

Il mesotelioma maligno: esposizione e normativa

Enzo Merler

Registro regionale veneto dei casi di mesotelioma

SPISAL, AULSS 16 Padova

e-mail: *enzo.merler@sanita.padova.it*

Workshop AIRTUM-RENAM

Come registrare i mesoteliomi ed analizzare i dati

Reggio Emilia, 23 settembre 2016

The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention

L Rushton,¹ S Hutchings,¹ T Brown²

ABSTRACT

Objectives: Work-related cancers are largely preventable. The overall aim of this project is to estimate the current burden of cancer in Great Britain attributable to occupational factors, and identify carcinogenic agents, industries and occupations for targeting risk prevention.

Methods: Attributable fractions and numbers were estimated for [mortality and incidence for bladder, lung, non-melanoma skin, and sinonasal cancers, leukaemia and mesothelioma](#) for agents and occupations classified as International Agency for Research on Cancer (IARC) Group 1 and 2A carcinogens with “strong” or “suggestive” evidence for carcinogenicity at the specific cancer site in humans. Risk estimates were obtained from published literature and national data sources used for estimating proportions exposed.

Results: In 2004, 78 237 men and 71 666 women died from cancer in Great Britain. Of these, 7317 (4.9%) deaths (men: 6259 (8%); women: 1058 (1.5%)) were estimated to be attributable to work-related carcinogens for the six cancers assessed. Incidence estimates were 13 338 (4.0%) registrations (men: 11 284 (6.7%); women 2054 (1.2%)). Asbestos contributed over half the occupational attributable deaths, followed by silica, diesel engine exhaust, radon, work as a painter, mineral oils in metal workers and in the printing industry, environmental tobacco smoke (non-smokers), work as a welder and

dioxins. Occupational exposure to solar radiation, mineral oils and coal tars/pitches contributed 2557, 1867 and 550 skin cancer registrations, respectively. Industries/occupations with large numbers of deaths and/or registrations include construction, metal working, personal and household services, mining (not metals), land transport and services allied to transport, roofing, road repair/construction, printing, farming, the Armed Forces, some other service industry sectors and manufacture of transport equipment, fabricated metal products, machinery, non-ferrous metals and metal products, and chemicals.

Conclusions: Estimates for all but leukaemia are greater than those currently used in UK health and safety strategy planning and contrast with small numbers (200–240 annually) from occupational accidents. Sources of uncertainty in the estimates arise principally from approximate data and methodological issues. On balance, the estimates are likely to be a conservative estimate of the true risk. Long latency means that past high exposures will continue to give substantial numbers in the near future. Although levels of many exposures have reduced, recent measurements of others, such as wood dust and respirable quartz, show continuing high levels.

Table 1 Estimated attributable fractions, deaths and registrations by cancer site in 2004 (2003 for registrations)

Cancer site	Attributable fraction (%)			Attributable numbers			
				Deaths		Registrations	
	Male	Female	Total	Male	Female	Male	Female
(b) Established + uncertain carcinogens (IARC Group 1 and 2A, strong + suggestive human evidence)							
Bladder	11.6	2.0	8.3	362	32	816	57
Leukaemia	2.7	0.8	1.7	58	11	93	15
Lung	21.6	5.5	15.0	4106	728	4594	826
Mesothelioma	98*	90*	97*	1650	270	1650†	270†
NMSC	11.8	3.0	8.4	38	6	3992	855
Sinonasal	64.3	18.4	43.3	45	11	140	31
Total:							
Based on deaths	8.0	1.5	4.9	6259	1058		
Based on registrations	6.7	1.2	4.0			11 284	2054
Total cancers in GB				78 237	71 666	167 506	164 586

*Includes cases described as due to paraoccupational or environmental exposure to asbestos.

†Taken as equal to attributable deaths for this short-survival cancer.

‡Mid-points of ranges used when estimating attributable numbers and combining results for mesothelioma with the other cancers.

GB, Great Britain; IARC, International Agency for Research on Cancer; NMSC, non-melanoma skin cancer.

- Estrazione, commercializzazione, importazione e utilizzo di amianto (qualunque tipo commerciale) sono proibiti in Italia con legge del 1992 (effettiva col il 1994).
- Ogni possibile ulteriore esposizione lavorativa è rigidamente regolamentata.
- Il bando dell'amianto è stato esteso nel 2004 in tutti i paesi dell'Unione Europea.
- Il mesotelioma (qualunque sede) e il tumore polmonare insorti per esposizioni lavorative ad amianto sono inclusi nella lista italiana delle malattie professionali dal 1994.
- Il Registro nazionale dei mesoteliomi ha una base normativa.

WORLD HEALTH ORGANIZATION
INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER



***IARC Monographs on the Evaluation of
Carcinogenic Risks to Humans***

VOLUME 100

A Review of Human Carcinogens

Part C: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts

LYON, FRANCE

**Publicato nel
2012**

5. Evaluation

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite, and anthophyllite). Asbestos causes mesothelioma and cancer of the lung, larynx, and ovary. Also positive associations have been observed between exposure to all forms of asbestos and cancer of the pharynx, stomach, and colorectum. For cancer of the colorectum, the Working Group was evenly divided as to whether the evidence was strong enough to warrant classification as *sufficient*.

There is *sufficient evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite).

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of talc containing asbestiform fibres. Talc containing asbestiform fibres causes cancer of the lung and mesothelioma.

There is *inadequate evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of talc containing asbestiform fibres.

All forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite) are *carcinogenic to humans (Group 1)*.

Talc containing asbestiform fibres is *carcinogenic to humans (Group 1)*



Stato dell'arte e prospettive in materia di contrasto alle patologie asbesto-correlate

Indice

Prefazione	pag. IX
Foreword	pag. XII
Sintesi dei contributi	pag. XV
Abstract	pag. XXIII
1. Individuazione dei siti con significativo rischio di patologie asbesto-correlate: metodologie, criticità, indicazioni di sanità pubblica	pag. 1
2. Definizione di esposti e utilità di un registro degli esposti prima della Legge 257/1992	pag. 27
3. Incidenza delle patologie asbesto-correlate e previsioni nei prossimi anni	pag. 35
4. Il problema dello smaltimento	pag. 47
5. Quadro normativo, modalità applicative e criticità	pag. 63
6. Prevenzione primaria e secondaria del mesotelioma e patologie tumorali asbesto-correlate	pag. 103
7. Diagnosi e terapia del mesotelioma	pag. 111
8. Diagnosi e terapia delle malattie asbesto-correlate non neoplastiche	pag. 131
9. Il ruolo del medico di medicina generale nella diagnosi, nella gestione e nella sorveglianza sanitaria delle malattie asbesto-correlate	pag. 149
10. Ricerca clinica	pag. 155
11. Prospettive nella lotta alle patologie asbesto-correlate	pag. 175
Bibliografia	pag. 189

ISSN 2038-5293

Quaderni
del Ministero
della Salute

15

n. 15, maggio-giugno 2012

Stato dell'arte e prospettive in materia di contrasto alle patologie asbesto-correlate

GRUPPO DI LAVORO

Mariano Alessi, Dino Amadori, Gianni Amunni, Valeria Ascoli, Paolo Barbina, Antonio Bergamaschi, Pietro Comba, Francesco Dammacco, Francesco Facciolo, Alba Fava, Antonio Federici, Silvio Garattini, Maria Donata Giaimo, Marco Giangrosso, Marcello Imbriani, Lilliana La Sala, Alessandro Marinaccio, Guido Marinoni, Fabrizio Oleari (Coordinatore), Roberto Passariello, Ugo Pastorino, Cosimo Piccinno, Gualtiero Walter Ricciardi, Giuseppe Ruocco (Coordinatore), Armando Santoro (Coordinatore), Giovanni Simonetti (Coordinatore), Benedetto Terracini, Alberto Verardo, Paolo Zucali

Mesotelioma

Il mesotelioma è un tumore delle sierose. Questo tumore insorge più frequentemente a livello pleurico – mesotelioma della pleura –, ma può manifestarsi in altre sedi in cui è presente tessuto mesoteliale: in particolare peritoneo, pericardio e tunica vaginale del testicolo.

Mesotelioma pleurico

I mesoteliomi pleurici sono per la maggior parte dei casi associati all'esposizione all'asbesto. Il periodo di latenza è particolarmente lungo (anche oltre i 40 anni) ed esposizioni relativamente brevi, di 1-2 anni o meno, possono essere associate all'insorgenza di mesoteliomi. Il rischio di questo tipo di tumore è massimo intorno ai 40 anni dopo la prima esposizione. In fase precoce il tumore si manifesta come noduli generalmente multipli, di piccole dimensioni sulla pleura parietale o viscerale, che evolvono verso la coesione a formare delle ampie masse tumorali. È ormai documentato un aumento del rischio di mesotelioma anche in conseguenza di esposizione ad amianto di tipo ambientale, domestica e familiare.

Sebbene alcune caratteristiche della relazione dose-risposta siano tuttora imperfettamente note, non vi sono, tuttavia, dubbi sull'esistenza di una proporzionalità tra dose cumulativa e occorrenza di mesotelioma. Tale relazione è stata supportata da rassegne della letteratura scientifica e da revisioni sistematiche e metanalisi. L'aumento dell'incidenza di mesotelioma dovuto a un periodo di esposizione ad asbesto è proporzionale all'ammontare di tale esposizione e a una potenza del tempo trascorso da quando l'esposizione è avvenuta. L'incidenza cresce con la terza/quarta potenza del tempo dalla prima esposizione. Il tempo trascorso dall'esposizione assegna dunque un peso maggiore alle esposizioni più remote, a parità di altre condizioni. A tale riguardo, Berry et al., in un recente studio di follow-up effettuato su una popolazione di soggetti esposti ad asbesto in una miniera dell'Australia Occidentale, hanno dimostrato come l'incidenza di mesoteliomi, pleurici e peritoneali, presentasse una correlazione positiva con il tempo trascorso dalla prima esposizione, raggiungendo un plateau dopo 40-50 anni e con l'entità dell'esposizione complessiva all'asbesto. L'aumento dell'incidenza e l'accelerazione del tempo all'evento sono fenomeni inestricabilmente connessi. In ambito strettamente scientifico, dopo il contributo metodologico di Berry nel 2007 la discussione in merito appare definita. È importante ricordare che c'è accordo nella comunità scientifica sulla circostanza che non sia possibile fissare un livello soglia al di sotto del quale non vi sia rischio di mesotelioma.

Tabella 1.4 Casi di mesotelioma osservati per Comune di residenza e tasso grezzo di Incidenza ($\times 100.000$ residenti). Solo Comuni con almeno 14 casi e tasso grezzo maggiore di 4. Italia, 1993-2008, diversi periodi di osservazione per Regione. Fonte: Registro Nazionale dei Mesoteliomi (Inail, settore ricerca)

Provincia	Comune	Casi Incidenti MM	Popolazione residente (2001)	Tasso grezzo ($\times 100.000$)	Periodo di osservazione
Pavia	Broni	69	9347	82,02	2000-2008
Alessandria	Casale Monferrato	459	35.244	81,40	1993-2008
Alessandria	San Giorgio Monferrato	14	1279	68,41	1993-2008
Alessandria	Rosignano Monferrato	14	1650	53,03	1993-2008
Alessandria	Villanova Monferrato	14	1743	50,20	1993-2008
Pavia	Stradella	42	10.763	43,36	2000-2008
Bergamo	Sarnico	18	5754	34,76	2000-2008
Trieste	Muggia	47	13.306	25,23	1995-2008
Gorizia	San Canzian d'Isonzo	19	5808	23,37	1995-2008
Gorizia	Monfalcone	83	26.393	22,46	1995-2008
Gorizia	Ronchi del Legionari	33	11.121	21,20	1995-2008
La Spezia	Lerici	31	10.900	18,96	1994-2008
Gorizia	Staranzano	17	6642	18,28	1995-2008
Torino	Nole	16	6242	16,02	1993-2008
La Spezia	La Spezia	213	91.391	15,54	1994-2008
La Spezia	Arcola	22	9914	14,79	1994-2008
La Spezia	Vezzano Ligure	15	7424	13,47	1994-2008
Genova	Sestri Levante	34	19.084	11,88	1994-2008
Genova	Genova	962	610.307	10,51	1994-2008
Torino	Collegno	76	46.641	10,18	1993-2008
Trieste	Trieste	280	211.184	9,47	1995-2008
Bergamo	Dalmine	17	21.459	8,80	2000-2008
La Spezia	Sarzana	25	20.059	8,31	1994-2008
Savona	Cairo Montenotte	16	13.419	7,95	1994-2008
Torino	Grugliasco	47	38.725	7,59	1993-2008
Piacenza	Castel San Giovanni	14	11.962	7,31	1993-2008
Genova	Chiavari	28	27.476	6,79	1994-2008
Cuneo	Savigliano	21	19.884	6,60	1993-2008
Torino	Cirié	19	18.188	6,53	1993-2008
Catania	Biancavilla	19	22.477	6,50	1996-2008
Milano	Legnano	31	53.797	6,40	2000-2008
Livorno	Livorno	152	156.274	6,08	1993-2008
Savona	Savona	54	59.907	6,01	1994-2008

(continua)

Quaderno n. 15 Ministero della Salute

Italia: Comuni con
elevata incidenza di MM



Tasso di incidenza
fino a 82x 100.000!

Tabella 1.4 Casi di mesotelioma osservati per Comune di residenza e tasso grezzo di Incidenza ($\times 100.000$ residenti). Solo Comuni con almeno 14 casi e tasso grezzo maggiore di 4. Italia, 1993-2008, diversi periodi di osservazione per Regione. Fonte: Registro Nazionale del Mesotelioma (Inail, settore ricerca) [continua]

Provincia	Comune	Casi Incidenti MM	Popolazione residente (2001)	Tasso grezzo ($\times 100.000$)	Periodo di osservazione
Siracusa	Augusta	26	33.820	5,91	1996-2008
Lecco	Lecco	24	45.501	5,86	2000-2008
Cuneo	Fossano	22	23.865	5,76	1993-2008
Verbano-Cusio-Ossola	Verbania	27	30.128	5,60	1993-2008
Genova	Rapallo	24	29.159	5,49	1994-2008
Torino	Chivasso	20	23.648	5,29	1993-2008
Alessandria	Alessandria	71	85.438	5,19	1993-2008
Livorno	Rosignano Marittimo	25	30.581	5,11	1993-2008
Milano	Limbate	14	31.551	4,93	2000-2008
Torino	Rivoli	39	49.792	4,90	1993-2008
Napoli	Castellammare di Stabia	41	66.929	4,71	1996-2008
Taranto	Taranto	152	202.033	4,70	1993-2008
Venezia	Venezia	199	271.073	4,59	1993-2008
Vercelli	Vercelli	33	45.132	4,57	1993-2008
Reggio Emilia	Correggio	15	20.604	4,55	1993-2008
Ancona	Ancona	59	100.507	4,52	1996-2008
Torino	Ivrea	17	23.536	4,51	1993-2008
Venezia	Mira	25	35.355	4,42	1993-2008
Torino	Settimo Torinese	33	46.982	4,39	1993-2008
Lodi	Lodi	16	40.805	4,36	2000-2008
Varese	Saronno	14	36.895	4,22	2000-2008
Milano	Rho	19	50.246	4,20	2000-2008
Milano	Cinisello Balsamo	27	72.050	4,16	2000-2008
Venezia	Spinea	16	24.517	4,08	1993-2008
Pavia	Voghera	14	38.183	4,07	2000-2008
Ancona	Falconara Marittima	15	28.349	4,07	1996-2008
Pavia	Vigevano	21	57.450	4,06	2000-2008
Livorno	Piombino	22	33.925	4,05	1993-2008

Quaderno n. 15
Ministero della Salute

Italia: Comuni con
elevata incidenza di
MM

Il Mesotelioma Maligno della Pleura: quesiti Epidemiologici e per la Sanità Pubblica. Rapporto della Seconda Conferenza di Consenso Italiana sul Mesotelioma della Pleura

WORKING GROUP "EPIDEMIOLOGIA E SANITÀ PUBBLICA"

^{1a} Medicina del Lavoro

Med Law 2013; 104, 3: 191-202

Pleural Mesothelioma: Epidemiological and Public Health issues. Report from the Second Italian Consensus Conference on Pleural Mesothelioma

CORRADO MAGNANI^{1*}, BICE FUBINI^{2*}, DARIO MIRABELLI^{3*}, PIER ALBERTO BERTAZZI^{4*}, CLAUDIO BIANCHI⁵, ELISABETTA CHELLINI⁶, VALERIO GENNARO⁷, ALESSANDRO MARINACCIO⁸, MASSIMO MENEGGOZZO⁹, ENZO MERLER¹⁰, FRANCO MERLETTI¹¹, MARINA MUSTI¹², ENRICO PIRA¹, ANTONIO ROMANELLI¹⁴, BENEDETTO TERRACINI¹⁵, AMERIGO ZONA¹³



Contents lists available at ScienceDirect

Cancer Treatment Reviews

Journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/ctrv



Second Italian Consensus Conference on Malignant Pleural Mesothelioma: State of the art and recommendations

Carmine Pinto^{14*}, Silvia Novello^b, Valter Torri^c, Andrea Ardizzoni^d, Pier Giacomo Betta^e, Pier Alberto Bertazzi^f, Gianni Angelo Casalini^g, Cesare Fava^b, Bice Fubini¹, Corrado Magnani¹, Dario Mirabelli^k, Mauro Papotti^b, Umberto Ricardi¹, Gaetano Rocco^m, Ugo Pastorinoⁿ, Gianfranco Tassi^o, Lucio Trodella^p, Maurizio Zompatori^q, Giorgio Scaggiotti^b

III Italian Consensus Conference on Malignant Mesothelioma of the Pleura. Epidemiology, Public Health and Occupational Medicine related issues

C. MAGNANI^{1,20*}, C. BIANCHI³, ELISABETTA CHELLINI⁴, D. CONSONNI⁵, BICE FUBINI²⁻²⁰, V. GENNARO⁶, A. MARINACCIO⁷, M. MENEGOZZO⁸, D. MIRABELLI^{9,20}, E. MERLER¹⁰, F. MERLETTI^{2,9}, MARINA MUSTI¹¹, E. ODDONE¹², A. ROMANELLI^{14****}, B. TERRACINI^{9,20}, A. ZONA^{15****}, C. ZOCCHETTI¹⁶, M. ALESSI¹⁷, A. BALDASSARRE¹¹, IRMA DIANZANI^{18**}, MILENA MAULE⁹, CAROLINA MENSI^{19**}, S. SILVESTRI^{19**}

¹Cancer Epidemiology Unit, Dept. of Translational Medicine, University of Eastern Piedmont and CPO-Piemonte, Novara, Italy

²Dipartimento di Chimica, Università di Torino, Torino, Italy

³Center for the Study of Environmental Cancer, Italian League against Cancer, Monfalcone, Italy

⁴Unit of Environmental and Occupational Epidemiology, ISPO, Firenze, Italy

⁵Dipartimento di Medicina Preventiva Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milan, Italy

⁶COR Liguria del Registro Nazionale Mesoteliomi, Dipartimento Epidemiologia e Prevenzione - Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro, Genova, Italy

⁷Italian National Workers' Compensation Authority (INAIL), Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Unit of Occupational and Environmental Epidemiology.

⁸Medicina del Lavoro della Seconda Università di Napoli, Napoli, Italy

⁹Unit of Cancer Epidemiology, CPO-Piemonte and Department of Medical Sciences, Università di Torino, Torino, Italy

¹⁰Mesothelioma Register of the Veneto Region, Occupational Health Unit, Department of Prevention, Local Health Authority, Padua, Italy

¹¹Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Medicina del Lavoro "B. Ramazzini", Università degli Studi di Bari, Italy

¹²Department of Public Health, Experimental and Forensic Medicine, University of Pavia - Pavia, Italy

¹³Istituto di Medicina del Lavoro, Università di Torino, Italy

¹⁴Registro Mesoteliomi Regione Emilia-Romagna, AzUSL di Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italy

¹⁵Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma, Italy

¹⁶Struttura Sistemi di remunerazione e Epidemiologia, Direzione Generale Salute - Regione Lombardia, Milano, Italy

¹⁷Ministero della salute Direzione Generale della Prevenzione sanitaria - ROMA

¹⁸Dipartimento di Scienze della Salute, Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy

¹⁹ISPO, Firenze, Italy

²⁰Centro Interdipartimentale "G. Scansetti" per lo Studio degli Amianti e di altri Particolati Nocivi, Università di Torino, Torino, Italy

FINAL DOCUMENT - EPIDEMIOLOGY, PUBLIC HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE SECTION. DETAILED REPORT

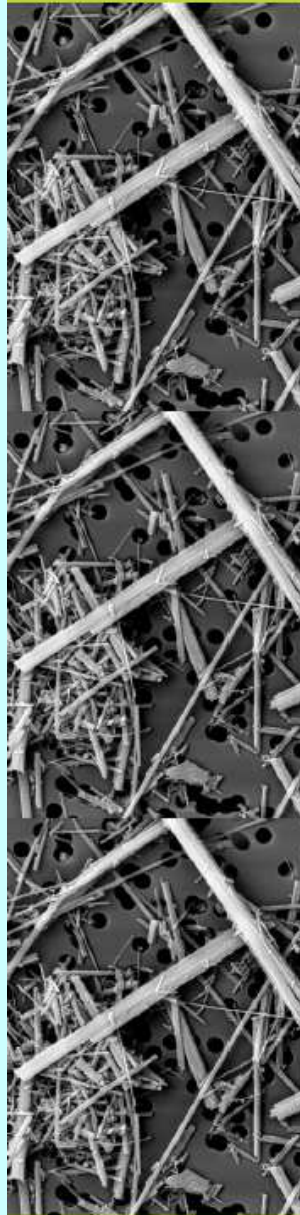
Introduction

The third Italian Consensus Conference on Pleural Mesothelioma convened in Bari on January

al), the participants in the 'Epidemiology, Public Health and Occupational Medicine' section decided to report in major details the evidence and the conclusions regarding epidemiology, causative mechanisms and the public health impact of the disease. The working group on Epidemiology, Public Health and Occupational Medicine focused its activity on several issues selected because of new

III Italian Consensus Conference on Malignant Mesothelioma of the Pleura. Epidemiology, Public Health and Occupational Medicine related issues.

[Magnani C](#), [Bianchi C](#), [Chellini E](#), et al. [Med Lav](#). 2015 106(5): 325-32.



ASBESTOS, ASBESTOSIS, AND CANCER

Helsinki Criteria
for Diagnosis and
Attribution 2014



Finnish Institute of
Occupational Health

Disponibile sul sito: Sintesi in SJWEH, E&P

Mesothelioma

“With the exception of certain histological types of mesothelioma that are benign or of an uncertain malignant potential (eg, multicystic mesothelioma, benign papillary mesothelioma), all types of malignant mesothelioma can be induced by asbestos with the amphiboles showing greater carcinogenic potency than chrysotile.”

On requirements for and documentation of asbestos exposure to attribute causation:

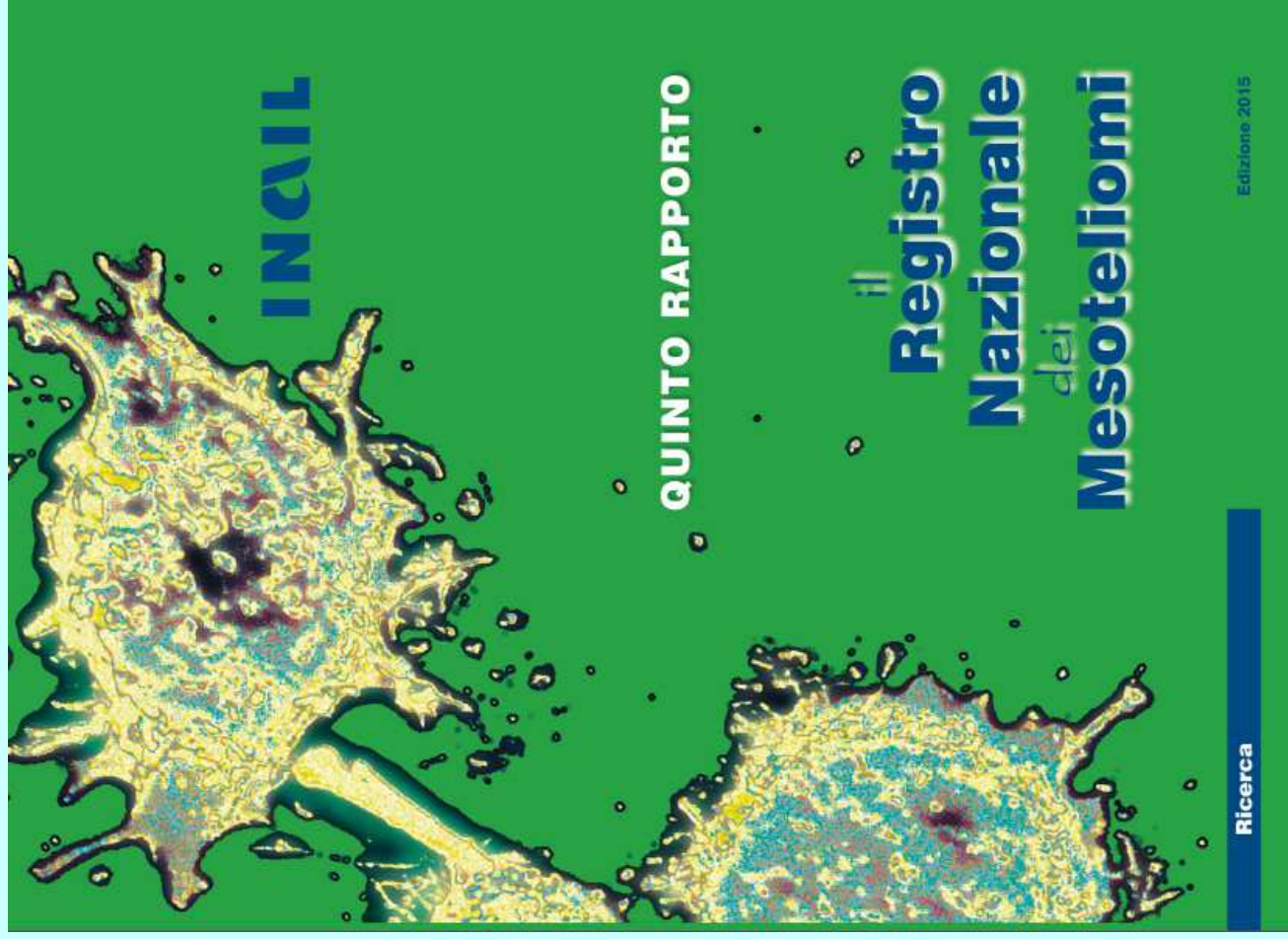
- “A lung fibre count exceeding the background range for the laboratory in question.” This is different and lower from the threshold value for persons with a high probability of exposure to asbestos dust at work mentioned earlier in the ‘general considerations’ paragraph.

- "or the presence of radiographic or pathological evidence of asbestos related tissue injury (e.g. asbestosis or pleural plaques)
- "or histopathological evidence of abnormal asbestos content (e.g. asbestos bodies in histological sections of lung) should be sufficient to relate a case of mesothelioma to asbestos exposure on a probability basis.

In the absence of such markers a history of significant occupational, domestic or environmental exposure will suffice for attribution. There is evidence that peritoneal mesotheliomas are associated with higher levels of asbestos exposure than pleural mesotheliomas."

"The following points need to be considered in the assessment of occupational aetiology:

- "The great majority of mesotheliomas are due to asbestos exposure;
- "Mesotheliomas can occur in cases with low asbestos exposure. However, very low background environmental exposures carry only an extremely low risk;
- "About 80% of mesothelioma patients have had some occupational exposure to asbestos, and therefore a careful occupational and environmental history should be taken;
- "Even a brief or low-level exposure should be considered sufficient for mesothelioma to be designated as occupationally related;
- "A minimum of 10 years from the first exposure is required to attribute the mesothelioma to asbestos exposure, though in most cases the latency interval is longer (eg. in the order of 30-40 years); and
- "Smoking has no influence on the risk of mesothelioma."



INCIL

QUINTO RAPPORTO

**Il
Registro
Nazionale
dei
Mesoteliomi**

Ricerca

Edizione 2015

METODI PER L'IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A FATTORI DI RISCHIO

- Intervista strutturata, da parte di personale specializzato, al soggetto o dai suoi parenti
- Ricerca di informazioni da altre fonti:
 - storia individuale: libretto di lavoro; lavoro dipendente attraverso l'INPS; storia abitativa e composizione del nucleo familiare attraverso le anagrafi comunali
 - conoscenza degli usi lavorativi dell'amianto, dati raccolti sulle specifiche aziende (es. decoibentazioni; materiale CONTARP INAIL, altro)
- Giudizio sulla probabilità (in gradi) di esposizione ad amianto



Linee Guida
www.ispesl.it/renam/LineeGuida.asp



I Rapporto
 Edito 2001
 Diagnosi 1993-1997



II Rapporto
 Edito 2006
 Diagnosi 1998-2001



III Rapporto
 Edito 2010
 Diagnosi 2002-2004



IV Rapporto
 Edito 2012
 Diagnosi 2005-2008

Nei volumi ReNaM, già pubblicati, sono incluse riflessioni sul MM per diversi argomenti:

- MM dovuti a esposizioni ambientali e domestiche
- tra le donne
- dovuti alla produzione di cemento-amianto
- negli edili
- negli addetti alla costruzione, riparazione e manutenzione di mezzi ferroviari
- negli addetti alla cantieristica navale
- nei marittimi
- per esposizioni lavorative in agricoltura (riciclo di sacchi che avevano contenuto amianto)
- per esposizione nel tessile non amianto (amianto nei freni e ferodi dei telai)
- negli addetti di acciaierie
- nelle raffinerie di petrolio e industrie chimiche
- sui cambiamenti della legislazione per l'indennizzo

Principali pubblicazioni su riviste peer reviewed da parte del gruppo di lavoro ReNaM

Stime sulla sopravvivenza del mesotelioma pleurico e peritoneale

Eur J Cancer 2003

Int J Cancer 2009a, 2009b

Incidenza, esposizione ad amianto, rischi lavorativi, cluster

Am J Ind Med 2003

Int J Cancer 2012

BMC Cancer, 2015

Previsioni sulla mortalità per tumore primitivo pleurico

Int J Cancer 2005

Latenza nel mesotelioma causato da esposizioni ad amianto

Eur J Cancer 2007

Esposizioni ambientali ad amianto e mesotelioma

Occup Env Med 2010

Occup Env Med 2015

Mesotelioma di sedi extrapleuriche

Occup Env Med 2010

Am J Ind Med 2015

Riconoscimento assicurativo del mesotelioma dovuto a esposizioni lavorative

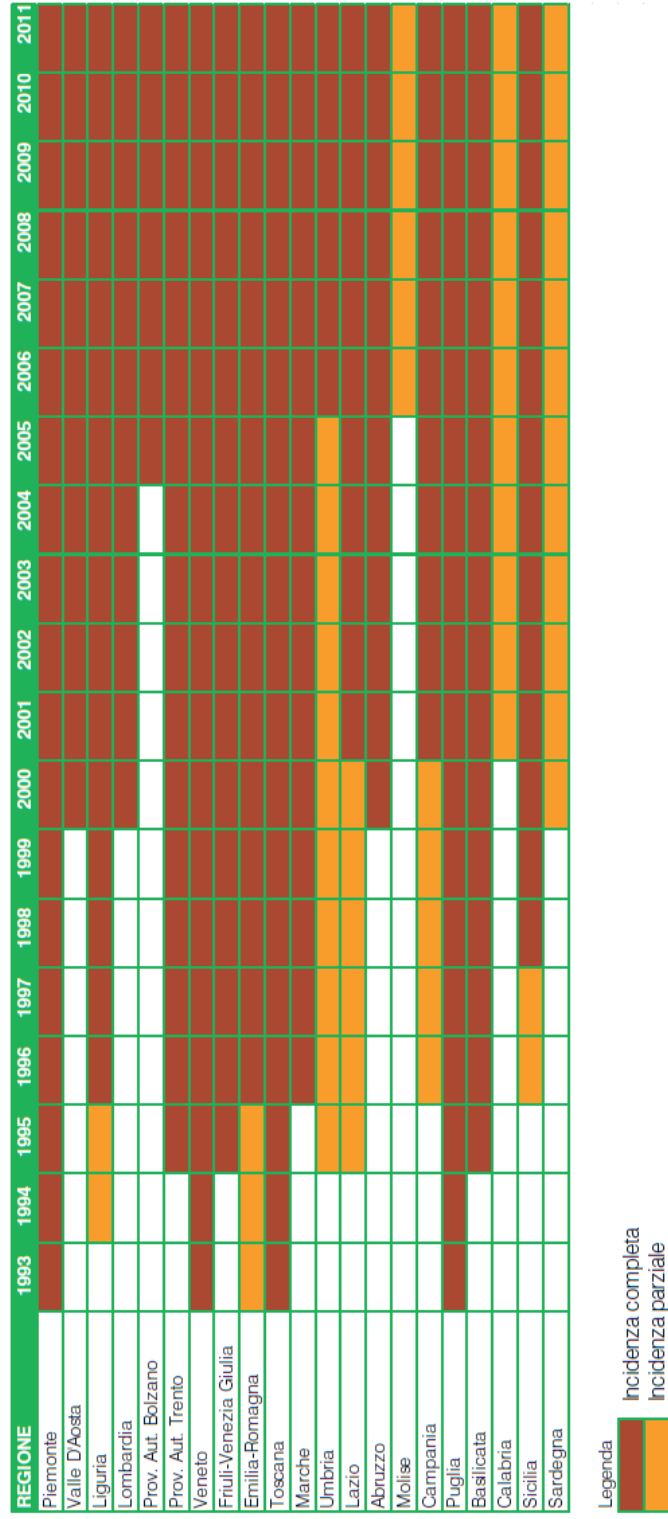
BMC Public Health, 2012

Esposizioni ad amianto meno tradizionali e mesotelioma

Epid Prev 2013

Figura 30

Copertura della rilevazione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2011)



Legenda
 Incidenza completa
 Incidenza parziale

SETTORI ECONOMICI COINVOLTI (capitolo a partire dal 3° Rapporto)



SEZIONE A

CATALOGO DELL'USO DI AMIANTO IN COMPARTI PRODUTTIVI, MACCHINARI, IMPIANTI.

A cura di Stefano Silvestri, con la collaborazione di Pietro Gino Barbieri, Fulvio Cavariani, Massimo Menegozzo, Simona Menegozzo, Carolina Mensi, Enzo Merler, Orietta Sala e Gruppo di lavoro ReNaM **.

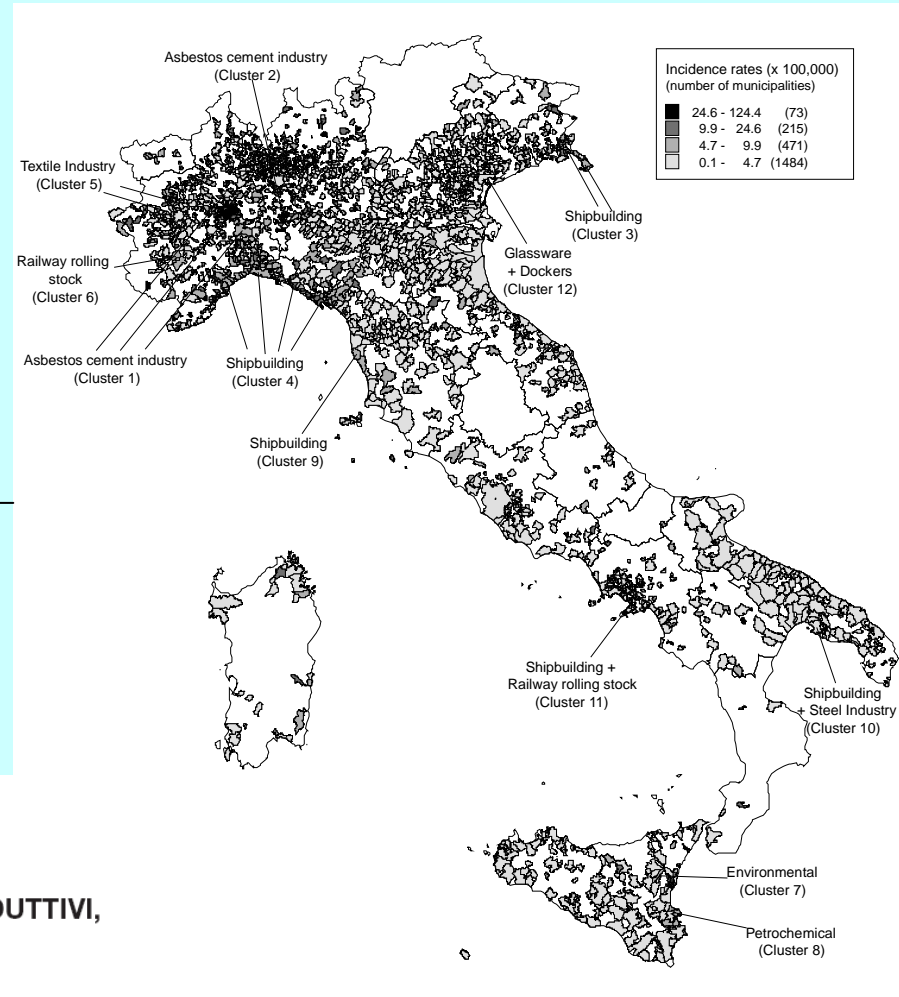


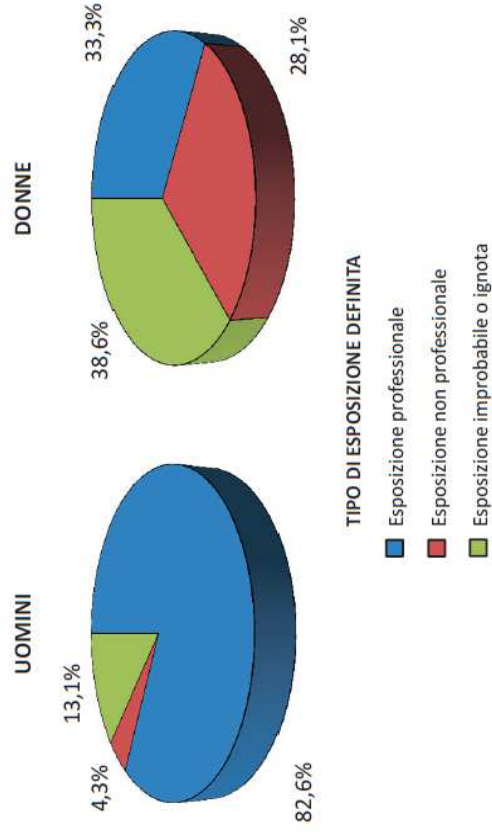
Tabella 31

Tassi standardizzati di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica. Italia, 2011, con riferimento alle sole Regioni con dati di incidenza

Sede	Genere	Mesotelioma maligno certo	Mesotelioma maligno certo, probabile o possibile
Pleura	Uomini	3,18	3,64
	Donne	1,06	1,32
Peritoneo	Uomini	0,15	0,17
	Donne	0,11	0,13
Pericardio	Uomini	-	-
	Donne	0,003	0,003
Tunica Vaginale Testicolo	Uomini	0,01	0,01

Figura 18

Percentuale del numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al RetNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e genere (1993 - 2012, N = 16.511)



Quinto rapporto, Registro Nazionale dei Mesoteliomi, 2015

Tabella 22 Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per modalità di definizione dell'esposizione (1993 - 2012, N=16.511)

	Tipo di esposizione definita			Totale
	Esposizione professionale	Esposizione non professionale	Esposizione improbabile o ignota	
Intervista soggetto	6.439 74,9%	846 9,8%	1.310 15,2%	8.595 100,0%
Intervista parenti	4.669 62,6%	894 12,0%	1.894 25,4%	7.457 100,0%
Documentazione *	371 80,8%	8 1,7%	80 17,4%	459 100,0%
Totale	11.479 69,5%	1.748 10,6%	3.284 19,9%	16.511 100,0%

* Nessuna intervista effettuata ma esposizione definita.

Non-occupational exposure to asbestos and malignant mesothelioma in the Italian National Registry of Mesotheliomas

Dario Mirabelli,¹ Domenica Cavone,² Enzo Merler,³ Valerio Gennaro,⁴ Antonio Romanelli,⁵ Carolina Mensi,⁶ Elisabetta Chellini,⁷ Carmela Nicita,⁸ Alessandro Marinaccio,⁹ Corrado Magnani,¹⁰ Marina Musti²

ABSTRACT

Background Malignant mesotheliomas are strictly related to asbestos, but in a proportion of cases no exposure can be recalled. Published estimates of this proportion have important variations. Historical and geographical differences in the fraction of cancer due to any given exposure are to be expected, but incomplete identification of non-occupational exposures may have played a role.

Methods To assess the role of non-occupational exposures in causing malignant mesotheliomas in Italy, the exposures of cases registered by the national mesothelioma registry (ReNaM) were examined. ReNaM started in 1993 in five regions and currently covers 98% of the Italian population. Information on occupational and non-occupational exposures of cases is collected whenever possible.

Results From 1993 to 2001 ReNaM registered 5173 malignant mesothelioma cases, and exposures were assessed in 3552 of them. 144 and 150 cases with exposures limited to environmental (living in the neighbourhood of an industrial or natural source of asbestos) or familial (living with a person occupationally exposed to asbestos) circumstances, respectively, were identified, accounting for 8.3% of all cases.

Conclusions Geographical variations in the proportion of cases due to non-occupational exposures may be explained by the past distribution of asbestos-using industries.

Malignant mesothelioma due to non-occupational asbestos exposure from the Italian national surveillance system (ReNaM): epidemiology and public health issues

Alessandro Marinaccio,¹ Alessandra Binazzi,¹ Michela Bonafede,¹ Marisa Corfiati,¹ Davide Di Marzio,¹ Alberto Scarselli,¹ Marina Verardo,² Dario Mirabelli,³ Valerio Gennaro,⁴ Carolina Mensi,⁵ Gert Schalleberg,⁶ Enzo Merler,⁷ Corrado Negro,⁸ Antonio Romanelli,⁹ Elisabetta Chellini,¹⁰ Stefano Silvestri,¹⁰ Mario Cocchioni,¹¹ Cristiana Pascucci,¹¹ Fabrizio Stracci,¹² Valeria Ascoli,¹³ Luana Trafficante,¹⁴ Italo Angelillo,¹⁵ Marina Musti,¹⁶ Domenica Cavone,¹⁶ Gabriella Cauzillo,¹⁷ Federico Tallarigo,¹⁸ Rosario Tumino,¹⁹ Massimo Melis,²⁰ ReNaM Working Group

ABSTRACT

Introduction Italy produced and imported a large amount of raw asbestos, up to the ban in 1992, with a peak in the period between 1976 and 1980 at about 160 000 tons/year. The National Register of Mesotheliomas (ReNaM, "Registro Nazionale dei Mesoteliomi" in Italian), a surveillance system of mesothelioma incidence, has been active since 2002, operating through a regional structure.

Methods The Operating Regional Center (COR) actively researches cases and defines asbestos exposure on the basis of national guidelines. Diagnostic, demographic and exposure characteristics of non-occupationally exposed cases are analysed and described with respect to occupationally exposed cases.

Results Standardised incidence rates for pleural mesothelioma in 2008 were 3.84 (per 100 000) for men and 1.45 for women, respectively. Among the 15 845 mesothelioma cases registered between 1993 and 2008, exposure to asbestos fibres was investigated for 12 065 individuals (76.1%), identifying 530 (4.4%) with familial exposure (they lived with an occupationally exposed cohabitant), 514 (4.3%) with environmental exposure to asbestos (they lived near sources of asbestos pollution and were never occupationally exposed) and 188 (1.6%) exposed through hobby-related or other leisure activities. Clusters of cases due to environmental exposure are mainly related to the presence of asbestos-cement industry plants (Casale Monferrato, Broni, Bari), to shipbuilding and repair activities (Monfalcone, Trieste, La Spezia, Genova) and soil contamination (Biancavilla in Sicily).

Conclusions Asbestos pollution outside the workplace contributes significantly to the burden of asbestos-related diseases, suggesting the need to prevent exposures and to discuss how to deal with compensation rights for malignant mesothelioma cases induced by non-occupational exposure to asbestos.

Luci ed ombre della Registrazione Nazionale dei Mesoteliomi

Aspetti positivi:

- estensione all'intero territorio nazionale, coordinamento nazionale, coinvolgimento delle singole regioni, autonomia dei programmi di lavoro dei COR
- attività già svolta per un lungo periodo con ampia dimensione dei dati raccolti
- definizione comune di criteri di lavoro

Limiti:

- assenza di una prospettiva sovranazionale
- intrinseci al modello di studio (caso-caso)
- difficoltà a contribuire ad argomenti di ricerca diversi da quelli di sanità pubblica
- collocazione istituzionale e relativa scarsità di fondi

I sistemi nazionali di sorveglianza dei casi di mesotelioma

National epidemiological surveillance systems of mesothelioma cases

Pierpaolo Ferrante, Alessandra Binazzi, Claudia Branchi, Alessandro Marinaccio

Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL), Dipartimento di medicina,

epidemiologia e igiene del lavoro e ambientale, Laboratorio di epidemiologia occupazionale e ambientale, Roma

Corrispondenza: Pierpaolo Ferrante; p.ferrante@inail.it

RIASSUNTO

INTRODUZIONE: sebbene la relazione causale tra esposizione ad amianto e malattie neoplastiche sia ben nota, in molti Paesi il consumo del materiale è ancora rilevante e crescente. A causa della lunga latenza, nei Paesi dove è stato bandito (come in Italia) è oggi in corso un'epidemia di malattie correlate ad amianto.

OBIETTIVI: descrivere i sistemi di sorveglianza dei mesoteliomi attivi nel mondo mediante un'analisi comparativa.

METODI: è stata condotta una revisione bibliografica della letteratura disponibile sui sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi attivi nel mondo, comparando metodi e risultati disponibili. **RISULTATI:** sistemi di ricerca dei casi incidenti e di analisi anamnestiche dei soggetti ammalati sono attivi solo in Italia, Francia, Australia e Corea del Sud. I Paesi presso i quali sono attivi sistemi di rilevazione e controllo dei casi incidenti di mesotelioma sono quelli in cui vige il bando dell'amianto e che hanno sperimentato consumi rilevanti in passato. Non sono stati istituiti sistemi epidemiologici di sorveglianza in molti Paesi dove il consumo di amianto è ancora importante (inclusi Russia, Cina, India e Brasile).

CONCLUSIONI: si conferma l'importanza dei sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi per la sanità pubblica, il sostegno alle politiche di *welfare* e la prevenzione dei rischi. Lo sviluppo di progetti per tendere a una maggiore uniformità nei metodi di ricerca dei casi, di classificazione delle diagnosi e dell'esposizione e nelle tecniche di analisi dei dati potrebbe consentire una maggiore fruibilità dei dati aggregati. La disponibilità di dati internazionali confrontabili può essere di stimolo all'adozione di provvedimenti di bando internazionale.

Parole chiave mesotelioma, amianto, registro nazionale, incidenza, sistemi di registrazione

ABSTRACT

BACKGROUND: despite the fact that the causal relationship between asbestos and mesothelioma is well known, asbestos is still used in several Countries all around the world. Because of the long latency, an epidemic of asbestos related diseases is still on-going also where it was banned (as in Italy).

OBJECTIVES: to describe and compare national epidemiological surveillance systems around the world.

METHODS: a systematic review of national epidemiological surveillance systems was performed.

RESULTS: active research systems and retrospective analysis of exposures were found in Italy, France, Australia, and South Korea. Countries with on-going mesothelioma surveillance systems have a relevant asbestos consumption and have (at now) banned asbestos. In many Countries were asbestos is still used no national epidemiological surveillance system has been established (including Russia, China, India, and Brazil).

CONCLUSIONS: the importance of epidemiological surveillance is confirmed as an effective tool for public health and welfare policies. Drawing up guidelines to standardise existing systems and stimulating their establishment where absent is advisable. Disseminating consistent, independent, and homogeneous statistics about asbestos-related diseases could contribute to enforce toward the international asbestos ban.

Keywords: mesothelioma, asbestos, national register, incidence, recording systems

Cosa si sapeva già

- L'amianto è utilizzato ancora correntemente in molti Paesi del mondo.
- La sorveglianza epidemiologica è uno strumento importante per il monitoraggio degli effetti sulla salute dell'uso di amianto e dell'efficacia delle politiche di prevenzione.
- In alcuni Paesi industrializzati sono attive esperienze significative di sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma e di analisi dell'esposizione ad amianto.

Cosa si aggiunge di nuovo

- I sistemi di sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma attualmente attivi differiscono significativamente per metodi di ricerca, unità statistiche di rilevazione e variabili di analisi considerate.
- Nei Paesi con un consumo di amianto ancora rilevante è generalmente assente ogni forma di sorveglianza sistematica degli effetti sulla salute.

NAZIONE (RIFERIMENTO)	NOME REGISTRO ENTE DI RILEVAZIONE	UNITÀ DI RILEVAZIONE ^a	MODALITÀ DELLA RILEVAZIONE ^b	ANNO DI ISTITUZIONE	COBERTURA TERRITORIALE ^c	MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA DIAGNOSI ^d	MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELL'ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE ^e	MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELL'ESPOSIZIONE NON OCCUPAZIONALE ^f
REGNO UNITO (Cancer Research UK 19)	BRITISH MESOTHELIOMA REGISTER UK Health and Safety Executive (HSE)	Decessi	Certificati di decesso	1967	Nazionale	Criteri internazionali di classificazione dei tumori	Tramite il materiale disponibile nel certificato di decesso (l'ultima professione svolta dal deceduto)	Assente
FRANCIA (Gilig Sort lig 2013, 21 Gilig Sort lig 2009/4)	PROGRAMME NATIONAL DE SURVEILLANCE DU MESOTHELIOME (PNSM) Institut National de Veille Sanitaire (InVS)	Casi incidenti	Ricerca attiva	1998	Registro di popolazione (31% della popolazione residente osservata)	Panel nazionale di revisione	Intervista diretta, questionario nazionale	Intervista diretta (questionario nazionale)
GERMANIA (Federal Institute for Occupational Safety and Health 2014/7)	DEUTSCHES MESOTHELIOMREGISTER Institut für Pathologie der Ruhr	Malattie professionali	SS medico, richiesta di malattie professionali	1973	Nazionale	Panel nazionale di revisione	Tramite il materiale disponibile nella domanda di riconoscimento di malattia professionale, analisi dei tessuti polmonari	Assente
OLANDA (Health Council of the Netherlands 2010, 30 Burdorf 2003/1)	DUTCH MESOTHELIOMA REGISTER Het Instituut Asbestschadtoffers	Malattie professionali	Richiesta di malattie professionali	1988	Nazionale	Panel nazionale di revisione	Tramite il materiale disponibile nella domanda di riconoscimento e intervista diretta	Assente
PAESI SCANDINAVI (Norvegia, Svezia, Finlandia, Danimarca, Islanda) (XXXXX/9)	NORDIC OCCUPATIONAL CANCER STUDY (NOCCCA) Association of Nordic registries	Casi incidenti	Registro nazionale tumori	1984	Nazionale	Criteri internazionali di classificazione dei tumori	Tramite il materiale disponibile nei dati censuari (professione dichiarata al censimento di popolazione)	Assente
SPAGNA (SEPAB36)	REGISTRO ESPAÑOL DE MESOTELIOMA PLEURAL Sociedad Española de Neurología y Oología Torácica (SEPAR)	Casi incidenti	SS medico	2006	Registro di popolazione (temperatura campionaria non disponibile)	Panel nazionale di revisione	Non disponibile	Assente
ITALIA (Inal40)	REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI INAIL, settore ricerca, certificazione e verifica	Casi incidenti	Ricerca attiva	1991 (2002 per normativa nazionale)	Registro di popolazione (98% della popolazione residente osservata)	Linee guida di classificazione	Intervista diretta, questionario nazionale	Intervista diretta (questionario nazionale)
STATI UNITI (Marinaccio 2015, 41 Hayat 2007/4)	SURVEILLANCE AND EPIDEMIOLOGY END RESULTS (SEER) National Cancer Institute of the National Institutes of Health	Casi incidenti	Registro nazionale tumori	1973	Registri di popolazione (28% della popolazione residente osservata)	Criteri internazionali di classificazione dei tumori	Non disponibile	Assente
AUSTRALIA (Australian Cancer Institute 2015/9)	AUSTRALIAN MESOTHELIOMA REGISTRY Australian Government (Safe Work Australia)	Casi incidenti	Ricerca attiva	2010	Nazionale	Criteri internazionali di classificazione dei tumori	Intervista postale e telefonica, questionario nazionale	Intervista postale e telefonica (questionario nazionale)
NUOVA ZELANDA (New Zealand Department of Labour 2013/7)	THE NATIONAL ASBESTOS REGISTER New Zealand Government (Work Safe NZ)	Casi incidenti	SS paziente, SS medico	1992	Nazionale	Panel nazionale di revisione	Intervista diretta	Intervista diretta (questionario nazionale)
COREA DEL SUD (Jung 2012/6)	KOREAN MESOTHELIOMA SURVEILLANCE SYSTEM Korean Occupational Safety and Health Agency (KOSHA)	Casi incidenti	Ricerca attiva	2001	Nazionale	Panel nazionale di revisione	Intervista diretta, questionario nazionale	Intervista diretta (questionario nazionale)

^a decessi; casi incidenti; malattia professionale / decessi; incidenti; casi; o decessi di casi; ^b certificati di decesso; ricerca attiva; segnalazioni spontanee dei pazienti; richiesta di riconoscimento di malattia professionale / decessi; certificati; active search; spontaneous reporting from patients; request for acknowledgment of occupational disease; ^c nazionale; registro di popolazione (% di copertura rispetto alla popolazione residente); nazionale; registro di popolazione (% coverage w.r.t. resident population); ^d panel di revisione della diagnosi; linee guida di classificazione; criteri internazionali di classificazione dei tumori; panel for diagnosis review; guidelines for classification; international criteria for cancer classification; ^e intervista diretta al soggetto o al parente tramite questionario; intervista al materiale disponibile nei certificati di decesso; tramite il materiale riportato nei dati censuari; tramite il materiale disponibile nella domanda di riconoscimento di malattia professionale; tramite sistemi di record linkage con archivi amministrativi o pensionistici; archivi tessuti polmonari; non disponibile / pazienti or patient's relatives directly interviewed through archival sources; through data from census data; through data included in the request for recognition of occupational disease; through record linkage with administrative or pension archives; pulmonary tissue analysis; not available; ^f intervista diretta al soggetto o al parente (questionario nazionale); assente / paziente o parente; directly interviewed through national questionnaire; not provided

Tabella 1. Sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi: caratteristiche delle principali esperienze in corso.
Table 1. Epidemiological surveillance of mesothelioma: features of the current systems.

Occupational and non-occupational attributable risk of asbestos exposure for malignant pleural mesothelioma

A Lacourt,^{1,2} C Gramond,^{1,2} P Rolland,^{3,4} S Ducamp,^{3,4} S Audignon,^{1,2} P Astoul,⁵ S Chamming's,⁶ A Gilg Soit Ilg,^{4,7} M Rinaldo,^{1,2} C Raheison,^{1,2} F Galateau-Salle,^{4,8} E Imbernon,^{3,7} J C Pairon,^{6,9} M Goldberg,⁷ P Brochard^{1,2}

Table 6 All asbestos exposure and risk of pleural mesothelioma, 437 cases (362 men; 75 women) and 874 controls (724 men; 150 women), French case-control study, 1998–2002

	Men (1 086)				Women (225)				OR	99% CI
	Cases (362)		Controls (724)		Cases (75)		Controls (150)			
All asbestos exposure	n	%	n	%	n	%	n	%	OR	99% CI
Not exposed	17	4.7	263	36.3	1.0	–	19	25.3	1.0	–
Exposed	345	95.3	461	63.7	13.0	6.2 to 27.5	56	74.7	8.0	2.9 to 21.8
Occupational only	264	76.5	317	68.7			26	46.4		
Non occupational only	11	3.2	64	13.9			22	39.3		
Occupational and non-occupational	70	20.3	80	17.4			8	14.3		
Highest probability of exposure										
Possible	42	11.6	104	14.4	6.8	2.8 to 16.2	32	42.7	5.8	2.0 to 17.0
Probable	303	83.7	357	49.3	14.8	7.0 to 31.6	24	32.0	14.7	4.0 to 54.2
Attributable risk (99% CI) (%)					87.3	(78.9 to 95.7)			64.8	(45.4 to 84.3)

BASE LEGISLATIVA DEL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI



D. Lgs 277/91

Articolo 36 - Registro dei tumori

DPCM 308/2002

Modalità attuative

D. Lgs 81/2008

Conferma e sviluppo del sistema di sorveglianza dei tumori professionali

2. Nel registro è raccolta l'informazione relativa ai casi di mesotelioma della pleura, del peritoneo, del pericardio e della tunica vaginale del testicolo, diagnosticati in Italia, con lo scopo di:

- a) stimare l'incidenza dei casi di mesotelioma in Italia;
- b) raccogliere informazioni sulla progressiva esposizione ad amianto dei casi registrati;
- c) contribuire alla valutazione degli effetti, dell'avvenuto uso industriale, dell'amianto ed al riconoscimento delle fonti di contaminazione;
- d) promuovere progetti di ricerca per la valutazione dell'associazione tra casi di mesotelioma ed esposizione ad amianto.

IL MANDATO DEL REGISTRO NAZIONALE E DI QUELLO REGIONALE DEL VENETO

- **Registro Nazionale (DPCM 308/2002)**

- stimare l'incidenza dei casi di mesotelioma in Italia
- raccogliere informazioni sulla pregressa esposizione ad amianto dei casi registrati
- contribuire alla valutazione degli effetti, dell'avvenuto uso industriale dell'amianto ed al riconoscimento delle fonti di contaminazione
- promuovere progetti di ricerca per la valutazione dell'associazione tra casi di mesotelioma ed esposizione ad amianto

- **Registro Regionale (DGR 538/2001 e DGR 1980/2003)**

- stimare l'incidenza del mesotelioma
- raccogliere informazioni sulla pregressa esposizione lavorativa ed extra-lavorativa ad amianto
- valutare gli effetti dell'avvenuto uso industriale dell'amianto al fine di analizzare l'impatto e la diffusione della patologia nella popolazione e pianificare interventi di prevenzione
- riconoscere inattese fonti di contaminazione
- promuovere progetti di ricerca
- favorire il riconoscimento assicurativo dei casi insorti per esposizione lavorativa
- favorire che i soggetti ottengano adeguate prestazioni di diagnosi e cura