

Mesoteliomi tra lavoratori dell'industria del cemento-amianto nella regione Lombardia: resoconto di tre casi⁽¹⁾

C. Maltoni, R. Carnuccio, E. Amaducci, D. Valenti, M. Di Bisceglie e C. Pinto
Fondazione Europea di Oncologia e Scienze Ambientali "B. Ramazzini", Bologna, Italia

Riassunto

Vengono riportati 3 casi di mesotelioma pleurico insorti in lavoratori dell'industria del cemento-amianto, nella regione Lombardia. Il tempo di latenza medio (periodo intercorso tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia) è stato di 28,3 anni, il tempo di sopravvivenza medio (periodo intercorso tra l'inizio della sintomatologia ed il decesso) di 10,3 mesi, e l'età media di morte di 61,7 anni.

Parole chiave: amianto, industria del cemento-amianto, mesotelioma pleurico

Introduzione

La produzione di manufatti in cemento-amianto (lastre piane e ondulate, tubi di vari diametri e spessori, camini, serbatoi, snodi, raccordi, ecc.) ha rappresentato per alcuni decenni uno dei principali impieghi dell'amianto. Nella produzione dell'impasto base dei manufatti le fibre di amianto costituiscono, infatti, tra il 10 ed il 20% del peso secco. Agli inizi degli anni '70 circa un terzo del crisotilo e la quasi totalità della crocidolite erano impiegati per questo uso (IARC, 1977).

È stato valutato che in Italia, negli anni '70, circa 9.000 operai sono stati impiegati nell'industria del cemento-amianto (Rubino, 1979).

⁽¹⁾ Questa indagine è stata condotta nell'ambito dei programmi di epidemiologia oncologica, promossi dalla Sezione Bolognese della Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori.

Indirizzo/Address: Cesare Maltoni, Fondazione Europea di Oncologia e Scienze Ambientali "B. Ramazzini", Via Guerrazzi 18, 40125 Bologna, Italia

Summary

Three cases of pleural mesothelioma are here reported arising in asbestos-cement industry workers in the Lombardia Region. The average latency time (period elapsing between start of exposure and onset of early symptoms and signs of neoplasia) was 28.3 years, the average survival time (period elapsing between start of symptomatology and death) was 10.3 months, while the average age at death was 61.7 years.

Key words: asbestos, asbestos-cement industry, pleural mesothelioma

Un aumento di casi di mesoteliomi, asbestosi e tumori polmonari tra i lavoratori dell'industria del cemento-amianto è stato riportato da anni, sia a livello nazionale che internazionale (Valenti *et al.*, 1996).

In precedenti pubblicazioni abbiamo noi stessi già descritto quattro casi di mesotelioma (tre in Emilia Romagna e uno in Puglia) riscontrati tra lavoratori dell'industria del cemento-amianto (Maltoni *et al.*, 1995; Valenti *et al.*, 1996).

In questo resoconto vengono riportati tre casi di mesotelioma riscontrati in operai di uno stabilimento di manufatti in cemento-amianto per l'edilizia, la Ditta SACELIT, con sede a Calusco d'Adda, in provincia di Bergamo.

Resoconto dei casi

Caso n. 1

A.A.L., nato il 5/11/1930 in provincia di Bergamo, già residente nella stessa provincia, ed ivi deceduto il 4/10/1990.

Anamnesi lavorativa

– 1957-1961: ha lavorato presso la Ditta Fenaroli S.p.A. in provincia di Bergamo, svolgendo la mansione di manovale.

- 1961-1985: ha lavorato presso la Ditta SACELIT.
- 1961-1982: ha svolto le mansioni di operaio addetto alle macchine per la produzione delle lastre di cemento-amianto e di conduttore della macchina sformatrice, all'interno del reparto di produzione lastre.
- 1982-1985: ha svolto la mansione di conduttore della macchina ondulatorice.

Storia clinica

- Dicembre 1989: Il paziente lamenta dolore all'emitore ds e dispnea ingravescente.
- 26/12/1989-3/2/1990: 1° Ricovero ospedaliero, in Divisione di Pneumologia e successivo trasferimento in Divisione di Chirurgia.
- 1° Rx torace: "Abbondante versamento libero nel cavo pleurico di ds, che occupa i 2/3 dell'emitore, riferibile a pleurite sintomatica di patologia polmonare neoplastica".
- 1° Toracentesi: si estraggono 80 cc di liquido pleurico rosso-arancio, torbido.
- 1° Esame citologico del liquido pleurico: "Rari elementi mesoteliali atipici. Quadro citologico fortemente sospetto per cellule neoplastiche".
- 2° Toracentesi: si estraggono 100 cc di liquido pleurico, rosso-arancio, torbido.
- 2° Esame citologico del liquido pleurico: "Rari elementi mesoteliali atipici. Quadro citologico fortemente sospetto per cellule neoplastiche".
- Esame citologico del broncoaspirato: "Negativa la ricerca di cellule neoplastiche".
- 1° Biopsia pleurica ds.
- 1° Esame istologico di biopsia pleurica: "Minimi frustoli pleurici sede di proliferazione di elementi mesoteliali cuboidali con nucleo vescicoso, macronucleati, disposti in strutture tubulo-papillari, positivi per cheratina, EMA e vimentina e negativi per CEA. Quadro istologico indicativo di mesotelioma epiteliale tubulo-papillare".
- 2° Rx torace: "Non si rilevano calcificazioni o grossolane mammellonature dei profili pleurici parietali, mediastinici e diaframmatici nell'ambito del noto versamento pleurico occupante l'emitore ds. Secondaria grossolana distelettasia del campo polmonare sottostante, specie del lobo inferiore".
- Prove di funzionalità respiratoria: "Marcata insufficienza ventilatoria di tipo misto la cui componente ostruttiva è solo modicamente sensibile al broncodilatatore utilizzato".
- Trasferimento in Divisione di Chirurgia.
- Esame obiettivo: "Torace asimmetrico ipoespansibile, con suono ples-

sico ipofonético e murmure vescicolare (MV) abolito ai 2/3 inferiori dell'emitore ds. Addome globoso trattabile; organi ipocondriaci in sede".

- Viene posizionato drenaggio pleurico.
- 2° Biopsia pleurica ds.
- 2° Esame istologico di biopsia pleurica: "Mesotelioma tubulo-papillare". Secondo la Classificazione del Panel Nazionale dei Mesoteliomi (1985), si tratta di un mesotelioma epiteliomorfo, con aspetti papillari, duttali, solidi (a cordoni e a plaquard), a cellule fusate e bifasico (figg. 1-3).
- 3° Rx torace: "Versamento ds invariato rispetto al precedente controllo".
- 4° Rx torace: "Emitore di ds di volume ridotto rispetto al controlaterale, con opacità di tipo pleurico della grande cavità che interessa i due terzi inferiori".
- Rimozione del drenaggio pleurico.
- Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma pleurico ds".
- 21/2/1990-6/4/1990: 2° Ricovero ospedaliero in Divisione di Oncologia.
- Viene praticata radioterapia sull'emitore ds (somministrazione di 50 Gy con 2 campi contrapposti).
- Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma pleurico epiteliale tubulo-papillare con miglioramento della sintomatologia dolorosa".
- 12/7/1990: Rx torace: "Massiva opacità pleurogena in emitore ds".
- 20/8/1990-17/9/1990: 3° Ricovero ospedaliero in Divisione di Pneumologia.
- Ecografia addominale: "Versamento ascitico. Possibile steatosi epatica; modesta splenomegalia".
- Rx torace: "Totale opacamento pleurogeno dell'emitore ds".
- Visita chirurgica: "Ernia inguino-scrotale sn".
- 1° Paracentesi.
- 1° Esame citologico del liquido peritoneale: "Presenza di elementi mesoteliali attivati pleomorfi".
- 2° Paracentesi.
- 2° Esame citologico del liquido peritoneale: "Elementi mesoteliali isolati, e raggruppati in papille. Il quadro citologico è compatibile con la diagnosi di mesotelioma".
- 3° Paracentesi.
- 3° Esame citologico del liquido peritoneale: "Elementi mesoteliali isolati e raggruppati in papille. Il quadro citologico è compatibile con la diagnosi di mesotelioma".
- Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma pleurico ds".
- 4/10/1990: Decesso. Età al decesso: 59 anni; tempo intercorso tra la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia ed il decesso: 10 mesi.

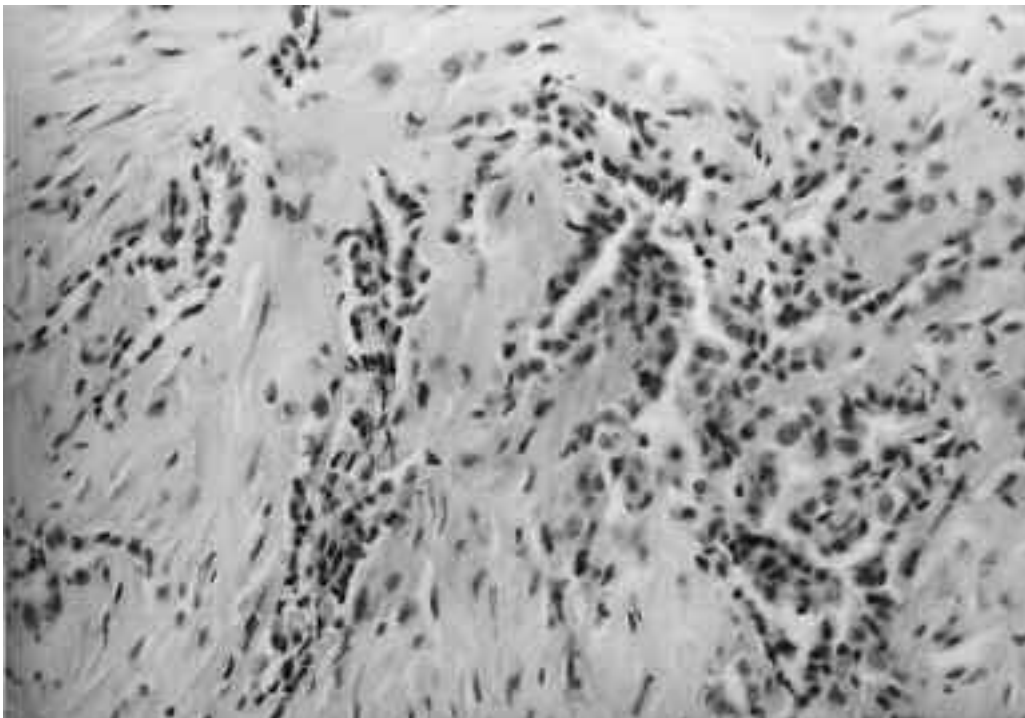


Fig. 1 - Caso n. 1. Biopsia pleurica, mesotelioma epiteliomorfo: area con aspetti duttali. E.-E. x 320.

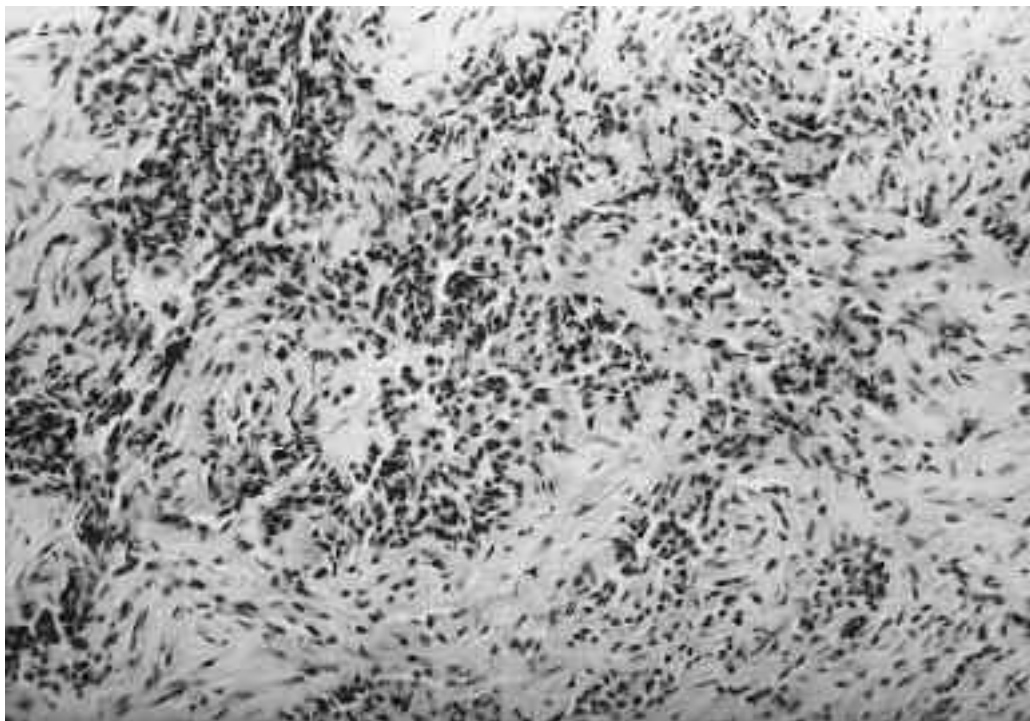


Fig. 2 - Caso n. 1. Biopsia pleurica, mesotelioma epiteliomorfo: area con aspetti solidi (a cordoni). E.-E. x 200.

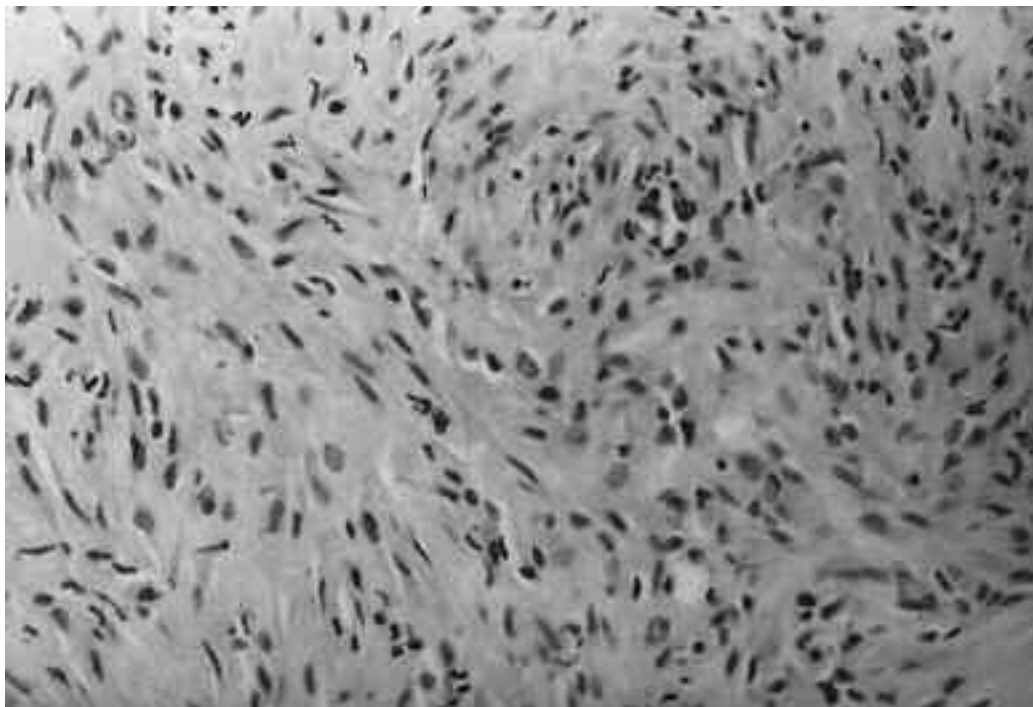


Fig. 3 - Caso n. 1. Biopsia pleurica, mesotelioma epiteliomorfo: area con aspetti a cellule fusate. E.-E. x 320.

Caso n. 2

M.A., nato il 28/8/1928 in provincia di Bergamo, già residente nella stessa provincia, ed ivi deceduto il 15/3/1991.
Fumatore di 10 sigarette al giorno.

Anamnesi lavorativa

– Fino al 1967: ha lavorato come muratore.
– 1968-1983: ha lavorato presso la ditta SACELIT.

– 1968-1970: ha svolto la mansione di aiutante e conduttore della macchina di produzione tubi.
– 1970-1983: ha svolto la mansione di conduttore ed eventuale riparatore della macchina automatica ondulatorice, che aveva la funzione di tagliare e sollevare con ventose ed ondulare automaticamente lastre in cemento-amianto, allo scopo di ottenere lastre ondulate, delle misure richieste. Negli stessi anni con cadenza mensile, svolgeva le operazioni di pulizia delle vasche contenenti miscele di acqua e amianto.
– Dal 1983: in pensione.

Storia clinica

- Ottobre 1990: Il paziente lamenta dolenzia all'emitorace posteriore ds.
 - Rx torace: "Versamento pleurico ds saccato".
 - Esegue terapia antibiotica domiciliare.
- 12/11/1990: Toracentesi: si estrae 1ml di liquido pleurico torbido, ematico.
 - Esame citologico del liquido pleurico: "Negativo per cellule neoplastiche. Presenza di elementi infiammatori". La successiva revisione dei preparati ha confermato la negatività per la ricerca di cellule neoplastiche.
- 23/11/1990-17/12/1990: 1° Ricovero ospedaliero in Divisione di Pneumologia.
 - 1° Rx torace: "Versamento pleurico ds, prevalentemente saccato, in sede basale posteriore. Interessamento della piccola scissura. Non si documentano addensamenti parenchimali".
 - Ecografia toracica: "È presente una discreta quantità di versamento pleurico ds prevalentemente disposto in sede basale posteriore, con alcune sottili seppimentazioni".
 - Toracentesi: si estraggono 4 ml di liquido pleurico torbido, rosso.
 - Esame citologico del liquido pleurico: "Negativa la ricerca di cellule neoplastiche. Presenza di elementi infiammatori". La successiva revisione dei preparati ha confermato la negatività per la ricerca di cellule neoplastiche.
 - 2° Rx torace: "Quadro radiologico sostanzialmente invariato".
 - Biopsia pleurica.
 - Esame istologico della biopsia pleurica: "Mesotelioma maligno sarcomatoso". Secondo la Classificazione del Panel Nazionale dei Mesoteliomi (1985), si tratta di un mesotelioma epiteliomorfo a cellule fusate (figg. 4-5).
 - Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma sarcomatoso pleurico ds".
- 2/1/1991: Consulenza oncologica in Divisione di Radioterapia e Medicina Nucleare: "Condizioni generali discrete. Dolore al terzo medio dell'emico-stato ds. Si consiglia radioterapia a scopo antalgico".
- 9/1/1991-13/2/1991: 2° Ricovero ospedaliero, in Divisione di Radioterapia e Medicina Nucleare.
 - Il paziente lamenta dolore all'emitorace ds.
 - Esame obiettivo: "Ottusità plessica a ds".
 - Terapia radiante sull'emitorace di ds per una dose totale di 50 Gy.
 - Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma sarcomatoso pleurico ds".
- 15/3/1991: Decesso: causa del decesso: "Mesotelioma pleurico. Cachessia terminale". L'autopsia non è stata effettuata. Età al decesso: 62 anni; periodo di tempo intercorso tra la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia ed il decesso: 5 mesi.

Caso n. 3

M.L., nato il 21/1/1930 in provincia di Bergamo, già residente nella stessa provincia, ed ivi deceduto il 14/11/1994.
Non fumatore.

Anamnesi lavorativa

- 1947-1958: ha lavorato presso le Officine Meccaniche Ciceri, divenute poi Officine Beta, di Sovico, in provincia di Milano, produttrici di utensileria meccanica; per 2 anni ha operato con la qualifica di apprendista addetto alla piattatura di stampi metallici, e per 7 anni ha svolto la mansione di tornitore di pezzi in acciaio.
- 1958-1985: ha lavorato presso la Ditta SACELIT.
 - 1958-1971: ha svolto la mansione di meccanico addetto alla manutenzione degli impianti di produzione; la sua attività si svolgeva in tutti i reparti produttivi, e in particolare alle bilance per la pesata del cemento e dell'amianto, alle macchine formatrici delle lastre, e ai silos di immagazzinamento dell'amianto proveniente dal reparto di apertura sacchi, ove venivano miscelati i vari tipi di asbesto.
 - 1971-1985: ha svolto la mansione di assistente-capoturno al reparto di produzione delle lastre in cemento-amianto.
- Dal 1985: in pensione.

Storia clinica

- Luglio 1993: il paziente lamenta dapprima raucedine e tosse stizzosa, e poi dispnea ed astenia ingravescenti.
- 11/8/1993: Rx torace: "Massivo versamento pleurico sn".
- 11/8/1993-7/9/1993: 1° Ricovero ospedaliero in Divisione di Pneumologia.
 - 1° Toracentesi: si estraggono 100 cc di liquido pleurico giallo-arancio, torbido.
 - 1° Esame citologico del liquido pleurico: "Si evidenziano cellule neoplastiche ed elementi mesoteliali per lo più in aggregati morulari".
 - 2° Toracentesi: si estraggono 125 cc di liquido pleurico, rosso-arancio, torbido.
 - 2° Esame citologico del liquido pleurico: "Si evidenziano cellule neoplastiche ed elementi mesoteliali in aggregati morulari".
- Agobiopsia pleurica sn.
- Esame istologico: "Quadro morfologico ed immunohistochimico (positività per cheratine, negatività per CEA, Leu M1, B 72.3) indicativo di mesotelioma epiteliale".
- Viene praticato talcaggio intrapleurico sn.

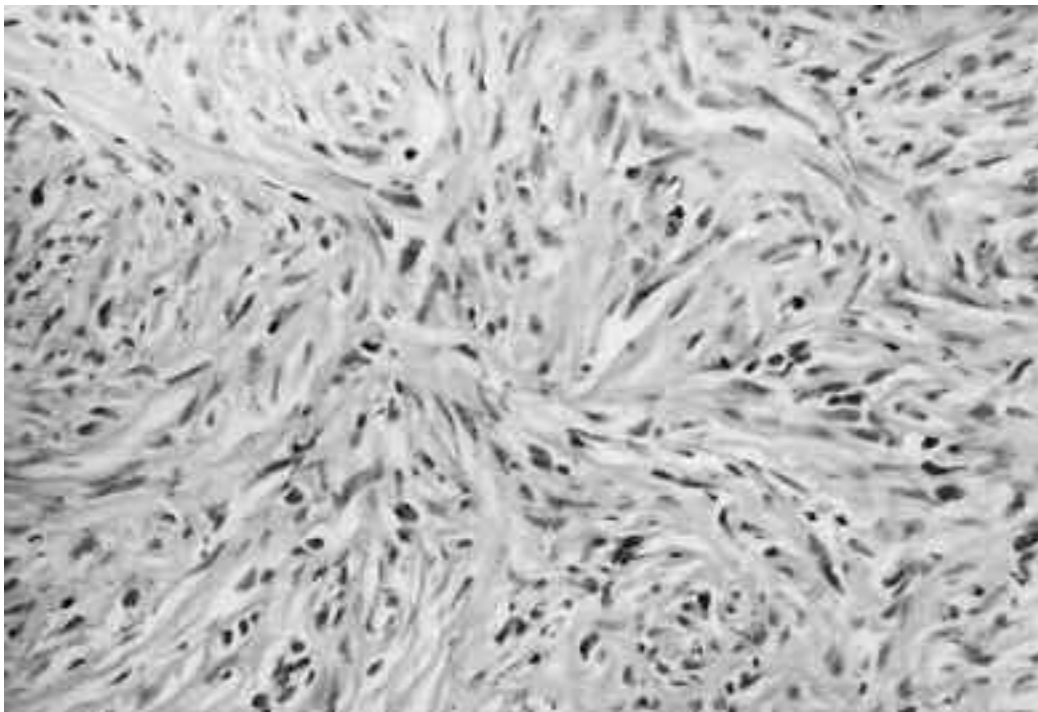


Fig. 4 - Caso n. 2. Biopsia pleurica, mesotelioma epiteliomorfo: area con aspetti a cellule fusate. E.-E. x 320

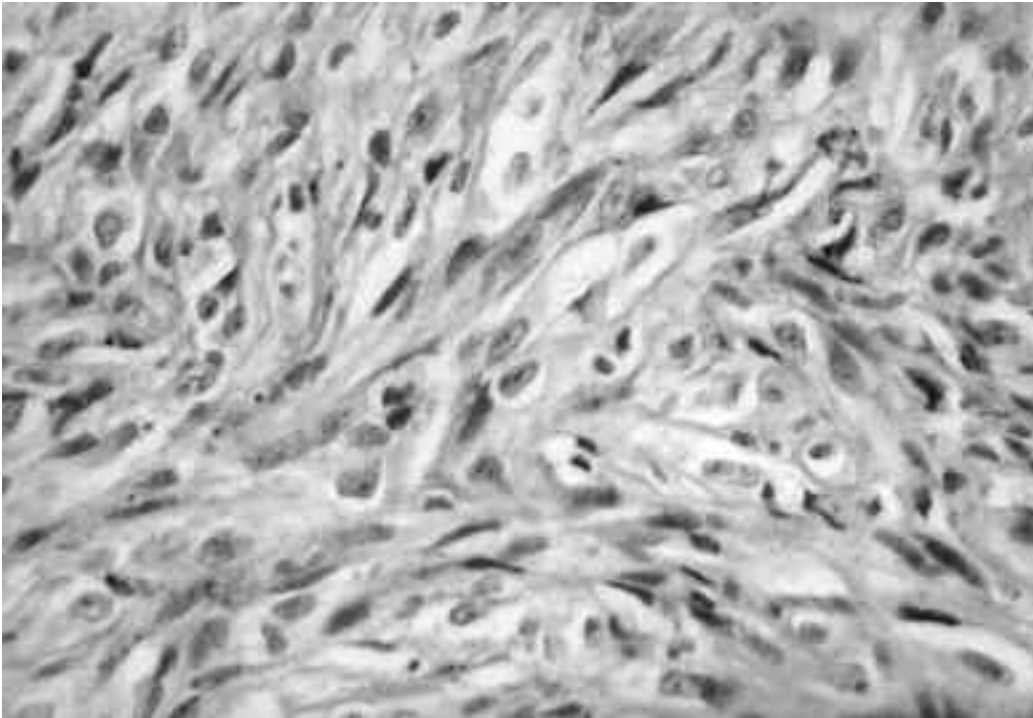


Fig. 5 - Caso n. 2. Biopsia pleurica, mesotelioma epiteliomorfo: area con aspetti a cellule fusate. E.-E. x 512.

- Determinazione sierica di marker tumorali: CEA: 2,3 ng/ml; TPA 10740; CYFRA 21.1: 201.
- Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma pleurico sn (tipo epiteliale). Talcaggio".
- 17/9/1993: TC torace: "Emitorace sn lievemente retratto, ispessimento dei profili pleurici prevalenti in territorio posteriore e mediastinico, versamento nel cavo pleurico di discreta entità prevalente alla base, interessamento della scissura interlobare. Piccola calcificazione pleurica nel mantello posteriore del seno costo-frenico sn. Non si documentano grossolane masse o noduli sul profilo pleurico di sn. Non si rilevano adenopatie in ambito ilomediastinico, né immagini patologiche a livello dell'emitorace ds".
- 27/10/1993-10/11/1993: 2° Ricovero ospedaliero in Divisione di Oncologia e trasferimento in Divisione di Chirurgia Toracica.
 - Esame obiettivo: "Discrete condizioni generali. Organi ipocondriaci nei limiti. Ottusità alla percussione e MV abolito alla base polmonare di sn".
 - Rx torace: "Il quadro radiologico è caratterizzato dalla presenza di versamento pleurico alla base di sn, che sfiora il 7° spazio intercostale sulla linea ascellare posteriore e risale a camicia fino all'apice. L'ombra cardiovascolo-mediastinica appare nei limiti. Nessun reperto patologico a ds".
 - Prove di funzionalità respiratoria: "Insufficienza respiratoria restrittiva, associata a lieve ostruzione a carico delle piccole vie aeree".
 - Trasferimento in Divisione di Chirurgia Toracica.
 - Esame obiettivo: "Toni cardiaci validi e ritmici, con pause apparentemente libere. Non si apprezzano edemi declivi. Emitoraci simmetrici e normoespansibili, con fremito vocale tattile diminuito, ipofonesi e MV aboliti alla base di sn".
 - ECG: nella norma.
 - Toracotomia con biopsia pleurica: "Toracotomia posteriore sn in 6° spazio. Scollamento extrapleurico di tessuto neoformato. La pneumolisi intrapleurica sn risulta non fattibile data la pregressa pleurodesi. Si eseguono biopsie".
 - Descrizione macroscopica dei prelievi biopsici: 1) pleura parietale sn: frammento di tessuto bianco-lardaceo di cm 1,5 x 0,6; 2) pleura parietale: alcuni frammenti di tessuto bianco-lardaceo, di dimensioni comprese fra 1 e 5 cm.
 - Esame istologico delle biopsie pleuriche: "Mesotelioma bifasico maligno della pleura".
- 17/8/1994-31/8/1994: 3° Ricovero ospedaliero in Divisione di Pneumologia.
 - Rx torace: "Cardiomegalia. Opacità pleurogena basale sn".
 - Pericardiocentesi: si estraggono 850 cc di liquido pericardico siero-ematico.
 - Esame citologico del liquido pericardico: "Tappeto di elementi mesoteliali in aggregati morulari. Reperto suggestivo di mesotelioma".
 - Diagnosi di dimissione: "Mesotelioma pleurico e pericardico".
- 10/11/1994-14/11/1994: 4° Ricovero ospedaliero in Divisione di Medicina.
 - Il paziente presentava grave insufficienza respiratoria con stato di shock, per cui viene indirizzato al Pronto Soccorso e sottoposto a pericardiocentesi, con estrazione di 60 cc di liquido pericardico ematico e a toracentesi sn.
 - 14/11/1994: Decesso. Diagnosi di morte: "Mesotelioma sn in esposto anamnesticamente a rischio di asbestosi, emopericardio, gravissima insufficienza respiratoria terminale, flebotrombosi arto inferiore ds". Età al decesso: 64 anni; tempo intercorso tra la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia ed il decesso: 16 mesi.
 - 16/11/1994: Riscontro autoptico: "Trattasi del cadavere di uomo dell'età apparente di anni 65-70, normotipo, in buone condizioni di nutrizione e di conservazione. Rigidità cadaverica risolta in tutti i distretti articolari. Ipstasi rosso-violacee alle regioni declivi del corpo rispetto alla giacitura supina. Presenza di colorazione verde putrefattiva tenue in fossa iliaca ds. All'esame esterno si rileva inoltre:
 - 1) area cutanea ricoperta di crosta ematica di circa 1 cm in regione sottomammaria sn;
 - 2) in regione toracica laterale sn cicatrice chirurgica di vecchia data della lunghezza di 2 cm circa;
 - 3) segni di agopuntura con infiltrazione ematica circostante ad entrambi gli avambracci;
 - 4) aree ecchimotiche bluastre di forma irregolare disposte sulle superfici anteriori di entrambi gli avambracci;
 - 5) arto inferiore ds di volume aumentato rispetto al controlaterale;
 - 6) in regione sottomascellare sn cicatrice chirurgica di vecchia data della lunghezza di 10 cm circa.
 - I. *Descrizione macroscopica. Testa:* scollato il cuoio capelluto nulla si nota alla sua faccia profonda e alla volta cranica. Base cranica indenne da lesioni macroscopicamente apprezzabili. Dura madre integra aderente alla teca cranica. Liberi da versamenti gli spazi epi e sottodurali. Iposifi *in situ* di normale forma e dimensioni. Encefalo di normale forma e dimensioni con circonvoluzioni appiattite e solchi meno profondi che di norma, leptome-

ningi di aspetto gelatinoso. Al taglio si rileva una corticale lievemente assottigliata, ventricoli normoconformati contenenti liquor limpido. Nessun reperto degno di nota a cervelletto, ponte e bulbo. Ispessimento biancastro delle pareti delle arterie della base. Nulla al cavo orale e agli organi del collo. *Torace*: alla regione sottoclaveare presenza di linfonodi aumentati di volume, di consistenza dura. Presenza di noduli biancastri sottocutanei a livello degli spazi intercostali a sn. Non si rilevano lesioni macroscopicamente apprezzabili allo scheletro. Il cavo pleurico di sn risulta completamente oblitterato da una tenace cotenna biancastra di notevole spessore estesa al sacco pericardico. Il cavo pleurico ds appare libero da aderenze e da versamenti. La pleura ds è liscia e trasparente, interessata da alcune nodulazioni subpleuriche biancastre di consistenza dura. A sn, al taglio, il polmone appare anectastico, rosso cupo con aree nerastre, completamente compresso dalla cotenna fibrosa biancastra. Al taglio fuoriesce sangue fluido. Il polmone di ds presenta vasi ilari con lume occluso da materiale trombotico di forma cilindrica; al taglio dal parenchima fuoriesce sangue fluido frammisto a piccoli frammenti di materiale trombotico e materiale schiumoso biancastro come per edema. Al lobo inferiore si riscontra un'area di colore rosso cupo e di consistenza aumentata. Presenza di materiale schiumoso biancastro in trachea e grossi bronchi. Sacco pericardico notevolmente ispessito da una tenace cotenna fibrosa biancastra di aspetto irregolarmente nodulare, con pressoché completa oblitterazione dello spazio pericardico, che risulta conservato solamente in regione anteriore sn, ove si riscontra liquido siero-ematico. Non è possibile scollare il cuore dal sacco pericardico per le tenaci aderenze. Al taglio miocardio pallido, a fascicolatura conservata. Nessun reperto patologico all'endocardio parietale e valvolare. Coronarie con lume pervio. Nessuna alterazione degna di nota all'aorta e all'esofago. Aumento di volume dei linfonodi mediastinici. Diaframma con presenza di diffuse nodulazioni biancastre sia sulla superficie toracica dell'emidiaframma ds che sulla superficie addominale. *Addome*: cavità peritoneale libera da aderenze e da versamenti. Il ventaglio mesenteriale e il peritoneo del mesocolon risultano interessati da piccole formazioni nodulari biancastre, diffuse su tutta la superficie. Fegato di normale forma e dimensioni, con superficie liscia interessata da alcune nodulazioni biancastre, che risultano analoghe a quelle descritte a livello delle sierose peritoneali e pleuriche. Al taglio si evidenzia un disegno lobulare accentuato, con aspetto a noce moscata e un parenchima di consistenza lievemente aumentata. Colecisti contenente bile densa, pervie le vie biliari. Milza di normale forma e dimensioni con superficie interessata da piccoli noduli biancastri. Stomaco contenente materiale alimentare (poltiglia verdastra). Non si evidenziano lesioni macroscopicamente evidenti alle pareti.

Nessun reperto patologico alla restanti porzioni dell'intestino. Nessun reperto degno di nota al pancreas e alle surreni. Reni di normale forma e dimensioni, a superficie liscia, e ben scapsulabili; presenza di cisti da ritenzione urinaria sottocapsulare a sn, del diametro di cm 0,5. Al taglio si rileva un parenchima con evidente assottigliamento della corticale e aumento di dimensione del bacinetto. Nessun reperto patologico alle vie urinarie inferiori e ai genitali. Nessun reperto patologico a rachide, bacino e scheletro degli arti. Si segnala che alla apertura dell'aorta, del cuore e di grossi vasi il sangue appariva diffusamente coagulato. A livello delle vene femorali degli arti inferiori si è evidenziata una oblitterazione del lume della femorale ds da parte di una grossa formazione trombotica parzialmente aderente alle pareti; a sn si rileva un materiale di aspetto trombotico frammisto a coaguli rosso scuro.

II. *Esame istopatologico*. I preparati sono stati fissati ed allestiti secondo le usuali tecniche e colorati con ematossilina-eosina. *Encefalo*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; neurociti con nuclei e citoplasmici ben tingibili circondati da aloni otticamente vuoti; nella norma la componente gliale; strutture vascolari contenenti eritrociti in discreto stato di conservazione; nella norma le strutture leptomeningee. *Polmoni*: struttura generale dell'organo mal conservata. In alcune sezioni si osserva la presenza di numerosi globuli rossi, fittamente stipati fra loro all'interno delle cavità alveolari e nello spessore dei setti, in cattivo stato di conservazione. In altre sezioni si osservano elementi della serie granulocitaria e macrofagica nelle strutture alveolari e nello spessore dei setti. In numerose sezioni infine si osserva la presenza di diffusi elementi di aspetto mesoteliale con scarso citoplasma, riuniti in ammassi cordoniformi, fittamente stipati fra loro, con cromatina nucleare finemente dispersa e aumento dell'indice nucleo/citoplasma, marcate atipie, aree di necrosi e presenza di materiale marcatamente eosinofilo. Tali aree appaiono infiltrare diffusamente il polmone. *Miocardio*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; miocardiociti discretamente tingibili con nuclei evidenti, aumento della componente connettivale interstiziale. Perifericamente alle sezioni il pericardio appare di struttura sovvertita, per la presenza di cellule di aspetto mesoteliale disposte in ammassi cordoniformi, con frammiste componenti di aspetto connettivale. *Fegato*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; strutture sinusoidali dilatate contenenti elementi eritrocitari discretamente conservati; cellule epatiche in parte atrofiche verso le zone centro-lobulari, in parte con nuclei occupati da vacuoli otticamente vuoti come per degenerazione grassa. Normali gli spazi portali. *Milza*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; strutture dei follicoli linfatici evidenti, cordoni della polpa rossa con numerosi eritrociti in cattivo sta-

Tabella 1 - Tre casi di mesotelioma tra lavoratori dello stabilimento di manufatti in cemento-amianto della Ditta SACELIT di Calusco d'Adda in provincia di Bergamo: dati riassuntivi

Caso	Iniziali	Sesso	Periodo lavorativo	Mansioni	Sede del mesotelioma	Latenza (1) (anni)	Sopravvivenza (2) (mesi)	Età alla morte (anni)	Anno di morte
1	A.A.L.	M	1961-1985	Addetto alla produzione di lastre in cemento-amianto	Pleura	28	10	59	1990
2	M.A.	M	1968-1983	Addetto alla produzione di tubi e lastre in cemento-amianto; addetto alla pulizia delle vasche per la miscelatura	Pleura	22	5	62	1991
3	M.L.	M	1958-1985	Addetto alla manutenzione degli impianti di produzione; capoturno nel reparto di produzione di lastre in cemento-amianto	Pleura	35	16	64	1994
Media						28,3	10,3	61,7	

(1) Tempo intercorso tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia

(2) Tempo intercorso tra l'inizio della sintomatologia ed il decesso

to di conservazione. *rene*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; strutture glomerulari evidenti, strutture tubulari mal conservate con elementi epiteliali parzialmente distaccati dalle pareti, a contorni mal distinguibili; in una sezione si osserva la presenza di un aggregato di elementi anaplastici simil-mesoteliomatosi, con evidenti atipie ed aree di necrosi. *Stomaco*: struttura generale dell'organo conservata e riconoscibile; nella norma degli strati della parete".

Sulla base del reperto autoptico si può concludere che si tratta di mesotelioma pleurico con estensione al peritoneo.

Conclusioni

I tre casi di mesotelioma descritti in questo resoconto sono da correlare all'esposizione ad amianto subita nel corso dell'attività lavorativa nell'industria del cemento-amianto. I dati relativi al sesso, periodo lavorativo e mansione, sede e latenza del mesotelioma, tempo di esposizione, età e anno di morte dei pazienti sono riportati nella Tabella 1.

Il periodo di latenza medio (tempo intercorso tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa dei primi sintomi e segni della neoplasia)

è stato di 28,3 anni; il periodo di sopravvivenza medio (tempo intercorso tra l'inizio della sintomatologia ed il decesso) è stato di 10,3 mesi; e l'età media di morte è stata di 61,7 anni.

Questi tre casi di mesotelioma confermano il rischio cancerogeno da esposizione professionale ad amianto impiegato nell'industria del cemento-amianto, già noto e oggetto di numerosi studi.

Bibliografia

IARC: Monographs on the evaluation of carcinogenic risk of chemicals to man, vol. 14, Asbestos. IARC, Lyon, 1977.

Maltoni C., Pinto C., Pollice L., *et al.*: Mesotelioma peritoneale in lavoratore di una industria di cemento-amianto nella regione Puglia. *Acta Oncol.*, **16**, 457-461, 1995.

Panel Nazionale dei Mesoteliomi: Mesotelioma maligno. Regione Piemonte e Università di Torino, 1985.

Rubino G.: Indagini epidemiologiche sulla mortalità dei lavoratori dell'asbesto in Piemonte. *Atti del Convegno: La patologia da fibre minerali*, 67-76. Regione Piemonte, Torino, 1979.

Valenti D., Pinto C., Gardini G., *et al.*: Mesoteliomi tra lavoratori dell'industria del cemento-amianto nella regione Emilia-Romagna: resoconto di tre casi. *Eur. J. Oncol.*, **1**, 67-89, 1996.