

ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

16. Jahrgang / Nr. 11

www.elektrosmogreport.de

November 2010

Tierexperimente mit Hochfrequenz

Bestätigung früherer Experimente in Russland

Diese Replikationsstudie wurde durchgeführt, um russische Experimente an Ratten zu wiederholen, die zwischen 1974 und 1991 gemacht worden waren. Gegenstand war die Wirkung von Hochfrequenzstrahlung (2450 MHz) auf das Immunsystem. Zum großen Teil ergaben die neuen Experimente die gleichen Ergebnisse. Bemerkenswert ist, dass die Studie unter der Leitung der WHO erstellt wurde und von der Mobilfunk-Industrie (MMF, GSM Association) finanziert wurde. Es sind Tierexperimente, die sich nicht unbedingt auf den Menschen übertragen lassen, wird am Ende betont.

Frühere Experimente verschiedener Arbeitsgruppen in der Sowjetunion hatten ergeben, dass Hochfrequenzstrahlung die Antigenstruktur des Hirngewebes von Ratten verändert. Deren Ergebnisse zeigten, dass nahezu chronische Behandlung mit SAR-Werten von 5 W/m^2 deutliche Autoimmunreaktionen im Vergleich zu den scheinbehandelten Tieren hervorruft.

In der vorliegenden neuen Studie (die Experimente wurden verblindet durchgeführt) wurden männliche und weibliche Ratten getestet. Die Tiere wurden elliptisch polarisierten 2450-MHz-Feldern (kontinuierlich) mit einer Leistungsflussdichte von 5 W/m^2 ausgesetzt für 7 Stunden täglich 5 Tage pro Woche für insgesamt 30 Tage. Die unbestrahlten Kontrollen wurden in abgeschirmten (300 MHz–15 GHz) Käfigen gehalten. Die Hintergrundstrahlung in den Kammern betrug maximal $0,0017 \text{ W/m}^2$ an allen Messpunkten.

Für die ersten Experimente wurden 48 männliche Ratten in 3 Gruppen eingeteilt: Käfig-Kontrolle, scheinbestrahlte Kontrolle und bestrahlte Gruppe. Nach der 30-tägigen Bestrahlung wurde 7 Tage später 5 Tieren und am 14. Tag 11 Tieren Blut, Leber und Gehirn für die Komplementbindungsreaktion, den ELISA-Test und die folgende Untersuchung der Nachkommen einer anderen Gruppe von (weiblichen) Tieren entnommen. Das Körpergewicht von der bestrahlten Gruppe unterschied sich am Ende des Experiments (nach 7 Wochen) nicht signifikant von der scheinbestrahlten Kontrollgruppe, jedoch unterschieden sich beide signifikant von der Käfigkontrolle. Dies ist evtl. darauf zurückzuführen, dass die Tiere während der Feld- und Scheinbehandlung keine Nahrung und kein Wasser bekamen.

Vom Blutserum der männlichen Tiere (vom Tag 14 nach Beendigung der Bestrahlung) bekamen die weiblichen trächtigen Tiere einen Teil verabreicht, am 10. Tag nach der Befruchtung, um die Wirkung der bestrahlten Blutserum-Proben auf die Nachkommen zu untersuchen. Diese 59 weiblichen Tiere wurden ebenfalls in 3 Gruppen eingeteilt: 17 Tiere als Käfig-Kontrollen, 21 Tiere bekamen 1 ml Blutserum i. p. von den scheinbestrahlten und 21 Tiere

erhielten 1 ml Blutserum von den exponierten männlichen Ratten i. p. gespritzt. Am 15. Tag nach der Befruchtung wurden bei 5–6 Tieren jeder Gruppe einige Parameter wie Embryomortalität, Fertilität und das Gewicht von Embryos und Plazenta bestimmt. Bei 11 Tieren jeder Gruppe zählte man am Ende die Anzahl der lebend geborenen Tiere und deren Entwicklung. Die Anzahl der Nachkommen war bei den Tieren, die das Serum der bestrahlten Ratten erhalten hatten, signifikant geringer (33,3 % der Käfigkontrolle, scheinbestrahlte 90 %). Die Fruchtbarkeit zeigte signifikante Unterschiede bei den 3 Gruppen. Die lebenden Nachkommen hatten einen Anteil von 85,7 % bei den mit scheinbestrahltem Serum und 43,8 % bei den mit bestrahltem Serum behandelten Tieren (Käfig-Kontrolle 100 %).

Die Antikörperbildung wurde mit der früher standardmäßig verwendeten Komplementbindungsreaktion und zusätzlich mit dem ELISA-Test durchgeführt. Die Bestimmung der Antikörperbildung erfolgte auf Antigene von homogenisiertem Hirn- und Lebergewebe, sowohl bei den trächtigen Ratten als auch bei deren Nachkommen. Die meisten Proben hatten bei Leber- und Gehirnhomogenaten einen Titer von 1:5 oder darunter. Ausnahmen bildeten Hirn Scheinbestrahlung (1:10) und Bestrahlung (1:20) bei 14 Tagen nach Bestrahlung und Leber scheinbestrahl 7 Tage (1:10). Die Bestimmung des Antikörpertyps ergab signifikante Unterschiede bei einigen Antikörpern zwischen scheinbestrahlten und bestrahlten bei IgM und IgG, nicht für IgA.

Die Experimente bestätigen teilweise die früheren Experimente, die eine mögliche Induktion der Autoimmunität und Stressreaktionen auf das Einwirken der 2450-MHz-Strahlung ergaben. Auch auf die vorgeburtliche Entwicklung der Nachkommen der bestrahlten Tiere gibt es mögliche schädliche Wirkungen.

Quelle:

Grigoriev YG, Grigoriev OA, Ivanov AA, Lyaginskaya AM, Merkulov AV, Shagina NB, Maltsev VN, Lévêque P, Ulanova AM, Osipov VA, Shafirkin AV (2010): Confirmation Studies of Soviet Research on Immunological Effects of Microwaves: Russian Immunology Results. Bioelectromagnetics, DOI 10.1002/bem.20605

Weitere Themen

Elektrische Felder im Neocortex, S. 2

Schwache endogene niederfrequente elektrische Felder dirigieren die nicht-synaptische Netzwerk-Kommunikation.

Wirkung von 50 Hz auf Bakterien, S. 2

50-Hz-Magnetfelder verändern die Eigenschaften zur Haftung am Untergrund von *Helicobacter pylori*.

Öffentliche Institutionen zu EMF, S. 3

In den Berichten von BfS und anderen staatlichen Stellen geht es nur am Rande um gesundheitliche Belange.