressa esposizione a cancerogeni occupazionali. Pertanto, si può affermare che la notifica<sup>1</sup> risulti abbastanza capillare ed estesa sul territorio nazionale, **deve essere chiaro che per i tumori di possibile/probabile origine occupazionale “a bassa frazione**

---

<sup>1</sup> Si tratta di notifiche di legge (obbligo di referto all'Autorità Giudiziaria, obbligo di denuncia a fini preventivi), ovvero di notifiche all'INAIL (obbligo deontologico a cura del professionista sanitario che presta assistenza al paziente affetto dalla patologia tumorale di cui trattasi)

*attribuibile” questo avviene raramente. Si vedano i dati prodotti nelle tabelle epidemiologiche in apposito capitolo.*

## **2. INTRODUZIONE**

*a) La pubblicazione in Gazzetta Ufficiale in data 12.09.2014 del Decreto Ministeriale del 10.06.2014 avente per titolo: “**Aggiornamento dell'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ai sensi e per gli effetti dell'articolo 139 del testo unico approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modifiche e integrazioni**” ha portato la Commissione Salute e Sicurezza in ambiente di lavoro dell'OMCeO di Torino a promuovere negli ultimi anni una serie di seminari di approfondimento sulla tematica specifica.*

*In particolare due edizioni (07 Novembre 2014 e 22 maggio 2015) del seminario “**I tumori occupazionali: vecchie conoscenze e nuove acquisizioni; Aspetti diagnostici, epidemiologici e medico legali occupazionali**” e un Ciclo di seminari (mesi di Maggio Giugno 2018) intitolati: “**I tumori occupazionali a bassa frazione attribuibile.**<sup>2</sup> **Aspetti epidemiologici, clinici, medico legali occupazionali e giuridici**”; nello specifico:*

- 1. **18.maggio 2018:** “La qualità della CTU in tema di malattie professionali”*
- 2. **25 maggio 2018:** “I tumori dell'apparato urinario e le esposizioni occupazionali”*
- 3. **01 giugno 2018:** “Oncoematologia e esposizioni occupazionali”*
- 4. **08 giugno 2018:** “I tumori del polmone (tranne il mesotelioma) e le esposizioni occupazionali”*

*Da questi seminari, che hanno consentito un approfondimento dei dati epidemiologici sia sulla materia generale dei tumori occupazionali sia su alcune delle tipologie di tumori più frequenti, tra quelli cosiddetti “a bassa frazione attribuibile”, è scaturita l'esigenza di redigere questo dossier sulla tematica in oggetto, in modo da diffondere le conoscenze recenti su questo*

---

<sup>2</sup> Le presentazioni effettuate durante questi seminari saranno a breve disponibili sul portale OMCeO di Torino

*argomento di sicuro interesse per la sanità pubblica e per la difesa dei diritti dei lavoratori.*

*b) A questo si aggiunga che nella recente “legge di bilancio”, Commi da 526 a 533 (Trasferimenti Inail/Ssn) (vedi testo integrale allegato) si stabilisce che l’Inail, dal 1 gennaio 2019, dovrà trasferire annualmente al fondo sanitario nazionale 25 milioni da ripartire tra le Regioni, per la compilazione e trasmissione per via telematica, da parte dei medici e delle strutture sanitarie del Ssn, dei certificati medici di infortunio e malattia professionale. Per gli anni successivi al 2019, questo importo viene maggiorato del tasso di inflazione programmato dal governo. Una parte di questi trasferimenti di Inail, determinata con intesa in sede di Conferenza Stato Regioni, andrà ad **implementare per il personale dipendente del Ssn, direttamente i fondi di ciascuna azienda o ente per la contrattazione decentrata integrativa**, mentre un’altra parte, sempre determinata con intesa in sede di Conferenza Stato Regioni, sarà invece vincolata al fondo destinato ai rinnovi contrattuali della medicina convenzionata, incrementando la quota capitaria riconosciuta per assistito al medico di medicina generale.*

*c) L’attivazione di un sistema di rilevazione di neoplasie a bassa frazione eziologica è uno degli obiettivi del Piano Nazionale di Prevenzione, che è stato incluso anche tra gli obiettivi del Piano di Prevenzione della Regione Piemonte.*

*Pertanto gli operatori coinvolti sono i medici dipendenti del SSN ed i medici di medicina generale*

*d) In ultimo deve essere segnalata la recente (20.04.2019) entrata in vigore della **Legge 22 marzo 2019, n. 29 “Istituzione e disciplina della Rete nazionale dei registri dei tumori e dei sistemi di sorveglianza e del referto epidemiologico per il controllo sanitario della popolazione.” (19G00036)***

*(GU n.81 del 5-4-2019) – Vedi allegato*

## ***Il dato epidemiologico italiano e piemontese***

### **I tumori professionali**

*I tumori maligni sono una patologia relativamente frequente nella popolazione generale, per la quale le stime più recenti indicano per l'Italia nel 2014 un'incidenza standardizzata per età di 607 per 100.000 tra gli uomini e di 513 per 100.00 tra le donne (Airtum 2018, tassi), con un numero di nuovi casi stimati per il 2018 in Italia pari a 194.800 tra gli uomini e a 178.500 tra le donne, esclusi i carcinomi cutanei. Queste patologie costituiscono un'importante causa di morte, rappresentando quasi un terzo di tutti i decessi che si verificano nella popolazione, con un numero di decessi dovuti a tumori maligni nel 2015 di 99.050 tra gli uomini e di 79.182 tra le donne.*

*Le principali cause di tumori sono state identificate nell'esposizione a stili di vita dannosi per la salute (fumo di tabacco, dieta povera di frutta e vegetali e ricca di grassi insaturi, inattività fisica, obesità, abuso di bevande alcoliche) e fattori ambientali, sia di tipo occupazionale che non-occupazionale (Tabella 1).*

*Secondo gli studi più recenti, ai fattori occupazionali sarebbe attribuibile circa il 4-5% dei tumori maligni, con forti differenze tra generi e tra sedi tumorali. Tra gli uomini la frazione di tutti i tumori attribuibili all'esposizione lavorativa ad agenti cancerogeni è stata stimata da vari studi in proporzioni che andavano da un minimo del 3% ad un massimo del 14% tra gli uomini, e da un minimo dello 0% ad un massimo del 2% tra le donne (Boffetta et al., 2010; Driscoll et al., 2005; Fritschi & Driscoll, 2006; Nurminen and Karjalainen, 2001; Purdue et al., 2015; Rushton et al., 2010). Proporzioni più conservative sono state comunque osservate in un recente studio francese, in cui è stato stimato che il 3.9% dei tumori maligni tra gli uomini e lo 0.4% tra le donne erano causate dall'esposizione a cancerogeni sul lavoro (Marant Micallef et al., 2019).*

**TABELLA 1. Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio ambientali e comportamentali (Airtum, 2018)**

Fattore di rischio	Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio	
	USA, 2012*	Regno Unito, 2010**
	%	%
Tabacco	33	19
Dieta	5	19
Sovrappeso, obesità	20	5
Inattività fisica	5	1
Abuso di bevande alcoliche	3	4
Fattori occupazionali	5	4
Infezioni	8	3
Radiazioni ionizzanti e esposizione a raggi UV	2	5
Inquinamento ambientale	2	-

\*American Association for Cancer Research, 2013.

\*\* Parkin DM. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in UK in 2010. Br J Cancer, 2011

*I tumori maligni che sono stati associati più consistentemente all'occupazione sono il mesotelioma pleurico, dovuto all'esposizione a fibre di amianto, che ha una frazione attribuibile all'esposizione occupazionale ad amianto di oltre l'80% negli uomini e di circa il 50% nelle donne, e i carcinomi del naso e dei seni paranasali, dovuti all'esposizione a polveri di legno o cuoio e a composti del nichel, la cui frazione attribuibile all'occupazione è stata stimata in quasi il 50% tra gli uomini e in circa il 20% tra le donne (Rushton et al., 2010). Oltre a questi tumori, è da citare l'angiosarcoma epatico, tumore raro, ma la cui origine sarebbe dovuta esclusivamente all'esposizione a cloruro di vinile monomero (Mundt et al., 2017).*

*Oltre a questi tumori occupazionali, definiti ad alta frazione attribuibile all'occupazione, quelli che presentano le più alte proporzioni dovute a cause lavorative sono i tumori del polmone e quelli della vescica.*



*In Italia, i tumori maligni del polmone sono la sede tumorale con i più alti tassi di mortalità tra gli uomini e sono al secondo posto per incidenza dopo i tumori della prostata, mentre tra le donne sono al terzo posto per incidenza, dopo i tumori maligni della mammella e del colon-retto, e al secondo posto per mortalità dopo i tumori della mammella. L'Airtum ha stimato un numero di nuovi casi di tumore del polmone in Italia nel 2018 pari a 27.900 tra gli uomini e 13.600 tra le donne, con 24.305 decessi per questa causa tra gli uomini e 9.531 tra le donne osservati nel 2015 (Airtum, 2018). Per il Piemonte, il numero di nuovi casi sarebbe di 2.200 tra gli uomini e di 1.250 tra le donne, con un numero di decessi nel 2015 pari a 2.051 decessi tra gli uomini e a 767 tra le donne.*

*Per quanto riguarda i tumori maligni della vescica, anch'essi sono tra i tumori più frequenti tra gli uomini, situandosi al quarto posto per incidenza, mentre sono al quinto posto per la mortalità (dopo polmone, colon-retto, stomaco e pancreas). Al contrario, tra le donne sia l'incidenza che la mortalità per tumori della vescica sono inferiori a quelle di molte altre sedi tumorali (mammella, polmone, colon-retto, tiroide, stomaco, pancreas, utero, ovaio, linfoma non-Hodgkin). Il numero di nuovi casi di tumori della vescica stimati per il 2018 in Italia era di 21.500 tra gli uomini e 5.600 tra le donne, con 4.429 e 1.212 decessi, rispettivamente. In Piemonte, il numero dei nuovi casi attesi all'anno era di 1.850 tra gli uomini e di 450 tra le donne, con 551 decessi tra gli uomini e 205 tra le donne nel 2015.*

*Gli agenti cancerogeni lavorativi per i quali vi è una sufficiente evidenza che causino il cancro del polmone, secondo l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC, 2012), insieme al loro gruppo chimico di appartenenza e al loro utilizzo occupazionale, sono **riportati in Tabella 2**, mentre sono riportate **in Tabella 3 le occupazioni/lavorazioni con evidenza causale certa per il tumore del polmone.***

**Tabella 2. Agenti con evidenza certa per associazione causale con i tumori del polmone**

Sostanza chimica	Gruppo chimico	Utilizzo occupazionale
Arsenico	metalli	Produzione del vetro, produzione di pesticidi e di altre sostanze chimiche, estrazione e raffinazione dei metalli, utilizzo di insetticidi arsenicali, lavorazione pelli e tessuti
Nichel	metalli	Estrazione e raffinazione del nichel, produzione di leghe, acciaio inox e batterie, lavorazioni galvaniche, produzione e uso di vernici, saldatura inox
Berillio	metalli	Estrazione e lavorazione del berillio, produzione di apparecchiature elettriche, componenti elettronici, materiali aerospaziali, laboratori dentali, leghe speciali
Cadmio	metalli	Raffinazione del cadmio, produzione leghe, batterie, pigmenti, pannelli solari, plastiche, lega per saldatura
Cromo esavalente	metalli	Produzione e uso di pigmenti e vernici a base di cromati, lavorazioni galvaniche, saldatura, fonderie di leghe speciali
Bis-clorometil-etere, Clorometil-metil-etere a bassa purezza	Idrocarburi alifatici alogenati	Produzione di plastiche e sostanze chimiche, laboratori, produzione vetro e apparecchi elettrici, resine a scambio ionico, spirali anti-zanzare (in passato)
Fumi di saldatura	Miscela di sostanze	Operazioni di saldatura (arco, filo continuo, puntatura elettrica)
Pece di catrame di carbone	IPA, composti fenolici e azotati	Produzione di prodotti catramosi e di carbone fossile, gasificazione del carbone, lavori di impermeabilizzazione in edilizia
Emissioni diesel	Idrocarburi policiclici aromatici, composti organici volatili, nitroareni	Trasporti su gomma e ferroviari, manutenzione meccanica, estrazione di minerali, operazioni dei vigili del fuoco
Silice cristallina	Polveri minerali	Estrazione e lavorazione di minerali, fonderie, industrie della ceramica, del cemento e del vetro, edilizia, sabbiatura dei metalli.
Fuliggine	Idrocarburi policiclici aromatici, carbone inorganico	Spazzacamini, fonditori. Produzione di carbon fossile e mattoni, combustione sost. Organiche
Iprite	Idrocarburi alogenati solforati	Produzione di gas mostarda per scopi bellici
Amianto	fibre minerali	Estrazione, lavorazione e trasporto di amianto, cantieri navali, edilizia, produzione e uso di prodotti contenenti amianto
Benzo(a)pirene	Idrocarburi policiclici aromatici	Spazzacamini, fonditori, esposti a traffico Combustione sostanze organiche
Radiazioni X- e Gamma, particelle $\alpha$	Radiazioni ionizzanti	Industria nucleare, sanità Reattori nucleari, diagnostica e terapia

**Tabella 3. Occupazioni /lavorazioni con associazione causale certa con i tumori del polmone**

<b>Occupazioni /lavorazioni</b>	<b>Agente sospetto</b>
Produzione della grafite con il processo Acheson	Idrocarburi policiclici aromatici
Gasificazione del carbone	Idrocarburi policiclici aromatici
Produzione di carbon fossile	Idrocarburi policiclici aromatici
Industria della gomma	Idrocarburi policiclici aromatici, nitrosamine, amine aromatiche, talco contaminato da amianto
Fonderie di ferro e acciaio	Idrocarburi policiclici aromatici
Produzione dell'alluminio	Idrocarburi policiclici aromatici
Occupazione di verniciatore	Benzene, pigmenti (cromati? amine aromatiche?), diclorometano
Estrazione dell'ematite (con esposizione a Radon)	Radon

*Per i tumori del polmone, le stime degli studi più recenti indicano frazioni attribuibili dovute all'occupazione di circa il 20% negli uomini e 2.5-5% nelle donne (De Matteis et al., 2012; Marant Micallef et al., 2019; Rushton et al., 2010). I tumori maligni della vescica presentano frazioni attribuibili all'occupazione più basse, con valori di circa il 3-7% tra gli uomini e inferiori all'1% tra le donne (d'Avanzo et al., 1995; Kogevinas et al., 2003; Marant Micallef et al., 2019; Rushton et al., 2010; Labreche et al., 2016).*

*Assumendo una frazione di tumori del polmone attribuibili a cause occupazionali del 20% tra gli uomini e del 5% tra le donne, si stima che circa 5.600 nuovi casi all'anno di tumore del polmone tra gli uomini e 680 tra le donne sarebbero dovuti all'esposizione ad agenti cancerogeni sul lavoro, che avrebbero comportato circa 4.850 decessi a carico degli uomini e 480 a carico delle donne. I casi attesi in Piemonte dovuti ad esposizioni occupazionali sarebbero 440 tra gli uomini e 62 tra le donne all'anno, con un numero di decessi pari a 410 tra gli uomini e 38 tra le donne.*

*Riguardo ai tumori maligni della vescica, i principali agenti cancerogeni sono costituiti da amine aromatiche impiegate nella produzione e nell'utilizzo di pigmenti*

e coloranti, come antiossidanti nell'industria della gomma, come indurenti nell'industria della plastica, oltre che da idrocarburi policiclici aromatici generati nei processi di combustione. **In Tabella 4** sono presentati gli agenti chimici e **in Tabella 5** le occupazioni/lavorazioni per i quali secondo la IARC vi è un'evidenza certa di associazione causale con i tumori della vescica (IARC, 2012).

**Tabella 4. Agenti con evidenza certa per associazione causale con i tumori della vescica**

Sostanza chimica	Gruppo chimico	Occupazioni/settori esposti	Utilizzo occupazionale
2-naftilamina	Amine aromatiche	Industria dei coloranti	Produzione coloranti
Benzidina e derivati	Amine aromatiche	Industria dei coloranti, prod. gomma	Produzione coloranti, antiossidante
4-aminobifenile	Amine aromatiche	Industria dei coloranti, prod. gomma, parrucchieri	Produzione coloranti, antiossidante, tinture
MOCA	Amine aromatiche	Industria chimica	Agente indurente nella produzione poliuretani
Orto-toluidina	Amine aromatiche	Industria chimica, tessile, pelle, carta	Produzione coloranti, pigmenti insolubili e reagenti
Direct black 38, direct blue 6, direct brown 95	Composti azoici (met. a benzidina)	Industria dei coloranti	Produzione coloranti
Benzo(a)pirene	I Idrocarburi policiclici aromatici	Spazzacamini, fonditori, esposti a traffico	Combustione sostanze organiche
Radiazioni X- e Gamma	Radiazioni ionizzanti	Industria nucleare, sanità	Reattori nucleari, diagnostica e terapia

**Tabella 5. Occupazioni /lavorazioni con associazione causale certa con i i tumori della vescica**

Occupazioni /lavorazioni	Agente sospetto
Produzione dell'alluminio	Idrocarburi policiclici aromatici
Produzione dell'auramina	Amine aromatiche
Produzione di magenta	Amine aromatiche (CI Basic Red 9)
Occupazione di verniciatore	Amine aromatiche (pigmenti)
Industria della gomma	Amine aromatiche (antiossidanti)

*Per i tumori maligni della vescica, assumendo che il 5% tra gli uomini e lo 0.5% tra le donne siano dovuti all'occupazione, circa 1.050 nuovi casi all'anno tra gli uomini e circa 30 tra le donne sarebbero dovuti a cause occupazionali, con circa 220 decessi tra gli uomini e 6 tra le donne per questa causa. Il numero di casi attesi in Piemonte dovuti all'occupazione sarebbe di 92 tra gli uomini e di 2 tra le donne all'anno, con 19 decessi attesi per cancro della vescica tra gli uomini e 0.5 tra le donne.*

*Oltre queste sedi tumorali, tumori maligni a carico di altri organi e apparati sono stati trovati associati abbastanza consistentemente con l'esposizione ad agenti chimici e fisici sul lavoro, tra cui soprattutto le leucemie e linfomi non-Hodgkin. In **Tabella 6** sono presentati gli agenti ritenuti dalla IARC sicuramente associati in modo causale con l'occorrenza di leucemie e linfomi; oltre a questi, anche la pregressa occupazione nell'industria della gomma e nella produzione e riparazione di calzature sono considerate dalla IARC cause certe di leucemie (IARC, 2012).*

**Tabella 6. Agenti con evidenza certa per associazione causale con leucemie o linfomi**

<b>Agente chimico / fisico</b>	<b>Occupazioni/ settori esposti</b>	<b>Patologia</b>	<b>Utilizzo occupazionale</b>
benzene	Metalmeccanica, pelletteria, industria petrolchimica,	Leucemia mieloide acuta	Elemento di base per sintesi chimiche, solvente in colle e vernici (contaminante), benzina
1,3-butadiene	Industria chimica	Leucemie e linfomi (CLL, CML, NHL)	Produzione gomma sintetica e altre resine, produzione fungicidi
formaldeide	Industria chimica, sanità, produzione legno e mobili	Leucemia mieloide	Produzione di resine, adesivo nell'industria del legno, disinfettante
radiazioni ionizzanti	Industria nucleare, sanità, metallurgia	Leucemia mieloide acuta	Reattori nucleari, diagnostica e terapia
lindano (gamma-esaclorocicloesano)	Industria chimica, agricoltura	Linfoma non-Hodgkin	Produzione e applicazione pesticidi
pentaclorofenolo	Industria chimica, agricoltura, industria del legno	Linfoma non-Hodgkin	Produzione e applicazione insetticidi, sintesi di fungicidi, conservazione del legno

*Tuttavia, la minore incidenza di leucemie e linfomi, rispetto ai tumori del polmone e della vescica, insieme alla molto minore frazione attribuibile a cause occupazionali, stimabile probabilmente in circa l'1% sia per le leucemie che per i linfomi in entrambi i generi, porta ad una previsione di casi dovuti all'occupazione piuttosto piccoli: infatti, su 8.900 nuovi di casi di leucemia all'anno, circa 90 sarebbero di origine occupazionale; similmente, sui 13.700 nuovi casi annuali di linfoma non-Hodgkin circa 140 sarebbero causati dal lavoro.*

**Tabella 7. Tumori professionali del polmone e della vescica attesi per anno. Italia e Piemonte**

	Nuovi casi/ anno - Italia	Decessi/anno - Italia	Nuovi casi/ anno - Piemonte	Decessi/anno - Piemonte
<i>UOMINI</i>				
<b>Tumori del polmone</b>	<b>5600</b>	<b>4850</b>	<b>440</b>	<b>410</b>
<b>Tumori della vescica</b>	<b>1050</b>	<b>220</b>	<b>92</b>	<b>19</b>
<i>DONNE</i>				
<b>Tumori del polmone</b>	<b>680</b>	<b>480</b>	<b>62</b>	<b>38</b>
<b>Tumori della vescica</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0.5</b>

### ***Difficoltà nell'identificazione dei tumori di origine professionale***

*Eccetto che per i pochi tumori sopra citati (angiosarcoma epatico, mesotelioma pleurico, adenocarcinoma del naso e dei seni paranasali), che sono praticamente specifici di esposizioni professionali ad agenti cancerogeni, essendo essi molto rari nella popolazione generale, gli altri tumori maligni sono delle patologie a origine multifattoriale e quelli professionali non sono distinguibili da quelli non professionali sulla base di criteri clinici o di test biologici.*

*Inoltre, la maggior parte dei tumori ha un lungo periodo di latenza tra esposizione e loro insorgenza (20-30 anni per i tumori solidi), che rende difficile identificare l'occupazione responsabile dell'esposizione a cancerogeni, valutare con*

*quali sostanze il lavoratore sia venuto a contatto e quale fosse la frequenza e l'intensità dell'esposizione ai possibili agenti responsabili della patologia.*

*Mentre i tumori ad alta frazione attribuibile all'occupazione, cioè mesoteliomi della pleura e carcinomi naso-sinusali, sono raccolti e intervistati sulla loro storia lavorativa dai Centri Operativi Regionali che hanno il compito di identificare quelli di origine professionale, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, i tumori a più bassa frazione dovuta al lavoro raramente sono sottoposti ad intervista nei reparti in cui sono diagnosticati e trattati, né viene frequentemente richiesta una consulenza di medicina del lavoro in casi sospettati di essere professionali, **con la conseguenza di una forte sottonotifica di queste patologie agli organi di vigilanza e all'INAIL.***

*L'entità della sottonotifica dei tumori occupazionali è desumibile da una ricerca condotta in Piemonte, in cui, **a fronte di 381 nuovi casi attesi di tumore del polmone di origine professionale nel 2013, stimati sulla base dell'incidenza regionale di questi tumori e della loro frazione attribuibile all'occupazione stimata da Rushton et al. (2010), il numero di casi riconosciuti dall'INAIL era di soli 21,** mentre per i tumori della vescica solo 26 casi erano stati riconosciuti come professionali su 148 attesi. Sulla base di questi risultati, si stima che vengano identificati e soggetti a segnalazione, almeno in Piemonte, circa il 5-10% dei tumori del polmone e il 10-15% dei tumori della vescica.*

*Si evidenzia, comunque, che nel sistema di ricerca attiva dei tumori naso-sinusali potrebbero essere inclusi con una minima aggiunta di risorse anche i carcinomi nasofaringei, essendo questi tumori diagnosticati e trattati negli stessi reparti dove vengono ricercati i primi. I carcinomi nasofaringei sono infatti tumori maligni con incidenza relativamente bassa, ma per i quali diversi studi hanno stimato una frazione attribuibile ad esposizioni occupazionali piuttosto elevata, di circa il 10-20% negli uomini e 2.5-5% nelle donne (Rushton et al., 2010; Marant Micallef et al., 2019), in particolare formaldeide e polveri di legno (IARC, 2012).*

## Bibliografia

- Airtum. I numeri del cancro in Italia 2018. I dati regionali. Brescia, Intermedia, **2018**.
- Boffetta P, Autier P, Boniol M, et al. An estimate of cancers attributable to occupational exposures in France. *J Occup Environ Med*. **2010**;52(4):399-406.
- D'Avanzo B, La Vecchia C, Negri E, Decarli A, Benichou J. Attributable risks for bladder cancer in northern Italy. *Ann Epidemiol*. **1995**;5(6):427-31.
- De Matteis S, Consonni D, Lubin JH, et al. Impact of occupational carcinogens on lung cancer risk in a general population. *Int J Epidemiol*. **2012**;41(3):711-21.
- Driscoll T, Nelson DI, Steenland K, et al. The global burden of disease due to occupational carcinogens. *Am J Ind Med*. **2005**;48(6):419-31.
- Fritschi L, Driscoll T. Cancer due to occupation in Australia. *Aust N Z J Public Health*. **2006**;30(3):213-9.
- International Agency for Research on Cancer (IARC). IARC Monographs, Volume 100. Lyon, IARC, **2012**.
- Kogevinas M, 't Mannetje A, Cordier S, et al. Occupation and bladder cancer among men in Western Europe. *Cancer Causes Control*. **2003**;14(10):907-14.
- Labrèche F, Duguay P, Boucher A, Arcand R. But other than mesothelioma? An estimate of the proportion of work-related cancers in Quebec. *Curr Oncol*. **2016**;23(2):e144-9.
- Marant Micallef C, Shield KD, Vignat J, et al. Cancers in France in 2015 attributable to occupational exposures. *Int J Hyg Environ Health*. **2019**;222(1):22-29.
- Mundt KA, Dell LD, Crawford L, Gallagher AE. Quantitative estimated exposure to vinyl chloride and risk of angiosarcoma of the liver and hepatocellular cancer in the US industry-wide vinyl chloride cohort: mortality update through 2013. *Occup Environ Med*. **2017**;74(10):709-716.
- Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scand J Work Environ Health*. **2001**;27(3):161-213.
- Purdue MP, Hutchings SJ, Rushton L, Silverman DT. The proportion of cancer attributable to occupational exposures. *Ann Epidemiol*. **2015**;25(3):188-92.
- Rushton L, Bagga S, Bevan R, et al. Occupation and cancer in Britain. *Br J Cancer*. **2010**;102(9):1428-37.



## **Proposte operative per il 2020**

Anche se le stime indicano una percentuale “prevedibile” di casi di tumori di origine professionale tra il 3 e l’8 % dei casi incidenti, gran parte di questi sfugge alla segnalazione per l’eventuale tutela, con la sola eccezione per i tumori ad elevata frazione eziologica [mesoteliomi e carcinomi nasosinusali], i cui flussi informativi stanno andando a regime.

Alla base della diffusa sotto-notifica dei tumori professionali stanno, probabilmente, diverse ragioni, fra cui la scarsa attenzione per gli aspetti eziologici delle malattie tumorali da parte dei medici impegnati sul versante diagnostico-terapeutico, la scarsa conoscenza tra i clinici dei possibili fattori occupazionali, la scarsa dimestichezza di molti con le incombenze di tipo burocratico che spettano ai medici, i quali sono tenuti a segnalare una sospetta correlazione professionale, notifica necessaria al miglioramento della conoscenza epidemiologica ed alle strategie preventive, nonché alla tutela previdenziale e assicurativa dei malati.

Per migliorare l’identificazione dei tumori professionali a bassa frazione eziologica, in particolare quelli del polmone e della vescica, che, come evidenziato nel documento della Commissione Salute e Sicurezza in Ambiente di Lavoro e di Vita dell’Ordine dei Medici di Torino, costituiscono la maggior parte dei tumori professionali misconosciuti, la Commissione stessa ritiene che debbano essere intraprese delle iniziative di formazione e aggiornamento, organizzate congiuntamente dagli Ordini dei medici e dalla Regione, dalle Aziende sanitarie ed ospedaliere-universitarie, in collaborazione con le Società scientifiche di riferimento.

Uno strumento indispensabile è la messa a punto di un sistema di valutazione della storia lavorativa dei pazienti affetti da questi tumori all’interno di ogni ASL/ASO.

La Commissione lavorerà per consolidare e semplificare le procedure esistenti a tal fine, coinvolgendo tutti gli operatori interessati ai vari livelli, per condurre all’approfondimento anamnestico i casi di tumore di sospetta eziologia professionale, semplificando le modalità di assolvimento dell’obbligo di referto e certificazione per qualunque medico ne riconosca o sospetti l’esistenza.

Tale funzione potrà essere messa in atto in opportune modalità, in considerazione delle risorse disponibili.

Bisogna rimarcare che, per quanto riguarda la patologia vescicale, i tempi possono essere anche contemperati in un range di tollerabile tempo, data la relativamente lunga sopravvivenza dei malati.

Altrettanto deve essere considerata l'**estrema tempestività** necessaria per i tumori polmonari, proprio in considerazione dell'ancora breve sopravvivenza media degli affetti da tale patologia.

**E' necessario che la raccolta dell'anamnesi lavorativa e l'individuazione dell'eziologia professionale di una neoplasia siano effettuate da un medico specialista in medicina del lavoro od occupazionale, in quanto in possesso delle specifiche competenze.**

La Commissione propone altresì che, per dare seguito operativo a tali proposte, sia dato corso alle seguenti necessità:

- Incremento delle risorse professionali ed economiche destinate ai Servizi di Medicina del Lavoro ed agli S.Pre.S.A.L. per la costruzione del sistema di ricerca attiva dei tumori professionali a bassa frazione attribuibile e, più in generale, di altre malattie professionali, come previsto dai LEA.
- Emanazione del regolamento attuativo dell'art. 244 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. sulla ricerca attiva dei tumori occupazionali, con indicazione di standard organizzativi minimi delle strutture deputate all'implementazione del sistema.

## **Conclusioni**

*La Commissione concorda su alcuni punti ed istanze, tenuto conto dell'incidenza e della prevalenza dei casi di tumore di origine occupazionale a bassa frazione attribuibile attesa per i prossimi anni:*

- 1. **La valenza di giustizia sociale** che una corretta diagnostica dei tumori occupazionali riveste per la popolazione lavorativa;*
- 2. **La valenza etica e deontologica** di una corretta notifica come previsto dalla normativa vigente;*
- 3. **La necessità** che l'Ordine dei Medici, Chirurghi e Odontoiatri (OMCeO) metta **a disposizione le proprie competenze** per collaborare con tutte le istanze istituzionali e sociali interessate al perfezionamento delle misure organizzative e delle proposte operative utili a raggiungere l'obiettivo fissato da leggi e normative vigenti di individuazione dei tumori professionali con scopi sia di prevenzione sia risarcitori;*
- 4. **L'importanza della funzione dell'OMCeO nel promuovere** tra i colleghi sia di medicina generale sia ospedalieri **la consapevolezza** delle problematiche evidenziate dal presente documento.*
- 5. **La necessità** che siano destinate adeguate risorse ai Servizi di Medicina del Lavoro e agli SPreSAL per la costruzione di un sistema di ricerca attiva dei tumori professionali a bassa frazione attribuibile e, più in generale, delle malattie professionali, come previsto dai LEA.*
- 6. **L'importanza che riveste la promulgazione** di regolamento attuativo dell'art. 244 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. sulla ricerca attiva dei tumori occupazionali.*