

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

10. Jahrgang / Nr. 11

nova-Institut

November 2004

Epidemiologie

Schwedische Studie findet erhöhtes Risiko für Tumore des Hörnervs

Eine Studie des Instituts für Umweltmedizin des Karolinska-Instituts in Stockholm ergab, dass eine mehr als zehnjährige Verwendung von Mobiltelefonen mit einer Erhöhung des Risikos für die Entwicklung von Akustikusneurinomen verbunden ist. Diese gutartigen Tumore des Hörnervs traten vermehrt auf der Seite auf, auf der die Betroffenen mit dem Mobiltelefon bevorzugt telefonierten. Bei einer kürzeren Verwendung von Mobiltelefonen fand sich keine Zunahme der Erkrankungshäufigkeit.

Als die Studie durchgeführt wurde, waren nur analoge Mobiltelefone länger als 10 Jahre im Gebrauch. Aus diesem Grund weisen die Leiter dieser Untersuchung, Dr. Maria Feychting und Prof. Anders Ahlbom, darauf hin, dass es unklar ist, ob ihre Ergebnisse auf eine langzeitige Verwendung heute üblicher digitaler Handys übertragbar seien (Lonn et al. 2004).

Ergebnisse der neuen Studie

In enger Zusammenarbeit mit den behandelnden Kliniken wurden alle Patienten, bei denen in den Jahren 1999 bis 2002 ein Akustikusneurinom neu diagnostiziert worden war, in die Studie aufgenommen. Insgesamt wurden auf diese Weise 148 Fälle ermittelt, die sich zu einer Teilnahme an der Studie bereit erklärten. Diese wurden mit 604 Kontrollpersonen, die eine ähnliche Alters- und Geschlechtsstruktur aufwiesen, verglichen. Alle Teilnehmer wurden in persönlichen Befragungen detailliert zu ihrer Verwendung von Mobiltelefonen und anderen für die Studie relevanten Themen befragt.

Das Risiko für die Entwicklung eines Akustikusneurinoms war bei den Teilnehmern, die seit mehr als 10 Jahren ein Mobiltelefon verwendeten, nahezu verdoppelt (Odds Ratio: 1,9; 95%-Vertrauensbereich: 0,9 - 4,1). Wenn die Seite des Kopfes, an der das Mobiltelefon üblicherweise gehalten wurde, berücksichtigt wurde, so war das Risiko auf dieser Seite nahezu viermal so groß (Odds Ratio: 3,9; 95%-Vertrauensbereich: 1,6 - 9,5), während es auf der nicht exponierten Seite nahezu genau so groß wie in der Kontrollgruppe war.

Das Akustikusneurinom

Das Akustikusneurinom ist ein gutartiger Tumor des Hörnervs (in der Fachsprache: Nervus akustikus), der im Allgemeinen langsam über mehrere Jahre wächst, bevor er diagnostiziert wird. Obwohl er gutartig ist, kann er aufgrund seiner Lokalisation starke Beschwer-

den verursachen. Meistens beginnt er im inneren Gehörgang und kann dann zu einer Verdrängung des Gesichtsnervs, der hier ebenfalls verläuft, führen. Wächst er weiter, so kann er auch die Funktion des Kleinhirns stören. Erste Symptome sind überwiegend Hörverlust, Ohrgeräusche und Schwindel. Die Behandlung besteht in operativer Entfernung des Tumors oder Zerstörung durch eine Strahlenbehandlung. Bei sehr langsam wachsenden Neurinomen wird gelegentlich auch abgewartet. Es handelt sich um eine seltene Erkrankung, die jährlich bei weniger als einem von 100.000 Erwachsenen auftritt.

Einordnung in bisherige Studienergebnisse

Bei der aktuellen Veröffentlichung handelt es sich um den ersten Bericht des schwedischen Teils der so genannten INTERPHONE-Studie, eine internationale Untersuchung, die vom Krebsforschungsinstitut der Weltgesundheitsorganisation, der IARC (International Agency for Research on Cancer), koordiniert wird. Die Autoren der Studie weisen darauf hin, dass weitere Untersuchungen durchgeführt werden müssen, bevor sichere Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen gezogen werden können. Andere Untersuchungszentren innerhalb der INTERPHONE-Studie mit einer ausreichend großen Zahl an langzeitigen Mobilfunknutzern würden weitere Daten hinzufügen. Die Forscher erwarten zudem, dass ihre Ergebnisse Anlass zu experimentellen Untersuchungen sein könnten, die weitere wichtige Informationen zu ihrer Interpretation liefern könnten.

Es handelt sich um die erste Studie, die sich nur auf das Akustikusneurinom konzentriert. Bisherige Studien zum möglichen Einfluss von Mobiltelefonen hatten diesen Tumor gemeinsam mit anderen Hirntumoren betrachtet. So waren in einer amerikanischen Studie 782 Patienten mit Hirntumoren (489 Gliome, 197 Meningeome, 96 Akustikusneurinome) mit 799 gesunden Kontrollen verglichen worden (Inskip et al. 2001). In dieser Studie war das Hirntumor-Risiko für Personen, die häufig ein Handy benutzen, nicht größer als bei Teilnehmern, die es nie oder selten verwendeten. Das Risiko für die Entwicklung eines Hirntumors war

Weitere Themen

Studie zur Strahlungsminimierung, S. 2

In der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten miniWatt-Studie kommen Experten zu dem Ergebnis, dass mit alternativen Funksystemen und unter Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten die elektromagnetische Exposition der Bevölkerung reduziert werden kann.

Neuer Service auf forum-elektrosmog.de, S. 4

Die Verbraucher Initiative e.V. stellt ihre neue Verbraucherbroschüre „Elektrosmog im Alltag“ vor.

weder mit der Dauer noch mit der Intensität der Mobilfunknutzung assoziiert. Zudem gab es keinen Hinweis auf eine Seitenbevorzugung des Tumors. Bemerkenswert ist in dem hier betrachteten Zusammenhang jedoch, dass auch in der amerikanischen Studie das relative Risiko bei starken Handynutzern für Akustikusneurinome (wenn auch statistisch nicht signifikant) um 40 Prozent erhöht war (RR: 1,4; 95%-Vertrauensbereich: 0,6 – 3,5), während bei allen anderen Tumoren keine Erhöhung beobachtet wurde. Diese Studie ist im Vergleich mit der aktuellen schwedischen Studie allerdings von geringer Aussagekraft, da nur sehr wenige Teilnehmer mindestens drei Jahre lang regelmäßig mit einem Handy telefoniert hatten.

Auch die Aussagekraft einer dänischen Studie von Johansen et al. (2001), die alle Handynutzer Dänemarks einschloss und die Häufigkeit unterschiedlicher Tumorarten in Abhängigkeit vom Mobiltelefonverhalten untersuchte, ist durch die geringe Zahl der Langzeit-Handynutzer limitiert. Nur wenige Teilnehmer nutzten ihr Handy länger als 10 Jahre. Keiner der untersuchten Tumorarten, inklusive Akustikusneurinom, war mit der Handynutzung assoziiert.

Eine im Jahre 2002 durchgeführte große schwedische Studie einer anderen Arbeitsgruppe mit 1.429 Hirnkrebspatienten und 1.470 gesunden Kontrollen hatte ein leicht, um 30 Prozent erhöhtes Risiko für Nutzer analoger Handys ergeben (Hardell et al. 2002). In Übereinstimmung mit der aktuellen Untersuchung stieg das Hirnkrebsrisiko jedoch bei einer langzeitigen Verwendung des Handys von mehr als 10 Jahren um 80 Prozent (Odds Ratio: 1,8; 95%-Vertrauensbereich: 1,1-2,9). Hinsichtlich der Tumorart ergab sich das höchste Risiko für Akustikusneurinome. Eine weitere Übereinstimmung mit der aktuellen Untersuchung war die Bevorzugung der Seite: Hirntumore waren häufiger auf der Seite lokalisiert, an der das Handy bevorzugt gehalten wurde.

Schlussfolgerung

Das Akustikusneurinom wächst in einer Hirnregion, die der Mobilfunkstrahlung beim Telefonieren mit dem Handy am stärksten ausgesetzt ist, so dass unter allen Hirntumorarten auch am ehesten eine Erhöhung des Krankheitsrisikos zu erwarten wäre. Die neue Studie vom schwedischen Karolinska-Institut betrachtet erstmals eine relevante Zahl von Langzeit-Handynutzern. Bisherige Übersichten sind zu dem Schluss gekommen, dass kein Zusammenhang zwischen Mobilfunkstrahlung und Hirntumoren nachgewiesen ist. Allerdings beziehen sich diese Übersichten bisher auf Untersuchungen, die nur wenige Langzeit-Nutzer dieser relativ jungen Technologie eingeschlossen hatten. Heute verwendet die Mehrheit der Bevölkerung industrialisierter Länder regelmäßig ein Mobiltelefon. Eine Verdopplung des Risikos für die Entwicklung eines Akustikusneurinoms würde für ein Land wie die Bundesrepublik Deutschland eine jährliche Zunahme der Erkrankung um mehrere hundert Fälle bedeuten. Vermutlich werden wir erst in einigen Jahren wissen, ob eine regelmäßige Handynutzung das Risiko für die Entwicklung eines Hörnervtumors erhöht. Die aktuelle Studie ist ernst zu nehmen, und man darf gespannt sein, zu welchen Ergebnissen andere Arbeitsgruppen des INTERPHONE-Projektes der Weltgesundheitsorganisation gelangen werden.

Franjo Grotenhermen

Quellen:

- Hardell L, Hallquist A, Hansson Mild K, Carlberg M, Pahlson A, Lilja A. Cellular and cordless telephones and the risk for brain tumours. Eur J Cancer Prev 2002;11:377-386.
- Inskip PD, Tarone RE, Hatch EE, Wilcosky TC, Shapiro WR, Selker RG, Fine HA, Black PM, Loeffler JS, Linet MS. Cellular-telephone use and brain tumors. N Engl J Med 2001;344(2):79-86.

- Johansen C, Boice JD Jr, McLaughlin JK, Olsen JH. Cellular telephones and cancer - a nationwide cohort study in Denmark. J Natl Cancer Inst 2001;93(3):203-207.
- Lonn S, Ahlbom A, Hall P, Feychting M. Mobile phone use and the risk of acoustic neuroma. Epidemiology 2004;15(6):653-9.
- Pressemitteilung des Instituts für Umweltmedizin am Karolinska-Institut, Stockholm, vom 13. Oktober 2004.

Forschung

MiniWatt-Studie zur Strahlungsminimierung

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat ein Forschungsvorhaben gefördert, das Möglichkeiten untersucht, mobile Kommunikation sowie Rundfunk- und Fernsehversorgung mit geringstmöglicher Strahlungsbelastung für die Bevölkerung zu realisieren.

In dem breit angelegten Forschungsvorhaben „Alternative Funksysteme mit minimaler Strahlungsleistungsdichte im digitalen Rundfunk, Mobilfunk, drahtlosen LANs“, kurz **miniWatt**, an dem unter anderem acht Universitätsinstitute, ein Fraunhofer-Institut sowie mehrere Industrieunternehmen und mittelständische Betriebe beteiligt waren, wurden verschiedene technologische Ansätze verfolgt, drahtlose Kommunikation und Information mit möglichst geringen Leistungsflussdichten zu realisieren. Das Forschungsvorhaben wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und berücksichtigt folgende Funkanwendungen (zur Erläuterung siehe Kasten):

- Digitaler terrestrischer Radio- und Fernseh Rundfunk (DAB und DVBT)
- zelluläre Mobilfunknetze von GSM und UMTS (zweite und dritte Mobilfunkgeneration)
- verschiedene WLAN-Anwendungen
- Bluetooth
- verschiedene WPAN-Anwendungen, u.a. mit UWB und anderen alternativen Übertragungsverfahren.

GSM	Global System for Mobile Communication (aktueller Mobilfunk der 2. Generation: D-Netze, E-Netze)
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System Mobilfunk der 3. Generation, z. Zt. im Aufbau, u.a. bei E-Plus schon in der Abgesang-Phase
WLAN	Wireless Local Area Network
WPAN	Wireless Personal Area Network
UWB	Ultrawideband
UHF	Ultra high frequency, z.Zt. hauptsächlich von Fernsehsendern genutztes Frequenzband unterhalb der GSM-900 Frequenzen
HAPs	High Altitude Platforms
DVB-T	Digital Video Broadcasting Terrestrial
DAB	Digital Audio Broadcasting, der digitale Ersatz für den gewohnten UKW-Rundfunk
DRM	Digital Radio Mondiale, die Modernisierung des Weitbereichs Rundfunks
UHS	Ultra High Sites