

Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
**OSSERVATORIO BILATERALE PER LE POLITICHE SULLA SICUREZZA
SUL LAVORO E SANITARIE**

Verbale di riunione del 06/12/2016

Ore 10.45 / 13.45 presso D.C.P.S.T. Sala Riunioni Pal. A – L.go S. Barbara.

Ordine del giorno:

- Lettura e approvazione del verbale relativo alla riunione del 13 ottobre 2016
- Rischio amianto:
 - Problematica Sorveglianza sanitaria (relatrici Dott.ssa Ricci e Dott.ssa Capasso)
 - Problematica P.O.S. (relatore Ing. Inzerillo)
- Discussione e approvazione della relazione dell'attività 2016
- Programmazione delle attività per l'anno 2017
- Varie ed eventuali.

Registrazione partecipanti:

La Dr.ssa Anna Maria Del Greco (Uff. I della DCPST), che svolge le funzioni di Segretario, procede alla verifica dei partecipanti.

Sono presenti:

FORTEZZA Pierluigi - Dirigente dell'Area Medicina del Lavoro e Formazione Sanitaria dell'Ufficio Sanitario;
RICCI Amelia – Direttore Medico Vice Dirigente dell'Ufficio Sanitario – Responsabile Sorveglianza Sanitaria SAF 2B;
MASTRODICASA Andrea – Direttore Medico Medicina del Lavoro e Formazione Sanitaria dell'Ufficio Sanitario;
CAPASSO Isabella – Direttore Medico Medicina del Lavoro e Formazione Sanitaria dell'Ufficio Sanitario;
GALLUZZO Francesco - FNS CISL;
ZELINOTTI Franco FP CGIL VV.F..
NICO Carlo – UIL PA VVF.;
MIELE Gabriele – USB PI VVF.;
SILVESTRI Leonardo – CONFSAI VV.F.

Sono assenti:

MAZZIOTTI Lamberto – Dirigente Ufficio Coordinamento Autorizzazione, Notifica e Controllo DCPST;
INZERILLO Sergio- Comandante della Scuola di Formazione Operativa di Montelibretti (SFO);
MASSARI Simona - Viceprefetto Ufficio I - Gabinetto Dipartimento;
RIPANTI Renato – FP CGIL VV.F.;

E' presente, su invito dell'Osservatorio, il C.R. **GARIBALDI Claudio** del Comando VVF di Roma

DISCUSSIONE

Del Greco da lettura del verbale relativo all'incontro del 13 ottobre 2016.

L'Osservatorio approva il verbale del 13 ottobre 2016.

Fortezza e Zelinotti chiedono che vengano inserite due frasi di specifica nella relazione conclusiva.

L'Osservatorio approva le modifiche e approva la relazione conclusiva relativa all'attività dell'Osservatorio nel periodo 2015 / 2016.

Nico, relativamente alla questione "amianto" comunica che esiste un Centro Regionale Amianto dove inviare campioni di intervento ma che, perlomeno nella regione Lazio, è misconosciuto. Il comando di Roma ha inviato 120 campioni in quattro anni, i rimanenti comandi regionali nello stesso lasso di

tempo non ne hanno inviato neanche uno. I risultati hanno evidenziato un 95% di positività. Questo mancato utilizzo dell'analisi dei campioni di intervento, evidenzia una mancanza di sensibilità dirigenziale ad ogni livello. Prova ne è il mancato rinnovo della Direzione Regionale Lazio della convenzione con la ASL per le analisi di laboratorio. Il Comando di Roma continua a campionare materiale grazie alla collaborazione gratuita fornita dall'ASL di appartenenza

Mastrodicasa ricorda la responsabilità del lavoratore che non applica il protocollo già previsto sull'esposizione all'amianto

Garibaldi, ospite della riunione, comunica che l'Amministrazione prima di riconoscere la malattia come dipendente da causa di servizio svolge approfondite indagini per verificare che l'esposizione all'amianto sia ascrivibile alle attività di soccorso o d'istituto. Molti casi non sono stati riconosciuti per la mancanza di schede di intervento che riportassero elementi circa l'avvenuta esposizione.

Capasso, dà lettura della relazione sull'amianto che viene allegata al presente verbale.

Fortezza elogia il lavoro della Dott.ssa Capasso e suggerisce di ricavarne un prontuario da divulgare presso il personale operativo. Nella circostanza ricorda un analogo lavoro di ricerca sull'esposizione al biossido di carbonio, non meno pericoloso dell'amianto per la salute dei vigili del fuoco.

Garibaldi fa un breve resoconto sullo stato dei lavori del Gruppo di Lavoro sull'Amianto del quale fa parte, sottolineando la necessità di applicazione della procedura nazionale a suo tempo emanata proprio al fine della tutela e la registrazione del personale esposto durante le attività di soccorso. Comunica inoltre che è in preparazione una procedura specifica per i crolli e la rimozione di macerie.

L'Osservatorio decide di rinviare alla prossima riunione la definizione delle attività per l'anno 2017.

Alle ore 13.45 la riunione ha termine.

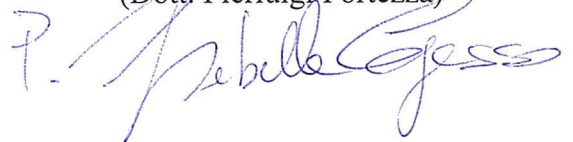
Aggiornamento riunione:

La prossima riunione si terrà in data 31/01/2017 alle ore 10.30 presso la D.C.P.S.T. – L.go S. Barbara n. 2 - palazzina A - secondo piano - Sala Riunioni.

La Segreteria procederà, nei tempi opportuni, alle convocazioni di rito.

Il Segretario
(D.ssa Anna Maria Del Greco)

Il Componente con funzione di Presidente
(Dott. Pierluigi Fortezza)



RELAZIONE AMIANTO

DEFINIZIONE : Il termine “asbesto” definisce non un unico minerale, ma un gruppo di silicati idrati di magnesio, che si possono distinguere in 2 gruppi :

1. Asbesti di serpentino (Crisotilo o amianto bianco)
2. Asbesti di anfibolo (crocidolite o asbesto azzurro, amosite o asbesto marrone, tremolite, antofillite).

Questi ultimi sono particolarmente cancerogeni per i mesoteli.

Gli amianti hanno una struttura cristallina ad abito fibroso, cioè sono costituiti dal legame di microscopiche fibrille (amianto serpentino), oppure di placchette (anfiboli) dette anche unità fibrillari e sono più sottili.

Tutti questi silicati hanno in comune :

1. Forma fibrosa
2. Alta resistenza alla trazione
3. Elevata flessibilità
4. Notevole resistenza termica e chimica

IMPIEGHI

In passato, l'amianto e' stato utilizzato in:

1. Industria navale, aeronautica e ferroviaria (tele, pannelli, corde, applicazioni a spruzzo per rivestimenti e coibentazioni)
2. Industria automobilistica (per guarnizioni, freni e frizioni)
3. Industria delle materie plastiche (additivo rinforzante per manufatti)
4. Industria chimica (per filtri, per guarnizioni di impianti)
5. Industria metallurgica (schermi indumenti protettivi, coibentazione di forni, caldaie, combustione)
6. Edilizia (dove e' stato utilizzato nell'impasto con il cemento, infatti l'amianto e' uno dei pochi materiali fibrosi compatibili con il cemento, detto comunemente “ETERNIT“. Con l'eternit sono stati realizzati tubazioni per acquedotti, lastre per tetti, fognature, tegolature, serbatoi, intonaci).
7. Per barriere antifiamma
8. Per filtri purificanti bevande

9. Per filtri di sigarette e da pipa

10. Tute protettive ignifughe

La norma di legge nota come " 257/ '92 " ha vietato, in Italia, l'impiego dell'amianto a qualsiasi livello, tranne per le attività di smaltimento/rimozione di rivestimenti e coperture in cemento amianto.

CARATTERISTICHE DELLE FIBRE DI AMIANTO

Tutte le fibre di amianto hanno la caratteristica di suddividersi longitudinalmente in filamenti sempre più sottili (cosiddette "FIBRILLE") il cui diametro può raggiungere dimensioni molecolari, al punto tale da non esser più visibili al microscopio. Ciò accentua la loro patogenicità.

L'amianto, se sottoposto a ripetute sollecitazioni meccaniche e/o atmosferiche col tempo si sfalda, liberando nell'aria fibre e fibrille.

Per " FIBRA " si intende una particella allungata con lunghezza (l) $>$ 5 micron e diametro (d) $<$ 3 micron ed un rapporto lunghezza / diametro (l / d) $>$ o uguale a 3 micron.

Quando le fibre di asbesto penetrano nell'organismo attraverso gli atti respiratori, alcune di esse vengono eliminate grazie a diversi meccanismi di difesa :

1. Clearance muco-ciliare tracheo-bronchiale, garantita dall'epitelio ciliare delle vie aeree
2. muco prodotto dalle cellule secrete intraepiteliali
3. Macrofagi delle vie aeree

Ne consegue, che le fibre d'asbesto penetrate attraverso le vie aeree possono :

- Sostare libere nel punto di deposizione (in genere una biforcazione bronchiolare)
- Passare nell'interstizio attraverso l'epitelio alveolare
- Esser inglobate dai macrofagi (corpuscoli d'asbesto) ". I macrofagi, che inglobano le fibre di amianto, assumono un aspetto mono o biclavato, talora con frammentazioni, divenendo così " corpi ferruginosi " o " corpuscoli d'asbesto ", i quali possono venire espulsi con l'espettorato.
- Passare nel cavo pleurico e peritoneale (attraverso i vasi linfatici trans diaframmatici)

Ancora oggi, il dibattito è aperto su alcune caratteristiche delle fibre d'asbesto che possono determinare " tossicità ". Certamente, tutte le fibre di qualunque tipo e lunghezza sono in grado di determinare fibrosi interstiziale diffusa che comincia tipicamente nei lobi inferiori. Tuttavia gli aspetti, che incidono più significativamente sulla loro azione patogena sono:

- la lunghezza : le fibre più lunghe (> 5 micron), disponendosi parallelamente alla direzione del flusso aereo, raggiungono gli alveoli respiratori con conseguente aumento, fino a 20 volte di numero dei macrofagi alveolari (già nelle prime 48 ore dall'inalazione). Alle fibre più lunghe , si tende a riconoscere un maggiore potere patogeno , in quanto esse non potendo essere fagocitate dai macrofagi delle vie respiratorie, restano intrappolate indefinitamente nel polmone profondo con permanenza negli spazi alveolari (alveolite abestosica), innescando così processi biochimici e infiammatori da attivazione dei macrofagi alveolari i quali, rilasciando citochine proinfiammatorie , ROS , ed altre specie reattive, sono responsabili del processo fibrogeno interstiziale .

- il diametro, il quale influisce sul comportamento aerodinamico della fibra durante il suo passaggio attraverso le vie aeree. Infatti minore è il diametro della fibra (< inferiore a 3 micron), maggiore è la probabilità che essa raggiunga le regioni alveolari e interstiziali polmonari. Le fibre più piccole (l < inferiore a 5 micron e d < inferiore a 3), grazie ai vasi linfatici, passano nell'interstizio polmonare con conseguente attivazione dei macrofagi interstiziali che rilasciano citochine, radicali liberi dell'ossigeno (ROS), ovvero sostanze pro infiammatorie e determinano attivazione e proliferazione dei fibroblasti interstiziali, con conseguente deposizione di fibre collagene, capaci di innescare il complesso meccanismo di fibrosi interstiziale polmonare.

Le lesioni asbestosiche iniziali , quindi, si sviluppano entro il "grosso interstizio" (setti interlobulari , connettivi peribronchiali e perivascolari), dove decorrono le vie linfatiche con proliferazione fibroblastica e conseguente sclerosi connettivale. Queste lesioni sclerotiche interstiziali riducono l'elasticità polmonare e sono responsabili della precoce comparsa dell'insufficienza respiratoria di tipo restrittivo (riduzione di CV e FEV1).

Qualora le fibre inalate riescano a raggiungere anche il cavo pleurico, eserciteranno in quella sede l'azione irritante con danno cellulare ed effetto cancerogeno (mesotelioma pleurico). A volte, attraverso i vasi linfatici trans-diaframmatici, le fibre possono passare dal cavo pleurico a quello diaframmatico (mesotelioma peritoneale).

PATOLOGIE AMIANTO CORRELATE

1. PLEUROPATIE

- a. Placche parietali
- b. Ispessimenti viscerali diffusi
- c. Atelattasie rotonde

2. PNEUMOPATIE

- a. Alveolite asbestosica
- b. Asbestosi (fibrosi interstiziale diffusa)
- c. Carcinoma polmonare

3. NEOPLASIE

- a. Carcinoma polmonare
- b. Mesotelioma pleurico,peritoneale
- c. Carcinoma laringeo

La latenza, con cui si possono manifestare le patologie amianto-correlate, e' variabile, solitamente e' superiore ai 10/15 anni.

E' verosimile ritenere che esista una diversa reazione individuale alle varie noxae patogene e ciò spiega come , in presenza delle stesse concentrazioni di inquinante, solo alcuni soggetti si ammalino, o alcuni si ammalino in anticipo rispetto ad altri. Da tali osservazioni deriva il concetto di "ipersuscettibilità individuale".

1. PLACCHE PLEURICHE

Sono affezioni non maligne della pleura, causate dallo stimolo cronico esercitato dalle fibre di amianto che giungono fino alla pleura e rappresentano, ad oggi, la più frequente e spesso unica alterazione radiologica riscontrabile in soggetti con pregressa esposizione ad asbesto.

Non compromettono la funzionalità respiratoria, se non in caso di notevole estensione per fenomeno costrittivo a " corazza ".

La loro frequenza non è dose dipendente, sono da ritenersi indicatori di pregressa esposizione.

Possono comparire dopo circa una decina di anni dall'inizio dell'esposizione. In genere non danno sintomatologia clinica evidente, a volte rappresentano un reperto radiologico occasionale.

Non sono lesioni pre-neoplastiche e non evolvono in mesotelioma.

2. ALVEOLITE ASBESTOSICA

Conseguenza del traumatismo sui setti interalveolari esercitato dalle fibre più lunghe (> a 5 micron), con attivazione conseguente dei macrofagi alveolari inglobanti le fibre di amianto e gli eritrociti derivanti dalle microemorragie alveolari (siderociti). I macrofagi, che ricoprono le fibre di materiale proteico assumono un tipico aspetto mono e biclavato, talora con frammentazioni, divenendo " corpi ferruginosi " o " corpuscoli di asbestosi ". Il rilascio successivo delle citochine pro infiammatorie con attivazione e proliferazione dei fibroblasti del connettivo sottostante, innesca irrimediabilmente il processo di sclerosi connettivale. La cronica inalazione delle fibre e l'aggravamento progressivo di tutte le manifestazioni, appena descritte, portano all'insorgenza di asbestosi polmonare.

3. ASBESTOSI

Pneumoconiosi cronica e progressiva, quindi irreversibile, caratterizzata da fibrosi bilaterale lineare diffusa dell'interstizio polmonare.

La lesione asbestosica iniziale si sviluppa eminentemente dentro il "grosso interstizio", con ispessimento del collagene dei setti interlobulari, con fibrosi dei connettivi peribronchiali e perivascolari, (da proliferazione fibroblastica e conseguente sclerosi connettivale diffusa).

Queste lesioni sclerotiche iniziali interstiziali, riducono l'elasticità polmonare e sono responsabili della precoce comparsa di una insufficienza ventilatoria di tipo restrittivo (riduzione di CV e FEV1).

Dal punto di vista clinico, sono presenti sintomi quali : tosse, dispnea inizialmente da sforzo, fini crepitii alle basi polmonari, corpuscoli ferruginosi e siderociti nell'espettorato.

In questa fase precoce, e' già evidente una iniziale compromissione della diffusione alveolo-capillare dei gas, riconducibile alla sclerosi dei connettivi periarteriolari (grosso interstizio), piuttosto che alle alterazioni anatomiche dei setti interalveolari (piccolo interstizio). Questo quadro può presentarsi quando ancora il radiogramma toracico appare normale o presenta modestissime alterazioni (lieve accentuazione della trama polmonare a fine reticolazione).

Nella fase conclamata, c'e' aggravamento delle alterazioni funzionali (insufficienza ventilatoria restrittiva e alterazione della diffusione alveolo-capillare dei gas), con dispnea a riposo, ma soprattutto il quadro radiografico evidenzia le tipiche opacità irregolari lineari più marcate nelle zone basali e pericardiche (classificazione secondo l'Ufficio internazionale del lavoro di Ginevra " ILO " '80).

Infatti, secondo la classificazione ILO '80 , le opacità polmonari irregolari dell'asbestosi rispecchiano delle caratteristiche ben precise secondo: tipo (**s**: strie di larghezza fino a 1,5 mm - **t**: tra 1,5 e 3mm - **u**: superiore a 3mm), densità (**1**: poco numerose - **2**: numerose - **3**: molto numerose), ispessimenti pleurici (**Pt**: ispessimenti semplici - **Pc**: ispessimenti calcifici).

Asbestosi: Protocollo diagnostico sec ATS

Criteri fondamentali:

1. Anamnesi lavorativa positiva
2. Adeguato periodo di latenza dalla prima esposizione (almeno 15)
3. Quadro radiologico positivo (sec classificazione ILO '80)
4. Deficit restrittivo ventilatorio con $CVF < 0$ ai limiti della norma
5. Alterazione della diffusione alveolo-capillare
6. Rantoli crepitanti basali inspiratori, non modificabili con i colpi di tosse

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

Con tutte le patologie che possono causare fibrosi interstiziale cronica diffusa. Ecco l'importanza dell'anamnesi lavorativa, della ricerca dei marcatori di esposizione (fibre e corpuscoli dell'asbesto nell'espettorato e nel BAL , RX sec. ILO '80).

Numerose sono le patologie che possono causare, infatti fibrosi interstiziale :

polmoniti virali, batteriche , fungine e parassitarie; uremia; radiazioni; sarcoidosi (granulomi); edema polmonare cardiogeno cronico; berilliosi (berillio usato in industrie ad energia nucleare ed aviazione); inalazione di gas fumi e vapori (manganese, ferro, nichel, mercurio, resine, da saldature o incidenti industriali, insetticidi anche a base di piretro); inalazione di polveri fibrogeniche (silice e talco); farmaci (agenti citotossici e immunosoppressori, ad es. la bleomicina, ciclofosfamide, azatioprina ecc.); fibrosi polmonare idiopatiche (da malattie del collagene e autoimmunitarie, da vasculiti sistemiche).

La patogenesi e' sempre comune a tutte le noxae patogene: insulto cellulare, alveolite acuta, attivazione dei fibroblasti con conseguente deposizione di collagene e fibrosi interstiziale. In fase terminale, il polmone perde la normale struttura alveolare con conseguente insufficienza respiratoria. La prognosi e' infausta, sembra che i corticosteroidi rallentino la progressione della malattia, ma solo se si interviene in fase iniziale (stadio dell'alveolite attiva), altrimenti non hanno più alcun effetto (fase conclamata).

L'uso della penicillamina (che impedisce il cross-linking, ovvero l'unione crociata del collagene), attende una valutazione più precisa.

4. NEOPLASIE

- **CARCINOMA POLMONARE** : e' la più grave complicanza dell'asbestosi. E' stato chiaramente dimostrato il nesso di casualità tra inalazione di fibre di amianto e patologia neoplastica. E' noto anche l'effetto sinergico tra fumo ed amianto, da cui si evince che il rischio neoplastico, che deriva dalla contemporanea esposizione di entrambi i fattori , e' notevolmente aumentato.

- **MESOTELIOMA** : Rara neoplasia del rivestimento sieroso che riveste la cavità pleurica, peritoneale, pericardica e della tunica vaginale del testicolo. Lesione patognomica da

pregressa esposizione ad amianto. Tuttavia, in circa il 20% dei casi di mesotelioma non è possibile riscontrare una pregressa esposizione all'asbesto. Tale dato si può giustificare con un inquinamento ambientale che deriva da varie fonti, ad esempio :

- disgregazione di materiale usato in edilizia
- inquinamento interno degli edifici (per rilascio di fibre nei materiali di costruzione)
- dispersione da discariche non controllate.

I diversi tipi di amianto sembrano avere una diversa potenzialità oncogena a carico dei mesoteli, infatti è elevata per gli anfiboli (amosite, crocidolite, tremolite) e meno evidente per il crisotilo. La sede più frequente di insorgenza è quella pleurica: **Mesotelioma pleurico**, (90%) seguito dalla sede peritoneale: **Mesotelioma peritoneale**, (6-10 %). Assai rari sono i mesoteliomi pericardici (<2 %) e della tunica vaginale del testicolo (<0,5 %). Dal punto di vista clinico, il **mesotelioma pleurico** si manifesta con: dispnea ingravescente, dolore, versamenti pleurici ematici di lieve entità, tosse ed emoftoe.

Nelle fasi avanzate, la sintomatologia è tipica dell'insufficienza respiratoria restrittiva legata alla compressione polmonare, dovuta alla sostituzione dei foglietti pleurici con una spessa cotenna neoplastica che ostacola l'espansione del polmone.

Il mesotelioma invade rapidamente il polmone, cavità toracica e addominale ma raramente produce metastasi. Al contrario di quanto avviene per i tumori polmonari, non esiste sinergismo con il fumo di sigaretta. L'unica terapia è quella chirurgica ma la prognosi è infausta (5/18 mesi dalla diagnosi).

La diagnosi comprende :

1. RX TORACE
2. TC
3. PET
4. RICERCA MESOTELINA SIERICA
5. Diagnosi definitiva con indagine istologica mediante agobiopsia ed esame citologico del versamento. Contrariamente a quanto accade per i tumori polmonari asbesto correlati, per il mesotelioma non esiste sinergismo con il fumo di sigaretta.
Per quanto riguarda la mesotelina rappresenta uno dei più promettenti marker di diagnosi precoce di mesotelioma.

Inoltre, da alcuni studi pubblicati da ricercatori americani ed australiani pubblicati sulla rivista scientifica " THE LANCET " 2003, il dosaggio della mesotelina sembra assumere carattere predittivo, ovvero pazienti esposti ad amianto con elevati titoli di SMR (proteine della famiglia delle mesoteline), hanno sviluppato mesotelioma, al contrario di lavoratori ex esposti con bassi livelli di mesotelina. Al momento tale marker risulta utile nella stadiazione , prognosi, monitoraggio della terapia in corso di mesotelioma.

Infine, per quanto riguarda il mesotelioma peritoneale, pericardico, della tunica vaginale del testicolo, rappresentano forme rare di mesotelioma, spiegabili col fatto che esistono vie linfatiche trans diaframmatiche, connessioni pleura / pericardio che spiegano la trasmigrazione di fibre in queste cavità sierose. La prognosi, anche per queste forme resta infausta.

D.Lgs 81/08 e misure di prevenzione e protezione

Il DDL prevede, con l'articolo 253, la misurazione periodica della concentrazione delle fibre di amianto nell'aria. I risultati sono riportati nel DVR. Il prelievo dei campioni deve esser effettuato da personale in possesso di idonee qualifiche. La durata dei campionamenti deve esser rappresentativa di un periodo di riferimento di 8 ore, tramite misurazioni e calcoli ponderati nel tempo .I campioni prelevati sono successivamente analizzati da laboratori qualificati. Il conteggio di fibre amianto e' effettuata di preferenza tramite microscopia a contrasto di fase (o qualsiasi altro metodo equivalente).

Articolo 251 (misure di prevenzione):

1. La concentrazione nell'aria della polvere contenente amianto deve esser < 0,1 f/cc (in caso contrario il DDL adotta le misure appropriate per proteggere i lavoratori)
2. I lavoratori esposti devono sempre utilizzare i DPI delle vie respiratorie
3. L'accesso alle aree di riposo deve esser preceduto da idonea decontaminazione
4. Tutti i locali e le attrezzature devono esser sottoposti a regolare pulizia
5. L'utilizzo dei DPI deve esser intervallato da adeguato periodo di riposo

Articolo 252 (misure igieniche) :

1. Predisporre aree che consentono ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione.

2. Gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere trasportati all'esterno solo per lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi.
3. Gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili.
4. I lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce.
5. L'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione.
6. Siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso o deteriorato prima di ogni utilizzazione.

Articolo 257 (Informazione dei lavoratori):

Il DDL fornisce ai lavoratori , prima che essi siano adibiti ad attività comportanti esposizione ad amianto, informazioni su : a) rischi per la salute b) specifiche norme igieniche c) modalità di pulizia e uso dei DPI d) misure per ridurre al minimo l'esposizione e) esistenza del valore limite e la necessità di monitoraggio ambientale

Articolo 258 (formazione del lavoratori) :

Il contenuto della formazione deve essere comprensibile e deve consentire le conoscenze e le competenze necessarie in materia di prevenzione e di sicurezza in particolare per quanto riguarda :

1. Proprietà dell'amianto e i suoi effetti
2. Effetto sinergico del tabagismo
3. Tipi di prodotti o materiali che possono contenere amianto
4. Le operazioni che possono comportare un'esposizione
5. Importanza dei controlli preventivi
6. Procedure di lavoro sicure, i controlli e le attrezzature di protezione
7. La funzione , la scelta, la selezione, i limiti e la corretta utilizzazione dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie
8. Le procedure di emergenza
9. Le procedure di decontaminazione
10. L'eliminazione dei rifiuti
11. La necessità della sorveglianza sanitaria

Articolo 259 (sorveglianza sanitaria) :

La normativa attuale prevede che la sorveglianza sanitaria sia effettuata preventivamente e periodicamente almeno una volta ogni tre anni, sia al fine di

verificare l' utilizzo dei dispositivi di protezione respiratoria durante il lavoro, sia al fine di poter effettuare un esame clinico, preceduto da un'accurata anamnesi, ed esami di funzionalità respiratoria. Quindi gli accertamenti sanitari devono comprendere :

1. Anamnesi individuale
2. Esame clinico generale
3. Esame obiettivo del torace
4. Esami di funzione respiratoria
5. In base allo stato di salute del lavoratore, il medico competente valuta l'opportunità di effettuare altri esami come : - la citologia dell'espettorato, - l'esame radiografico del torace - la tomodensitometria.

In caso di esposizione superiore al valore limite di 0.1 fibre/cc aria/8h di lavoro, i lavoratori sono iscritti nel registro degli esposti. L'iscrizione nel registro va intesa come temporanea , dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanente condizione di esposizione superiore al valore limite. Il lavoratore, che durante l'attività lavorativa sia stato iscritto anche una sola volta nel registro degli esposti e' da sottoporre a visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro e in tale occasione il medico competente deve fornire le indicazioni sulle prescrizioni mediche da osservare successivamente.

Il datore di lavoro, **in caso di cessazione del rapporto di lavoro**, trasmette "all'INAIL, tramite il medico competente, la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore e l'INAIL, di conseguenza, provvede a conservare la documentazione per un periodo di 40 anni dalla cessazione dell'esposizione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Il primo problema, quando si intende programmare la sorveglianza sanitaria degli ex esposti all'amianto, e' quello relativo alla definizione degli esposti. E' necessario sempre valutare o almeno stimare una reale esposizione. Ciò detto, deve registrarsi come sia opinione diffusa nella comunità scientifica affermare che: " per le patologie amianto-correlate, non sia possibile individuare una dose minima di esposizione, al di sotto della quale sia possibile escludere un rischio di insorgenza di patologia amianto-correlata ".

Pertanto il limite delle 100 fibre litro per 8 ore di lavoro (opp. <0.1f/cc aria), va considerato come limite **PREVENTIVO**, il cui superamento obbliga immediatamente il datore di lavoro ad adottare tutte le prescritte misure, idonee ad abbattere il rischio (non va quindi inteso come limite parametrico per il riconoscimento del beneficio della

maggiorazione contributiva). Spetta al giudice l'individuazione caso per caso dell'esposizione.

Non si può intraprendere la sorveglianza sanitaria senza considerare gli obiettivi che si vogliono raggiungere e senza una valutazione dei costi (specialmente in termini di esposizione indebita di radiazioni).

In sintesi, **gli obiettivi della sorveglianza sanitaria** si possono così sintetizzare:

1. DIAGNOSI PRECOCE

Screening delle principali patologie correlate all'amianto. Con il termine screening si indica un protocollo di indagini diagnostiche utilizzate per identificare una malattia in una popolazione standard (col rischio medio di malattia, che si reputa sufficientemente elevato da giustificare la spesa per cercarla). Lo scopo dello screening è quello di identificare le malattie presenti in una fase precoce, permettendo di giungere ad interventi terapeutici tempestivi in modo da ridurre la mortalità.

Limiti dello Screening :

“Non tutti i test di screening si sono rivelati di beneficio per la persona che viene investigata, infatti :

- l'eccesso di diagnosi errate rispetto al reale (ad es. con l' esame TC c'è un'elevata frequenza, più del 50% dei casi, di riscontrare noduli non calcificati che obbligano l'operatore sanitario a ricorrere ad approfondimenti diagnostici con ricorso a biopsie o resezioni dei noduli che spesso risultano benigni ma che prevedono, inevitabilmente, ulteriori follow up anche con TC determinando esposizioni a ulteriori radiazioni)

- diagnosi errate (stress psicofisico)

- creazione di falsa sensazione di sicurezza

Questi sono gli effetti avversi dello screening.

Per l'asbestosi, la diagnosi precoce di malattia consente l'adozione di provvedimenti utili al rallentamento della progressione della malattia (inducendo anche i pazienti fumatori a smettere di fumare), ma non la guarigione.

Anche per il mesotelioma, la sorveglianza sanitaria ha lo scopo di riconoscimento di malattia professionale ma non cambia la prognosi.

La Diagnosi Precoce (patologie asbesto-correlate) si avvale di :

1. Anamnesi sia lavorativa che patologica mirata.
2. Es. obiettivo: auscultazione del torace per valutazione presenza di rantoli crepitanti specialmente alle basi polmonari.
3. Es. citologico dell'espettorato: ricerca di siderociti e corpi ferruginosi .
4. RX TORACE (solo alla prima visita): il radiogramma toracico in fase iniziale, appare normale o presenta solo delle modestissime alterazioni (lieve accentuazione della trama polmonare a fine reticolazione). Spetterà al medico competente valutare la necessità di ripeterlo in successivi controlli, oppure , in base all'anamnesi e/o all'es. obiettivo, di richiedere ulteriori accertamenti con TC ad alta risoluzione e a basso dosaggio (HRCT).
5. ESAME SPIROMETRICO con studio della diffusione alveolo-capillare dei gas - DLCO (Questo esame va sempre effettuato anche nei controlli periodici successivi). Infatti in fase precoce, dato il coinvolgimento del grosso interstizio (alterazione setti interalveolari / sclerosi dei connettivi periarteriolarari con turbe della perfusione/diffusione dei gas), e' già possibile valutare un' alterazione del PFR (riduzione anche lieve di CV e FEV1), quando ancora il radiogramma del torace risulta normale.
6. BAL (su indicazione del M.C.)
7. HRCT (su indicazione del M.C.)

In tutti i controlli periodici successivi, gli esami da effettuare sono :

1. Es. obiettivo
2. PFR con studio della diffusione alveolo capillare dei gas (si riscontra un netto aggravamento degli indici di funzionalità respiratoria , riduzione CV e FEV1).
3. RX torace (sec. schema ILO '80), in questa fase il quadro radiografico e' chiaro ed e' caratterizzato dalle tipiche opacità lineari irregolari. Infatti, secondo la

classificazione ILO '80, le opacità polmonari irregolari, tipiche dell'asbestosi rispecchiano delle caratteristiche ben precise secondo il: tipo (s,t,u), densità (1,2,3), ispessimenti pleurici (Pt, Pc).

4. BAL (lavaggio bronco - alveolare)

5. HRCT

6. TC-PET

2 . COUNSELLING PER I LAVORATORI

Il counselling per i lavoratori consiste nel fornire al lavoratore una serie di informazioni:

1. sulle patologie legate all'esposizione ad asbesto, sull'importanza degli stili di vita per la prevenzione, sull'importanza dei follow-up.
2. sulla prevenzione primaria (cessazione del fumo, sospensione dell'esposizione a polveri o irritanti delle vie respiratorie)
3. sulla necessità, in caso di ricomparsa dei sintomi (tosse, dispnea da sforzo o a riposo), di ritornare dal sanitario di fiducia per procedere ad eventuali accertamenti del caso.

3 . CERTIFICAZIONE MALATTIA PROFESSIONALE

Attualmente, risulta accertato il nesso tra alcune patologie e l'esposizione ad amianto, come ad es. per :

- asbestosi polmonare
- mesotelioma
- tumore del polmone
- patologie pleuriche benigne (placche pleuriche, atelattasie rotonde)

Per altre patologie sussistono ancora dubbi: carcinoma del colon, carcinoma della vescica, carcinoma della laringe .

In sintesi, fondamentale e' la prima visita con raccolta anamnestica lavorativa accurata, RX TORACE, es. spirometrico e DLCO, esame citologico dell'espettorato. Il medico dovrà informare, senza allarmare il lavoratore sul rischio professionale eventualmente accertato.

RUOLO DEGLI ESAMI :

1. **Es. citologico dell'espettorato** (ricerca di siderociti e corpuscoli d'asbesto) .

E' un tipico esame di citologia esfoliativa spontanea, non invasivo, con facile raccolta del campione (necessari 3 campioni per tre giorni consecutivi). Questo esame risulta utile nel sospetto di : cancro polmonare, tubercolosi e polmoniti. Il materiale deve esser costituito da catarro e non da saliva (campione non idoneo) e deve esser raccolto in contenitore sterile, dopo accurata pulizia dei denti senza uso di collutorio e a digiuno. Il materiale viene opportunamente preparato per l'esame microscopico e poi refertato.

Tuttavia la sensibilità di tale test risulta bassa (65 %) a causa di diversi fattori tra cui:

- La bassa esposizione alle fibre di amianto e l'eventuale associazione con altre patologie dell'apparato respiratorio (quali tumori, fibrosi, enfisema) possono condizionare sia il pattern di deposizione che di ritenzione delle fibre asbestosiche nelle vie aeree e, di conseguenza, condizionare la loro determinazione e quantificazione nel campione da esaminare. La stessa procedura di preparazione del campione (che prevede l'uso di fissativi, di sonicazione e di centrifugazione) può condurre alla rottura delle fibre e alla perdita del rivestimento dei corpuscoli d'asbesto.
- Le caratteristiche dimensionali di alcune fibre (basti pensare che una singola fibrilla di crisotilo può misurare fino a 0.5 micron di diametro). Tali dimensioni possono sfuggire al limite di risoluzione dello strumento. L'identificazione delle fibre di amianto, nei tessuti biologici, può esser effettuata con diverse metodiche: microscopia ottica in contrasto di fase (metodica con potere risolutivo limitato, ma adeguata per l'identificazione e il conteggio dei corpuscoli d'asbesto), microscopia elettronica a scansione (SEM) o a trasmissione (TEM) con potere risolutivo maggiore che consente l'identificazione di fibre fino a 0.2 micron di diametro. Inoltre, entrambe le tecniche (SEM e TEM) consentono anche la determinazione del tipo mineralogico della fibra d'amianto.
- intervallo temporale (scarsissima sensibilità a distanza di anni)
- Esame operatore-dipendente

Quindi, una citologia dell'espettorato negativa, ha una bassa probabilità di poter escludere con certezza la presenza di patologia, ovvero non significa che il paziente è sano.

La citologia dell'espettorato rappresenta, pertanto, una opzione in una libreria di test diagnostici per raccogliere informazioni.

2. Spirometria / PFR (diffusione alveolo-capillare dei gas)

È un esame poco invasivo, poco costoso, che va effettuato in strutture specializzate. È un indicatore precoce di effetto (per il precoce declino della FR) ed è ben correlato con l'esposizione cumulativa. Buona sensibilità, ma non altrettanto specifico (in quanto altre patologie polmonari interstiziali possono compromettere la diffusione alveolo capillare dei gas, vedi d.d.). Questo esame va sempre richiesto in tutti i controlli sanitari periodici.

3. BAL (lavaggio bronco - alveolare)

Esame di citologia indotta, invasivo da effettuare in strutture specializzate. Consente di effettuare un campionamento del tratto respiratorio profondo, mediante incuneamento di un fibroscopio in un bronco subsegmentario, con prelievo di campione liquido bronco-alveolare. Campiona, pertanto, anche gli spazi alveolari. Consente di fare sia una diagnostica non tumorale (infezioni opportunistiche, sarcoidosi, istiocitosi, alveoliti/interstiziopatie), che tumorali (carcinoma bronchiolo-alveolare). È un esame dotato di buona sensibilità e specificità (circa 95 %). Fornisce, infatti, informazioni sul tipo di reazione alveolitica e presenza di patogeni e/o cellule tumorali. Infine, consente di riconoscere anche lesioni lontane nel tempo. Tuttavia ci sono delle controindicazioni all'esecuzione di tale esame : aritmie cardiache, scompenso cardiaco congestizio, infarto miocardico recente (<6 mesi), asma bronchiale instabile, BPCO (con FEV1 <1 litro), piastrinopenie.

4. RX TORACE (AP e LL)

Esame molto diffuso, basso costo, bassa esposizione a radiazioni, consente classificazione ILO '80.

Lo svantaggio è la sua **scarsa sensibilità nella diagnosi precoce** . Tuttavia esso è richiesto alla prima visita medica per poter poi effettuare un confronto con i radiogrammi successivi. Nella fase conclamata, consente di fare diagnosi differenziale con le altre interstiziopatie, secondo la classificazione ILO '80.

5. TC (HRCT) O TC PET

Espone a dosi maggiori di radiazioni, costoso. Rappresenta l'esame con maggiore sensibilità (anche per lesioni piccole <1 cm), consente di valutare non solo l'interstizio polmonare ma anche l'interfaccia pleurica, come gli sfondati costo-frenici, talvolta poco accessibili con tecnica tradizionale. Tuttavia è ancora da valutare la sua utilità in fase di diagnosi precoce.

6. MESOTELINA

È un esame semplice facilmente ripetibile su prelievo di sangue. Rappresenta uno dei più promettenti marker di diagnosi precoce di mesotelioma. Da alcuni studi pubblicati da ricercatori americani ed australiani pubblicati sulla rivista scientifica " THE LANCET " 2003, il dosaggio della mesotelina sembra assumere carattere predittivo, ovvero pazienti esposti ad amianto con elevati titoli di SMR (proteine della famiglia delle mesoteline), hanno sviluppato mesotelioma, al contrario di lavoratori ex esposti con bassi livelli di mesotelina.

Dal 2007 la FDA ha approvato il suo utilizzo nella stadiazione, prognosi, monitoraggio della terapia in corso di mesotelioma.

7. OSTEOPONTINA

Esame semplice facilmente ripetibile su prelievo di sangue. In genere utilizzata in combinazione con la mesotelina.

Piano Regionale Amianto (PRAL) – Regione Lombardia

La sorveglianza sanitaria, **dopo la cessazione dell'attività lavorativa (ex esposti)**, a differenza di quanto previsto dal D.Lgs 277/91 e dal DLgs 626/'94 oramai abrogati, NON definisce l'obbligo di proseguire la sorveglianza del lavoratore, ma solo quella del medico competente di fornire le indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare e all'opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti sanitari. Per tale motivo, alcune regioni, hanno adottato provvedimenti propri per favorire controlli sanitari dei lavoratori anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa (vedi allegato Dgr 28/1526 del 22/12/2005 Regione Lombardia). Ai fini della determinazione della periodicità dei controlli successivi, alcune regioni, tra cui la regione Lombardia, hanno definito un proprio piano regionale amianto (PRAL). , La regione Lombardia, con Dgr n. 8/1526 del 22/12/2005 ha stabilito che venisse istituito un Registro dei lavoratori esposti ed ex esposti ad amianto e di distinguere tra lavoratori di classe A (ALTA ESPOSIZIONE) , per i quali si attua una sorveglianza sanitaria e lavoratori di classe B (BASSA ESPOSIZIONE) per i quali si adotta un programma di counselling.

1. **La sorveglianza sanitaria (classe A)** prevede : anamnesi lavorativa, esame obiettivo del torace, RX torace (sec ILO '80), PFR con studio della diffusione alveolo-capillare dei gas. In base alla normalità del primo accertamento, il controllo va ripetuto ogni 3 anni (per coloro che sono rilevanti fumatori, circa 1 pacchetto al giorno) e ogni 5 anni per tutti gli altri, ferma restando la possibilità, a giudizio del medico competente, di prevedere una periodicità differente sulla base dei risultati di ciascun controllo.
2. **Counselling per i lavoratori (Classe B)**