



Intervento di

Alessandro POLICHETTI

Centro Nazionale per la Protezione dalle Radiazioni e Fisica Computazionale,
Istituto Superiore di Sanità

Preoccupazioni per la salute dovute al 5G: quale fondamento?

La tecnologia 5G impiega campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF), i cui unici effetti sulla salute accertati scientificamente sono gli effetti a breve termine, connessi al riscaldamento dei tessuti biologici (effetti termici). Tali effetti a breve termine sono a soglia, per cui è stato possibile definire, da parte di organismi scientifici internazionali, limiti di esposizione il cui rispetto permette di prevenire totalmente tali effetti.

La normativa italiana è più restrittiva degli standard internazionali in quanto prevede, oltre a limiti di esposizione per la prevenzione degli effetti a breve termine, anche l'adozione, in applicazione del principio di precauzione, di misure di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine chiamate "valori di attenzione" e "obiettivi di qualità", che devono essere rispettate nei luoghi adibiti a permanenze prolungate (case, scuole, ospedali ecc.).

Tali effetti a lungo termine non sono stati accertati nonostante le migliaia di studi sperimentali ed epidemiologici condotti sull'argomento. Nel 2011 i campi elettromagnetici a RF sono stati classificati dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) come "possibilmente cancerogeni per gli esseri umani" (Gruppo 2B) per via di evidenze epidemiologiche che la IARC ha definito come "limitate", cioè non sufficienti a dimostrare una relazione causa-effetto tra esposizione e patologie tumorali. I risultati di alcuni studi epidemiologici infatti mostrano associazioni tra esposizione e patologie tumorali che potrebbero essere dovute ad un reale effetto dei campi, ma potrebbero anche avere altre spiegazioni, in particolare possibili distorsioni ("bias") dovuti ad errori nel ricordo dei soggetti intervistati (studi sul rischio di tumori intracranici negli utilizzatori di telefoni cellulari). Come spiegato dalla stessa IARC, la classificazione di un agente come "possibilmente cancerogeno", e non come "probabilmente cancerogeno" (Gruppo 2A) né come "cancerogeno" (Gruppo 1), implica che vi è un'evidenza tutt'altro che conclusiva che l'esposizione possa causare il cancro negli esseri umani o negli animali.

A seguito della classificazione IARC, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (di cui la stessa IARC fa parte) non ha suggerito di modificare i limiti di esposizione internazionali.



Con particolare riferimento alla telefonia mobile è possibile affermare che:

- 1) la principale causa di esposizione della popolazione non sono le antenne fisse dislocate sul territorio, più potenti ma lontane dalle persone, ma i telefoni cellulari, meno potenti ma molto vicini alle persone, in particolare quando utilizzati appoggiati all'orecchio durante le conversazioni telefoniche;
- 2) l'evoluzione della telefonia mobile è stata caratterizzata, all'aumentare del numero di utilizzatori, da una copertura del territorio sempre più fitta, con sempre più numerose antenne che servono aree ("celle", da cui il termine telefonia "cellulare") di dimensioni sempre più ridotte, per limitare il numero di persone che utilizzano il servizio contemporaneamente nella stessa cella, per coprire le quali sono necessarie potenze sempre più basse. Non solo ciò ha portato alla riduzione delle potenze emesse, e quindi alla riduzione dei livelli ambientali di esposizione, ma anche ad una maggiore vicinanza tra telefoni cellulari e antenne fisse, con la riduzione delle potenze emesse dai telefoni cellulari e quindi delle esposizioni degli utilizzatori;
- 3) l'installazione di nuove antenne in siti dove sono già presenti altre antenne, per legge non può portare ad un superamento dei valori di attenzione precauzionali vigenti in Italia, in quanto tali valori di attenzione sono espressi in termini di valori complessivi dovuti a tutte le antenne che generano i campi elettromagnetici presenti in ogni punto dello spazio.

Quanto sopra è valido anche per il 5G, a proposito del quale è anche possibile affermare che:

- 1) la sua applicazione all'Internet delle Cose, in cui non solo le persone ma anche i dispositivi comunicano tra loro, darà luogo ad un ulteriore aumento degli "utenti", e quindi ad un ulteriore aumento del numero di antenne sul territorio;
- 2) il previsto aumento del numero di antenne è causa di crescenti preoccupazioni nella popolazione; in realtà, per i motivi precedentemente esposti, le potenze di emissione saranno sempre più basse e così i livelli di esposizione (che in ogni caso dovranno rispettare i limiti precauzionali fissati dalla normativa nazionale);
- 3) è previsto l'utilizzo di frequenze (circa 27 GHz, spesso indicate impropriamente come "onde millimetriche" che in realtà corrispondono alle frequenze 30-300 GHz) molto diverse da quelle attualmente utilizzate per la telefonia mobile (800-2,6 GHz), e ciò ha portato a parlare di frequenze "inesplorate" dal punto di vista degli effetti sulla salute costituendo un'altra causa di preoccupazione per il pubblico; in realtà:
 - a) un certo numero di studi è stato già condotto, già da qualche decennio, sulle onde a qualche decina di GHz (e quindi più vicine alle frequenze di circa 27 GHz), anche in considerazione del fatto che esistono applicazioni di tali frequenze in campi diversi dalla telefonia mobile;
 - b) le frequenze intorno ai 27 GHz appartengono anch'esse all'intervallo delle radiofrequenze i cui meccanismi di interazione con il corpo umano sono ben compresi, e i limiti di esposizione internazionali (e a maggior ragione i più cautelativi limiti italiani) consentono di prevenire totalmente gli effetti noti dei campi elettromagnetici anche a queste frequenze. Inoltre, le conoscenze sugli effetti a lungo termine dei campi a RF (riassumibili nel "possibilmente cancerogeni" della IARC), acquisite principalmente tramite studi sperimentali ed epidemiologici relativi ad esposizioni a frequenze inferiori, sono estrapolabili anche alle frequenze più elevate,



incluse quelle di circa 27 GHz, in quanto allo stato non sono stati identificati ed accertati meccanismi biologici che facciano prevedere una dipendenza dalla frequenza di eventuali effetti a lungo termine;

4) per nessun ipotetico fattore di rischio (compresi i campi elettromagnetici emessi dalle antenne 5G) è possibile dimostrare una totale assenza di effetti nocivi per la salute, questo perché quanto più piccolo è un rischio tanto più difficile è evidenziarlo, ed è per questo motivo che il sistema di classificazione IARC non prevede un Gruppo degli agenti "non cancerogeni per gli esseri umani". Di conseguenza, una richiesta di sospensione dell'introduzione della tecnologia 5G, in attesa di una dimostrazione "assoluta" della sua sicurezza, equivarrebbe ad una sua sospensione sine die.