

*Fondazione Biblioteca Archivio Luigi Micheletti*

*Brescia*

*Società Nazionale Operatori della Prevenzione*

**MALATTIE DA LAVORO  
IN PROVINCIA DI BRESCIA.**

**1983-2021**

**Un contributo alla loro conoscenza e alla  
prevenzione nell'esperienza dei Servizi Prevenzione  
e Sicurezza Ambienti di Lavoro delle ASL**



**Pietro Gino Barbieri, medico del lavoro**

**Giugno 2025**

## ***Malattie da lavoro in provincia di Brescia. Un contributo alla loro conoscenza e alla prevenzione, 1983-2021.***

È questo il titolo di un archivio specializzato che raccoglie più di 100 documenti tra relazioni, rapporti di indagini, pubblicazioni scientifiche, filmati video e materiale fotografico tutti catalogati, ben presentati e commentati che vogliono rendere conto dei quasi 40 anni impiegati da un piccolo gruppo di operatori per prendersi cura della salute dei lavoratori attivi nella provincia bresciana. Si tratta di documenti mai di tipo “compilativo”, bensì frutto di “ricerche sperimentali” svolte sul campo, presso i luoghi di lavoro e su o con i lavoratori segnati dal proprio luogo di lavoro. I materiali così raccolti ed organizzati, per essere conservati a futura memoria e resi di libero e completo accesso, verranno affidati alla *Fondazione Biblioteca Archivio Luigi Micheletti di Brescia*, benemerita organizzazione che cura tra l’altro un museo dell’industria e del lavoro e alla *Società Nazionale Operatori della Prevenzione (SNOP)*, una organizzazione che “viene da lontano” i cui associati credono ancora “che il lavoro sia un diritto inalienabile e non debba mai essere causa di danni alla salute” e “nella necessità di un sistema pubblico di prevenzione diffuso in tutto il paese, in grado di garantire il diritto alla salute e di contrastare le disuguaglianze”. Questa ultima società scientifica tra le altre cose ha attivamente perseguito ed attuato un “archivio storico” al quale la *Società Italiana di Storia del Lavoro (SISLav)* ha dedicato uno spazio nel proprio sito. L’archivio SNOP mette già a disposizione di qualsiasi lettore: *La nascita dei primi SMAL in Lombardia* di Laura Bodini; *Quattro camere vuote e sei persone ... così nel 1973 nasceva il Servizio di Medicina del Lavoro di Trieste* di Umberto Laurenzi; *Lavoro e salute a Como alla fine del Novecento*, la recensione della pregevole monografia scritta da Lamberto Settimi e Enzo Tiso; ma l’offerta riguarda anche: i 75 numeri della rivista *Bollettino SNOP* edita tra il 1985 ed il 2008; gli Atti dei *Congressi nazionali della SNOP*, 15 volumi che rendono conto degli argomenti all’ordine del giorno dell’associazione nei vari momenti della sua storia; altri volumi di convegni dedicati a singoli settori produttivi, *convegni di comparto* o a *specifici temi di lavoro*, una trentina di volumi pubblicati tra il 1985 ed il 1997 e quindi *le locandine* di tutti i convegni organizzati da SNOP.

Le 70 pagine di *Malattie da lavoro in provincia di Brescia* sono curate dall’infaticabile medico del lavoro Pietro Gino Barbieri ed è difficile non ammettere che esse rappresentano nel contempo una opera collettiva ed una autobiografia professionale e scientifica. Queste pagine non si pensa che potrebbero giovare di ulteriori introduzioni o presentazioni o postfazioni, infatti esse risultano ben organizzate, suddivise in quattro diversi periodi storici ben caratterizzati dalla normativa di riferimento, accompagnate da abbondante e coerente iconografia.

Non resta altro da fare che raccomandare la lettura anzi lo studio, l’approfondimento di questo ricco materiale che sarebbe capace di stimolare idee e progetti per continuare anche oggi l’attività svolta nel passato quarantennio perché è sempre vero ciò che Gino riporta nell’epilogo della sua opera e cioè che le patologie di cui si tratta “avrebbero potuto essere evitate se le stringenti misure di prevenzione collettiva e di protezione individuale fossero state realizzate a cura dei datori di lavoro già a partire dagli anni ‘60 del secolo scorso”; la lezione è sempre attuale e vale per le patologie emergenti o per quelle residue o riemergenti, infatti “le malattie da lavoro non insorgono per mera fatalità”.

Non pensiamo di fare torto all’autore, vero estensore “intelligente” dell’opera in esame,

sottolineando che questa della quale si tratta è un'opera collettiva e con carattere istituzionale; collettiva perché non sarebbe stata possibile senza la collaborazione di tutte le persone che compaiono con nome e cognome in qualche modo come collaboratori o senza nome ma facilmente identificabili come sono quelle evocate in qualità di "lavoratori", "datori di lavoro", tecnici ed operatori di varie istituzioni lombarde, nazionali ed internazionali. Si capisce inoltre che siamo di fronte ad un'opera che rende conto di attività istituzionali, fatte "in orario di lavoro", svolgendo compiti istituzionali, anche di polizia giudiziaria, di quelle che più di tante altre denotano il ruolo positivo dovuto, anche se in molti casi tardivamente, dallo stato e quindi dalla società a favore di cittadini più deboli insultati da altri che si trovano in posizione di forza. Come è già stato scritto per scritti di questo genere, ciò che abbiamo sotto gli occhi rappresenta una fonte non meramente "secondaria", per quanto vi compaiono sintesi, elaborazioni e giudizi, ma autenticamente "primaria", per le informazioni, i dati e le testimonianze di prima mano, altrimenti non reperibili, che vi sono contenute e ciò a futura memoria, anche per storici di domani.

Per comprendere meglio le difficoltà e al tempo stesso la novità dell'imponente lavoro documentato da Barbieri nel testo che qui presentiamo vale la pena di richiamare una vicenda che lo vide protagonista insieme a uno di noi (AB), dando origine a uno dei primi lavori richiamati nel testo che segue.

Si tratta di uno studio preliminare sulla mortalità per tumore del polmone tra i maschi residenti nel paese di Marone sul lago d'Iseo, sede di alcune industrie altamente inquinanti e pericolose a causa dei materiali lavorati. L'intento era quello di preparare un successivo studio di coorte dei lavoratori di quelle fabbriche, che si prospettava difficile per l'assenza di registrazioni puntuali del personale. Da qui l'esigenza di documentare intanto la situazione di tutta la popolazione del paese rivierasco. Gino si recò presso il servizio di epidemiologia dell'Istituto Tumori di Milano per elaborare i dati raccolti dai registri delle cause di morte di quel comune e qui trovò al lavoro AB. L'intesa fu immediata e il lavoro di confronto con i dati Lombardi coevi fu reso possibile da quanto posseduto dal Servizio di Epidemiologia. Il risultato fu una pubblicazione a circolazione locale, richiamata da Barbieri tra i lavori che seguono. Poco tempo dopo la conclusione di questo lavoro AB ebbe notizia da Barbieri che il suo "capo" nel servizio d'igiene della USL n.36 gli aveva scritto una irritata lettera nella quale lo redarguiva per aver preso quell'iniziativa (lo studio della mortalità degli abitanti di Marone per tumore del polmone) che, secondo lui, esulava dai compiti propri del servizio di PSAL nel quale Barbieri lavorava. Inoltre, il "capo" contestava la limitatezza dell'eccesso di mortalità riscontrata (un incremento dell'1,2% rispetto agli attesi in base ai dati Lombardi, peraltro a quel tempo tra i più alti d'Italia) che lui riteneva insignificante. Il contenuto della lettera fu girato a Giovanni Berlinguer che in quel periodo teneva una rubrica (Ieri e Domani) sulle pagine de L'Unità il quale ne riferì citando i fatti e il contenuto di quanto riportato nella lettera di accompagnamento dei due autori.<sup>1</sup> La cosa ebbe un seguito perché qualche tempo dopo la pubblicazione sul giornale del pezzo di Giovanni Berlinguer AB ricevette una lettera scritta da un medico igienista che si dichiarava militante comunista, ma che, sostanzialmente, si diceva d'accordo con le motivazioni censorie del "capo" di Barbieri! A conferma che le barriere da superare, i muri da abbattere non erano solamente quelli legati ai vecchi centri di potere, insensibili alle nuove istanze della protezione dell'ambiente (non solo quello di lavoro), ma anche quelli culturali, legati a un'impostazione della Sanità Pubblica non più aggiornata.

Albero Baldasseroni e Franco Carnevale

Firenze, Giugno 2025

<sup>1</sup> L'Unità 11/03/1987 pag.2 Rubrica Ieri e Domani "Il nostro destino legato a un meno al posto del più"

## **MALATTIE DA LAVORO IN PROVINCIA DI BRESCIA.**

Un contributo alla loro conoscenza e alla prevenzione, 1983-2021.

Raccolta di materiali donati alla *Fondazione Biblioteca Archivio Luigi Micheletti* di Brescia e alla *Società Nazionale Operatori della Prevenzione (SNOP)*.

### **Introduzione**

Tra le malattie da lavoro qui considerate si includono sia le malattie professionali, ossia causalmente associate a rischi occupazionali in via esclusiva, che le malattie lavoro-correlate, ossia che insorgono anche per la presenza di altri fattori di rischio extra-professionali.

Una approfondita conoscenza della tipologia, della distribuzione territoriale e dell'incidenza nel tempo delle malattie da lavoro è cruciale a fini preventivi; prevenzione che risulta assai difficile se l'informazione sui rischi per la salute che hanno causato la loro insorgenza è carente o parziale.

Virtualmente, il rigoroso rispetto dell'obbligo di referto (art. 365 c.p. e 334 c.p.p.) da parte di ogni medico che venga a conoscenza di malattie da lavoro, anche solo sospette, dovrebbe garantire un flusso informativo adeguato all'organo di prevenzione e di vigilanza, ossia il Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPSAL) delle ASL; ma così non è, posta la persistente quanto ampia e diffusa omissione di questo obbligo, come desumibile dalle numerose relazioni che seguiranno, nonostante le ripetute sollecitazioni da parte dei Servizi PSAL e le puntuali disposizioni della locale Magistratura in merito.

E' implicito che la fonte informativa sulle patologie da lavoro tradizionalmente rappresentata dall'INAIL è intrinsecamente parziale perché solo una parte delle medesime, cioè quelle tabellate, sono da notificare obbligatoriamente; anche questo aspetto sarà esplicitato estesamente nelle relazioni e nei rapporti seguenti.

Da questo scenario risulta complessivamente un quadro informativo sbilanciato tra infortuni e malattie da lavoro: se per i primi la loro conoscenza può ritenersi adeguata, per le seconde non lo è. Questo limite si traduce in un duplice risvolto negativo: individuale perché impedisce il giusto riconoscimento - e spesso indennizzo - della patologia al lavoratore e collettivo perché sottrae indispensabili informazioni per realizzare puntuali interventi di prevenzione primaria del rischio.

Lo sforzo compiuto negli anni dal Servizio PSAL delle ASL della provincia di Brescia è stato quello di attivare interventi e programmi di emersione delle patologie da lavoro sotto notificate.

I materiali qui presentati compongono una sintesi di questo sforzo e i risultati ottenuti in quasi 40 anni di attività; sono donati alla *Fondazione Biblioteca Archivio Luigi Micheletti* e alla *SNOP* affinché ne rimanga traccia, rafforzi la memoria di questo aspetto rilevante del lavoro umano.



## **Materiali**

Questo documento presenta una ricognizione, probabilmente non esaustiva, dei materiali pertinenti ai rischi lavorativi per la salute e all'insieme delle malattie da lavoro prodotti dal 1983 al 2022 dal Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPSAL) delle ASL della provincia di Brescia, preceduta da un sintetico richiamo alla normativa pertinente all'igiene del lavoro.

Il materiale qui presentato, è sommariamente composto da:

- relazioni ad hoc e Rapporti periodici di indagini e interventi realizzati;
- pubblicazioni scientifiche su riviste non peer review e peer review;
- capitoli di libri;
- relazioni presentate a Congressi, Seminari e Convegni (con scritto in atti o presentazioni in PP);
- filmati video e materiale fotografico, interamente realizzati dagli operatori del Servizio PSAL.

Nel prosieguo questo materiale sarà presentato in ordine cronologico e brevemente commentato, rimandando agli allegati i testi originali disponibili in formato pdf.

Nei quattro periodi temporali considerati verrà sommariamente indicato il quadro di riferimento normativo che riguarda l'igiene del lavoro, a tutela della salute degli occupati.

Tutti i materiali sono disponibili online sui siti della *Fondazione Biblioteca Archivio Luigi Micheletti* di Brescia e della *Società Nazionale Operatori della Prevenzione SNOP*.

## **Ringraziamenti**

Questa attività di indagine e di studio svolta dai Servizi PSAL delle ASL bresciane in tema di patologie da lavoro è stata supportata dalla collaborazione del Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili e Università di Brescia, dalla Clinica del Lavoro di Milano, dai Servizi di Anatomia Patologica, Pneumologia, Radiologia, Medicina Legale degli Spedali Civili di Brescia, dal Laboratorio di Microscopia Elettronica dell'ARPA di Milano, dal Dipartimento di Prevenzione Primaria ed Ambientale dell'Istituto Superiore di Sanità, dal Registro Nazionale Mesoteliomi, dalla Società Nazionale Operatori della Prevenzione, nonché dalla consulenza offerta da colleghi ed esperti, tra i quali Alberto Baldasseroni, Laura Bodini, Angelo Borroni, Massimo Caironi, Roberto Calisti, Francesco Carnevale, Fulvio Cavariani, Daniela Colombini, Pietro Comba, Elena De Felip, Tino Magna, Carolina Mensi, Enzo Merler, Franca Merluzzi, Lucia Miligi, Dario Mirabelli, Enrico Occhipinti, Stefano Silvestri, Anna Somigliana, Benedetto Terracini.

Un sentito ringraziamento anche ai lavoratori per le loro preziose informazioni e testimonianze e a quei Magistrati che con impegno e professionalità hanno cercato di rendere giustizia alle vittime.

Brescia, giugno 2025

Pietro Gino Barbieri, medico del lavoro

## **Premessa.**

La presentazione di questi materiali rende necessaria una breve premessa finalizzata alla comprensione del contesto storico in cui le esperienze che saranno descritte sono state progettate e si sono sviluppate nel corso degli anni.

Un primo elemento attiene al quadro normativo presente agli albori dei servizi territoriali di medicina del - e sicurezza sul - lavoro.

Con la **Legge di Riforma Sanitaria N. 833 del 1978** si fissava anche l'obiettivo della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro (art. 2 comma b) e nascevano le unità sanitarie locali cui si delegava anche la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (art. 14 comma f).

L'art. 20 era dedicato alle attività di prevenzione, articolando un insieme di interventi sul campo, ivi incluse la formulazione di mappe di rischio (comma d), attribuendo ai servizi di prevenzione i compiti svolti dall'ispettorato del lavoro (art. 21) ed assegnando ad essi anche le funzioni di Polizia Giudiziaria per il pieno esercizio delle attività di vigilanza.

Nel 1981, con la **Legge Regionale Lombardia n. 64** istitutiva delle Unità Socio Sanitarie Locali (USSL), nel Titolo II venivano definite le finalità e l'organizzazione dei servizi di prevenzione, istituiti nelle Unità Operative di Tutela della Salute e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro (UOTSLL), improntate alla interdisciplinarietà del lavoro con personale sia tecnico che sanitario (art. 15 comma 2), indicandone in dettaglio la metodologia di intervento (art. 17).

Con questo quadro normativo, accolto con molto favore da parte degli operatori già presenti in servizio dal 1978, ci si interrogava anche sulla prevenzione delle malattie professionali, compito che prima avrebbe dovuto essere assegnato all'Ispettorato del Lavoro, che a Brescia non disponeva di personale sanitario, e all'ENPI, che perlopiù svolgeva interventi di consulenza e monitoraggio ambientale dei rischi lavorativi presso le imprese.

Un secondo elemento che caratterizzava i primi anni '80 era indubbiamente l'importanza del lavoro svolto collettivamente e la necessità di un coordinamento tecnico delle UOTSLL, dotate di scarso personale; per la provincia di Brescia si trattava di 12 unità operative, per un totale di 12 medici del lavoro, altrettanti assistenti sanitari o infermieri professionali e tecnici della prevenzione. In anni successivi, questo personale sarà potenziato grazie all'impegno delle Organizzazioni Sindacali.

I riferimenti tecnico scientifici di questi Servizi allora erano individuati nella Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII), nella rivista *La Medicina del Lavoro* e, dalla seconda metà degli anni '80, nella Società Nazionale degli Operatori della Prevenzione (SNOP) che attraverso i contributi elaborati da gruppi di lavoro tematici e la stampa della Rivista *SNOP* rappresentava un sostanziale, spesso insostituibile, momento di elaborazione di indirizzi operativi.

## 1983-1992

Il quadro normativo di riferimento per l'igiene del lavoro è sostanzialmente rappresentato dal **D.P.R. 303/1956** con i seguenti articoli di primario interesse per l'igiene del lavoro:

**- Art. 4. Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

*I datori di lavoro, i dirigenti e i preposti che esercitano, dirigono o sovrintendono alle attività indicate all'art. 1, devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze:*

- a) attuare le misure di igiene previste nel presente decreto;*
- b) rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza i modi di prevenire i danni derivanti dai rischi predetti;*
- c) fornire ai lavoratori i necessari mezzi di protezione;*
- d) disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di igiene ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.*

**- Art. 19 Separazione dei lavori nocivi.**

*Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, ogni qualvolta è possibile, in luoghi separati le lavorazioni pericolose o insalubri allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti ad altre lavorazioni.*

**- Art. 20. Difesa dell'aria dagli inquinamenti con prodotti nocivi.**

*Nei lavori in cui si svolgono gas o vapori irrespirabili o tossici od infiammabili, ed in quelli nei quali si sviluppano normalmente odori o fumi di qualunque specie, il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione.*

*L'aspirazione dei gas, vapori, odori o fumi deve farsi, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo dove si producono.*

**- Art. 21. Difesa contro le polveri.**

*Nei lavori che danno luogo, normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro.*

*Le misure da adottare a tal fine devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera.*

*Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta, delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.*

*Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione indicate nel comma precedente, e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.*

*Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta o la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.*

*Nei lavori all'aperto e nei lavori di breve durata e quando la natura e la concentrazione delle polveri non esigano l'attuazione dei provvedimenti tecnici indicati al comma precedenti, e non possano essere causa di danno o di incomodo al vicinato, l'ispettorato del lavoro può esonerare il datore di lavoro dagli obblighi previsti dai comma precedenti, prescrivendo, in sostituzione, ove sia necessario, mezzi personali di protezione.*

*I mezzi personali possono altresì essere prescritti dall'Ispettorato del lavoro, ad integrazione dei provvedimenti previsti al comma terzo e quarto del presente articolo, in quelle operazioni in cui, per particolari difficoltà d'ordine tecnico, i predetti provvedimenti non sono atti a garantire efficacemente la protezione dei lavoratori contro le polveri.*

**- Art. 23. Difesa contro le radiazioni ionizzanti.**

*Nei procedimenti lavorativi che esigono l'impiego dei raggi X o di sostanze che emettono radiazioni ionizzanti, il datore di lavoro è tenuto ad adottare le misure necessarie a tutelare efficacemente la salute dei lavoratori contro le radiazioni e le emanazioni nocive.*

*Con decreto del Presidente della Repubblica saranno stabilite le modalità d'impiego dei raggi X e delle sostanze che emettono radiazioni ionizzanti, le cautele da osservarsi nel loro uso e le misure di protezione, tenuto conto della natura delle radiazioni nocive, della loro intensità, nonché della entità e della durata della esposizione e della estensione della superficie corporea esposta.*

*Il datore di lavoro è tenuto altresì a provvedere affinché i residui e i rifiuti delle lavorazioni, aventi proprietà ionizzanti, siano convenientemente eliminati o resi innocui.*

**- Art. 24. Rumori e scuotimenti.**

*Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.*

**- Art. 25. Lavori in ambienti sospetti di inquinamento.**

*È vietato far entrare i lavoratori nei pozzi neri, nelle fogne, nei camini, come pure in fosse, in gallerie, ed in generale in ambienti od in recipienti, condutture, caldaie e simili, dove possano esservi gas deleteri, se non sia stata preventivamente accertata l'esistenza delle condizioni necessarie per la vita, oppure se l'atmosfera non sia stata sicuramente risanata mediante ventilazione o con altri mezzi.*

*Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità della atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione.*

**- Art. 33. Visite mediche.**

*Nelle lavorazioni industriali che espongono all'azione di sostanze tossiche o infettanti o che risultano comunque nocive, indicate nella tabella allegata al presente decreto, i lavoratori devono essere visitati da un medico competente:*

*a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare se essi abbiano i requisiti di idoneità al lavoro al quale sono destinati;*

*b) successivamente nei periodi indicati nella tabella, per constatare il loro stato di salute.*

*Per le lavorazioni che presentano più cause di rischio e che pertanto sono indicate in più di una voce della tabella, i periodi da prendere a base per le visite mediche sono quelli più brevi.*

*L'Ispettorato del lavoro può prescrivere la esecuzione di particolari esami medici, integrativi della visita, quando li ritenga indispensabili per l'accertamento delle condizioni fisiche dei lavoratori.*

**- Art. 34. Visite mediche.**

*I lavoratori occupati nella stessa azienda in lavorazioni diverse da quelle indicate nella tabella, quando esse siano eseguite nello stesso ambiente di lavoro ed espongano, a giudizio dell'ispettorato del lavoro, a rischi della medesima natura, devono essere sottoposti alle visite mediche previste dall'articolo precedente.*

*Le visite mediche sono altresì obbligatorie per i lavoratori occupati in lavorazioni diverse da quelle previste nella tabella, ma che espongono a rischi della medesima natura, quando le lavorazioni stesse siano soggette all'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali ai sensi della legge 15 novembre 1952, n. 1967 e, per le condizioni in cui si svolgono, risultino, a giudizio dell'Ispettorato del lavoro, particolarmente pregiudizievoli alla salute dei lavoratori che vi sono addetti.*

Queste norme, contrariamente a quanto affermato da alcuni difensori del mondo imprenditoriale chiamato a rispondere delle malattie da lavoro tra i propri dipendenti, non erano affatto generiche, o vaghe; il loro puntuale e sistematico rispetto avrebbe consentito di prevenire anche in provincia di Brescia migliaia di patologie da lavoro in un'epoca nella quale la prevenzione tecnica era già ampiamente e concretamente fattibile, così come disponibile l'efficace protezione personale.

Con riferimento all'amianto, le prime disposizioni che ne regolamentano l'uso nel nostro paese risalgono al 1986 con l'ordinanza del **Ministero della Sanità 26/6/86** che, in recepimento della direttiva europea 83/478, limita l'immissione nel mercato e l'uso della crocidolite.

Nei primi anni '80 la conoscenza delle malattie da lavoro da parte delle UOTSL della provincia di Brescia era assai limitata: le scarse segnalazioni che giungevano riguardavano in gran parte silicosi nelle fonderie di ghisa, industrie estrattive e della ceramica, asbestosi nella produzione del cemento-amianto, intossicazioni da piombo, ipoacusie da rumore principalmente nella siderurgia e nel tessile, dermatiti allergiche da oli minerali e da cemento.

Patologie segnalate essenzialmente dai medici di fabbrica, laddove presenti.

Questo decennio è principalmente caratterizzato dall'osservazione di malattie da lavoro causate da agenti fisici e chimici, che possono insorgere anche a distanza (latenza) dall'esposizione di poche settimane (agenti chimici) o di alcuni anni (polveri, rumore, vibrazioni).

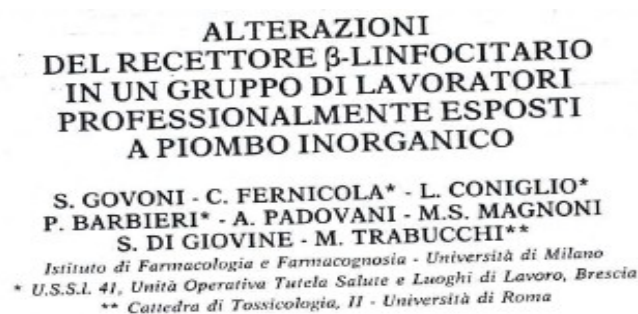
Un primo esempio di esposizione ad agenti chimici ci è offerto dall'emblematico episodio di intossicazione acuta da piombo inorganico accaduta nel 1984 a giovani lavoratori camuni impegnati nello smantellamento di una fabbrica in Germania Est che recuperava il piombo da batterie usate.

Il Medico di Medicina Generale (MMG) di uno loro, sospettando una colica saturnina, aveva avviato il giovane al reparto di Medicina del Lavoro degli Ospedali Riuniti di Bergamo dove avevano confermato elevatissime concentrazioni ematiche del metallo. Altri 6 compagni di lavoro erano nelle stesse condizioni e tutti vennero sottoposti a terapie chelanti. L'episodio venne segnalato sulla rivista "Scienza Esperienza" nel 1985 (1), osservando che queste intossicazioni non erano solo un lontano ricordo.

## Intossicati dal piombo

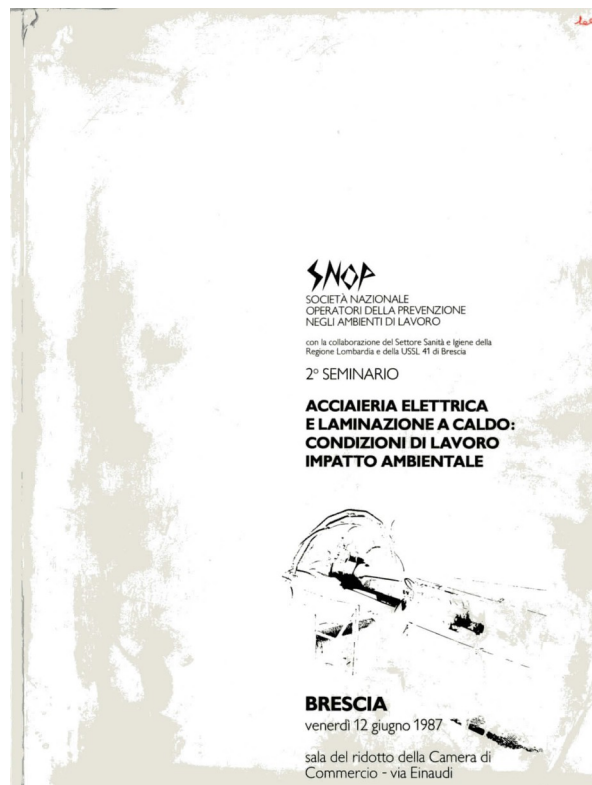
*Alberto Baldasseroni e Gino Barbieri*

Alterazioni del sistema immunitario, pure in assenza di franche patologie, venivano ipotizzate negli esposti a piombo inorganico e si era cercato di indagarne gli effetti su addetti alla produzione artigianale di manufatti artistici in peltro, di pallini da caccia, di recupero di metalli non ferrosi insediate nell'hinterland bresciano, presentando un contributo alla *Società Italiana di Medicina de Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII)* nel 48° Congresso del 1985 (2):



In questi anni non poteva sfuggire la grande rilevanza nel tessuto produttivo della provincia di Brescia del settore siderurgico, allora connotato da importanti rischi fisici e chimici per la salute; dall'interazione con colleghi lombardi che condividevano questa ingombrante presenza nel territorio e grazie alla collaborazione del Politecnico dell'Università di Milano, in particolare con l'apporto del prof. Ing. Angelo Borroni, si creava l'opportunità di analizzare assieme le problematiche emergenti al fine di individuare efficaci misure tecniche di prevenzione.

Il 12 giugno 1987 veniva organizzato dalle UOTSL e dalla *Società Nazionale Operatori della Prevenzione (SNOP)* il 2° Seminario "Acciaieria elettrica e laminazione a caldo: condizioni di lavoro e impatto ambientale" dove le Unità Operative di Brescia, della Lombardia e di altre regioni presentavano diversi contributi sulle patologie osservate direttamente in indagini ad hoc o refertate dai medici di fabbrica, principalmente ipoacusie da rumore, broncopneumopatie, disturbi visivi e cardiovascolari nonché sovr'esposizioni a metalli, tra cui piombo, cromo, manganese, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), silice ed amianto (3).



Patologie che per la provincia di Brescia, dove erano attive nei primi anni '80 35 acciaierie e 50 laminatoi con circa 12.200 addetti, apparivano ampiamente sottostimate.

Venivano definiti i diversi profili di rischio per mansione e tra questi ben presente era il rischio cancerogeno per l'apparato polmonare; al proposito, va osservato che in quegli anni nessun caso di tumore polmonare o mesotelioma da amianto era noto alle UOTSL delle USSL.





*Pietro Gino Barbieri. Area forno di acciaieria elettrica. San Zeno Naviglio (BS), 2006*

Si trattava di un secondo Seminario sulla siderurgia, dopo il primo tenutosi nel 1985, da entrambi i quali emergeva chiaramente il valore aggiunto del confronto tecnico e del lavoro in squadra tra le diverse UOTSLL delle USSL e istituzioni specializzate - come il Politecnico di Milano e la Clinica del Lavoro di Milano - che la SNOP aveva favorito e che proseguirà negli anni.

Riguardo agli inquinanti contenuti in fumi, vapori e polveri del comparto dei metalli non ferrosi non veniva sottovalutata la sovraesposizione professionale anche ad alluminio nelle operazioni di seconda fusione, pressofusione e finitura di manufatti vari; un primo approfondimento scaturiva esaminando un campione di 230 lavoratori in 22 imprese di medie dimensioni, descrivendone i risultati in questo studio pubblicato negli Atti del 51° Congresso SIMLII del 1988 (4):



## Esposizione ad Alluminio nelle industrie del territorio bresciano

L. CONIGLIO, C. FERNICOLA, P.G. BARBIERI \*,  
P. APOSTOLI \*\*, A. FERIOLO \*\* e L. ALESSIO \*\*

U.O.T.S.L.L., USSL 41, Brescia

\* U.O.T.S.L.L., USSL 36, Iseo (BS)

\*\* Istituto di Medicina del Lavoro, Università di Brescia

Accanto al settore siderurgico e metallurgico in provincia di Brescia era ben presente il settore produttivo della plastica ed in particolare il comparto dei materiali Plastici Rinforzati in Fibra di Vetro (PRFV), nel quale era significativa la presenza di manodopera femminile ed assente la segnalazione di possibili patologie professionali.

Il rischio chimico in questa attività si configurava anche nell'esposizione a solventi aromatici, come nel caso riguardante lo stirene presente nelle resine impiegate nella produzione dei manufatti in vetroresina; poiché non erano mai giunte alle UOTSL delle USSL segnalazioni di casi di sovraesposizione a questo solvente da parte di medici di fabbrica una indagine ad hoc era stata realizzata attraverso il biomonitoraggio dei suoi metaboliti su un campione di 30 lavoratori e presentata al 50° Congresso SIMLII del 1987 (5):



Erano gli anni in cui cresceva la consapevolezza che il rischio chimico a cui erano esposti i lavoratori si poteva tradurre, a distanza di molti anni, anche in patologie più gravi, come i tumori maligni; il *Supplemento 7* della preziosa *Monografia IARC (Volumi 1-42)* pubblicata nel 1987 diventava un insostituibile strumento di conoscenza per medici del lavoro dei Servizi territoriali di prevenzione, una utilissima “guida” per indagare il rischio cancerogeno negli ambienti di lavoro.

Ma contemporaneamente, emergevano i primi indizi epidemiologici a conferma che il rischio chimico poteva colpire non solo i lavoratori ma coinvolgere anche la popolazione generale, quando l'attività industriale impatta significativamente sull'ambiente esterno circostante.

Era il caso – clamoroso quanto drammatico – della popolazione di Casale M.to esposta alle fibre di amianto colpevolmente disperse dallo stabilimento *Eternit*, al quale ne seguiranno altri.

Probabilmente era anche il caso che riguardava la popolazione del piccolo comune lacustre di Marone (BS), dove secondo due MMG si osservava una sospetta elevata incidenza di tumori polmonari tra la popolazione residente; un'osservazione che ci pareva meritevole di un approfondimento, che giungeva ai risultati esposti nel seguente studio preliminare redatto nel



dicembre 1984 grazie alla collaborazione di Alberto Baldasseroni, collega che frequentava il Servizio di Epidemiologia dell'istituto dei Tumori di Milano (6):

U.S.S.L. 36

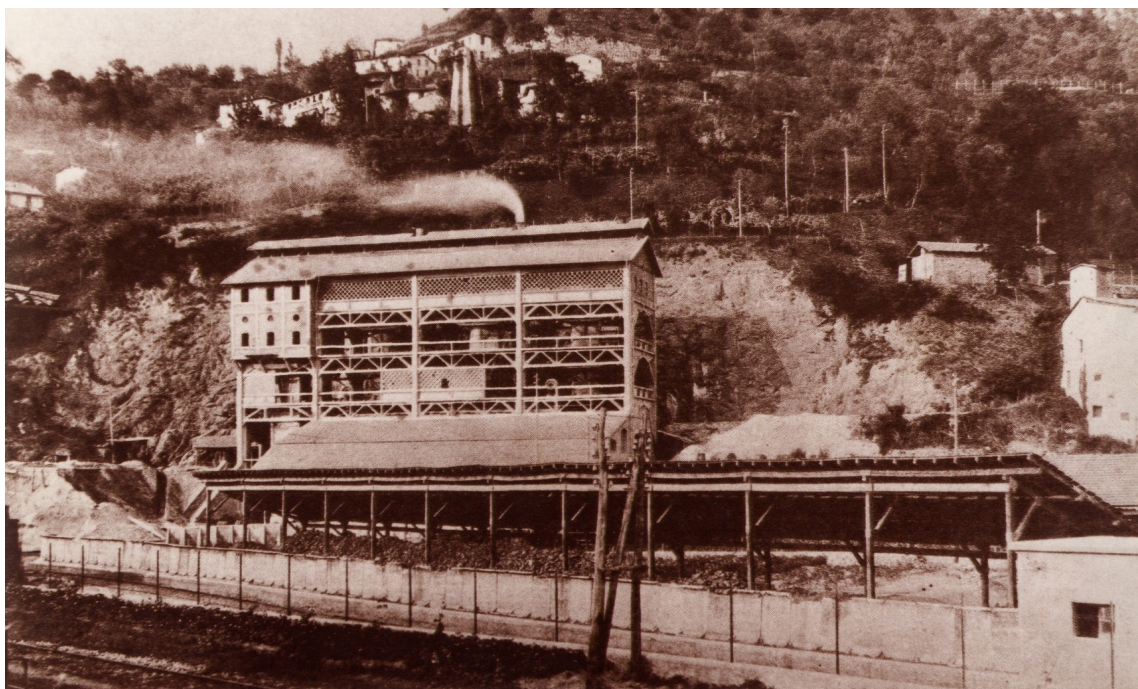
MORTALITA' PER TUMORE  
NEL COMUNE DI MARONE

UNITA' OPERATIVA TUTELA DELLA  
SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO  
(U.O.T.S.L.L.)

1969 - 1983

CONTRIBUTO ALLA IMPOSTAZIONE DI UNA INDAGINE  
EPIDEMIOLOGICA IN TEMA DI PATOLOGIA TUMORALE  
PRESSO L' UNITA' SANITARIA LOCALE

In questo piccolo comune era attiva dal 1923 un'industria estrattiva di dolomite dalla locale cava, che dagli anni '50 utilizzava pece e catrame per produrre manufatti refrattari per l'industria siderurgica, come si descriverà più avanti nello studio riguardante i lavoratori.



*Anonimo. Società Anonima Dolomite Franchi Marone (BS), 1923*

Questo studio, pur in presenza di alcuni limiti, aveva evidenziato un eccesso di mortalità per tumore del polmone tra i residenti di sesso maschile; poteva essere ipotizzato un impatto ambientale da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) dispersi nell'ambiente dall'attività dei forni di sinterizzazione della dolomite nonché dalla impregnazione dei manufatti con pece e catrame utilizzati a caldo.

Quanto ai rischi fisici, il rumore in quegli anni certamente rappresentava il fattore di rischio osservato nelle industrie bresciane con maggiore frequenza e le ipoacusie rappresentavano in assoluto la tecnopatia più frequentemente segnalata dai medici di fabbrica.

La UOTSSL della USSL 36, in collaborazione con il gruppo della prof.ssa F. Merluzzi della Clinica del Lavoro di Milano, ne aveva voluto studiare gli effetti sull'udito nel genere femminile, esaminando un campione di 295 giovani lavoratrici addette, in 12 imprese, alle mansioni tipiche della filatura del cotone ed esposte a rumore di intensità compresa tra 83 e 90 decibel A.

I risultati venivano pubblicati negli Atti del 51° Congresso SIMLII del 1988 (7):

### Soglie uditive in lavoratrici addette alla filatura

S. ORSINI, D. CALDERINI, N. DI CREDICO,  
F. MERLUZZI e P.G. BARBIERI \*

*Istituto di Medicina del Lavoro Clinica del Lavoro L. Devoto  
Università di Milano  
\* USSL 36 Iseo, Brescia*

51° CONGRESSO  
NAZIONALE DELLA  
SOCIETÀ ITALIANA  
DI MEDICINA  
DEL LAVORO  
E IGIENE  
INDUSTRIALE  
Firenze  
13-16 dicembre 1988

Nella prima metà degli anni '80, l'iniziale interesse delle UOTSSL delle USSL di Brescia nell'implementazione e nell'ottimizzazione dei flussi informativi riguardanti le malattie da lavoro era crescente e corrispondeva allo sforzo investito per migliorare la loro conoscenza su base provinciale. Questo sforzo è testimoniato dal seguente contributo presentato nel 1988 al 10° Congresso nazionale della SNOP (8), dove si segnalava che, anche nella seconda metà di quegli anni, malgrado si assistesse a una crescente trasmissione di referti di malattia da lavoro dai medici di fabbrica rarissimi erano i referti che giungevano dai medici curanti, specialisti ospedalieri o meno:



SOCIETÀ NAZIONALE OPERATORI DELLA PREVENZIONE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

10° CONVEGNO NAZIONALE OPERAZIONE PREVENZIONE

ROMA 20-21 OTTOBRE 88

ATTIVITÀ PROGRAMMATE PER LA GESTIONE DEI REFERTI DI MALATTIE  
DA LAVORO:

PRIME ESPERIENZE DELLE UNITÀ OPERATIVE T.S.L.L. DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

COORDINAMENTO OPERATORI DELLE U.O. T.S.L.L.  
PROVINCIA DI BRESCIA

A CURA DI:

DOTT.	BARBIERI G.	U.S.S.L. 36
DOTT.	BERTOLETTI G.	U.S.S.L. 38
DOTT.	BRUNELLI E.	U.S.S.L. 41
DOTT.	CONIGLIO L.	U.S.S.L. 41
DOTT.SSA	GARATTINI S.	U.S.S.L. 37
DOTT.SSA	MARCHESE A.	U.S.S.L. 39

Non si trattava solo di questo squilibrio, certo inspiegabile perché i medici curanti molto spesso erano i primi a venire a conoscenza di queste patologie ed erano anche loro tenuti alla notifica per legge; si verificava anche una netta sottonotifica di interi gruppi di patologie, che seppur presenti nei reparti ospedalieri e negli ambulatori rimanevano sostanzialmente sconosciute ai Servizi territoriali di prevenzione e che motiverà, come si vedrà successivamente, pratiche di “ricerca attiva” per la loro emersione.

Ci si era resi conto che la possibile prevenzione delle patologie da lavoro non poteva che derivare dalla loro approfondita conoscenza sul territorio e sulle circostanze e modalità della loro insorgenza, ottenibile anche condividendo dati e procedure comuni e standardizzate di lavoro.

Anche su questo argomento la SNOP aveva condiviso e supportato un’occasione di confronto tra operatori dei servizi territoriali nel suo decimo Congresso Nazionale tenutosi a Roma nel 1988.

Queste nostre riflessioni avevano suggerito alla locale Procura della Repubblica di emettere chiare direttive in merito, che si traducevano nella *Circolare “Obbligo di referto in tema di malattie professionali”* (Prot. 1597/90 del 5 ottobre 1990) che, tra altro, indicava nelle UOTSLL delle USSL i destinatari naturali delle (obbligatorie) notifiche di tecnopatologia per la loro gestione (9).

Ma sul finire del decennio iniziava a presentarsi il dramma dei mesoteliomi maligni, tumori strettamente associati all’asbesto, o amianto, di cui non vi era conoscenza da parte dei Servizi territoriali di prevenzione, seppur in presenza delle numerose diagnosi poste nel reparto di pneumologia dell’ospedale Civile di Brescia.

La sola eccezione riguardava il primo caso di mesotelioma pleurico segnalato alla UOTSLL della USSL di Manerbio (BS) nel 1987: un manutentore elettrico dell’impresa ex Amiantit di Verolanuova (BS), affetto da placche pleuriche, asbestosi, mesotelioma pleurico che ne causava la morte a soli 45 anni. Un caso sconvolgente, che non rimarrà isolato.

I risultati delle iniziali indagini svolte, finalizzate a recuperare un’informazione mancata per anni, erano riportati sulla rivista della SNOP in queste due puntate nel 1989 (10) e nel 1990 (11):

#### ASBESTO E MESOTELIOMI A BRESCIA

##### Parte prima

In oltre 10 anni di attività i Servizi di Medicina del Lavoro della Provincia di Brescia hanno considerato il rischio professionale da amianto circoscritto a pochissime realtà tra cui due piccole fabbriche produttrici di freni e frizioni e manufatti in cemento-amianto.

#### MESOTELIOMI E ASBESTO A BRESCIA (2)

##### Premessa

Nella prima parte di questa comunicazione (SNOP n. 13, dicembre 1989) si è riferito di 31 Mesoteliomi pleurici diagnosticati in due reparti di pneumologia dal 1978 al 1989 tra residenti in Provincia di Brescia.

Dalla presenza, per le UOTSLL dapprima sconosciuta, dei mesoteliomi e dalla loro investigazione iniziava ad apparire anche nello scenario bresciano un quadro, seppur parziale, delle numerose circostanze di esposizione lavorativa di cui non si aveva notizia e sulle quali era doveroso



intervenire. Dalla patologia al rischio, un percorso invertito; se ne offrivano elementi di riflessione nel seguente contributo pubblicato sulla rivista della *SNOP* nel 1991 (12):

### RISCHIO AMIANTO: UNA QUESTIONE APERTA?

Nella rivista *SNOP* n. 13 e 17 si è riferita una preliminare esperienza di rilevazione dei mesoteliomi realizzata a cura dei servizi territoriali di medicina del lavoro.

Questo lavoro, oltre alle implicazioni relative allo specifico problema per le quali si rimanda alle note citate, ha

3) l'opportunità di svolgere valide iniziative di informazione.

Tutto ciò possibilmente operando in modo coordinato ed omogeneo ad evitare comportamenti marcatamente difformi da parte dei Servizi di prevenzione.

La necessità di proseguire e approfondire gli interventi sinora attivati raccogliendo le utili indicazioni emerse nel Seminario del 28 maggio scorso ci ha indotto a individuare quattro linee operative che costituiscono proposte di lavoro per il prossimo futuro.

Queste riflettono la realtà bresciana che tuttavia crediamo possa assimilarsi

E' bene sottolineare che questa mappatura in buona parte costituisce al tempo stesso una preliminare mappatura di un nuovo rischio, per alcuni aspetti ancora oscuro, legato all'esposizione alle fibre minerali artificiali che molti utilizzatori saranno costretti ad introdurre.

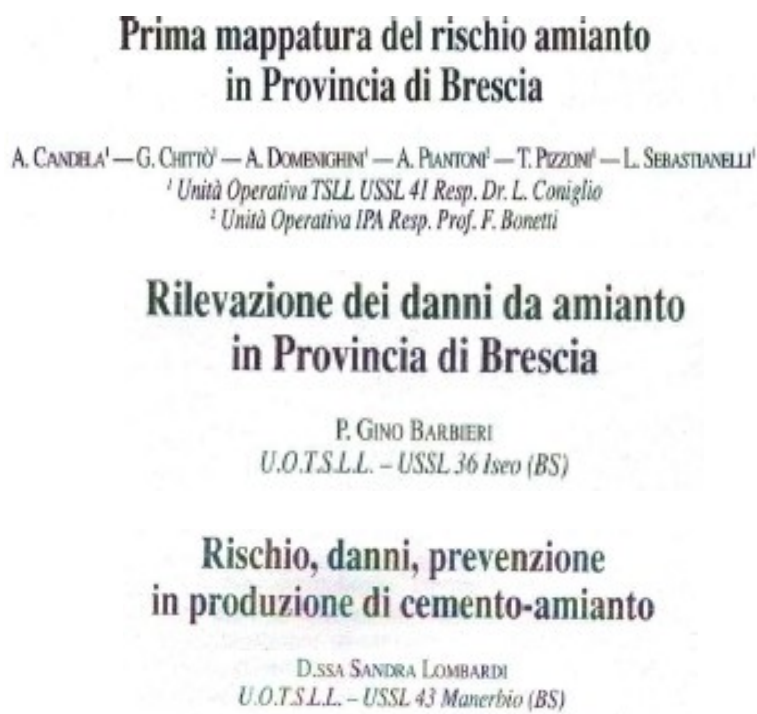
Per questo motivo e per l'utilità di raccogliere dati relativi anche al pregresso utilizzo di asbesto, la mappatura deve proseguire non giustificandosi la sua sospensione con la contemporanea cessazione dell'uso di amianto.

#### 2. PREVENZIONE

L'attuazione di interventi di preven-

In tema di amianto le UOTSL delle USSL bresciane, avendo realizzato in pochi anni le prime esperienze di mappatura del rischio e di emersione delle patologie asbesto-correlate, col patrocinio della *SNOP* avevano organizzato nel maggio 1991 il Seminario "*Prevenzione del rischio e censimento del danno da amianto. Ruolo dei Servizi Territoriali di prevenzione*".

Negli Atti del Seminario erano inclusi i seguenti contributi riguardanti la realtà bresciana (13):

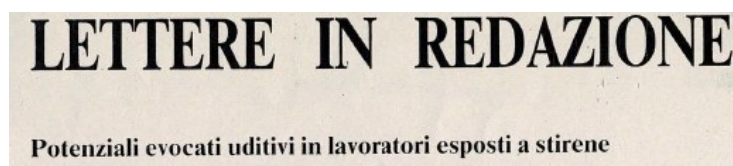


Per la prima volta era stato possibile risalire - attraverso i principali fornitori di manufatti contenenti amianto - a buona parte delle imprese che avevano acquistato questi materiali per indirizzare eventuali interventi conoscitivi e di vigilanza. Questa informazione risulterà molto utile negli anni

successivi, quando si trattava di risalire a una possibile esposizione ad amianto di casi di mesotelioma insorti in lavoratori di svariati settori produttivi.

Si era avviata una sorveglianza epidemiologica attiva delle patologie asbesto-correlate, con particolare riguardo al mesotelioma maligno e si era fornito un esempio di buone pratiche per la prevenzione - applicate nella locale industria del cemento-amianto - in linea con quanto sarà successivamente stabilito con apposito Decreto legislativo nel 1991.

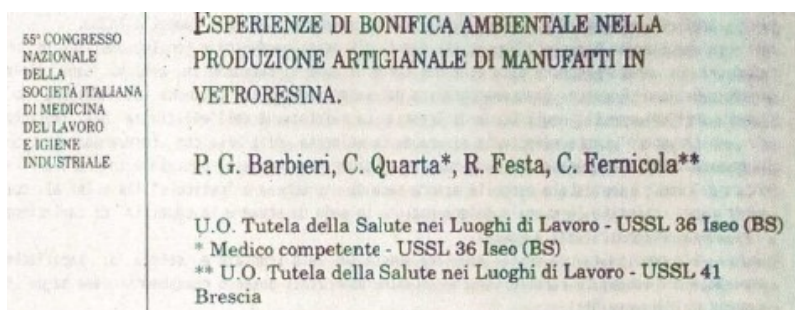
Tornando al rischio chimico da solventi aromatici, nel 1992 sulla rivista “*La Medicina del Lavoro*” si pubblicavano i risultati di uno studio esplorativo condotto, in collaborazione col reparto ORL dell’ospedale Civile di Brescia, su lavoratori esposti a stirene nella produzione di manufatti in vetroresina, sostanza potenzialmente dannosa anche sul sistema nervoso centrale (14):



Dai risultati preliminari non sembravano essersi manifestati effetti avversi sul sistema nervoso centrale, stimabili attraverso questa metodica.

D'altra parte, i preliminari interventi conoscitivi e di vigilanza sul comparto produttivo della vetroresina indicavano la necessità di studiare soluzioni tecniche per contenere la rilevante esposizione a questo solvente - evidenziata attraverso numerosi biomonitoraggi dei suoi metaboliti eseguiti a cura delle UOTSL - che molti anni dopo verrà classificato dalla IARC come probabile cancerogeno.

Nel 55° Congresso SIMLII del 1992 si presentavano i risultati sul versante della prevenzione primaria ottenuti dopo la prescrizione alle imprese di introdurre impianti di aspirazione localizzata, ventilazione generale e protezione personale dei lavoratori (15):



Il 1992 si chiude con un'importante evento organizzato dalla USSL di Breno (BS), in collaborazione con altre USSL bresciane e di Sondrio (USSL 36 di Iseo, 43 di Manerbio, 20 di

Chiavenna, 21 di Morbegno), con gli Istituti universitari di Medicina del Lavoro di Milano e di Brescia, il Politecnico di Milano, le Organizzazioni Sindacali.

Gli Atti del Convegno nazionale, pubblicati a cura di Carrer P, Garattini S, Tolla L, Vanoni O., rappresentavano, per la ricchezza dei contributi offerti, un punto di riferimento tecnico ed operativo sostanziale. La presenza nel territorio della provincia di 5 impianti di produzione di ferroleghe, di cui 3 in Vallecamonica, aveva stimolato un'analisi approfondita dei rischi per la salute e delle possibilità di introdurre misure tecniche di prevenzione in questo particolare comparto produttivo.

Accanto a possibili effetti avversi dell'esposizione a metalli, a silice cristallina, ad asbesto, a IPA ed altri contaminanti organici sul sistema nervoso e neuroendocrino suggeriti da alcuni studi e meritevoli di approfondimenti, negli Atti del Convegno venivano segnalate franche patologie da lavoro, a partire dai referti di malattia professionale trasmessi dal 1983 alla UOTSLL dell'USSL 37 di Vallecamonica (16):



MALATTIE PROFESSIONALI NEL COMPARTO FERROLEGHE

S.GARATTINI, E. MONDININI, GM. SPEZIARI  
U.O. - T.S.L.L., U.S.S.L. 37, BRENO

## 1993-2001

Il quadro normativo di riferimento per l'igiene del lavoro negli anni '90 cambia radicalmente con l'introduzione di due importanti Decreti legislativi, che rappresentano una decisa svolta sul fronte della protezione della salute dei lavoratori, in recepimento di Direttive europee: il **D. Lgs 277/1991** e il **D. Lgs 626/1994**.

In questi decreti, oltre all'abrogazione di norme precedenti, viene esplicitamente introdotto l'obbligo della valutazione dei rischi da parte del datore di lavoro, accanto agli obblighi, meglio articolati, di informazione e formazione dei lavoratori e della sorveglianza sanitaria.

Ma certamente gli aspetti di maggior rilevanza riguardano le misure di prevenzione esigibili con il **D. Lgs 277/1991**, ad esempio quelle riferite all'amianto e al rumore con i seguenti articoli:

**Art. 27. Misure tecniche, organizzative, procedurali**

*1. In tutte le attività di cui all'art. 22 il datore di lavoro:*

*a) assicura che gli edifici, i locali e gli impianti in cui avvengono le lavorazioni dell'amianto e dei materiali contenenti amianto abbiano caratteristiche tali da poter essere sottoposti ad efficace pulitura e manutenzione;*

*b) assicura che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di amianto non superiori alle necessità delle lavorazioni e che l'amianto in attesa di impiego, se in forma fisica tale da presentare rischio di introduzione, non sia accumulato sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;*

*c) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate;*

*d) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi sia emissione di polvere di amianto nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione della polvere deve avvenire il più possibile vicino al punto di emissione. Sono eseguite misurazioni della concentrazione della polvere di amianto nell'aria, onde verificare l'efficacia delle misure adottate;*

*e) mette a disposizione dei lavoratori:*

*1) adeguati indumenti di lavoro o protettivi;*

*2) mezzi di protezione delle vie respiratorie da usarsi in operazioni con manipolazioni di prodotti polverosi e nelle pulizie;*

*f) assicura che l'amianto allo stato grezzo ed i materiali polverosi che lo contengono siano conservati e trasportati in adeguati imballaggi chiusi;*

*g) provvede a che gli scarti ed i residui delle lavorazioni siano raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appositi imballaggi chiusi e non deteriorabili, oppure con applicazione di rivestimenti idonei sui quali deve essere apposta un'etichetta indicante che essi contengono amianto. Questa misura non si applica alle attività estrattive. Egli provvede, inoltre, a che essi siano smaltiti in conformità alle norme di cui al decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, e successive modifiche ed integrazioni.*

*2. Nel caso di attività che comportano le condizioni di esposizione indicate all'art. 24, commi 3 o 5, il datore di lavoro provvede altresì a che:*

*a) i luoghi nei quali si svolgono dette attività siano chiaramente delimitati e contrassegnati da apposita segnaletica di sicurezza;*

*b) detti luoghi siano accessibili esclusivamente ai lavoratori che vi debbano accedere a motivo del loro lavoro o delle loro mansioni;*

*c) siano messi a disposizione dei lavoratori mezzi individuali di protezione da usarsi secondo le previsioni di cui all'art. 31, comma 7.*

**Art. 28. Misure igieniche.**

*1. Nelle attività di cui all'art. 22, il datore di lavoro:*

*a) provvede alla regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti, effettuando l'asportazione della polvere a mezzo di aspiratori adeguati;*

*b) predispose aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare, bere e sostarvi senza rischio di contaminazione da polvere di amianto. È permesso fumare soltanto in dette aree.*

*2. Nel caso di attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 24, commi 3 o 5, fatto salvo quanto disposto dal comma 6 dello stesso articolo, il datore di lavoro inoltre:*

a) assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici adeguati, provvisti di docce. Ove possibile, queste sono ad uso esclusivo dei lavoratori addetti, con percorsi separati per l'ingresso e l'uscita dall'area di lavoro;

b) dispone che gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in luogo separato da quello destinato agli abiti civili. Il lavaggio è effettuato dall'impresa in lavanderie appositamente attrezzate, con una macchina adibita esclusivamente a questa attività. Il trasporto è effettuato in imballaggi chiusi, opportunamente etichettati. L'attività di lavaggio è comunque compresa fra quelle indicate all'art. 22;

c) provvede a che i mezzi individuali di protezione di cui all'art. 27, comma 2, lettera c), siano custoditi in locali all'uopo destinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima di ogni nuova utilizzazione. La pulitura di detti mezzi è effettuata mediante aspirazione.

#### **Art. 41. Misure tecniche, organizzative, procedurali**

1. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

2. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

3. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Non va sottaciuto che nel 1992 viene promulgata anche la **Legge 27 marzo 1992 N. 257 Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto**, che entrerà pienamente in vigore nel 1994.

Ma con la promulgazione del **D. Lgs 626/1994**, di recepimento di 8 Direttive europee, si assiste a una vera “rivoluzione” nel campo della protezione dei lavoratori dai rischi relativi alla igiene del lavoro: vengono infatti decretati alcuni titoli che riguardano specificamente alcuni rischi lavorativi come il rischio biologico, da videoterminali, da agenti cancerogeni, da movimentazione manuale dei carichi.

Questi ultimi, come vedremo, assumono particolare rilevanza perché attengono da un lato a rischi per la salute gravissimi e mortali, causa di patologie con lunga latenza, ancorché infrequenti e dall'altro a rischi meno gravi e responsabili di patologie a breve latenza ma di elevata frequenza.

E' il caso delle patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide e degli arti superiori, *Work Musculoskeletal Disorder's (WMSD)* o *Cumulative Trauma Disorders (CTD)* nella letteratura anglosassone.

#### **Art. 48. Movimentazione manuale dei carichi. Obblighi dei datori di lavoro**

1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai



*lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, in base all'allegato VI.*

*3. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sicura e sana.*

*4. Nei casi di cui al comma 3 il datore di lavoro:*

*a) valuta, se possibile, preliminarmente, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione e tiene conto in particolare delle caratteristiche del carico, in base all'allegato VI;*

*b) adotta le misure atte ad evitare o ridurre tra l'altro i rischi di lesioni dorso-lombari, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato VI;*

*c) sottopone alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 16 gli addetti alle attività di cui al presente titolo.*

**[omissis]**

#### **Art. 62. Protezione da agenti cancerogeni. Sostituzione e riduzione**

*1. Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, sempre che ciò è tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non è o è meno nocivo alla salute e eventualmente alla sicurezza dei lavoratori.*

*2. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno avvenga in un sistema chiuso sempre che ciò è tecnicamente possibile.*

*3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.*

In tema di neoplasie occupazionali la famosa lettera del prof. E. Gaffuri alla rivista *La Medicina del Lavoro* nel 1988 diveniva già suggestiva nel suo titolo: “*Alla ricerca dei tumori perduti*”; una sorta di atto di accusa per la mancata conoscenza dei tumori da lavoro, presenti ma non segnalati, e un appello a rimediarsi attraverso la sorveglianza epidemiologica da attuarsi con specifiche azioni.

Appello che a Brescia non rimarrà inascoltato.

Dai primi anni '90 i Servizi territoriali di medicina del lavoro delle USSL bresciane estendevano i loro sforzi per l'emersione di altri tumori professionali - oltre ai mesoteliomi - in buona parte sconosciuti, a partire da alcuni studi e riflessioni che riguardano le neoplasie naso-sinusali, tumori ad elevata frazione eziologica professionale. Con la collaborazione della sezione di epidemiologia occupazionale ed ambientale dell'Istituto Superiore di Sanità e del dr. Pietro Comba in particolare risultava possibile pubblicare nel 1992 uno studio caso-controllo riguardante il rischio tra i lavoratori metallurgici, pubblicato sulla rivista *British Journal of Industrial Medicine* nel 1992 (17):

*British Journal of Industrial Medicine 1992;49:193-196*

193

### **Cancer of the nose and paranasal sinuses in the metal industry: a case-control study**

Pietro Comba, Pietro Gino Barbieri, Giuseppe Battista, Stefano Belli, Francesco Ponterio, Diego Zanetti, Olav Axelson

Da questo sforzo di raccogliere adeguati elementi conoscitivi in tema di tumori professionali, a partire da quelli più rari e ad elevata frazione eziologica professionale, come i mesoteliomi e i tumori naso-sinusal, ne derivavano i primi risultati anche sul piano del loro riconoscimento assicurativo, come sintetizzato in questo rapporto del 1993, comparso sulla rivista *Rassegna di Medicina dei Lavoratori* (18):

**RICERCA ATTIVA E INDENNIZZO DI TUMORI  
PROFESSIONALI:  
ANALISI DI UN'ESPERIENZA**

PIETRO GINO BARBIERI \*

La proposta di pubblicare questo contributo alla rivista scaturiva dalla sensibilità del sindacato CGIL su questi temi, allora dimostrata dall'attività del *Cento ricerche documentazione per la prevenzione nei luoghi di lavoro (CRD)* e dalla stessa rivista trimestrale che diventava, assieme alla rivista *SNOP*, un importante punto di riferimento anche per le strutture sindacali, oltre che per gli operatori della prevenzione.

Questo lavoro portava ad una ulteriore riflessione sul decisivo ruolo che poteva essere svolto dai Servizi territoriali di prevenzione nella loro emersione e i possibili limiti connessi con questa attività, come discussi in questo contributo del 1993 proposto alla rivista *Epidemiologia e Prevenzione* (19):

VERSO UNA  
OBBLIGATORIA ATTIVITÀ  
EPIDEMIOLOGICA PER I  
CANCEROGENI CERTI  
USATI NEI LUOGHI DI  
LAVORO: ALCUNI RISCHI.

INTERVENTI

Enzo Merler<sup>(1)</sup>  
Domenica Scrinzi<sup>(2)</sup>  
Gino Barbieri<sup>(3)</sup>

THE COLLECTION OF  
EPIDEMIOLOGICAL DATA  
AT THE LEVEL OF  
LOCAL HEALTH UNIT AND  
THE HAZARD OF  
NEGATIVE APITUDES.

Nel frattempo, la Legge 257/1992 del “bando dell'amianto” aveva certamente rappresentato uno stimolo per migliorare la conoscenza su questo diffuso rischio occupazionale ed ambientale ed aveva spinto tre UOTSLI delle USSL a organizzare uno specifico evento per fare il punto della situazione in provincia di Brescia, attraverso la Mostra “Bastamianto” e il contestuale Seminario del 3 giugno 1994. Questa mostra, scaturita dalla collaborazione dell'Istituto Scientifico di Prevenzione Oncologica (ISPO) di Firenze, e questo Seminario, con la partecipazione di numerosi esperti, riscuoteva vivo interesse e suscitava ulteriori riflessioni su come proseguire l'attività nel nuovo quadro normativo; negli Atti del Seminario, pubblicati nel 1994, se ne dava conto raccogliendo i numerosi contributi presentati (20):

menti per motori **Forme di supporti della ganascia e delle c**  
**nto-amianto Coloranti, vernici e stucchi Riempitivo per mat**  
**terranee Ovatta in caricatori e congegni a tempo Per fare**  
 i in  
 e te  
 spru  
 oni  
 zion  
 o fil  
 schi  
 ), la  
 rte |  
 suti da utilizzare nella saldatura ad acetilene **Elementi spc**  
**ll'olio (nelle auto) Isolamento per forni Rivestimenti per lat**  
**mbottitura, celle carcerarie In vari apparecchi diagnostici i**  
**conserve l'odore e il colore Isolamento dei rumori, delle**  
**ni, piegato e adeso Guarnizioni Sostituto dei teli da isola**  
**o Coperte per celle di elettrolizzatore galvanico Sacchi**  
**ell'isolamento acustico Presse per armi da fuoco (fucile, p**  
**nei palloni Rivestimento nei motori Materie plastiche Imbo**  
**nei motori Ombrelli e scudi per proteggere i pompieri Nas**  
**ccessori per aeroplani Per soluzioni acustiche In macchin**  
**r tubazioni sotterranee Isolamento da rumori Plastiche St**  
**Avvolgimento per sbarra collettrice Cinghie per convogliare**  
**motive Avvolgimento di bobine Isolante per cavi sotterrani**  
**collegamento per materiale da diffusione Nella produzion**  
**lante di conduttori elettrici in aeroplani e navi Filato Stop**  
**ire per tubi di mescola di amianto e magnesio Rivestime**  
**ri Forme di supporti della ganascia e delle guarnizioni de**  
**Coloranti, vernici e stucchi Riempitivo per materassi isol**  
**Ovatta in caricatori e congegni a tempo Per fare il forma**

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE  
USL DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

LEGA ITALIANA PER LA LOTTA  
CONTRO I TUMORI DI BRESCIA

**basta amianto**

mostra itinerante  
per la promozione  
della salute

Brescia, 21 Maggio - 3 Giugno 1994

**atti del seminario**

## INDICE

<b>Ruolo del Dipartimento di Prevenzione e dell'Amministrazione Provinciale nella Prevenzione delle patologie da impiego di amianto</b> <i>S. Carasi, (Responsabile Servizio Igiene Pubblica e Tutela della Salute nei luoghi di lavoro, Azienda USL 18, Brescia)</i> <i>J. Millo, (Direttore Settore Ecologia, Amministrazione Provinciale di Brescia)</i>	pag. 7
<b>Allegato 1</b> <b>Protocollo d'intesa sulle operazioni di rimozione - decoibentazione materiali contenenti amianto</b>	pag. 11
<b>Quadro normativo e suoi riflessi operativi</b> <i>Paolo Ricci, (U.O. T.S.L.L. USL 47, Mantova)</i>	pag. 17
<b>L'informazione dei lavoratori in tema di amianto</b> <i>Claudio Calabresi, (Unità Operativa Igiene e Sicurezza del Lavoro U.S.L. 3 "Genovese")</i>	pag. 27
<b>Problematiche sanitarie connesse all'esposizione all'amianto</b> <i>S. Candela, (Servizio di Medicina Preventiva e Igiene del Lavoro SMPIL di Scandiano RE)</i> <i>C. Galassi, (SE DI Presidio Multizonale di Prevenzione di Bologna)</i> <i>G. Giaroli, (SMPIL di Reggio Emilia)</i> <i>S. Minisci, (SMPIL di Ferrara)</i> <i>V. Pavone, (SMPIL di S. Lazzaro - Bologna)</i> <i>R. Poletti, (SMPIL di Carpi - Modena)</i> <i>A. Ziccardi, (SMPIL di Correggio - Reggio Emilia)</i>	pag. 37
<b>Esposizioni residue ad amianto e materiali sostitutivi</b> <i>Stefano Silvestri, (U.O. Epidemiologia Occupazionale Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica USL 10/E Firenze)</i>	pag. 63
<b>Patologie da amianto e processo penale</b> <i>B. Deidda, (Magistrato in Firenze)</i>	pag. 69
<b>CONTRIBUTI AL DIBATTITO</b>	pag. 75
<b>Considerazioni sull'importanza della informazione sui rischi legati agli inquinanti industriali negli ambienti di vita e di lavoro</b> <i>L. Alessio, (Cattedra di Medicina del Lavoro dell'Università di Brescia - Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia)</i>	pag. 77
<b>Legge di fuoriuscita dell'amianto e ruolo del sindacato nella tutela dei lavoratori</b> <i>Piero Greotti, (FILLEA CGIL - Brescia)</i>	pag. 81
<b>Riflessi della legge 257/92 sul settore del fibro - cemento</b> <i>F. Teppa, (Società Italiana Lastre, Verolanuova - Brescia)</i>	pag. 85
<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	pag. 89

Contemporaneamente, iniziava ad essere rivolta anche attenzione alle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, che risulteranno essere successivamente le più diffuse, attraverso le prime indagini conoscitive svolte, ad esempio, nell'industria Chicco-Artsana dove si producevano passeggini e dove – secondo i rappresentanti dei lavoratori – si verificava una vera epidemia di casi. L'indagine anamnestica e clinica condotta dalla locale UOTSLL ne aveva confermato la presenza in questo studio pubblicato sulla rivista *La Medicina del Lavoro* nel 1993 (21):

## EPIDEMIA DI PATOLOGIE MUSCOLO TENDINEE DEGLI ARTI SUPERIORI (CTD) IN UN GRUPPO DI ADDETTI AL MONTAGGIO DI PASSEGGINI

P.G. BARBIERI, D. COLOMBINI\*, E. OCCHIPINTI\*, A. VIGASIO\*\*, R. POLI\*\*\*

Un profilo di rischio simile era stato osservato, con un effetti sulla salute dei lavoratori del tutto analogo, in un'azienda produttrice di articoli per l'infanzia e in altre imprese metalmeccaniche, come descritto in questo contributo al 58° Congresso SIMLII del 1995 (22):

58° Congresso nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale  
Bologna, 11-14/10/1995

**Sindrome del Tunnel Carpale in addetti  
all'assemblaggio di articoli per l'infanzia ed altri  
manufatti nell'industria metalmeccanica**

Barbieri P.G., Custureri F., Rocco A., Pezzotti C.

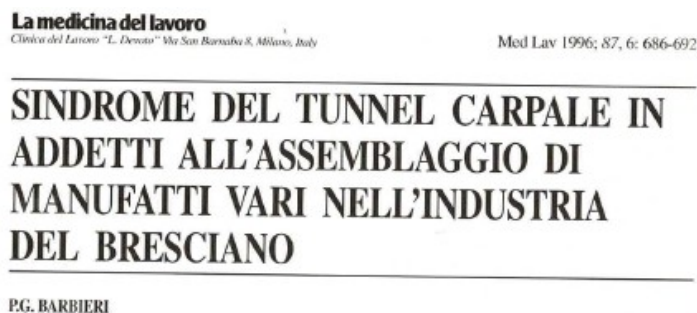
*Unità Operativa Tutela della Salute nei Luoghi di Lavoro - Azienda  
Sanitaria Locale N 14 - Chiari, Brescia*

Una situazione peggiore, se possibile, era stata osservata nell'industria Suardi di Rovato (BS), specializzata nel rivestimento, con pellame o tessuti artificiali, di sedili per automobili.

In questa attività era stata studiata la componente "forza" nelle mansioni a rischio con risultati - in qualche misura inattesi - che si pubblicavano nel 1996 (23):



Lo sguardo si estendeva anche ad altre industrie bresciane con svariate attività lavorative connotate da mansioni che comportavano posture incongrue degli arti superiori, elevata ripetitività dei compiti assegnati, elevata forza muscolare impiegata, scarse pause di recupero. Se ne discuteva in questo articolo pubblicato sulla stessa rivista sempre nel 1996 (24) :



Questi studi non sarebbero stati possibili senza la piena collaborazione dei colleghi del *Centro di Medicina Occupazionale e di Comunità (CEMOC)*, Unità Operativa della Clinica del Lavoro di Milano e centro di riferimento per la Regione Lombardia per lo studio e la prevenzione delle patologie da lavoro della colonna vertebrale e degli arti superiori.

Alla luce di queste "epidemie", ossia insorte in larga parte dei lavoratori esposti a rischio, si delineava la necessità di compiere ulteriori sforzi per indagare su queste patologie a fini preventivi, anche sulla base dell'esperienza diretta svolta sperimentalmente in particolare da una delle UOTSL delle USL bresciane, che analizzando ampie casistiche di queste patologie diagnosticate in reparti ospedalieri o in ambulatori specialistici cercava di risalire ai fattori di rischio presenti in specifiche imprese del territorio, per programmare primi sopralluoghi conoscitivi.



Questo percorso di “emersione” delle patologie per ricostruire i rischi lavorativi, non in astratto, veniva presentato ai colleghi delle UOTSLL anche attraverso le pagine della rivista *SNOP* in un primo contributo pubblicato nel 1999 (25) e in un secondo nel 2001 (26):

PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO  
DEGLI ARTI SUPERIORI

## CONOSCERE PER PREVENIRE

PG Barbieri  
C. Pezzotti  
A. Rocco  
M. Lipparini  
Servizio PSAL, ASL Brescia

## SORVEGLIANZA E PREVENZIONE DEI WMSDs

Risultati del progetto sperimentale, Il parte

PG Barbieri  
C. Pezzotti  
A. Rocco  
SPSAL ASL di Brescia

In un contesto in cui queste patologie venivano raramente segnalate, ora ai Servizi di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPSAL) delle Aziende Sanitarie Locali (ASL), la loro prevenzione non occasionale poteva trovare stimolo attraverso una migliore conoscenza nelle strutture in cui venivano diagnosticate, come proposto in queste riflessioni pubblicate nel 2001 (27):

### *SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA ATTIVA E PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI: L'ESPERIENZA DI UN SERVIZIO TERRITORIALE DI MEDICINA DEL LAVORO*

PG Barbieri\*, C. Pezzotti, A. Rocco  
Servizio PSAL, ASL Brescia

\*cui corrispondere all'indirizzo:  
Servizio PSAL ASL Brescia, v. Cantore, 20 Brescia  
tel 030-9887311 fax 030-9887283 E-mail: clarar@tin.it

*(Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, 2001;23,2:143-159)*



*Pietro Gino Barbieri. Appendimento di polli in macello, Brescia 2003.*

Ma in questo scenario, caratterizzato da patologie largamente presenti ma relativamente poco conosciute e studiate, non si escludeva ancora l'insorgenza di patologie ben note e più tradizionali, come nel caso della silicosi, anche in forma acuta (o accelerata), come descritta in questi contributi pubblicati sulle pagine della rivista *SNOP* nel 1997 (28) e *La Medicina del Lavoro* nel 2002 (29).

Si presentava il caso riguardante un giovane lavoratore del settore gomma-plastica, esposto alle polveri del prodotto “*Celite*” che veniva colpito da silicosi acuta e sottoposto a trapianto polmonare:

## SILICOSI ACUTA SOLO UN RICORDO DEL PASSATO ?

di P. G. Barbieri  
UOTSLL ASL 14 Chiari BS  
e R. Calisti  
SPSAL ASL 5 Orbassano TO

348 About one case of acute silicosis: a current risk in the rubber industry

P.G. BARBIERI, R. CALISTI\*

SPSAL ASL Brescia, Italy

\* SPSAL ASL 8 Civitanova Marche, Italy

Accanto a questa inattesa - quanto drammatica evidenza - grazie ad ulteriori approfondimenti svolti nel frattempo si confermavano gli effetti a lungo termine dell'intensa esposizione a IPA come nel caso dei lavoratori dell'impresa Dolomite Franchi di Marone (BS) sopra richiamata. Al Convegno del 29-29 marzo 1996 in Gargnano (BS) su *Idrocarburi policiclici aromatici negli ambienti di vita e di lavoro* si presentavano i risultati dello studio di mortalità (30).

### STUDIO DI MORTALITÀ IN ADDETTI ALLA PRODUZIONE DI REFRATTARI PER L'INDUSTRIA SIDERURGICA ESPOSTI AD IPA

P. G. Barbieri <sup>1</sup>, E. Merler <sup>2</sup>, L. Olmastroni <sup>3</sup>

<sup>1</sup> U.O. Tutela della Salute nei Luoghi di Lavoro, USL 14, Chiari

<sup>2</sup> Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, USL 10, Firenze

<sup>3</sup> Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), Lione



Pietro Gino Barbieri. Reparto  
“blocchi” Dolomite Franchi  
Marone (BS), 1995

Nel reparto “blocchi” illustrato in questa fotografia operavano gli addetti alla produzione di manufatti refrattari per l’industria siderurgica (“doloblocchi” e mattoni) con dolomite sinterizzata in forni alimentati a carbone e successivamente addizionata a pece e catrame utilizzati ad elevata temperatura; il reparto subì un sequestro preventivo ad opera della Pretura di Brescia allo scopo di introdurre con urgenza misure tecniche (aspirazioni localizzate e ventilazione generale) per ridurre la dispersione di fumi e vapori contenenti IPA cancerogeni.

Un primo quadro di sintesi dell’insieme delle patologie da lavoro osservate a Brescia da parte degli SPSAL delle ASL era maturato in questi anni e veniva offerto dal seguente contributo ospitato sulle pagine della rivista *SNOP* nel 1997 (31), reso possibile grazie alla sistematica registrazione dei referti e denunce di malattie da lavoro pervenute ai nostri Servizi, ancorché non rappresentativi della reale incidenza dell’intero insieme delle patologie:

## **LE MALATTIE DA LAVORO A BRESCIA DAL 1989 AL 1995**

Prima elaborazione dei dati riguardanti i servizi territoriali  
di medicina del lavoro delle aziende ussl

di P.G.Barbieri  
e G.Arpinì

Al 1993, secondo la *CCIA* erano censiti 330.000 lavoratori in provincia di Brescia; dal 1989 al 1995 i Servizi PSAL avevano registrato 19.987 patologie totali, di cui l’86% erano ipoacusie da rumore. Verosimilmente, parte di queste patologie erano state diagnosticate prima del 1989 ed erano state (tardivamente) segnalate anche grazie alle sollecitazioni rivolte dai Servizi PSAL tanto ai medici di fabbrica o competenti quanto ai medici curanti.

In tema di mesoteliomi maligni asbesto-correlati nel 1999 si riteneva anche maturo il contesto locale per istituire il Registro provinciale di questa patologia, che, grazie alla creazione di una rete istituzionale collaborativa, descriveva l’attività svolta nonché i primi risultati ottenuti nella sistematica ricognizione e registrazione dei casi insorti in provincia di Brescia. Questa esperienza veniva pubblicata dalla rivista *Epidemiologia e Prevenzione* nel 1999 (32):

**IL REGISTRO  
MESOTELIOMI MALIGNI  
DELLA PROVINCIA  
DI BRESCIA**

### **ESPERIENZE**

P. Gino Barbieri  
Antonio Candela  
Sandra Lombardi

***THE BRESCIA MALIGNANT  
MESOTHELIOMA REGISTER***



Contestualmente, era anche giunto il momento della presentazione di quanto accaduto al proposito nel basso lago di Iseo (BS), dove si era verificata un'epidemia di mesoteliomi che aveva colpito prevalentemente lavoratrici del settore tessile, amianto e non amianto, come descritto in questa pubblicazione del 1999 (33):

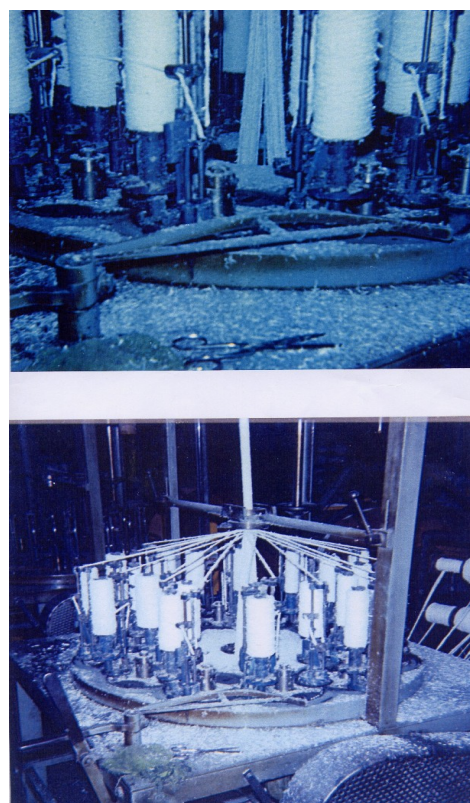
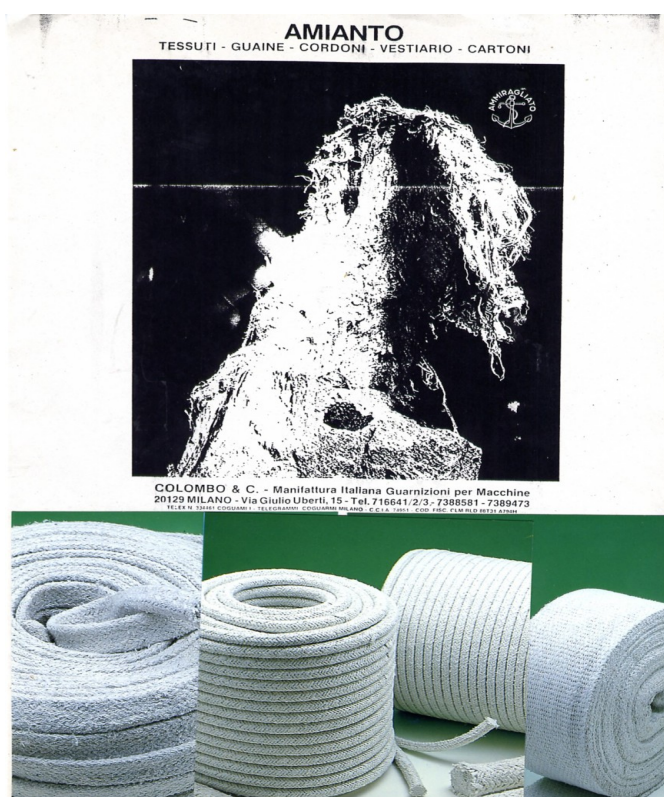
**La medicina del lavoro**  
 Clinica del Lavoro "L. Devoto" Via Ssa Barnaba 8, Milano, Italy

Med Lav 1999; 90, 6: 762-775

## **INCIDENZA DEL MESOTELIOMA MALIGNO (1977-1996) ED ESPOSIZIONE AD AMIANTO NELLA POPOLAZIONE DI UN'AREA LIMITROFA AL LAGO D'ISEO, NORD ITALIA**

PG. BARBIERI, M. MIGLIORI\*, E. MERLER\*\*

Il settore amianto riguardava la produzione di guarnizioni, principalmente nello stabilimento "Colombo" in Sarnico (BG) e Predore (BG); nel settore non-amianto rientrava la produzione di tessuti in cotone della fabbrica "Sebina" in Sarnico (BG) e di un gruppo di setifici insediati nel basso lago di Iseo (BS-BG). Se ne parlerà successivamente dopo approfondimenti sulla dimensione di questa epidemia.



*Pietro Gino Barbieri. Trecciatrici di guarnizioni in amianto crisotilo, Brescia 2003.*



Dopo alcuni anni di attività del Registro Mesoteliomi di Brescia, gestito dagli SPSAL delle ASL, era stato possibile ricostruire le plurime circostanze di esposizione ad amianto verificatesi nell'insieme dei primi 190 casi di mesotelioma insorti in residenti della provincia di Brescia e registrati dal 1980 al 1999.

Se ne pubblicavano i primi risultati sulle pagine de *La Medicina del Lavoro* nel 2001 (34):

## **Incidenza del mesotelioma maligno (1980-1999) ed esposizione ad amianto in 190 casi diagnosticati in residenti nella provincia di Brescia**

P.G. BARBIERI, S. LOMBARDI, A. CANDELA, C. PEZZOTTI, I. BINDA  
Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro, Azienda Sanitaria Locale Provincia di Brescia

Questa finestra temporale di osservazione - 20 anni - è sostanzialmente frutto della ricerca attiva e sistematica dei casi diagnosticati negli ospedali locali, ed altri noti per la loro specializzazione, attraverso l'analisi dei vecchi registri nosologici di reparti e il recupero delle cartelle cliniche dei pazienti per la conferma diagnostica.

Riflessioni ed approfondimenti sui mesoteliomi maligni trovavano stimoli importanti e una solida collaborazione da parte del collega dr. Enzo Merler e del tecnico igienista Stefano Silvestri che in quegli anni operavano presso il CSPO di Firenze e il Registro Mesoteliomi della Toscana.

Nel 2000 veniva istituito il Centro Operativo Regionale (COR) della Lombardia, afferente al network del Registro Nazionale dei Mesoteliomi (Re.Na.M.), organo dell'ISPESL; il Registro Mesoteliomi del Servizio PSAL di Brescia garantiva la sua stretta collaborazione, trasmettendo sistematicamente tutti i casi registrati in Provincia.

Inoltre, l'attività svolta da quasi un decennio del Registro Mesoteliomi di Brescia veniva riconosciuta dal Re.Na.M., che nel suo Primo Rapporto pubblicato nel 2001 inseriva un contributo del Registro di Brescia, il solo Registro su scala provinciale esistente in Italia, il solo curato da un Servizio PSAL dell'ASL (35).

Iniziava così una collaborazione con il Re.Na.M., che durerà alcuni anni, concretizzandosi con i seguenti contributi nella partecipazione ai lavori:

- per la predisposizione delle *Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei centri operativi regionali*, che saranno pubblicate nel 2003 (36);
- per la raccolta e discussione di casi nel settore dell'agricoltura (37) e tessile (38), pubblicati nella *Sezione approfondimenti* del Secondo Rapporto del Re.Na.M. nel 2006;

- per la raccolta e discussione di casi nel settore dell'industria siderurgica **(39)**, pubblicati nella *Sezione approfondimenti* del Terzo Rapporto del Re.Na.M. nel 2010;
- per la predisposizione del *Catalogo dell'uso di amianto in comparti produttivi, macchinari e impianti*, pubblicato nella *Sezione documenti* del Terzo Rapporto del Re.Na.M. nel 2010 **(40)**.

Un bilancio della totalità delle patologie da lavoro registrate fino al 2000, con luci ed ombre dell'attività svolta, veniva presentato nel Convegno “*L'epidemiologia per il dipartimento di prevenzione*” di Firenze nel giugno del 2001 con il seguente contributo, che dava conto di oltre 37.000 casi registrati dai Servizi PSAL delle ASL in una dozzina di anni in provincia di Brescia **(41)**:

**Sorveglianza epidemiologica delle malattie professionali  
e da lavoro in provincia di BRESCIA, 1988-2000:  
l'esperienza della ASL**  
Pietro Gino Barbieri

Accanto al progressivo declino delle ipoacusie da rumore, delle pneumopatie e delle gravi intossicazioni da metalli e solventi, si assisteva all'incremento delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e delle neoplasie, buona parte delle quali ancora rilevate attivamente dal Servizio PSAL, a fronte della persistente scarsità dei referti pervenuti dai medici di fabbrica, o competenti, e dai medici specialisti o di medicina generale.

Sollecitazioni rivolte a questi colleghi da parte dei Servizi PSAL verranno ripetute negli anni ma rimarranno spesso inascoltate, soprattutto da parte dei medici di medicina generale e dei medici specialisti, ospedalieri e non.

## **2002-2011**

Confermando la “filosofia” sottesa al D. Lgs 626/1994 si annuncia l'arrivo del c.d. “testo unico” delle norme di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori: nel 2008 viene promulgato il **D. lgs 81/2008**, che si pone nel solco del precedente decreto 626/1994 accorpendo altre normative ed ampliando sia il sistema istituzionale a supporto della prevenzione sia lo spettro dei rischi per la salute dei lavoratori, contenuto nei numerosi allegati.

L'articolato di questa nuova norma è corposo e si rimanda ad esso per dettagli che riguardano i rischi per la salute dei lavoratori, ulteriormente esplicitati rispetto al D. lgs 626/1994.

Questo decennio si apre anche con una buona notizia sul fronte del riconoscimento e indennizzo assicurativo INAIL dei tumori professionali, che riguarda un falegname colpito da cancro dei seni

paranasali, non refertato dallo specialista otorinolaringoiatra che l'aveva operato, prima respinto dall'INAIL e poi riconosciuto dopo il ricorso curato dal Patronato INCA-CGIL.

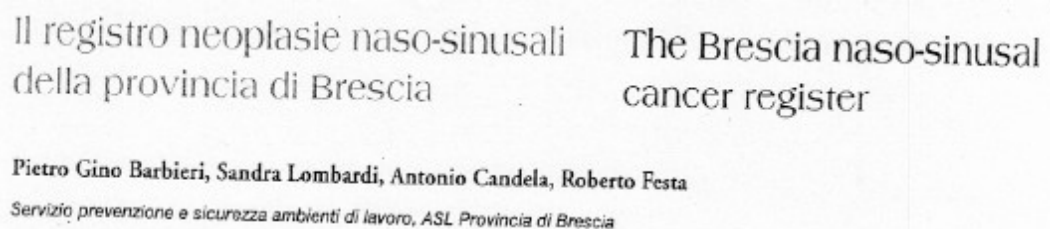
Se ne dava conto sulle pagine de *La medicina del Lavoro* nel 2002 (42):

### Tumori professionali perduti e loro indennizzo: una buona notizia

La sottonotifica dei tumori professionali da parte dei medici curanti ha rappresentato, e in parte rappresenta tutt'ora, un problema con rilevanti aspetti sanitari e sociali.

tivo di 3 anni per l'inoltro della certificazione della malattia professionale, pena la decadenza dei diritti dell'assicurato. Uno dei casi respinti riguardava un falegname mobiliere.

Sullo stesso argomento, ossia tumori naso-sinusali, analogamente a quanto realizzato per i mesoteliomi maligni veniva istituito il Registro provinciale dei tumori naso-sinusali, che aveva attivamente individuato dagli ospedali locali una significativa casistica, della quale i Servizi PSAL, di nuovo, non erano a conoscenza. Si trattava prevalentemente di lavoratori esposti a polveri di legno e di cuoio, come descritto in questa pubblicazione su *Epidemiologia e Prevenzione* nel 2003, (43):



Nello stesso anno il Servizio PSAL partecipava a un gruppo di lavoro nazionale per la predisposizione di prime *Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di tumore naso-sinusali a livello regionale*, portando l'esperienza svolta in provincia di Brescia e suggerendo un percorso che vedesse i Servizi PSAL protagonisti in questo nuovo ambito (44).

Inoltre, lo sforzo compiuto in questi anni per l'emersione di tumori professionali consentiva per la prima volta al Servizio PSAL di redigere nel 2003 il seguente Rapporto che dava conto della rilevanza del tema e della diffusione del rischio cancerogeno anche nella provincia industrializzata di Brescia:

- Barbieri PG et al. *Tumori professionali. Primo rapporto sui casi valutati dai Servizi PSAL delle ASL bresciane. 1995-2002. Brescia, giugno 2003* (45).

Nel Servizio PSAL dell'ASL di Brescia, dopo l'unificazione delle 6 precedenti ASL della Provincia, proseguiva lo sforzo di emersione delle patologie da lavoro e la realizzazione di alcuni interventi di

prevenzione prevalentemente mirati alle patologie più diffuse, come quelle da sovraccarico biomeccanico, e in parte da agenti chimici, anche cancerogeni.

In questo ambito, chi scrive e la collega Siria Garattini, allora responsabile del Servizio PSAL dell'ASL di Vallecamonica, avevano pensato di organizzare, con le organizzazioni sindacali CGIL, CISL, UIL della Vallecamonica, alle quali andava riconosciuta una sensibilità su questi temi, un Convegno nazionale sulle patologie professionali da rischio chimico, per presentare le indagini di mortalità e gli interventi di prevenzione svolti su due importanti imprese: la Union Carbide di Forno Allione (BS), produttrice di elettrodi di grafite per altoforni ad arco elettrico, e la Dolomite Franchi di Marone (BS), che abbiamo visto in precedenza.

Al Convegno erano stati invitati a presentare contributi alcuni tra i ricercatori più autorevoli in materia, per offrire elementi di riflessione e proposte operative per la sorveglianza epidemiologica delle neoplasie, la prevenzione del rischio chimico e il riconoscimento assicurativo delle patologie.

Si trattava di presentare non solo alcuni effetti a lungo termine di esposizioni lontane nel tempo ma soprattutto di stimare possibili effetti futuri di esposizioni attuali a rischio chimico (46):



Con riferimento alla realtà locale venivano presentati i seguenti contributi scientifici:

- S. Garattini, “L’esperienza alla Union Carbide Italia”
- P. G. Barbieri, “L’esperienza alla Dolomite Franchi”
- F. Merlo, F. Donato, “Studio di mortalità della coorte UCI”
- E. Merler, “Studio di mortalità della coorte Dolomite”

Nello scenario, sempre più delineato, delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti, accanto alle sempre più numerose evidenze scientifiche sulla patogenicità di svariate condizioni lavorative, emergeva anche la necessità di giungere a una posizione condivisa sulle modalità ed i criteri da adottare per stabilire se, e in che misura, queste patologie potessero essere considerate di origine professionale. Nacque così un confronto tecnico scientifico tra esperti, in particolare il CEMOC della Clinica del Lavoro di Milano, operatori della prevenzione dei Servizi PSAL, INAIL e INPS. Nel 2003 veniva pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* il Documento di Consenso (47) espressione del lavoro comune svolto, al quale aveva attivamente partecipato anche il Servizio PSAL di Brescia, forte dell’esperienza accumulata negli anni.

Dall'istituzione del Registro provinciale dei mesoteliomi maligni, e grazie alla collaborazione di pneumologi esperti nella cura del tumore e dell'Istituto Superiore di Sanità emergeva l'interesse di analizzare per la prima volta la sopravvivenza di un importante gruppo di pazienti curati negli Spedali Civili di Brescia dal 1982 al 2000, prima del largo impiego della terapia "multimodale", come discusso in questa analisi pubblicata sulla rivista *Epidemiologia e Prevenzione* nel 2004 (48):

Analisi della sopravvivenza  
dei mesoteliomi maligni trattati  
a Brescia dal 1982 al 2000

Survival analysis of malignant  
mesothelioma treated in Brescia,  
northern Italy, 1982-2000

Pietro Gino Barbieri,<sup>1</sup> Alessandro Marinaccio,<sup>2</sup> Roberto Festa,<sup>1</sup> Massimo Nesti,<sup>2</sup> Giampietro Marchetti,<sup>3</sup> Marco Trigiani,<sup>3</sup>  
Gianfranco Tassi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servizio prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro, ASL Provincia di Brescia  
<sup>2</sup> Dipartimento di medicina del lavoro, Istituto superiore prevenzione e sicurezza sul lavoro  
<sup>3</sup> Divisione di pneumologia, Spedali Civili di Brescia

Questa analisi sulla sopravvivenza sarà aggiornata nel 2012, dopo l'introduzione di terapie potenzialmente più efficaci, come presentato sulle pagine della rivista *Tumori* (49):

### **Effects of combined therapies on the survival of pleural mesothelioma patients treated in Brescia, 1982-2006**

Pietro Gino Barbieri<sup>1</sup>, Alessandro Marinaccio<sup>2</sup>, Pierpaolo Ferrante<sup>2</sup>,  
Alberto Scarselli<sup>2</sup>, Valentina Pinelli<sup>3</sup>, and Gianfranco Tassi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Occupational Health Unit, Local Health Authority, Brescia; <sup>2</sup> Department of Occupational Medicine,  
Epidemiology Unit, Workers' Compensation Authority (INAIL), ex-ISPEL research area;  
<sup>3</sup> Lung Diseases Department, General Hospital of Brescia, Italy

Su questo argomento il Registro mesoteliomi del Servizio PSAL accoglieva l'invito a partecipare a due studi multicentrici di popolazione, coordinati dal Re.Na.M., sulla sopravvivenza del mesotelioma pleurico (50) e peritoneale (51), pubblicati nel 2009 sull'*International Journal of Cancer*, con risultati non dissimili da quelli osservati sulla casistica di Brescia.

Tornando ai tumori naso-sinusalì, un iniziale prospetto delle esposizioni a rischio occupazionale nei primi 100 casi registrati a Brescia veniva offerto dal seguente contributo, pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* nel 2005 (52), a conferma, anche nel territorio bresciano, del ruolo causale giocato principalmente dalle polveri di legno e di cuoio, soprattutto in attività artigianali dove le misure di prevenzione erano ancora largamente carenti:

### **Incidenza dei tumori naso-sinusalì epiteliali ed attività lavorative in 100 casi diagnosticati in provincia di Brescia dal 1978 al 2002**

P.G. BARBIERI, S. LOMBARDI, A. CANDELA, R. FESTA, L. MILIGI\*

Servizio PSAL ASL Brescia

\* UO di Epidemiologia Ambientale ed Occupazionale - CSPO - Istituto Scientifico della Regione Toscana, Firenze

La rilevazione di questi casi, nell'ambito dell'istituto Registro provinciale, aveva offerto anche l'opportunità di valutare la possibile esposizione a rischio professionale in casi di papilloma invertito (rara lesione benigna ma con comportamento biologico aggressivo), come in questo studio originato dalla casistica osservata presso il reparto ORL degli Spedali Civili di Brescia.

I risultati venivano pubblicati nel 2005 sulla rivista *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia* (53) e non offrivano supporto all'ipotesi di un chiaro rapporto causale tra esposizioni occupazionali a rischio ed insorgenza di questa patologia:

P.G. Barbieri, D. Tomenzoli<sup>1</sup>, L. Morassi<sup>2</sup>, R. Festa, C. Fericola

### **Papillomi invertiti naso-sinusali ed eziologia occupazionale**

La stretta collaborazione intercorsa e consolidata negli anni tra il Servizio PSAL dell'ASL e l'istituto di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia aveva rappresentato un modello in tema di sorveglianza epidemiologica del mesotelioma maligno e di investigazione delle sue cause, come descritto in questo contributo pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* nel 2005 (54) che rendeva conto dell'importanza della stretta collaborazione tra reparti e servizi ospedalieri e i Servizi territoriali di prevenzione:

### **Malignant mesothelioma and the working environment: the viewpoint of the occupational physician**

S. PORRU, DONATELLA PLACIDI, A. SCOTTO DI CARLO, M. CAMPAGNA, ORNELLA MARIOTTI,  
P.G. BARBIERI\*, SANDRA LOMBARDI\*, A. CANDELA\*, G.F. TASSI\*\*, L. ALESSIO

Institute of Occupational Health, University of Brescia

\* Local Public Health Authority, Brescia

\*\* Pneumology Division, Spedali Civili of Brescia

Di certo, l'elemento che più aveva caratterizzato questo ambito di intervento era stata l'accresciuta capacità (e volontà) del Servizio PSAL di approfondire l'anamnesi di alcuni lavoratori apparentemente non esposti a rischio, come in questo caso emblematico, presentato nelle pagine de *La Medicina del Lavoro* nel 2005 (55) e in altri che seguiranno:

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

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

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



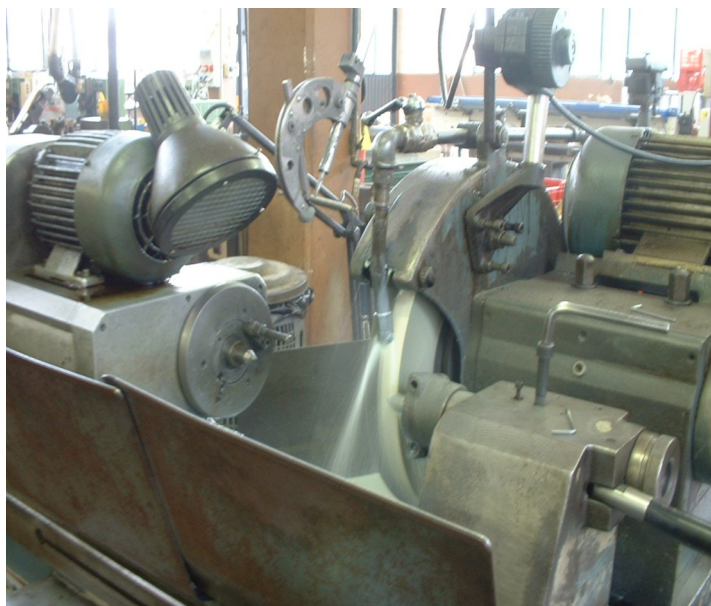
Si trattava di una situazione davvero inusuale, tanto per la specifica modalità di esposizione quanto per la drammatica frequenza dei casi insorti tra questi lavoratori dell'impresa Elghe di Ghedi (BS) nella manutenzione di elettro-utensili, con un'esposizione cumulativa ad asbesto in questo piccolo gruppo di lavoratori che successivamente si svelerà importante, come riferito in questo aggiornamento del 2023 ne *La Medicina del Lavoro* (56):

**Pleural Mesothelioma Following Unusual Exposure to Asbestos: A Cluster in the Production and Maintenance of Electric Motors for Hand Tools**

L'interesse di questo studio nasceva anche da un elemento cruciale: l'esposizione di questo gruppo di lavoratori era stata al solo amianto crisotilo, verosimilmente proveniente dalla cava di Balangero.



*Indotto di motore elettrico per utensile  
Roberto Girelli, Ghedi (BS) 2004*



*Rettifica di indotti in crisotilo per motori elettrici*

Proseguendo nello sforzo di conoscere la possibile origine dei mesoteliomi maligni insorti in lavoratori bresciani ci si imbatteva in questa nuova fonte di esposizione ad amianto, grazie alla sistematica rilevazione dei casi incidenti in provincia che avevano condiviso le stesse produzioni e mansioni lavorative, come riferito in questa pubblicazione ne *La Medicina del Lavoro* del 2006 (57):

**Mesoteliomi pleurici in lavoratori tessili addetti alla filatura del cotone**

P.G. BARBIERI, S. SILVESTRI\*, ANGELA VERALDI\*, R. FESTA, F. MARTELLO\*\*, SIRIA GARATTINI

Nei reparti di filatura del cotone l'esposizione ad asbesto, dapprima ignorata, era principalmente causata dall'usura - e conseguente dispersione di fibre - dei freni e frizioni in amianto crisotilo installati sui macchinari, come filatoi e roccatrici.

Nel frattempo, iniziava ad emergere anche a Brescia l'occorrenza di casi di mesotelioma in consanguinei e si collaborava in questo studio multicentrico pubblicato sull'*American Journal of Industrial Medicine* nel 2007 per comprenderne le possibili ragioni (58):

### **Mesothelioma in Blood Related Subjects: Report of 11 Clusters Among 1954 Italy Cases and Review of the Literature**

Valeria Ascoli,<sup>1\*</sup> Domenica Cavone,<sup>2</sup> Enzo Merler,<sup>3</sup>  
Pietro Gino Barbieri,<sup>4</sup> Luciano Romeo,<sup>5</sup> Francesco Nardi,<sup>1</sup>  
and Marina Musti<sup>2</sup>

I risultati deponevano soprattutto per la condivisione di una esposizione ad amianto di tipo domestico o familiare tra questi consanguinei che si ammalavano di mesotelioma; esposizione spesso veicolata dalle tute da lavoro che venivano pulite in ambito domestico, con esposizione dall'infanzia dei figli.

Trascorsi alcuni anni dalla prima segnalazione (1999) di un *cluster* di mesoteliomi nel basso lago d'Iseo (BS), in collaborazione con il Servizio PSAL dell'ASL di Bergamo si raccoglievano ulteriori elementi conoscitivi sul rischio e sul danno da amianto in questa limitata area territoriale e si maturava l'idea di proporre un momento di riflessione sull'accaduto organizzando questo Convegno nel maggio 2006, di cui si pubblicavano nel 2007 gli Atti, curati dallo scrivente (59).





Anche questo Convegno vedeva la partecipazione di numerosi esperti, con contributi volti anche a chiarire alcuni aspetti pertinenti allo sviluppo del mesotelioma, ai determinanti del rischio, alle misure di prevenzione esigibili ed efficaci.

Accanto agli argomenti di carattere generale offerti dagli autorevoli esperti qui convenuti, si presentava la relazione riguardante il contesto locale oggetto di approfondimenti sul mesotelioma che aveva colpito numerose donne addette alla produzione di manufatti in amianto (nella Manifattura Colombo), ma soprattutto di tessuti in cotone (nella Manifattura Sebina) e filati in alcuni setifici in assenza di un'esposizione diretta alle fibre del minerale (60):

### La sorveglianza epidemiologica del mesotelioma maligno nel basso lago d'Iseo

The epidemiologic surveillance of malignant mesothelioma  
in the Lower Iseo Lake area

Pietro Gino Barbieri,<sup>1</sup> Anna Somigliana,<sup>2</sup> Massimo Caironi,<sup>3</sup> Maurizio Migliori<sup>4</sup>

Si era osservata un'elevata incidenza del mesotelioma nelle donne tra le aziende del settore tessile non amianto, che avevano subito importanti esposizioni indirette, o passive "ambientali", anche dovute alla presenza nei reparti di presidi antincendio in amianto.



Piero Gino Barbieri. *Manifatture Colombo e Manifattura Sebina, Sarnico (BG), 2012*



Piero Gino Barbieri.

"Coperta" in amianto rinvenuta  
nella Manifattura Sebina, Sarnico  
(BG), 2012

Ma contemporaneamente, esposizioni a rischio inconsuete e misconosciute non riguardavano solo l'amianto ma anche le polveri di legno cancerogene, come nel caso qui evidenziato, che rappresentava una notizia inedita sull'argomento, trattandosi di allevamenti avicoli dove si erano evidenziati alcuni casi di tumore naso-sinusale senza apparente motivo. Indagini ambientali effettuate in un allevamento evidenziavano le importanti concentrazioni di polvere di legno, riferite nello studio pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* del 2007 (61):

## **Tumori naso-sinusalì in allevatori avicoli: una insospettata occupazione a rischio<sup>1</sup>**

P.G. BARBIERI, CHIARA PEZZOTTI, C. BERTOCCHI, SANDRA LOMBARDI  
Servizio PSAL ASL Brescia



*Pietro Gino Barbieri. Fresatura di lettiera di truciolo di legno, segatura e lolla di riso. Castrezzato (BS) 2006*

Purtroppo, nonostante molti anni trascorsi, di pneumoconiosi si continuava a parlare, come di una patologia professionale di cui non si riusciva proprio a liberarsi, come si evidenziava col contributo del Servizio PSAL di Brescia sui Quaderni di Medicina Legale del Lavoro dell'INCA, che descriveva i numerosi casi registrati al 2007 offrendo una panoramica di un rischio che, con tutta evidenza, si dimostrava ancora presente (62):

### **Le pneumoconiosi nell'esperienza di un Servizio Territoriale di Medicina del Lavoro**

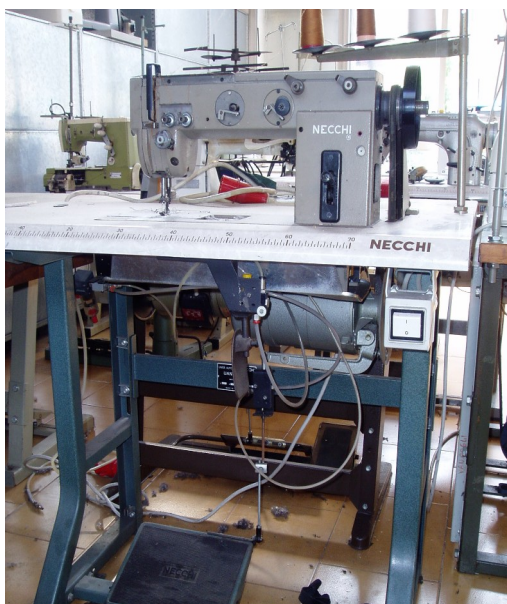
**di Pietro Gino Barbieri, Alessandra Corulli, Siria Garattini,  
Orietta Mariotti, Mauro Speziari**



Ed ancora, sulle esposizioni professionali ad amianto prima ignorate, se non svelate attraverso l'osservazione di numerosi casi di mesotelioma insorti nelle stesse mansioni o professioni, lo sguardo si rivolgeva anche al settore delle confezioni abbigliamento, con una conferma della probabile dispersione di fibre dagli impianti di stiratura (coibentati) ma con una scoperta sorprendente riguardante le macchine da cucire, che contenevano materiali di attrito in amianto crisotilo, poi sostituiti con sughero. Si trattava di una esposizione certamente ancora attuale, che veniva segnalata nell'indagine pubblicata ne *La Medicina del Lavoro* del 2008 (63):

### **Mesoteliomi maligni nelle confezioni abbigliamento: un'ulteriore fonte di esposizione ad amianto**

P.G. BARBIERI, ANNA SOMIGLIANA\*, R. GIRELLI, SANDRA LOMBARDI, R. FESTA, S. SILVESTRI\*\*



*Pietro Gino Barbieri. Coibentazione tubazione di vapore nello stiratoio. Dello (BS), 2006*



*Pietro Gino Barbieri. Freno-frizione in amianto installato nel motore di macchine da cucire. Brescia, 2006*

Nello stesso anno era possibile pubblicare ne *La Medicina del Lavoro* anche uno studio riguardante le patologie asbesto-correlate insorte tra lavoratori dell'impresa del cemento-amianto SIL, ex Amiantit, di Verolanuova (BS) con la determinazione del carico polmonare di fibre quale indicatore biologico utile a stimare l'intensità dell'esposizione cumulativa subita dai lavoratori (64):

## **Carico polmonare di fibre di asbesto e indici di esposizione cumulativa in lavoratori del cemento-amianto**

P.G. BARBIERI, ANNA SOMIGLIANA\*, SANDRA LOMBARDI, R. GIRELLI, A. BENVENUTI\*\*

Rischio amianto non solo osservato diffusamente nell'industria ed artigianato ma purtroppo anche presente in agricoltura ed attività correlate, come nel seguente caso, peculiare quanto drammatico, che coinvolgeva giovani lavoratrici del tutto inconsapevoli del gravissimo rischio di cancro ed asbestosi cui erano (colpevolmente) esposte in 4 piccole aziende artigianali della provincia di Brescia (in Rovato, Provaglio, Pontevico, Desenzano) attive nel riciclaggio di sacchi di juta che avevano contenuto anche il minerale, spesso destinato alle imprese del cemento-amianto, come si poteva leggere sul *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia* del 2008 (65):

P.G. Barbieri, A. Somigliana<sup>1</sup>, S. Lombardi, R. Girelli, A. Rocco, C. Pezzotti, S. Silvestri<sup>2</sup>  
**Riciclaggio di sacchi di juta, patologie asbesto-correlate ed esposizione ad amianto in agricoltura**

Il Convegno Nazionale organizzato dall'INCA-CGIL e tenutosi a Milano il 4-5 dicembre 2008, dal titolo *"IL RISCHIO CANCEROGENO OCCUPAZIONALE OGGI"* diventava un'occasione per presentare indagini riguardanti alcune aziende bresciane, incluse nei settori delle opere di asfaltatura, della gomma, della siderurgia, ambiti produttivi con profili di rischio differenziato ma spesso accomunati anche dalla presenza degli IPA. Nel Supplemento della rivista *Epidemiologia e Prevenzione* del 2009 se ne pubblicavano gli Atti e il nostro contributo (66):

**Attualità dell'esposizione a cancerogeni occupazionali e suoi effetti.  
Esperienze dall'industria della gomma e siderurgica,  
dalle opere di asfaltatura e da allevamenti avicoli**

**To-day exposure to occupational carcinogens and their effects.  
The experience of the rubber industry, iron metallurgy, asphalt work and aviculture**

Pietro Gino Barbieri

SPSAL, Servizio Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro, ASL Provincia di Brescia, Brescia, Italia

Corrispondenza: [pietro.barbieri@asl.brescia.it](mailto:pietro.barbieri@asl.brescia.it)

Negli anni proseguiva la rilevazione e la registrazione delle patologie da lavoro emerse in provincia di Brescia e si riteneva giunto il momento di procedere ad un aggiornamento del Rapporto

precedentemente pubblicato nel 1997 (31), attraverso un nuovo e corposo Rapporto prodotto dall'*Osservatorio epidemiologico malattie da lavoro* delle ASL di Brescia e di Vallecamonica, che dava così conto di un totale di 14.265 patologie da lavoro registrate in soli 10 anni, offrendo uno scenario assai informativo sui profili di rischio presenti nella provincia di Brescia:

- Barbieri PG, Corulli A, Garattini S, Bertocchi C. *Rapporto sulle malattie da lavoro in provincia di Brescia, 1998-2007*. Brescia, aprile 2009 (67).

In questo Rapporto si evidenziava la scarsa conoscenza di gruppi di patologie certamente presenti tra i lavoratori esposti a rischio, come le patologie psichiche e psicosomatiche, epatiche, oculovisive, da sensibilizzazione (Multiple Chemical Sensitivity), autoimmuni silice-correlate, e si offriva una comparazione tra le malattie da lavoro note all'INAIL e quelle registrate dal Servizio PSAL, cercando di comprendere le ragioni di una consistente differenza quantitativa. Dal 2008 al 2012 le patologie da lavoro registrate dai due Servizi PSAL assommavano mediamente a circa 800 casi all'anno.

Nello stesso anno, nell'ambito del progetto regionale "*Piano Attuativo Locale Tumori Professionali*" il Servizio PSAL presentava un Rapporto riguardante le attività svolte dal 2005 al 2009, condensando le esperienze svolte sulla metallurgia ed altri settori produttivi (68):

Questo progetto comprendeva il seguente sotto-progetto, riguardante del Schede di Sicurezza (SDS) delle sostanze chimiche diffusamente impiegate a partire dal settore siderurgico (69):



DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA  
SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA  
NEGLI AMBIENTI DI LAVORO  
Certificato ISO 9001:2000

#### **Progetto Attuativo Locale Tumori Professionali**

#### **ESPOSIZIONE A CANCEROGENI CHIMICI NELLA METALLURGIA CON USO DI ROTTAME**

#### **E PROGETTI SPECIALI REGIONALI**

#### **RELAZIONE CONCLUSIVA DELL'ATTIVITA' SVOLTA 2005-2007**

#### **e Progetto Prevenzione Tumori Professionali 2008-2010**

Brescia, marzo 2010

A cura di Pietro Gino Barbieri e Siria Garattini



DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA  
COMPARTO PREVENZIONE E SICUREZZA  
DEGLI AMBIENTI DI LAVORO  
SERVIZIO IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO  
C.so G. Matteotti 21 - 25122 BRESCIA  
Tel. 030. 38381 - fax 030.3838540

#### **Progetto Prevenzione Tumori Professionali**

#### **SOTTOPROGETTO SCHEDE DI SICUREZZA**

#### **RELAZIONE CONCLUSIVA**

Brescia, febbraio 2008

A cura di S. Garattini, PG. Barbieri, F. Carminati





Pietro Gino Barbieri. Area forno di acciaieria elettrica. San Zeno Naviglio (BS), 2006

Nel 2009, grazie al lavoro comune svolto in alcune regioni sui tumori naso-sinusali era maturata l'opportunità di formulare un documento di consenso sulla loro rilevazione e gestione, coinvolgendo l'ISPESL: nascevano così le *Linee Guida del Registro Nazionale Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS). Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di tumore naso-sinusale a livello regionale (70)*. Alla stesura di questo documento aveva portato un sostanziale contributo il Registro provinciale Tumori Naso-sinusali della provincia di Brescia, grazie all'esperienza sviluppata negli anni; anche in questo caso si trattava di un Registro di patologia, unico nel suo genere in Italia.

In questo decennio, naturalmente proseguiva anche la sorveglianza epidemiologica delle patologie da sovraccarico biomeccanico e il Servizio PSAL dell'ASL di Brescia collaborava ad uno studio multicentrico sui fattori di rischio per la Sindrome del Tunnel Carpale, pubblicato nel 2009 (71):

Research article

Open Access

**Risk factors for operated carpal tunnel syndrome: a multicenter population-based case-control study**

Stefano Mattioli<sup>1</sup>, Alberto Baldasseroni<sup>2</sup>, Massimo Bovenzi<sup>3</sup>, Stefania Curti<sup>1</sup>, Robin MT Cooke<sup>1</sup>, Giuseppe Campo<sup>4</sup>, Pietro G Barbieri<sup>5</sup>, Rinaldo Gherzi<sup>6</sup>, Marco Broccoli<sup>7</sup>, Maria Pia Cancellieri<sup>8</sup>, Anna Maria Colao<sup>9</sup>, Marco dell'Omo<sup>10</sup>, Piroos Fateh-Moghadam<sup>11</sup>, Flavia Franceschini<sup>12</sup>, Serenella Fucksia<sup>9</sup>, Paolo Galli<sup>13</sup>, Fabriziomaria Gobba<sup>14</sup>, Roberto Lucchini<sup>15</sup>, Anna Mandes<sup>12</sup>, Teresa Marras<sup>16</sup>, Carla Sgarrella<sup>17</sup>, Stefano Borghesi<sup>15</sup>, Mauro Fierro<sup>1</sup>, Francesca Zanardi<sup>1</sup>, Gianpiero Mancini<sup>\*7</sup> and Francesco S Violante<sup>1</sup>

Si illustrava contemporaneamente il razionale di un sistema di sorveglianza attiva della patologia in un secondo specifico ed aggiornato contributo pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* del 2009 (72):

### **Sindrome del tunnel carpale da attività lavorativa. Motivazioni e risultati di un sistema di sorveglianza**

P.G. BARBIERI, ALESSANDRA CORULLI, CHIARA PEZZOTTI, ALESSANDRA BENVENUTI\*

Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, ASL Brescia

\* U.O. Epidemiologia Ambientale - Occupazionale. Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, Firenze

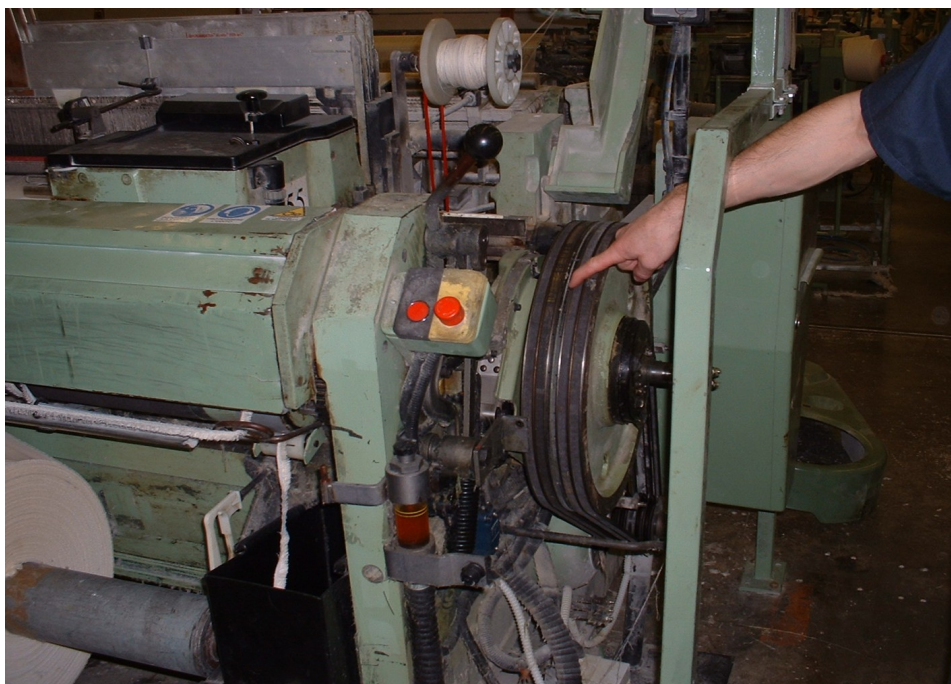
Sul versante dei tumori di origine professionale proseguivano le ricerche per ricostruire la pregressa esposizione cumulativa ad amianto in settori produttivi importanti in provincia di Brescia, dove lavoratori deceduti per mesotelioma venivano sottoposti ad autopsia (che consentiva di analizzare il loro contenuto polmonare di fibre), come nel settore produttivo tessile, confermando precedenti osservazioni di casi analoghi segnalati dalla Clinica del Lavoro di Milano.

Nonostante la Legge 257/1992 che bandiva l'amianto, anche nel settore tessile, come in altri, su impianti e strutture restavano in uso manufatti in amianto o contenenti amianto; utilizzo che la Legge non aveva abolito e che restavano in opera fino ad esaurimento, prolungando l'esposizione a rischio per i lavoratori, come nel caso dei telai, presentato in questo studio pubblicato ne *La Medicina del Lavoro* del 2010 (73):

### **Carico polmonare di fibre di amianto in mesoteliomi di lavoratori tessili**

P.G. BARBIERI, ANNA SOMIGLIANA\*, A. TIRONI\*\*

Va osservato che la sostituzione dell'amianto con materiali alternativi era possibile da molti anni.



*Pietro Gino Barbieri.  
Dispositivo freno-  
frizione di telaio.  
Chiari (BS), 2004*



Con la collaborazione del Centro di Microscopia Elettronica dell'ARPA di Milano era stato possibile indagare il carico polmonare di fibre di amianto anche nel settore siderurgico, in particolare nel tubificio ATB, dove si era osservata un'elevata frequenza di mesoteliomi, in particolare in saldatori, o in altre acciaierie bresciane, soprattutto in manutentori meccanici ed elettrici; se ne presentavano i risultati sulla rivista *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia* del 2010 (74):

P.G. Barbieri<sup>1</sup>, A. Somigliana<sup>2</sup>, R. Festa<sup>1</sup>, L. Bercich<sup>3</sup>

### **Concentrazione polmonare di fibre di amianto in lavoratori siderurgici affetti da mesotelioma pleurico**

Tuttavia, indagare anche sugli effetti a breve termine da esposizione a sostanze chimiche cancerogene manteneva una priorità, per la sua valenza preventiva, come nel caso dell'intensa esposizione a IPA degli asfaltatori, malgrado non si fossero registrate in tanti anni patologie, nemmeno neoplastiche, a loro carico. Esposizione misurata dal Servizio PSAL con valori eccedenti il limite biologico suggerito, come evidenziabile nel seguente contributo a *La Medicina del Lavoro* del 2010 (75):

### **Monitoraggio biologico dell'esposizione ad idrocarburi policiclici aromatici in un gruppo di asfaltatori**

SIRIA GARATTINI, MICHELA SARNICO, ALESSANDRA BENVENUTI\*, P.G. BARBIERI



Pietro Gino Barbieri. Opere di asfaltatura. Brescia, 2010

Infine, fortunatamente l'esigenza di un aggiornamento in tema di patologie da lavoro veniva avvertita anche da parte dei magistrati chiamati a valutare le Notizie di Reato trasmesse dai Servizi PSAL, che nel 2010 organizzavano questo corso al Consiglio Superiore della Magistratura, dove veniva presentata anche l'esperienza realizzata a Brescia:

- Barbieri PG. *Malattie professionali: gli approdi della scienza e le tecniche di accertamento giudiziale. Roma, 14 dicembre 2010 (76).*

## 2012-2021

L'interesse di valutare l'esposizione a sostanze chimiche, certamente o probabilmente cancerogene, attraverso il monitoraggio biologico riguardava inoltre la famiglia dei Policlorobifenili (PCB), anche per la loro potenziale diffusione negli ambienti di vita.

Tematica sviluppatasi dopo l'evidenza delle grave (e colpevole) dispersione nell'ambiente di vita esterno alla fabbrica Caffaro di Brescia che li produceva, accanto ad altre sostanze chimiche anche indesiderate come le diossine; una serie di studi svolti in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità ne aveva dato conto nel 2012 sul *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia (77)*, evidenziando una sovraesposizione ad alcuni congeneri di PCB negli addetti alla fusione di rottame:

P.G. Barbieri<sup>1</sup>, S. Garattini<sup>1</sup>, T. Pizzoni<sup>1</sup>, R. Festa<sup>1</sup>, A. Abballe<sup>2</sup>, V. Marra<sup>2</sup>, N. Iacovella<sup>2</sup>, A.M. Ingelido<sup>2</sup>, S. Valentini<sup>2</sup>, E. De Felip<sup>2</sup>

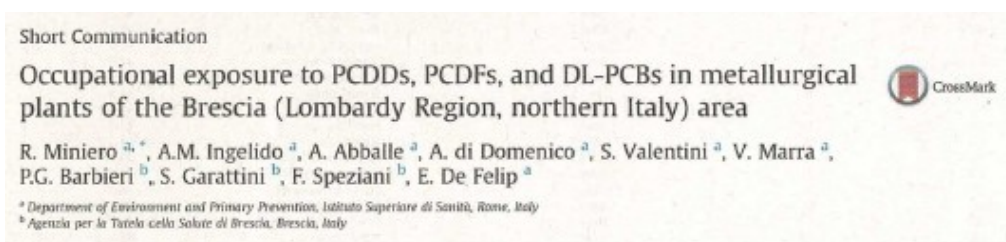
### **Esposizione cumulativa a policlorodibenzodiossine (PCDD), policlorodibenzofurani (PCDF) e policlorobifenili (PCB) in lavoratori metallurgici e nella popolazione generale della provincia di Brescia**

nel 2013 su *Chemosphere (78)*, segnalando che questa popolazione lavorativa presenta un profilo di esposizione a questi composti superiore alla popolazione generale:

#### **Occupational exposure to PCDDs, PCDFs, and PCBs of metallurgical workers in some industrial plants of the Brescia area, northern Italy**

Annalisa Abballe<sup>a,1</sup>, Pietro Gino Barbieri<sup>b,1</sup>, Alessandro di Domenico<sup>a</sup>, Siria Garattini<sup>b</sup>, Nicola Iacovella<sup>a</sup>, Anna Maria Ingelido<sup>a,\*</sup>, Valentina Marra<sup>a</sup>, Roberto Miniero<sup>a</sup>, Silvia Valentini<sup>a</sup>, Elena De Felip<sup>a</sup>

e ancora su *Chemosphere* nel 2017 (**79**), osservando che questa sovraesposizione può variare in rapporto al tipo di materiali processati in questo settore produttivo:







*Pietro Gino Barbieri, colata di ghisa. Brescia, 2012*

La disponibilità di campioni di tessuto polmonare di pazienti operati a Brescia per mesotelioma ma residenti in prossimità della Eternit di Casale M.to e della Fibronit di Bari, senza aver lavorato in queste fabbriche, aveva permesso di determinare il loro carico polmonare di fibre in questo studio pubblicato negli Annals of Occupational Hygiene del 2012 (80):

### **Asbestos Fibre Burden in the Lungs of Patients with Mesothelioma Who Lived Near Asbestos-Cement Factories**

**PIETRO GINO BARBIERI<sup>1\*</sup>, DARIO MIRABELLI<sup>2</sup>, ANNA SOMIGLIANA<sup>3</sup>, DOMENICA CAVONE<sup>4</sup> and ENZO MERLER<sup>5</sup>**

Si trattava del primo studio in Italia che permetteva di evidenziare l'importante esposizione cumulativa ad amianto causata dalla dispersione delle fibre nell'ambiente di vita e degli effetti cancerogeni prodotti in alcuni residenti in prossimità di questi due stabilimenti.

Riguardo ai tumori naso-sinusali, nel 2012 si redigeva il IV Rapporto che dava conto del totale dei casi registrati in Provincia di Brescia dal 1994 (81).

Per quanto concerne i mesoteliomi maligni il VII Rapporto riferiva dell'insieme di 350 casi osservati in aziende della provincia di Brescia, descrivendo le singole imprese dove erano stati in attività i lavoratori ammalati e le aggregazioni (*cluster*) di questi casi (82).



DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICO  
SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO  
U.O. MALATTIE PROFESSIONALI

**REGISTRO TUMORI NASO-SINUSALI PROVINCIA DI BRESCIA**  
**QUARTO RAPPORTO: 2008-2011**

Nel periodo 2008-2011 è proseguita l'attività del Registro Tumori Naso-Sinusali (TUNS) della Provincia di Brescia, istituito dal 1994 e successivamente disciplinato con Deliberazione dell'ASL di Brescia N° 576 del 20.08.2003.

Questo rapporto sintetizza il lavoro svolto secondo il protocollo adottato dal Registro TUNS nell'ottobre 1994, aggiornato nel giugno 2001.

Nel 2006, il Registro TUNS è stato certificato nel Sistema Qualità aziendale dell'ASL di Brescia.

Precedentemente all'attuale rapporto è stato redatto un rapporto descrittivo dell'attività svolta fino al 2000 (1).

Dal 2008, con l'istituzione del Registro TUNS della Regione Lombardia, i casi rilevati in Provincia di Brescia sono trasmessi al Centro Operativo Regionale Lombardia (COR) del Registro Nazionale dei Tumori Nasali e Sinusali (Re.Na.TuNS), istituito con l'art. 244 c. 3 lett. a D. lgs 81/2008.

**SINTESI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL 2008-2011**



DIPARTIMENTO DI IGIENE E PREVENZIONE SANITARIA  
SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO  
Corso Matteotti, 21 - 25122 Brescia  
Tel. 030/3838443 Fax 030/3838218  
E-mail: [psalbrescia@ats-brescia.it](mailto:psalbrescia@ats-brescia.it)

**REGISTRO MESOTELIOMI MALIGNI PROVINCIA DI BRESCIA**  
**SETTIMO RAPPORTO 2012-2015**

Nel corso del 2012-2015 è proseguita l'attività del Registro Mesoteliomi di Brescia (RMB), con il dott. P.G. Barbieri come responsabile fino all'aprile 2015 e successivamente con la dott.ssa M. Samico come referente.

Questo settimo Rapporto descrive il lavoro svolto nel quadriennio secondo il protocollo adottato dal RMB nel gennaio 2000, aggiornato nel giugno 2005, in collaborazione con il Registro Mesoteliomi Lombardia, nel quadro dell'attività coordinata dal Registro Nazionale Mesoteliomi.

**SINTESI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL 2012-2015**

Il RMB descrive tutti i casi diagnosticati in residenti nella provincia di Brescia.

Nell'Archivio Informatizzato Malattie da Lavoro del Servizio PSAL confluiscono solo i casi valutati con esposizione professionale ad amianto, *certa, probabile o possibile*.

La raccolta dei casi incidenti è proseguita con le consuete procedure e con il mantenimento della rilevazione attiva dei casi, con particolare riguardo al recupero delle Schede di Dimissione

Sul sito dell'attuale ATS di Brescia sono disponibili i Rapporti periodici di entrambi i Registri, precedenti e successivi; questi Rapporti sono la testimonianza degli sforzi fatti dagli SPSAL per rendere disponibile un'informazione adeguata sui profili di rischio lavorativo e sulla epidemiologia – per la provincia di Brescia - delle due neoplasie ad elevata frazione eziologica occupazionale

Di nuovo, il Servizio PSAL nel 2013 aggiornava i risultati della registrazione sistematica delle malattie da lavoro con la seguente nuova presentazione, che offriva un quadro significativo della diffusione del fenomeno a Brescia e provincia:

- Barbieri PG. *Rapporto sulle malattie da lavoro in provincia di Brescia, 2008-2012. Brescia, marzo 2013 (83).*

Poiché le patologie da lavoro più diffuse in questo secolo - ossia da sovraccarico biomeccanico - potevano essere evitate attraverso la prevenzione tecnica ed organizzativa si era pensato di coinvolgere le professionalità più direttamente in gioco su questo versante, come nel caso del Seminario organizzato nel 2012 dal Servizio PSAL dell'ASL in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri di Brescia:

- Barbieri PG. *Movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori: soluzioni per la prevenzione delle patologie lavoro-correlate. Brescia, 11 luglio 2012 (84).*

Tornando al settore produttivo più rappresentativo per la provincia di Brescia, al congresso della *SIMLII* tenutosi a Bergamo nel 2012 il Servizio PSAL portava due contributi riguardanti il settore siderurgico e in particolare i rischi per la salute dei fonditori e dei manutentori di refrattari (85-86):



oltre a un contributo relativo alle bonifiche da amianto e al rischio per la salute connesso (87):



La diffusione delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori non riguardava solo i lavoratori dell'industria ma era osservata anche nel settore del commercio e il Servizio PSAL ne aveva offerto un'ulteriore dimostrazione dalle patologie osservate - tramite un'indagine ad hoc realizzata con la collaborazione del Servizio di Medicina del Lavoro degli Spedali Civili di Brescia - nelle cassiere dei supermercati, mansione che le direzioni di questi centri commerciali stentavano di riconoscere a rischio e patologie che i medici competenti tendevano ad attribuire a fattori non professionali, soprattutto nelle donne, come annotato in questa pubblicazione ne *La Medicina del Lavoro* del 2013 (88):

**Disturbi e patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un campione di 173 lavoratori addetti alle casse di supermercati**



*Pietro Gino Barbieri.  
Postazione di cassa in  
supermercato. Brescia, 2011*



Sullo stesso argomento, nel Convegno tenutosi a Milano il 10 aprile 2014, “*Disturbi muscoloscheletrici nella grande distribuzione. Dalla ricerca alle soluzioni*” si portava il contributo dello studio effettuato a Brescia sulla GDO, che aveva coinvolto numerosi supermercati:

- *Barbieri PG. Prevenzione ed emersione di UL-WMSDs nell’esperienza del Servizio PSAL ASL di Brescia. Milano, 10 aprile 2014 (89).*

Su questo complesso tema e sulla esigibilità della sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a basso rischio di sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, posta in dubbio da parte di alcuni imprenditori e medici competenti, la Corte di Cassazione aveva sciolto ogni incertezza, come evidenziabile da questa lettera alla redazione pubblicata da Medicina del Lavoro nel 2016 (90):

<sup>12</sup>Medicina del Lavoro

Med Lav 2016; 107, 6: 492

La sorveglianza sanitaria è esigibile per lavoratori esposti a un incerto o basso rischio di sovraccarico biomeccanico degli arti superiori? Una sentenza della Corte di Cassazione

Sono anche gli anni in cui il Servizio PSAL procedeva allo sviluppo dei Piani mirati di Prevenzione, in collaborazione con il Servizio di Medicina del Lavoro dell’Università di Brescia, che si indirizzavano a temi scarsamente conosciuti e meritevoli di approfondimenti e di interventi preventivi, come in questo caso (anno 2015) riguardante l’esposizione a metalli duri (91):



Sistema Sanitario  
Regione Lombardia  
A.O. Spedali Civili di Brescia  
Presidio Ospedaliero Spedali Civili

Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro e Dipartimento di Prevenzione Medico  
ASL di Brescia

U.O. Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale  
Spedali Civili di Brescia

**PIANO MIRATO  
PREVENZIONE DELLE MALATTIE PROFESSIONALI  
DA METALLI DURI**

RELAZIONE CONCLUSIVA



APRILE 2015



Questo studio, pubblicato su *Biomarkers* nel 2020, aveva dimostrato l'utilità del monitoraggio biologico di cobalto e tungsteno per verificare l'efficacia delle misure di prevenzione adottate nelle attività lavorative a rischio per eccessivo assorbimento di questi metalli (92).

L'attività del Servizio PSAL non poteva che essere orientata anche alla formazione dei Medici Competenti con riguardo alla valutazione dei rischi, come osservabile in questo Seminario di aggiornamento:

- Barbieri PG. *La valutazione del rischio e la sorveglianza sanitaria a 6 anni dal D. lgs 81/2008. Brescia, 19 febbraio 2015 (93).*

Iniziative riguardanti la formazione e l'aggiornamento dei medici del lavoro, e non solo, venivano assunte anche dalla Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia nei suoi seminari, ad esempio sul tema delle patologie da sovraccarico biomeccanico:

- Barbieri PG. *Epidemiologia delle malattie muscolo-scheletriche. Brescia, 4 maggio 2015 (94).*

Nello stesso solco si inseriva anche l'incontro organizzato a cura dell'Ordine dei Medici della Provincia di Brescia e dell'Associazione Medici Competenti sulle patologie da lavoro e sulla necessità della loro segnalazione sistematica:

- Barbieri PG. *Malattie da lavoro sotto-notificate e da notificare: ruolo del Medico Competente e del Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro dell'ASL nella loro conoscenza e prevenzione. Brescia, 22 ottobre 2015 (95).*

Da un progetto collaborativo realizzato nel 2014 e 2015 dai Servizi PSAL delle ASL di Brescia, Bergamo, Milano Città Metropolitana e Servizio di Medicina del Lavoro dell'Università di Brescia veniva poi approfondito lo scenario di esposizione a IPA negli asfaltatori, come esposto nel apporto conclusivo che segue, redatto nel 2015 dopo una lunga ed impegnativa indagine sul campo (96).

L'indagine aveva permesso di dimostrare la persistente sovraesposizione degli asfaltatori a IPA, rispetto alla popolazione generale non esposta, contrariamente a evidenze precedenti più rassicuranti, sostenute dalla Regione Lombardia.

Durante le operazioni di asfaltatura gli addetti risultavano esposti a IPA cancerogeni nella fase aerosol e il biomonitoraggio dell'1-idrossipirene (1-OHP) rappresentava il miglior strumento per valutarne la dose interna, come descritto nella pubblicazione apparsa su *Toxicol Letter* nel 2018 (97).

Uno sguardo alla peculiarità del lavoro femminile veniva inoltre rivolto nel 2015 alle addette alle lavanderie industriali ed esposte non solo a rischio ergonomico, nel tentativo di dar conto delle differenze di genere nell'insorgenza delle patologie da lavoro, in questo contesto lavorativo poco conosciute. Anche questa indagine è frutto della collaborazione di personale del Servizio PSAL dell'ASL di Brescia e del Servizio di Medicina del Lavoro dell'Università di Brescia (98).

Anche in questo caso era stato possibile dimostrare una significativa esposizione di queste lavoratrici a una pluralità di rischi, in un contesto di scarso rispetto della normativa vigente di igiene del lavoro.

Ambedue questi progetti mirati di prevenzione si concludevano con l'indicazione di provvedimenti tecnici ed organizzativi da adottare a cura sia delle imprese coinvolte che di quelle appartenenti al medesimo settore.



DIREZIONE GESTIONALE DISTRETTUALE N.2  
U.O. PREVENZIONE E SICUREZZA  
AMBIENTI DI LAVORO  
Via Matteotti 9 – 25014 Castenedolo  
Tel. 030.2499889 Fax 030.2499896  
E-mail: [apsal.hinterland@asl.brescia.it](mailto:apsal.hinterland@asl.brescia.it)

DIPARTIMENTO DI IGIENE e PREVENZIONE SANITARIA  
SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO  
delle ATS di BRESCIA, BERGAMO, MILANO

ASL di Brescia  
Dipartimento di Prevenzione Medico  
Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

**RISULTATI DELL'INDAGINE SULLA ESPOSIZIONE  
A IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)  
DURANTE LE OPERE DI ASFALTATURA**

**Indagine sulla salute delle Lavoratrici  
addette a lavanderie industriali**



RELAZIONE CONCLUSIVA

Dicembre 2015

RELAZIONE CONCLUSIVA



Aprile 2015

Tornando ai tumori asbesto-correlati, si osservava un nuovo caso di mesotelioma pleurico in una maestra senza apparente esposizione ad amianto, ma svelata dopo l'analisi del contenuto di fibre nei tessuti polmonari ottenuti dall'autopsia, che suggeriva la necessità di approfondimenti.

Ne risultava che la maestra era stata esposta all'amianto contenuto nella pasta *DAS*, come riferito nella pubblicazione ne *La Medicina del Lavoro* del 2016 (99):

## **Mesotelioma pleurico in maestra elementare: esposizione ad amianto dovuta alla pasta DAS**

P.G. BARBIERI, ANNA SOMIGLIANA\*, R. GIRELLI\*\*, SANDRA LOMBARDI, MICHELA SARNICO\*\*,  
S. SILVESTRI\*\*\*

Proseguendo sulla strada di queste preziose indagini, ancora rese possibili dalla grande disponibilità della dr.ssa Anna Somigliana dell'ARPA di Milano, nel 2016 il Servizio PSAL partecipava a due studi multicentrici sul carico polmonare di fibre di amianto in lavoratori affetti da mesotelioma pleurico con risultati importanti anche sotto il profilo medico-legale, sia in senso generale che riguardo agli odontotecnici.


In senso generale si evidenziava che la limitata biopersistenza dell'amianto crisotilo nei polmoni non autorizzava ad escludere un'esposizione quando l'analisi era condotta molti anni dopo la cessazione dell'esposizione a rischio, come pubblicato sulla rivista *Occupational and Environmental Medicine* nel 2016 (100).

## **Residual fibre lung burden among patients with pleural mesothelioma who have been occupationally exposed to asbestos**

Enzo Merler,<sup>1</sup> Anna Somigliana,<sup>2</sup> Paolo Girardi,<sup>1,3</sup> Pietro Gino Barbieri<sup>4</sup>

In particolare si segnalava un'ulteriore fonte di esposizione ad amianto per lavoratori appartenenti a un settore particolare, dove il rischio amianto era completamente ignorato, come veniva riferito nella pubblicazione del 2017 sull'*American Journal of Industrial Medicine* (101),

## **Pleural malignant mesothelioma in dental laboratory technicians: A case series**

Carolina Mensi BSc, PhD<sup>1</sup>  | Francesco Ciullo MD<sup>2</sup> | Gino Pietro Barbieri MD<sup>3</sup> |  
Luciano Riboldi MD<sup>1</sup> | Anna Somigliana Phys<sup>4</sup> | Giulio Rasperini DDS<sup>5</sup> |  
Angela Cecilia Pesatori MD, PhD<sup>1,2</sup> | Dario Consonni MD, PhD<sup>1</sup>

L'esperienza avviata nel 2000 dal Servizio PSAL dell'ASL di Brescia in collaborazione con il Centro di Microscopia Elettronica dell'ARPA di Milano in tema di carico polmonare di fibre di amianto in persone affette da neoplasie asbesto-correlate e sottoposte ad autopsia aveva inoltre

permesso di offrire un contributo al Convegno tenutosi a Firenze il 19 febbraio 2016 e intitolato “*Analisi dell’amianto in liquidi biologici e tessuti biologici: un indispensabile contributo alla ricerca e alla sorveglianza epidemiologica delle patologie asbesto correlate.*” anche in ambito più applicativo e con indubbi risvolti medico-legali come segue:

- Barbieri PG. *Indicatori biologici di dose ed aspetti medico-legali* (102).

Nel frattempo continuava a stupire la frequenza di casi di mesotelioma dovuti ad esposizione ad amianto insospettata, nei settori lavorativi più disparati, come in questi casi osservati nelle fabbriche di Pavone Mella e Cologne (BS) dove si producevano bambole apprezzate, come il “*cicciobello*”. Una prima osservazione veniva pubblicata nel 2017 ne *La Medicina del Lavoro*, senza essere riusciti a individuare le modalità di esposizione ad amianto responsabili di questo cluster (103); ma nel 2020 approfondimenti consentivano di uscire dall’incertezza (104):

### **Mesoteliomi pleurici in addette alla fabbricazione di bambole: esposizione ad amianto?**

PIETRO GINO BARBIERI<sup>1</sup>, ANNA SOMIGLIANA<sup>2</sup>, SANDRA LOMBARDI<sup>1</sup>, ROBERTO FESTA<sup>3</sup>,  
ROBERTO GIRELLI<sup>3</sup>, MICHELA SARNICO<sup>3</sup>

### **Esposizione ad amianto e mesoteliomi pleurici nella fabbricazione di bambole**

**Pietro Gino Barbieri<sup>1</sup>, Michela Sarnico<sup>2</sup>,  
Anna Somigliana<sup>2</sup>, Roberto Trinco<sup>2</sup>**

Rappresentava una sorta di sfida capire se quei casi che, secondo i criteri fissati dal Registro Nazionale Mesoteliomi, si classificavano inizialmente come ad esposizione “ignota” si sarebbero potuti invece ritenere ad esposizione certa.

Il mesotelioma da amianto diventa la patologia più discussa nei (pochi) procedimenti penali riguardanti le patologie da lavoro; anche i medici del lavoro dei Servizi PSAL ne vengono coinvolti per le loro indagini e i contrasti emergenti nelle aule di giustizia, tra consulenti tecnici e periti dei magistrati e consulenti di parte civile e delle difese, sono richiamati e discussi in questo contributo presentato nel Convegno organizzato dalla ASL di Brescia il 17 novembre 2017 dal titolo “*Il mesotelioma. La ricerca attiva delle malattie asbesto-correlate*”:

- Barbieri PG. *Il mesotelioma maligno in Tribunale: in scienza e coscienza. Brescia, 2017* (105).



Le silicosi sembrano l'emblema di una storia infinita, una sorta di pestilenza dura da cancellare. Nel 2019 viene pubblicato un importante volume, curato da Claudio Minoia ed altri, dedicato al rischio silice e alla sua attualità nel mondo del lavoro; anche il Servizio PSAL offre un contributo legato alla realtà bresciana (106):

**ATTUALITÀ DELLA SILICOSI IN PROVINCIA  
DI BRESCIA. UNA PROSPETTIVA DI  
CARATTERE STORICO CON UNA RIFLESSIONE  
SUL RISCHIO NELLA SIDERURGIA**

PIETRO GINO BARBIERI<sup>1</sup>, SIRIA GARATTINI<sup>1</sup>, MICHELA SARNICO<sup>2</sup>

Di nuovo, la silicosi, anche in forma grave, può colpire lavoratori appartenenti a settori non industriali e apparentemente indenni da questo rischio, come nel caso qui recentemente presentato che riguarda un odontotecnico, non reso edotto, come troppi, del grave rischio cui era esposto. Anche in questo caso si trattava di un rischio grave che aveva causato una silicosi di grave entità, come descritto nella pubblicazione su *La Medicina del Lavoro* del 2020 (107):

**Silicosi severa da terre di diatomee nella produzione di  
*alginato* ad uso odontoiatrico: uno studio necroscopico**

PIETRO GINO BARBIERI<sup>1</sup>, ANNA SOMIGLIANA<sup>2</sup>, GIORGIO CARRADORI<sup>3</sup>

Nel Convegno Nazionale *CANCTUM 2018*, organizzato dai colleghi della ASL di Civitanova Marche (AN) si trattano argomenti pertinenti alla valutazione del rischio cancerogeno e suoi effetti; il Servizio PSAL di Brescia vi collabora con un contributo riguardante l'esposizione professionale a IPA, assemblando ed aggiornando i risultati di indagini ad hoc realizzate in precedenza:

- Garattini S, Barbieri PG. *Esposizione professionale a IPA in provincia di Brescia. Valutazione dell'esposizione e misure di prevenzione.* (108).

Da pochi anni, sulla fabbrica Frendo-Abex di Orzinuovi (BS), una delle sole 4 che in provincia di Brescia aveva utilizzato amianto (crisotilo) per la produzione di manufatti dal 1972, si conclude un'indagine conoscitiva sulle patologie asbesto-correlate insorte in lavoratori addetti alla produzione di freni e frizioni con risultati preliminari (riguardanti le patologie asbesto-correlate) degni di attenzione rispetto a quanto precedentemente ritenuto, ossia la mera presenza di casi di asbestosi. Se ne parla nella seguente pubblicazione sul *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia* nel 2020 (109):

Pietro Gino Barbieri<sup>1</sup>, Dario Mirabelli<sup>2</sup>, Egidio Madeo<sup>3</sup>, Anna Somigliana<sup>4</sup>

**Esposizione ad amianto e patologie correlate in addetti  
alla produzione di materiali di attrito (1971-2016)**

Un nuovo caso di mesotelioma giunge all'osservazione del Servizio PSAL nel 2017 e colpisce, di nuovo grazie ad approfondimenti, per l'inusuale esposizione ad amianto di una infermiera di sala operatoria nelle circostanze descritte in questo contributo:

- Barbieri PG, Sarnico M, Paglierini P, Somigliana A. Mesotelioma pleurico da esposizione ad amianto in blocco operatorio. *Epidemiol Prev*, in stampa (110).

L'utilizzo della autoclave per la sterilizzazione dei ferri chirurgici richiedeva di indossare guanti protettivi dal calore: questi guanti erano costituiti da amianto crisotilo e l'infermiera ne ignorava completamente il potenziale rischio cancerogeno.

Inoltre, grazie ai dati raccolti sulle cause di morte dei pazienti affetti da mesotelioma, in provincia di Brescia e di Gorizia, si porta a termine una valutazione sull'attendibilità delle certificazioni ISTAT di morte in queste persone, rilevante a fini medico-legali nell'indisponibilità dell'autopsia e quando se ne metta in dubbio la causa reale. Lo studio pubblicato nel 2021 sulle pagine di *Epidemiologia e Prevenzione* dava conto dell'attendibilità delle cause di morte riportate sulla scheda ISTAT, contrariamente a quanto ritenuto da consulenti tecnici delle difese (111):

### **La certificazione Istat di decesso per mesotelioma maligno pleurico: comparazione con 269 diagnosi cliniche confermate all'autopsia (1997-2016)**

Death certification of pleural malignant mesothelioma from the Italian National Institute of Statistics: a comparison on 269 clinical diagnosis confirmed at autopsy (1997-2016)

Pietro Gino Barbieri,<sup>1</sup> Luigi Finotto,<sup>2</sup> Stefano Belli,<sup>3</sup> Roberto Festa,<sup>1</sup> Pietro Comba<sup>4,5</sup>

Dopo molti anni di impegno sul rischio amianto e sulle patologie asbesto-correlate non si poteva che prestare molta attenzione a un documento importante, pubblicato nel 2019 sulle pagine de *La Medicina del Lavoro*: il *Position Paper Amianto* della SIMLI (112):

<sup>1,2</sup> Medicina del Lavoro

Med Lav 2019; 110, 6: 459-485  
DOI: 10.23749/mdl.v110i6.9022

### **Società Italiana di Medicina del Lavoro Position Paper Amianto**

PIETRO APOSTOLI<sup>1</sup>, PAOLO BOFFETTA<sup>2</sup>, MASSIMO BOVENZI<sup>3</sup>, PIER LUIGI COCCO<sup>4</sup>,  
DARIO CONSONNI<sup>5</sup>, ALFONSO CRISTAURO<sup>6</sup>, GIANLUIGI DISCALZI<sup>7</sup>, ANDREA FARIOLI<sup>8</sup>,  
MAURIZIO MANNO<sup>9</sup>, STEFANO MATTIOLI<sup>10</sup>, ENRICO PIRA<sup>11</sup>, LEONARDO SOLEO<sup>12</sup>,  
GIUSEPPE TAINO<sup>13</sup>, FRANCESCO SAVERIO VIOLANTE<sup>14</sup>, CARLO ZOCCHETTI<sup>15</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italia

<sup>2</sup>Tisch Cancer Institute, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, New York - Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Università di Bologna, Bologna, Italia

<sup>3</sup>Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute, Università degli Studi di Trieste, Trieste, Italia

<sup>4</sup>Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari, Italia

<sup>5</sup>UO Epidemiologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, Italia

<sup>6</sup>Dipartimento di Ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, Pisa, Italia

<sup>7</sup>Medico specialista in Medicina del Lavoro, libero professionista

<sup>8</sup>Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Università di Bologna, Bologna, Italia

<sup>9</sup>Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italia

<sup>10</sup>Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Università di Bologna, Bologna, Italia

Un documento rivolto al medico competente, nelle intenzioni dichiarate degli estensori; ma piuttosto rivolto ai medici legali e del lavoro coinvolti in processi penali per sostenere posizioni scientificamente poco - o per nulla - fondate, riguardanti le patologie da amianto e le loro caratteristiche, l'attualità del rischio, le modalità per la sua valutazione nonché la sua prevenzione. Questo documento ha suscitato stupore e preoccupazione da parte di un gruppo di operatori e ricercatori esperti sull'argomento, che hanno formulato le loro critiche nel seguente documento, pubblicato nel 2020 sulla rivista *Epidemiologia e Prevenzione* (113):

### **A proposito dell'amianto e del Position Paper della Società italiana di medicina del lavoro sull'amianto**

About the asbestos and the Position Paper on asbestos of the Italian Society of Occupational Medicine

Pietro Gino Barbieri,<sup>1</sup> Roberto Calisti,<sup>2</sup> Stefano Silvestri,<sup>3</sup> Claudio Calabresi,<sup>4</sup> Dario Consonni,<sup>5</sup> Alessia Angelini,<sup>6</sup> Francesco Carnevale,<sup>7</sup> Fulvio Cavariani,<sup>8</sup> Orietta Sala<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Medico del lavoro, già Servizio PSAL - ASL e Registro mesoteliomi della provincia di Brescia

<sup>2</sup> Medico del lavoro, UOC Servizio prevenzione sicurezza ambienti di lavoro - Epidemiologia occupazionale di Civitanova Marche - ASUR, Civitanova Marche

<sup>3</sup> Igienista del lavoro, già ISPO Toscana, collaboratore dell'Università del Piemonte Orientale, Novara

<sup>4</sup> Medico del lavoro e legale, già Servizio prevenzione sicurezza ambienti di lavoro ASL 3 genovese e poi INAIL, Genova

<sup>5</sup> Medico del lavoro, UOS Epidemiologia - Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico di Milano

<sup>6</sup> Ingegnere chimico, ISPRO Toscana Firenze, collaboratore Università del Piemonte Orientale, Novara

<sup>7</sup> Medico del lavoro, già del servizio sanitario pubblico, Firenze

<sup>8</sup> Igienista del lavoro, già Centro di riferimento regionale amianto della Regione Lazio

<sup>9</sup> Igienista ambientale e del lavoro, già ARPA Emilia-Romagna - Sezione di Reggio Emilia - Centro regionale amianto

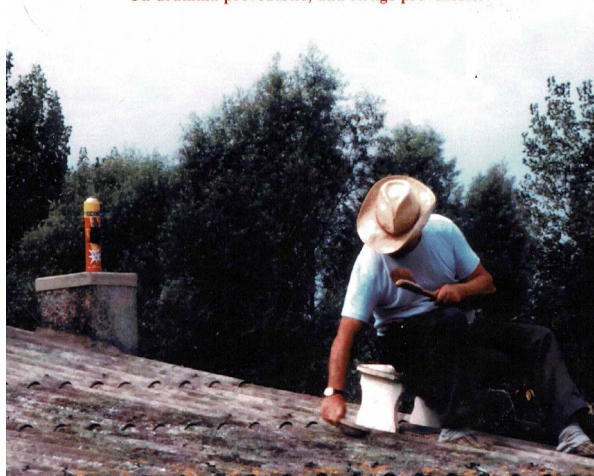
Corrispondenza: Pietro Gino Barbieri; pietrogino.barbieri@gmail.com

Per ultimo, con la pubblicazione di un volume (114) è stato fatto uno sforzo per riassumere l'insieme delle indagini e degli studi condotti in oltre 30 anni di attività del Servizio PSAL delle ASL di Brescia sul rischio amianto e sulle patologie correlate, presentando le storie lavorative di molte centinaia di pazienti deceduti per aver contratto mesoteliomi maligni o tumori polmonari; neoplasie insorte a causa di una esposizione ad amianto molto diffusa, che ci si poteva attendere sulla base di ampie conoscenze scientifiche e che in larga parte poteva essere evitata.

Pietro Gino Barbieri

## **MORIRE DI AMIANTO**

Un dramma prevedibile, una strage prevenibile



## Epilogo

In questo documento si è cercato di riassumere sinteticamente quanto realizzato dai Servizi PSAL delle ASL della provincia di Brescia in quasi 40 anni di attività, volta a migliorare conoscenza delle patologie da lavoro, senza la quale risulta più difficile programmare ed orientare al meglio le scarse risorse disponibili per realizzare interventi di prevenzione primaria.

Il territorio produttivo della provincia di Brescia dagli anni '70 era connotato da un'elevata industrializzazione, con spiccata vocazione siderurgica, e da un significativo tessuto agricolo.

Non doveva quindi sorprendere la presenza di un'importante diffusione di patologie da lavoro sul finire del secolo scorso, tenuto conto che le attività conoscitive, di indagine e di vigilanza sviluppate sul campo dai Servizi PSAL dai primi anni '80 del '900 avevano potuto constatare l'ampia inosservanza delle normative vigenti di igiene del lavoro promulgate nel corso degli anni dal 1956.

Di contro, negli anni '80 del secolo scorso le malattie da lavoro apparivano relativamente contenute, se osservate sulla base dei referti e denunce ricevute dai Servizi PSAL da medici di fabbrica e/o curanti; solo grazie a plurimi interventi di "ricerca attiva" di questi casi si era riusciti a comporre un quadro globale dell'incidenza e della distribuzione territoriale delle stesse più vicino alla realtà.

Così, nel periodo compreso dal 1989 al 2012 circa 40.000 patologie da lavoro erano state registrate, con un significativo decremento in anni più recenti; si tratta, tuttavia, di un dato che non corrisponde alla reale incidenza dell'insieme di questi eventi avversi per almeno due ragioni:

- per molti anni l'assenza di "medici di fabbrica" prima, o "medici competenti" poi, in molti ambiti lavorativi, come nel settore terziario e nell'agricoltura, ha privato il lavoratori esposti a rischio della sorveglianza sanitaria e quindi della possibilità di evidenziare eventuali patologie lavoro-correlate;
- nell'insieme di queste patologie, che riconoscono anche fattori di rischio extra-lavorativi, esiste un vasto "sommerso" che attiene ad ambiti in cui difficilmente si vuole riconoscere, con quel che ne deriva, una concausa lavorativa per patologie frequenti come quelle da stress, nelle sue varie declinazioni, da sovraccarico biomeccanico, da sostanze chimiche e cancerogene.

Paradigmatico il tumore polmonare nel fumatore esposto ad amianto.

In altre parole, accanto al declino delle tradizionali patologie meramente professionali rispetto alle patologie a concausa professionale, si stenta a riconoscere in queste ultime anche una dimensione - o quantomeno una concausa - lavorativa, tanto più se riguardano il genere femminile.

Infine, non vi è dubbio che la pluridecennale esperienza accumulata dai Servizi PSAL su questo fronte ha permesso di constatare che la quasi totalità di queste patologie avrebbe potuto essere evitata se le stringenti misure di prevenzione collettiva e di protezione individuale fossero state realizzate a cura dei datori di lavoro già a partire dagli anni '60 del secolo scorso; le malattie da lavoro non insorgono per mera "fatalità".



## **Bibliografia**

1. Baldasseroni A, Barbieri PG. Intossicati dal piombo. *Scienza Esperienza* 24, anno 3, 1985.
2. Govoni S, Fernicola C, Coniglio L, Barbieri PG et al. Alterazioni del recettore beta linfocitario in un gruppo di lavoratori esposti a piombo inorganico. In *Atti 48° Congresso SIMLII* 1985: 277-281.
3. Società Nazionale Operatori della Prevenzione (SNOP). 2° Seminario “Acciaieria elettrica e laminazione a caldo: condizioni di lavoro e impatto ambientale”. Brescia, 12 giugno 1987.
4. Coniglio L, Fernicola C, Barbieri PG et al. Esposizione ad alluminio nelle industrie del territorio bresciano. In *Atti 51° Congresso SIMLII* 1988: 851-854.
5. Barbieri PG, Fernicola C, Coniglio L, Sebastiani G. Monitoraggio biologico e esperienze di bonifica ambientale in laboratori artigiani di produzione di manufatti in vetroresina. In *Atti 50° Congresso SIMLII* 1987: 679-683.
6. Barbieri PG, Baldasseroni A, Pittini P. Mortalità per tumore nel comune di Marone 1969 -1983. *USSL* 36, UOTSLL, dicembre 1984.
7. Orsini S, Calderoni D, Di Credico N, Merluzzi F, Barbieri PG. Soglie uditive in lavoratrici addette alla filatura. In *Atti 51° Congresso SIMLII* 1988: 789-792.
8. Barbieri PG, Bertoletti G, Brunelli E et al. Attività programmate per la gestione dei referti di Malattie da Lavoro. Società nazionale degli operatori della prevenzione. SNOP, 10° Congresso nazionale, Roma 20-21 ottobre 1988.
9. Circolare “Obbligo di referto in tema di malattie professionali” (Prot. 1597/90, 5 ottobre 1990).
10. Barbieri PG. Asbesto e mesoteliomi a Brescia (parte prima). *Rivista trimestrale della Società nazionale degli Operatori della Prevenzione SNOP* N. 13, dicembre 1989: 8-9.

11. Barbieri PG. Mesoteliomi e asbesto a Brescia (2). Rivista trimestrale della Società nazionale degli Operatori della Prevenzione SNOP N. 17, novembre 1990: 32-33.
12. Barbieri PG. Rischio amianto: una questione aperta? Rivista trimestrale della Società nazionale degli operatori della prevenzione. SNOP N. 20-21, settembre - dicembre 1991: 22-23.
- 13.
- Candela A, Chittò G, Domeneghini A et al. Prima mappatura del rischio amianto in Provincia di Brescia: 51-76
  - Barbieri PG. Rilevazione dei danni da amianto in provincia di Brescia: 77-87
  - Lombardi S. Rischio, danni, prevenzione in produzione di cemento-amianto: 89-101.
- 14 Barbieri PG, Garrubba V. Potenziali evocati uditivi in lavoratori esposti a stirene. Med Lav 1992; 83,2: 186-189.
15. Barbieri PG, Quarta C, Festa R, Fernicola C. Esperienze di bonifica ambientale nella produzione artigianale di manufatti in vetroresina. In Atti 55° Congresso SIMLII 1992: 1357-1360.
16. Garattini S, Mondinini E, Speziari GM. Malattie professionali nel comparto ferroleghie. In Atti del Convegno Nazionale Industria delle ferroleghie: rischi per la salute e prevenzione. Darfo Boario Terme (Brescia), 27 novembre 1992:, 294-297.
17. Comba P, Barbieri PG, Battista G et al. Cancer of the nose and paranasal sinuses in the metal industry: a case-control study. Br J Ind Med 1992; 49: 193-196.
18. Barbieri PG. Ricerca attiva e indennizzo di tumori professionali: analisi di un'esperienza. Rass Med dei Lav 1993; 28: 35-40.
19. Merler E, Sottini D, Barbieri PG. Verso un'obbligatoria attività epidemiologica per i cancerogeni certi usati nei luoghi di lavoro: alcuni rischi. Epid Prev 1993; 17: 290-292.
20. Barbieri PG, Sottini D, Candela A, Lombardi S. Bastà amianto, Atti del Seminario e Mostra, Brescia, 21 maggio - 3 giugno 1994.

21. Barbieri PG, Colombini D, Occhipinti E et al. Epidemia di patologie muscolo-tendinee degli arti superiori (CTD) in un gruppo di addetti al montaggio di passeggini. Med Lav 1993;84,6:487-500.
22. Barbieri PG, Custureri F, Rocco A, Pezzotti C. Sindrome del Tunnel Carpale in addetti all'assemblaggio di articoli per l'infanzia ed altri manufatti nell'industria metalmeccanica. Atti 58° Congresso SIMLII 1995; 37-41.
23. Barbieri PG, Colombini D, Rocco A, Custureri F, Paderno G. Epidemia di sindromi canalicolari in addetti al montaggio di sedili per automobili: risultati della valutazione dell'esposizione e dell'indagine clinica. Med Lav 1996; 87, 6: 646-655.
24. Barbieri PG. Sindrome del Tunnel Carpale in addetti all'assemblaggio di manufatti vari nell'industria del bresciano. Med Lav 1996; 87, 6: 686-692.
25. Barbieri PG, Pezzotti C, Rocco A et al. Patologie da sovraccarico degli arti superiori. Conoscere per prevenire. Rivista trimestrale Società Nazionale Operatori Prevenzione SNOP 1999; 50: 46-51.
26. Barbieri PG, Pezzotti C, Rocco A. Sorveglianza e prevenzione dei WMSDs. Risultati del progetto sperimentale, II parte. Rivista trimestrale Società Nazionale Operatori Prevenzione SNOP 2001;57:28-29.
27. Barbieri PG, Pezzotti C, Rocco A. Sorveglianza epidemiologica attiva e prevenzione delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: l'esperienza di un servizio territoriale di medicina del lavoro. G Ital Med Lav Erg 2001; 23: 2, 143-150.
28. Barbieri PG, Calisti R. Silicosi acuta: solo un ricordo del passato? Rivista trimestrale Società Nazionale Operatori Prevenzione SNOP 1997; 44: 15-16.
29. Barbieri PG, Calisti R. About one case of acute silicosis: a current risk in the rubber industry. Med Lav 2002; 93 (suppl): S67-S68.

30. Barbieri PG, Merler E, Olmastroni L. Studio di mortalità in addetti alla produzione di manufatti refrattari per l'industria siderurgica esposti a IPA. In atti del Convegno "Idrocarburi policiclici aromatici negli ambienti di vita e di lavoro". Gargnano 29-29 marzo 1996: 339-346.
31. Barbieri PG, Arpini G. Le malattie da lavoro a Brescia dal 1989 al 1995. Rivista trimestrale Società Nazionale Operatori Prevenzione SNOP 1997; 41: 43-47.
32. Barbieri PG, Candela A, Lombardi S. Il Registro Mesoteliomi della Provincia di Brescia. Epid Prev 1999; 23: 90-97 .
33. Barbieri PG, Migliori M, Merler E. Incidenza del mesotelioma maligno (1977-1996) ed esposizione ad amianto nella popolazione di un'area limitrofa al lago d'Iseo, Nord Italia. Med Lav 1999; 90, 6: 762-775 .
34. Barbieri PG, Lombardi S, Candela A, Pezzotti C, Binda I. Incidenza del mesotelioma maligno (1980-1999) ed esposizione ad amianto in 190 casi diagnosticati in residenti della provincia di Brescia. Med Lav 2001; 92, 4: 249-262.
35. Barbieri PG, Candela A. Lombardi S. Il Registro Mesoteliomi Maligni della Provincia di Brescia. In Primo Rapporto del Registro Nazionale dei Mesoteliomi (ReNaM), a cura di M. Nesti, A. Marinaccio, S. Silvestri. Roma 2001.
36. M. Nesti, S. Adamoli, F. Ammirabile, V. Ascoli, PG Barbieri et al (a cura di). Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei centri operativi regionali. ISPESL Registro Nazionale dei Mesoteliomi (Re.Na.M.). Seconda edizione, Roma giugno 2003.
37. C. Nicita, R. Tumino, G. Miceli, PG Barbieri, A. Veraldi, S. Silvestri. I casi di mesotelioma maligno per esposizioni lavorative ad amianto in agricoltura ed analisi dei dati ReNaM. In Secondo Rapporto ReNaM ISPESL. Roma, 2006; 163-79.
38. C. Mensi, Z. Canti, PG. Barbieri et al. I casi di mesotelioma maligno per esposizioni lavorative ad amianto nel settore tessile ed analisi dei dati ReNaM. In Secondo Rapporto ReNaM ISPESL. Roma, 2006; 181-194.



39. S. Silvestri, PG. Barbieri, A. Benvenuti et al. I casi di mesotelioma maligno per esposizioni lavorative ad amianto nel settore dell'industria siderurgica: Considerazioni generali e analisi dei dati ReNaM. In Terzo Rapporto ReNaM ISPESL. Roma, giugno 2010; 151-161.
40. S. Silvestri, PG. Barbieri, F. Cavariani et al. Catalogo dell'uso di amianto in comparti produttivi, macchinari e impianti. In Terzo Rapporto ReNaM ISPESL. Roma, giugno 2010; 213-226.
41. Barbieri PG. Sorveglianza epidemiologica delle malattie professionali e da lavoro in provincia di Brescia, 1988-2000: l'esperienza della ASL. In Atti del Convegno "L'epidemiologia per il dipartimento di prevenzione". Firenze, giugno 2001: 38-48.
42. Barbieri PG, Nardino L. Tumori professionali: una buona notizia" (Lettere). Med Lav 2002; 93, 1:50-51.
43. Barbieri PG, Lombardi S, Candela A, Festa R. Il Registro Neoplasie naso-sinusali Provincia di Brescia. Epidemiol Prev. 2003; 27 (4): 215-220.
44. Gorini G, Barbieri PG, Bena A et al. Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di tumore naso-sinusali a livello regionale. Firenze, 2003.
45. Barbieri PG et al. Tumori professionali. Primo rapporto sui casi valutati dai Servizi PSAL delle ASL bresciane. 1995-2002. Brescia, giugno 2003.
46. Convegno nazionale "MALATTIE PROFESSIONALI DA AGENTI CHIMICI. EPIDEMIOLOGIA, PREVENZIONE, RISARCIMENTO". Atti a cura di Garattini S, Barbieri PG. Darfo Boario Terme, 17-18 giugno 2004.
47. Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Sferra C, Balletta A, Berlingò E, Draicchio F, Palmi S, Papale A, Di Loreto G, Barbieri PG et al. Musculoskeletal conditions of the upper and lower limbs as an occupational disease: what kind and under what conditions. Consensus document of a national working-group. ISPESL. Med Lav 2003; 94(3): 312-329.

48. Barbieri PG, Marinaccio A, Festa R, Nesti M, Marchetti G, Trigiani M, Taggi GF. Analisi della sopravvivenza dei mesoteliomi maligni trattati a Brescia dal 1982 al 2000. *Epidemiol Prev* 2004; 28 (2): 107-113.
49. Barbieri PG, Marinaccio A, Ferrante PP, Scarselli A, Pinelli V. Tassi GF. Effects of combined therapies on the survival of pleural mesothelioma cases treated in Brescia, 1982-2006. *Tumori* 2012; 98:215-219.
50. F Montanaro, R Rosato, M Gangemi, S Roberti, F Ricceri, E Merler, V Gennaro, A Romanelli, E Chellini, C Pascucci, M Musti, C Nicita, PG Barbieri et al. Survival of pleural malignant mesothelioma in Italy: A population-based study. *Int J Cancer* 2009;124:201-207.
51. D Mirabelli, S Roberti, M Gangemi, R Rosato, F Ricceri, E Merler, V Gennaro, L Mangone, G Gorini, C Pascucci, D Cavone, C Nicita, PG Barbieri et al. Survival of peritoneal malignant mesothelioma in Italy: A population-based study. *Int J Cancer* 2009;124:194-200
52. Barbieri PG, Lombardi S, Candela A, Miligi L, Festa R. Incidenza dei tumori naso-sinusal epiteliali ed attività lavorative in 100 casi diagnosticati in provincia di Brescia dal 1978 al 2002. *Med Lav* 2005, 96,1: 42-51.
53. Barbieri PG, Festa R, Tomenzoli D, Morassi L. Papillomi invertiti naso-sinusal ed eziologia occupazionale. *G Ital Med Lav Erg* 2005; 27:4, 422-426.
54. S. Porru, D. Placidi, A. Scotto di Carlo, M. Campagna, O. Mariotti, P.G. Barbieri, S. Lombardi, A. Candela, L. Alessio. Malignant mesothelioma and the working environment: a view from the occupational phisician. *Med Lav* 2005; 96,4: 312-329.
55. Lombardi S, Girelli R, Barbieri PG. Mesoteliomi pleurici da insolita e ignota esposizione professionale ad amianto. Ruolo dei Servizi territoriali di prevenzione nell'individuazione della pregressa esposizione lavorativa. *Med Lav* 2005; 96,5: 426-431.

56. Barbieri PG, Lombardi S, Girelli R, Somigliana A. Pleural mesothelioma following unusual exposure to asbestos: a cluster in the production and maintenance of electric motors for hand tools. *Med Lav* 2023;114(1):e2023011.
57. Barbieri PG, Silvestri S, Veraldi A et al. Mesoteliomi pleurici in lavoratori tessili addetti alla filatura del cotone. *Med Lav* 2006; 97,1: 51-57.
58. Ascoli V, Cavone D, Merler E, Barbieri PG et al. Mesothelioma in blood related subjects: report of 11 clusters among 1954 Italy cases and review of the literature. *Am J Ind Med* 2007; 50:357-369.
59. Convegno Nazionale “MESOTELIOMA MALIGNI NEL BASSO LAGO D’ISEO. Un’epidemia da esposizione ad amianto nel settore tessile: prevenzione, sorveglianza epidemiologica, indennizzo, responsabilità”. Atti a cura di Barbieri PG. Iseo (BS), 22 maggio 2006.
60. Barbieri PG, Somigliana A, Caironi M, Migliori M. La sorveglianza epidemiologica del mesotelioma maligno nel basso lago d’Iseo. *Epidemiol Prev* 2007; 31(4) Suppl. 1:16-22.
61. Barbieri PG, Pezzotti C, Bertocchi C, Lombardi S. Tumori naso-sinusalì in allevatori avicoli: una insospettata occupazione a rischio. *Med Lav* 2007;98,1: 18-24 .
62. Barbieri PG, Corulli A, Garattini S et al. Le pneumoconiosi nell’esperienza di un Servizio Territoriale di Medicina del Lavoro. *Quaderni di Medicina Legale del Lavoro. Suppl. Notiziario INCA N. 1/2008: 75-88.*
63. Barbieri PG, Somigliana A, Girelli R, Lombardi S, Festa R, Silvestri S Mesoteliomi maligni nelle confezioni abbigliamento: un’ulteriore fonte di esposizione ad amianto. *Med Lav* 2008, 99,3: 187-193.
64. Barbieri PG, Anna Somigliana, Sandra Lombardi et al. Carico polmonare di fibre di asbesto e indici di esposizione cumulativa in lavoratori del cemento-amianto. *Med Lav* 2008; 99,6:21-28.
65. Barbieri PG, Somigliana A, Lombardi S et al. Riciclaggio di sacchi di juta, patologie asbesto-correlate ed esposizione ad amianto in agricoltura. *G Ital Med Lav Erg* 2008;30:4,329-333.

66. Barbieri PG. Attualità dell'esposizione a cancerogeni occupazionali e suoi effetti. Esperienze dall'industria della gomma e siderurgica, dalle opere di asfaltatura e da allevamenti avicoli. *Epidemiol Prev* 2009; 33(4-5) suppl.2: 94-105.
67. Barbieri PG, Corulli A, Garattini S, Bertocchi C. Rapporto sulle malattie da lavoro in provincia di Brescia, 1998-2007. Brescia, aprile 2009.
68. Barbieri PG, Garattini S. Esposizione a cancerogeni chimici nella metallurgia con uso di rottame e progetti speciali regionali. Relazione conclusiva dell'attività svolta. 2005-2007 e Progetto Prevenzione Tumori Professionali 2008-2010. Brescia, marzo 2010.
69. Garattini S, Barbieri PG, Carminati F. Sottoprogetto Schede di Sicurezza. Relazione conclusiva. Brescia, febbraio 2008.
70. Gorini G, Barbieri PG, Talini D et al. Linee Guida del Registro Nazionale Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS). CSPO, ISPESL. Firenze 2009
71. Mattioli S, Baldasseroni A, Bovenzi M, Curti S, Cooke RM, Campo G, Barbieri PG et al. Risk factors for operated carpal tunnel syndrome: a multicenter population-based case-control study. *BMC Public Health* 2009;16,9:343.
72. Barbieri PG, A Corulli, C Pezzotti, A Benvenuti. Sindrome del tunnel carpale da attività lavorativa. Motivazioni e risultati di un sistema di sorveglianza. *Med Lav* 2009;100,3:197-210.
73. Barbieri PG, Anna Somigliana, A Tironi. Carico polmonare di fibre di amianto in mesoteliomi di lavoratori tessili. *Med Lav* 2010;101,3: 199-206.
74. Barbieri PG, Anna Somigliana, R Festa, L Bercich. Concentrazione polmonare di fibre di amianto in lavoratori siderurgici affetti da mesotelioma pleurico. *G Ital Med Lav Erg* 2010;32,2:149-153.
75. Garattini S, Sarnico M, Benvenuti A, Barbieri PG. Monitoraggio dell'esposizione ad idrocarburi policiclici aromatici in un gruppo di asfaltatori. *Med Lav* 2010;101,2:110-117.



76. Barbieri PG. Malattie professionali: gli approdi della scienza e le tecniche di accertamento giudiziale. Corso Consiglio Superiore della Magistratura. Roma, 14 dicembre 2010.
77. Barbieri PG, Garattini S, Pizzoni T et al. Esposizione cumulativa a policlorodibenzodiossine (PCDD), policlorodibenzofurani (PCDF) e policlorobifenili (PCB) in lavoratori metallurgici e nella popolazione generale della provincia di Brescia. *G Ital Med Lav Erg* 2012;34,3: 40-43.
78. Abballe A, Barbieri PG, di Domenico A et al. Occupational exposure to OCDDs, PCDFs, and PCBs of metallurgical workers in some industrial plants of the Brescia area, northern Italy. *Chemosphere* 2013;90:49-56.
79. Miniero R, Ingelido AM, Abballe A, di Domenico A, Valentini S, Marra V, Barbieri PG et al. Occupational exposure to PCDDs, PCDFs, and DL-PCBs in metallurgical plants of the Brescia (Lombardy Region, northern Italy) area. *Chemosphere* 2017;166:418-421.
80. Barbieri PG, Mirabelli D , Somigliana A et al. Asbestos fibre burden in the lungs of patients with mesothelioma who lived near asbestos-cement factories. *Ann Occup Hyg* 2012;1:1-11.
81. Barbieri PG et al. Registro Tumori Naso-Sinusali Provincia di Brescia. Quarto Rapporto: 2008-2011. Brescia, luglio 2012.
82. Sarnico M, Festa R. Registro mesoteliomi maligni Provincia di Brescia. Settimo rapporto 2012-2015. Brescia, gennaio 2017.
83. Barbieri PG. Rapporto sulle malattie da lavoro in provincia di Brescia, 2008-2012. Brescia, marzo 2013.
84. Barbieri PG. Movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori: soluzioni per la prevenzione delle patologie lavoro-correlate. Corso Ordine degli ingegneri. Brescia, 11 luglio 2012.
85. Brunelli E, Sarnico M, Garattini S, Borghetti F, Barbieri PG. Rischi per la salute e patologie da lavoro nelle fonderie di ghisa. *G Ital Med Lav Erg* 2012;34,3: Suppl 20-23.

86. Garattini S, Barbieri PG, Bottone F et al. Esposizione a polveri e a silice nella manutenzione dei rivestimenti refrattari dei forni metallurgici. *G Ital Med Lav Erg* 2012;34,3:Suppl 24-26.
87. Brunelli E, Garattini S, Borghetti F, Barbieri PG. Criticità nei lavori di demolizione e rimozione di manufatti in cemento-amianto. *G Ital Med Lav Erg* 2012;34,3:Suppl 555-557.
88. Barbieri PG, Pizzoni T, Scolari L, Lucchini R. Disturbi e patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un campione di 173 lavoratori addetti alle casse di supermercati. *Med Lav* 2013;104,2:236-243.
89. Barbieri PG. Prevenzione ed emersione di UL-WMSDs nell'esperienza del Servizio PSAL ASL di Brescia. Convegno "Disturbi muscoloscheletrici nella grande distribuzione. Dalla ricerca alle soluzioni". Milano, 10 aprile 2014.
90. Barbieri PG. La sorveglianza sanitaria è esigibile per lavoratori esposti a un incerto o basso rischio di sovraccarico biomeccanico degli arti superiori? Una sentenza della Corte di Cassazione. *Med Lav* 2016;107,6:42 (77).
91. Barbieri PG, Brunelli E, Garattini S et al. Piano Mirato Prevenzione delle malattie professionali da metalli duri. Relazione conclusiva, Brescia aprile 2015.
92. Paganelli M, Fostinelli J, Renzetti S, Sarnico M et al. Occupational low-level exposure to hard metals: cobalt and tungsten biomonitoring as an effectiveness of industrial hygiene interventions for risk management. *Biomarkers* 2020; 25(2):179-185.
93. Barbieri PG. La valutazione del rischio e la sorveglianza sanitaria a 6 anni dal D. lgs 81/2008. Seminario di aggiornamento Medici Competenti. Brescia, 19 febbraio 2015.
94. Barbieri PG. Epidemiologia delle malattie muscolo-scheletriche. Seminario Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro Università degli Studi di Brescia. Brescia, 4 maggio 2015.

95. Barbieri PG. Malattie da lavoro sotto-notificate e da notificare: ruolo del Medico Competente e del Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro dell'ASL nella loro conoscenza e prevenzione. Seminario Ordine dei Medici. Brescia, 22 ottobre 2015.
96. Brunelli E, Garattini S, Sarnico M et al. Risultati dell'indagine sulla esposizione a idrocarburi policiclici aromatici (IPA) durante le opere di asfaltatura. Brescia, dicembre 2015.
97. Fostinelli J, Madeo E, Toraldo E, Sarnico M et al. Environmental and biological monitoring of occupational exposure to polynuclear aromatic hydrocarbons during highway pavement construction in Italy. *Toxicol Lett.* 2018; 298: 134-140.
98. Garattini S, Brunelli E, Toninelli E. Indagine sulla salute delle Lavoratrici addette a lavanderie industriali. Relazione conclusiva. Brescia, aprile 2015.
99. Barbieri PG, Somigliana A, Girelli R, Lombardi S, Sarnico M, Silvestri S. Mesotelioma pleurico in maestra elementare: esposizione ad amianto dovuta alla pasta DAS. *Med Lav* 2016;107,2:141-147.
100. Merler E, Somigliana A, Girardi P, Barbieri PG. Residual fibre lung burden among patients with pleural mesothelioma who have been occupationally exposed to asbestos. *Occup Environ Med* 2017; 74:218-227.
101. Mensi C, Ciullo F, Barbieri PG et al. Pleural malignant mesothelioma in dental laboratory technician. A case series. *Am J Ind Med* 2017,60:443-448.
102. Barbieri PG. Indicatori biologici di dose ed aspetti medico-legali. Convegno "Analisi dell'amianto in liquidi biologici e tessuti biologici: un indispensabile contributo alla ricerca e alla sorveglianza epidemiologica delle patologie asbesto correlate". Firenze, 19 febbraio 2016.
103. Barbieri PG, Somigliana A, Lombardi S, Festa R, Girelli R, Sarnico M. Mesoteliomi pleurici in addette alla fabbricazione di bambole: esposizione ad amianto? *Med Lav* 2017;108,2:111-117.

104. Barbieri PG, Sarnico M, Somigliana A, Trinco R. Esposizione ad amianto e mesoteliomi pleurici nella fabbricazione di bambole. *Med Lav* 2020;4,:330-331.
105. Barbieri PG. Il mesotelioma maligno in Tribunale: in scienza e coscienza. Convegno ASL “Il mesotelioma. La ricerca attiva delle malattie asbesto-correlate” Brescia, 17 novembre 2017.
106. Barbieri PG, Garattini S, Sarnico M. Attualità della silicosi in provincia di Brescia. Una prospettiva di carattere storico con una riflessione sul rischio in siderurgia. In “Esposizione ambientale e occupazionale a silice libera cristallina: ieri, oggi e domani”. Prime Editrice, Pavia 2019.
107. Barbieri PG, Somigliana A, Carradori G. Silicosi severa da terre diatomacee nella produzione di alginato ad uso odontoiatrico: uno studio necroscopico. *Med Lav* 2020;111,3:222-231.
108. Garattini S, Barbieri PG. Esposizione professionale a IPA in provincia di Brescia. Valutazione dell’esposizione e misure di prevenzione. In Atti del Convegno CANC TUM 2018. Aracne Editrice giugno 2019.
109. Barbieri PG, Mirabelli D, Madeo E, Somigliana A. Esposizione ad amianto e patologie correlate in addetti alla produzione di materiali di attrito (1971-2016). *G Ital Med Lav Erg* 2020;42,3:145-52.
110. Barbieri PG, Sarnico M, Paglierini P, Pezzotti C, Somigliana A. Mesotelioma pleurico da esposizione ad amianto in blocco operatorio. *Epidemiol Prev* 2025, in stampa.
111. Barbieri PG, Finotto L, Belli S, Comba P. La certificazione ISTAT di decesso nel mesotelioma maligno pleurico: comparazione con 269 diagnosi cliniche confermate all’autopsia (1997-2016). *Epidemiol Prev* 2021;45(3):149-154.
112. Apostoli P, Boffetta P, Bovenzi M et al. Società Italiana di Medicina del Lavoro. Position Paper Amianto. *Med Lav* 2019;110,6:459-485.
113. Barbieri PG, Calisti R, Silvestri S et al. A proposito dell’amianto e del Position Paper della Società italiana di Medicina del Lavoro sull’amianto. *Epidemiol Prev* 2020; 1: 73-83.



114. Barbieri PG. Morire di amianto. Un dramma prevedibile, una strage prevenibile. Marcoserratarantolaeditore, Brescia 2019.