

# Gli inquinanti ambientali sono induttori di patologie tumorali

Allo scopo di trovare una correlazione tra presenza di metalli pesanti nella matrice del capello e i tumori è stato condotto uno studio nella città di Quarto (Napoli). Si tratta di un primo passo per un'indagine più ampia sugli effetti dei metalli pesanti presenti nell'ambiente e i danni alla salute

**Antonella Cicale** - Medico di medicina generale, Quarto (Napoli)

**D**a anni la definizione di Terra dei Fuochi è sinonimo di eccessi di rischio e mortalità per tumori, malattie respiratorie e malformazioni congenite per le popolazioni residenti nell'area. Sulla scia di questi dati allarmanti è stato di recente pubblicato sul Journal of Clinical Case Report uno studio - firmato dalla dottoressa Antonella Cicale, Mmg a Quarto (Na) e condotto in collaborazione con il professor Antonio De Prete e il dottor Salvatore Del Prete (Università Federico II di Napoli) - che ha valutato l'impatto ambientale sulle patologie oncologiche. Si tratta di un case report che ha arruolato un piccolo gruppo di pazienti oncologici di prima diagnosi (n=15), afferenti all'ambulatorio di MG; tutti i soggetti erano di sesso maschile, di età compresa fra 37 e 74 anni, con residenza nella medesima area geografica (Quarto).

Obiettivo dello studio è stata l'analisi dei livelli di metalli tossici su contenuto biologico, effettuando prelievi su matrice del capello; la scelta è caduta su questo materiale biologico in quanto si tratta di un campione caratterizzato da una buona riproducibilità e, inoltre, il prelievo risulta essere ben tollerato dal paziente. La scelta di effettuare l'analisi sulla matrice dei capelli, permette di avere una finestra temporale maggiore per rilevare la presenza di una determinata sostanza.

Infatti, se una sostanza (ad esempio un metabolita) è rilevabile per alcune ore nel sangue e per alcuni giorni nelle urine, la stessa sostanza è rilevabile nei capelli per alcuni mesi o anni, a seconda della loro lunghezza. Lo studio è stato svolto nell'arco di 6 mesi, come studio preliminare di uno studio più ampio che includerà persone dei comuni trattati e altre persone di altri comuni della stessa regione.

## ► Cosa è stato osservato su questi pazienti?

I risultati hanno messo in evidenza che su 15 pazienti, 9 presentavano livelli tossici di molibdeno e i restanti livelli tossici di tallio e di piombo. Mappando geograficamente il comune di Quarto in base alla geolocalizzazione dei pazienti arruolati, è stato possibile suddividerli in due blocchi: quelli che vivevano vicino la ferrovia e quelli residenti nelle zone periferiche di Quarto. Questo aspetto è importante per la definizione del tipo di tossicità: chi viveva nei pressi della ferrovia presentava livelli di tossicità da molibdeno, quindi con patologie da assorbimento da aria, mentre i pazienti che risiedevano nelle periferie di Quarto, presentavano livelli di tossicità da tallio e da piombo, quindi, molto probabilmente contaminanti da acqua.

Le diagnosi effettuate hanno mostrato una correlazione tra tumori prevalente-

mente polmonari nei soggetti con tossicità da molibdeno e invece con tumori a colon, vescica e prostata nei soggetti con tossicità da tallio e piombo.

## ► I danni da metalli pesanti

I metalli pesanti sono particolari classi chimiche di elementi e presenti nell'ambiente. La maggior parte di essi è dannosa anche a basse concentrazioni. Diversi potenziali meccanismi sono implicati nella tossicità dei metalli, tra cui la produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS), l'interazione con i gruppi tiolici delle proteine, il ripiegamento proteico errato e il mimetismo degli elementi essenziali per il trasporto intracellulare e l'esaurimento degli enzimi antiossidanti.

Il case report è stato denominato progetto Rosella ed è un modello assolutamente riproducibile in tutte le aree contaminate dove si volessero studiare le cause dei tumori, correlando l'origine della patologie oncologiche a cause ambientali, con il fine ultimo che si arrivi ad attivare delle bonifiche dei territori interessati, perché questo è il fine ultimo del lavoro.



Attraverso il presente QR-Code è possibile ascoltare con tablet/smartphone il commento di Antonella Cicale