

Mesoteliomi pleurici da insolita e ignorata esposizione professionale ad amianto. Ruolo dei Servizi territoriali di prevenzione nell'individuazione della pregressa esposizione lavorativa

SANDRA LOMBARDI, R. GIRELLI, P.G. BARBIERI

Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro e Registro Mesoteliomi Maligni Provincia di Brescia, Azienda Sanitaria Locale di Brescia, Brescia

KEY WORDS

Mesothelioma, asbestos exposure, resins, mineral charge

SUMMARY

«Two cases of pleural mesothelioma following unusual and ignored exposure to asbestos. The role of Occupational Health and Safety Service in identifying past occupational exposure». Background: In Italy there was a wide use of asbestos in various manufacturing sectors and for many different uses, some of which are still partly or completely unknown. A detailed reconstruction of the work histories of mesothelioma patients made it possible, in some cases, to identify ignored circumstances of asbestos exposure. Moreover, the identification of cluster of cases takes on special significance in suggesting a possible previous asbestos exposure, where the information collected on single cases do not imply as much. Objectives: This report concerns two cases of malignant mesothelioma that occurred in two workers employed in the same processes in a small factory that manufactured and repaired electric motors for hand tools. Methods and results: In the Province of Brescia (one million inhabitants) a Mesothelioma Register is in operation. The first case was classified, according to Re.Na.M.1996 criteria (National Mesothelioma Register) as "unknown" occupational exposure. The identification of a second case, that was discovered thanks to the surveillance system of the Mesothelioma Register, encouraged the local Occupational Health and Safety Service to perform a more detailed investigation that revealed, for both subjects, previously unknown occupational exposure. This consisted of grinding, in a damp setting, electric motor parts bushed with phenolic thermosetting resins reinforced with chrysotile asbestos. Moreover, weekly cleaning of the plants could have been an occasion for dust dispersion. It is likely that this exposure did not last long and was limited in extent. Other similar reports of such circumstances of occupational exposure were not available in the literature. Conclusions: The results confirm the high information value of systematic collection of incidental cases in the population, which is feasible thanks to the disease register, and the significant role of the local Occupational Health Services in demonstrating past asbestos exposure.

RIASSUNTO

In Italia vi è stato un impiego diffuso di asbesto in svariati settori produttivi e per utilizzi eterogenei, alcuni dei quali ancora oggi poco o nulla conosciuti. La ricostruzione approfondita delle storie lavorative dei pazienti affetti

Pervenuto il 16.2.2005 - Accettato il 31.5.2005

Corrispondenza: Sandra Lombardi, Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro e Registro Mesoteliomi Maligni Provincia di Brescia, Azienda Sanitaria Locale di Brescia, Via Cantore 20, 25128 Brescia - E-mail: sandra.lombardi@asl.brescia.it

da mesotelioma maligno ha consentito in alcuni casi di individuare circostanze di esposizione al minerale ignote. Inoltre, l'individuazione di cluster di casi assume un particolare rilievo nel suggerire una possibile, pregressa esposizione ad amianto, laddove le informazioni raccolte sul singolo caso non sono indicative in tal senso. Questo contributo riferisce di una coppia di casi di mesotelioma maligno insorti in due compagni di lavoro addetti alle stesse lavorazioni in una piccola azienda di produzione e riparazione di motori per elettrodomestici. Il primo caso era stato classificato (secondo criteri Registro Nazionale Mesoteliomi 1996) con esposizione ad amianto ignota. L'individuazione di un secondo caso, grazie al sistema di sorveglianza garantito dal Registro Mesoteliomi Maligni della Provincia di Brescia, ha stimolato un'indagine approfondita, condotta dal Servizio territoriale di Medicina del Lavoro, che ha evidenziato per entrambe l'esposizione professionale prima sconosciuta. Questa è consistita nella operazione di rettifica, ad umido, di particolari di rotori di motori elettrici rivestiti con resine fenoliche termoindurenti rinforzate con asbesto crisotilo. Anche la pulizia settimanale degli impianti poteva rappresentare un'occasione di dispersione di polvere. Verosimilmente l'esposizione, di durata non prolungata, è stata di entità contenuta. Non sono risultate disponibili altre analoghe segnalazioni in letteratura riguardanti questa circostanza di esposizione professionale. Si conferma l'alto valore informativo della raccolta sistematica dei casi incidenti nella popolazione, possibile grazie alla presenza di un registro di patologia, e il ruolo determinante che i servizi territoriali di medicina del lavoro possono svolgere nella dimostrazione delle pregresse esposizioni ad asbesto.

INTRODUZIONE

L'amianto è stato diffusamente impiegato in numerosi settori lavorativi e in circostanze ancora oggi non sempre conosciute. Questo dipende in parte dalla difficoltà di evidenziare modalità di esposizioni professionali avvenute in decenni lontani e non infrequentemente ignote anche al lavoratore malato di mesotelioma. La difficoltà di ricostruire la storia lavorativa dei soggetti, per valutare l'eventuale pregressa esposizione al minerale, deriva spesso dalla lunga latenza della patologia e dal decesso o dalle precarie condizioni di salute dei pazienti che limitano la raccolta diretta di adeguate informazioni, tanto da rendere talvolta molto ardua la valutazione dell'anamnesi professionale per stimare la probabilità dell'avvenuta esposizione. Del resto, quando risulta possibile disporre di anamnesi più approfondite o di indagini ulteriori sui luoghi dove hanno lavorato, si possono evidenziare esposizioni ad amianto inconsuete e talvolta insospettite (1, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15). In questo contributo sono presentati due casi di mesotelioma maligno in lavoratori della stessa azienda con una insolita esposizione ad asbesto dapprima ignorata.

DESCRIZIONE DEI CASI

Caso 1

V.F., uomo di anni 47.

Anamnesi patologica

A causa di persistenti algie all'emitorace sinistro, resistenti alla terapia farmacologica, e all'evidenziarsi alla radiografia standard e alla tomografia computerizzata del torace di versamento e ispessimenti pleurici, nell'agosto 2002 veniva ricoverato presso la Divisione di Pneumologia degli Spedali Civili di Brescia. La toracosopia, le biopsie della pleura parietale e le indagini immunoistochimiche conducevano alla diagnosi di mesotelioma bifasico con componente epitelioidale prevalentemente in situ (classificazione TNM: T4N0M0, stadio IV). Per indagare la possibile esposizione ad amianto veniva attivata la consulenza del Servizio di Medicina del Lavoro dello stesso nosocomio, che non evidenziava esposizione professionale o extraprofessionale ad amianto (non era possibile intervistare il soggetto per le precarie condizioni di salute, si raccoglievano informazioni dai familiari).

Il soggetto è deceduto a causa della patologia in oggetto nel febbraio 2003.

Anamnesi lavorativa

Dal 1970 al 1972 addetto al montaggio e alla prova di tenuta con acqua nella fabbricazione di rubinetti in ottone. Dal 1973 al 1980, dipendente di un'azienda elettromeccanica, addetto alla tornitura e rettifica di componenti di rotor per motori elettrici nella fabbricazione di pezzi di ricambio per elettroutensili. Dal 1980 al 1981 addetto alla squadra di manutenzione meccanica nella laminazione a caldo di acciai speciali. Dal 1982 gestore in proprio di vendita e riparazione di biciclette e motocicli.

Caso 2

B.L., uomo di anni 43.

Anamnesi patologica

Nell'aprile del 2003 il paziente, che accusava da alcuni mesi algie toraciche e per il quale era stato posto il sospetto clinico di linfoma maligno, rientrava in Italia dall'Uganda per sottoporsi ad accertamenti specialistici. Le indagini effettuate presso la Divisione di Pneumologia degli Spedali Civili di Brescia (TAC torace, toracosopia, biopsie pleuriche, indagini immunoistochimiche), conducevano alla diagnosi di mesotelioma maligno di tipo epitelioide (classificazione TNM: T2N2M0, stadio III). Per indagare la possibile esposizione ad amianto veniva attivata la consulenza del Servizio di Medicina del Lavoro dello stesso nosocomio, che non evidenziava esposizione professionale o extraprofessionale ad amianto.

Anamnesi lavorativa

Dal 1974 al 1979, occupato nella stessa azienda elettromeccanica del caso 1, addetto alla rettifica del materiale isolante di componenti di rotor per motori elettrici utilizzati nella fabbricazione di pezzi di ricambio per elettroutensili. In questo periodo frequentava per tre anni un corso professio-

nale serale per il conseguimento del diploma di disegnatore meccanico. Dal 1979 al 1981 addetto all'allevamento di bovini e alla coltivazione di cereali in un'azienda agricola. Dal 1982 al 1984 operatore socio-assistenziale presso centri per anziani. Dal 1984 in Uganda, nei primi anni volontario nel campo della formazione professionale meccanica e agricola, successivamente coordinatore di progetti di sviluppo CEE.

Il soggetto è deceduto a causa della patologia in oggetto nel marzo 2005.

INDAGINI EFFETTUATE E RISULTATI

Al Registro Mesoteliomi della provincia di Brescia (Registro MB), istituito presso il Servizio di Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (SPSAL) dell'ASL, nel 2002 era segnalato dal Servizio Ospedaliero di Medicina del Lavoro il primo caso, che sulla base degli elementi disponibili, veniva classificato dal Registro MB con esposizione ignota, secondo i criteri indicati dal Registro Nazionale Mesoteliomi nel 1996 (4). In un primo momento non erano svolte altre indagini per acquisire ulteriori elementi di valutazione, non emergendo elementi indicativi di possibili esposizioni ad asbesto sulla base delle notizie raccolte nel questionario standardizzato. Nel 2004, quando si è osservato il secondo caso che aveva lavorato nella stessa piccola azienda (circa 25 addetti) nello stesso periodo, si è ritenuto necessario acquisire ulteriori informazioni sulle lavorazioni che vi si svolgevano; la presenza di questa coppia di casi poneva infatti il forte sospetto di un'esposizione professionale.

La produzione dei rotor avvolti a doppio isolamento prevedeva, come fase preliminare il rivestimento, mediante termoformatura, dell'albero motore in acciaio con resina termoindurente. Di seguito su questo strato isolante venivano eseguite operazioni di tornitura e rettifica, mediante tornio e rettificatrice tangenziale per superfici cilindriche. Alla fine il suddetto rivestimento risultava dello spessore di qualche millimetro. La necessità di una lavorazione così precisa risiedeva nella criticità di garantire un corretto accoppiamento meccanico tra l'albero rivestito di resina e il pacco di lamierini

magnetici che vi veniva calettato mediante pressa idraulica. La lavorazione meccanica del rotore veniva completata con la tornitura del pacco lamellare, infine seguivano le operazioni di montaggio elettromeccanico. L'attenta ricostruzione del ciclo produttivo e delle mansioni svolte dai due lavoratori, le cui postazioni di lavoro erano contigue, permetteva quindi di individuare nelle lavorazioni meccaniche del materiale isolante a base di resina fenolica termoindurente la possibile fonte di esposizione ad asbesto, essendo noto per il passato l'utilizzo del minerale come carica rinforzante nella formulazione di resine e plastiche (3, 13). In particolare le operazioni di rettifica erano verosimilmente le più critiche in riferimento sia alla granulometria delle polveri derivate che per la velocità con cui avveniva l'abrasione della superficie in lavorazione. Dette operazioni venivano effettuate ad umido, grazie ad un flusso continuo di fluido lubrificante, regolabile dal lavoratore, che permetteva il raffreddamento del pezzo in lavorazione e limitava lo sviluppo di polvere, tuttavia tale modalità, pur appropriata, verosimilmente non ne assicurava il completo abbattimento. Inoltre la pulizia settimanale degli impianti poteva rappresentare un'ulteriore occasione di dispersione di polvere.

Il Servizio PSAL recuperava infine alcuni esemplari di rotori prodotti dall'azienda nel periodo d'interesse per analizzare il materiale isolante avvolgente l'albero metallico, oggetto dell'operazione di rettifica sopraddetta (figura 1). Le analisi condotte presso il laboratorio Unità Analitica di Riferimento Amianto del Dipartimento di Brescia dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, con tecniche di microscopia ottica stereoscopica (SOM) a basso ingrandimento (10x, 50x) e a contrasto di fase interferenziale (CDF) a 250x, evidenziavano la presenza di amianto serpentino, varietà crisotilo. Anche altri pezzi in resina utilizzati dall'azienda (collettori a lamelle), ma non sottoposti a lavorazioni meccaniche, mostravano la presenza dello stesso minerale. La ditta produttrice delle suddette resine, utilizzate per la fabbricazione di svariati manufatti, precisava che in passato queste erano rinforzate con cariche tra cui amianto (proveniente da Balangero), caolino, fibre di vetro, polvere di legno e cotone. Riferiva altresì che la

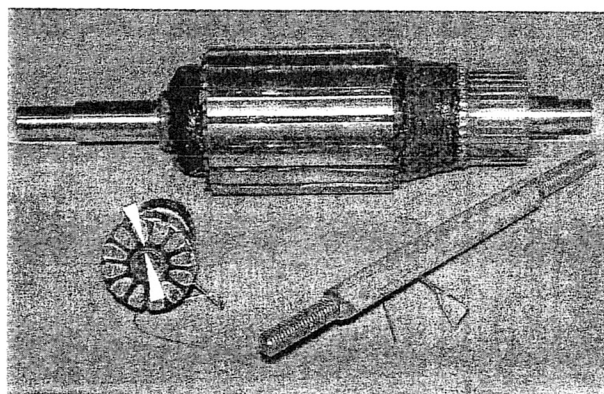


Figura 1 – Rotori di motori elettrici a doppio isolamento. In secondo piano esemplare di rotore fabbricato in passato dall'azienda dove erano occupati i due casi; in primo piano a sinistra sezione di rotore (le frecce indicano lo strato di resina isolante rinforzata con fibre di amianto), a destra prototipo di albero metallico rivestito di resina (pezzi simili erano oggetto dell'operazione di rettifica eseguita dai due lavoratori)

Figure 1 - Rotors of double insulated electric motors. In second layer, exemplar of rotor that the factory, where the two cases worked, used to produce; in first layer, on the left, rotor section (the arrows indicate the coat of thermosetting resin reinforced with asbestos fibres), on the right prototype of driving shaft covered of resin, which is similar to the ones that the two workers used to grind

scheda del prodotto poteva indicare genericamente la presenza di "cariche minerali" o "cariche organiche" senza precisare l'esatta composizione della sostanza inglobata nella resina, venduta in varie granulometrie. L'utilizzo di amianto si era protratto fino al 1991, successivamente il crisotilo fu sostituito con fibre di vetro.

DISCUSSIONE

In provincia di Brescia è attivo da oltre 10 anni il Registro Mesoteliomi, che ha fissato tra i suoi obiettivi anche l'approfondimento delle storie lavorative e lo svolgimento d'indagini per i casi insorti nei residenti (2). La raccolta sistematica dei casi di mesotelioma, prevista nelle procedure del Registro MB, ha permesso di osservare la singolare evenienza di questa patologia, rara nella provincia, ma considerata evento sentinella in medicina del lavoro

(12), in due lavoratori addetti alle stesse lavorazioni, nella stessa azienda e nello stesso arco di tempo. In questa attività produttiva, l'esposizione ad amianto era sconosciuta sia ai lavoratori che, secondo quanto dichiarato, alla stessa azienda, ambedue non a conoscenza della presenza di amianto nei materiali lavorati nei decenni precedenti. Questa ignoranza può essere verosimile considerando la genericità dell'informazione sulla composizione delle resine indicata dal produttore nel periodo considerato. È di interesse segnalare che dall'anamnesi professionale raccolta in ambiente ospedaliero, tramite questionario standardizzato, non emergono elementi che suggerivano esposizioni ad asbesto; per entrambi i casi si era quindi giunti, in quella sede, alla conclusione di assenza di elementi indicativi di esposizione professionale. Su questa base, la valutazione della probabilità della stessa, in accordo con i criteri indicati dalle Linee Guida del Registro Nazionale Mesoteliomi, aveva in prima istanza comportato l'assegnazione della categoria di "esposizione ad amianto ignota". Solo l'incrocio della storia lavorativa del secondo caso, peraltro residente da anni in Uganda, con l'anagrafe imprese contenute nel Registro MB ha permesso di evidenziare la coppia di mesoteliomi dipendenti della stessa azienda. Le indagini ulteriori e il risultato analitico ottenuto hanno infine consentito di stabilire un nesso di causa certo tra l'esposizione pregressa ad amianto e l'insorgenza della patologia neoplastica e di redigere il primo certificato medico di malattia professionale, portando al riconoscimento della tecnopatia per tutti e due i casi da parte dell'ente assicuratore. Non ci risulta che questa circostanza di esposizione professionale ad asbesto sia stata precedentemente segnalata in letteratura.

In conclusione, l'esperienza qui descritta sembra confermare che: i) la sistematica raccolta dei mesoteliomi insorti nella popolazione e l'accurato confronto delle storie lavorative dei casi può consentire di evidenziare *cluster* altrimenti misconosciuti; ii) i servizi territoriali di prevenzione possono svolgere un ruolo di primaria importanza nell'approfondimento delle attività lavorative a rischio sospetto, tanto più se riguardano casi di mesotelioma la cui valutazione standardizzata dell'esposizione professionale si conclude con l'assegnazione della cate-

goria "esposizione ad amianto ignota" (altri casi di mesotelioma sono stati giudicati con esposizione professionale ignota solo perché in difetto di adeguate indagini volte a evidenziare circostanze e modalità di esposizione ignorate o sottaciute). Infine, riguardo alla natura e all'entità dell'esposizione, l'osservazione di questa coppia di mesoteliomi suggerisce che la neoplasia può insorgere a seguito di periodi di esposizione non prolungati e a concentrazioni medie ambientali di fibre verosimilmente contenute, anche di solo crisotilo (6).

BIBLIOGRAFIA

1. ASCOLI V, CALISTI R, CARNOVALE-SCALZO C, NARDI F: Malignant pleural mesothelioma in bakers and pastry cooks. *Am J Ind Med* 2001; 40: 371-373
2. BARBIERI PG, LOMBARDI S, CANDELA A, e coll: Incidenza del mesotelioma maligno (1980-1999) ed esposizione ad amianto in 190 casi diagnosticati in residenti nella provincia di Brescia. *Med Lav* 2001; 92: 249-262
3. CANDURA F: *Tecnologia ad uso dei cultori di medicina del lavoro*. Pavia: Aurora Leg. Cart. di C. Ge, 1974: 434-435
4. CHELLINI E, MERLER E, BRUNO C, e coll: Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di Mesotelioma Maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPELS da parte dei Centri Operativi Regionali. Fogli d'Informazione ISPELS 1996; 1: 19-106
5. CHIAPPINO G, MENSI C, RIBOLDI L, RIVOLTA G: Il rischio amianto nel settore tessile: indicazioni dal Registro Mesoteliomi Lombardia e definitiva conferma. *Med Lav* 2003; 94: 521-530
6. HENDERSON DW, RANTANEN J, WORKING GROUP: Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 311-316
7. HUNCHAREK M, MUSCAT J, CAPOTORTO J: Pleural mesothelioma in a lift mechanic. *Br J Ind Med* 1989; 46: 500-501
8. MERLER E, GIOFFRÈ F, ROZIO L, e coll: Mesoteliomi pleurici insorti in donne, residenti in Veneto, addette alla cernita di stracci presso "robe vecchie" e cartiere. *Med Lav* 2001; 92: 181-86
9. PINTO C, SOFFRITTI M, MALTONI C: Ignored occupational risks of asbestos mesotheliomas. *Med Lav* 1995; 86: 484-9
10. PLACIDI D, PORRU S, ALESSIO L: Descrizione di tre casi di mesotelioma pleurico con insolita esposizione ad amianto. *Med Lav* 1999; 90: 671-680

11. RIBOLDI L, MENSI C, GIORDANO S, e coll: Mesotelioma maligno della pleura in un lavoratore con breve esposizione atipica ad amianto crisotilo. *Med Lav* 2004; 95: 320-324
12. RUTSTEIN DD, MULLAN RJ, FRAZIER TD, et al: Sentinel health events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983; 73: 1054-1062
13. SARTORELLI E: *Trattato di Medicina del Lavoro*. Padova: Piccin Editore, 1981: 252-253
14. SOMENZI V, GALLI L, CIRLA AM: Due casi di mesotelioma maligno in addette alla fabbricazione di bambole in stoffa. *G Ital Med Lav Erg* 2001; 23: 317-318
15. YU IJ, CHOI JK, KANG SK, et al: Potential source of asbestos in non-asbestos textile manufacturing company. *Environment International* 2002; 28: 35-39

RINGRAZIAMENTI: *Si ringrazia la Ditta Bruno Linetti di Brescia per la collaborazione accordata nella ricerca di esemplari di rotori prodotti in passato; il Laboratorio "Unità Analitica di Riferimento Amianto" dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia Sede di Brescia per l'analisi dei campioni*