

bei U251 wie auch in ATHEM-1, signifikant bei den höheren SAR-Werten. Beide Zelllinien wurden auf Mikrokerne in vitro untersucht. Die Bestrahlung dauerte 16 Stunden, es gab 2 unabhängige Ansätze, die positive Kontrolle erfolgte mit Mitomycin. Man fand kaum Unterschiede in den zellulären Anomalien (Kleinkerne in binukleären Zellen, nukleare Knospen, nukleare Brücken, Apoptose, Nekrose).

Die Fragen, wie die Hochfrequenzfelder die DNA schädigen und ob diese Schäden repariert werden, konnten beantwortet werden. Die Empfindlichkeit der Zellen der HF-Strahlung gegenüber ist unter Stressbedingungen erhöht, eine Stunde nach Ende der Bestrahlung war die Reparatur bereits fortgeschritten und nach 2 Stunden waren keine DNA-Brüche mehr messbar, auch keine Mikrokerne. Der Mechanismus der Schädigung hängt mit der DNA-Oxidation zusammen.

Die Experimente zur Genschädigung wurden zur Nachprüfung der früheren Ergebnisse aus dem ATHEM-1-Projekt durchgeführt. In der Zusammenfassung zu den Experimenten der in vitro-Gentoxizität wird beschrieben: „Zusammenfassend hat sich in diesem Teil-Projekt bestätigt, dass es einerseits Zelllinien gibt, die gegenüber der Exposition zu HF-EMF nicht sensibel reagieren, aber andererseits auch sensible Zellen welche nach längerer Exposition DNA-Läsionen aufweisen. Die weiterführende Untersuchung mit den empfindlichsten Zellen erbrachte Hinweise auf die Rolle der DNA-Oxidation als Läsionsmechanismus. Auch zeigte sich, dass bei diesen Zellen unter Exposition von UMTS Signalen die Bildung von speziellen Proteinen zu DNA-Reparatur aktiviert wird.“

In der 7-seitigen Zusammenfassung des Koordinators Prof. Mosgöller steht eingangs folgende Feststellung: „Zwei Mechanismen, die expositionsbedingte DNA-Läsionen erklären zeichnen sich ab. Erstens: oxidative DNA-Schäden, sowie zweitens: Interaktion mit der zelleigenen DNA-Reparatur. Die Projekt-Ergebnisse können Widersprüche in der Literatur – nämlich dass expositionsbedingte DNA-Läsionen gefunden wurden oder auch nicht – als scheinbar erklären.“

Bezüglich der Hirnleistung kam bei den Tests heraus, dass die Reaktionszeit nach Bestrahlung geringer, aber die Fehlerquote höher war als bei Scheinbestrahlung. Das Gehirn bekommt bei Bestrahlung der Wangen offensichtlich einige Strahlung ab. Das ist eine Bestätigung von ATHEM-1 und internationalen Ergebnissen. Für den Arbeitsalltag bedeutet dies, dass das Telefonieren am Steuer und bei Bedienung von Maschinen und anderen Tätigkeiten unterbleiben sollte.

Am Ende des Berichts werden Maßnahmen zur Risikominimierung zum „sicheren Umgang mit Mobilfunk“ aufgezeigt.

Quelle:

<http://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.632122&version=1471593261>

Suchtgefahr durch Smartphones

„Smartphone-Chat“ erzeugt pathologische Nutzung

Die Autoren dieses Berichtes arbeiten an der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik am Universitätsklinikum des Saarlandes. Hier wird von einem Fall „exzessiver SCA-Nutzung“ berichtet, der in einer Tagesklinik behandelt wurde. Sie hatten einen 38-jährigen Patienten zu behandeln, der an der so genannten dysfunktionalen Smartphone-App-Nutzung leidet.

Smartphones sind heute als normale Gebrauchsgegenstände anzusehen. Heute nutzen ca. 2 Milliarden Menschen ein solches Gerät, 2012 war es etwa die Hälfte und ihre Nutzung wird sich bis 2019 auf geschätzte 2,66 Milliarden weltweit erhöhen. Besonders Jugendliche und junge Erwachsene nutzen die Smartphone-Chat-Apps (SCA). Ständige Präsenz aller Teilnehmer im Netz ermöglicht ständige „Echtzeittransparenz“, die für „soziale Verfügbarkeit“ und auch als Maß für Zuwendung in Zeiteinheiten steht, so die Autoren. Das hat Auswirkungen auf die Erwartungen, nämlich dass man ständig nachsieht, ob eine Nachricht eingegangen ist. Untersuchungen haben gezeigt, dass Personen, die das Smartphone sehr häufig nutzen, geringere akademische Leistungen erbringen, ängstlicher und weniger zufrieden mit ihrem Leben sind. So könne das Smartphone für die seelische Gesundheit mehr Fluch als Segen sein. Schlaf- und Aufmerksamkeitsstörungen, Depressionen, Smartphone-Sucht und zunehmend Verkehrsunfälle treten auf. Hier werden der Verlauf der Behandlung und die Entwicklung eines Patienten geschildert, der sich in der Tagesklinik gemeldet hatte, weil seine Partnerschaft zu scheitern drohte. Der Patient berichtete bei der Aufnahme, dass er an Depressionen litt, die in der Vergangenheit erfolgreich mit Medikamenten behandelt wurden, er sich aber immer schlechter fühlte mit Unruhe und Konzentrationsstörungen. Sein Smartphone nutze er inzwischen 4 Stunden täglich, auch um seine Lebensgefährtin zu überwachen. Die Beziehung steckte in der Krise und er befürchtete die Trennung von Seiten der Partnerin, wenn er sein Smartphone-Verhalten nicht ändert. Ein Versuch, das Smartphone einige Stunden nicht zu nutzen, war gescheitert. Die Autoren ordnen das Verhalten des Patienten diagnostisch als Störung der Impulskontrolle ein, da es noch keine Bezeichnung in den internationalen Klassifikationssystemen für diese „Verhaltenssuchte“ gibt (außer für Spielsucht), da eine Zwangsstörung differenzialdiagnostisch auch nicht passte. Das Behandlungsziel war nicht die gezielte Vermeidung des Suchtgegenstandes, sondern eine Reduktion der Nutzungszeit einschließlich der Häufigkeit des Sendens und Lesens von Nachrichten zu erreichen. Nach 4 Wochen Behandlung war die tägliche Nutzung von 4 auf 1 Stunde gesunken, der Patient wurde danach ambulant weiter betreut. Die Partnerschaft hatte sich ebenfalls verbessert.

Das Risiko ist vorhanden, dass übermäßiger Konsum des Smartphones zu Suchterkrankungen und Verhaltensauffälligkeiten führt und die Autoren vermuten, dass es zu einer Zunahme der krankhaften Nutzung der Smartphone-Apps kommen könnte. Ob es zu neuen Diagnosen kommen wird, sei derzeit noch ungewiss, es könnten aber vor allem Präventionsmaßnahmen erforderlich werden.

Quelle: Wolf, ND, Wolf RC (2016): Neue Medien, neue Störungen? Nervenheilkunde 5/2016, www.nervenheilkunde-online.de on 2016-08-16 | IP: 84.188.227.148, 336–340

Mögliche Behandlung von Diabetes

Wirkung von PEMF auf Blutgefäße bei Diabetes

Die Frage war, ob gepulste elektromagnetische Felder (PEMF) eine therapeutische Wirkung auf die Blutgefäße bei Diabetes haben. An 22 Diabetes-Patienten und 21 gesunden Personen wurde dies getestet mit 0,5 mT bei 12 Hz für 30 Minuten. Die Ergebnisse zeigen signifikante Veränderungen in der Blutflussgeschwindigkeit in den

kleinsten Venen gegenüber den scheinbestrahlten Gruppen, es gab keine Unterschiede im Venendurchmesser zwischen bestrahlten und scheinbestrahlten Gruppen mit oder ohne Diabetes mellitus (DM).

Der Blutfluss in den kleinsten Gefäßen (Kapillaren) versorgt die Haut mit Nährstoffen, die zur Gesunderhaltung der Haut nötig sind. Dort erfolgt der Stoffaustausch, d. h. Versorgung mit Nährstoffen und Abtransport des Abfalls (Mikrozirkulation in den ernährenden Kapillaren). Diabetes mellitus kann zu Gefäßveränderungen führen, z. B. Verdickung der Gefäßwand und verringerter Kapillargröße. Die Gefäßstörungen reduzieren die Dicke des Epithels, was das Risiko für schlechte oder keine Wundheilung steigert. Das kann Ursache für Verlust des Gefühls und neuropathische Schmerzen in den Füßen bei Diabetes-Patienten sein bis hin zur Amputation der unteren Extremitäten. Die Senkung von hohem Blutdruck mit Medikamenten ist ein Ansatz für Personen mit Gefäßproblemen durch DM. Die Medikamente sollen eine allgemeine Wirkung auf das Gefäßsystem haben, aber es gibt keine Behandlung, die die lokale periphere Blutzirkulation in den Füßen verbessert. Ein nicht-pharmazeutisches und nicht-invasives Mittel sind PEMF, die lokal angewendet werden können, die Haut durchdringen und die Zielgewebe erreichen. Bisher hat keine Studie die therapeutische Wirkung von PEMF auf die lokale Blutflussgeschwindigkeit in oberflächlich erreichbaren Blutgefäßen untersucht, diese Studie sollte die therapeutische Wirkung einer einmaligen 30-minütigen Behandlung mit PEMF auf die Mikrozirkulation und die Blutflussgeschwindigkeit an kleinen Venen in der Haut des Fußrückens feststellen. Dazu wurden 22 Personen mit DM Typ 2 und 21 gesunde Kontrollpersonen (Durchschnittsalter zwischen 65 und 72 Jahre) ausgesucht und in 4 Gruppen aufgeteilt: 2 mit, 2 ohne Diabetes, 2 mit bzw. ohne PEMF (Scheinbehandlung) im Doppelblindverfahren. Vor der Behandlung wurden Blutflussgeschwindigkeit (mm/s) und Durchmesser der Gefäße (mm) und die Mikrozirkulation (Daten von 5 min.) in der Haut gemessen bei 0,5 mT, 12 Hz für 30 Minuten am linken Fuß.

Es gab keine signifikanten Unterschiede in den demografischen Daten zwischen den scheinbestrahlten und den bestrahlten Gruppen mit oder ohne Diabetes. Die PEMF erzeugten signifikant erhöhten Blutfluss in den kleinen Venen bei allen 4 Gruppen gegenüber der Scheinbestrahlung; bei den Diabetespatienten aber geringer (1,03 mm/s) als bei den gesunden Personen (1,22 mm/s). Man sah keine signifikanten Unterschiede im Durchmesser der Gefäße vor und nach der PEMF-Behandlung, aber es gab einen Trend zu einem etwas geringeren Durchmesser in beiden PEMF-behandelten Gruppen. Die Mikrozirkulation, gemessen an 2 Stellen am Fuß, war nach der PEMF-Behandlung in beiden Gruppen etwas geringer als vor der Behandlung. Die Blutflussgeschwindigkeit in den Venen stieg bei den 2 Gruppen der gesunden Personen nach PEMF-Behandlung über die Zeit erst signifikant an und nahm dann ab.

Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl bei Gesunden als auch bei den Diabetes-Gruppen eine einzige PEMF-Behandlung mit 0,5 mT, 12 Hz, 30 min. einen signifikanten stärkeren Anstieg in der peripheren Blutflussgeschwindigkeit auf dem Fußrücken erzeugt im Vergleich zur Scheinbehandlung. Das könnte eine Folge des geringeren Durchmessers der kleinen peripheren Venen in den PEMF-Gruppen sein, wenn es auch keinen Unterschied in therapeutischen Wirkungen erklärt. Zudem deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die PEMF-Behandlung nicht die allgemeine Mikrozirkulation im Fußrücken bei Gesunden und Diabetespatienten steigert. Mikrozirkulationsstörungen sind bei Diabetes ernste Komplikationen,

die erhöhte Blutflussgeschwindigkeit könnte den Abfall, der beim Abbau von Stoffwechselprodukten entsteht, schneller abtransportieren und die Heilung beschleunigen. Dies ist die erste Studie, die die Wirkung von PEMF auf die Blutflussgeschwindigkeit untersucht hat. Die Wirkung von PEMF auf die Mikrozirkulation sollte bei Diabetespatienten noch erforscht werden.

Quelle:

Sun J, Kwan RL, Zheng Y, Cheing GL (2016): Effects of Pulsed Electromagnetic Fields on Peripheral Blood Circulation in People With Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Bioelectromagnetics* 37, 290–297

Wiener Verleumdungskampagne

Prof. Adlkofer's unermüdlicher Kampf um Gerechtigkeit

Die nun seit Jahren währenden Verleumdungen wegen der von der Mobilfunkindustrie unerwünschten Ergebnisse der REFLEX-Studie ist weiter Thema, wobei mit jeder Runde das Niveau zu sinken scheint. Jetzt geht es um die Aussage von Prof. Adlkofer „Uni Wien zieht REFLEX-Pressemitteilungen zurück“, die im Juni 2016 auf der Internetseite der Pandora-Stiftung erschien.

Um es zum Verständnis deutlich zu machen: Die Pandora-Stiftung für unabhängige Forschung erklärt auf ihrer Internetseite: „Die Errichtung der Stiftung PANDORA erfolgte aufgrund der Erfahrungen, die Wissenschaftler immer dann machen, wenn sie Forschungsergebnisse veröffentlichen, die den Interessen von Politik und Industrie im Wege stehen. Ein Beispiel ist die Auseinandersetzung um mögliche gesundheitliche Risiken elektromagnetischer Felder, insbesondere der Mobilfunkstrahlung.“

So kann es nicht verwundern, dass die Pandora-Stiftung im Visier „interessierter Kreise“ ist. Natürlich hat die Mobilfunk-Industrie kein Interesse daran, dass die Ergebnisse unabhängiger Forschung einer breiten Öffentlichkeit bekannt werden, wenn schädliche Wirkungen der Mobilfunkstrahlung, vor allem DNA-Schädigungen, herauskommen. Und natürlich möchten die Medien das nicht zur Kenntnis nehmen. Sie halten sich meist lieber an die Aussagen von Industrie und Politik (die sich selten unterscheiden), wenn überhaupt am Thema Mobilfunk und Gesundheit gearbeitet wird. Selbst einige als seriös geltende Tages- und Wochenzeitungen sind in dieser Sache oft eben nicht seriös.

Dabei sind gerade in den letzten Jahren und insbesondere in diesem Jahr 2016 zwei seriöse wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht worden, die wieder belegen und erneut bestätigen, dass Mobilfunkstrahlung möglicherweise oder vielleicht sogar wahrscheinlich als Krebs erregend anzusehen ist: Die NTP-Studie von den Gesundheitsbehörden in den USA (s. auch ElektrosmogReport /2016) und die Untersuchungen der österreichischen Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA, s. o.), die beide international als seriös und gut gemacht angesehen sind, weil sie von seriösen Wissenschaftlern unter gut nachvollziehbaren Bedingungen durchgeführt wurden. Im Fall der NTP-Studie sind Ratten auf Krebs untersucht worden, die AUVA-Studie hatte Zellkulturen und menschliche Primärzellen zum Untersuchungsgegenstand. Zählt man die international in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichten Einzelstudien hinzu, kann