

ONDE PERICOLOSE

Gli studi su leucemie e tumori. L'allarme sul wi-fi. L'elettrosmog divide gli scienziati. Con una certezza: tenete lontani i bambini

DI VALENTINA MURELLI



Un ginepraio. La disputa scientifica sugli effetti sanitari delle onde elettromagnetiche è un girotondo di allarmi e smentite. Tutto giocato su una faccenda assai complicata: qual è il limite oltre il quale i campi generati da elettrodotti, antenne radio, tv e per la telefonia mobile, cellulari, cordless, dispositivi wi-fi e bluetooth fanno male? E poi: qual è il limite oltre il quale un danno riparabile, come il mal di testa o le nausee della cosiddetta elettrosensibilità, diventa un killer?

Perché una cosa è certa: troppe onde fanno male. E la paura non è da poco: il dubbio è che l'esposizione continua a uno o più tipi di onde elettromagnetiche possa provocare leucemie e tumori cerebrali, patologie neurodegenerative come l'Alzheimer e la sclerosi laterale amiotrofica. Nel peggiore dei casi. O, comunque, che faccia esplodere la cosiddetta sindrome dell'elettrosensibilità, una condizione che comporta mal di testa, vertigini, disturbi del sonno, irritazioni della pelle e dolori più o meno localizzati. Secondo uno studio condotto da ricercatori californiani e canadesi, questa condizione interesserebbe oggi il 3 per cento della popolazione, ma c'è chi prevede un netto aumento dell'incidenza nel prossimo futuro, visto lo sviluppo sempre più massiccio dell'emittenza radiotelevisiva e della telefonia mobile. Dunque, il problema è: qual è il limite oltre il quale scatta l'allarme?

Cominciamo dalla legge (la 36/2001) sulla protezione dall'esposizione a campi elettromagnetici che recepisce le indicazioni europee e dice che le radiazioni non ionizzanti a cui ci esponiamo non devono superare i 10 microtesla per le abitazioni già situate in prossimità di linee elettriche (a questo livello si può chiedere un intervento di risanamento della propria abitazione) e un obiettivo di qualità a tre microtesla per le nuove opere.



Una stazione di radioastronomia. Sotto: abiti antimagnetici

Sufficienti a tenerci in salute?

Proprio per niente, a sentire i più preoccupati. Come Giuseppe Teodoro, del comitato direttivo della Rete nazionale No Elettrosmog: «Sono limiti d'esposizione inutili perché troppo alti». Così la legge finisce col proteggere solo dagli effetti acuti di tipo termico, vale a dire da un eccessivo riscaldamento dei tessuti che si può verificare in caso di esposizione a campi molto molto elevati. «Del tutto trascurati, invece, sono i rischi di effetti cronici a lungo termine di campi anche meno intensi», afferma Angelo Levis, docente di Mutagenesi ambientale all'Università di Padova e membro della Commissione oncologica nazionale. E così è, di fatto, perché sui rischi a lungo termine la scienza ha molti dubbi e poche certezze.

Ma una certezza c'è. E da sola è sufficiente a mettere in discussione i limiti di legge. Riguarda le emissioni a bassa e bassissima frequenza (intorno ai 50 Hertz), quelle degli elettrodotti e delle cabine di trasformazione. «Tutti gli studi svolti sono abbastanza coerenti e ci dicono che, per i bambini che vivono nei pressi di questi impianti, in abitazioni esposte a un valore del campo

elettromagnetico superiore a 0,3-0,4 microtesla, il rischio di leucemia raddoppia», spiega Pietro Comba, responsabile della sezione di Epidemiologia ambientale dell'Istituto superiore di sanità. Nel 2002, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) di Lione ha classificato i campi a bassa e bassissima frequenza come possibili cancerogeni per la leucemia infantile.

Non è tutto: in uno studio su 357 abitanti di Longarina (Ostia antica), le cui abitazioni distano meno di cento metri da una linea ad alta tensione, il gruppo di ricerca di Comba ha individuato un incremento dei casi di tumore anche negli adulti (leucemia e altri tipi di cancro, in particolare al pancreas). L'aumento è stato osservato soprattutto in chi vive più vicino alla linea e da più tempo. Altri studi, condotti anche in ambito occupazionale, hanno invece suggerito che i campi a bassa frequenza favoriscano lo sviluppo di malattie neurodegenerative come il morbo di Alzheimer e la sclerosi laterale amiotrofica. O portare allo squilibrio di un delicato sistema di regolazione ormonale, nervoso e immunitario, con alterazioni dei livelli di melatonina, del controllo dell'innervazione del cuore e dell'attività di alcune cellule del sistema immunitario: tutti elementi che potrebbero spiegare alcuni sintomi dell'elettrosensibilità. E ancora: due indagini pubblicate sulla rivista "Epidemiology" hanno sottolineato l'esistenza di una relazione tra radiazioni a bassa frequenza e rischio di aborto spontaneo. Precisa Comba: «Sappiamo che, quando si manifesta, tutti questi effetti lo fanno sempre per gli stessi valori ai quali si manifestano le leucemie infantili, cioè al di sopra di 0,3-0,4 microtesla». Ce n'è abbastanza per mettere in discussione il limite di 10 tesla che eccede di gran lunga ▶

Tutta l'Europa mette in guardia sugli effetti degli impianti wireless all'interno degli edifici

gli 0,4. E peggio ancora: secondo il "BioInitiative Report", un corposo rapporto di revisione scientifica sul rischio elettromagnetico stilato di recente da un gruppo internazionale di 21 ricercatori, i dati a disposizione suggeriscono che il limite andrebbe addirittura abbassato a 0,1 microtesla.

La situazione è ancora più complessa se si considerano le emissioni elettromagnetiche ad alta frequenza (radiofrequenze e microonde), come quelle delle antenne di telefonia mobile, dei cellulari e delle reti wireless. Perché gli studi a disposizione sono pochissimi e anche in questo caso i risultati ottenuti sono spesso discordanti. Un esempio: secondo i risultati del progetto di ricerca europeo Reflex, le radiazioni a 900 e 1.800 Mhz emesse dai cellulari sarebbero in grado di danneggiare il Dna. Più morbidi, invece, sono i primi risultati dello studio internazionale Interphone, sull'eventuale correlazione tra uso di telefono cellulare e tumori, in particolare tumori del cervello, del nervo acustico e della ghiandola parotide. Come spiega Susanna Lagorio, responsabile del braccio italiano di Interphone all'Istituto superiore di sanità: «Per quanto riguarda i tumori del cervello, i risultati sembrano negativi, a parte alcune sporadiche segnalazioni di incremento di rischio per gli utilizzatori più intensi. Sui tre studi che hanno indagato il rischio di tumori alla ghiandola parotide, invece, due hanno dato esito negativo e uno esito parzialmente positivo». Ovvero ha dimostrato che il rischio c'è.

Come anche hanno fatto le ricerche dello svedese Lenart Hardell (Università di Örebro) che dimostrano un significativo aumento del rischio di tumori nella stessa parte della testa in cui si usa il telefono in chi ha utilizzato il cellulare o il cordless per almeno dieci anni. «Sono risultati che propongono anche per le alte frequenze dei cellulari il problema dei limiti di esposizione, del tutto inadeguati alla protezione da effetti a lungo termine», afferma Levis. La normativa italiana pone infatti un limite a 20 volt per metro in ambiente libero, ridotti a 6 quando si preveda un'esposizione continua della popolazione per più di quattro ore. Secondo il "BioInitiative Report", invece, questo limite andrebbe abbassato di dieci volte, a 0,6 volt per metro.

Mentre sui telefonini si continua a discu-

tere, sul wi-fi, la tecnologia per connettersi a Internet senza fili, in fondo l'ultima arrivata, sembra condannata. A Parigi l'amministrazione comunale ha deliberato una moratoria sull'uso del wi-fi nelle biblioteche dopo la segnalazione di casi di malessere (con nausea, vertigini, insonnia, emicrania e dolori muscolari) tra impiegati e frequentatori di alcune sale di lettura della capitale, tutti successivi all'installazione delle antenne wi-fi. L'allarme wi-fi è arrivato anche in Austria e in Germania, dove il ministero per l'Ambiente ha invitato i cittadini a preferire le classiche connessioni via cavo.

Codice rosso anche in Gran Bretagna, soprattutto dopo che, qualche mese fa, un'inchiesta della Bbc aveva trovato in una scuola livelli di radiazione elettromagnetica dovuti al wi-fi tre volte superiori a quelli di un'antenna per la telefonia mobile: i genitori britannici hanno subito chiesto il blocco delle connessioni senza fili nelle scuole e l'Health Protection Agency ha aperto una inchiesta scientifica per capire bene il da farsi. E di confusione sotto i cieli britannici deve essercene tanta se Lawrie Challis, presidente del Programma di ricerca sulle telecomunicazioni mobili e la salute di Londra, da un lato afferma che gli pare improbabile che le reti wi-fi possano costituire un problema concreto per la salute, e, dall'altro, suggerisce: «Quando si è on line, meglio appoggiare il portatile al tavolo e non sulle ginocchia: così, si evita di esporre l'addome alle radiazioni». ■



Test sulla influenza delle onde sul sonno. Sotto: antenne di radio vaticana



Sponsor molto interessati

Le compagnie telefoniche hanno messo le mani sulla ricerca scientifica con lo scopo di tranquillizzare i clienti. Lo sostiene Angelo Gino Levis, già docente di Mutagenesi ambientale dell'Università di Padova che si occupa di campi elettromagnetici da oltre vent'anni. Secondo lo scienziato, i gestori camuffano i risultati delle ricerche che vanno contro i loro interessi. La prova sta in uno studio che ha analizzato 703 articoli di carattere scientifico sugli effetti sulla salute dei campi ad alta e bassa frequenza, e ha confrontato i risultati raggiunti con la fonte di finanziamento. Risultato: il 46 per cento delle ricerche promuove i telefonini e assicura che non hanno effetti sulla salute, e il 95 per cento di questi studi rassicuranti è stato finanziato dalle compagnie telefoniche o da altri enti privati. Il restante 54 per cento delle ricerche, quasi tutte svolte con denari pubblici, invece, hanno rilevato qualche danno alla salute. Tra i 101 articoli che hanno indagato sull'insorgenza di tumori sull'uomo a causa di stazioni radio-base o cellulari, per esempio, il 43 per cento ha dato risultati negativi e, ancora una volta, la maggior parte del denaro arrivava dai gestori (soprattutto da Mobile manufacturers forum e Gsm Association). Tra i casi di conflitti d'interesse citati da Levis ci sono il consorzio Elettra 2000 e la fondazione Ugo Bordononi. Quest'ultima è un ente vigilato dal ministero delle Comunicazioni con un fatturato di 16,5 milioni di euro. La sopravvivenza finanziaria della fondazione, come spiega il direttore generale Antonio Sassano, è garantita da soci (circa 31 per cento), contratti verso terzi (11), contratti col ministero delle Comunicazioni (quasi 30) e con altre istituzioni statali (28). I soci della fondazione sono Telecom Italia Mobile, Ericsson telecomunicazioni, Telecom Italia, Vodafone Italia, Wind telecomunicazioni, Siemens mobile communications, H3G, Telespazio, Fast Web e Alcatel Italia. Elettra 2000, invece, è un consorzio che si occupa di formazione e divulgazione scientifica e organizza convegni sui campi elettromagnetici.

Il fatturato annuo si aggira sui 200-250 mila euro e i contributi arrivano per circa il 50 per cento dai soci: fondazione Bordononi, fondazione Guglielmo Marconi e Università di Bologna. E per il 50 per cento da attività svolte per terzi.

Marco Ratti