

Mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto: ipotesi metodologica per l'attribuzione dei punteggi agli indicatori epidemiologici

A cura di Marco Guizzardi, Marco Baldini, Francesca Novelli e Mauro Mariottini



SOMMARIO

Introduzione	2
Materiali e metodi	3
Risultati	5
Conclusione e discussione	5

Introduzione

L' Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche (A.R.P.A.M.) è stata incaricata dalla Regione Marche di elaborare i dati del censimento amianto degli edifici e delle imprese raccolti dalle Aziende Unità Sanitarie Locali (AUSL) al fine di realizzare la mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto e l'individuazione degli interventi di bonifica di particolare urgenza così come previsto dall'art. 20 della legge 23/03/2001 n. 93, dal D.M. 18/03/2003 n.101 e dal documento approvato dalla Conferenza Interassessorile degli Assessori della Sanità e dell'Ambiente e della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di fornire una ipotesi metodologica per l'attribuzione dei punteggi agli indicatori epidemiologici che concorrono, congiuntamente ad altri indicatori (tabella 1), a determinare il punteggio totale di ciascun sito mappato permettendo di stabilire una graduatoria delle priorità di intervento.

Tabella 1. Indicatori utilizzati nella determinazione del punteggio totale di ciascun sito mappato per categoria di ricerca*.

CATEGORIA DI RICERCA*			
(1), (2), (4)		(3)	
Indicatore	Sigla	Indicatore	Sigla
Quantità di materiale stimato	I1	Materiale costituente gli affioramenti rocciosi contenenti amianto	IN1
Presenza di programma di controllo e manutenzione	I2	Presenza di affioramento entro 50 metri da area abitata o con frequenza abituale	IN2
Attività	I3	Fibre aerodisperse in prossimità dei recettori	IN3
Presenza di cause che creano o favoriscono la dispersione di fibre	I4	Estensione degli affioramenti contenenti amianto	IN4
Concentrazione di fibre aerodisperse	I5	Coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione	IN5
Area di estensione del sito	I6	Dati epidemiologici riferiti a casi di mesoteliomi	IN6
Superficie esposta all'area	I7		
Coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione	I8		
Stato di conservazione delle strutture edili	I9		
Tempo trascorso dalla dismissione	I10		
Tipologia di amianto presente	I11		
Dati epidemiologici	I12		
Frequenza di utilizzo	I13		
Distanza dal centro abitato	I14		
Densità di popolazione interessata	I15		
Età media soggetti frequentatori	I16		

* Le categorie di ricerca considerate sono:
 (1) impianti industriali attivi o dismessi;
 (2) edifici pubblici o privati;
 (3) presenza naturale;
 (4) altra presenza di amianto da attività antropica.

Materiali e metodi

Il Servizio di Epidemiologia Ambientale dell’A.R.P.A.M. è stato incaricato di compilare gli indicatori “dati epidemiologici” (I12) e “dati epidemiologici riferiti a casi di mesoteliomi” (IN6), dove per dati epidemiologici si intendono dati riferiti a situazioni documentate e organizzate che attestino l’evidenza di effetti sanitari legati alla presenza di amianto nel sito.

In particolare l’indicatore I12 è riferito alle categorie di ricerca “impianti industriali attivi o dismessi” (cat. 1), “edifici pubblici e privati” (cat. 2) e “altra presenza di amianto da attività antropica” (cat. 4), mentre l’indicatore IN6 è riferito alla categoria “presenza naturale” (cat. 3).

Questo Servizio dispone di un atlante epidemiologico di mortalità e morbosità (ricoveri ospedalieri) per causa, autonomamente prodotto, che ha permesso di effettuare alcune preliminari valutazioni sui tumori maligni della pleura (ICD-IX: 163) nella regione Marche (aa. 1996-2003).

In particolare sono stati calcolati gli Standardized Morbidity Ratio bayesiani per tutti i comuni marchigiani ed è stata indagata la presenza di cluster spaziali con metodiche di tipo Monte Carlo Markov Chain.

I risultati dell’analisi (figure 1 e 2) non sono stati tuttavia utilizzabili per l’attribuzione dei punteggi perché non permettevano di legare gli eventi sanitari osservati alla presenza di amianto in un particolare sito.

Data inoltre l’impossibilità di reperire dati epidemiologici effettivamente documentabili per le esposizioni relative alle catt. 2 e 4, si è deciso di attribuire un punteggio all’indicatore I12 sulla base dei casi di mesoteliomi riconosciuti per cause di esposizioni professionali.

Sono stati quindi considerati i casi di mesoteliomi (pleurico e peritoneale) riportati nel database delle malattie professionali INAIL fornito dal Servizio Salute della Regione Marche (aa. 2000-2004, unici disponibili).

E’ stata realizzata in seguito una procedura di record-linkage tra il database delle malattie professionali e il Registro dei Mesoteliomi delle Marche (aa. 1996-2004, unici disponibili).

Detta procedura è stata necessaria a causa dell’impossibilità di reperire informazioni sufficienti sulla storia lavorativa del caso dal database delle malattie professionali.

I casi di mesoteliomi linkati con successo sono stati ulteriormente selezionati “ad hoc” con l’obiettivo di individuare, ove possibile, il sito responsabile dell’esposizione a fibre di asbesto.

E’ stato infine attribuito un punteggio pari a 10 all’indicatore relativo ai siti responsabili e un punteggio pari a 1 ai restanti.

In merito all’indicatore IN6, data la non conoscenza di siti riferiti alla cat. 3 (presenza naturale), si è deciso di non effettuare per il momento alcuna valutazione.

Tutte le elaborazioni sono state eseguite con il software SAS (ver. 9.0, SAS Institute Inc., Cary, NC).

Popolazione residente – Maschi + Femmine – riferimento Regione Marche

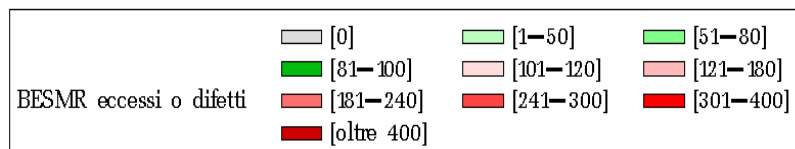
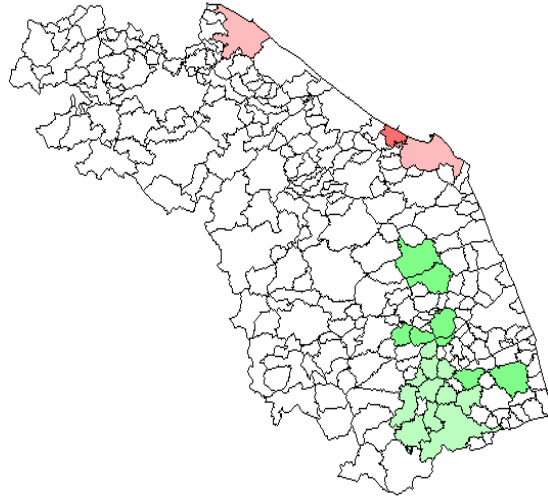


Figura 1. Tumori maligni della pleura nei comuni della regione Marche (aa. 1996-2003): Standardized Morbidity Ratio bayesiani (BESMR) statisticamente significativi ($p < 0,05$).

Popolazione residente – Maschi + Femmine – riferimento Regione Marche

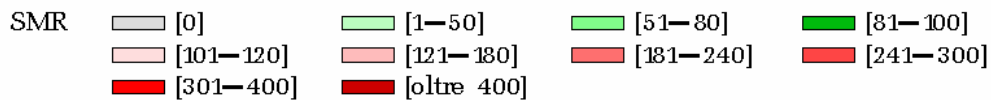
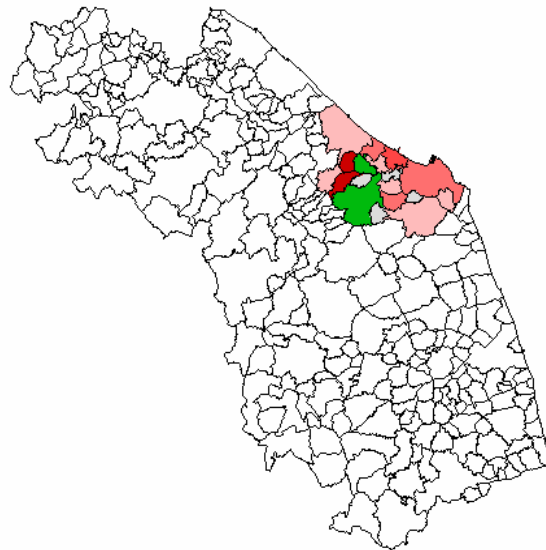


Figura 2. Tumori maligni della pleura nei comuni della regione Marche (aa. 1996-2003): cluster statisticamente significativi ($p < 0,05$).

Risultati

I risultati della procedura di selezione sono riportati nella tabella 2. Dei 37 casi di mesotelioma riconosciuti come malattia professionale nel registro INAIL 2 non erano presenti nel registro regionale dei mesoteliomi uno per diagnosi di asbestosi (non mesotelioma) e uno per non iscrizione nell'Anagrafe Sanitaria della regione Marche. In 11 dei rimanenti casi le informazioni anamnestiche non erano disponibili per il rifiuto della compilazione del questionario o erano al momento incomplete e non permettevano l'identificazione del sito potenzialmente responsabile dell'esposizione ad asbesto.

Tabella 2. Riepilogo generale dei risultati della procedura di selezione.

PATOLOGIA	REGISTRO INAIL MALATTIE PROFESSIONALI – REGISTRO DEI MESOTELIOMI DELLE MARCHE	
	Totale	Registrazioni sufficientemente informative
	n.	n. (%)
Mesotelioma (pleurico e peritoneale)	37	24 (64,9)

I siti individuati come responsabili dell'esposizione professionale a fibre di asbesto sono riportati nella tabella 3.

Tabella 3. Siti individuati come responsabili delle esposizioni professionali a fibre di asbesto e relativi numeri di casi di mesoteliomi documentati.

SITO INDIVIDUATO	CASI n.
Sito 1 – Ancona (industria cantieristica)	10
Sito 2 – Senigallia (fabbricazione prodotti in fibrocemento)	3
Sito 3 – Falconara (raffineria petrolio)	1
Sito 4 – Pesaro (fabbricazione elettrodomestici)	1
Totale	15

A tutti i siti individuati è stato attribuito un punteggio pari a 10 per l'indicatore “dati epidemiologici”.

Conclusione e discussione

Dipartimento di Ancona – Servizio Epidemiologia Ambientale

Il lavoro svolto è stato condizionato dalla scarsità delle informazioni disponibili e in particolare dalla mancanza di dati epidemiologici effettivamente documentabili per le esposizioni relative alle categorie di ricerca “edifici pubblici o privati” e “altra presenza di amianto da attività antropica”. Si ricorda che in altre realtà regionali l’insufficienza di tali informazioni ha forzato gli operatori a rinunciare all’impiego degli indicatori epidemiologici.

La metodologia descritta ha invece consentito di attribuire un punteggio all’indicatore “dati epidemiologici” (I12) e conseguentemente di valutare in modo più completo il sito indagato. Restano tuttavia alcuni limiti che potrebbero indebolire la bontà dei risultati ottenuti: appare elevata la percentuale di casi di mesoteliomi presenti nel registro INAIL delle malattie professionali ma di cui non è stato possibile raccogliere sufficienti informazioni nel Registro Regionale Mesoteliomi.

Nella tabella 4 sono riportati i rank (posizioni) dei siti individuati come responsabili delle esposizioni professionali a fibre di asbesto includendo ed escludendo dal computo del punteggio totale l’indicatore I12. Le posizioni sono state ottenute ordinando in modo decrescente tutti i siti regionali censiti sulla base dei rispettivi punteggi totali.

Tabella 4. Rank (posizioni[†]) dei siti individuati come responsabili delle esposizioni professionali a fibre di asbesto includendo ed escludendo dal computo del punteggio totale l’indicatore “dati epidemiologici” (I12).

SITO INDIVIDUATO	RANK / TOTALE DEI SITI CENSITI	
	Includendo l’indicatore I12	Escludendo l’indicatore I12
Sito 1 – Ancona (industria cantieristica)	634 / 15012	638 / 15012
Sito 2 – Senigallia (fabbricazione prodotti in fibrocemento)	non censito perché dismesso ed in via di bonifica	
Sito 3 – Falconara (raffineria petrolio)	237 / 15012	241 / 15012
Sito 4 – Pesaro (fabbricazione elettrodomestici)	7622 / 15012	7760 / 15012

[†] Le posizioni sono state ottenute ordinando in modo decrescente tutti i siti regionali censiti sulla base dei rispettivi punteggi totali.

Come si può verificare l’impatto dell’indicatore I12 risulta marginale nella determinazione dei punteggi totali.