

Handystrahlung und Hirntumore

Eine grosse internationale Studie zu Handybenutzung und Hirntumorrisiko bei Erwachsenen zeigt interessante Resultate. Ein erhöhtes Risiko bei häufiger Benützung von Mobiltelefonen ist nicht auszuschliessen. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfiehlt deshalb, die Strahlenbelastung am Kopf so gering wie möglich zu halten.

Der Gebrauch von Mobiltelefonen ist seit deren Einführung rasant angestiegen. Mittlerweile besitzen rund 87% der Schweizer Bevölkerung ein Mobiltelefon. Seit einigen Jahren steigt in der Bevölkerung die Besorgnis über mögliche gesundheitliche Auswirkungen. Da vor allem das Gehirn beim Telefonieren mit dem Mobiltelefon intensiv der hochfrequenten Strahlung ausgesetzt ist, steht die Entstehung von Hirntumoren im Zentrum der Forschungsinteressen.

Am 18. Mai 2010 erschien in *International Journal of Epidemiology* [1] eine von der internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) koordinierte Studie (Interphone-Studie) zum Gebrauch von Handys und dem Risiko an Hirntumoren zu erkranken. 13 Länder (Australien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Grossbritannien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Neuseeland, Norwegen und Schweden) beteiligten sich an der Studie, die rund 19 Millionen Euro kostete. Zwischen 2000 und 2004 wurden insgesamt 2708 Glioma-Fälle (bösartiger Hirntumor) und 2409 Meningeoma-Fälle (gutartiger Hirntumor) sowie dazu passende gesunde Kontrollpersonen eingeschlossen. Die Studienteilnehmer waren zwischen 30 und 59 Jahre alt. Angaben zur Handybenutzung und zur gesamten Gesprächsdauer wurden mittels persönlichen Interviews gesammelt.

ERGEBNISSE DER INTERPHONE-STUDIE

Die mit grosser Spannung erwarteten Resultate zeigen kein erhöhtes Hirntumorrisiko bei einem regel-

mässigen Gebrauch des Handys. Personen, die länger als zehn Jahre ein Handy besitzen, haben ebenfalls kein erhöhtes Risiko, an einem Hirntumor zu erkranken. Auch die Anzahl Gespräche scheinen keinen Einfluss auf das Hirntumorrisiko zu haben. Hingegen zeigen die Resultate, dass bei der Benützung eines Handys von mehr als 1640 Stunden (dies entspricht in etwa einer Gesprächsdauer von 30 Minuten pro Tag während mehr als zehn Jahren) das Risiko, an einem bösartigen Hirntumor zu erkranken (Abbildung 1), signifikant um 40% erhöht ist (Odds Ratio: 1.4; 95%-Vertrauensintervall 1.03–1.89). Bei gutartigen Hirntumoren ist das Risiko ebenfalls erhöht, allerdings statistisch nicht signifikant (Odds Ratio: 1.15; 95%-Vertrauensintervall 0.81–1.62).

Die Interphone-Studie ist die grösste bis jetzt durchgeführte Fall-Kontroll-Studie zum Mobiltelefongebrauch und Hirntumorrisiko. Trotz der grossen Anzahl eingeschlossener Hirntumor-Fälle weist die Studie einige Schwächen auf, die die Resultate beeinflussen könnten. Abbildung 1 zeigt die zwei grössten Probleme der Studie auf. Zum einen findet die Forschungsgruppe der Interphone-Studie ein erhöhtes Risiko für eine Handybenutzung von mehr als 1640 Stunden. Dieses erhöhte Risiko kann beeinflusst sein durch die Tatsache, dass Personen mit einem Tumor die kumulative Gesprächsdauer der letzten zehn Jahre überschätzen.

Die andere grosse Schwierigkeit bei der Interpretation der Studienresultate sind die (negativen) Risiken, die darauf hindeuten würden, dass Handybenutzung schützend für die Entstehung von Hirntumoren ist,

was aber natürlich unplausibel ist. Die erniedrigten Risiken sind teilweise zu erklären mit der Tatsache, dass Personen, die mehr telefonieren, eher an der Studie teilgenommen haben, als Personen, die wenig telefonieren. Die Forscher möchten in nächster Zeit den Einfluss dieses Fehlers berechnen und wenn möglich die Resultate dafür korrigieren.

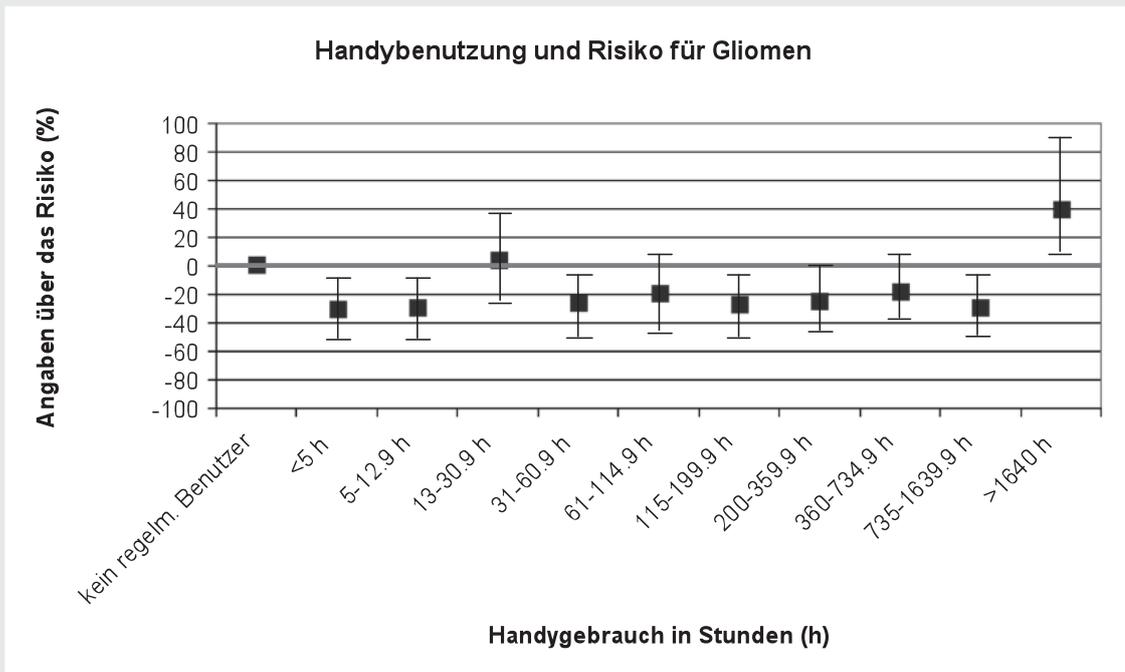
Die Interpretation der Ergebnisse ist wegen der oben genannten Unsicherheiten schwierig, und es kann nicht ausgeschlossen werden, dass starke Handybenutzung das Risiko, an einem Glioma zu erkranken, erhöhen kann. Zudem muss beachtet werden, dass sich das Mobiltelefonverhalten in den letzten Jahren stark verändert hat und es heutzutage immer mehr, auch junge, Handybenutzer gibt, die sehr oft telefonieren. Das BAG empfiehlt daher, die BAG-Tipps zum sicheren und strahlungsarmen Mobiltelefonieren zu berücksichtigen und die Strahlenbelastung so niedrig wie möglich zu halten (www.bag.admin.ch/emf-faktenblaetter).

Die biologische Wirkung von Handystrahlung bleibt weiter unklar. Es bedarf weiterer Grundlagenforschungsaktivitäten in diesem Bereich, um die Beziehung zwischen Mobiltelefonbenützung und Hirntumoren zu verstehen.

Aus der Interphone-Studie können keine Rückschlüsse auf das Risiko für Hirntumore bei Kindern gezogen werden, da nur Erwachsene in die Studie eingeschlossen wurden. Eine vom BAG mitfinanzierte Studie, die das Hirntumorrisiko von Kindern und Jugendlichen im Zusammenhang mit Handystrahlen untersucht, wird voraussichtlich 2011 veröffentlicht. Eine weitere internationale Studie zu Hirntumoren bei Kindern (Mobi-Kids) wurde kürzlich lanciert. Zudem wird in fünf nord-europäischen Ländern eine Langzeitstudie zu Handybenützung und Gesundheit durchgeführt (COSMOS-Studie), die über Langzeitfolgen Auskunft geben soll. Ebenfalls planen die Interphone-Forscher, die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen Hörnervtumoren (Akustikusneurinome), Ohrspeicheldrüsenkrebs (Parotistumore) und Handybenützung zu veröffentlichen.

Abbildung 1

Darstellung der Risiken, aufgrund der Mobiltelefonbenutzung an einem Glioma (bösartiger Hirntumor) zu erkranken, in Abhängigkeit von der Dauer der Benutzung (Quelle: Interphone-Publikation [1]). Die Null-Linie bedeutet, dass kein erhöhtes Risiko für Hirntumore bei Mobiltelefonbenutzung auftritt. Werte über der Null-Linie zeigen, dass ein erhöhtes Risiko vorhanden ist, Werte darunter, dass kein erhöhtes Risiko vorhanden ist.



BAG-TIPPS ZUM SICHEREN UND STRAHLUNGSARMEN MOBILTELEFONIEREN

Die Interphone-Studie gibt schwache Hinweise, dass das Risiko, an einem bösartigen Hirntumor zu erkranken, bei häufigem Gebrauch des Mobiltelefons erhöht sein könnte. Das BAG empfiehlt deshalb, die Strahlenbelastung durch Mobiltelefone am Kopf so gering wie möglich zu halten. Verwenden Sie daher eine Freisprecheinrichtung (Kopfhörer, Headset) mit Kabel oder einem schwachen Bluetoothsender, um die Strahlung am Kopf zu reduzieren. Achten Sie beim Kauf des Mobiltelefons darauf, dass die spezifische Absorptionsrate (SAR-Wert) klein ist. Telefonieren Sie nur kurz oder schreiben Sie stattdessen eine SMS. Dies gilt ganz speziell für Kinder und Jugendliche. Telefonieren Sie wenn möglich nur bei einer guten Verbin-

dungsqualität. Vorsicht bei Schutz- und Abschirmprodukten, welche die Strahlenbelastung reduzieren sollen. Sie können die Verbindungsqualität verschlechtern und so das Telefon zwingen, stärker zu strahlen. Telefonieren Sie zudem nie, während Sie ein Fahrzeug lenken, auch nicht mit einer Freisprecheinrichtung! Personen mit aktiven medizinischen Implantaten sollten einen Abstand von 30 cm zwischen dem Mobiltelefon und dem Implantat einhalten. ■

Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Strahlenschutz
Telefon 031 322 95 75
E-Mail: emf@bag.admin.ch

Weitere Informationen

Ein ausführlicheres Faktenblatt zu Handys finden sie unter:
www.bag.admin.ch/emf-faktenblaetter

Referenzen

1. Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, the Interphone Study Group. International Journal of Epidemiology 2010; 1–20. doi: 10.1093/ije/dyq079