

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](http://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