

Applicazione degli artt. 236, 242, 243 e 244 del Dlgs 81/08.

La valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni e del rischio che ne consegue.

Indicazioni per la classificazione dei lavoratori come “*professionalmente esposti ad agenti cancerogeni*”, la loro l'inclusione in programmi di sorveglianza sanitaria *ad hoc* e la loro conseguente registrazione.

La questione degli ex-esposti ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro.

Roberto Calisti

Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPreSAL) – Civitanova Marche
ASUR MARCHE – area vasta n. 3

Premessa

Lavoro ed esposizione ad agenti cancerogeni: non è da oggi che questo è un argomento sotto attenzione e in studio in Italia. Ad esempio già nel 1957 la Edizioni Radio Italiana (ERI), casa editrice della RAI, pubblicava un libriccino di Enrico Vigliani intitolato **Medicina e Igiene del Lavoro**¹ in cui si accennava alle leucemie dei lavoratori esposti a benzene ed alle leucemie ed ai “*tumori maligni*” in genere dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti: non un volume paludato per l'accademia, ma un opuscolo divulgativo rivolto a tutti. Sempre a titolo di esempio, già nel gennaio 1980 la Regione Piemonte, l'Università degli Studi di Torino e il Comune di Torino pubblicavano il “**Primo manuale per il riconoscimento di rischi di cancerogenicità chimica negli ambienti di lavoro**”, a cura di Benedetto Terracini, Paolo Vineis, Giuseppe Costa e Nereo Segnan²: un manuale certamente tecnico, ma che poteva essere utile strumento prevenzionistico per un'ampia gamma di decisori privati e pubblici.

Tra gli anni '70 e '80 del secolo scorso, il cancro occupazionale era una realtà particolarmente pesante nel nostro Paese, soprattutto in conseguenza del tipo di sviluppo industriale che vi si era realizzato dopo il termine della seconda guerra mondiale (cosiddetto “*boom economico*”). Molti, questa realtà, provavano a negarla o quanto meno a tenerla nascosta e/o a minimizzarla; qualcuno provava a farla emergere. Ebbe ampia risonanza l'intervento di Enrico Gaffuri uscito nel 1988 su la Medicina del Lavoro (la rivista scientifica di gran lunga più diffusa tra i medici del lavoro italiani) dal titolo emblematico “**Alla ricerca dei tumori perduti**”³. Su questo argomento si avevano anche studi epidemiologici, processi civili e penali ed anche la produzione di alcuni testi che oggi chiameremmo di “*medicina narrativa*”, i quali ebbero una particolare rilevanza per l'evoluzione dell'opinione pubblica.

Come esempio di tali ultime esperienze si veda il volume “**La fabbrica del cancro. L'IPCA di Ciriè.**” uscito nel 1976 a firma di Pierpaolo Benedetto, Graziano Masselli, Ugo Spagnoli e Benedetto Terracini⁴; a pag. 7 di tale volume vi erano le seguenti parole di Benito Franza, operaio dell'IPCA che assieme al collega Albino Stella molto si adoperò per far emergere la tragedia del cancro vescicale tra gli operai di quella fabbrica che erano pesantemente esposti ad amine aromatiche cancerogene.

“(...) i piedi li avvolgevamo in stracci di lana e portavamo tutti zoccoli di legno, altrimenti con le scarpe normali ci si ustionava i piedi.” “Quelli che lavorano ai mulini, dove vengono macinati i colori, orinano della stessa tinta dei colori lavorati (blu, giallo, viola ecc.) fin quando non si

incomincia urinare sangue.” “Nella fabbrica non c’è neanche un topo; quei pochi che alle volte si azzardavano a venire dalla balera vicina, li trovavamo morti il giorno dopo con le zampe in cancrena. I topi non portano zoccoli !”

Man mano, nel nostro Paese si rendevano note anche diverse altre situazioni eclatanti di cancro dovuto al lavoro, come quelle dei tumori vescicali da amine aromatiche all'ACNA di Cengio, delle neoplasie pleuriche e polmonari da amianto nella produzione del cemento-amianto, nell'industria tessile dell'amianto e in molti cantieri navali, delle leucemie tra i professionalmente esposti a benzene, degli angiosarcomi epatici da cloruro di vinile monomero (CVM) nell'industria delle materie plastiche, di vari generi di tumori nell'industria della gomma e in siderurgia.

Non le Organizzazioni Sindacali nel loro complesso, ma alcune specifiche parti di esse giungevano abbastanza presto ad acquisire il problema *“cancro da lavoro”* come una loro priorità e a socializzarlo anche al di là dell'ambito locale; ad esempio, negli atti di un convegno della Federazione Unitaria Lavoratori Chimici (FULC) delle Regioni Emilia-Romagna e Toscana tenutosi nel 1977 si parlava ampiamente del rischio di cancro indotto dall'esposizione occupazionale a CVM ⁵. Diversi anni più tardi, furono di nuovo alcune parti delle Organizzazioni Sindacali italiane a far pubblicare due testi fondamentali: la traduzione in Italiano della sintesi dei volumi dall'1 al 42 delle monografie sui rischi cancerogeni per l'uomo emesse dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) di Lione ⁶ (la massima parte degli agenti cancerogeni considerati atteneva agli ambienti di lavoro) e l'edizione in Italiano del manuale ***“La ricerca delle cause delle malattie di origine professionale: una introduzione all'epidemiologia in ambiente di lavoro”*** ⁷ (parte significativa di tale lavoro era dedicata a problemi di cancro).

Quando si parlava, all'epoca, di lavoratori a rischio di cancro professionale, ci si riferiva a soggetti così fortemente esposti rispetto a tutto il resto della popolazione che poteva essere sufficiente distinguere tra questi - *“esposti”*- e *“non esposti” tout court* - tutti gli altri, senza perdere gran che della leggibilità del fenomeno del cancro da lavoro.

Da allora, nel nostro Paese il quadro dei rischi è molto cambiato. Molte lavorazioni e molti agenti di particolare pericolosità sono scomparsi o semplicemente sono stati esportati verso Paesi *“in via di sviluppo”* (dove, ovviamente, esercitano i medesimi effetti che *“da noi”*).

“Da noi” le esposizioni occupazionali ad agenti cancerogeni sono divenute nel complesso di minor intensità e meno costanti in una singola storia lavorativa (spesso interessano solo una fase, anche relativamente breve, della storia di lavoratori che cambiano molte occupazioni), ma spesso si sono sparse a macchia d'olio in una miriade di condizioni di *“bassa” esposizione*.

“Da noi”, quindi, il range delle esposizioni occupazionali a cancerogeni non può più essere letto *“in bianco e nero”* e si è certo tutto spostato verso il basso: è necessario adottare una lista di grigi, dai meno ai più scuri. In altri termini, se prima poteva bastarci di parlare di *“professionalmente esposti”* e *“non professionalmente esposti”*, oggi dobbiamo definire scale articolate di più classi di professionalmente esposti su diversi livelli, scale i cui gradini più bassi possono essere (ad esempio per gli idrocarburi policiclici aromatici – IPA - e il benzene) in *overlapping* con quelli di alcune fasce di *“popolazione generale”* con esposizioni ambientali significative.

Di conseguenza, le esposizioni occupazionali a cancerogeni che oggi vediamo (o almeno dovremmo vedere – spesso siamo un po' miopi) sono più difficili da identificare e da misurare che in passato.

Se prima, spesso, tali esposizioni potevamo ipotizzarle *“a buon senso”* appena si entrava in un luogo di lavoro in cui il fumo, la polvere e l'imbrattamento cutaneo li si vedeva a occhio nudo e si sapeva che un cancerogeno era universalmente diffuso nel relativo comparto, oggi per conoscere e poter prevenire dobbiamo sapere di più.

L'identificazione di gruppi omogenei per esposizione è oggi particolarmente difficile ed ha un'utilità limitata finché non sia corredata da una stima dell'entità dell'esposizione che caratterizza ciascun gruppo, anche solo lungo una scala semi-quantitativa. Per intendersi, il titolo di mansione *“asfaltatore di strade”* va certamente ancor oggi associato ad un'esposizione occupazionale ad IPA, ma sappiamo anche che per gli asfaltatori misure di esposizione fatte in contesti recenti diversi hanno dato valori molto diversi; è quindi importante sapere quanti IPA ci sono negli asfalti in uso, se si asfalta all'aperto o in galleria, se a fine a turno i lavoratori si fanno una doccia che rimuove l'imbrattamento cutaneo e così via. Nemmeno basta più il titolo di mansione *“vulcanizzatore nell'industria della gomma”* per assumere ragionevolmente che un lavoratore sia esposto ad IPA e ad amine aromatiche cancerogene; servono informazioni specifiche sugli olii plastificanti, i neri di fumo e gli antiossidanti utilizzati e sui dati di contesto di quello specifico scenario di esposizione (presenza e, in caso affermativo, qualità delle aspirazioni; prossimità dei lavoratori ai punti di emissione di *“fumi di gomma calda”*; componenti manuali della mansione e associate condizioni di imbrattamento cutaneo ...).

Oltre ad ottenere informazioni più approfondite sugli scenari di esposizione, dobbiamo costruire possibilità di misura più affinate e sensibili, matrici lavoro-esposizione sistemiche specifiche per tempo e per luogo e capacità di ragionamento che ci consentano di inferire, sistematizzare le conoscenze, trasferirle da un contesto all'altro.

Di conseguenza oggi, nel nostro Paese come in generale nel mondo dei Paesi a maggior reddito, pressoché nulla si presenta *“in bianco e nero”* anche dal punto di vista epidemiologico. Anche per il cancro ci confrontiamo con rischi relativi *“piccoli”* (spesso inferiori al valore *“2”*, a volte impropriamente assunto come discrimine magico tra rischi rilevanti e irrilevanti), che nascono da un mix di *“piccole”* ma concrete differenze di esposizione e di variabili misclassificazioni dei profili di esposizione che portano a una ridotta visibilità delle differenze.

Può avvenire, ad esempio, che vengano confrontati i rispettivi carichi di patologia di un gruppo *“A”* che contiene esposti ad *“alte”*, *“medie”* e *“basse”* dosi, di un gruppo *“B”* che contiene esposti a *“medie”* e *“basse”* dosi nonché un po' di non esposti e di una popolazione di riferimento che contiene un certo numero di esposti di ogni grado mescolati a una pur ampia maggioranza di veri non esposti: il quadro d'insieme non può che risultarne velato da una sorta di nebbia che offusca le differenze reali, inducendo una sottostima dei problemi reali. Il sommarsi di errori non sistematici (perché i dati / gli elementi di confronto sono insufficientemente validi, precisi, affidabili) porta sempre e soltanto a un unico effetto nocivo: la nostra visione si appanna, la nostra capacità di rilevare differenze reali si ottunde, i rischi relativi si appiattiscono verso l'unità (cioè quel valore che ci costringe a dire che una differenza o non esiste o, se c'è, non siamo in grado di vederla) ⁸.

Questo comporta che, per osservare differenze *“piccole”* ma che concretamente esistono ed ancor più per poterle vedere come *“statisticamente significative”* abbiamo assoluto bisogno di studi epidemiologici collaborativi di grandi dimensione ed anche, se non soprattutto, del supporto di attribuzioni di esposizione valide, precise, affidabili ^{9,10}.

Quanti sono esposti a cancerogeni in ambiente di lavoro oggi in Italia, a cosa esattamente sono esposti e “quanto” ?

Per provare a rispondere a tale domanda disponiamo di alcuni strumenti, tutti parziali e gravati da limiti intrinseci di approccio, ma che sono assai meglio di niente: in particolare, le stime del progetto europeo CAREX, le stime di ISPESL / INAIL basate su fonti amministrative, i dati dei registri aziendali di esposizione occupazionale ad agenti cancerogeni “ex art. 243 Dlgs 81/08”, i dati dei flussi informativi “ex art. 40 Dlgs 81/08” (quelli che i medici di azienda forniscono al sistema pubblico riguardo ai lavoratori in sorveglianza sanitaria per specifici rischi occupazionali).

Dalle più recenti stime di CAREX, curate per l'Italia da Mirabelli e Kauppinen ¹¹, possiamo ipotizzare che tra il 2000 e il 2003 nel nostro Paese ci fossero (trascurando le esposizioni di bassa probabilità e/o bassa intensità) circa 700.000 lavoratori professionalmente esposti alla radiazione solare e almeno 1.500.000 lavoratori professionalmente esposti a cancerogeni chimici: di questi ultimi:

- circa 75.000 ad amianto (ne risultavano circa 350.000 alla precedente valutazione del 1990-1993);
- circa 250.000 a quarzo;
- circa 280.000 a polveri di legno;
- circa 180.000 a benzene;
- circa 160.000 a composti del cromo esavalente;
- circa 120.000 a idrocarburi policiclici aromatici (IPA) di provenienza diversa dal fumo di tabacco passivo;
- circa 110.000 a formaldeide;

e così via (chiaramente uno stesso lavoratore poteva risultare esposto a più di un cancerogeno ovvero a più di una classe di cancerogeni).

Dal gruppo di ricerca ISPESL / INAIL che fa capo a Marinaccio e Scarselli si hanno diverse stime mirate ad argomenti specifici, di cui si riassumono di seguito alcuni risultati di particolare rilievo:

- con riferimento al periodo 1996 – 2010, era stato valutato che nelle aziende obbligatoriamente assicurate presso INAIL vi fossero 39.230 lavoratori potenzialmente esposti a idrocarburi policiclici aromatici (IPA) in settori industriali selezionati ¹²;
- con riferimento al periodo 2000 – 2004, era stato valutato che nei settori economici in cui erano stati riconosciuti casi di silicosi vi erano 28.712 lavoratori “*potenzialmente ad alto rischio di esposizione a silice*” ¹³;
- con riferimento al 2001, era stato valutato che vi fossero in Italia 650.886 lavoratori *blue-collar* a rischio di cancro polmonare, distribuiti in 117.006 unità locali ¹⁴;
- sulla base di uno studio pubblicato nel 2009, era stato valutato che in Italia vi fossero circa 443.849 lavoratori blue-colla probabilmente esposti a rischio di cancro vescicale ¹⁵;
- sulla base di uno studio pubblicato nel 2011, era stato valutato che in Italia vi fossero tra 355.079 e 377.271 lavoratori industriali *blue-collar* probabilmente a rischio di cancro vescicale, escludendo dal computo quelli con esposizioni “*di basso livello*” ¹⁶.

Dal gruppo di ricerca ISPESL / INAIL è stata anche prodotta una prima analisi formalizzata e pubblicata dei dati contenuti nei registri aziendali di esposizione ad agenti cancerogeni al 31.12.2008: le informazioni disponibili riguardavano 79.000 lavoratori distribuiti in 6.000 aziende

Anche successivamente al 2008, i dati disponibili sulla base dei registri aziendali di esposizione ad agenti cancerogeni "ex art. 243 Dlgs 81/08" sono rimasti molto incompleti, con grande variabilità di copertura tra una Regione e l'altra; dando uno sguardo alle Marche si può osservare che:

- i registri di tal genere notificati alla struttura pubblica risultavano 638 nel 2008 (anno di emissione del Dlgs 81/08), 80 nel 2009; 58 nel 2010; 56 nel 2011; 67 nel 2012; 44 nel 2013; 25 nel 2014, per un totale di 968 (dati INAIL, non pubblicati);
- al 31.12.2015 risultava notificato alla struttura pubblica un totale di 1264 registri, diversi dei quali avevano avuto uno o più aggiornamenti (dato ASUR MARCHE, non pubblicato).

Sulla base dei flussi informativi "ex art. 40 Dlgs 81/08" analizzati dall'INAIL (dati non pubblicati) si desume poi che nel 2013 in Italia erano in sorveglianza sanitaria per esposizione a cancerogeni 102.594 lavoratori (86.688 maschi, 15.996 femmine): meno dell'1 % del totale dei lavoratori all'epoca in sorveglianza sanitaria (14.310.966).

Tra gli esposti a cancerogeni occupazionali maggiormente seguiti dai medici di azienda risultano esservi i lavoratori del legno e gli addetti alle pompe di benzina.

Quanti sono i tumori professionali incidenti oggi in Italia ?

Considerato che in Italia, escludendo le neoplasie cutanee diverse dai melanomi, vengono diagnosticati ogni anno circa 365.000 nuovi casi di cancro ¹⁸, certamente dobbiamo assumere che si debba trattare di alcune migliaia di tumori di origine professionale incidenti ogni anno nel nostro Paese: a seconda delle stime tra circa 4000 e circa 20.000 all'anno ^{3,19}.

Provando a entrare, entro tale contesto generale, nel dettaglio delle varie forme tumorali e dando per scontato un variabile livello di incertezza per l'una e per l'altra, si possono stimare:

- *circa 700 mesoteliomi e circa 1400 carcinomi polmonari da amianto;*
- *"x" migliaia di carcinomi polmonari da IPA;*
- *"y" migliaia di carcinomi vescicali da amine aromatiche e da IPA;*
- *alcune centinaia di carcinomi naso-sinusali da polveri di legno e di cuoio;*
- *"z" centinaia di leucemie da benzene;*
- *e altro.*

Come affrontare il problema ? Riferimenti di legge e "linee-guida".

La materia di cui trattasi è regolata dagli artt. 236, 242, 243 e 244 del Dlgs 81/08, fortemente legati e che riprendono in ampia misura i corrispondenti passaggi del Dlgs 626/94 (Titolo VII) e del Dlgs 25/02.

Dall'art. 236: *"(...) il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione a agenti cancerogeni o mutageni, i risultati della quale sono riportati nel documento di cui all'art. 17."* (il riferimento è al documento aziendale di valutazione dei rischi - DVR)

Dall'art. 242: *"I lavoratori per i quali la valutazione di cui all'articolo 236 ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria."*

Dall'art. 243 *“I lavoratori di cui all'articolo 242 sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno (...) utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente.”*

L'art. 244 ha disposto la realizzazione di *“sistemi di monitoraggio dei rischi occupazionali da esposizione ad agenti chimici cancerogeni e dei danni alla salute che ne conseguono”*.

Già all'epoca di vigenza del Dlgs 626/94 i temi della valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni, della valutazione del rischio di cancro che ne consegue, dell'istituzione di registri con liste di lavoratori esposti (che prima o poi sarebbero divenuti, salvo premorienza, ex-esposti) corredate dai relativi profili di esposizione e dell'attivazione di programmi di *screening* oncologico dedicati a tali lavoratori erano stati oggetto di ampio dibattito.

Nel 1996 il Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e Province autonome emise un documento di *“linee guida”* che trattava con buona esaustività quanto sopra e che fu anche aggiornato nel 2002 ²⁰.

Da allora non vi è stata più una produzione di indirizzo formale e organica del sistema pubblico per la materia di cui trattasi; questo ha fatto sì che si siano protratti nel tempo equivoci (tra l'altro, qualcuno ha lamentato che la registrazione degli esposti a cancerogeni occupazionali fosse una pesante novità obbligatoria introdotta *ex abrupto* dal Dlgs 81/08, come se non fosse stata istituita già nel 1994) e difficoltà oggettive di interpretazione e applicazione della norma.

Si tentato qui di affrontare dal punto di vista tecnico alcuni argomenti che sono rimasti negli anni maggiormente critici, con la consapevolezza che, in ogni caso, resta indispensabile e sempre più urgente un pronunciamento istituzionale e organico del sistema pubblico di forza almeno pari a quella delle citate *“linee guida”* del 1996 – 2002.

Il ragionamento è stato strutturato secondo una sequenza di domande che vanno, dal punto di vista logico, a ritroso (dalle scelte conclusive a quelle di partenza) e che, pur non seguendo la successione numerica dei suddetti articoli del Dlgs 81/08, sono mirate a comprenderne pienamente la *ratio*.

- a) Quando e per chi attivare una sorveglianza sanitaria dedicata e, segnatamente, uno *screening* oncologico in conseguenza di esposizioni ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro, sia in atto, sia pregresse?
- b) Chi considerare *“esposto ovvero ex -esposto ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro”* e registrarlo di conseguenza ?
- c) Cosa deve intendersi, ai fini pratici, per *“esposizione occupazionale ad agenti cancerogeni”* ?
- d) Quali esposizioni, quali rischi e quali danni da agenti cancerogeni occupazionali dobbiamo quindi monitorare affinché il sistema possa essere governato ?

Criteri per la sorveglianza sanitaria e l'attivazione di *screening* oncologici per gli esposti e gli ex-esposti ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro (art. 242 Dlgs 81/08).

L'etimologia del verbo *“sorvegliare”* rimanda chiaramente al concetto di *“stare svegli”* - *“vigilare”* e più precisamente di *“stare in attenzione su qualcosa o qualcuno”*. Mettere in sorveglianza sanitaria gruppi di popolazione che si giudicano *“a rischio”* per l'insorgenza di una data malattia vuol dire attuare azioni sistemiche mirate a rilevare specificamente tale malattia.

Qualsiasi sistema sanitario che progetti e realizzi programmi di sorveglianza sanitaria non può però limitarsi ad obiettivi di natura conoscitiva generale, ma deve avere lo scopo di fare qualcosa di buono per i gruppi di popolazione in studio. Nel nostro caso, applicare il citato art. 242 del Dlgs 81/08 vuol dire in primo luogo progettare e realizzare dei programmi di sorveglianza sanitaria *ad hoc* che consentano la diagnosi precoce utile e il trattamento precoce utile di un numero adeguato di casi incidenti di tumore.

La replicazione e la sottolineatura della parola “utile” non hanno carattere rituale: basti il richiamo, per questo, alle esperienze ormai ampie e consolidate degli *screening* per il carcinoma mammario e il carcinoma della cervice uterina in cui non si pone in sorveglianza sanitaria mirata l'intera popolazione femminile, ma solo fasce di essa per le quali è stato valutato che l'intervento dà più vantaggi che conseguenze negative. L'utilità di qualsiasi programma di *screening* oncologico si misura in termini di numero di casi di cancro diagnosticati prima di quando sarebbero comunque “emersi” e di ricaduta positiva di tale diagnosi precoce (in termini di numero di casi che proprio per questo sono stati trattati con guarigione e/o con prolungamento dell'aspettativa di vita e/o con miglioramento della qualità della vita residua), al netto dei costi e degli effetti collaterali negativi del programma.

Dobbiamo attenderci che i tumori che riconoscono una quota rilevante delle proprie cause in una o più esposizioni professionali e che da qui in avanti, per brevità, richiameremo sempre come “tumori professionali” *tout court*, si verificheranno con la massima frequenza entro gruppi di soggetti classificabili come “*ad alto rischio di tumori professionali*” o quanto meno “*con un rischio di insorgenza di tumori aumentato rispetto alla popolazione generale di riferimento*”. I gruppi a rischio aumentato vanno definiti con esattezza. E' quindi indispensabile non solo identificare liste nominative dei componenti di tali gruppi, ma anche assegnare ad essi profili di esposizione ben definiti dal punto di vista della qualità, dell'intensità e della durata: è ragionevole che la probabilità di identificare precocemente un sufficiente adeguato di casi di tumore efficacemente trattabile sarà ristretta ai gruppi “*ad alto rischio di tumori professionali*”.

I tumori hanno tempi di induzione-latenza dell'ordine degli anni (da pochi anni, come per una parte delle leucemie, a diversi decenni, come per mesoteliomi e carcinomi naso-sinusali). Per questo dobbiamo attenderci che solo una quota dei tumori professionali insorga in soggetti ancora esposti; la quota che resta, probabilmente la maggiore, si manifesterà in soggetti non più esposti (o perché continuano a lavorare, ma l'esposizione è cessata, o perché proprio non lavorano più). La sorveglianza sanitaria di cui trattasi, se vuol essere efficace, va estesa decisamente oltre il limite temporale del termine dell'esposizione. Ciò ha importanti conseguenze di ordine pratico, se non altro perché in corso di esposizione o quanto meno in corso di attività lavorativa si ha una serie di azioni di identificazione e di sorveglianza in carico ai datori di lavoro e ai medici che con essi collaborano, mentre riguardo agli ex-esposti e comunque agli ex-lavoratori (perché soggetti pensionati o comunque inoccupati) si ha una serie di azioni di identificazione e di sorveglianza in carico al sistema sanitario pubblico.

Ciò detto: anche se materialmente / economicamente si potesse, non avrebbe senso mettere in sorveglianza sanitaria tutti gli esposti ed ex-esposti a cancerogeni occupazionali, a prescindere dalla frequenza e dall'intensità con cui sono / sono stati esposti.

Va comunque considerato fin dalla fase di programmazione quali siano le concrete possibilità di una diagnosi precoce effettivamente utile (quale vantaggio si porta ai pazienti diagnosticando un cancro con qualche mese di anticipo se poi non si è in grado di migliorare le loro opportunità di cura e la loro qualità di vita ?).

Va quindi applicata in tale contesto la logica che va o almeno andrebbe applicata a qualsiasi programma di *screening* oncologico, a cui già più sopra si è accennato: ha senso attivare un programma di sorveglianza sanitaria / *screening* per esposti e/o ex-esposti a cancerogeni occupazionali se sussiste una serie di condizioni di utilità, vale a dire se:

- disponiamo di un test di *screening* efficace, sufficientemente sensibile, sufficientemente specifico;
- siamo quindi in grado di identificare un numero di tumori “adeguato” rispetto al numero di persone da valutare, tenuto conto dei rischi connaturati all'azione diagnostica (non vanno trascurati i possibili effetti collaterali di un qualsiasi programma di accertamenti sanitari, ad esempio: l'ansia indotta nelle persone che vengono contattate per essere inserite nel programma; l'aumento del carico di radiazioni ionizzanti che consegue a TAC ripetute);
- una volta che un caso di tumore è stato individuato “precocemente” rispetto a quando sarebbe stato diagnosticato comunque, siamo in grado di attuare una terapia che migliora la prognosi.

Inoltre, qualsiasi programma di *screening* oncologico deve essere anche rispondere a delle condizioni di sostenibilità, in termini di:

- costi economici sostenuti da chi il programma deve finanziare (privato o pubblico che sia, sapendo che ogni risorsa impegnata a tale scopo esclude il suo impiego per altre finalità);
- costi economici sostenuti dai lavoratori ed ex-lavoratori inclusi nel programma, a iniziare dalla partecipazione alla spesa sanitaria per gli ex-esposti che non siano coperti da una qualsiasi esenzione (parziale o totale) disposta dalla Regione o Provincia autonoma in cui risiedono;
- costi psicologici che gravano sui lavoratori ed ex-lavoratori che ricevono una “etichetta”, e in qualche modo uno stigma, di soggetto ad aumentato rischio di cancro;
- costi che gravano su tali lavoratori ed ex-lavoratori anche in altri termini, in primo luogo per riduzione delle opportunità di lavoro e dell'accessibilità a forme di assicurazione sanitaria privata e di previdenza integrativa privata (cose che potrebbero avvenire, per essi, a tariffe aumentate o venire semplicemente negate).

Ad oggi, le premesse concettuali per l'attivazione di uno *screening* oncologico possono sussistere per i carcinomi di tutti i tratti dell'apparato respiratorio, per i carcinomi uroteliali della vescica, per i carcinomi cutanei e i melanomi cutanei: in Italia, di fatto, l'unica opportunità che sia stata studiata adeguatamente in tale ambito è quella di uno *screening* per il carcinoma del polmone in una frazione selezionata dei soggetti già professionalmente esposti ad amianto ²¹.

Si evidenzia che nessuno propone che tutti gli ex-esposti ad amianto entrino in uno *screening* oncologico; vi è consenso generale, seppure ad oggi ancora non formalizzato, sul fatto che, anche ove lo *screening* sia possibile e utile, l'ingresso nel relativo programma di sorveglianza sanitaria (che senz'altro dovrà prevedere anche informazione, *counselling* e assistenza) sarà circoscritto ai soli soggetti con pregressa esposizione di una certa importanza quantitativa e che quindi verranno considerati quali membri di un “gruppo ad alto rischio” (d'ora in avanti, per brevità, “GAR”).

Che fare, invece, laddove:

- uno *screening* oncologico viene attivato e si debba però rispondere a coloro che non incontrano i criteri per entrarvi (come per il carcinoma del polmone per i soggetti con pregressa esposizione ad amianto che non supera un qualche “livello di azione”) ?
- non si disponga di evidenze a sostegno della, pur concettualmente possibile, attivazione di uno *screening* oncologico (come per i carcinomi uroteliali) ?
- laddove proprio non si disponga di un test di *screening* oncologico (come per le leucemie) ?

In tutti e tre i casi la risposta va differenziata in base a un'ulteriore valutazione, a seconda che il soggetto o il gruppo di soggetti con cui si sta interloquendo, pur non rientrando in un GAR, incontri i criteri per essere classificato come “*esposto / ex-esposto ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro*” oppure no.

In caso negativo (un soggetto / gruppo di soggetti non incontra i criteri per essere classificato come “*esposto / ex-esposto ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro*”), si sta trattando di qualcuno a cui devono applicarsi considerazioni identiche a quelle che si debbono applicare alla “*popolazione generale non professionalmente esposta*”.

In caso affermativo (un soggetto / gruppo di soggetti incontra i criteri per essere classificato come “*esposto / ex-esposto ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro*”), l'art. 242 del Dlgs 81/08 comunque impone una qualche forma di sorveglianza sanitaria; si valuta che, nel caso specifico, questa possa concretizzarsi come garanzia strutturata della disponibilità di “*visite mediche su richiesta*”, il che per quanti siano ancora in attività di lavoro (quindi nell'ambito di applicazione del Dlgs 81/08) è espressamente previsto al punto c - comma secondo dell'art. 41 del Dlgs 81/08, mentre per gli altri potrebbe venire formalizzata entro un'offerta mirata del servizio sanitario pubblico. In pratica, dovrebbero essere assicurati un ascolto competente e le prestazioni sanitarie eventualmente necessarie, qualora compaiano sintomi potenzialmente evocativi di una neoplasia in fase di esordio. Chiaramente, un approccio del genere ha senso solo quando sia corredato da forme adeguate di informazione, *counselling* e assistenza, per cui i destinatari dell'offerta siano davvero in grado di percepire precocemente un qualche segnale di allarme e sappiano davvero a chi rivolgersi e come.

E' di supporto, a tale riguardo, l'articolato del Dlgs 81/08 specificamente dedicato all'amianto; se ne riporta di seguito un passaggio che contiene due concetti importanti i quali, trovandosi tale articolato all'interno del “Titolo IX – Sostanze pericolose”, si ritiene possano applicarsi anche a tutti gli altri agenti chimici cancerogeni.

Dal secondo comma dell'art. 259 “*Sorveglianza sanitaria*”: “*I lavoratori che durante la loro attività sono stati iscritti anche una sola volta nel registro degli esposti di cui all'art. 243, comma 1, sono sottoposti ad una visita medica all'atto della cessazione del rapporto di lavoro; in tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare ed all'opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti sanitari.*”

Quindi:

- l'iscrizione nel registro degli esposti configura una condizione che, una volta instaurata, non si mantiene in automatico “*vita natural-durante*”, ma viene a cessare una volta che sia cessata l'esposizione (anche se dell'esposizione pregressa dovrà rimanere traccia documentale stabile);
- è prevista espressamente un'attività di informazione mirata sui ciò gli esposti e gli ex-esposti dovrebbero fare (e poter fare) una volta cessato il rapporto di lavoro.

Indicazioni pratiche per la classificazione di soggetti individuali come “esposti / ex -esposti ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro” e la loro conseguente registrazione.

Andrebbero certamente rivisti gli articoli 242 e 243 del Dlgs 81/08, che nella loro formulazione attuale potrebbero prefigurare, se applicati davvero e alla lettera (cosa che comunque non è), un'attivazione automatica di programmi di sorveglianza sanitaria massiva e di conseguente “etichettatura” dei soggetti professionalmente esposti o ex-esposti a cancerogeni per qualunque tipologia di esposizione, di qualunque intensità e di qualunque frequenza. Si ribadisce che ha senso inserire le persone in un programma di sorveglianza sanitaria *ad hoc* esclusivamente in funzione della probabilità che si ammalino di un dato tipo di cancro, del tipo di cancro che rischiano di contrarre e delle opportunità realmente offerte da una diagnosi precoce.

Si segnala, tra l'altro, come sia incongrua l'attuale formulazione dell'art. 243 quando dispone di registrare “*ove noto, il valore dell'esposizione*” a un dato agente cancerogeno; si può giungere ad iscrivere un soggetto nel registro istituito da tale articolo esclusivamente in ragione di una avvenuta valutazione dell'esposizione e non vi è dubbio che questa non possa essere meramente qualitativa. L'art. 223 del Dlgs 81/08 precisa che la valutazione dei rischi derivanti da qualunque agente chimico, anche esente da qualsiasi potenziale cancerogeno, va fatta determinando, tra l'altro, “*il livello, il modo e la durata dell'esposizione*”.

Stante la situazione normativa attuale, vi sono comunque delle indicazioni pratiche che è possibile applicare nell'immediato.

a) La valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni è comunque un obbligo dei datori di lavoro e, come già detto, deve qualificare l'esposizione in termini quantitativi di intensità e durata, oltre che descrivendone le modalità (potremmo dire oggi gli “*scenari di esposizione*”).

b) Il *gold standard* della valutazione dell'esposizione è senz'altro costituito da misure dirette (a condizione che siano di buona qualità), ma spesso queste possono essere di improba realizzazione e/o di limitata rappresentatività (soprattutto quando le oscillazioni dell'intensità siano notevoli e scarsamente prevedibili *a priori* o addirittura siano legate esclusivamente ad eventi incidentali, come sversamenti o esplosioni o incendi). Le misure dirette possono quindi essere utilmente integrate da stime, per trasposizione alla realtà in esame di valutazioni di misure condotte in contesti paragonabili. Una matrice lavoro-esposizione (*job-exposure matrix – JEM*) che comprende scenari di esposizione coerenti con quelli della realtà in esame costituisce uno strumento operativo di particolare valore prevenzionistico, sia perché può elevare la qualità delle valutazioni soprattutto nelle medie, piccole e piccolissime aziende, sia perché, abbattendo i costi di valutazione, libera risorse per le bonifiche. Una JEM massimizza la propria utilità pratica quando può essere alimentata con dati di esposizione di qualità adeguata che emergano da un territorio e/o un comparto definiti e che al quel territorio e/o a quel comparto restituiscano aggregazioni di dati elaborati ed interpretati. In casi particolari (ad esempio, riguardo agli addetti ad attività forestali che tagliano alberi e arbusti in condizioni di qualità ed intensità dell'esposizione a polveri di legno estremamente variabili) le stime possono sostituire le misure.

c) Si è visto con l'art. 242 e, conseguentemente, l'art. 243 del Dlgs 81/08 si applichino “*quando la valutazione di cui all'articolo 236 ha evidenziato un rischio per la salute*”. E' senz'altro problematico il fatto che la legge non definisca espressamente l'espressione “*rischio per la salute*”, se non in modo indiretto e inconclusivo tramite questa definizione della parola “*rischio*” contenuta nell'art. 222 del Dlgs 81/08: “*la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di*

utilizzo o esposizione". Si ritiene peraltro ragionevole assumere che, essendo il Dlgs 81/08 un "Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro", il rischio per la salute di cui trattasi sia esclusivamente quello occupazionale e che, per gli agenti cancerogeni, si tratti esclusivamente del rischio di generazione di quelli che più sopra sono stati definiti come "tumori professionali": cioè quei tumori che riconoscono una quota rilevante delle proprie cause in una o più esposizioni occupazionali.

Non si dimentichi che il titolo dell'art. 236 del Dlgs 81/08 parla di "valutazione del rischio", ma poi nel testo dell'articolo medesimo si parla sempre e soltanto di valutazione dell'esposizione: il passaggio logico dal concetto di "esposizione" a quello di "rischio" rimane non esplicitato ed è senz'altro obbligatorio, ma resta il fatto che è comunque dalla valutazione dell'esposizione che bisogna partire.

Anche a tale riguardo può essere di supporto l'articolato del Dlgs 81/08 specificamente dedicato all'amianto.

Dal secondo comma dell'art. 249 "Valutazione del rischio": "Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi (...) che il valore di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non si applicano gli articoli (...) 259 e 260, comma 1" in una serie di attività potenzialmente "a rischio". L'art. 259 è quello dedicato alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti ad amianto ed è quindi una specificazione dell'art. 242 che si applica a tutti gli agenti chimici cancerogeni. Nel primo comma dell'art. 260 si parla di nient'altro che del "registro di cui all'art. 243".

Si ritiene quindi di poter proporre che, in analogia a quanto è stato disposto in maniera espressa per l'amianto, anche per tutti gli altri agenti chimici cancerogeni l'art. 242 e, conseguentemente, l'art. 243 del Dlgs 81/08 non si applichino nei casi di "esposizioni sporadiche e di debole intensità" (cosiddette "ESEDI").

Si consideri che la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del Dlgs 81/08, nella sua seduta del 15.12.2010, aveva individuato sia i parametri di sporadicità, sia quelli della "debole intensità" delle esposizioni ad amianto in ragione dei quali si sarebbe potuto applicare il regime di esenzione dagli obblighi di cui all'art. 259 ed al primo comma dell'art. 260 del Dlgs 81/08 medesimo.

In quella sede, vennero definite come:

- "sporadiche" le attività che sono effettuate per un massimo di sessanta ore all'anno, per non più di quattro ore per singolo intervento, per non più di due interventi al mese;
- "di debole intensità" le esposizioni ad amianto inferiori alle 10 fibre di amianto per litro d'aria (fibre/litro) calcolate rispetto ad un periodo di riferimento di otto ore.

Si consideri che quanto emergeva da uno studio italiano molto noto, pubblicato da Chiappino, Sebastien e Todaro nel 1991²² relativo all'inquinamento atmosferico diffuso da amianto in sei città italiane: Milano, Casale Monferrato, Brescia, Ancona, Bologna e Firenze.

"Per ogni città sono state prese in considerazione zone ad alto traffico, a basso traffico e senza traffico, così come aree industriali ed aree con possibili e probabili fonti di inquinamento da amianto. Per Milano sono state anche registrate le variazioni stagionali delle concentrazioni atmosferiche di fibre di amianto in una piazza centrale. La massima concentrazione di fibre totali è stata trovata a Milano (251.7 fibre / litro) e la minima a Bologna (0.3 fibre / litro)."

Nel dettaglio, a titolo riassuntivo:

- nella piazza di Milano in cui venne studiato l'andamento stagionale dell'inquinamento da amianto (si trattava di piazza Cordusio), sulla base di campionamenti seriatati tra il dicembre 1989 e il novembre 1990 gli amianti totali oscillavano tra un minimo di 3.0 e, come già visto, un massimo di 251.7 fibre/litro (tale picco venne raggiunto a febbraio del 1990; escludendo tale valore eccezionale dal calcolo, il valore medio lungo il periodo considerato risultava di 15.7 fibre/litro, giungendo invece a 37.1 fibre / litro qualora si includesse anche il valore di picco);
- i campionamento condotti nel resto della città di Milano avevano dato risultati che andavano da 6.9 a 18.5 fibre di amianto per litro d'aria, con una media di 12.1 fibre/litro;
- i campionamento condotti a Casale Monferrato avevano dato risultati che andavano da 7.5 a 93.3 fibre/litro, con una media di 48.4 fibre/litro (il valore massimo di 93.3 fibre/litro atteneva al punto di prelievo denominato "Eternit Magazzini"; quello di 79.4 fibre/litro che lo seguiva come secondo in scala decrescente atteneva al punto di campionamento denominato "Corso Valentino", asse viario notoriamente interessato in via diretta dalle ricadute delle emissioni dello stabilimento produttivo della ETERNIT; quello di 47.8 che ulteriormente seguiva come terzo atteneva al punto di campionamento denominato "Eternit cortile");
- i campionamento condotti a Brescia avevano dato risultati che andavano da 4.1 a 8.2 fibre di amianto per litro d'aria, con una media di 5.6 fibre/litro;
- i campionamento condotti ad Ancona avevano dato risultati che andavano da 4.3 a 7.75 fibre di amianto per litro d'aria, con una media di 6.0 fibre/litro;
- i campionamento condotti a Bologna avevano dato risultati che andavano da 0.3 a 36.7 fibre di amianto per litro d'aria (escludendo dal calcolo il valore massimo che atteneva a un punto di prelievo denominato "Officina riparazione freni", il valore medio lungo il periodo considerato risultava di 3.3 fibre/litro);
- i campionamento condotti a Firenze avevano dato risultati che andavano da 0.8 a 3.5 fibre di amianto per litro d'aria, con una media di 1.8 fibre/litro.

Si trattava quindi di misure che (pur condotte prima dell'*asbestos ban* italiano emanato nel 1992) in quattro delle sei città studiate (con la sola eccezione di un punto di campionamento della città di Bologna) si collocavano al di sotto del valore di 10 fibre/litro assunto dalla Commissione suddetta quale limite superiore delle esposizioni "di debole intensità".

Nelle città di Milano e Casale Monferrato i valori di aerodispersione di fibre di amianto assumibili come rappresentativi dell'esposizione della "popolazione generale non professionalmente esposta" erano invece decisamente più alti, comunque dell'ordine di grandezza delle decine di fibre per litro d'aria (tranne che per una situazione molto particolare della città di Milano).

Per tali motivi si valuta che il valore di 10 fibre di amianto per litro d'aria assunto dalla Commissione suddetta quale limite superiore delle esposizioni "di debole intensità" corrisponda al limite superiore del range di oscillazione dell'esposizione della "popolazione generale non professionalmente esposta ad amianto", salvo che per casi particolari in cui sia documentato un inquinamento diffuso di livello superiore.

In conclusione, richiamato che perché si possa parlare di "ESEDI" debbono sussistere sia la condizione della sporadicità, sia quella della debole intensità, si propone che per tutti gli agenti cancerogeni chimici (amianto non escluso):

- possano considerarsi "sporadiche" le esposizioni che si protraggano per non più di sessanta ore in un anno solare (vale a dire, per la durata di una settimana di lavoro e mezza, della

durata convenzionale di quaranta ore), per non più di quattro ore per singolo intervento "esposto", per non più di due interventi "esposti" al mese;

- possano considerarsi "di debole intensità" le esposizioni il cui valore si collochi nello stesso ordine di grandezza del limite superiore del range di oscillazione dell'esposizione della "popolazione generale non professionalmente esposta" (che quindi deve essere ben noto, con modalità tempo- e luogo-specifica).

Trattasi, in questo momento, di una mera proposta tecnica per la cui applicabilità, o meno, non si può che rimandare a un pronunciamento istituzionale formale: si ritiene però che non si inutile stimolare una ripresa del dibattito scientifico da dove esso si era interrotto, ormai molti anni fa, successivamente al documento di "linee guida" emesso dal Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e Province autonome nel 2002 ²⁰.

Esposizione occupazionale ad agenti cancerogeni: individuazione, caratterizzazione, contrasto.

Su questo aspetto la norma di legge non lascia spazio a dubbi: qualsiasi esposizione ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro deve essere conosciuta, caratterizzata e per quanto possibile contrastata, abbattendola "al più basso valore tecnicamente possibile" (art. 235 comma quinto) o meglio ancora eliminata, "se tecnicamente possibile", in primo luogo sostituendo l'agente cancerogeno individuato con "una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori" (art. 235 comma primo).

Quindi, prima di tutto, vanno attuate misure di valutazione, di prevenzione e di protezione: se non altro perché, in linea generale, non vi sono motivi per negare che qualsiasi incremento dell'esposizione a cancerogeni, a partire dal livello "zero", incrementi il rischio di uno o più generi di tumore.

Ciò che va fatto non è di rincorrere la chimera dell'identificazione di una qualunque soglia di non-effetto, "visibile" o meno che sia.

Con quanto detto finora si è semplicemente tentato di riflettere su quali siano i livelli di esposizione per i quali ha senso procedere sia ad una sorveglianza sanitaria *ad hoc*, sia ad una registrazione *ad hoc*, sotto condizioni di utilità e sostenibilità: ma resta il fatto che prima di ogni altra cosa bisogna avere conoscenza della presenza di un'esposizione a cancerogeni e subito dopo mettere in atto misure efficaci di prevenzione nonché, ove queste non bastino, di protezione.

Si veda, a titolo di esempio, la questione dell'esposizione ad IPA dei lavoratori stradali addetti ad interventi di asfaltatura, molto dibattuta nel nostro Paese. La domanda da porsi è: gli asfaltatori sono esposti ad IPA in misura significativamente superiore a quella della popolazione generale di riferimento o no ?

Siamo oggi in grado di rispondere sulla base di una corposa serie di dati di letteratura scientifica sia pubblicata, sia "grigia", riferita proprio al contesto italiano e alla realtà attuale. L'esposizione ad IPA può essere studiata già tramite un indicatore affidabile quale il valore dell'1-idrossipirene urinario (1-OH PYR), metabolita fondamentale del benzo(a)pirene (BAP): il che è stato fatto sia per gruppi di lavoratori, sia per gruppi di "popolazione generale non professionalmente esposta".

Le popolazioni generali di riferimento sono estremamente eterogenee, perché ve ne sono di praticamente non esposte e ve ne sono altre che sono assai pesantemente esposte, come quella dei residenti nell'area circostante il complesso siderurgico ILVA di Taranto. Può perciò accadere che i valori di esposizione ad IPA di asfaltatori provenienti da una popolazione praticamente non esposta siano in *overlapping* con quelli di una popolazione pesantemente esposta ad IPA per effetto del solo inquinamento ambientale diffuso, o essere addirittura inferiori ad essi. Tale evidenza non deve lasciare spazio ad equivoci: ogni volta che si confrontino un gruppo di asfaltatori e la rispettiva popolazione di riferimento, l'esposizione ad IPA degli asfaltatori risulta sempre chiaramente superiore.

Si tratta, quindi, di un problema rilevante che va posto a conoscenza di tutti i soggetti interessati; le popolazioni esposte come i lavoratori esposti, e che va affrontato con interventi adeguati per le une e per gli altri.

Per quanto riguarda gli asfaltatori, l'esposizione ad IPA va tenuta in considerazione da parte dei datori di lavoro sia nelle valutazioni di rischio, sia nel momento delle scelte pratiche di prevenzione e protezione.

Va considerato il tenore degli IPA negli asfalti in uso, tenendone conto nella scelta dei materiali.

Poiché l'assorbimento degli IPA da parte degli asfaltatori avviene in gran parte per la via percutanea, questi lavoratori devono essere messi in condizione di poter fruire di misure igieniche efficaci, in particolare riguardo alla pulizia degli indumenti da lavoro e a un accorgimento troppo spesso trascurato come la doccia di fine-turno.

Essi devono essere poi inseriti in un programma di sorveglianza sanitaria *ad hoc* per un'esposizione ad IPA in atto ? Certamente sì, fin quando un'attendibile misurazione degli IPA e/o dei loro metaboliti rilevanti (1-OH PYR in primo luogo) non abbia dimostrato che le misure di prevenzione e protezione realizzate sono state efficaci, ed efficaci nel tempo. Andrà stabilito che genere di sorveglianza sanitaria è utile in tale contesto.

Essi vanno iscritti nel registro degli esposti ad agenti cancerogeni occupazionali di cui all'art. 243 del Dlgs 81/08 ? Certamente sì, fin quando il monitoraggio biologico di cui sopra non abbia dimostrato che essi sono oramai degli ex-esposti.

Perché, in questo ambito come in altri analoghi, la *mission* del sistema prevenzionistico pubblico, dei medici di azienda, dei datori di lavoro, dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza e dei lavoratori stessi non può essere che una: far sì che chi è non esposto ad agenti cancerogeni occupazionali continui a non esserlo e che chi è esposto ad agenti cancerogeni occupazionali divenga, quanto prima possibile, un ex-esposto.

Il monitoraggio delle esposizioni e dei tumori.

Quelli della mappatura delle esposizioni e del monitoraggio dei tumori sono i passaggi meno difficile da concettualizzare, anche se la loro realizzazione è molto complessa e impegnativa (non può essere conseguita senza un investimento adeguato di risorse pubbliche).

Si è detto che l'art. 244 ha disposto la realizzazione di *“sistemi di monitoraggio dei rischi occupazionali da esposizione ad agenti chimici cancerogeni e dei danni alla salute che ne conseguono”*.

Un monitoraggio delle esposizioni va compiuto raccogliendo i dati disponibili, da qualunque fonte provengano, tenendone una registrazione consultabile e che consenta delle analisi per voci diverse: comparto, mansione, agente, territorio, ditta, lavoratore, gruppi omogenei di lavoratori ...

Un monitoraggio dei tumori va compiuto facendo funzionare tutti e tre i registri (Registro Nazionale dei Mesoteliomi, Registro Nazionale dei Tumori Naso-Sinusali e Registro delle neoplasie a più bassa frazione eziologica occupazionale) di cui all'art. 244 del Dlgs 81/08.

Dopo più di otto anni dall'emanazione del *“Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro”* non è più accettabile (ammesso che lo sia mai stato in precedenza) che il nostro Paese continui ad affidare la realizzazione della norma a poche iniziative isolate in assenza di una linea di indirizzo definita da parte del sistema pubblico e di risorse adeguate alla dimensione dei problemi da affrontare.

Bibliografia

- 1) Vigliani E *“Medicina e Igiene del Lavoro.”* Roma, ERI, 1957
- 2) Terracini B, Vineis P, Costa G, Segnan N *“Primo manuale per il riconoscimento di rischi di cancerogenicità chimica negli ambienti di lavoro.”* Torino, Regione Piemonte - Università degli Studi di Torino - Comune di Torino, 1980
- 3) Gaffuri E **Alla ricerca dei tumori perduti.** Med Lav 1988; 79(1): 82
- 4) Benedetto P, Masselli G, Spagnoli U, Terracini B *“La fabbrica del cancro. L'IPCA di Ciriè.”* Torino, Einaudi, 1976
- 5) FULC – CRD Regione Emilia Romagna – Regione Toscana *“Rischi e danni da cloruro di vinile.”* Roma, Società Editrice Unitaria Sindacale, 1977
- 6) Carnevale F, Merler E, Miligi L, Pandolfini T, Seniori Costantini A, Tomatis L (a cura di) *“Monografie IARC sulla valutazione dei rischi cancerogeni per l'uomo. Valutazioni complessive di cancerogenicità. Aggiornamento delle Monografie IARC Volumi 1-42.”* Roma, Ediesse, 1990
- 7) Merletti F, Olsen J, Vuylsteek K *“La ricerca delle cause delle malattie di origine occupazionale : una introduzione all'epidemiologia in ambiente di Lavoro.”* - supplemento al n. 16 della Rivista di Medicina dei Lavoratori -Roma, Ediesse 1990
- 8) Armstrong B **Exposure measurement error: consequences.** in Nieuwenhuijsen MJ (ed) *“Exposure assessment in occupational and environmental epidemiology.”* Oxford, Oxford University Press, 2003: 181-200
- 9) Nieuwenhuijsen MJ **Introduction to exposure assessment.** in Nieuwenhuijsen MJ (ed) *“Exposure assessment in occupational and environmental epidemiology.”* Oxford, Oxford University Press, 2003: 3-19

- 10) Savitz DA **“Interpreting epidemiologic evidence. Strategies for study design and analysis.”** Oxford, Oxford University Press, 2003
- 11) Mirabelli D, Kauppinen T **Occupational exposures to carcinogens in Italy: an update of CAREX database.** Int J Occup Environ Health 2005; 11: 53-63
- 12) Scarselli A, Di Marzio D, Marinaccio A, Iavicoli S **Assessment of work-related exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons in Italy.** Am J Ind Med 2013; 56(8): 897-906
- 13) Scarselli A, Binazzi A, Marinaccio A **Occupational exposure to crystalline silica: estimating the number of workers potentially at high risk in Italy.** Am J Ind Med 2008; 51(12): 941-9
- 14) Scarselli A, Scano P, Marinaccio A **Occupational exposure and lung cancer in Italy: estimating the number of workers potentially at risk.** Acta Biomed 2008; 79 Suppl 1: 24-33
- 15) Scarselli A, Scano P, Marinaccio A **Exposed workers and bladder cancer in Italy: an estimate starting from the ISPESL's database of enterprises.** Ind Health 2009; 47(6): 673-6
- 16) Scarselli A, Scano P, Marinaccio A, Iavicoli S **Bladder cancer and occupational exposure: estimating the workers potentially at risk in Italy.** Ann Ist Sup Sanita 2011; 47(2): 200-6
- 17) Scarselli A, Di Marzio D, Marinaccio A, Iavicoli S **Registro degli esposti ad agenti cancerogeni: quadro legislativo ed analisi dei dati.** Med Lav 2010; 101(1): 9-18
- 18) Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTUM) <http://www.registri-tumori.it> (disponibile in rete, ultimo accesso 16.11.2015, dati aggiornati al 2014)
- 19) Barone-Adesi F, Richiardi L, Merletti F **Population attributable risk for occupational cancer in Italy.** Int J Occup Environ Health 2005; 11: 23-31
- 20) Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e Province autonome **Titolo VII Dlgs 626/94. Protezione da agenti cancerogeni e/o mutageni. LINEE GUIDA.** 1996, aggiornamento 2002 (disponibile in rete, ultimo accesso 11.04.2016)
- 21) Marchiori L, Marangi G, Ballarin N, Valentini F, D'Anna M, Barbina P, Franchi A, Mastrangelo G **Proposta di un protocollo nazionale di sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto: uno studio in corso.** Epidemiol Prev 2016; 40(1)(1 Suppl 1): 68-73
- 22) Chiappino G., Sebastien P, Todaro A **L'inquinamento atmosferico da amianto nell'ambiente urbano: Milano, Casale Monferrato, Brescia, Ancona, Bologna, Firenze.** Med Lav 1991; 82(5): 424-38