

Wirkung von Bluetooth-Headsets auf den Hörnerv

Es gibt signifikante Unterschiede in der Wirkung im Innenohr zwischen direkter Einstrahlung von 900-MHz-Mobilfunkstrahlung oder über Bluetooth-Headset. Das wurde an 12 Patienten mit der Ménière's Krankheit während eines operativen Eingriffs festgestellt.

Langzeitige Mobilfunknutzung könnte das Hirntumorrisiko erhöhen. Mehrere Studien haben im Hörorgan Veränderungen der elektrophysiologischen Aktivitäten durch Mobilfunkstrahlung gezeigt. Eine Studie dieser Forschergruppe ergab, dass 900-MHz-Mobilfunkstrahlung das Aktionspotenzial des Hörnervs beim Menschen verschlechtert. Die Wirkung von Bluetooth-Geräten auf das Hörorgan ist wenig erforscht, deshalb wurde mit demselben Versuchsaufbau untersucht, ob Bluetooth-Headsets die Mobilfunkwirkung reduzieren können. Bluetooth-Headsets werden immer öfter auch im medizinischen Bereich eingesetzt, z. B. zur Erfassung von Blutwerten wie Sauerstoff, Puls, EKG und Druck. Elektronische Geräte können medizinische Einrichtungen stören, auf Intensivstationen kennt man Störungen durch Handys, nicht aber durch Bluetooth (2,4 GHz, 2,5 mW).

An 12 Patienten mit einer Erkrankung des Innenohrs (Ménière's Krankheit) wurde das Aktionspotenzial während eines operativen Eingriffs im Innenohr entweder mit direkter Einwirkung von Mobilfunkstrahlung oder mit Bluetooth-Headset gemessen, 6 mit Mobiltelefon direkt am Kopf und 6 mit Headset an derselben Stelle. Das Headset war mit demselben Handy 50 cm entfernt verbunden. Bei allen Personen wurde zuerst 2 Minuten der Standby-Modus, dann 5 Minuten Sprech-Funktion eingeschaltet, wobei sich das Gerät direkt am Hörnerv befand. Der Anruf wurde von einem Festnetztelefon angenommen. Am Ende des Anrufs wurden die Potenziale 10 Minuten lang aufgenommen und die Operation weiter durchgeführt.

Man fand keine Kurzzeitwirkung von Bluetooth auf die Potenziale des Hörnervs, aber bei der Mobilfunkstrahlung eine signifikante Abnahme der Amplitude ab 2 min. nach Beginn bis 5/6 min. nach Ende der Bestrahlung und einen Anstieg der Latenz bei allen Personen. Lag das Mobiltelefon 50 cm entfernt, gab es keine Veränderungen. Diese Bedingungen sind vergleichbar mit dem täglichen Umgang mit dem Handy in der Tasche und dem Headset auf dem Kopf.

Das bestätigt, dass die Bioaktivität von Mobilfunkstrahlung von der Intensität, der Frequenz und dem Abstand von der Antenne abhängt, was wichtige Hinweise zu Gesundheitsfragen gibt. Einschränkungen bei dieser Studie sind erstens, dass die EMF-Quelle direkt auf den Hörnerv einwirkte, ohne dass die schützenden Schichten wie Haut, Schädelknochen, Blutgefäße usw. die Strahlung schwächten. Zweitens konnten wegen der Operation keine „normalen“ Kontrollpersonen als Vergleich herangezogen werden, deshalb gibt es keine Daten, wie diese reagieren würden. Drittens wurde nur ein Handy-Modell getestet, andere haben andere Charakteristika. Weitere Studien sind in Arbeit, die die physiologischen und pathologischen Abläufe klären sollen.

Quelle:

Mandalà M, Colletti V, Sacchetto L, Manganotti P, Ramat S, Marocci A, Colletti L (2014): Effect of Bluetooth Headset and Mobile Phone Electromagnetic Fields on the Human Auditory Nerve. *Laryngoscope* 124, 255–259

Soziale Nebenwirkungen der Smartphones

Der bekannte Neurologe Prof. Manfred Spitzer beschreibt in der Fachzeitschrift „Nervenheilkunde“ die Problematik der Smartphone-Nutzung. Die Gefährdung junger Leute besteht bei Lernen, Bildung, sozialen Kontakten, körperlicher und seelischer Gesundheit.

„Zu Risiken und Nebenwirkungen für Bildung, Sozialverhalten und Gesundheit“ lautet der Untertitel. „Dieses Gerät – man nennt es Smartphone – schirmt den heutigen Menschen von seiner unmittelbaren Umgebung und vor allem von den Menschen nahezu vollständig ab.“ Man liest in der Bahn keine Bücher oder Zeitungen mehr, „... es wird gedaddelt, was das Zeug hält“. Das müsse Risiken und Nebenwirkungen haben, ist Prof. Spitzer überzeugt. Eltern, Lehrer und Hochschulprofessoren klagen, dass Schüler und Studenten nicht ohne ihr Smartphone auskommen, beide Geschlechter nutzen das Smartphone durchschnittlich mehr als 4,5 Stunden täglich. Ärzte warnen vor gesundheitlichen Schäden für Körper und Seele. Bis zu 150mal/Tag greifen junge Leute auf das Gerät zu, es gibt ein deutliches Suchtpotenzial. Die Hälfte der Schüler und zwei Drittel der Studenten haben trotz des Verbots das Smartphone während des Unterrichts bzw. der Vorlesung eingeschaltet. Die Folge ist verminderter Lernleistung durch unzureichende Konzentration. Mehrere Studien haben nachgewiesen, dass sich das in geringerem Erfolg in Schule und Universität niederschlägt.

Die statistischen Auswertungen ergaben: Je länger die Nutzungszeit desto schlechter die Leistungen und umso stärker die Angst, wodurch die Lebenszufriedenheit leidet. Ein ähnliches Ergebnis zeigte die täglich geschriebene SMS-Anzahl. In einer andere Studie wurden 263 Schüler und Studenten zu Hause bei den Hausaufgaben 15 Minuten lang beobachtet: Je mehr Medien einwirkten (Fernseher, Kopfhörer) und je mehr Fenster am Computer geöffnet waren, desto stärker war die Ablenkung, besonders durch Facebook und das SMS-Schreiben. In den 15 Minuten konzentrierten sich die Probanden weniger als 6 Minuten auf eine Sache. Das ständige Abrufen von SMS- und Facebook-Nachrichten spricht dafür, dass Schüler und Studenten fürchten, etwas zu verpassen.

Nicht nur Lernen und Bildung werden beeinträchtigt, sondern auch die psychische und körperliche Gesundheit, da häufige Nutzer der Medien einen ungesunden Lebenswandel führen in Bezug auf Ess-, Trink- und Schlafgewohnheiten sowie Drogenkonsum. Zudem wirkt sich das viele Sitzen negativ auf die körperliche Fitness und das Körpergewicht aus. Im Gehirn lässt sich nachweisen, dass dieselben Strukturen aktiv sind wie bei anderen vergleichbaren Suchterkrankungen, z. B. der Spielsucht oder beim Konsum chemischer Substanzen. Folgen können Depressionen, Angst und geringes Selbstvertrauen sein. Das Leben dieser Personen ist geprägt von Reaktionen auf das Gerät, es fehlt an selbstständigem Agieren und realen sozialen Kontakten. So ist für die zukünftige Entwicklung nichts Gutes zu erwarten, denn nur etwa 10 % der jungen Leute gehen mit dem Smartphone vernünftig um.

Quelle:

Spitzer, M (2014): Smartphones – Zu Risiken und Nebenwirkungen für Bildung, Sozialverhalten und Gesundheit. *Nervenheilkunde* 33 (1-2), 9-15; <http://www.schattauer.de/index.php?id=94&L=0>