

## **Antenne radio per i cellulari: nei topi causano tumori delle cellule nervose**

**Presentati dall'Istituto Ramazzini di Bologna i dati di uno studio sui ripetitori delle stazioni della telefonia mobile: «Trovati tumori anche entro le soglie ritenute sicure»**

[di Ruggiero Corcella](#)

L'annuncio dei risultati preliminari, risale a fine gennaio del 2017. Adesso si è conclusa la ricerca che l'Istituto Ramazzini di Bologna, attraverso il Centro di ricerca sul cancro «Cesare Maltoni», ha condotto per studiare l'impatto dell'esposizione umana ai livelli di radiazioni a radiofrequenza (RFR) prodotti da ripetitori e trasmettitori per la telefonia mobile. I risultati confermano quanto era già emerso dal National Toxicology Program americano, il ramo di ricerca del National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) : un aumento di tumori del cervello e di rari tumori del cuore nei ratti esposti a queste onde. «I campi elettrici sono pericolosi», ribadisce la biologa Fiorella Belpoggi, direttrice dell'Area Ricerca del Centro di Ricerca sul Cancro Cesare Maltoni. A questo punto, secondo gli esperti, le agenzie regolatorie dovrebbero prendere in seria considerazione provvedimenti restrittivi sull'esposizione alle onde della telefonia mobile.

### **L'incidenza su forme di cancro rare a cuore e cervello**

Il risultato dello studio è di quelli destinati a riaprire un argomento di salute pubblica controverso e dibattuto: i cellulari (e le onde radio attraverso le quali si propagano i segnali) possono essere cancerogeni? Nella ricerca, l'Istituto Ramazzini ha studiato esposizioni alle radiofrequenze mille volte inferiori a quelle utilizzate nello studio sui telefoni cellulari del National Toxicologic Program (USA), e ha riscontrato gli stessi tipi di tumori. I ricercatori dell'Istituto Ramazzini hanno riscontrato aumenti statisticamente significativi nell'incidenza degli schwannomi maligni, tumori rari delle cellule nervose del cuore, nei ratti maschi del gruppo esposto all'intensità di campo più alta, 50 V/m. Inoltre, gli studiosi italiani hanno individuato un aumento dell'incidenza di altre lesioni, già riscontrate nello studio dell'NTP: l'iperplasia delle cellule di Schwann sia nei ratti maschi che femmine e gliomi maligni (tumori del cervello) nei ratti femmine alla dose più elevata. Tutti i livelli di esposizione usati in questo studio sono inferiori al limite statunitense FCC per la massima esposizione concessa per la popolazione. In altre parole, se un ripetitore emette questa quantità di radiazioni, è considerato conforme rispetto a tutti i regolamenti e alla legislazione degli Stati Uniti.

### **Effetti anche con bassi livelli di esposizione**

Nello studio del Ramazzini, 2.448 ratti «Sprague-Dawley » sono stati esposti a radiazioni GSM da 1.8 GHz (quelle delle antenne della telefonia mobile) per 19 ore al giorno, dalla vita prenatale (cioè durante la gravidanza delle loro madri) fino alla morte spontanea. Lo studio comprende dosi ambientali (cioè simili a quelle che ritroviamo nel nostro ambiente di vita e di lavoro) di 5, 25 e 50 V/m: questi livelli sono stati studiati per mimare l'esposizione umana full-body generata da ripetitori, e sono molto più basse rispetto a quelle usate nello studio dell'NTP americano. «L'intensità delle emissioni utilizzate per lo studio è dell'ordine di grandezza di quella delle esposizioni ambientali più comuni in Italia», dichiara Fiorella Belpoggi. Infatti il DPCM 8/07/03, fissa i limiti come segue: 1) i limiti di esposizione, in modo differenziato per tre intervalli di

frequenza; per esempio per le frequenze dei dispositivi delle telefonia mobile i limiti di esposizione sono pari a 20 V/m per il campo elettrico; 2) il valore di attenzione di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare per esposizioni in luoghi in cui la permanenza di persone è superiore a 4 ore giornaliere; 3) l'obiettivo di qualità di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare all'aperto in aree e luoghi intensamente frequentati. Questi valori vengono però misurati come media nell'arco di 24 ore, cioè facendo la media fra i rilievi diurni e quelli notturni, portando quindi ad una sottostima delle esposizioni reali durante il giorno, quando il traffico telefonico è più elevato. Le dosi dell'NTP sono state stabilite per mimare l'esposizione localizzata sui tessuti corporei proveniente da un cellulare posto vicino al corpo, e sono quindi decisamente più elevate di quelle dell'Istituto Ramazzini.

### **La classificazione delle radiofrequenze dello Iarc**

Nonostante queste differenze, entrambi gli studi hanno rilevato aumenti statisticamente significativi nello sviluppo dello stesso tipo di tumori maligni molto rari del cuore nei ratti maschi trattati e del cervello nelle femmine. «Il nostro studio conferma e rafforza i risultati del National Toxicologic Program americano; non può infatti essere dovuta al caso l'osservazione di un aumento dello stesso tipo di tumori, peraltro rari, a migliaia di chilometri di distanza, in ratti dello stesso ceppo trattati con le stesse radiofrequenze. Sulla base dei risultati comuni, riteniamo che l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) debba rivedere la classificazione delle radiofrequenze, finora ritenute possibili cancerogeni, per definirle probabili cancerogeni». «È molto importante sottolineare il fatto che studi epidemiologici (cioè studi sulla popolazione) hanno trovato lo stesso tipo di tumori delle cellule di Schwann nei forti utilizzatori di telefoni cellulari» afferma ancora la direttrice Belpoggi. «Sebbene l'evidenza sia quella di un agente cancerogeno di bassa potenza – prosegue — il numero di esposti è di miliardi di persone, e quindi si tratta di un enorme problema di salute pubblica, dato che molte migliaia potrebbero essere le persone suscettibili a danni biologici da radiofrequenze».

### **Le possibili contromisure**

«Inoltre – continua Belpoggi – i nostri dati rafforzano la richiesta di adottare precauzioni di base a livello globale. Semplici misure sugli apparecchi, come un auricolare a molla incorporato nel telefono, oppure segnalazioni di pericolo sia nelle istruzioni che nella confezione di acquisto affinché l'apparecchio venga tenuto lontano dal corpo, e altre misure tecnologiche che io non so immaginare ma che sicuramente le compagnie conoscono e possono mettere in atto, potrebbero costituire una prima misura urgente per correre ai ripari. Certo non immagino che si possa tornare indietro nella diffusione di questa tecnologia, ma sono sicura che si possa fare meglio. La salute pubblica necessita di un'azione tempestiva per ridurre l'esposizione, le compagnie devono concepire tecnologie migliori, investire in formazione e ricerca, puntare su un approccio di sicurezza piuttosto che di potenza, qualità ed efficienza del segnale radio. Siamo responsabili verso le nuove generazioni e dobbiamo fare in modo che i telefoni cellulari e la tecnologia wireless non diventino il prossimo tabacco o il prossimo amianto, cioè rischi conosciuti e ignorati per decenni», conclude Belpoggi.

### **I team di ricerca coinvolti**

La ricerca è stata finanziata dai soci e dalle socie dell'Istituto Ramazzini, da Arpa, Regione Emilia-Romagna, Fondazione Carisbo, Inail, Protezione Elaborazioni Industriali (P.E.I.), Fondazione del Monte di Bologna e Ravenna, Children With Cancer (UK), Environmental Health Trust (USA). Il team di ricerca dell'Istituto Ramazzini ha appena pubblicato i risultati dello studio, il più grande mai realizzato su radiazioni a radiofrequenza (RFR), intitolato «Resoconto dei risultati finali riguardanti i tumori del cervello e del cuore in ratti Sprague-Dawley esposti dalla vita prenatale alla

morte spontanea a campi elettromagnetici a radiofrequenza, equivalenti alle emissioni ambientali di un ripetitore da 1.8 GHz»: il paper è disponibile online dal 22 marzo 2018 sulla rivista internazionale peer-reviewed Environmental Research, edita da Elsevier.

22 marzo 2018 (modifica il 27 marzo 2018 | 10:21)