

Le ricadute dell'amianto sulla salute dei lavoratori edili della Lombardia

EDOARDO BAI

Tumori da Amianto non Mesoteliomi: la ricerca con OCCAM

- IARC 2009: Organi bersaglio dell'amianto:
- Certi: Mesotelio, POLMONE, LARINGE, OVAIO
- Limitata evidenza: COLON, STOMACO, FARINGE

Tabella 57

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
23 - Edilizia

Codice	Descrizione	N.
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	955
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	274
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	220
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	110
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	109
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili ed assimilati	63
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	56
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	51
6.1.4.1	Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	51
6.1.2	Artigiani ed operai addetti alle costruzioni di strutture edili	44
6.1.3.1	Copritetti ed assimilati	39
6.1.3.2	Pavimentatori e posatori di rivestimenti	35
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	35
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	32
1.2.1.3	Imprenditori e amministratori di aziende private nelle costruzioni (edilizia)	27
6.1.2.2	Muratori in cemento armato	19
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati	18
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	18
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali ed assimilati	18
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	17
6.1.3.7	Elettricisti nelle costruzioni civili	16
7.4.4.1	Conduttori di macchinari per il movimento terra	16
6.1.3.9	Altri addetti alle rifiniture delle costruzioni	14
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento ed affini	14
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	13
2.2.1.6	Ingegneri civili	9
6.1.2.9	Altri artigiani ed operai addetti all'edilizia	9
6.2.1.3	Lattinieri e calderai, compresi i tracciatori	9
6.2.4.5	Installatori di linee elettriche, riparatori e caviisti	9
7.4.4.9	Altri conduttori di macchine per movimento terra, di macchine di sollevamento e di maneggio dei materiali	9
6.2.3.8	Verniciatori artigianali ed industriali	8
8	Personale non qualificato	8
6.1.2.6	Pavimentatori stradali ed assimilati	7
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	7
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami ed operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	7
1.2.1.2	Imprenditori e amministratori di aziende private nell'industria in senso stretto	6
3.1.1.6	Disegnatori industriali ed assimilati	6
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattinieri - calderai, montatori di carpenteria metallica ed assimilati	6
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
7.4.2.9	Altri conduttori di veicoli a motore e a trazione animale	6
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stocks, magazzini e assimilati	5
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattinieri - calderai, montatori di carpenteria metallica ed assimilati	5
7.4.4.2	Conduttori di macchinari mobili per la perforazione in edilizia	5
6.1	Artigiani e operai dell'industria estrattiva e dell'edilizia	4
6.1.3	Addetti alle rifiniture delle costruzioni	4
6.1.3.3	Intonacatori	4

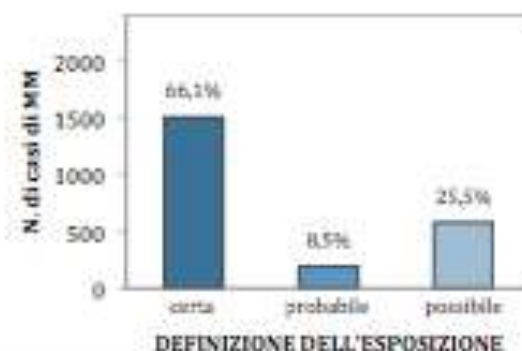
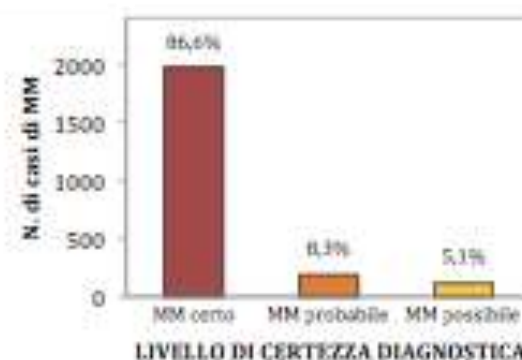
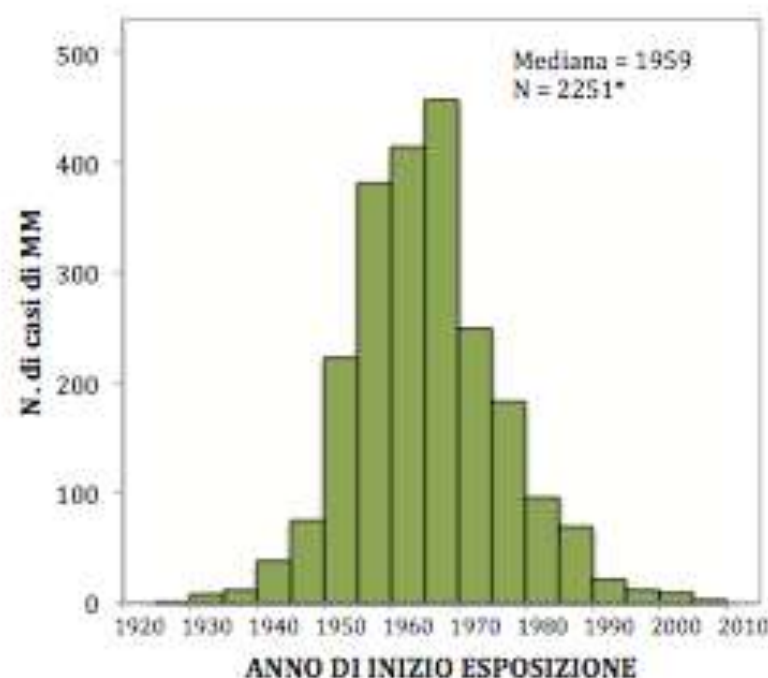
Casi di MM: n. 2.277 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M=2.266; F=11), di cui n. 1.476 (64,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M=1.468; F=8)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte: muratori in pietra, mattoni, refrattari; manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile; idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas; installatori e riparatori di apparati elettromeccanici; installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione.

Muratori e manovali edili hanno direttamente manipolato, pur se in genere in maniera saltuaria, materiali in amianto, trattandoli con strumenti meccanici (come trapani, seghe circolari, flessibile), nella messa in posa di coperture, tubi e condotte ed altri pezzi speciali in cemento-amianto e durante lavori di demolizione. Amianto era contenuto in premiscelati per intonaci per esterni, mattonelle in vinil-amianto, collanti, mastici, impermeabilizzanti (resine o feltri bituminosi) utilizzati nella rifinitura di edifici e poteva essere presente, specie in ambienti industriali, spruzzato sulle superfici su cui operare. Gli idraulici hanno utilizzato materiali contenenti amianto nella posa in opera delle condotte in cemento-amianto utilizzate in gran quantità per la conduzione di acqua potabile, acque reflue o gas, come pure per utilizzo di pluviali, canne fumarie, guarnizioni e hanno operato su materiali friabili (coppelle, nastri, corde, cartoni) che coibentavano tubazioni per il trasporto di fluidi caldi e caldaie, specie durante i lavori di manutenzione. Gli interventi di isolamento termico e acustico di edifici, impianti e macchinari sono stati effettuati prevalentemente da operai specializzati (coibentatori), esposti in maniera continuativa e rilevante, specie durante la coibentazione a spruzzo di strutture metalliche in edilizia o in altri cicli lavorativi (erano appartenenti a ditte classificate come edili gli addetti alla coibentazione di rotabili ferroviari e navi). Sono tuttora potenzialmente esposti ad amianto gli addetti alle bonifiche.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni):

Lazio n. 93 (34,1%); Toscana n. 284 (31,4%); Sicilia n. 85 (30,9%)



	Mediana	Media $\pm$ DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 2.251)*:	21	23,1 $\pm$ 9,0
Età alla diagnosi (anni):	69	68,0 $\pm$ 9,7
Latenza (anni) (n. 2.251)*:	46	44,9 $\pm$ 11,4

* Per 26 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione

CDR di segnalazione	Sede anatomica di insorgenza				Totale
	Pleura	Peritoneo	Pericardio	Tunica vaginale del testicolo	
Piemonte	3.256 91,5%	291 8,2%	10 0,3%	3 0,1%	3.560 100,0%
Valle d'Aosta	38 97,4%	1 2,6%	- -	- -	39 100,0%
Lombardia	3.941 93,5%	248 5,9%	10 0,2%	16 0,4%	4.215 100,0%
Veneto	1.615 92,7%	120 6,9%	2 0,1%	6 0,3%	1.743 100,0%
Friuli-Venezia Giulia	940 93,4%	61 6,1%	1 0,1%	4 0,4%	1.006 100,0%
Liguria	2.239 96,8%	67 2,9%	5 0,2%	3 0,1%	2.314 100,0%
Emilia-Romagna	1.822 90,4%	169 8,4%	9 0,4%	16 0,8%	2.016 100,0%
Toscana	1.225 93,4%	78 5,9%	4 0,3%	4 0,3%	1.311 100,0%
Umbria	86 93,5%	6 6,5%	- -	- -	92 100,0%
Marche	424 91,6%	37 8,0%	1 0,2%	1 0,2%	463 100,0%
Lazio	821 91,1%	76 8,4%	2 0,2%	2 0,2%	901 100,0%
Abruzzo	131 93,6%	9 6,4%	- -	- -	140 100,0%
Molise	15 88,2%	1 5,9%	1 5,9%	- -	17 100,0%
Campania	1.068 93,8%	67 5,9%	1 0,1%	3 0,3%	1.139 100,0%
Puglia	867 92,7%	61 6,5%	3 0,3%	4 0,4%	935 100,0%
Basilicata	83 95,4%	4 4,6%	- -	- -	87 100,0%
Calabria	41 82,0%	9 18,0%	- -	- -	50 100,0%
Sicilia	1.073 94,0%	65 5,7%	2 0,2%	1 0,1%	1.141 100,0%
Sardegna	166 92,7%	12 6,7%	- -	1 0,6%	179 100,0%
Provincia autonoma Bolzano	19 86,4%	2 9,1%	- -	1 4,5%	22 100,0%
Provincia autonoma Trento	85 91,4%	8 8,6%	- -	- -	93 100,0%

Centro Operativo Regionale REGIONE LOMBARDIA

Superficie (km²): 23.864 - Popolazione al 31/12/2012: 9.794.525 (M=4.764.897; F=5.029.628)

Denominazione del COR: Registro Mesoteliomi Lombardia (RML) c/o Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, U.O. di Epidemiologia, Clinica del Lavoro "L. Devoto", Università di Milano

Provvedimento e anno di istituzione del COR: DGR n. VI/2490 del 22/09/1995. Operativamente l'attività è iniziata nel 2000.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2000 (anno 2012 non ancora completata la registrazione).

Responsabile: Carolina Mensi

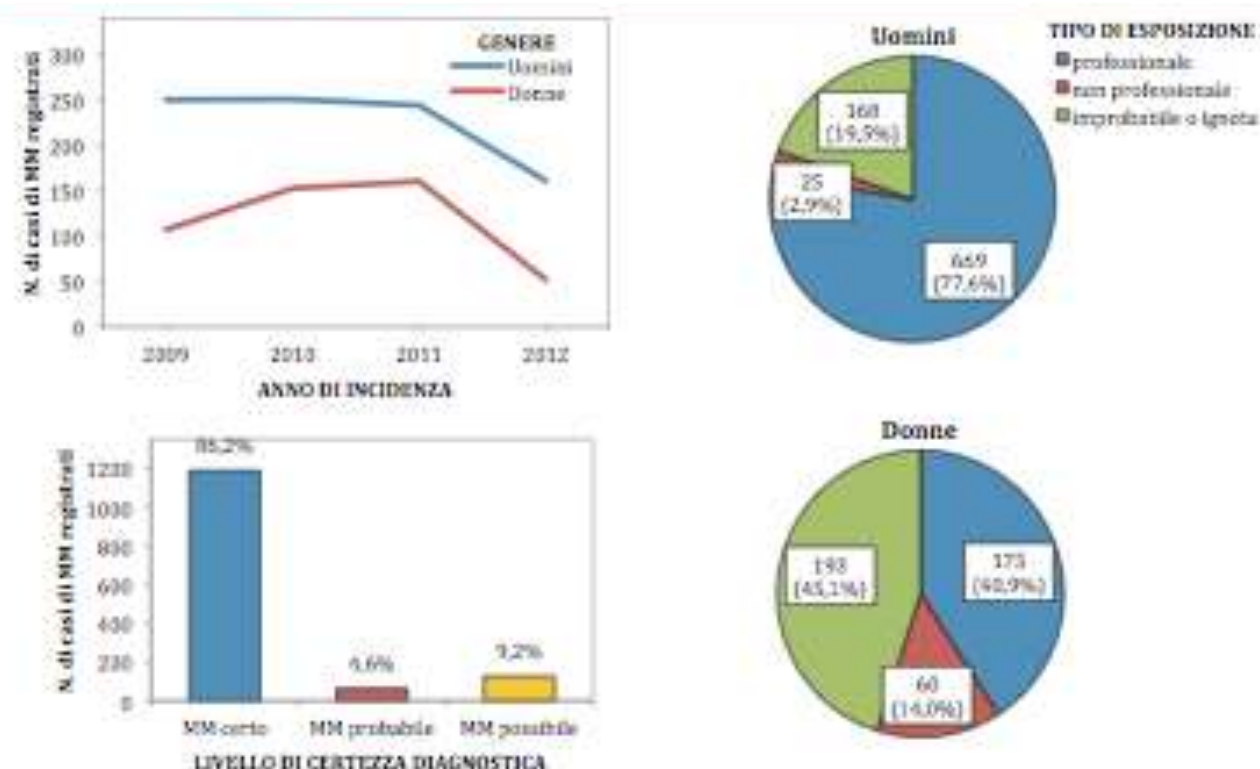
Responsabile vicario: Luciano Riboldi. **Personale:** Barbara Dallari, Luana Gariati, Alice Micheli, Samanta Rigo

Rete per la rilevazione attiva: reparti di Medicina del Lavoro, Pneumologia, Chirurgia Toracica e Anatomia Patologica di tutti i Presidi Ospedalieri della Regione Lombardia, di 15 Aziende Sanitarie (ASL); schede di dimissione ospedaliera (SDO); Registri di Mortalità delle ASL, Registri Tumori di Popolazione attivi in Regione, INAIL, altri COR.

Totale di casi di MM registrati: n. 4.215 (M=2.710; F=1.505).

Casi di MM registrati nel quadriennio 2009-2012: n. 1.378 (M=906; F=472), di cui n. 1.290 definiti per esposizione (M=862; F=428)

Tassi standardizzati di incidenza (*100.000) anno 2011: MM pleurico (M=4,87; F=2,78), peritoneale (M=0,25; F=0,33)



I grafici si riferiscono ai casi di MM segnalati nel periodo di incidenza 2009 - 2012. Il grafico per tipo di esposizione si riferisce ai soli casi di MM definiti.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione: In Lombardia accanto a settori noti per l'utilizzo di manufatti contenenti amianto quali edilizia (24,7%), industria metalmeccanica e metallurgica (22,8%), si conferma elevato il numero di casi professionalmente esposti ad amianto nell'industria tessile non-amianto (14,6%). Non trascurabile anche il numero di casi in lavoratori dell'industria chimica (incluse materie plastiche e gomma 5,9%), della produzione e manutenzione di mezzi di trasporto quali auto e motoveicoli (4,3%) e in lavoratori dell'industria alimentare (inclusi gli zuccherifici 3,4%). Il resto dei casi risulta distribuito in oltre 30 differenti settori lavorativi che singolarmente esaminati non raggiungono il 2% della casistica e ciò in ragione del fatto che la Lombardia è stata una delle regioni con un tessuto produttivo differenziato che ha coinvolto non solo industrie, ma anche agricoltura, servizi (trasporti, Pubblica Amministrazione, sanità, alberghi ristoranti) e commercio.

Riferimento bibliografico: Mensi C, Riboldi L, De Matteis S, Bertazzi PA, Consonni D. "Impact of an asbestos cement factory on mesothelioma incidence: global assessment of effects of occupational, familial, and environmental exposure". Environ Int. 2015;74:191-9. doi: 10.1016/j.envint.2014.10.016.

Sito web e-mail: http://www.policlinico.mi.it/Medicina_Preventiva/; registro.mesoteliomi@unimi.it; registromesoteliomi@pec.policlinico.mi.it

Malattie professionali distribuite per anno certificato e relative al territorio della ATS Città Metropolitana di Milano negli anni 2014-2017.

ANNO_CERTIFICATO

gruppo_diagnosi	2014	2015	2016	2017	TOTAL E
altro	3	6	1	1	11
ipoacusia	143	90	101	52	386
malattia apparato muscoloscheletrico	62	85	121	109	377
malattia apparato respiratorio	11	10	10	14	45
malattia cute	11	7	13	9	40
malattia da asbesto	14	15	19	8	56
malattia infettiva	2	4	1	0	7
malattia psichica	21	27	23	15	86
malattia rachide	59	122	154	140	475
mesotelioma	86	70	57	69	282
tumore	0	9	9	7	25
tumore polmonare	15	27	20	10	72
tumore vescica	4	10	16	25	55
tunnel carpale	20	16	26	22	84
tuns	9	7	2	4	22
TOTAL	460	505	573	485	2023

EDILIZIA

ANNO_CERTIFICATO

gruppo_diagnosi	201 4	201 5	201 6	201 7	TOTAL E
altro	0	5	0	0	5
ipoacusia	76	65	49	25	215
malattia apparato muscoloscheletrico	16	51	49	61	164
malattia apparato respiratorio	0	9	9	1	19
malattia cute	0	1	1	0	2
malattia da asbesto	6	2	7	2	17
malattia psichica	1	1	2	0	4
malattia rachide	13	40	62	48	163
mesotelioma	16	11	14	14	55
tumore polmonare	5	8	4	4	21
tumore vescica	3	0	4	19	26
tunnel carpale	5	7	12	7	31
tuns	1	3	0	2	6
TOTAL	142	203	213	183	741

DS_NESSO_GLOBALE_

gruppo_diagnosi	Missin g	Altamente probabile	Improbabil e	Probabil e	TOTAL E
------------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------------

Metodo OCCAM

- Identificazione dei casi incidenti di tumore del polmone e del laringe mediante SDO
- Campionamento controlli da anagrafi
- Linkage automatico con INPS
- Valutazione del rischio con disegno casi-controlli
 - Per comparto
 - Per azienda
- Identificazione dei casi

Comune	Numero aziende
Milano	1309
Bresso	53
Cusano Milanino	35
Cinisello	205
Cologno	136
Cormano	43
Sesto San Giovanni	86

I tumori presi in considerazione sono elencati di seguito.

Fegato,155
 Pancreas,157
 Nasosinusali,160
 Laringe,161
 Polmone,162
 Mesotelioma,163
 Tessuti molli,171
 Mammella,174
 Vescica,188
 Linfatico ed emopoietico,201-208
 Leucemia,204-208

	numero	OR>1	P<0,05	P>0,05	Pleura	Nasosinu sali
Milano	1309	115	49	56	53	24
Bresso	53	0	0	0	4	1
	numero	OR>1	P<0,05	P>0,05	Pleura	Nasosinu sali
Cusano M.	35	2	1	1	0	1
Cinisello	205	7	4	3	6	0
Cologno	136	3	1	2	0	2
Cormano	43	1	1	0	2	1
Sesto S.G.	86	4	2	2	2	

Impostazioni Export File: OCCAM_AnalisiRischio_ggmmmyyy_hhmmss.mdb

Path: C:\Users\Edoardo Ba\Desktop

imposta cartella destinazione

11 neoplasie

neoplasia	casi
connettivo e altri tessuti molli	1
fegato e dotti biliari intraepatici	9
laringe	2
leucemie	3
linfomi non hodgkin	15
malattia di hodgkin	3
mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	1
pancreas	3
pleura, mesotelioma	1
polmoni, trachea e bronchi	51
vescica	14

Sesso

☒ maschi
☐ femmine

Calcolo OR

Esporta file Access

Esci

1. Non salire sulle lastre di copertura se non c'è una soletta portante in c.l.s. e anche in presenza di una soletta portante, è necessario comunque scaricare il peso degli operatori su tavole lignee di adeguato spessore al fine di non rompere le lastre di copertura con conseguente dispersione di fibre in ambiente;
 2. Non effettuare la pulizia preventiva delle lastre con l'utilizzo di scope, idropulitrici o attrezzi raschianti; si potrebbe generare il distacco delle fibre affioranti;
 3. Non applicare l'incapsulante sulle coperture ghiacciate o con temperature troppo calde (leggere attentamente la scheda tecnica del prodotto utilizzato che indica le temperature limite di utilizzo - verifica con termometro a contatto);
 4. Non usare attrezzature ad alta pressione per incapsulare il manto di copertura;
-

5. Non irrorare eccessivamente le lastre al fine di evitare che il prodotto percoli lungo i canali di gronda e pluviali;
6. Non utilizzare flessibili, trapani seghetti elettrici o mole abrasive ad alta velocità per rimuovere i vincoli di fissaggio delle lastre al manto sottostante;
7. Non rimuovere le polveri che potrebbero trovarsi sulla soletta, una volta rimosso il manto di copertura con la scopa o l'idropulitrice;
8. Non rompere le lastre durante l'accatastamento su pallets;
9. Non lasciare i DPI sul manto di copertura;
10. Non disseminare il materiale rimosso nell'area di cantiere;
11. Non lasciare il materiale in luoghi di transito dedicati a terzi;
12. Non lasciare incustodito il luogo di stoccaggio dei pallets.

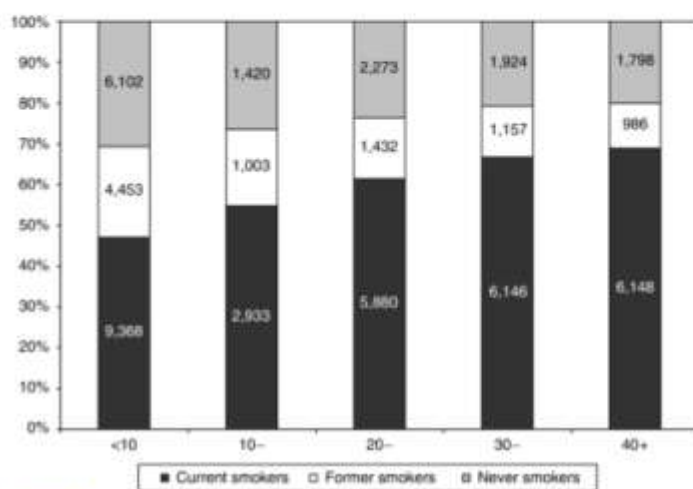
Occupational exposure to asbestos and mortality among asbestos removal workers: a Poisson regression analysis

[G Frost](#),^{1,*} [A-H Harding](#),¹ [A Darnton](#),² [D McElvenny](#),^{2,3} and [D Morgan](#)¹

The majority of workers mainly used the wet removal technique (56%) ([Table 1](#)). There were no statistically significant differences in risk between using mainly the wet technique and using the dry method ([Table 3](#)).

The positive pressure mask was the main respirator used by the majority of participants (68%) ([Table 1](#)). No significant association between risk for any of the diseases of interest and the main respirator used was observed ([Table 3](#)).

The majority of participants (nearly 60%) spent, on average, more than 10 h a week in the stripping enclosure ([Table 1](#)). As the number of hours spent in the stripping enclosure increased, the proportion of current smokers also increased ([Figure 1](#)). There was a significant increase in risk for workers who spent more than 40 h as compared with less than 10 h a week in the enclosure for all causes, circulatory disease and ischaemic heart disease (all causes: RR 1.4, 95% CI 1.2–1.7; circulatory disease: RR 1.7, 95% CI 1.2–2.4; ischaemic heart disease: RR 1.9, 95% CI 1.2–2.8). Adjustment for smoking status attenuated the results but the observed increasing trend remained (not shown).



[Figure 1](#)
Distribution of examinations by weekly hours spent stripping and smoking status.

The majority of participants were current smokers at their final examination (57%) ([Table 1](#)). Mortality from all causes, all cancers, lung cancer, circulatory disease, ischaemic heart disease, and respiratory disease was statistically significantly higher among current smokers than never smokers ([Table 3](#)).

The majority of workers (43%) were 20–29 years of age when first exposed to asbestos ([Table 1](#)). A reduction in mortality risk for all cancers and for mesothelioma with increasing age of first occupational exposure was observed, and the risk of mortality for all causes was lower for those whose first exposure to asbestos was after age 50 years (RR 0.7, 95% CI 0.6–0.9) ([Table 3](#)).

The majority of removal workers (57%) completed just one examination during the study period ([Table 1](#)). A statistically significant increase in the risk of mortality from all cancers, lung cancer, and mesothelioma was seen among long-term as compared with short-term workers (all cancers: RR 1.5, 95% CI 1.2–1.9; lung cancer: RR 1.6, 95% CI 1.1–2.4; mesothelioma: RR 4.5, 95% CI 1.3–16.0; [Table 3](#)).

The majority of workers (76%) experienced less than 10 years of occupational exposure to asbestos, with only 1% having more than 40 years of exposure ([Table 1](#)). An increase in mortality risk for all causes, all cancers and mesothelioma with increasing duration of exposure was observed ([Table 3](#)). Mortality risks for all cancers and mesothelioma for those with at least 30 years exposure were statistically higher than those with less than 10 and 30 years exposure respectively (all cancers, 30–39: RR 1.4, 95% CI 1.1–1.9; mesothelioma, 30+: RR 7.3, 95% CI 2.5–21.6; [Table 3](#)).

The majority of participants were first occupationally exposed to asbestos post-ALR (83%) ([Table 1](#)). The risk of mortality from all cancers and from mesothelioma was significantly lower for those first exposed post-ALR compared with those exposed pre-ALR ([Table 3](#)) (all cancers: RR 0.8, 95% CI 0.7–1.0; mesothelioma: RR 0.2, 95% CI 0.04–0.6).

3 Osservazioni

1.coorte dei bonificatori

2.implementazione di occam

3.ricerca attiva tumori in edilizia

Grazie per l'attenzione

Bai Edoardo