

Introduzione e scopo del lavoro

Lo studio della distribuzione geografica di malattie asbesto correlate (ARD) è rilevante per definire programmi di sorveglianza e prevenzione. In studi precedenti abbiamo esaminato la distribuzione geografica del Mesotelioma Maligno (MM) per genere a livello comunale in Lombardia per il periodo 2000-2012. È in particolare di interesse studiare la distribuzione spaziale congiunta di diverse malattie perché può dare indicazioni su eventuali fattori di rischio condivisi. Nell'ambito delle ARD un recente articolo ha descritto la semplice correlazione lineare tra MM e tumore dell'ovaio suggerendo che l'asbesto sia una causa comune tra le due malattie.

L'obiettivo del presente lavoro è studiare la distribuzione geografica del tumore all'ovaio e del MM nelle donne in Lombardia e stimare il contributo dell'esposizione ad asbesto.

Dati

sono stati analizzati i dati di mortalità per tumore ovarico e MM nelle donne per i comuni della Lombardia per il periodo 2000-2017 elaborati dall'Istituto Superiore di Sanità, sulla base dei certificati di causa di morte Istat. I dati, comprese le popolazioni residenti, sono divisi in 18 classi quinquennali di età (0-4, ..., 85 e più).

Metodi

$$Y_{1i} \sim \text{Poisson}(\theta_{1i} \times \text{att}_{1i}) \quad Y_{2i} \sim \text{Poisson}(\theta_{2i} \times \text{att}_{2i})$$

$$\log(\theta_{1i}) = \alpha_1 + \psi_i * \delta + \varphi_{1i} \quad \log(\theta_{2i}) = \alpha_2 + \psi_i / \delta + \varphi_{2i}$$

$i=1, \dots, n$ comuni della Lombardia
1=MM 2= T. ovaio

Sono stati calcolati i rapporti standardizzati di mortalità (SMR) utilizzando la standardizzazione interna indiretta. La sovradisersione poissoniana è stata filtrata utilizzando il modello Bayesiano gerarchico proposto da Besag York and Mollie (BYM). Abbiamo utilizzato un modello bayesiano bivariato con una componente casuale condivisa per stimare la componente spaziale comune tra le due malattie.

$$\psi_i | \psi_{j \in \text{adj}_i} \propto N(\bar{\psi}_i, \sigma_\eta / \# \text{adj}_i)$$

Termine casuale condiviso spazialmente strutturato (**clustering condiviso**)

$$\varphi_{1i} \sim \text{Normal}(0, \tau_1) \quad \varphi_{2i} \sim \text{Normal}(0, \tau_2)$$

Termine casuale specifico non spazialmente strutturato (**eterogeneità**)

$$\alpha_1 \sim \text{dflat}(), \quad \alpha_2 \sim \text{dflat}()$$

Intercette malattia-specifiche

δ parametro di scala che pesa il contributo della componente congiunta alla distribuzione globale del rischio permettendo un diverso gradiente associato a questa componente per le diverse malattie

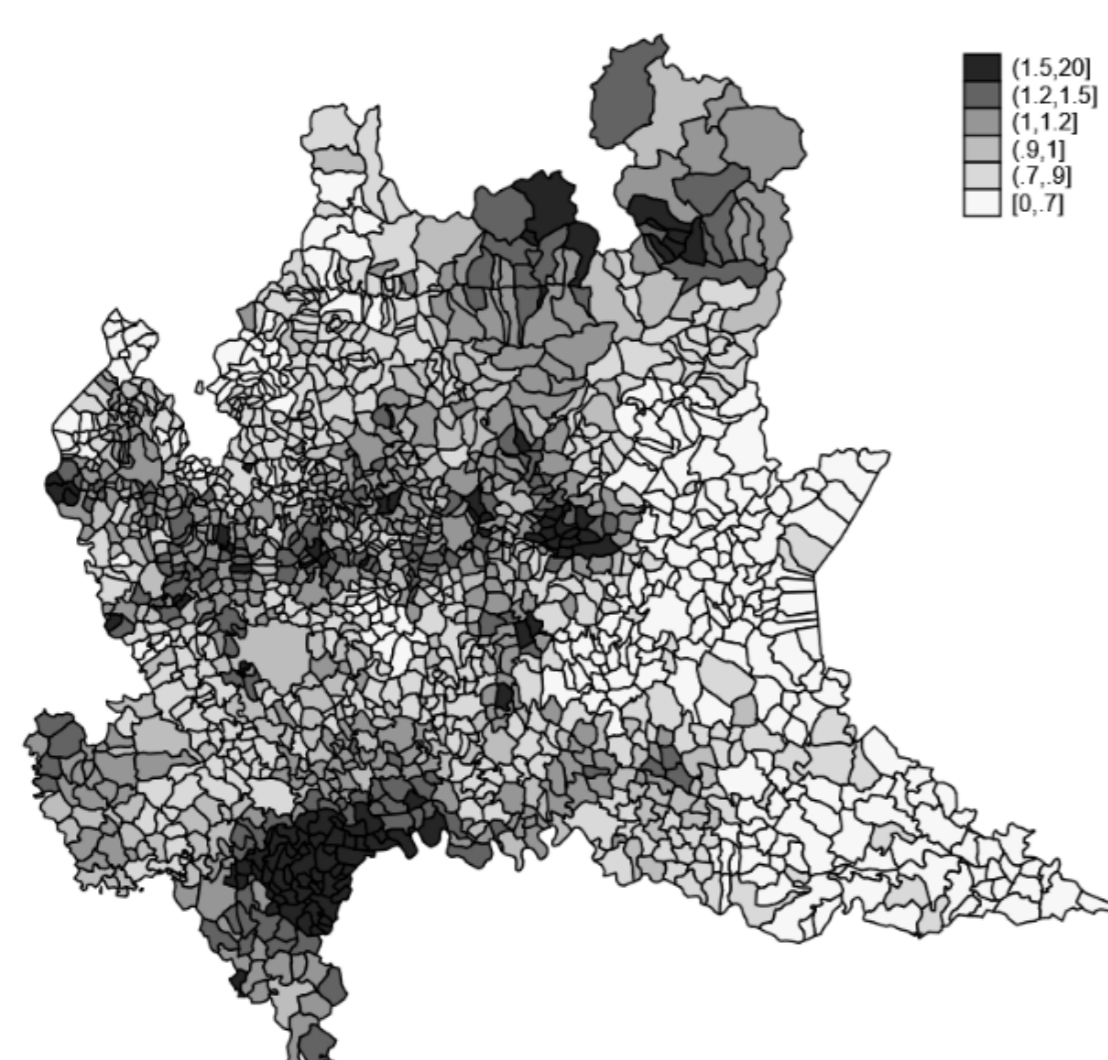
Risultati

Abbiamo analizzato complessivamente 752 casi di MM nelle donne e 1214 casi di t. dell'ovaio.

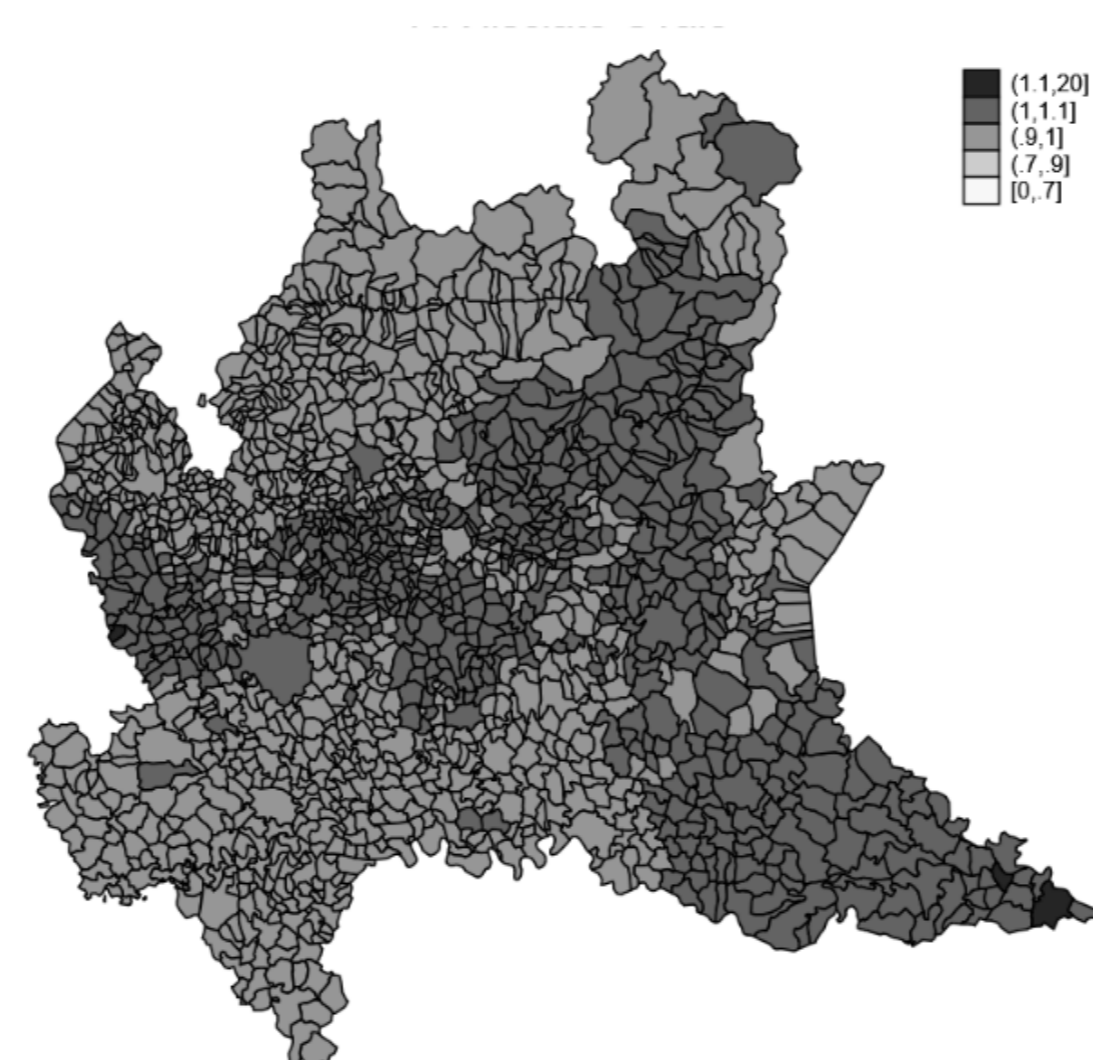
La distribuzione spaziale dei RR di MM stimati da un modello di Besag, York, Mollié mostra un forte gradiente geografico con un odds di 6:1 della componente di spazialmente strutturata rispetto alla componente non strutturata. Le zone ad elevato rischio ripropongono quelle già emerse in altri studi sull'incidenza del MM.

Le mappe dei RR per t. all'ovaio non mostrano una forte predominanza della componente spazialmente strutturata (odds 1.5:1).

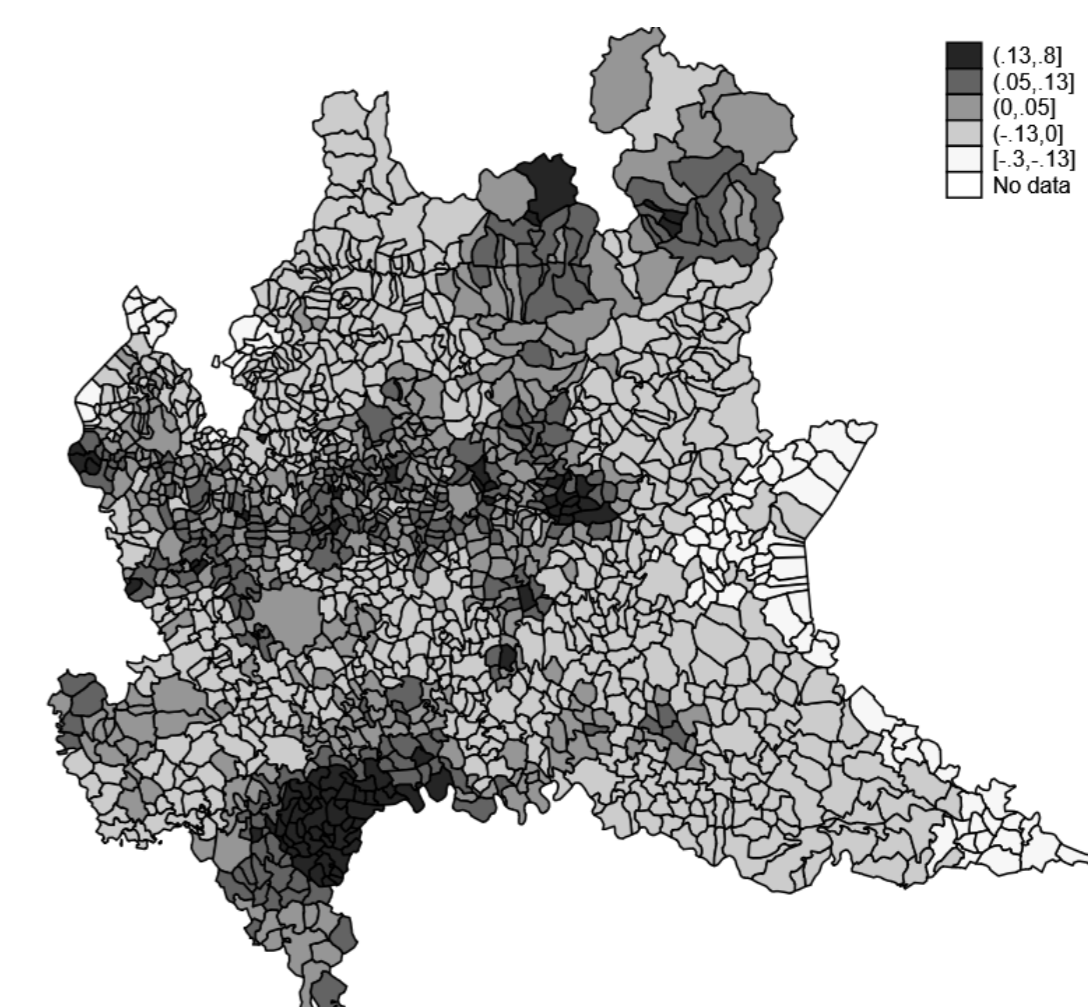
Il modello Bayesiano multivariato con componente condivisa permette di identificare una quota del RR per t. ovarico comune con il MM. La mappa della componente condivisa coincide con aree note per la presenza di esposizione ad asbesto



RR MM liscio da BYM



RR ovaio liscio da BYM



Clustering condiviso

Discussione e conclusioni

Il presente studio ha permesso di stimare una quota di RR per t. ovaio condivisa con il MM nelle donne, suggerendo una frazione attribuibile non trascurabile per l'esposizione ad asbesto in alcune aree geografiche specifiche.