

## **Lund: i CEM possono danneggiare la barriera protettiva del cervello?**

Si intitola "Danni alle cellule nervose del cervello di mammifero in seguito all'esposizione a microonde di telefoni cellulari (GSM)" la ricerca Salford, Brun, Eberhardt, Malmgren e Persson dell'Università di Lund (Svezia) recentemente pubblicata sulla rivista Environmental Health Perspectives. (been peer-reviewed, revised, and accepted for publication. <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/2003/6039/abstract.html>). I ricercatori sostengono che l'esposizione a campi elettromagnetici di debole intensità aumenta l'infiltrazione d'albumina attraverso la cosiddetta barriera emato-encefalica ("brain blood barrier", BBB), provocando danni alle cellule nervose del cervello. L'esperimento è stato condotto su tre gruppi di ratti esposti ad onde elettromagnetiche GSM (915 MHz) per due ore, con densità di potenza di 0.24, 2.4 e 24 W/m<sup>2</sup>. La potenza elettromagnetica dissipata all'interno dei ratti (SAR espresso in W/kg) è stata stimata rispettivamente di 2 mW/kg, 20 mW/kg e 200 mW/kg. Un quarto gruppo di ratti è stato tenuto come gruppo di controllo per due ore nel sistema espositivo non alimentato.

Gli animali sono stati osservati per cinquanta giorni, dopodiché i loro cervelli sono stati analizzati per indagare l'eventuale aumento di albumina nei tessuti cerebrali e i conseguenti danni ai neuroni, osservati mediante una opportuna colorazione che mette in evidenza i neuroni morti (i cosiddetti "dark neurons"). I ricercatori svedesi sostengono di avere trovato una evidenza significativa di danni neuronali nella corteccia, nell'ippocampo e nei gangli basali.

La dott.sa S. Johnston (Neuroscience Consultant) contrappone a questi risultati alcune osservazioni, tra cui le più significative possono essere così riassunte:

- recentemente Patrik Mason della Brooks Air Force non ha confermato i risultati di precedenti lavori di Salford che mostravano l'infiltrazione della BBB da parte dell'albumina;
- l'assorbimento di potenza nel corpo del ratto viene solamente stimato come media dell'intero corpo, ma non direttamente misurato;

- l'osservazione della presenza di "dark neurons" distribuiti in maniera casuale in ogni parte del cervello e non specificamente associati a nessun particolare circuito sembra un effetto del tutto aspecifico da cui non può essere tratto nessun preciso significato neurologico; in genere patologie neurodegenerative richiedono una specifica distruzione dei circuiti cerebrali che riflette una vulnerabilità selettiva;

- nella maggioranza dei lavori finora condotti sugli effetti delle radiofrequenze sulla rottura della BBB, al di fuori del laboratorio di Salford, hanno dato risultati negativi, e quei pochi che mostrano un effetto sembrano legati ad intensità molto alte che implicano effetti termici.

La Prof.ssa Laura Calzà neurobiologa dell'Università di Bologna, commenta così il lavoro dei ricercatori svedesi: " In riferimento allo studio di Salford concordo sulla difficoltà di associare i "dark neurons" a chiare e dirette espressioni di danni e soprattutto degenerazioni neuronali. La "quantificazione" proposta è poi una valutazione semiquantitativa che soffre di soggettività e sembra fatta da un solo sperimentatore. L'ovvia domanda è perché questi ricercatori non abbiano utilizzato metodiche più attuali per la definizione del danno (per es. colorazioni specifiche per proteine di sinapsi) per indagare disaggregazioni di circuiti, e ancor più della morte neuronale. Una seconda domanda deriva dai controlli per la specificità dei dati sulla colorazione per l'albumina: il lavoro è molto povero da questo punto di vista, ed è discutibile che per l'animale non esposto venga presentato un livello rostrocaudale completamente diverso rispetto all'esposto. Mi chiedo come un editor-in-chief di una rivista scientifica abbia potuto pubblicare risultati così apparentemente significativi ma così poco validati. " Alla luce di queste osservazioni appare chiaro che il lavoro di Salford richiede replicazioni con metodi più rigorosi ed approfonditi, prima di trarre alcuna convincente conclusione circa il possibile rischio delle microonde per quanto concerne la permeabilità della BBB e i danni neuronali connessi.