

# ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

17. Jahrgang / Nr. 11

www.elektrosmogreport.de

November 2011

## Epidemiologie

### Hirntumore durch elektromagnetische Felder in Frankreich

Eine epidemiologische Untersuchung im Südwesten von Frankreich ermittelte die Risikofaktoren für Hirntumore durch elektromagnetische Felder bei Erwachsenen im häuslichen und beruflichen Bereich. Nieder- und hochfrequente Felder sowie die Tumorarten wurden getrennt betrachtet. Die Fall-Kontroll-Studie ergab für bestimmte Tumorarten nicht-signifikant und für Meningeome signifikant erhöhte Risiken.

Für Hirntumore sind die Daten noch unzureichend, besonders für langsam wachsende Tumore wie Meningeome und Gliome bei Langzeitnutzern des Mobilfunks. In dieser Fall-Kontroll-Studie wurde in der Region Gironde im Südwesten von Frankreich mit ca. 1,4 Mio. Einwohnern untersucht, ob es durch häusliche und berufliche EMF-Exposition zu erhöhtem Hirntumor-Risiko kommt. Einbezogen in die Studie wurden Personen über 16 Jahre, die zwischen dem 1. Mai 1999 bis zum 30. April 2001 die Diagnose Hirntumor mit histologischer oder radiologischer/klinischer Bestätigung bekommen hatten und zu der Zeit in der Region Gironde wohnten. Von den 315 Fällen wurden 221 Patienten (70 %) mit Tumoren des Zentralnervensystems in die Berechnungen einbezogen. Die Gründe für Nicht-Teilnahme waren Ablehnung (15 %), Tod (37 %) und fortgeschrittenes Krankheitsstadium (48 %). Die Tumoren der teilnehmenden Patienten bestanden in 105 Gliomen, 67 Meningeomen, 33 Neurinomen, 7 Hirn-Lymphomen und 9 anderen Tumorarten; die Kontrollen aus der Bevölkerung in 442 vergleichbaren Personen in Alter, Geschlecht und Wohnsituation. Die Bestimmung der beruflichen und häuslichen Belastung wurde von Untersuchern durchgeführt, die nicht informiert waren, welchen Status die Patienten hatten (Blindstudie). Für die häusliche Belastung wurde unterteilt in Hoch- (63 und 90 kV) und Höchstspannung (225 und 400 kV) und ob die Kabel ober- oder unterirdisch geführt waren. Bis 100 m Abstand wurde als Grenze festgesetzt. Mögliche Begleitrisiken (Confounder) wurden berücksichtigt. Gliome, Meningeome und Akustikusneurinome wurden getrennt analysiert. 87 % der Tumore waren histologisch bestätigt, die anderen durch klinische Expertise.

Die Untersuchung der beruflichen Belastung ergab 115 Personen (17,3 %) mit lebenslanger EMF-Exposition, 101 (15,2 %) waren niederfrequenten und 35 (5,4 %) hochfrequenten Feldern ausgesetzt. Die Krebspatienten waren signifikant jünger und häufiger EMFs ausgesetzt als die Kontrollen (20,4 bzw. 15,8 %). 159 Personen (24 %) gaben an, Mobiltelefon zu benutzen, davon nur 1 über 10 Jahre und 12 über 5 Jahre. 36 (5,3 %) waren Amateurfunkler und 125 (19,2 %) wohnten das ganze Leben in der Nähe einer Hochspannungsleitung, davon 36

(5,9 %) weniger als 100 m entfernt. Für diese Gruppe bestand ein nicht-signifikant erhöhtes Risiko von 1,51; das Risiko war tendenziell geringer für Gliome (0,66), höher für Meningeome (2,99) und Neurinome (3,23). Von den 13 Meningeom-Fällen, die in der Nähe einer Hochspannungsleitung wohnten, lebten 12 an einer 63-kV-Leitung. Der mittlere Abstand betrug 53,6 m und die durchschnittliche Dauer betrug 23 Jahre.

Bei der beruflichen Belastung ergab die Fall-Kontroll-Studie insgesamt ein nicht-signifikant erhöhtes Risiko (Risikofaktor 1,52), aber es war signifikant für Meningeome, vor allem für ELF (RF 3,02) und für Personen, die weniger als 100 m von einer Hochspannungsleitung entfernt wohnen. Es gab kein signifikant erhöhtes Risiko durch Hochfrequenz, allerdings war die Zahl der Personen, die beruflich dem ausgesetzt waren oder ein Mobiltelefon benutzten, gering. Patienten mit aggressiven Tumorarten wie Gliome und Lymphome nahmen weniger teil an der Studie, deshalb könnte das Risiko als zu gering ermittelt worden sein, der Zusammenhang könnte größer sein als es die Zahlen ergeben.

Es ist also wichtig, nicht allgemein Hirntumore zu untersuchen, wie es bei den meisten früheren Studien geschah, sondern nach Tumorarten getrennt zu berechnen. Trotz der begrenzten Zahl von Teilnehmern ist ein Zusammenhang zwischen Meningeomen und niederfrequenten Feldern anzunehmen. Meningeome sind bei Kindern sehr selten, häufiger bei Frauen als bei Männern. Die meisten Studien betrachteten Kinder (im häuslichen Umfeld) und Männer (im beruflichen Zusammenhang), deshalb ist es jetzt nötig, Meningeome genauer zu untersuchen, denn sie machen 20 % der intracranialen Hirntumore bei Männern und 38 % bei Frauen aus. Eine umfassende Studie mit 596 Tumorfällen, davon 218 Meningeome, ist in Arbeit, somit wird es in einigen Jahren weitere Ergebnisse geben.

**Quelle:** Baldi I, Coureau G, Jaffre A, Gruber A, Ducamp S, Provost D, Lebaillly P, Vital A, Loiseau H, Salamon R (2011): Occupational and residential exposure to electromagnetic fields and risk of brain tumors in adults: a case-control study in Gironde, France. International Journal of Cancer 129, 1477–1484

## Weitere Themen

### 50 Hz verändern das Chromatin, S. 2

Die Struktur des Chromatins in menschlichen Lymphozyten wird durch Einwirkung von 50-Hz-Feldern beeinflusst und damit wird möglicherweise die Funktionsfähigkeit.

### Erneut Kontroversen um Mobilfunk, S. 3

Entwarnende Beiträge in den Medien sollen die Bevölkerung beruhigen, während unabhängige Wissenschaftler und Institutionen die Aussagen kritisch bewerten.