



REGIONE CAMPANIA
AZIENDA SANITARIA LOCALE CASERTA
DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

Direttore: dott. Pasquale Quarto

Via del Feudo di San Martino – 81100 CASERTA – tel. 0823 350917 fax 0823 350918/e-mail: pasquale.quarto3@tin.it

PLEUROPNEUMOPATIE ASBESTO CORRELATE

AUTORI: DOTT. ANTONIO BENINCASA*, DOTT. SSA BENEDETTA COSTANZO, DOTT. SSA ROSA ORABONA*****
UNITA' OPERATIVA DIPARTIMENTALE "AMIANTO"

La necessità di una sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, già espressa con il D. Lgs 277/91, è stata riaffermata dal D. Lgs 81/08 s.m.i. in quanto, considerati i tempi di latenza, si attende, negli anni dal 2010 al 2015, la massima espressione delle patologie amianto correlate. Ciò rende necessaria la definizione di una criteriologia condivisa per quanto attiene le patologie riferibili alla pregressa esposizione e l'elaborazione di protocolli diagnostici in linea con le osservazioni che pervengono dal mondo scientifico.

L'Unità Operativa Dipartimentale AMIANTO è stata istituita presso l'ASL CASERTA (già ASL CE/2) il 31.12.2007 per ottemperare ad uno specifico obbligo imposto dalla CEE riguardante la Sorveglianza Sanitaria dei lavoratori che abbiano avuto contatto con materiali contenenti amianto al fine di evidenziare eventuali stati patologici insorti a seguito di tale esposizione.

Con il termine di amianto si indicano una serie di 30 minerali naturali a struttura fibrosa che originano per trasformazione da rocce madri avendo una percentuale comune di biossido di silicio nella misura del 50% e percentuali variabili di altri componenti quali ossidi di ferro, sodio e magnesio.

Gli amianti sono classificabili in due gruppi e sei tipi di minerali:

GRUPPO	TIPO
SERPENTINO	CRISOTILO (AMIANTO BIANCO)
ANFIBOLI	AMOSITE (AMIANTO BRUNO)
	CROCIDOLITE (AMIANTO BLU)
	TREMOLITE
	ANTOFILLITE
	ACTINOLITE

Esistono differenze di struttura fra serpentino ed anfiboli. Infatti in forma cristallina possono presentarsi in fibrille isolate oppure in fasci di fibre. Il crisotilo, che presenta particolari caratteristiche di resistenza meccanica, è costituito da fibre circonvolute composte da subunità tubulari disposte concentricamente, mentre gli anfiboli sono fibre rigide e rettilinee.

Le caratteristiche comuni a tutti i tipi sono le seguenti:

- ✓ Assenza d'infiammabilità
- ✓ Resistenza al calore
- ✓ Resistenza ad acidi e basi
- ✓ Resistenza elettrica
- ✓ Filabilità
- ✓ Flessibilità
- ✓ Fonoassorbente

La conoscenza di tali peculiarità, fin dai tempi più remoti, ha determinato l'utilizzo dell'amianto per gli scopi più vari. Gli Egizi lo impiegavano per l'imbalsamazione delle mummie. L'utilizzo su scala industriale risale agli ultimi decenni dell'800 in seguito alla scoperta dei giacimenti canadesi del Quebec ed ebbe un notevole incremento con la successiva scoperta di importanti giacimenti in Sudafrica, Russia, Stati Uniti e Australia. In Italia è stata attiva fino al 1990 la cava di Balangero in Piemonte che con 150.000 tonnellate/anno rappresentava la più grande miniera in attività nell'Europa Occidentale.

Il meccanismo attraverso il quale l'amianto induce danno ai polmoni non è ancora del tutto chiarito. La lunghezza delle fibre è relativamente poco importante per la respirabilità mentre è fondamentale per la persistenza nei polmoni. Le fibre del diametro inferiore ai 3 micron di diametro penetrano nelle vie respiratorie e permangono nei polmoni, con maggiore difficoltà per il crisotilo la cui fibra è ricurva. Le fibre più corte che giungono negli alveoli vengono assorbite dai macrofagi, altre di dimensioni maggiori vengono ricoperte da un complesso ferro proteico a formare i corpuscoli di asbesto.

Una fibra per poter essere considerata respirabile, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Lunghezza superiore o uguale a 5 micron
- Diametro inferiore o uguale a 3 micron
- Rapporto lunghezza/diametro superiore o uguale a 3

Si noti che le fibre hanno un rapporto lunghezza/diametro elevato il che è importante per la loro nocività.

Oltre le caratteristiche fisiche, anche quelle chimiche sono in grado di produrre danno come avviene per mezzo di meccanismi ossidativi a carico del DNA i cui effetti sono alla base sia della fibrosi che della cancerogenesi. Da considerare anche l'effetto sinergico tra fumo ed amianto che sembrerebbe addirittura moltiplicativo rispetto ai carcinomi polmonari. Il fumo riducendo la clearance muco ciliare aumenta la concentrazione delle fibre nelle piccole vie aeree e facilita la penetrazione delle fibre in quanto altera la struttura della mucosa. Le fibre di amianto, d'altro canto, assorbono i cancerogeni contenuti nel fumo di sigaretta e li liberano in alte concentrazioni all'interno delle cellule. Inoltre gli acidi grassi contenuti nel fumo di tabacco alterano la permeabilità delle membrane cellulari agli agenti ossidanti.

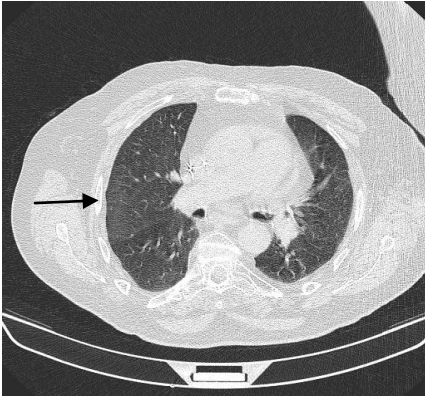
L'inalazione di amianto determina una serie di reazioni fibrose diffuse ed irreversibili a carico dell'interstizio polmonare e/o delle pleure fino allo sviluppo di neoplasie maligne dei polmoni e delle stesse pleure le cui caratteristiche sono state studiate per consentire l'uniformità dei criteri diagnostici e di conseguenza una migliore gestione del paziente durante i lavori della Conferenza di Consenso tenutasi ad Helsinki nel 1997.

Si riporta di seguito un breve excursus circa le entità nosologiche riconosciute come correlate all'esposizione ad amianto.

ISPESSIMENTI PLEURICI

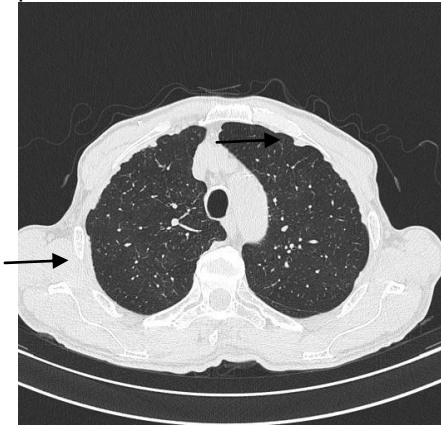
Sono aree di fibrosi diffusa che interessano la pleura viscerale, possono determinare aderenze tra i due foglietti pleurici fino alla calcificazione ed avere una localizzazione monolaterale o bilaterale.

In passato erano ritenuti solo segno di pregressa esposizione, mentre attualmente viene attribuito ad essi il significato di affezione morbosa come nel caso delle placche pleuriche. Non dimostrata univocamente la relazione con i tumori.



PLACCHE PLEURICHE

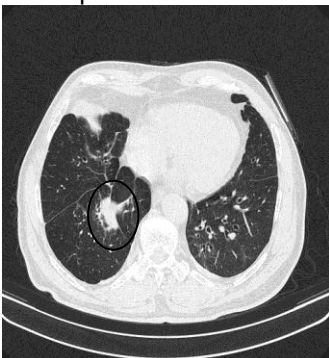
Rappresentano un segno tardivo di esposizione ad amianto in quanto compaiono a distanza di oltre vent'anni dall'inizio dell'esposizione. Sono aree circoscritte di ispessimento fibroso, generalmente multiple, localizzate in genere a livello della pleura parietale lungo le coste nella parte inferiore della gabbia toracica, in regione posterolaterale e nella zona centrale della cupola diaframmatica.



Sono generalmente asintomatiche, non danno luogo, se non sono molto estese, a modificazione della funzionalità respiratoria e possono calcificare. L'origine asbestosica della placca deve essere sospettata nei casi di lesioni bilaterali e simmetriche. Non dimostrata univocamente la relazione con i tumori.

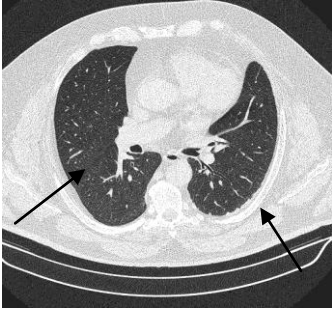
ATELETTASIA ROTONDA

Lesione benigna a localizzazione polmonare sottopleurica con aspetto radiologico nodulare. Può essere associata all'esposizione all'amianto, a seguito di versamenti pleurici benigni ricorrenti a cui segue l'invaginazione della pleura viscerale con il collasso della pleura circostante oppure può essere da una zona di fibrosi pleurica viscerale che esercita trazione sul parenchima polmonare vicino.



ASBESTOSI POLMONARE

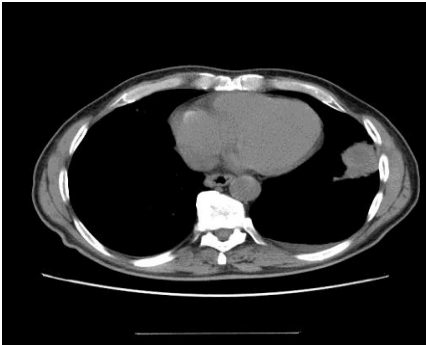
Fibrosi lineare diffusa dell'interstizio polmonare. Inizia come un alveolite (infiammazione del parenchima polmonare) a cui seguono alterazioni del grosso interstizio (setti interlobulari, guaine peribronchiali e perivascolari). La malattia ha un decorso cronico- evolutivo ingravescente anche nei soggetti non ipersensibili e non affetti da broncopneumopatie croniche. Non vi sono miglioramenti neppure dopo la cessazione dell'esposizione lavorativa ma spesso si registrano progressivi peggioramenti del quadro clinico.



La sintomatologia è inizialmente rappresentata da tosse insistente e secca mentre negli stadi successivi si evidenziano dispnea da sforzo, tosse secca o produttiva e fini rantolini inspiratori localizzati dapprima alle basi polmonari, essendo questa l'area di maggiore mobilità, nonché alle zone polmonari adiacenti al cuore e quelle sottopleuriche. Si associa ad un aumento di rischio di carcinoma polmonare.

TUMORI DEL POLMONE

Altra grave patologia correlata ad amianto è il tumore del polmone in tutte le sue varietà istologiche. La latenza media viene stimata in dieci anni con un minimo di 3-4 anni per il microcitoma ed un massimo di oltre 15 anni per l'adenocarcinoma. Ancora aperta e controversa è la questione se la malattia possa essere favorita da una preesistente asbestosi o dalla presenza di placche e/o ispessimenti mentre è ormai accertata l'insorgenza a prescindere dall'abitudine al fumo di sigaretta. Il rischio nei soggetti professionalmente esposti è direttamente proporzionale alla dose cumulativa, cioè all'intensità di esposizione moltiplicata per gli anni di esposizione lavorativa.



MESOTELIOMA

Come è noto si tratta di una patologia dalla prognosi infausta che può insorgere anche per esposizioni di breve entità. Anche la curva dose risposta per l'insorgenza del mesotelioma è maggiormente dipendente dal tempo dalla prima esposizione, con una latenza minima intorno ai 20 anni, che dalla dose che può essere del tutto influente su base individuale. Tenendo quindi conto della lunga latenza tra esposizione a fibre di amianto e sviluppo del mesotelioma ci si aspetta un aumento dell'incidenza di questa patologia nel prossimo futuro. In effetti, Peto e collaboratori hanno stabilito che il picco dei decessi per mesotelioma sarà raggiunto intorno al 2020 e che, nell'intera Europa occidentale, entro il 2035 potrebbero esserci circa 350.000 decessi a causa di tale neoplasia. Le manifestazioni iniziali della malattia sono subdole e consistono spesso nella dolenzia riferita ad un emitorace, dispnea, tosse. Frequenti le sindromi paraneoplastiche. Il dolore è riferito come una sensazione di irrigidimento di una parte dell'emitorace, è persistente e progressivo, non influenzato dal respiro e resistente ai comuni antidolorifici. Spesso si associa versamento sieroso o siero ematico che conducono il paziente all'osservazione. La malattia tende a diffondersi per contiguità. Le metastasi a distanza si registrano più comunemente al polmone, fegato, rene e surrene, tiroide, scheletro ed encefalo.

Allo stato la terapia non si è dimostrata in grado di risolvere positivamente la patologia ed i soli interventi che consentono la sopravvivenza a 12 – 24 mesi nel 27% dei casi sono:

- Pleurodesi palliativa
- Pleuropneumectomia
- Chemioterapia e terapia radiante

TUMORI DELLA LARINGE E DEL TRATTO GASTROENTERICO

Lo IARC in una revisione pubblicata sulla rivista *Lancet Oncology* nel 2009 conclude che vi sono dimostrazioni che l'esposizione all'amianto provochi il cancro della laringe e sono in corso osservazioni circa l'attribuibilità del cancro del colon ad esposizione lavorativa ed ambientale ad amianto.

DIAGNOSI DELLE PATOLOGIE ASBESTO CORRELATE

Trattandosi di patologie spesso asintomatiche il riscontro è frequentemente occasionale in seguito ad esami radiologici eseguiti per altro motivo che evidenziano la presenza di formazioni occupanti spazio a livello pleurico e polmonare. L'International Labour Office (ILO) ha elaborato nel 1980 un sistema di lettura delle anomalie radiologiche rilevate in corso di esecuzione di radiogrammi del torace in proiezione posteroanteriore. Tale sistema, realizzato per scopi epidemiologici, aveva lo scopo di rendere obiettiva e riproducibile l'interpretazione delle opacità radiologiche ma si è rivelato impreciso nelle valutazioni delle opacità pleuriche, facilmente influenzabile da fattori tecnici di esecuzione e con differenze interpretative interstudio.

“ILO” – LE OPACITÀ PLEURICHE

Ispessimenti	Grandezza (spessore massimo)	a	< 5 mm
		b	5 – 10 mm
		c	> 10 mm
	Estensione (lunghezza totale)	1	< ¼ della parete toracica lat.
2		¼ - ½ della parete toracica lat.	
3		> ½ della parete toracica lat.	
Calcificazioni	Estensione (somma dei diametri maggiori)	1	< 2 cm
		2	2 – 10 cm
		3	> 10 cm

“ILO” – LE OPACITÀ POLMONARI

Opacità piccole	Qualità	Circolari	p	< 1.5 mm
			q	1.5 – 3 mm
			r	3 – 10 mm
	Irregolari	s	< 1.5 mm	
		t	1.5 – 3 mm	
		u	3 – 10 mm	
Opacità grandi	Quantità	0	assenti o assai scarse	
		1	presenti ma poco numerose; trama normale	
		2	numerose; trama in parte nascosta	
		3	molto numerose; trama totalmente nascosta	
Opacità grandi	A	1 – 5 cm		
	B	5 cm – lobo superiore destro		
	C	> lobo superiore destro		

L'esame HRTC (Tomografia del Torace ad alta risoluzione) garantisce una maggiore sensibilità consentendo di recuperare le forme iniziali e riducendo pertanto il numero di falsi negativi costituisce attualmente il gold standard nella diagnostica strumentale delle patologie asbesto correlate. Le prove di funzionalità respiratoria, spirometria con curva flusso/volume e DLCO (diffusione del monossido di carbonio) sono utili per quantizzare un eventuale danno funzionale. In particolare, la DLCO evidenzierà, nelle fasi avanzate della malattia asbestosica una riduzione della diffusione del monossido di carbonio a causa dell'ispessimento dell'interstizio. Tuttavia i test di funzionalità respiratoria non sono del tutto attendibili in quanto risentono molto delle modalità di esecuzione e della collaborazione del paziente. Allo stesso modo controversi sono i risultati degli studi che hanno valutato la correlazione tra alterazione degli indici di mesotelina ed osteopontina e presenza di patologie correlate ad amianto. La diagnosi isotopologica con il riscontro di almeno due corpuscoli di asbesto per cm quadrato di tessuto secco resta l'unica certamente probante.

DISCUSSIONE

Si riferiscono di seguito gli esiti dell'attività svolta presso l'U. O. AMIANTO istituita presso l'ASL CASERTA (già ASL CE/2) che s'incardina, in ambito regionale, nelle politiche di prevenzione primaria, secondaria e terziaria

messe in atto dal Ministero della Salute per il tramite delle ASL ed è coordinata da un COORDINAMENTO CENTRALE che ne stabilisce i protocolli operativi. Essa si è svolta presso l'U. O. AMIANTO dell'ASL CASERTA a partire dal 07 settembre 2009 al 22 maggio 2012 ed ha riguardato il personale, residente in provincia di Caserta, che ha lavorato dagli anni '60 presso alcune ditte insistenti nel territorio della Regione Campania, i cui nominativi sono stati inseriti nell'elenco costituito presso il C.O.R. (ex Renam Regione Campania) e trasmessi alle Unità Operative Amianto Territoriali. Tale campione, inizialmente rappresentato da circa 600 lavoratori, si è continuamente implementato. I lavoratori in questione sono stati invitati a presentarsi presso l'ambulatorio istituito nell'Azienda Ospedaliera "San Giuseppe Moscati" di Aversa, dove sono stati sottoposti agli esami previsti dal protocollo consistenti in una visita specialistica di medicina del lavoro con redazione di una cartella clinica, predisposta dal Coordinamento, attività di counselling tese a fornire indicazioni circa la problematica sanitaria derivante dalla pregressa esposizione ad amianto, prove di funzionalità respiratoria (spirometria con curva flusso volume e DLCO, visita cardiologica con ECG), HRTC torace che è stata eseguita presso UOC di Neuroradiologia diretta dal dott. Martiniello presso l'Azienda Ospedaliera San Giuseppe Moscati di Aversa e presso l'UOC di Radiodiagnostica del P.O. Melorio di Santa Maria Capua Vetere diretta dalla dott.ssa Giovine.

Le patologie evidenziate sono state:

32 casi di placche pleuriche

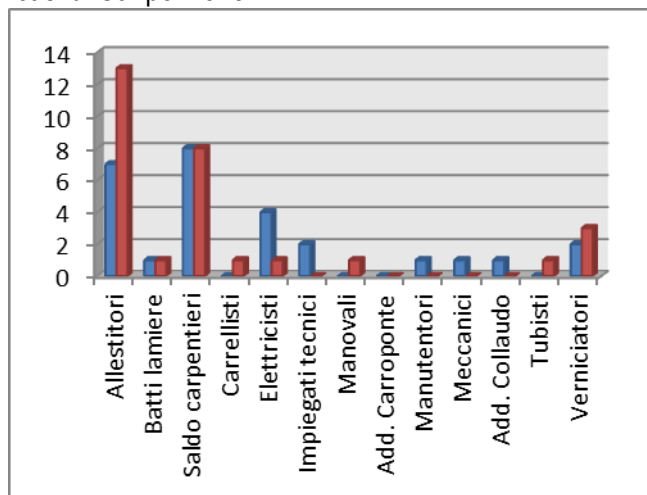
29 casi di ispessimenti

22 ispessimenti e placche pleuriche

8 casi di asbestosi

2 casi di Ca. laringe

4 casi di Ca. polmone



La popolazione lavorativa risulta colpita nella sua interezza in quanto tutte le mansioni sono rappresentate dal punto di vista patologico a testimonianza ulteriore che, nelle aziende i cui lavoratori sono stati valutati, la prevenzione primaria e secondaria sono state ampiamente ed a lungo disattese. Anche gli impiegati tecnici, i cui compiti non comportavano la manipolazione diretta di materiali contenenti amianto, risultano interessati da patologia asbesto correlata. Lavoratori la cui mansione non prevedeva l'esposizione diretta l'hanno in realtà subita a causa della contemporaneità dell'intervento di diverse figure professionali e quindi a causa della mancata attuazione di idonee misure organizzative volte a limitare l'esposizione, quali la previsione di turni di lavoro separati per operazioni che potessero determinare la dispersione di polveri di amianto. Inoltre, da quanto appreso dagli stessi dipendenti, tutte le attività si svolgevano all'interno di capannoni industriali sprovvisti di qualunque separazione con conseguente diffusione di polveri, fumi e vapori in tutto l'ambito lavorativo. Per quanto attiene i dispositivi di protezione delle vie aeree forniti ai dipendenti, tutti gli ex esposti hanno dichiarato di non aver mai avuto in dotazione altro che mascherine in cellulosa e che i dispositivi di protezione collettiva all'interno degli stabilimenti, quali aspiratori di fumi e polveri, non sono mai stati funzionanti in maniera costante e di non aver mai ricevuto informazione sulla pericolosità dell'inalazione di polveri contenenti amianto. La gravità di tali violazioni evidenziate appare ancora maggiore se si pensa che alla pericolosità dell'amianto già faceva riferimento il R.D. del 14.06.1909 N.442, che approvava il regolamento per il T.U. della legge per il lavoro delle donne e dei fanciulli ed all'art 29, tab. B, n.12 includeva la filatura e la

tessitura dell'amianto tra i lavori insalubri o pericolosi, nei quali l'applicazione delle donne minorenni o dei fanciulli era vietata o sottoposta a speciali cautele. Inoltre il DPR 303/56 agli Artt 4 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti), 20 (Difesa dell'aria dagli inquinamenti con prodotti nocivi), 21 (Difesa contro le polveri) stabilisce criteri protettivi per la salute dei lavoratori che si trovassero a contatto con detta sostanza. Il D.P.R. 1124/65 all'art.157 stabiliva che i lavoratori prima di essere adibiti alle lavorazioni che comportavano l'utilizzo di amianto e comunque non oltre cinque giorni da quello in cui sono stati adibiti alle lavorazioni stesse, dovessero essere sottoposti, a cura e a spese del datore di lavoro, a visita medica da eseguirsi dal medico di fabbrica, oppure da enti a ciò autorizzati. Oltre che dalla normativa specifica del settore la tutela dei lavoratori è imposta all'imprenditore dall'art. 2087 del Codice Civile per quanto attiene il principio della massima sicurezza tecnologicamente fattibile.

CONCLUSIONI

Dal maggio 2012 tutti i lavoratori a noi in carico sono stati sottoposti ad ulteriore controllo sanitario grazie al quale è stato possibile evidenziare due nuovi casi di neoplasia del polmone, di cui uno rapidamente mortale. L'aggressività e la rapidità dell'evoluzione verso l'exitus delle neoplasie asbesto correlate sono caratteristiche ampiamente evidenziate in letteratura. Inoltre sono stati riscontrati cinque casi di progressione delle lesioni benigne verso una condizione di maggiore gravità. In data 14 luglio 2011 è stata firmato un protocollo d'intesa tra ASL ed Inail, fatto del tutto nuovo, che ha reso possibile ottenere, in un tempo massimo di 120 giorni, la definizione delle pratiche delle sospette malattie professionali denunciate dalla nostra Unità Operativa. In virtù di tale clima di collaborazione sono stati individuati circa 500 soggetti che hanno inoltrato all'istituto assicuratore domanda di riconoscimento dei benefici previsti ex art. 13 comma 8 della L. 257/92 e smi. Tale ricerca ha quindi implementato il campione originario fornito alla U.O. Amianto di Caserta dal Coordinamento Regionale all'inizio della nostra attività e si è in attesa di conoscere le determinazioni della Regione Campania in merito. Visto il notevole lasso di tempo che intercorre tra l'esposizione e l'insorgenza di alterazioni asbesto correlate, è necessario osservarne nel tempo l'evoluzione per ottenere dati quanto più possibile riproducibili. Tali studi devono necessariamente essere condotti in ambiente specialistico, al fine di evidenziare il nesso causale attraverso una corretta anamnesi lavorativa tesa ad individuare le modalità di esposizione. L'obiettivo Comunitario che ha portato all'istituzione delle Unità operative amianto è proprio quello di fornire un'alta specializzazione, indirizzata alla corretta gestione della problematica amianto per un servizio qualificato.

* già Responsabile U.O.S.D. Amianto dal 2007 al 2012

** Dirigente Medico U.O.S.D. Amianto

*** Dirigente Medico U.O.S.D. Amianto