

# LE PNEUMOCONIOSI: UN PROBLEMA ANCORA ATTUALE ?

Luciano Riboldi

Clinica del Lavoro "Luigi Devoto"  
Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico  
MILANO



## INTERSTIZIOPATIE POLMONARI DIFFUSE

Gruppo eterogeneo di malattie caratterizzate da alterazioni immuno-infiammatorie che interessano estensivamente l'interstizio alveolare con possibile coinvolgimento delle strutture bronchiali periferiche.

Non hanno un'unica eziologia, che nella maggior parte dei casi rimane ancora oggi sconosciuta.

## INTERSTIZIOPATIE POLMONARI DIFFUSE

### EZIOLOGIA

#### CAUSA NOTA

Occupazionali e da inalanti ambientali  
  Polveri organiche  
  Polveri inorganiche  
  Gas, fumi, vapori, aerosol

Agenti infettivi  
Farmaci  
Radiazioni  
Allergie  
Malattie neoplastiche  
Patologie emodinamiche  
Alterazioni metaboliche

#### CAUSA NON NOTA

Polmonite interstiziale acuta (Hamman-Rich)  
Fibrosi polmonare idiopatica  
Malattie del connettivo  
Sarcoidosi  
Vasculite polmonare  
Sindromi emorragiche  
Granuloma a cellule di Langerhans (gr. eosinofilo)  
Alterazioni infiltrative linfoidi  
Afezioni bronchiolari  
Polmoniti eosinofile  
Malattie ereditarie  
Malattie vascolari immunitarie non collagenopatiche  
Pneumopatia veno-occlusiva  
Proteinosi alveolare  
Linfangioleiomiomatosi  
Interstiziopatie non classificate

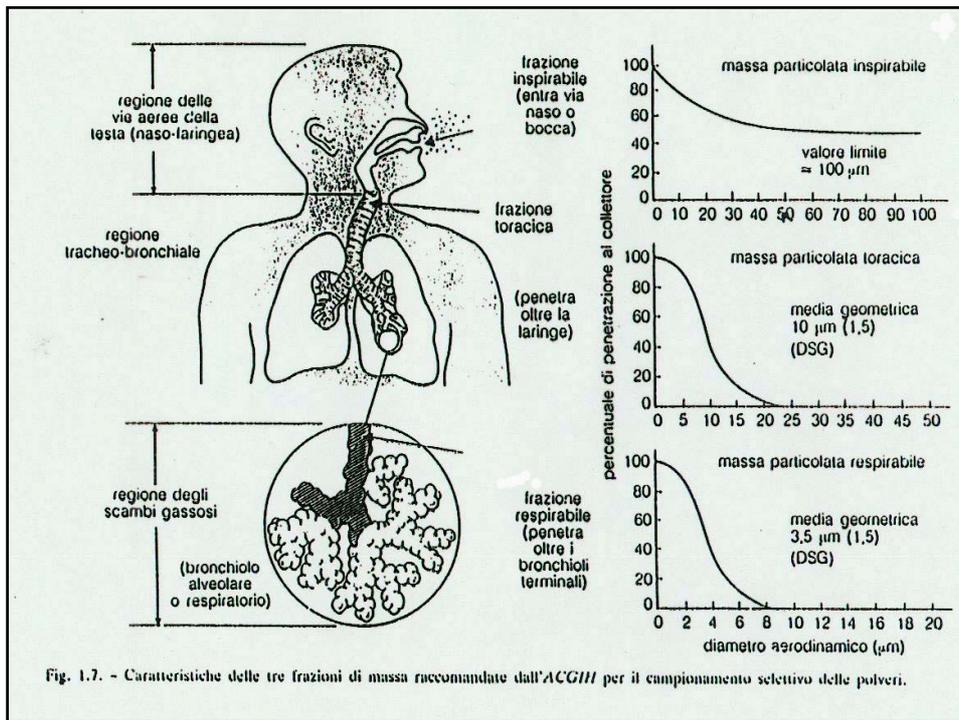
## PNEUMOCONIOSI

### Definizione ILO-BIT

Per pneumoconiosi si intende l'accumulo di polvere nei polmoni e le reazioni tissutali conseguenti

Gli effetti delle particelle inalate dipendono da:

- Dimensione
- Concentrazione (dose)
- Proprietà fisiche e biologiche
- Efficacia dei meccanismi di clearance



## LE CURVE DI CAMPIONAMENTO TEORICHE

(Soderholm et al., 1989)

International Organization for Standardization (ISO)

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

European Committee for Standardization (CEN)

### NORMA UNI EN 481

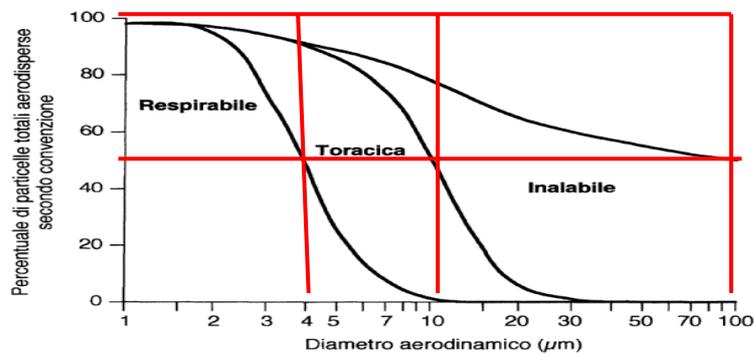


Fig. 1 - Penetrazione nell'albero respiratorio degli inquinanti particolati in funzione del diametro aerodinamico.

## DESTINO DELLE PARTICELLE INALATE IN BASE ALLA LORO GRANULOMETRIA

DIAMETRO ( $\mu$ )	DEPOSIZIONE %	DEPOSIZIONE SEDE
>15	100 %	FOSSE NASALI
15-5	50 %	FOSSE NASALI
5-1	5 %	FOSSE NASALI
15 - 5	50 %	TRACHEA E BRONCHI
5 - 0,1	95%	ALVEOLI

## LIMITI DI CONCENTRAZIONE DELLE POLVERI IN AMBIENTE DI LAVORO

PARTICELLE INSOLUBILI NON DIVERSAMENTE CLASSIFICATE  
(PNOC)

ACGIH - AIDII 2009  
TLV - TWA 10 mg/m<sup>3</sup>  
frazione inalabile

ACGIH - AIDII 2009  
TLV - TWA 3 mg/m<sup>3</sup>  
frazione respirabile

## LIMITI DI CONCENTRAZIONE DELLE POLVERI IN AMBIENTE DI LAVORO

### SILICE CRISTALLINA

ACGIH 2005 – AIDII 2009

TLV - TWA 0.025 mg/m<sup>3</sup> (25 µg/m<sup>3</sup>) – 0,01 ppm  
frazione respirabile

## LE POLVERI IN AMBIENTE DI LAVORO

### POLVERI NON SCLEROGENE (INERTI)

Le particelle fagocitate non stimolano i macrofagi.

- ad alta RX densità
- a bassa RX densità

### POLVERI SCLEROGENE

Hanno la capacità di stimolare i macrofagi a produrre  
"fattori fibrogeni".

- SiO<sub>2</sub> cristallina
- amianto

# PNEUMOCONIOSI

## NON SCLEROGENE:

accumulo di polvere non fibrogenica, con reazione stromale molto scarsa o assente e arresto della progressione al termine dell'esposizione

## SCLEROGENE:

accumulo di polvere fibrogenica, con distruzione dell'architettura alveolare, reazione stromale collagena di vario grado, fibrosi polmonare permanente ed aggravamento anche dopo il termine dell'esposizione.

La gravità è dose-dipendente, ma risente della suscettibilità individuale.

# PNEUMOCONIOSI

SARTORELLI 1998

## NON SCLEROGENE:

Antracosi  
Siderosi  
Baritosi  
Stannosi

## FIBROSI POLMONARI DA MINERALI SENZA ACCUMULO DI POLVERI NEI POLMONI

Fibrosi polmonare da berillio  
Fibrosi polmonare da metalli duri

## SCLEROGENE:

Silicosi  
Pneumoconiosi dei minatori del carbone  
Pneumoconiosi da polveri miste  
    siderosilicosi  
    da polveri di pomice  
    da bentonite  
    in industrie estrattive (cave),  
    cemento, laterizi  
Pneumoconiosi da silice libera amorfa  
    da farina fossile cruda  
    da ferro silicio  
Asbestosi

## QUADRI POLMONARI CONTROVERSI IN SOGGETTI ESPOSTI A:

Calcare e gesso  
Talco, caolino, mica e altri silicati naturali  
Fibre di vetro  
Alluminio  
Solfuri metallici  
Solfato di rame

## PNEUMOCONIOSI DA PARTICELLE NON FIBROSE

Craig S. Glazer, Lee S. Newman - Clin Chest Med 2004; 25: 467-478

### Inorganic nonfibrous dust pneumoconiosis

Agent	Select exposure scenarios	Radiographic pattern
<b>Well described</b>		
Crystalline silica	Hard rock mining, construction, road work, tunneling, sandblasting, foundry work, granite/stone work, silica flour production/use, ceramics, glass manufacture	Upper zone predominant nodular infiltrates; may develop progressive massive fibrosis; hilar adenopathy +/- calcification may occur
Coal dust	Exposure to coal mine dust	Upper zone predominant nodular infiltrates; may develop progressive massive fibrosis, emphysema
<b>Less well characterized</b>		
Other carbon compounds (graphite, carbon black, oil shale)	Tires, pigments, paints, pencils, foundry linings, mining, metallurgy, carbon electrodes, plastics	Upper zone predominant nodular infiltrates; may develop progressive massive fibrosis
Mica	Boiler and furnace lining, electronics industry, building materials (tiles, cements), acoustic products, grinding	Mid-lower zone predominant reticular opacity; honeycombing may occur
Kaolin	Kaolin mining, paper product manufacture, ceramics, refractory materials, ceramics, plastics	Mid-lower zone predominant with rounded and irregular opacities; progressive massive fibrosis may occur; associated pleural disease is reported
Nepheline	Nepheline mining, pottery, paint filler	Reticular opacity, hilar adenopathy, atelectasis
Diatomaceous earth	Foundries, filter production, abrasives, dry lubricant; when heated above 450°C it converts to crystalline silica	Identical to silicosis
Talc	Numerous uses: paint, paper, cosmetics, roofing products, rubber, dry lubricant, textile manufacture	Reticular and nodular opacities, possible midzone predominance; may depend on degree of contamination with asbestos/silica

## PNEUMOCONIOSI DA PARTICELLE FIBROSE

Craig S. Glazer, Lee S. Newman - Clin Chest Med 2004; 25: 467-478

### Inorganic fibrous dust pneumoconiosis

Agent	Select exposure scenarios	Radiographic pattern
<b>Well described</b>		
Asbestos	Construction trades, building maintenance, mining, milling, production of asbestos products, shipbuilding and repair, automobile and railroad work, electrical wire insulation, as a contaminant in talc or vermiculite	Lower zone predominant reticular opacity, honeycombing; associated pleural disease is common
<b>Less well characterized</b>		
Palygorskites (attapulgite and sepiolite)	Fuller's earth, paint thickeners, drilling mud, asbestos substitute	Lower zone predominant reticular opacity
Wollastonite	Mining and milling, asbestos substitute, ceramics	Lower zone predominant reticular opacity; may have associated pleural plaques
Zeolites	Environmental exposure	Lower zone predominant reticular opacity; may have associated pleural plaques
Silicon carbide (carborundum)	Abrasive, refractory materials, ceramics, metal matrix composites	Upper zone predominant reticulonodular infiltrates; may have associated hilar prominence
Aluminum oxide	Aluminum oxide abrasives manufacture	Diffuse irregular interstitial markings
Nylon flock	Production of nylon flock (especially the random-cut method)	CT findings — ground-glass attenuation and micronodules; reticular opacity and consolidation also may be seen

## PNEUMOCONIOSI DA METALLI E "BENIGNE"

Craig S. Glazer, Lee S. Newman - Clin Chest Med 2004; 25: 467-478

Metal induced pneumoconiosis		
Agent	Select exposure scenarios	Radiographic pattern
<b>Well described</b>		
Beryllium	Nuclear weapons, electronics, aerospace, ceramics, metal recycling, dental prostheses, alloy machining, defense industries, automotive	Middle and upper zone predominant nodular infiltrates; hilar adenopathy in 20%–30%
Cobalt	Hard metal production, grinding, use and maintenance of hard metal tools, diamond polishing	Mid-lower lung zone predominant reticulonodular opacities
<b>Less well characterized</b>		
Aluminum	Numerous uses: abrasives, metals, alloys, explosives (pyro powder), building materials, glass manufacture, ceramics, welding	Upper zone predominant reticulonodular infiltrates; upper lobe bullae and ground-glass appearance also reported
Titanium	Numerous uses: metal products, paints, aerospace, defense industry, electronics	Poorly described but probably reticulonodular infiltrates; pleural disease may occur
Zirconium	Foundry sands, refractory bricks, abrasives, optical lens polishing, ceramics, nuclear reactors	Irregular and nodular opacities have been reported
Rare earths (lanthanides)	Glass manufacturing, photoengraving, lens polishing, electronics, carbon arc lamp exposure	Lower lung zone predominant irregular opacities
<b>Benign pneumoconiosis</b>		
Iron (siderosis)	Iron welding, metal polishers	Upper zone predominant or diffuse nodular opacities
Tin (stannosis)	Tin production: smelting and bagging	Upper zone predominant or diffuse nodular opacities
Barium (baritosis)	Inhalation of fine ground barium sulfate: paint, paper, textile, vinyl, rubber, and glass manufacture, medical diagnostics	Diffuse nodular opacities

## INTERSTIZIOPATIE POLMONARI DIFFUSE DA ESPOSIZIONI PROFESSIONALI

Craig S. Glazer, Lee S. Newman - Clin Chest Med 2004; 25: 467-478

### Diffuse lung diseases and selected occupational causes

Clinical entity	Pathologic description	Occupational causes
IPF	Usual interstitial pneumonitis	Asbestos, uranium mining, plutonium, mixed dust
NSIP	Nonspecific interstitial pneumonitis	Organic antigens
DIP	Desquamative interstitial pneumonitis	Textile work, aluminum welding, inorganic particulates
BOOP	Bronchiolitis obliterans and organizing pneumonia	Spray painting textiles — acramin-FWN; NO <sub>x</sub>
Alveolar proteinosis	Alveolar proteinosis	High-level silica exposure, aluminum dust
Pulmonary hemorrhage	Alveolar hemorrhage	Acid anhydrides, possibly solvent exposure
GIP	Giant cell interstitial pneumonitis	Cobalt (in hard metal)
ARDS/AIP	Diffuse alveolar damage	Irritant inhalational injury — NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , cadmium, beryllium, chlorine, acid mists
Bronchiolitis obliterans	Constrictive bronchiolitis	NO <sub>x</sub> , chlorine gas
Bronchiolitis	Cellular bronchiolitis	Organic antigens
Sarcoidosis	Granulomatous inflammation	Beryllium, organic antigens, zirconium, aluminum, titanium
Lipoid pneumonia	Lipoid pneumonia	Oil-based metal working fluid exposure

*Abbreviations:* ARDS/AIP, acute respiratory distress syndrome/acute interstitial pneumonitis; FWR; IPF, idiopathic pulmonary fibrosis; NO<sub>x</sub>, oxides of nitrogen; SO<sub>x</sub>, oxides of sulfur.

## SILICOSI

Pneumoconiosi sclerogena da inalazione di polveri contenenti silice libera cristallina, che provoca caratteristiche lesioni nodulari del tessuto polmonare.

E' causata dalla frazione respirabile delle polveri (da 0,1 a 5  $\mu\text{m}$ ) che raggiunge gli alveoli e i bronchioli e produce l'effetto sclerogeno.



quarzo



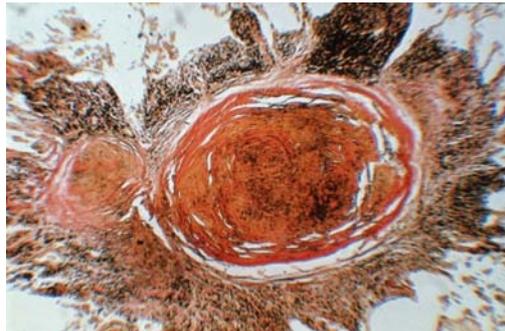
tridimite



cristobalite

## NODULO SILICOTICO

Dimensioni: 0.5 - 2 mm



*zona esterna* → capsula di fibre collagene disordinate

*zona intermedia* → fibre collagene disposte "a velo di cipolla"

*zona centrale* → fibre collagene ialinizzate disposte a spirale

## NODULO SILICOTICO

### Localizzazione:

I noduli sono localizzati attorno a vasi, bronchioli respiratori, vasi linfatici e al di sotto della pleura viscerale

### Evoluzione:

Anche cessando l'esposizione i noduli tendono ad ingrandirsi e a confluire → si formano masse sclerojaline

## SILICOSI: MANIFESTAZIONI CLINICHE

- Forma a decorso cronico semplice
- Forma a decorso cronico complicato (PMF)
- Silicosi acuta (accelerata)
- Proteinosi alveolare silicotica

## SILICOSI: MANIFESTAZIONI CLINICHE

### Silicosi a decorso cronico semplice

Esposizione moderata

Latenza lunga (20 anni)

A lungo asintomatica poi paucisintomatica: tosse secca o con poco catarro, dispnea da sforzo (fasi avanzate)

Noduli disseminati nel parenchima, ai campi medio apicali, anche confluenti.

## SILICOSI: MANIFESTAZIONI CLINICHE

### Silicosi con fibrosi massiva progressiva

Esposizione a dosi cumulative elevate

Sintomatologia: tosse, prima secca, poi con catarro mucopurulento  
dispnea da sforzo invalidante  
cianosi e compromissione generale  
BPCO

Nella fase avanzata: ipertensione polmonare con cuore polmonare

Confluenza di noduli e formazione di masse di grandi dimensioni ai campi medio-superiori

Patologia progressiva anche in assenza di esposizione

## SILICOSI: MANIFESTAZIONI CLINICHE

### Silicosi acuta (accelerata)

Esposizione elevate

Latenza breve (4 – 8 anni)

Sintomatologia: tosse, dispnea importante, cianosi

Nella fase avanzata: ipertensione polmonare con cuore polmonare

Confluenza di noduli e formazione di masse di grandi dimensioni ai campi medio-superiori

Patologia progressiva anche in assenza di esposizione

## SILICOSI: MANIFESTAZIONI CLINICHE

### Proteinosi alveolare silicotica

Gravissima forma di alveolite essudativa da esposizione massiva, iperacuta (pochi mesi), rara

Sintomatologia: tosse, dispnea importante, cianosi, astenia

Nella fase avanzata: insufficienza cardiorespiratoria, sovrainfezioni batteriche

Ampie zone di addensamento basale

Morte in pochi mesi – 1 anno

## DIAGNOSI

Sintomi e segni solo in fase avanzata

Anamnesi lavorativa

Prove di funzionalità respiratoria normali nelle fasi iniziali, poi a seconda della compromissione prevalente:

Quadri di deficit ventilatorio restrittivo

Quadri di deficit ventilatorio ostruttivo

DLCO: lievemente compromessa o normale

## DIAGNOSI

### RADIOGRAFIA DEL TORACE (ILO-BIT 1980)

grandezza delle opacità: p (<1,5 mm), q (1,5-3 mm), r (> 3 mm)

progressione della diffusione dei noduli: da 0/- a 3/+ fibrosi massiva,

gradi opacità: A (<5 cm), B (5 cm-<1/3 polmone), C (>1/3 polmone)

linfonodi ilari, con calcificazioni a guscio d'uovo (in <5% dei casi)

Le immagini Rx-grafiche delle opacità, di dimensioni tra 2 mm e 5 cm, sono l'esito della confluenza di noduli silicotici elementari

## DIAGNOSI

### TAC (HRTC) DEL TORACE

Migliore identificazione della fibrosi

Precoce identificazione della confluenza

Valutazione del grado di enfisema associato

## ALTRE PATOLOGIE DA SILICE CRISTALLINA

Silico-tubercolosi

BPCO

Sindrome di Caplan: silicosi + artrite reumatoide

Sindrome di Erasmus: silicosi + sclerodermia

## Le patologie amianto correlate

### Benigne

- Asbestosi
- Placche pleuriche
- Ispessimenti pleurici
- Atelettasie rotonde
- Versamenti pleurici recidivanti

### Maligne

- Tumore polmonare
- Mesotelioma (pleurico, peritoneale, etc)
- Laringe
- Altri distretti?

## ASBESTOSI

E' una interstiziopatia diffusa, fibrotica, non nodulare

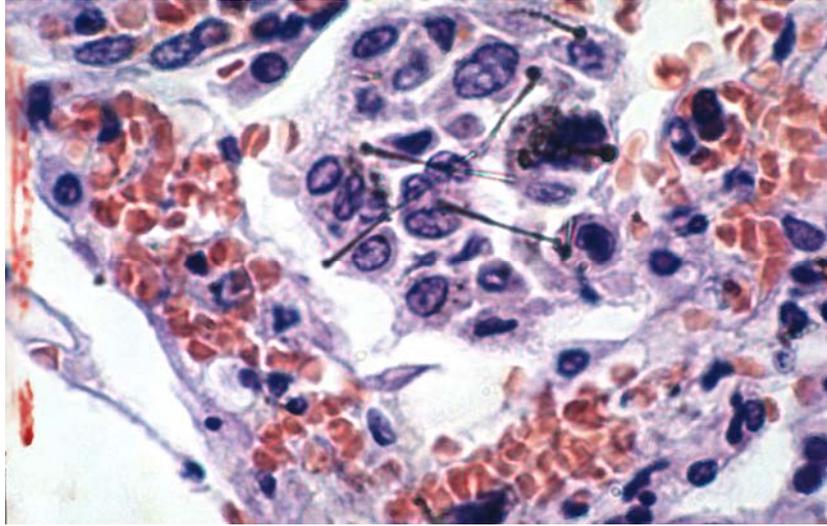
Inizialmente le lesioni sono localizzate ai lobi medio-inferiori

**Alterazioni da Fibre lunghe e sottili**  
si localizzano negli alveoli: alveolite

**Alterazioni da Fibre corte**

tendono a localizzarsi a livello dei bronchioli respiratori e dotti alveolari: lesioni a livello del grosso interstizio (setti interlobulari-guaine peribronchiali e perivascolari)

## ASBESTOSI



## ASBESTOSI

### Evoluzione della patologia

Tende ad automantenersi ed aggravarsi, esitando in un quadro di insufficienza respiratoria, con CUORE POLMONARE

### Complicanze

TUMORE POLMONARE

## MANIFESTAZIONI PLEURICHE BENIGNE

Placche pleuriche

Ispessimenti pleurici diffusi

Atelettasie rotonde

Versamento pleurico recidivante

## DIAGNOSI

**Sintomi:** dispnea e tosse

**Segni:** crepitii bibasilar

**PFR:** deficit ventilatorio restrittivo, riduzione DLCO

**Rx torace secondo ILO:**

Piccole opacità lineari irregolari

s < 1,5 mm

t = 1,5 - 3 mm

u = 3 - 10 mm

Profusione : 0/- 3/+

**BAL:** fibre e corpuscoli dell'asbesto

**HRCT**

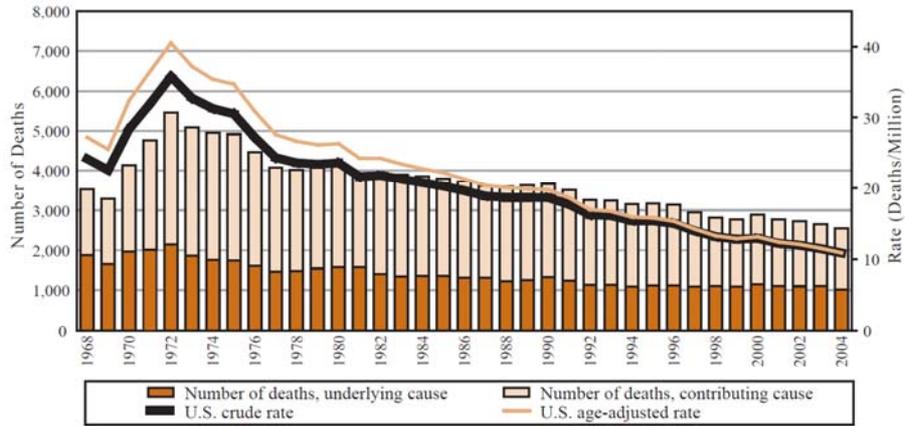
ILO 2005

**Table 4.** Estimated annual average number of deaths attributable to occupational exposure to hazardous substances worldwide by condition.

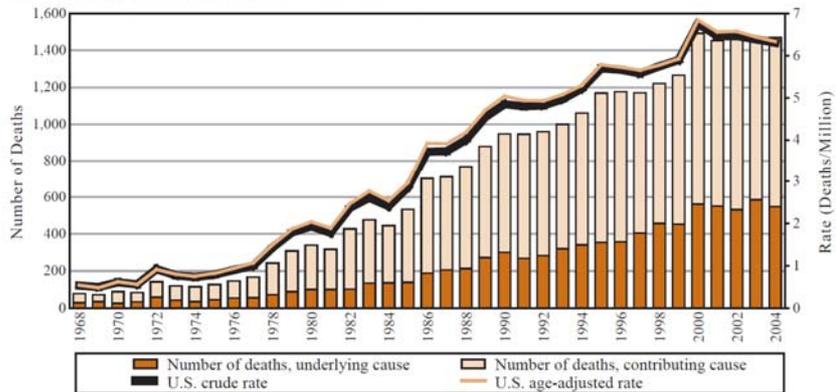
Cause of death	Number of deaths		Estimated percentage attributed to hazardous substances		Number of deaths attributed to hazardous substances
	Men	Women	Men	Women	
Cancer (total)					314 939
Lung cancer and mesothelioma	996 000	333 000	15	5	166 050
Liver cancer	509 000	188 000	4	1	22 240
Bladder cancer	128 000	42 000	10	5	14 900
Leukemia	117 000	98 000	10	5	16 600
Prostate cancer	253 000		1		2 530
Cancer of mouth	250 000	127 000	1	0.5	3 135
Cancer of oesophagus	336 000	157 000	1	0.5	3 517
Stomach cancer	649 000	360 000	1	0.5	8 290
Colorectal cancer	308 000	282 000	1	0.5	4 490
Skin cancer	30 000	28 000	10	2	3 560
Pancreas cancer	129 000	99 000	1	0.5	1 785
Other and unspecified cancer	819 000	1 350 000	6.8	1.2	71 892
Cardiovascular disease, 15–60 years	3 074 000		1	1	30 740
Nervous system disorders, >15 years	658 000		1	1	6 580
Renal disorders, >15 years	710 000		1	1	7 100
Chronic respiratory disease, >15 years	3 550 000		1	1	35 500
Pneumoconioses estimate	36 000		100	100	36 000
Asthma, >15 years	179 000		2	2	3 580
Total					438 489

NIOSH Publication No. 2008-143:  
The Work-Related Lung Disease  
Surveillance Report, 2007

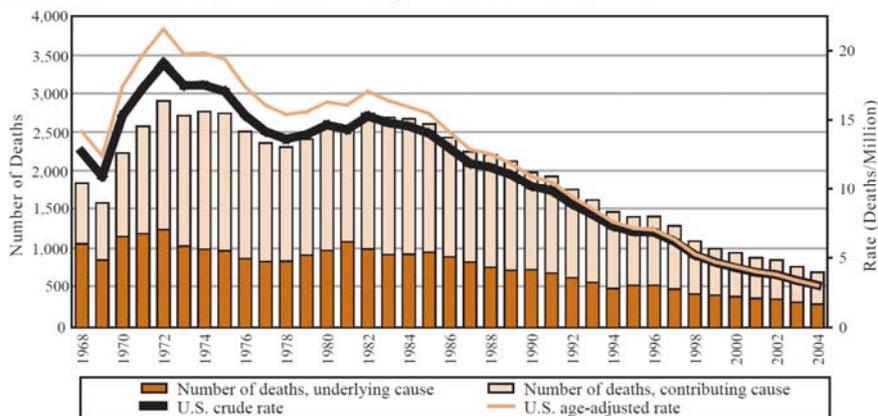
**Figure 6-1. All pneumoconioses: Number of deaths, crude and age-adjusted death rates, U.S. residents age 15 and over, 1968–2004**



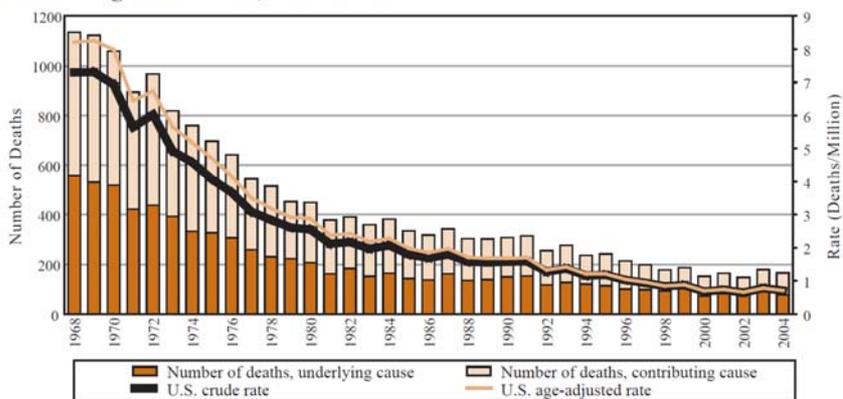
**Figure 1-1. Asbestosis: Number of deaths, crude and age-adjusted death rates, U.S. residents age 15 and over, 1968–2004**



**Figure 2-1. Coal workers' pneumoconiosis: Number of deaths, crude and age-adjusted death rates, U.S. residents age 15 and over, 1968–2004**



**Figure 3-1. Silicosis: Number of deaths, crude and age-adjusted death rates, U.S. residents age 15 and over, 1968–2004**



## Pneumoconiosis in China: Current situation - ILO 1997

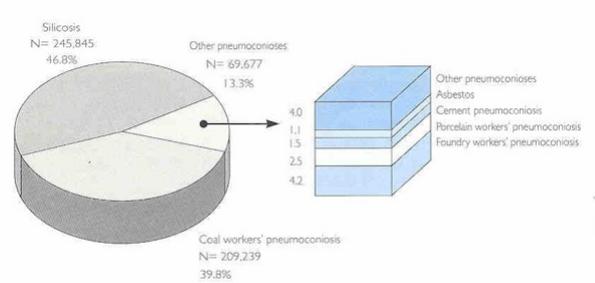


Figure 1. Cumulative number of pneumoconiosis cases in China by the end of 1996.

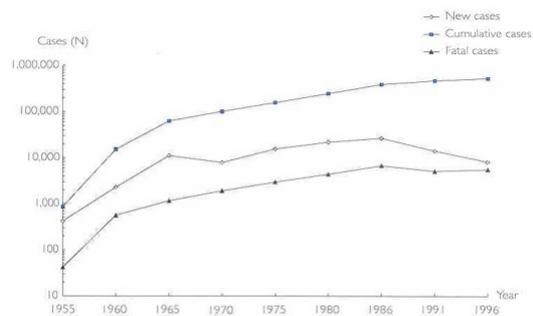


Figure 4. Cases of pneumoconiosis in China by year (1955-1996).

## INAIL EUROPA 1998

LE 5 MALATTIE PROFESSIONALI PIU' FREQUENTI NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI (a)					
PAESI	1	2	3	4	5
<b>Germania</b>	Sordità	Asbestosi e placche pleuriche	Silicosi	Malattie della pelle	Malattie respiratorie allergiche
<b>Austria</b>	Sordità	Malattie della pelle	Asma bronchiale allergica	Malattie respiratorie da agenti chimici	Malattie infettive
<b>Belgio</b>	Malattie osteo-articolari	Malattie della pelle	Asbestosi	Sordità	Silicosi
<b>Danimarca</b>	Malattie della pelle	Malattie muscolo-scheletriche	Sordità	Malattie respiratorie	Malattie vasospastiche da trauma
<b>Spagna</b>	Malattie muscolo-scheletriche	Malattie della pelle	Sordità	Malattie infettive e parassitarie	Malattie respiratorie
<b>Finlandia</b>	Malattie muscolo-scheletriche	Malattie della pelle	Malattie respiratorie	Asbestosi e placche pleuriche	Tumori
<b>Francia</b>	Malattie osteo-articolari	Malattie da asbesto	Sordità	Eczema da allergia	Malattie respiratorie allergiche
<b>Grecia</b>	Dermatiti da contatto	Asma bronchiale	Silicosi	Avvelenamento da piombo	Malattie polmonari ostruttive
<b>Italia</b>	Sordità	Malattie della pelle	Silicosi	Asbestosi	Mesotelioma
<b>Lussemburgo</b>	Malattie osteo-articolari	Malattie della pelle	Malattie polmonari ostruttive	-	-
<b>Portogallo</b>	Sordità	Malattie da altri fattori fisici	Malattie della pelle	Asma bronchiale allergica	Silicosi
<b>Svezia</b>	Malattie muscolo-scheletriche	Malattie respiratorie	Malattie della pelle	Malattie da vibrazioni	Sordità
<b>Svizzera (anno 1996)</b>	Malattie della pelle	Sordità	Tendiniti	Borsiti croniche	Malattie respiratorie

(a) Fonte: EUR-OSIP - settembre 2000. Malattie professionali riconosciute nell'anno 1998.

Table 4: Incidence of main recognised occupational respiratory and skin disease, EU-15, 2001

Disease	Number of cases in 12 Member States	Number of cases extrapolated to EU-15
Lung diseases	5 883	9 700
Mesothelioma	1 168	1 900
Asthma	1 075	1 800
Asbestosis	738	1 200
Coal worker's pneumoconiosis	547	910
Chronic bronchitis	497	820
Silicosis	485	800
Pleural asbestos disease	481	800
Allergic rhinitis	248	410
Lung cancer	208	340
Allergic alveolitis	189	310
Other lung disease	247	410
Skin diseases	4 569	7 600
Allergic, irritant or unspecified dermatitis	4 457	7 400
Other skin disease	112	200

EUROSTAT  
2004

# EUROSTAT 2008

Tavola n. 44 - **MALATTIE PROFESSIONALI riconosciute nell'Unione Europea\* - Anno 2005**

Per gruppo di malattie	N.	%	Per tipo di malattia	N.	%
Da agenti fisici	63.315	70,2	Sindrome del tunnel carpale	18.094	20,1
Respiratorie	17.274	19,1	Epicondiliti	16.187	17,9
Cutanee	5.905	6,6	Tendinopatie della mano e del polso	13.040	14,5
Infettive e parassitarie	1.476	1,6	Ipoacusia	11.870	13,2
Da agenti chimici	1.196	1,3	Dermatiti	6.293	7,0
Altre	1.057	1,2	Placche pleuriche	5.159	5,7
			Mesotelioma	2.492	2,8
			Asbestosi	2.003	2,2
			Asma	1.723	1,9
			Cancro al polmone	1.453	1,6
			Altre	11.909	13,1
<b>Totale</b>	<b>90.223</b>	<b>100,0</b>	<b>Totale</b>	<b>90.223</b>	<b>100,0</b>

\* Comprende soltanto i 12 Stati membri che forniscono dati ad EUROSTAT.  
Fonte: EUROSTAT.

# ITALIA - INAIL

## INDUSTRIA E SERVIZI

Tipo di malattia	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Malattie tabellate</b>	<b>5.309</b>	<b>4.579</b>	<b>4.326</b>	<b>4.178</b>	<b>3.593</b>
di cui:					
50-Ipoacusia e sordità	1.962	1.332	1.277	1.155	894
56-Neoplasie da asbesto	751	833	893	870	809
91-Asbestosi	554	619	564	614	556
90-Silicosi	360	313	326	269	286
42-Malattie cutanee	577	454	332	304	239
52- Malattie osteoarticolari	203	181	210	222	137
40-Asma bronchiale	188	150	109	109	92
43-Pneumoconiosi da silicati	87	76	90	102	80
<b>Malattie non tabellate</b>	<b>19.327</b>	<b>19.979</b>	<b>20.051</b>	<b>21.039</b>	<b>21.002</b>
di cui:					
Ipoacusia	5.239	5.373	4.837	4.808	4.533
Tendiniti	1.850	2.374	2.823	3.430	3.883
Afezioni dei dischi intervertebrali	1.550	2.096	2.595	2.870	3.371
Artrosi	1.144	1.395	1.452	1.725	1.717
Malattie dell'apparato respiratorio	1.576	1.805	1.623	1.679	1.579
Sindrome del tunnel carpale	1.212	1.393	1.537	1.317	1.326
Altre neuropatie periferiche	558	743	839	908	934
Tumori	735	963	903	960	892
Disturbi psichici lavoro-correlati	485	511	486	505	429
Dermatite da contatto	338	422	409	329	292
<b>Indeterminate</b>	<b>590</b>	<b>553</b>	<b>645</b>	<b>1.526</b>	<b>2.944</b>
<b>Totale Industria e Servizi</b>	<b>25.235</b>	<b>25.111</b>	<b>25.022</b>	<b>26.743</b>	<b>27.539</b>

## REGIONI - INAIL 2008

	Lombardia	Liguria	Valle d'Aosta	Nord Ovest	Emilia Romagna	Italia
Pneumoconiosi da silicati	6	3	1	14	2	80
Pneumoconiosi da calcari	1	-	-	1	-	9
Pneumoconiosi da alluminio	2	1	-	3	-	5
Siderosi	2	-	-	2	2	7
Silicosi	29	47	-	90	11	286
Asbestosi	16	158	3	239	30	556

## ISPESL - REGIONI MAL PROF 2005 E 2006

LOMBARDIA	2005		2006		Totale	
	M	F	M	F	M	F
Malattia						
Antracosilicosi	1	-	1	-	2	-
Asbestosi	49	4	35	5	84	9
Pneumoconiosi da silice e silicati	27	-	15	4	42	4
Altre pneumoconiosi	4	3	5	-	9	3
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>7</b>	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>137</b>	<b>16</b>

LIGURIA	2005		2006		Totale	
	M	F	M	F	M	F
Malattia						
Antracosilicosi	-	-	1	-	1	-
Asbestosi	28	-	27	-	55	-
Pneumoconiosi da silice e silicati	6	-	3	-	9	-
Altre pneumoconiosi	-	-	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>65</b>	<b>-</b>

## ISPESL - REGIONI MAL PROF 2005 E 2006

LOMBARDIA	2005			2006			Totale		
	30-49	50-59	>60	30-49	50-59	>60	30-49	50-59	>60
Malattia									
Antracosilicosi	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Asbestosi	4	16	33	2	9	29	6	25	62
Pneumoconiosi da silice e silicati	3	2	22	2	3	15	5	5	37
Altre pneumoconiosi	-	-	5	2	1	3	2	1	8
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>61</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>31</b>	<b>109</b>
LIGURIA	2005			2006			Totale		
	30-49	50-59	>60	30-49	50-59	>60	30-49	50-59	>60
Malattia									
Antracosilicosi	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Asbestosi	1	3	24	1	5	21	2	8	45
Pneumoconiosi da silice e silicati	-	2	4	-	1	2	-	3	6
Altre pneumoconiosi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>52</b>

## ISPESL - REGIONI MAL PROF 2005 E 2006

### Emilia Romagna

Classi di malattia	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	VA.	%														
Ipoacusie	2.859	79,4	2.108	76,2	2.376	73,6	2.378	70,5	2.283	70,2	2.253	59,7	2651	64,8	2481	59,6
Patologie muscolo scheletriche	341	9,5	384	13,9	498	15,4	686	20,6	801	18,5	1.146	30,3	1085	26,8	1325	31,8
Dermatiti	164	4,6	113	4,1	160	5,0	197	3,2	113	3,5	109	2,9	106	2,6	98	2,4
Broncopneumonie	48	1,3	41	1,5	38	1,2	32	0,9	41	1,3	45	1,2	42	1,0	51	1,2
Neoplasie	23	0,6	35	1,3	30	0,9	38	1,1	78	2,4	37	1,0	42	1,0	52	1,2
Mesoteliomi	17	0,5	30	1,1	28	0,9	37	1,1	42	1,3	61	1,6	58	1,4	43	1,0
Asbestosi	11	0,3	8	0,3	21	0,7	18	0,5	16	0,5	25	0,7	14	0,3	35	0,9
Epatopatie	58	1,6	1	0,0	10	0,3	5	0,1	3	0,1	1	0,0	2	0,1	0	0,0
Asma bronchiale	8	0,2	14	0,5	11	0,3	21	0,6	11	0,3	10	0,3	10	0,2	5	0,1
Saturinismo	15	0,4	10	0,4	12	0,4	4	0,1	20	0,6	9	0,2	4	0,1	8	0,2
Silicosi	15	0,4	6	0,2	4	0,1	4	0,1	2	0,1	14	0,4	8	0,2	6	0,1
Stress/Mobbing	1	0,0	1	0,0	5	0,2	4	0,1	9	0,3	18	0,5	23	0,6	15	0,4
Altre	41	1,1	14	0,5	34	1,1	31	0,9	34	1,0	49	1,3	36	0,9	45	1,1
<b>TOTALE</b>	<b>3.601</b>	<b>100,0</b>	<b>2.765</b>	<b>100,0</b>	<b>3.227</b>	<b>100,0</b>	<b>3.375</b>	<b>100,0</b>	<b>3.253</b>	<b>100,0</b>	<b>3.777</b>	<b>100,0</b>	<b>4.091</b>	<b>100,0</b>	<b>4.164</b>	<b>100,0</b>

## CASO 1

Uomo di anni 80

Nel 1935 riferito episodio pleuritico destro

Dall'età di 9 anni fumatore di 20 sig/die.

Dal 1978 circa riferisce comparsa di sintomatologia di tipo bronchitico con riacutizzazioni nei mesi invernali

Nell'ottobre 2004 frattura costale per incidente stradale

In PS ortopedico esegue RX emitorace destro per coste:

"...presenza di interstiziopatia polmonare con diffusa accentuazione del disegno e presenza di infiltrati nodulari multipli bilaterali a discreta profusione con tendenza alla conglomerazione ai campi polmonari superiori nelle sedi sottoclaveari...si consiglia di indirizzare il paziente alla Clinica del Lavoro di Milano..."

## CASO 1

### ANAMNESI LAVORATIVA

- Dal 1946 al 1951 minatore addetto all'avanzamento in miniere di carbone in Belgio
- Dal 1951 al 1952 servizio di leva
- Dal 1952 al 1953 nuovamente minatore in Belgio
- Dal 1954 titolare di stamperia rotocalcografica

## CASO 1

**PFR:** discreta compromissione di tipo ostruttivo. Non modifiche dopo broncodilatatore. Significativo aumento del volume residuo.

**RX TORACE:** "in regione peri-ilare medio-superiore si apprezzano grossolane strie di densità fibrotica associate a chiazze e a noduli in parte calcifici con aspetto retraente...su entrambi i campi polmonari piccole opacità rotonde di tipo misto micronodulari e nodulari a profusione discreta compatibili con alterazioni pneumoconiotiche di tipo silicotico....in conclusione i reperti sovradescritti sono riconducibili alla presenza di alterazioni pneumoconiotiche di tipo q/r 2/2. Esiti post-specifici bilaterali"

## CASO 1

**TC TORACE:** evidenza in aggiunta alle multiple nodulazioni bilaterali, la presenza di aree enfisematose e presenza di addensamento in corrispondenza del lobo apicale superiore di destra di 3 cm di diametro raccordato alla pleura da alcuni tralci fibro-calcifici, contenete anch'esso diffuse componenti calcifiche

## CASO 1

### DIAGNOSI

Silicosi q/r 2/2 con conglomerato sottoclaveare destro (silicoma) e addensamenti fibrotici in parte calcifici in regione ilo-apicale bilateralmente di natura silico-tubercolotica, condizionanti una discreta compromissione di tipo ostruttivo.

## CASO 2

Uomo di 57 anni, fumatore di circa 30 sig/die per 40 anni.

Sintomatologia bronchitica da 10 anni.

Nel 2000 ricovero ospedaliero con diagnosi alla dimissione di: "Dolore toracico aspecifico, colecistite cronica, steatosi epatica, sperone calcaneale sinistro, trait  $\beta$ -talassemico, ipercolesterolemia e ipoacusia".

Nel febbraio 2004 nuovo ricovero per dispnea c/o altro ospedale della regione con diagnosi alla dimissione di "diffusione metastatica di patologia neoplastica non determinata".

## CASO 2

### ANAMNESI LAVORATIVA

Dal 1971 al 1997 operaio in cave di granito addetto alle operazioni di perforazione e al taglio/rifinitura dei blocchi estratti.

Talvolta addetto anche alla conduzione di macchine semoventi (pala meccanica)

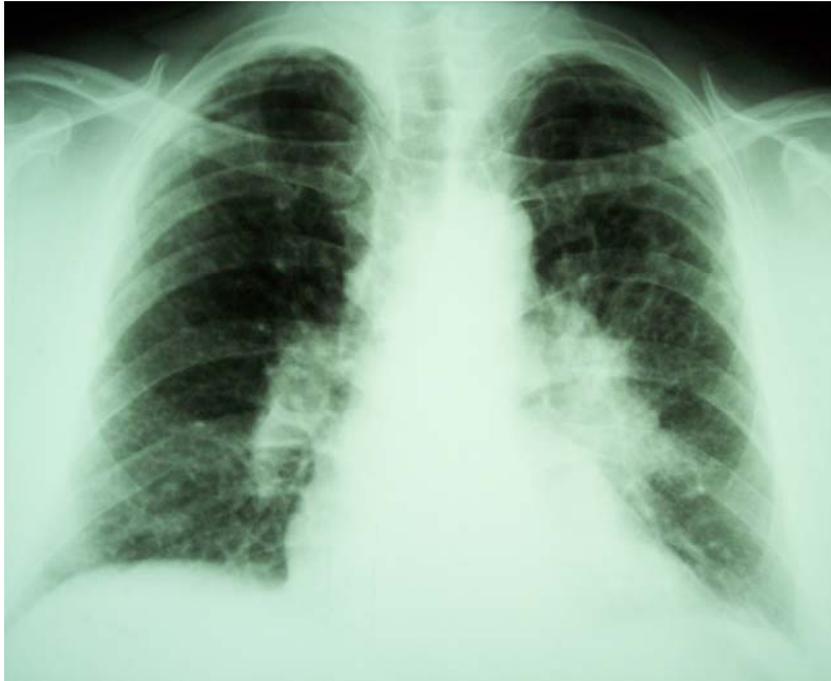
## CASO 2

### ACCERTAMENTI ESEGUITI

**PFR:** LIEVE COMPROMISSIONE DI TIPO OSTRUTTIVO. NON MODIFICHE DOPO BRONCODILATATORE. DLCO NELLA NORMA.

**WALKING TEST:** NON DESATURAZIONE AL TEST DEL CAMMINO.

**RX TORACE:** "...ESITI FIBROTICI BIAPICALI. SU ENTRAMBI I CAMPI POLMONARI EVIDENTI PICCOLE OPACITÀ ROTONDE DI TIPO MISTO MICRONODULARI E NODULARI A PROFUSIONE DISCRETA. IN CONCLUSIONE I REPERTI SOVRADESCRITTI SONO COMPATIBILI CON LA PRESENZA DI ALTERAZIONI PNEUMOCONIOTICHE DI TIPO SILICOTICO DEL TIPO Q/R 2/2".



## CASO 2

LA DIAGNOSI CORRETTA, CON CONFERMA ISTOLOGICA SU BIOPSIA LINFONODALE MEDIASTINICA, È STATA:

SILICOSI *q/r 2/2*

IL PAZIENTE È TUTTORA SEGUITO C/O LA NOSTRA CLINICA CON CONTROLLI PERIODICI.

## CASO 3

Uomo di 43 anni, fumatore.

Nel 1999 diagnosi di artrite reumatoide erosiva; terapia con metotrexate e cloroquina

Dal 2002 progressivo peggioramento del quadro dispnoico e modifica della terapia

## CASO 3

Nel 2004 per il peggioramento della dispnea e l'innalzamento degli indici di flogosi ricovero ospedaliero con riscontro radiologico di versamento pleurico ed interstiziopatia diffusa. All'esame TAC conferma dell'aspetto reticolare dell'interstizio con aree nodulari a disposizione mantellare.

Negativa la broncoscopia e l'esame BAL

Biopsia polmonare: alcuni noduli fibrosclerotici e ialini confluenti associati ad antracosi e flogosi cronica aspecifica e contenenti rare particelle birifrangenti in luce polarizzata

## CASO 3

### Attività lavorativa

Dal 1989 inizia attività in azienda per la produzione di pitture e intonaci per edilizia

Addetto alla pesa e alla miscelazione di resine, solventi, additivi e pigmenti

A questa miscela viene successivamente aggiunto un "veicolo" costituito da polveri di diversa composizione. Tale aggiunta viene eseguita circa 1 volta l'ora, con un quantitativo di circa 100-200 Kg di polveri che il paziente effettua tramite muletto.

#### SCHEDA DI SICUREZZA (2001/60/CE E FORMATO ISO 11014)

NOME DELLA SOSTANZA: Quarzo ventilato  
Versione 001, pagina 1 di 5  
Data di revisione: dicembre 2003

#### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

1.1 Nome commerciale: VR4; MQ4

1.2 Uso della sostanza/preparato: Vernici, ceramica, fibre di vetro, adesivi, cementi speciali, silicone, cariche inerti

#### 2. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

Denominazione chimica e sinonimi: Quarzo, Cristobalite, Silice cristallina, Tripoli, Tridimite  
Formula chimica: SiO<sub>2</sub>

Composizione:

N° CAS	N° EINECS	Nome	Perc. In peso	Classificazione CE
14808-60-7	238-878-4	Quarzo alfa	> 97 %	Non classificato

Componenti pericolosi:

N° CAS	N° EINECS	Nome	% in peso	Simbolo	Frazi R	Consigli S
14808-60-7	238-878-4	Silice libera cristallina (fraz. respirabile)	40 - 45 %	Xn	R48/20	S22 S38

Per il testo completo delle frasi R e dei consigli S consultare il punto 16

Cautelativamente la percentuale di silice libera cristallina respirabile è stata calcolata considerando l'intera frazione granulometrica con diametro medio inferiore a 10 µm. Questo in accordo con quanto sostenuto dall'ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) secondo cui il 100% delle polveri inalate con granulometria superiore a 10 µm non raggiunge i polmoni.

#### 3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Simbolo di pericolo: X<sub>n</sub> Nocivo  
Frazi R R48/20 Nocivo: Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione

**SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**  
Secondo la direttiva 91/155/CEE della Commissione  
ed emendamenti: 93/112/CE & 2001/58/CE



**1 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ**

NOME DEL PRODOTTO: PLASTORIT® 0,25  
USO DEL PRODOTTO: Minerale funzionale  
FORNITORE: LUZENAC, NAINTSCH  
INDIRIZZO: Statteggerstraße 60, A-8045 Graz  
AUSTRIA  
TELEFONO: (43)-316-693650  
FAX: (43)-316-693655

**2 - COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUI COMPONENTI**

SOSTANZA: Minerale naturale macinato, associazione di clorite, mica e quarzo

	<u>N° CAS</u>	<u>N° EINECS</u>	<u>Concentrazione</u>	
Clorite	1318-59-8	215-285-9	c.a.	33 %
Mica	12001-26-2	non registrata	c.a.	33 %
Quarzo	14808-60-7	238-878-4	c.a.	33 %

## CASO 3

### Attività lavorativa

L'operazione è stata svolta fino a pochi mesi prima senza DPI né aspirazioni ambientali o localizzate

Una indagine ambientale eseguita in azienda aveva evidenziato un livello di polveri respirabili al di sotto del TLV

## CASO 3

**RX** torace:arricchimento del disegno polmonare con presenza su entrambi i campi polmonari di piccole opacità rotondeggianti di tipo misto micronodulari e nodulari a profusione discreta. Concomitano alle basi aree di opacità nodulare a localizzazione subpleurica. I reperti sopra descritti sono compatibili con alterazioni pneumoconiotiche classificabili come q/r 2/3

**PFR:** iniziale compromissione di tipo ostruttivo con significativo aumento del volume residuo; DLCO ai limiti inferiori della norma



## CASO 3

### Conclusioni diagnostiche

La valutazione dell'attività lavorativa svolta e della esposizione conseguentemente subita, il quadro radiologico evidenziato, il risultato delle PFR e l'esito dell'esame biotico, hanno portato alla diagnosi di:

Silicosi polmonare in artrite reumatoide

## CASO 3

### Considerazioni sul caso

Esposizione non tradizionale e relativamente recente a silice

Esposizione valutata, alla luce della normativa attuale, non a rischio

Quadro di silicosi in soggetto relativamente giovane  
ipersuscettibile

## CASO 4

DONNA DI 66 ANNI, IN PENSIONE, INVIATA DAL CURANTE PER SOSPETTA SILICOSI

NON HA MAI FUMATO

DA 3 ANNI COMPARSA DI TOSSE SECCA E DISPNEA DA SFORZO

SU INDICAZIONE DEL CURANTE ESEGUE RX TORACE CON RIFERITO RISCONTRO DI ADDENSAMENTI NON MEGLIO PRECISATI

## CASO 4

**TAC TORACE:** "ISPESSIMENTO FIBROTICO IN ESITO DEL PICCOLO INTERLOBO. PRESENZA DI LINFONODI SIGNIFICATIVAMENTE INGRANDITI IN SEDE ANTERO-TRACHEALE, ANTERO E SOTTOCARENALE, CON SCARSA EVIDENZIAMENTO DELLE PARETI ESOFAGEE"

**TAC TORACE (controllo a 6 mesi):** "INVARIATE LE TUMEFAZIONI LINFONODALI A LIVELLO MEDIASTINICO. TUMEFAZIONI LINFONODALI ANCHE A LIVELLO ILARE. LIMITATO ADDENSAMENTO PARENCHIMALE A LIVELLO DEL LOBO MEDIO"

## CASO 4

FBS + BRUSHING: NEGATIVA RICERCA CELLULE NEOPLASTICHE

BAL: NELLA NORMA.

TORACOTOMIA ANTERO-LATERALE SINISTRA CON ASPORTAZIONE DI LINFONODI MEDIASTINICI:

“ampie aree di scleroialinosi, circondate da reazione macrofagica /istiocitica, con aspetti di tipo granulomatoso non calcifici; presenza di formazioni aghiformi birifrangenti di alcuni micron di lunghezza; in un linfonodo si osserva diffusa reazione granulomatosa non necrotizzante a cellule epitelioidi simil sarcoidotica”.

DIAGNOSI ISTOLOGICA:

“SILICOSI LINFONODALE ASSOCIATA A REAZIONE GRANULOMATOSA NON NECROTIZZANTE SIMIL-SARCOIDOTICA”.

## CASO 4

ANAMESI LAVORATIVA

DAL 1955 AL 1961 HA LAVORATO NELLA PRODUZIONE DI PIASTRELLE.

ADDETTA ALLE OPERAZIONI DI RIFINITURA/SBAVATURA CON FLESSIBILE (A SECCO) DI PIASTRELLE IN CERAMICA.

RIFERISCE ELEVATA POLVEROSITA' AMBIENTALE E ASSENZA DI DISPOSITIVI DI ABBATTIMENTO DELLE POLVERI

NEGA UTILIZZO DI DPI.

IL CONTENUTO DI SILICE E' VARIABILE DAL 6% AL 25% NELLE PIASTRELLE BIANCHE E MEDIAMENTE DEL 22,5% IN QUELLE COLORATE.

SUCCESSIVAMENTE HA SVOLTO ATTIVITA' DI TIPO IMPIEGATIZIO.

## CASO 4

**PFR:** NELLA NORMA.

**RX TORACE:** NOTE DI ENFISEMA. ILI INGRANDITI E ADDENSATI, IN PARTICOLARE L'ILO DI DESTRA CHE PRESENTA MARGINI POLICICLICI (LINFOADENOPATIE?).

**ESAMI EMATOCHIMICI:** MODESTO AUMENTO DELL' ACE (66U/L, V.n. 8-52) E CALCIURIA DELLE 24H NELLA NORMA

**TAC TORACE:** PRESENZA DI LINFONODI INGRANDITI A LIVELLO DEL MEDIASTINO. INOLTRE LINFONODO PRE-TRACHEALE CON FORMAZIONE CALCIFICA E, A LIVELLO ILARE, ALCUNI LINFONODI CARATTERIZZATI DA SOTTILI CALCIFICAZIONI LAMELLARI.

## DIAGNOSI DIFFERENZIALE CON LA SARCOIDOSI

### SILICOSI

- DATO ANAMNESTICO DI ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA
- ETA' DI INSORGENZA NON CARATTERISTICA
- POSSIBILE IL RISCONTRO DI ACE ELEVATO
- LINFONODI CALCIFICI
- BAL: SENZA CARATTERISTICHE PARTICOLARI
- ISTOLOGIA: SCLEROIALINOSI CENTRALE + ALONE CELLULARE PERIFERICO (MACROFAGI, FIBROBLASTI, PLASMACELLULE)

### SARCOIDOSI

- EZIOLOGIA SCONOSCIUTA
- ETA' DI INSORGENZA 3° E 4° DECENNIO
- RISCONTRO FREQUENTE DI ACE ELEVATO
- RISCONTRO FREQUENTE DI IPERCALCIURIA
- LINFONODI NON CALCIFICI
- BAL: ALVEOLITE LINFOCITARIA CD4
- ISTOLOGIA: CELLULE EPITELIODI GIGANTI, LANGHANS, NON CASEOSI

## CASO 4

IN LETTERATURA SONO DESCRITTI CASI CON EVIDENZA DI "LINFONODI CALCIFICI A GUSCIO D'UOVO ILARI BILATERALI ISOLATI" IN SOGGETTI PROFESSIONALMENTE ESPOSTI A SILICE CRISTALLINA SENZA EVIDENZA DI PNEUMOCONIOSI

### DIAGNOSI:

LINFOADENOPATIA MEDIASTINICA, CON ALCUNE CALCIFICAZIONI LAMELLARI, DA PREGRESSA ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA.

## CASO 5

Paziente di 59 anni, ex-fumatore (25-30 sigarette/die per circa 34 anni dal 1961 al 1995).

### ANAMNESI LAVORATIVA

1958-1965 attività di apprendista muratore

1967-2003 attività di posatore di pietre naturali (marmi e graniti dal 1991-2003);

Taglio con flessibile, rifinitura con mole abrasive (1-2 ore/die), posatura, svolto sia in ambienti chiusi che all'aperto.

DPI: guanti in gomma e scarpe antinfortunistiche.

## CASO 5

**Giugno 2001:** primo riscontro di alterata funzione renale (creatinina 1.86, uricemia 9.3, microematuria, proteinuria 3g/l, cilindruria).

**Maggio 2003:** primo ricovero per episodio di dispnea ingravescente ed aggravamento dell'insufficienza renale; terapia steroidea.

**Rx Torace:** "grossolane alterazioni del disegno vascolare, ispessimento del disegno polmonare ad aspetto nodulare confluyente, ispessimenti pleurici diffusi, ispessimento mediastinico superiore

**TC Torace-Addome:** "diffuso ispessimento dell'interstizio polmonare ai campi medi e basali, della pleura parietale, linfadenopatie mediastiniche ilo-parailari, linfadenopatia ilo epatico, peripancreatico, inter e periaortocavale"

**PFR:** quadro di tipo restrittivo

**Broncoscopia:** mucosa dei due emisistemi diffusamente iperemica e facilmente sanguinante al passaggio dello strumento

**BAL:** presenza di cellule giganti

## CASO 5

**Biopsia bronchiale:** eseguita tra lobo superiore e intermedio di destra, nel chorion granulomi a cellule giganti tipo Langhans

**Scintigrafia con radiogallio total-body:** iperfissazioni del marcatore a livello polmonare bilateralmente e mascellare destro ma non del fegato e della parotide

**Asportazione chirurgica linfonodo retroclaveare destro:** "...granuloma a cellule epitelioidi e cellule giganti tipo Langhans contenenti al loro interno materiale cristallino birfrangente..."

**Ecografia renale:** "reni di dimensioni e morfologia regolare con conservato rapporto cortico-midollare senza dilatazione delle vie urinarie in assenza di lesioni focali e di calcoli

**Agobiopsia renale:** glomerulonefrite membranoproliferativa

## CASO 5

Numerosi ricoveri (agosto, settembre 2003, gennaio, aprile agosto 2004)

Terapia steroidea e immunosoppressiva

Rilievo agli esami radiologici di peggioramento del quadro di malattia polmonare, immodificate le linfadenopatie

**Giugno 2005:** ultimo ricovero dimesso con diagnosi di: "IRC IN AGGRAVAMENTO, IPERCALCEMIA DA SOSPENSIONE TERAPEUTICA IN SARCOIDOSI AD INTERESSAMENTO POLMONARE, SINDROME NEFROSICA IN GN MEMBRANOPROLIFERATIVA, DIABETE MELLITO METASTEROIDEO, OBESITA', IPERTENSIONE ARTERIOSA".

Il paziente viene inviato presso la nostra struttura per eseguire accertamenti in merito a sospetta silicosi in sarcoidosi polmonare.

### PERCORSO DIAGNOSTICO

RIVALUTAZIONE DEL  
QUADRO POLMONARE

1.

**SARCOIDOSI**

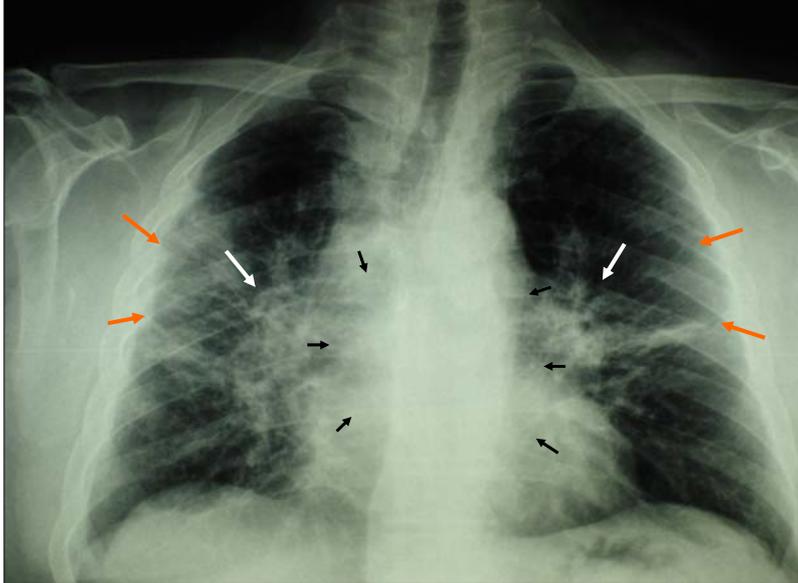
ACE 4.0 UI/l (8.0-52.0)  
CALCEMIA 10.16 mg/dl (8.6-10.6)  
FATTORE REUMATOIDE 59 UI/ml (1-14)  
CALCIO URINARIO 2.84 mg/dl (6.7-21.3)

2.

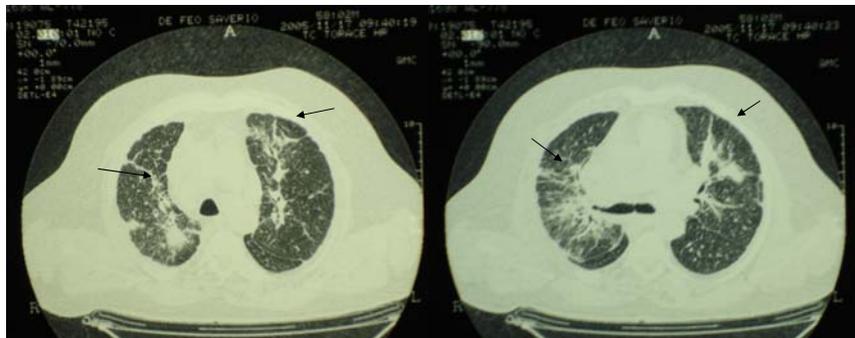
**SILICOSI**

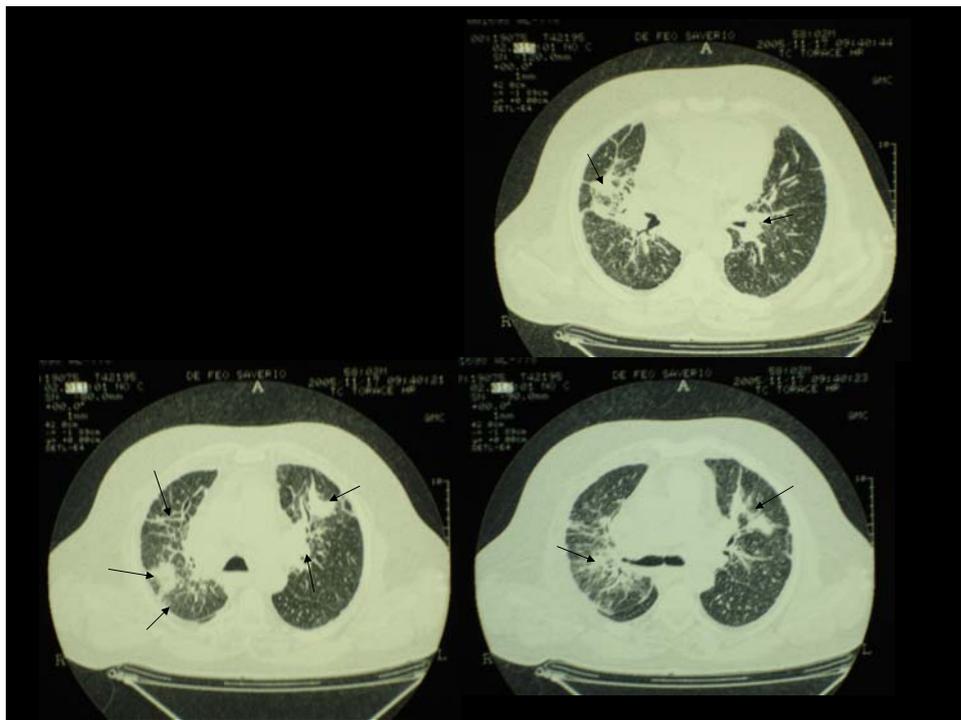
ANAMNESI LAVORATIVA:  
Esposizione a silice per circa  
11 anni.

RX TORACE: addensamento parenchimale campi mediosuperiori, bilateralmente. Ispessimento di tipo reticolonodulare con aspetto ilifugo, ingrandimento di entrambi gli ili polmonari su base linfoadenopatica.



TAC TORACE: miglioramento del quadro TC con riduzione dell'estensione delle aree di consolidamento parenchimale nei lobi polmonari superiori, nelle zone parailari...riduzione isp. reticolomiconodulare in regione parailare...riduzione delle dimensioni delle plurime tumefazioni adenopatiche localizzate in sede mediastinica e a livello ilare bilaterale...alcune, in sede sottocarenale e all'ilo polmonare di sinistra presentano calcificazioni che tendono ad assumere una posizione a guscio...tale quadro fa propendere per SARCOIDOSI III stadio...linfoadenopatie retroperitoneali.





## CASO 5

SARCOIDOSI POLMONARE IN III STADIO IN FASE DI RIDOTTA ATTIVITÀ ASSOCIATA A SILICOSI INIZIALE CON CALCIFICAZIONI LINFONODALI A GUSCIO D'UOVO.

## CASO 6

Uomo di 53 anni inviato dal curante per sospetta allergia a berillio.

APR muta

Da circa 5-6 anni diagnosi di sarcoidosi polmonare, attualmente in trattamento con Deltacortene 25mg.

Dallo stesso periodo lamenta frequenti episodi di respiro sibilante occorsi soprattutto sul posto di lavoro, talvolta anche notturni, associata a dispnea anche per sforzi di moderata entità (per es. salita di rampa di scale).

Riferisce riscontro di sensibilizzazione a berillio con diagnosi effettuata in Svizzera.

## CASO 6

2004: Rx torace accentuazione trama interstiziale, Ace 296

2005: Rx torace interstiziopatia bilaterale

2006: Scintigrafia radioGa captazione bilaterale

2007: TC Torace HR interstiziopatia polmonare, Sarcoidosi III°

2008: Test proliferazione linfocitaria

positivo (1/08) Basilea

negativo (3/08) Friburgo

positivo (9/08) Basilea

## CASO 6

Dal 1986 al 1987 operaio forgiatore (addetto alla conduzione di forni di fusione e stampatrici) presso azienda specializzata nella produzione di carburatori per carri armati Leopard, proiettili e bombe. Non ricorda la tipologia dei materiali lavorati.

Dal 1988 al 1996 saldatore (saldatore elettrico e assemblaggio di parti in alluminio per allestimenti interni di autovetture).

In precedenza dal 1996 al 1997 magazziniere/fattorino.

## CASO 6

Dal 1988 lavora in qualità di satinatore.

L'azienda produce bracciali in lega (oro, platino, acciaio, titanio) e astine per occhiali.

L'attività viene effettuata a secco mediante mole di materiale imprecisato nonché mediante utilizzo di spazzole automatiche e utilizzo di pietra pomice.

Riferita elevata polverosità durante tutte le fasi di lavorazione. Sono in dotazione dispositivi di protezione delle vie aeree che tuttavia non riesce ad utilizzare in modo costante per le sopracitate difficoltà respiratorie.

## CASO 6

**Esami ematochimici:** nella norma ad eccezione di ACE = 88.0

**PFR + DLCO:** compromissione funzionale delle piccole vie aeree. DLCO nella norma.

**VISITA ALLERGOLOGICA + TEST ALLERGOMETRICI:** cutipositività di tipo ritardato verso berillio solfato.

**HRCT:** diffuso ispessimento dell'interstizio polmonare di tipo reticolo-micronodulare rilievo più evidente a livello delle regioni mantellari subpleuriche e ad entrambe le basi. Tenue opacità a vetro smerigliato da riferire ad imbibizione del comparto alveolo-interstiziale a livello delle regioni mantellari. Nelle regioni subpleuriche a livello sia dei lobi inferiori che superiori, piccole immagini iperdiafane alcune delle quali riferibili a bronchiolectasie da trazione che conferiscono un iniziale aspetto a nido d'ape. A livello mediastinico e in sede ilare bilaterale con maggiore evidenza a destra alcuni linfonodi modicamente ingranditi. Quanto descritto è compatibile con la diagnosi di sarcoidosi III stadio.

## CASO 6

**PET:** Le immagini tomoscintigrafiche ad emissione di positroni rilevano aumento del metabolismo glucidico a livello di alcuni irregolari addensamenti ilari nel polmone destro e minori accumuli in sede mediastinica paratracheale destra, carenale, retrocarenale ed ilare a sinistra, quadri di pertinenza linfonodale a probabile base flogistica. Non alterata significativamente la fissazione del composto nei restanti segmenti corporei esaminati.

**CONCLUSIONI:** Quadro PET/TC suggestivo per modesta attivazione metabolica glucidica in sede linfonodale mediastinica, compatibile con flogosi cronica modicamente attiva in paziente in trattamento cortisonico.

**FBS + BAL:** mucosa bronchiale normale, non ispessita; non secrezioni patologiche; non alterazioni della canalizzazione; non lesioni localizzate. Cellularità totale nettamente aumentata in ex fumatore. Notevole aumento della quota linfocitaria con rapporto helper/suppressor aumentato (3.6). Netto aumento della quota basofila. Colturale e Koch negativi.

## CASO 6

Gli accertamenti eseguiti in altre sedi nel periodo 2004-2008 hanno evidenziato un quadro clinico riferibile a sarcoidosi al III° stadio per la quale è in terapia steroidea.

Era stata ipotizzata la possibile esistenza di un quadro di berilliosi, che appare peraltro difficilmente differenziabile da un punto di vista clinico dalla sarcoidosi, essendo le modalità di presentazione, evoluzione e risposta al trattamento cortisonico assai simili.

Tra gli accertamenti precedentemente eseguiti vi è anche il test di stimolazione linfocitaria per esposizione a berillio, eseguito in due differenti sedi, che ha dato in un caso esito positivo e in uno negativo, risultando quindi non dirimente.

Gli accertamenti eseguiti in occasione del ricovero presso la nostra Clinica hanno confermato l'esistenza di un quadro di alveolite linfocitaria di marcata entità - identificata come interstiziopatia alla diagnostica per immagini - che non risulta però differenziabile se non sulla base del solo dato anamnestico di esposizione a berillio (peraltro a valori estremamente bassi - vedi relazione SUVA), circa la sua origine (berilliosi o sarcoidosi).

## CASO 6

Occorre a questo riguardo sottolineare come anche la positività osservata al patch test con berillio solfato non sia indicativa di malattia professionale ma unicamente di avvenuta sensibilizzazione al berillio.

Si ritiene quindi che allo stato attuale non vi siano sufficienti elementi per formulare diagnosi di tecnopatia.

Il paziente viene quindi dimesso con la diagnosi di:  
**SARCOIDOSI III° STADIO: NON ELEMENTI ATTUALMENTE SUFFICIENTI PER PORRE DIAGNOSI DI TECNOPATIA.**

## CASO 7

**“VASCULITE ANCA POSITIVA NELLA CUI GENESI L'ESPOSIZIONE LAVORATIVA A SILICE HA SVOLTO UN RUOLO CAUSALE”**

### ANAMNESI LAVORATIVA

Dal 1938 al 1943 pulitore di coltelli c/o varie ditte

Nel 1946 manovale in edilizia.

Dal 1947 al 1949 pulitore di coltelli; riferito utilizzo di paste abrasive non meglio precisate; non riferito utilizzo di DPI per le vie aeree

Dal 1949 al 1969 colatore c/o ditta metallurgica

Dal 1969 nessuna occupazione (per motivi di salute).

E' ipotizzabile una pregressa esposizione a silice cristallina nei periodi in cui ha svolto l'attività di pulitore di coltelli con l'utilizzo di paste abrasive (1938-1943 e 1947-1949) e nel periodo (1949-1969) in cui ha lavorato come colatore.

## CASO 7

La documentazione sanitaria inviata in visione, comprensiva di accertamenti ematochimici, strumentali e specialistici eseguiti nel periodo 1986-2006, depone per un quadro di vasculite ANCA positiva associata ad insufficienza renale cronica.

Sono disponibili i referti degli accertamenti radiologici (Rx torace e TAC torace) eseguiti nel periodo 1996-2006 dove si segnala l'assenza di alterazioni riferibili a pneumoconiosi

In letteratura vi sono studi che evidenziano un eccesso di rischio di patologie del sistema immunitario (tra cui le vasculiti) in soggetti esposti a silice cristallina: tuttavia, mentre tale acquisizione appare consolidata in soggetti con evidenza di silicosi polmonare, risulta ancora controversa, e non trova unanime consenso in soggetti esposti che non mostrano alcuna evidenza di pneumoconiosi

## CASO 7

In considerazione di tali elementi si ritiene che nel caso specifico non sussistano, allo stato attuale, elementi sufficienti per ammettere l'esistenza di un possibile nesso concausale tra l'attività lavorativa svolta e la patologia vasculitica di cui è risultato portatore.

### DIAGNOSI

VASCULITE ANCA POSITIVA GIÀ DIAGNOSTICATA C/O ALTRA SEDE. NON ELEMENTI SUFFICIENTI, ALLO STATO ATTUALE, PER PORRE DIAGNOSI DI MALATTIA PROFESSIONALE.

E' importante che tali casi continuino comunque ad essere segnalati innanzitutto per la possibilità che offrono di approfondire questa complessa tematica ma anche in vista di una loro possibile successiva revisione alla luce di auspicabili nuove conoscenze scientifiche in materia.

## CASO 8

### "VASCULITE DI POSSIBILE ORIGINE PROFESSIONALE"

Uomo di anni 64 fumatore di 15-20 sig/die dall'età di 16 anni

Epatopatia cronica da HBV.

Nel 2003 ricovero con diagnosi alla dimissione di "Vasculite necrotizzante tipo poliangeite microscopica con possibile overlap con PAN in paziente affetto da DM tipo II".

Nel 2004 diagnosi alla dimissione "Vasculite P-ANCA ANTI APO +".

## CASO 8

### ANAMNESI LAVORATIVA

Dal 1957 al 1970 operaio c/o la ditta del padre addetto alle operazioni di pulizia (soprattutto smerigliatura e lucidatura) di pezzi metallici (prevalentemente posate, rubinetti e maniglie). Materiali lavorati prevalentemente: ottone, acciaio, alluminio e alpacca.

Le operazioni di smerigliatura venivano effettuate con nastro abrasivo a base di quarzo.

Le operazioni di lucidatura, invece, avvenivano mediante l'utilizzo di tele impregnate con pasta abrasiva anch'essa riferita contenete materiale a base di quarzo.

Riferisce che entrambe le operazioni comportavano elevata polverosità ambientale; non utilizzava DPI per le vie aeree.

## CASO 8

### ANAMNESI LAVORATIVA

Dal 1971 al 2003 titolare di fonderia specializzata nella fusione di rottami metallici e sfridi prevalentemente in ottone.

Azienda a conduzione familiare (3 dipendenti incluso il titolare).

Il paziente era addetto prevalentemente alle operazioni di separazione degli inerti mediante magnete.

E' ipotizzabile un'esposizione a silice cristallina nel periodo dal 1957 al 1970 (pulitore/smerigliatore di metalli) mentre meno rilevante appare l'esposizione nel corso dell'attività svolta nel periodo dal 1971 al 2003.

## CASO 8

### ACCERTAMENTI ESEGUITI

#### Anticorpi virus epatite B

HBsAg >250.000

Anti HBs Ab=0

Anti HBe positivo

HBeAg negativo

Anti HBe positivo

**PFR:** volumetria e pervietà delle vie aeree nella norma.

**RX TORACE:** arricchimento del disegno polmonare alle basi. Non piccole opacità rotondeggianti od irregolari diffuse riferibili ad alterazioni pneumoconiotiche. Ili vascolari. Emidiaframmi curvilinei con seni costo-frenici liberi. Immagine cardiaca con accentuata convessità del profilo ventricolare di sinistra.

## CASO 8

### CONSIDERAZIONI

La storia clinica del paziente depone per un quadro di vasculite P-ANCA positiva associata a lieve insufficienza renale cronica in soggetto affetto da epatopatia cronica da HBV, diabete mellito, ipertensione arteriosa.

Un ruolo eziopatogenetico generalmente accettato per l'insorgenza delle vasculiti (o almeno di alcune di esse) avrebbe l'infezione da virus dell'epatite B (HBV).

Nel caso in esame il grado non elevato dell'esposizione a silice, l'assenza di effetti concomitanti a carico dell'apparato respiratorio conseguenti a tale esposizione, il lungo periodo di latenza che sarebbe trascorso tra l'inizio dell'esposizione e la manifestazione della malattia (46 anni), la presenza invece di pregressa e tuttora attiva infezione da HBV inducono a ritenere che non vi siano, allo stato attuale delle conoscenze, sufficienti elementi per riconoscere un nesso causale o concausale tra l'attività lavorativa svolta e la patologia vasculitica riscontrata.

## CASO 9

“PANARTERITE NODOSA CON ASSOCIATA INSUFFICIENZA RENALE CRONICA IN SOGGETTO ESPOSTO A SILICE”

Paziente di 51 anni inviato per panarterite nodosa di sospetta origine professionale

## CASO 9

2004: COMPARSA DI PARESTESIE AI PIEDI BILATERALMENTE E FEBBRICOLA

2005: COMPARSA DI IPERPIRESSIA, POLIALTRALGIE, TOSSE SECCA ED ESTENSIONE DELLE PARESTESIE A TUTTO L'ARTO INFERIORE, QUINDI DIFFICOLTÀ ALLA DEAMBULAZIONE E IMPORTANTE CALO PONDERALE (20 KG IN 3 MESI)

DIAGNOSI DI “PANARTERITE NODOSA CON INSUFFICIENZA RENALE CRONICA SECONDARIA”

EMG: POLINEUROPATIA SENSITIVO-MOTORIA ASSONALE PIÙ EVIDENTE AGLI ARTI INFERIORI;

BIOPSIA RENALE: FIBROEDEMA E FLOGOSI INTERSTIZIALE DIFFUSI DI GRADO MODERATAMENTE SEVERO. DEGENERAZIONE TUBULARE DIFFUSA DI GRADO MODERATO-SEVERO.

RX TORACE E TAC TORACE: NEGATIVI

TERAPIA STEROIDEA IN ASSOCIAZIONE A TERAPIA IMMUNOSOPPRESSIVA (CICLOFOSFAMIDE) CON PROGRESSIVO MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONE CLINICHE

## CASO 9

### ANAMNESI LAVORATIVA

DAL 1969 AL 2005 HA LAVORATO COME MARMISTA FRESATORE

PRODUZIONE DI PAVIMENTI, SOGLIE, DAVANZALI, PIANI BAGNO, CUCINE, COLONNE

DIVERSI MATERIALI, PREVALENTEMENTE GRANITI TRA CUI ROSA BETA, ROSA LAMBARA, BIANCO SARDO E SERIZZI (SILICE LIBERA CRISTALLINA 25-35), BEOLE (SILICE LIBERA CRISTALLINA 30-45%) E ARENARIE (SILICE LIBERA CRISTALLINA 5-75%).

## CASO 9

### ANAMNESI LAVORATIVA

L'attività svolta consisteva nel prelevare mediante muletto lastre di marmo (3 m x 1,5 m) che venivano portate su un bancone dove venivano successivamente lavorate mediante fresatrice ad acqua. L'ambiente di lavoro era costituito da un capannone chiuso lungo il perimetro con presenza di numerose finestre e dotato di aspiratori solo nella zona di rifinitura dei pezzi.

Prima del 1994 non sono stati mai forniti DPI; dal 1994 fornitura di mascherine di carta che il paziente non ha mai utilizzato.

Il paziente è stato sempre sottoposto in modo regolare a sorveglianza sanitaria con visite periodiche annuali (ultima idoneità con limitazioni per esposizioni al rumore)

## CASO 9

### ACCERTAMENTI ESEGUITI

#### Anticorpi virus epatite B

HBsAg negativo

Anti HBs Ab = 59,2

Anti HBe positivo

HBeAg negativo

Anti HBe positivo

**PFR:** compromissione funzionale delle piccole vie aeree.

**RX TORACE:** arricchimento diffuso del disegno polmonare. Diffuso arricchimento del disegno intervascolo-bronchiale senza caratteristiche patognomiche. Ili vascolari. Emidiaframma destro poliarquato, curvilineo il sinistro. Seni costofrenici laterali pervi. Immagine cardiaca aumentata di volume.

## CASO 9

### ACCERTAMENTI ESEGUITI

**TAC TORACE:** non addensamenti parenchimali di significato patologico attuale.

In corrispondenza dello sfondato costo-frenico posteriore destro si evidenzia una zona di assai sfumata ipodiafania parenchimale, caratterizzata da lieve ispessimento dei setti intra e peri-lobulari (esiti di processo flogistico interstiziale). Non evidenza di alterazioni bronchiectasiche.

Non ispessimenti dei foglietti pleurici da ambo i lati. Esiti fibrotici cortico-pleuritici all'apice polmonare di destra. Minuscoli linfonodi in sede pre-carenale.

## CASO 9

### DIAGNOSI

PANARTERITE NODOSA CON ASSOCIATA INSUFFICIENZA RENALE CRONICA, GIÀ DIAGNOSTICATA PRESSO ALTRA SEDE, NELLA CUI GENESI LA PREGRESSA ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA HA SVOLTO UN POSSIBILE RUOLO CONCAUSALE. ESITI FIBROTICI POLMONARI POST-FLOGISTICI.

## CONCLUSIONI

LE PNEUMOCONIOSI SONO DRASTICAMENTE DIMINuite NEL TEMPO, GRAZIE AGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA MESSI IN ATTO ORMAI IN MODO DIFFUSO

SI PUO' QUINDI RITENERE CHE OGGI NON SIANO PIU' UN PROBLEMA PRIORITARIO, NE' DI SALUTE PUBBLICA NE' DI MEDICINA DEL LAVORO, NATURALMENTE A CONDIZIONE CHE VENGANO GARANTIRE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NECESSARIE IN TUTTE LE CONDIZIONI CHE LO RICHIEDONO

MA CONTINUANO AD ESSERE UN PROBLEMA

PERCHÉ

## CONCLUSIONI

### PERCHÉ

SI OSSERVANO ANCORA FORME ACUTE IN SOGGETTI GIOVANI

OCCORRE TENERE CONTO DELLA IPERSUSCETTIBILITA' INDIVIDUALE

CI SONO FORME E QUADRI ATIPICI

SONO MISCONOSCIUTE ANCHE LE FORME CLASSICHE

CI SONO FORME ASSOCIATE AD ALTRE PATOLOGIE

## CONCLUSIONI

### QUINDI

NON BISOGNA RIDURRE L'ATTENZIONE E L'IMPEGNO NEL METTERE IN ATTO TUTTE LE AZIONI POSSIBILI DI PREVENZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA NELLE AZIENDE, GARANTENDONE LA QUALITA'

FORSE OCCORRE COMINCIARE AD USCIRE DA UN IMPOSTAZIONE MENTALE ORIENTATA PER EZIOLOGIA ED ENTRARE IN UNA ORIENTATA PER PATOLOGIA CLINICA E QUINDI ANDARE A CERCARE LE CASUE

BISOGNA TENER CONTO DI SINERGIE ED ASSOCIAZIONI CON ALTRE CONDIZIONI CLINICHE

E' AUSPICABILE UN AFFINAMENTO DEGLI STRUMENTI DIAGNOSTICI

VA APPROFONDITO IL PROBLEMA DELLE POSSIBILI ALTRE PATOLOGIE DA POLVERI INORGANICHE, ANCHE IN RELAZIONE ALLE NUOVE CONOSCENZE CHE MAN MANO SI ACQUISISCONO SU PARTICOLATO FINE ED ULTRAFINE