

n.05
2019

Working Paper of Public Health

La serie di Working Paper of Public Health (WP) dell'Azienda Ospedaliera di Alessandria è una serie di pubblicazioni online ed Open Access, progressiva e multi disciplinare in Public Health (ISSN: 2279-9761). Vi rientrano pertanto sia contributi di medicina ed epidemiologia, sia contributi di economia sanitaria e management, etica e diritto. Rientra nella politica aziendale tutto quello che può proteggere e migliorare la salute della comunità attraverso l'educazione e la promozione di stili di vita, così come la prevenzione di malattie ed infezioni, nonché il miglioramento dell'assistenza (sia medica sia infermieristica) e della cura del paziente. Si prefigge quindi l'obiettivo scientifico di migliorare lo stato di salute degli individui e/o pazienti, sia attraverso la prevenzione di quanto potrebbe condizionarla sia mediante l'assistenza medica e/o infermieristica finalizzata al ripristino della stessa.

Gli articoli pubblicati impegnano esclusivamente gli autori, le opinioni espresse non implicano alcuna responsabilità da parte dell'Azienda Ospedaliera "SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo" di Alessandria.

La pubblicazione è presente in: Directory of Open Access Journals (DOAJ); Google Scholar; Academic Journals Database;

Comitato Scientifico:

Prof. Roberto Barbato

Dott.ssa Manuela Ceccarelli

Dott. Diego Gazzolo

Dott.ssa Federica Grosso

Prof. Marco Krengli

Prof.ssa Roberta Lombardi

Prof. Leonardo Marchese

Prof. Vito Rubino

Dott. Gioel Gabrio Secco

Dott. Paolo Tofanini

Dott. Giacomo Centini

Dott. Gianfranco Ghiazza

Dott.ssa Daniela Kozel

Dott. Marco Ladetto

Dott. Antonio Maconi

Dott. Alessio Pini Prato

Dott.ssa Mara Scagni

Dott.ssa Maria Elena Terlizzi

Dott.ssa Roberta Volpini

Comitato editoriale:

Dott. Antonio Maconi

Dott. Alfredo Muni

Dott.ssa Marinella Bertolotti

Responsabile:

Dott. Antonio Maconi

telefono: +39.0131.206818

email: amaconi@ospedale.al.it

Segreteria:

Mariateresa Dacquino, Marta Betti,

Mariasilvia Como, Laura Gatti

telefono: +39.0131.206192

email: mdacquino@ospedale.al.it; lgatti@ospedale.al.it

Norme editoriali:

Le pubblicazioni potranno essere sia in lingua italiana sia in lingua inglese, a discrezione dell'autore. Sarà garantita la sottomissione di manoscritti a tutti coloro che desiderano pubblicare un proprio lavoro scientifico nella serie di WP dell'Azienda Ospedaliera di Alessandria, purché rientrino nelle linee guida editoriali. Il Comitato editoriale verificherà che gli articoli sottomessi rispondano ai criteri editoriali richiesti. Nel caso in cui lo si ritenga necessario, lo stesso Comitato editoriale valuterà l'opportunità o meno di una revisione a studiosi o ad altri esperti, che potrebbero o meno aver già espresso la loro disponibilità ad essere revisori per

il WP (i.e. peer review). L'utilizzo del peer review costringerà gli autori ad adeguarsi ai migliori standard di qualità della loro disciplina, così come ai requisiti specifici del WP. Con questo approccio, si sottopone il lavoro o le idee di un autore allo scrutinio di uno o più esperti del medesimo settore. Ognuno di questi esperti fornirà una propria valutazione, includendo anche suggerimenti per l'eventuale miglioramento, all'autore, così come una raccomandazione esplicita al Comitato editoriale su cosa fare del manoscritto (i.e. accepted o rejected).

Al fine di rispettare criteri di scientificità nel lavoro proposto, la revisione sarà anonima, così come l'articolo revisionato (i.e. double blinded).

Diritto di critica:

Eventuali osservazioni e suggerimenti a quanto pubblicato, dopo opportuna valutazione di attinenza, sarà trasmessa agli autori e pubblicata on line in apposita sezione ad essa dedicata.

Questa iniziativa assume importanza nel confronto scientifico poiché stimola la dialettica e arricchisce il dibattito su temi d'interesse. Ciascun professionista avrà il diritto di sostenere, con argomentazioni, la validità delle proprie osservazioni rispetto ai lavori pubblicati sui Working Paper of Public Health.

Nel dettaglio, le norme a cui gli autori devono attenersi sono le seguenti:

- I manoscritti devono essere inviati alla Segreteria esclusivamente in formato elettronico all'indirizzo e-mail dedicato
- A discrezione degli autori, gli articoli possono essere in lingua italiana o inglese. Nel caso in cui il manoscritto è in lingua italiana, è possibile accompagnare il testo con due riassunti: uno in inglese ed uno in italiano, così come il titolo;
- Ogni articolo deve indicare, le Keywords, nonché il tipo di articolo (i.e. Original Articles, Brief Reports oppure Research Reviews);
- L'abstract è il riassunto dell'articolo proposto, pertanto dovrà indicare chiaramente: Obiettivi; Metodologia;
- Risultati; Conclusioni;
- Gli articoli dovrebbero rispettare i seguenti formati: Original Articles (4000 parole max., abstract 180 parole max., 40 references max.); Brief Reports (2000 parole max., abstract 120 parole max., 20 references max., 2 tabelle o figure) oppure Research Reviews (3500-5000 parole, fino a 60 references e 6 tabelle e figure);
- I testi vanno inviati in formato Word (Times New Roman, 12, interlinea 1.5). Le note, che vanno battute in apice, non possono contenere esclusivamente riferimenti bibliografici. Inoltre, la numerazione deve essere progressiva;
- I riferimenti bibliografici vanno inseriti nel testo riportando il cognome dell'Autore e l'anno di pubblicazione (e.g. Calabresi, 1969). Nel caso di più Autori, indicare nel testo il cognome del primo aggiungendo et al; tutti gli altri Autori verranno citati nei riferimenti bibliografici alla fine del testo.
- I riferimenti bibliografici vanno elencati alla fine del testo in ordine alfabetico (e cronologico per più opere dello stesso Autore).

Nel sottomettere un manoscritto alla segreteria di redazione, l'autore accetta tutte le norme qui indicate.

n.05
2019

titolo

**BANDO DELL'AMIANTO: QUAL È
LA SITUAZIONE ATTUALE A LIVELLO
MONDIALE?**

title

**ASBESTOS BAN: WHAT IS THE WORLDWIDE
CURRENT SITUATION?**

autori

**Lia Michela¹, Crivellari Stefania², De Angelis Antonina²,
Laface Rosa³, Ugo Francesca², Maconi Antonio², Grosso
Federica¹.**

¹ SSD Mesotelioma, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

² Infrastruttura Ricerca Formazione Innovazione, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

³ Oncologia Medica, Fondazione del Piemonte per l'Oncologia - IRCCS, Istituto di Candiolo

tipologia

Brief report

keywords

Asbestos, exposure, mesothelioma, rare cancers

ABSTRACT

Obiettivi: L'associazione tra esposizione all'amianto e danno alla salute è riconosciuta da tempo, ma attualmente il bando all'amianto non è esteso a livello globale. Il report illustra la situazione mondiale e le problematiche correlate.

Metodologia: Attraverso un'analisi della bibliografia vengono estrapolati dati utili a fornire un'immagine esaustiva della distribuzione dell'impiego dell'amianto e della normativa.

Risultati: Dalla revisione effettuata si osserva un divario tra Paesi che hanno aderito al bando dell'amianto e Paesi che ne fanno ancora impiego. Il focus si sposta su questi ultimi, dove il picco di massima incidenza di patologie asbesto-correlate si verificherà nei prossimi decenni.

Conclusioni: Pur essendo stati fatti sforzi legislativi al fine di arginare questo disastro epidemiologico, essi risultano insufficienti nella maggior parte dei Paesi

Objectives: The association between exposure to asbestos and damage to health has long been recognized, but currently the ban of asbestos is not extended globally. The report illustrates the world situation and related issues.

Methodology: Through an analysis of the bibliography, we extrapolated data useful for providing an exhaustive idea of the distribution of the use of asbestos and for the legislation.

Results: There is a gap between countries that have adhered to the asbestos ban and countries that still use it. The focus shifts to the latter, where the peak of maximum incidence of pathologies asbestos-related will occur in the coming decades

Conclusions: Although legislative efforts have been made to stem this epidemiological disaster, they are insufficient in most countries.

INTRODUZIONE

In natura esistono varie tossine naturali e chimiche che, se inalate, ingerite o manipolate, possono risultare nocive per la salute umana. Tra queste vi sono le fibre di amianto (o asbesto); molti Paesi hanno completamente vietato l'uso dell'amianto ma altri ancora ne permettono l'uso legalizzato all'interno dei propri confini nazionali (*The Lancet Oncology, 2019*).

Il problema è ormai ben conosciuto: l'esposizione alle fibre di amianto rappresenta la principale causa del mesotelioma maligno pleurico in più dell'80% dei casi.

L'associazione tra l'esposizione occupazionale alle fibre di amianto ed il danno alla salute umana è riconosciuta da tempo, la prima fonte storica infatti risale ad uno scritto di Plinio il Giovane, datata 50 d.C. (*Lemen R., 2011*).

Solo nel ventesimo secolo quest'associazione è tornata sotto osservazione quando nel 1924 il British Medical Journal pubblicò il caso del decesso di una giovane donna trentatreenne che per 17 anni aveva lavorato in un'industria di tessuti d'amianto: i suoi polmoni presentavano un aspetto macroscopicamente e microscopicamente fibrotico (*Cooke WE., 1924*).

Pochi anni dopo l'amianto è stato indicato come la causa della fibrosi polmonare estesa, denominata asbestosi, patologia del polmone cronica (*Cooke WE., 1927*).

Durante gli anni '60 ed i primi anni '70 una serie di studi epidemiologici e sperimentali ha inequivocabilmente correlato l'esposizione all'amianto al rischio di sviluppare il mesotelioma pleurico maligno, tumore raro e aggressivo che origina dalle cellule mesoteliali che delimitano la cavità pleurica e che può svilupparsi nel peritoneo, nel pericardio e nella tunica vaginale.

L'asbesto inalato è riconosciuto anche come fattore di rischio per il tumore del polmone, agendo in modo sinergico con il fumo di sigaretta (*Liddell FD., 2001; Markowitz SB et al., 2013*).

Inoltre è stata rilevata nei lavoratori con esposizione all'amianto un'alta mortalità dovuta ai tumori della laringe; in accordo con l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) esistono evidenze sufficienti tra la relazione amianto-cancro della laringe (IARC, 2012). Una review sul rischio di sviluppare tumori nei lavoratori portuali ha concluso che l'amianto rappresenta la principale fonte di aumento del rischio per il mesotelioma maligno, i tumori del polmone e della laringe (*Brantom PG et al., 2012*).

Uno studio sulla mortalità è stato condotto considerando i lavoratori impiegati al porto di Genova, assunti o in pensione tra il 1960 ed il 1981 e seguiti in follow-up fino al 1995: è stato riportato un incremento della mortalità dovuta a tumori della pleura, del polmone, della laringe e della vescica, come anche una maggiore incidenza di patologie respiratorie (*Puntoni R et al., 2001*). In particolar modo questo dato è stato osservato in lavoratori assegnati ad operazioni di costruzione e riparo delle imbarcazioni, attività in cui l'esposizione era particolarmente elevata in quanto l'amianto veniva usato come isolante per i compartimenti e negli impianti di condizionamento e come costituente delle tubature per il trasporto del vapore e dell'acqua calda.

Nello specifico lo studio prospettico del gruppo di Merlo ha constatato come l'esposizione all'amianto nel porto di Genova abbia causato un incremento della mortalità causata da tumori pleurici (+475%), polmonari (+54%), laringei (+83%) ed un aumento di patologie respiratorie (+27%), asbestosi (+2177%) e malattie del tratto gastrointestinale (+15%) (*Merlo DF et al., 2018*).

LA SITUAZIONE A LIVELLO MONDIALE

Il Regno Unito

Nel Regno Unito attualmente il numero di decessi causati dal mesotelioma asbesto-correlato ha raggiunto il suo picco, in accordo con le previsioni rilasciate da Health and Safety Executive (HSE): nel 2017 sono stati registrati 2523 decessi per mesotelioma, un numero quasi raddoppiato rispetto ai 1317 decessi registrati nel 1995. Un numero simile è previsto anche nei prossimi 5 anni. L'interessante editoriale pubblicato su *The Lancet Oncology* nel mese di agosto 2019 chiarisce le motivazioni di questo terribile aumento di casi (*The Lancet Oncology, 2019*).

Nel ventesimo secolo l'amianto è stato liberamente impiegato in diversi prodotti manifatturieri (materiale di isolamento, materiale ignifugo, copertura di tetti, ecc). Negli anni '70 era ormai evidente la relazione esistente tra gli alti tassi di mesotelioma e gli ambienti di lavorazione dell'amianto. Per questa ragione il Regno Unito ha bandito nel 1985 le forme di amianto considerate più pericolose (tipo blu e marrone), mentre l'amianto bianco è stato bandito nel 1999.

Il lungo tempo di latenza che intercorre tra l'esposizione all'amianto e lo sviluppo del mesotelioma (tra i 20 ed i 50 anni) permette di comprendere come gli attuali picchi di decesso per mesotelioma registrati nel Regno Unito probabilmente siano il risultato dell'esposizione industriale avvenuta nel secolo scorso.

A luglio 2019 sul *The Guardian* il giornalista Perraudin ha trattato i dati relativi ai decessi britannici dovuti a "malattie industriali".

In particolare nel Regno Unito i decessi dovuti all'esposizione al mesotelioma hanno raggiunto livelli critici, con cittadini che pagano il prezzo di atti criminali compiuti decenni fa da industrie e governi.

Roger Maddocks, partner dello studio legale Irwin Mitchell LLP, specializzato in malattie e danni da esposizione lavorativa, afferma: *“In molti casi i lavoratori stanno pagando il prezzo di fallimenti criminali di industrie e governi, dovuti alla mancata azione da parte del Factory Inspectorate (il precursore dell’Health and Safety Executive)”*. Maddocks afferma che il Factory Inspectorate fosse a conoscenza che un’alta esposizione all’amianto portasse al rischio di patologie respiratorie già alla fine del 19esimo secolo e che negli anni ’60 era di dominio pubblico che l’esposizione a piccoli quantitativi della sostanza portasse al rischio di mesotelioma. Ciononostante le persone sono rimaste esposte per anni, se non decenni, dopo la metà degli anni ’60 (*The Guardian, 2019*).

Gli Stati Uniti

Al contrario la situazione americana è molto differente. Dieci Stati e Washington DC stanno intentando una causa legale nei confronti dell’Agenzia per la Protezione Ambientale accusata di non aver applicato rigorose norme sull’utilizzo dell’amianto. Un iniziale bando dell’amianto nel 1989 è stato ribaltato nel 1991 e la legge federale ha permesso determinati impieghi regolamentati dell’amianto (ad esempio per materiali per coperture, pavimentazioni e soffitti). Negli Stati Uniti vengono registrati annualmente circa 3000 nuovi casi di mesotelioma e 2500 decessi correlati, con la più alta incidenza negli Stati con una tradizione di costruzione navale ed industriale, come l’Alaska ed il Maine (*The Lancet Oncology, 2019*).

L’Agenzia di Protezione Ambientale americana (EPA) dichiara che non esiste un livello sicuro di esposizione all’amianto, nonostante negli Stati Uniti ogni anno vengano impiegate 30 milioni di sterline di amianto.

La protezione dei lavoratori dai potenziali danni dell’amianto ricade sull’EPA, sull’organo di Sicurezza sul Lavoro ed Amministrazione della Salute (OSHA) e sull’Istituto Nazionale per la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori (NIOSH).

L'OSHA controlla e monitora le condizioni dei lavoratori statunitensi, assicurando che gli impiegati lavorino in modo sicuro e protetto attraverso l'implementazione e la gestione efficace degli standard lavorativi.

L'EPA è responsabile della protezione dei lavoratori potenzialmente esposti a qualsiasi forma di materiale pericoloso.

Il NIOSH è un'agenzia federale che porta avanti ricerche e crea raccomandazioni al fine di prevenire danni e patologie correlate al lavoro.

Durante l'amministrazione Obama, nel 2016 è stato richiesto all'EPA di rivalutare costantemente le tossine pericolose; per questo motivo sono stati rivisti 10 composti chimici, aggiunti all'Atto di Controllo delle Sostanze Tossiche del 1976.

Sotto l'attuale amministrazione di Trump, l'EPA sta valutando i composti chimici con modalità differenti. NBC News afferma che l'agenzia ora si focalizza sul modo in cui i composti chimici arrecano potenziale danno attraverso il contatto diretto nel posto di lavoro, non tenendo in considerazione lo smaltimento improprio o gli altri mezzi di contaminazione che potrebbero avere un'influenza sulla collettività (*The Ecologist, 2018*).

Gli Stati Uniti purtroppo non sono l'unico Paese ad utilizzare ancora l'amianto. Nonostante sia stato bandito in 55 Paesi a livello mondiale, alcuni continuano ad estrarlo ed usarlo, con Russia e Cina in cima alla classifica dei produttori. In questi Paesi ci si aspetta che l'incidenza dei mesoteliomi asbesto-correlati continui ad aumentare nei prossimi anni.

La Cina

La Cina è il più grande consumatore di amianto a livello mondiale, anche a causa della rapida crescita dell'industrializzazione della nazione. E' anche il secondo maggiore produttore di amianto e nell'ultimo decennio ne sono stati usati quantitativi record. Mentre nel Regno Unito il picco di impiego dell'amianto è avvenuto nel 1973, la Cina lo ha raggiunto in anni recenti, dato che l'impiego massiccio è iniziato negli anni '70.

La Russia

Per decenni la Russia è stato il maggior produttore di amianto al mondo. Considerando che la Russia è uno dei pochi Paesi che ancora estrae ed esporta il materiale, per anni il Regno Unito ha acquistato l'amianto da compagnie produttrici russe.

Il Canada

Il governo canadese ha fatto passi da gigante per quanto riguarda la normativa relativa all'amianto. Si riconosce infatti che l'amianto provochi il cancro ed altre patologie, pur non essendo ancora stato bandito del tutto ufficialmente. Dall'ottobre 2018 sono entrati in vigore i regolamenti sulla proibizione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto, che vietano l'importazione, la vendita e l'uso dell'asbesto, inclusa la manifattura e l'uso di prodotti contenenti amianto.

Pur riconoscendo i buoni propositi del Canada, serve una regolamentazione più dettagliata ed ampia sull'amianto già presente sul territorio (*The Ecologist, 2018*).

Il Brasile

Negli ultimi 60 anni il Brasile ha prodotto circa 8 milioni di tonnellate di amianto crisotilo, contribuendo fino al 15% della produzione globale. Si stima che da 6 a 7 milioni di tonnellate di crisotilo rimangano in natura o siano impiegate in prodotti di cemento-amianto, oltre a materiali per la sigillatura e l'isolamento termico o acustico (*Algranti E. et al., 2015*).

Dal 1994 un piccolo gruppo di tecnici, supportati da sindacati nazionali ed organizzazioni internazionali, ha dato il via ad un lavoro multidisciplinare per fronteggiare le argomentazioni sulla presunta innocuità del crisotilo e del suo "uso controllato". Questi sforzi hanno portato istituzioni e università a proporre protocolli di assistenza sanitaria, a realizzare studi

epidemiologici ed a sostenere il movimento di lavoratori esposti, vittime dell'amianto e loro famigliari.

Il 9 dicembre 1995 a Osasco (stato di San Paolo) è stata fondata l'associazione brasiliana degli esposti all'amianto (ABREA), un'organizzazione non governativa senza scopo di lucro riconosciuta di pubblica utilità, che riunisce lavoratori, famigliari e vittime. Altri gruppi di esposti si sono uniti ad ABREA per sostenere le lotte contro l'amianto ed oggi rappresentano una forma di controllo sociale in favore della giustizia per le vittime (*Giannasi F.*).

Nel 2012 è stato creato il Programma Nazionale per il Bando dell'Amianto a cura del Ministero Pubblico del Lavoro che ha iniziato il coordinamento di azioni amministrative e giudiziarie tuttora in corso in tutto il Paese.

Dopo due audizioni pubbliche convocate nel 2012 dalla Corte Suprema è stata sottolineata la necessità di studi che utilizzino tutte le fonti di dati esistenti. È stato così avviato il Progetto Interdisciplinare di Studi sugli effetti dell'amianto sulla salute, con scopi di formazione dei professionisti, sostegno alle politiche di protezione dei malati, dei lavoratori esposti e dei loro famigliari e produzione di conoscenza per sostenere la visibilità sociale di questo importante problema sanitario.

Il 29 novembre 2017 la Corte Suprema ha vietato la produzione, l'uso e la commercializzazione dell'amianto in tutto il territorio nazionale. Questa decisione è stata presa incidentalmente nel contesto di un processo circa la validità della legge statale di Rio de Janeiro per vietare l'uso del minerale. Al momento della sentenza quasi tutte le industrie avevano sostituito l'amianto o erano in procinto di farlo entro la fine del 2017. Tuttavia l'unica miniera ancora in attività del gruppo Eternit, nello Stato di Goiás, continuava l'estrazione di crisotilo e due aziende di cemento-amianto continuavano ad utilizzarlo come materia prima. Due settimane dopo la Corte Suprema ha sospeso il divieto di amianto in tutto il territorio nazionale, condizionandone l'attuazione ai pronunciamenti e mantenendone la validità solo negli Stati che avevano approvato i divieti (*14 più il Distretto federale di Brasilia*) (*Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (ABREA)*). (*ABREA, 2017*).

Il 2° Seminario Internazionale “Brasile senza amianto” (*San Paolo, 15-18 maggio 2018*) ha permesso di esporre i progressi e le aspettative in campo giuridico, medico, epidemiologico e di protezione sociale per le vittime. Ha inoltre favorito il dialogo con professionisti ed attivisti di Paesi in cui la lotta contro l’amianto è più avanzata (*2° Seminário Internacional Brasil sem Amianto, 2018; Algranti et al., 2018*).

L'Italia

Nel ventesimo secolo l'Italia è stata il principale produttore europeo di amianto ed uno dei maggiori consumatori, fino al bando dell'amianto del 1992. L'esposizione non si è limitata agli ambienti di lavoro, andandosi ad estendere ad intere comunità territoriali. L'estrazione di amianto dalle miniere naturali è stata un'importante attività industriale nel nord Italia per decenni. Nello specifico a Balangero era presente la più grande cava di amianto crisotilo, aperta nel 1917 e chiusa nel 1985. Inoltre l'emergente compagnia multinazionale Eternit ha iniziato a produrre cemento-amianto in Italia nel 1907, stabilendo la sede lavorativa a Casale Monferrato. A partire dal 1930 altre industrie di cemento-amianto hanno iniziato ad operare nelle città di Broni e Bari, mantenendo l'attività per decenni. Proprio per questa contaminazione ambientale, un'alta incidenza di mesoteliomi è ancora registrata in queste aree geografiche.

Il Parlamento italiano ha approvato nel 1992 la legge 257/92 relativa al bando dell'amianto sul territorio nazionale. Un'iniziativa pilota per il bando dell'amianto in un contesto locale era stata adottata dal sindaco di Casale Monferrato nel 1987 alla luce della drammatica situazione dovuta all'aumento delle patologie asbesto-correlate nella cittadina. La Legge 257/92 proibisce l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto e di prodotti contenenti amianto, includendo un set di definizioni ed obiettivi, criteri e metodi per il controllo analitico, linee guida per le attività di governo, procedure per la gestione dei rifiuti contenenti amianto, piani di bonifica ambientale, interventi di sicurezza sociale e ricerca (*Marsili D. et al., 2017*).

CONCLUSIONI

Purtroppo al bando dell'amianto non consegue una risoluzione del problema. Nel 2005 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) ha sollecitato i suoi stati membri a prevenire l'incidenza del mesotelioma e di altri tumori causati dall'esposizione a cancerogeni nei posti di lavoro e nell'ambiente. Entro il 2007 l'Assemblea Mondiale per la Sanità ha chiesto alla WHO di lanciare una campagna globale per eliminare le patologie asbesto-correlate, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo dove è ancora largamente impiegato. Nel 2010 l'Associazione Americana della Salute Pubblica e le 3 maggiori organizzazioni internazionali sulla salute hanno chiesto il divieto di utilizzo dell'amianto a livello mondiale (*Selby K., 2019*). Nel 2013 la WHO ha proposto un piano globale per il periodo 2013-2020 che disegna una serie di piani d'azione per aiutare le organizzazioni di circa 200 Stati a ridurre l'incidenza di patologie amianto-correlate, mesotelioma in primis (*Chen T. et al., 2019*).

Si è qui discusso di macroambiti gestionali del problema, delle normative già presenti e di quelle mancanti, delle loro applicazioni più o meno aderenti, delle previsioni epidemiologiche sui prossimi decenni. Vogliamo ora concludere riportando la testimonianza raccolta dal The Guardian, a luglio di quest'anno, perché racconta una delle tante storie che andrebbero ascoltate, per rendere ancora più tangibile il dramma che ci troviamo a combattere. Mavis Nye, 78enne, ha avuto una diagnosi di cancro nel 2009, più di 50 anni dopo l'esposizione alla polvere di amianto depositata sulla tuta da lavoro del marito. *“Era solito tornare a casa con la polvere nei capelli e sui suoi vestiti”*, racconta. *“Per me era solo polvere, quindi scrollavo gli abiti e li mettevo in lavatrice, senza farmi troppi problemi”*. Nye è una delle migliaia di persone che ogni anno ricevono una diagnosi di mesotelioma e, come lei, tutti i nostri pazienti potrebbero raccontare storie simili. Suo marito, Ray, afferma *“Come dovrei sentirmi considerando che è mia la colpa di questa sentenza? Dilaniato, distrutto, malato e colpevole”* (*The Guardian, 2019*).

BIBLIOGRAFIA

1. The Lancet Oncology. Asbestos exposure: the dust cloud lingers. *Lancet Oncol.* 2019 Aug;20(8):1035. doi: 10.1016/S1470-2045(19)30462-0. Epub 2019 Jul 29.
2. Lemen R. Epidemiology of asbestos-related diseases and the knowledge that led to what is known today. In: Press C, editor. Dodson, RF; Hammar, SP. *Asbestos: risk assessment, epidemiology and health effects.* 2011. p. 131-268.
3. Cooke WE. Fibrosis of the lung due to the inhalation of asbestos dust. *Br Med J.* 1924;2:147-140.2.
4. Cooke WE. Pulmonary asbestosis. *Br Med J,* 1927;2:1024-5.
5. Liddell FD. The interaction of asbestos and smoking in lung cancer. *Ann Occup Hyg.* 2001 Jul;45(5):341-56.
6. Markowitz SB, Levin SM, Miller A, Morabia A. Asbestos, asbestosis, smoking, and lung cancer. New findings from the North American insulator cohort. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013 Jul 1;188(1):90-6. doi: 10.1164/rccm.201302-0257OC.
7. IARC. Asbestos (chrysotile, amosite, crocidolite, tremolite, actinolite and anthophyllite). Arsenic, metals, fibres, and dusts. IARC Monographs on evaluation of carcinogenic risks to humans; 2012. p. 219-309.
8. Brantom PG, Heikkila P, Houba R, Heederik D, van Rooy F. Studies and research projects a review of cancer among shipyard workers. Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail (IRSST), Report R-715, 2012. Accessed 25 Sep 2018.
9. Puntoni R, Merlo F, Borsa L, Reggiardo G, Garrone E, Ceppi M. A historical cohort mortality study among shipyard workers in Genoa, Italy. *Am J Ind Med.* 2001 Oct;40(4):363-70.
10. Merlo DF, Bruzzone M, Bruzzi P, Garrone E, Puntoni R, Maiorana L, Ceppi M. Mortality among workers exposed to asbestos at the shipyard of Genoa, Italy: a 55 years follow-up. *Environ Health.* 2018 Dec 29;17(1):94. doi: 10.1186/s12940-018-0439-1.
11. Initial asbestos ban in the USA. <https://theecologist.org/2018/de/13/why-hasnt-us-banned-asbestos>.
12. HSE Report on mesothelioma rates and deaths in the UK. <https://www.theguardian.com/society/2019/jul/07/britains-death-toll-from-asbestos-at-crisis-level-figures-reveal>.
13. Algranti E, Saito CA, Carneiro AP, Moreira B, Mendonça EM, Bussacos MA. The next mesothelioma wave: mortality trends and forecast to 2030 in Brazil. *Cancer Epidemiol* 2015;39(5):687-92).
14. Giannasi F. ABREA. In: Mendes R (ed). *Dicionário de saúde e segurança do trabalhador.* Novo Hamburgo, Proteção Publicações, 208; pp. 74-75

15. Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (ABREA). Leis de Banimento do Amianto no Brasil. Disponibile all'indirizzo: <http://www.abrea.com.br/legis-la%C3%A7%C3%A3o/sobre-o-amianto/152-leis-de...>.
16. 2° Seminário Internacional Brasil sem Amianto: uma abordagem de Saúde do Trabalhador. 15-18 maggio 2018. Disponibile all'indirizzo: <http://brasilemamiato.com.br/>
17. Algranti E., Giannasi F., Sousa Santana V. The fight for the asbestos ban in Brazil and the 2nd International seminar "Brazil without asbestos". Epidemiol Prev 2018; 42 (5-6): 388-390. DOI: <https://doi-org.bvs.clas.cineca.it/10.19191/EP18.5-6.P388.115>.
18. Marsili D, Angelini A, Bruno C, Corfiati M, Marinaccio A, Silvestri S, Zona A, Comba P. Asbestos Ban in Italy: A Major Milestone, Not the Final Cut. Int J Environ Res Public Health. 2017 Nov 13;14(11). pii: E1379. doi: 10.3390/ijerph14111379.
19. Selby K. Mesothelioma & asbestos worldwide. Asbestos.com. <https://www.asbestos.com/mesothelioma/worldwide>. Published 2010- Accessed January 24, 2019.
20. Chen T, Sun XM, Wu L. High Time for Complete Ban on Asbestos Use in Developing Countries. JAMA Oncol. 2019 Jun 1;5(6):779-780. doi: 10.1001/jamaoncol.2019.0446.