

## Il ferro principale imputato della tossicità

Questo il risultato di uno studio del Sincrotrone, del Burlo Garofolo e dell'università di Trieste

Un'equipe di ricercatori del Laboratorio di Luce di Sincrotrone Elettra, dell'ospedale Burlo Garofolo e dell'università di Trieste, ha fatto luce sui meccanismi alla base della tossicità dell'amianto. Frutto di un'innovativa analisi su campioni di tessuto polmonare provenienti da pazienti esposti all'amianto, gli ultimi risultati ottenuti dal gruppo triestino, in collaborazione con ricercatori del sincrotrone francese Esrf e dell'università di Udine, mettono in luce il ruolo fondamentale del ferro nello sviluppo del mesotelioma e conquistano le pagine di *Scientific Reports*, rivista del

gruppo Nature.

Amianto e mesotelioma pleurico sono termini drammaticamente legati: il primo è un minerale ampiamente utilizzato in edilizia fino a pochi anni fa per il suo basso costo e la sua eccezionale resistenza al calore; il secondo, un tumore particolarmente aggressivo della pleura (la parete interna del torace che riveste i polmoni) che ha nell'esposizione all'amianto il suo principale fattore di rischio.

La pericolosità dell'amianto è infatti legata alla sua struttura fisica: le sue microscopiche fibre sono facilmente inalabili e possono deposi-

tarsi nei polmoni causando diverse malattie fra cui l'asbestosi (presenza di cicatrici nel tessuto polmonare), il tumore al polmone e, appunto, il mesotelioma.

«Indice inequivocabile dell'esposizione all'amianto - spiega Clara Rizzardi, medico dell'università di Trieste - è la formazione dei cosiddetti corpi dell'amianto, o corpi dell'asbesto nel tessuto polmonare. Strutture, queste, che nascono dalla deposizione attorno alle fibre d'amianto di ferro libero, proteine che trasportano il ferro, mucopolisaccaridi e altri materiali. Un tentativo dei macrofagi polmonari (cellule depu-

tate alla difesa del tessuto) di isolare l'intruso avvolgendolo con una sorta di conchiglia ma, d'altra parte, un enorme serbatoio di ferro che, in quantità eccessiva e se liberato, può risultare tossico per il Dna cellulare».

Per far luce su questi meccanismi, gli autori dell'articolo hanno condotto una serie di analisi su campioni di tessuto polmonare conservati all'ospedale di Monfalcone e provenienti da pazienti esposti all'amianto.

«Grazie a una combinazione di tecniche basate sulla luce di sincrotrone (la microscopia e la spettroscopia a raggi X) in grado di fotografa-

re in una sorta di mappa chimica la distribuzione degli elementi presenti - spiega Alessandra Gianoncelli di Elettra - abbiamo evidenziato importanti correlazioni fra la morfologia e la chimica dei corpi dell'asbesto e del tessuto polmonare circostante».

Il primo oggetto d'osservazione è stato proprio il ferro. Le analisi hanno evidenziato in modo inequivocabile come le fibre e i corpi dell'asbesto causino un grande accumulo di ferro nelle cellule macrofaghe e nel tessuto circostante.

La mappatura chimica tracciata dai ricercatori, ha però fornito ulteriori fondamentali indicazioni. Sia estendendosi ad altri elementi chimici, sia rilevando la presenza di diverse "forme" dello stesso.



Manifestazione contro l'amianto