



È il più vasto ed è quello maggiormente preso in considerazione dal Gruppo di Lavoro IARC che ha classificato i Cem come agente cancerogeno del gruppo 2B, ossia "possibilmente" cancerogeno: Interphone è lo studio caso-controllo sulla possibile correlazione tra l'utilizzo del telefono cellulare e l'insorgenza di tumori cerebrali. Lo studio Interphone, che ha coinvolto gruppi di laboratori di tredici Paesi, è prossimo alla sua conclusione, con la pubblicazione delle analisi globali dei dati relativi a tutti i tumori esaminati. Nel maggio scorso sono stati però pubblicati i dati più attesi e più importanti (anche perché rappresentavano la grande maggioranza dei casi), cioè quelli relativi ai tumori cerebrali. A causa della sua complessità lo studio ha sollevato problemi interpretativi, relativi a tempi di latenza dei tumori, lateralità, definizione dei casi, selezione dei gruppi di controllo, partecipazione e precisione nella stima del rischio. In ogni caso, il quadro d'insieme emerso da questo studio e dalla letteratura scientifica preesistente, non suggerisce una relazione causale tra uso del telefono cellulare e tumori cerebrali. Gli studi hanno riguardato diversi tipi di tumore.

### **Studi su glioma ed uso dei telefoni cellulari**

I gliomi sono i più comuni tumori maligni del sistema nervoso centrale nell'uomo e sono particolarmente difficili da trattare a causa della loro elevata malignità ed invasività. La loro incidenza rappresenta circa il 40% di tutte le patologie tumorali a carico del sistema nervoso.

Ai fini della valutazione della IARC sono stati esaminati 14 studi, afferenti e non al programma Interphone, che hanno indagato la correlazione tra uso di telefoni mobili ed insorgenza di glioma, 12 hanno trovato un rischio relativo vicino a 1, che significa assenza di associazione tra esposizione ai campi e malattia. Due studi (effettuati rispettivamente da Auvinen e collaboratori in Finlandia e da Hardell e collaboratori in Svezia) hanno invece trovato un aumento del rischio per esposizioni non prolungate nel tempo. Gli studi del gruppo di Auvinen hanno mostrato OR (odd risk, sostanzialmente uguale al rischio relativo) nel range 1.2 - 1.7 con un massimo di 1.7 relativo al gruppo di persone che aveva dichiarato di utilizzare il telefono cellulare da più di due anni. Gli studi di Hardell hanno

evidenziato un aumento del rischio per qualunque periodo di tempo intercorso dal primo utilizzo del telefono, con un OR pari a 1.6 per gli utilizzatori più che quinquennali e pari a 3.6 per quelli più che decennali. L'OR sale fino a 7.5, se si considera oltre all'uso dei telefoni cellulari anche quello dei telefono cordless domestici.

Per quanto riguarda invece gli studi effettuati nell'ambito di Interphone, il gruppo tedesco (Schüz e collaboratori) ha trovato un OR pari a 2.2 per gli utilizzatori ultradecennali, anche se questi costituivano solo 12 casi. Gli altri studi non hanno trovato nessuna associazione tra esposizione a campi elettromagnetici emessi da telefoni cellulari e insorgenza di glioma, per tutte le tipologie di utilizzatori (recenti, ultraquinquennali, ultradecennali), o per esposizioni cumulative. L'analisi dei risultati degli studi effettuati in Gran Bretagna nell'ambito del progetto Interphone, che includono il maggior numero di casi di glioma (143), hanno trovato un OR pari a 1 per gli utilizzatori decennali. L'analisi di tutti i dati a disposizione ha fornito OR sostanzialmente pari a 1, sia per gli utilizzatori di lunga data che per tutte le altre categorie di utenti, indicando cioè l'assenza di ogni correlazione tra uso di cellulare e incidenza di glioma.

### **Studi su meningioma ed uso dei telefoni cellulari**

I meningiomi sono tumori benigni endocranici che originano dalle cellule di rivestimento dei villi aracnoidei e si ritiene che rappresentino il 15% di tutti i tumori cerebrali. Il gruppo di esperti della IARC ha esaminato in tutto 11 studi caso-controllo, uno studio di coorte e due distinte analisi cumulative su eventuali associazioni tra utilizzo di telefoni cellulari ed insorgenza di meningioma. Se si escludono gli studi condotti dal gruppo svedese di Hardell, tutte le altre indagini hanno evidenziato un OR vicino ad uno, (assenza di associazione) indipendentemente dal tempo intercorso tra l'inizio dell'utilizzo del terminale mobile e la diagnosi di meningioma. Uno studio del gruppo di Hardell del 2006 invece evidenzia un OR pari a 1.7 indipendentemente dal tipo di telefono utilizzato (analogico o digitale), con un massimo di 2.2 per utenze superiori ai 10 anni. Una analisi cumulativa dei dati originali di tutti gli studi ha portato al calcolo di un OR prossimo ad 1, cioè una mancanza di associazione tra meningioma ed utilizzo del telefono cellulare.

### **Studi su neurinoma acustico ed uso di telefoni cellulari**

Il neurinoma del nervo acustico è un tumore benigno che origina dalle guaine di rivestimento dell'ottavo nervo cranico.

I tredici studi originali sull'associazione tra esposizione a Cem ed incidenza di neurinoma acustico valutati dal gruppo della IARC coinvolgono un numero di casi molto basso. Le analisi cumulative in particolare quella effettuata dal gruppo britannico e da quelli dei paesi nordici nell'ambito di Interphone, si basano invece su un campione di dimensioni accettabili. Tutti gli studi riportano un OR stimato attorno ad 1, o inferiore, per tutte le tipologie di utilizzatori, tranne due indagini del gruppo di Hardell le quali hanno evidenziato un rischio maggiore di 1, anche per utilizzatori di breve periodo. Per quanto riguarda gli utilizzatori di lunga data (10 anni e più) gli studi sui dati cumulativi effettuati nell'ambito del programma Interphone riportano un OR circa uguale ad 1, cioè una mancanza di associazione; in alcuni studi l'OR è risultato addirittura inferiore all'unità. Un'analisi cumulativa di tutti i dati raccolti dal programma Interphone ha dato un OR pari a 1.2 per gli utilizzatori di lunga data e 1.1 per tutti gli altri casi.

Gli studi volti ad indagare un'associazione con l'utilizzo cumulativo del cellulare o il numero di chiamate effettuate non hanno fornito associazioni significative, tranne nel caso degli studi effettuati da Hardell.

Un'analisi della lateralità effettuata dal gruppo svedese di Interphone aveva evidenziato un OR pari a 3.9 sugli utilizzatori decennali, suggerendo quindi che esiste una associazione di lateralità, tra utilizzo del telefono cellulare e insorgenza di neurinoma acustico. Analisi più ampie, che coinvolgevano altri gruppi hanno fornito un OR pari a 1.3, con crescita fino ad 1.8 per gli utilizzatori di vecchia data.

### **Studi su tumori delle ghiandole salivari ed uso di telefoni cellulari**

Riguardo agli specifici tumori delle ghiandole salivari sono stati pubblicati 4 studi caso controllo ed uno studio di coorte che non hanno fornito indicazioni di associazione positiva tra uso di telefoni cellulari e insorgenza delle patologie descritte. L'analisi dei dati aggregati da vari studi fornisce infatti OR lievemente inferiori ad 1, sia per le neoplasie benigne ( Adenoma pleomorfo, Mioepitelioma benigno, Tumore di Warthin (adenolinfoma), Adenoma a cellule basali, Oncocitoma, Adenoma canalicolare, Adenoma sebaceo, Linfadenoma, Papilloma intraduttale, Cisto-adenoma) che per quelle maligne.