

ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

22. Jahrgang / Nr. 8

www.elektrosmogreport.de

August 2016

Fallstudie Elektrosensibilität

Selektive Elektrosensitivität auf einen öffentlichen Hotspot

Diese Fallstudie von einer 48-jährigen Frau aus Colorado zeigt, wie selektiv elektromagnetische Felder auf ein Individuum wirken können. Durch eine Virusinfektion (West-Nil-Virus) hatte die Frau Lähmungen davongetragen, die sich später besserten. Nachdem in ihrer unmittelbaren Umgebung ein Modem mit einer öffentlichen Hotspot-Funktion installiert worden war, bekam sie Krampfanfälle und weitere Krankheitssymptome. Die Symptome verschwanden bzw. wurden gelindert, nachdem man den Hotspot abgeschaltet hatte.

Im Jahr 2003 bekam die 48-Jährige Fitness-Trainerin, im Bericht JS genannt, Lähmungen durch Schädigung des Rückenmarks im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule, nachdem sie sich mit dem neuroinvasiven West-Nil-Virus angesteckt hatte. Labortests ergaben, dass die Nervenzellen geschädigt waren, Myelin und Ganglioside waren verändert. Myelin bildet eine Umhüllung der Nervenzellen und wird im Zentralnervensystem von Oligodendrozyten, im peripheren Nervensystem von Schwann'schen Zellen produziert, Ganglioside sind Bestandteile der Zellmembranen von Nervenzellen, besonders der grauen Substanz; sie haben u. a. mit den Zell-Zell-Kontakten zu tun. Es folgten bei JS Symptome wie Krampfanfälle, Kopfschmerzen, Bewegungsstörungen, Taubheitsgefühl, und Sehbeschwerden, die nach und nach innerhalb von 2 Jahren nachließen. Sie arbeitete hart an ihrer Genesung, muss Infekte vermeiden, ist immer noch arbeitsunfähig und auf den Rollstuhl angewiesen. Sie zog in eine behindertengerechte Wohnung um. Regelmäßiges Medikament war seit 1982 Thyroxin, sonst nichts. 2 Jahre nach der West-Nil-Infektion hatten die Anfälle nachgelassen. Das deutet darauf hin, dass die Anfälle auf Myelinverlust beruhten, nicht auf Epilepsie, denn Untersuchungen ergaben, dass die graue Substanz betroffen war, nicht die weiße.

Im August 2014 bekam sie plötzlich Symptome wie die vor 11 Jahren nach Infektion mit dem Westnil-Virus, darunter Anfälle, Ataxie, Schwindel und Kopfschmerzen, sie verlor das Gefühl in Gesicht, Hals und Rumpf. Die Blutprobe ergab keine Anzeichen für eine Infektion. Was sie eigenartig fand war, dass die Symptome aufhörten, wenn sie ihr Apartment, auch für kurze Zeit, verließ. Nachforschungen ergaben, dass vor kurzem eine neue Art Modem in der Wohnung unter ihr installiert worden war. Ein Nachbar hatte ein WiFi-System mit öffentlichem Hotspot neu installiert bekommen. Das Gerät war etwa 8–10 m (20–30 Fuß) von ihrem Schlafraum und 17–20 m (50–60 Fuß) von ihrem Wohnzimmer entfernt aufgestellt. Sie selbst hatte ein Mobiltelefon und einen Router für drahtlose Kommunikation, mit denen sie keine Probleme

hatte. Das neue Gerät des Nachbarn war für eine persönliche Einrichtung und zusätzlich als ein öffentlicher Hotspot mit einer Reichweite von 100 m gedacht, dicht unter ihrem Fußboden.

Wegen der Schwere ihrer Reaktion bat sie den Nachbar, das Gerät nachts abzuschalten, damit sie ruhig schlafen kann. Der Nachbar war erschrocken und nutzte einen anderen Router ohne die Hotspot-Funktion. Ihre Symptome gingen zurück. 9 Wochen später, am 7. November, traten die Symptome wieder auf. Nach einigen Wochen fand man heraus, dass dasselbe Modem in einer anderen Wohnung weiter entfernt installiert worden war. Am 10. Dezember wurde die Hotspot-Komponente ausgeschaltet und die Symptome verschwanden. Frau JS hat weiterhin starke Signale von 4 Modems in ihrer Umgebung ohne Hotspots, die Modems verursachten keine Symptome. Hotspots vom anderen Ende des Gebäudes waren auch kein Problem.

Es gibt Vermutungen, dass die funktionelle Störung Elektrohypersensitivität psychosomatisch ist. Das mag in einigen Fällen so sein, im Fall von Frau JS gab es keine Depressionen, Angststörungen oder Ähnliches, und die Symptome traten auf lange bevor sie die Quellen der Schädigung identifizierte. Die klinischen Untersuchungen ergaben im September 2014 bei JS Veränderungen in den T-Gedächtniszellen und im November 2014 wurde ein hoher Wert für IL-4, ein Entzündungs-Zytokin, zusammen mit erhöhter Reaktion der Mastzellen festgestellt. Aus dem einmaligen Bluttest können schwer Schlüsse gezogen werden, es kann aber ebenso eine Reaktion auf elektromagnetische Felder wie auf das West-Nil-Virus (Poliomyelitis) sein.

Das Befinden von Frau JS war unterschiedlich am Tag oder in der Nacht und je nach Abstand zum Router mit dem Hotspot und ob er Hotspot ein- bzw. ausgeschaltet war. Festgestellt wurde das mit einer App auf dem Mobiltelefon, die die drahtlose Verbindung darstellte, wenn JS Symptome zeigte. Morgens, wenn sie aufstand, waren es oft Symptome wie Heuschnupfen, Kopfschmerzen, Konzentrations- und Gedächtnisschwäche, Schwindel, Schmerzen im Kiefer- und Zahnbereich. Sie hatte keinen Schnupfen oder Erkältungen

Weitere Themen

Blutfette bei Arbeitern in Kraftwerken, S. 2

Bei Langzeitbeschäftigten mit hoher Feldbelastung traten signifikant erhöhte Blutfett-Konzentrationen auf.

Kommunikation von Einzellern, S. 3

Der Informationsaustausch zwischen verschiedenen Einzelzellarten geschieht über elektromagnetische Felder.

Neue EMF-Richtlinien ..., S. 4

... wurden erarbeitet, um Vorsorge, Diagnose und Behandlung von EMF-bedingten Erkrankungen zu verbessern.

während der Zeit, in der der Hotspot aktiv war. Wenn sie das Haus für einige Zeit verließ, verringerten sich die Symptome, andere Tagessymptome steigerten sich nach Anstrengung, abends war ihr Appetit gesteigert und sie hatte ein Verlangen nach Süßigkeiten, was für sie ungewöhnlich war. Müdigkeit stellte sich normal ein, aber sie wachte nach 1–2 Stunden auf, war hellwach nach verstörenden Träumen und mit starkem Herzklopfen. Sie bekam Krampfanfälle, wobei vor allem der rechte Arm zitterte, manchmal der ganze Körper. Nach einem Anfall schlief sie unruhig, bis sie in einem anderen Raum für den Rest der Nacht gut schlief.

Es gab Anzeichen für Anpassung bei manchen Symptomen. Das erste Mal traten die Symptome im August 2014 auf, nachdem der Hotspot etwa 3 Tage in Betrieb war. Es waren sehr akute Symptome, die sofort verschwanden, wenn der Hotspot ausgeschaltet wurde. Die jüngste Exposition dauerte über 4 Wochen; Frau JS hatte die akuten Symptome und dazu erhöhte Blutzuckerwerte (nüchtern am Morgen bis zu 25 % über dem Normalwert von 100 mg/dL). Aber die neurologischen Symptome nahmen scheinbar mit der Zeit ab. Während der 4-wöchigen Exposition gab es eine „Kämpfe-oder-fliehe-Reaktion“ in den ersten 2–3 Wochen, danach folgten Müdigkeit und Apathie mit geringer Leistungsfähigkeit während des Tages. Am Tag nach dem Abschalten des Hotspots konnte JS sich für 4 Stunden Aufgaben widmen und war viel ruhiger. Ihr morgendlicher Nüchtern-Blutzucker war nach 2 Wochen wieder normal. Sie nahm keine Wirkungen von dem privaten WiFi-Modem wahr, als der Hotspot abgeschaltet worden war. Die Symptome traten bei den Frequenzen der Hotspot-Komponente eines bestimmten Herstellers bei 2,4 GHz auf, auch bei sehr geringen Feldstärken, während die Frequenzen der Mobiltelefone und andere WiFi-Signale auch bei höheren Feldstärken keine Probleme für Frau JS darstellten.

Es besteht ein möglicher Zusammenhang zwischen Elektrohypersensitivität, Entmyelinisierung bzw. Schädigung des Myelins und der Exposition mit Hochfrequenzfeldern niedriger Intensität, wie sie in der modernen Welt typisch sind. Hinweise von in vivo-, in vitro-Experimenten und epidemiologischen Studien lassen vermuten, dass entweder Myelinzerfall, der die Übertragung der Impulse an den Nerven schwächt mit Verlust an Muskelfunktion als Folge, oder ein direkter Eingriff in die Nervenleitung erfolgt, was zu Überaktivität der Nervenzellen, Parästhesie oder schweren Schmerzen führt, was bei EHS manchmal vorkommt. Da das West-Nil-Virus sowohl Nerven- als auch Gliazellen angreift, könnte eine Erklärung für die Symptome des hier geschilderten Falls sein, dass der anfängliche Virusangriff und das Modem das Nervensystem beeinflussen über dieselben oder ähnliche Wege über die Oligodendrozyten (die das Myelin produzieren). Die Auslöser konnten nicht ermittelt werden, weil der Anbieter keine genauen Angaben zu den Geräteeigenschaften herausgibt.

JS reagiert nur auf die Frequenzen des Hotspots, selbst wenn die Intensität geringer ist als die der Mobilfunkfrequenzen oder ihres Computers. Möglicherweise sind die Intervalle der Pulsung, 5 Hz oder 10,24 Hz, und andere Komponenten verantwortlich, die eine Wirkung ähnlich der eines Stroboskops haben könnten, die sehr individuell sind und bei 1 von 4000 Personen vorkommt. In einem solchen Fall sollten mindestens 30 m Abstand von einem Hotspot gehalten werden, damit keine Symptome auftreten. Es könnten in Zukunft Probleme für Personen auftauchen, die gut eingestellte demyelinisierende Krankheiten wie Multiple Sklerose (MS) haben. Technologien auf der Basis von künstlichen elektromagnetischen Feldern wie Mikrowellen nehmen zu und die

Infrastruktur der öffentlichen Gesundheit ist ungenügend, um Schäden abzuwenden. Es wird eine fundamentale Aufgabe sein, die wissenschaftlichen Hintergründe zu diesem geschilderten Fall zu untersuchen. Aber schon jetzt zeigen sich starke Hinweise, dass die Emissionen der neuen drahtlosen Modems Schäden bei Personen verursachen können, die auf diese Strahlungsart empfindlich reagieren.

Quelle: Johansson O, Redmayne M (2016): Case Report – Exacerbation of demyelinating syndrome after exposure to wireless modem with public hotspot. *Electromagnetic Biology and Medicine*, <http://dx.doi.org/10.3109/15368378.2015.1107839>

Berufliche EMF-Belastung

Erhöhte Serumlipide bei Arbeitern in Kraftwerken

Diese Querschnittsstudie an Arbeitern eines Kraftwerkes in China untersuchte von August bis September 2011, wie sich Dauer und Intensität der beruflichen Feldeinwirkung auf die Blutfette auswirken. Je länger die Beschäftigung in dem Kraftwerk und je höher die Feldbelastung war, umso stärker waren die Fette im Blutserum der Arbeiter verändert.

Menschen, die lange Zeit in einem Kraftwerk arbeiten, sind zusätzlich zu den alltäglichen Feldbelastungen chronisch höheren elektromagnetischen Feldern (EMF) ausgesetzt als die normale Bevölkerung. Verschiedene Krankheiten werden mit EMF in Verbindung gebracht. Die Frage hier war, ob auch die Blutfette verändert werden. Veränderte Blutfette sind gekennzeichnet durch erhöhte Werte von Gesamt-Cholesterolem (TC), LDL-c (low-density lipoprotein cholesterol) und Triglyceride (TG) sowie geringere Werte von HDL-c (high-density lipoprotein cholesterol). Diese Veränderungen sind Hauptfaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Schädigungen der Herzkranzgefäße und Herzinfarkt. Die schnellen Veränderungen in der chinesischen Gesellschaft führen zur Zunahme von EMF und chronischen Krankheiten, Fettleibigkeit, Diabetes Typ 2 und der Blutfettwerte. Diese Studie bestimmte in einem Kraftwerk in China mit 2138 Beschäftigten im August/September 2011 an 875 Teilnehmern die Konzentrationen der Serumlipide. Mit Fragebögen wurden die sozio-demographischen und ökonomischen Verhältnisse sowie Informationen zur EMF-Exposition ermittelt.

Unterteilt wurde in 4 Gruppen: hohe (am Generator, Transformator und anderen elektrischen Geräten) und niedrige (Büro, Aufenthaltsraum, Werkhalle) EMF-Belastung sowie Beschäftigungsdauer unter oder über 24 Jahre. Die berufliche EMF-Belastung wurde nach Beruf, Beschreibung und gemessenen Werten nach Richtlinien der chinesischen Schutzbestimmungen im gesamten Arbeitsbereich, die vom Kraftwerk zur Verfügung gestellt worden waren, bestimmt. Die Dauer der Beschäftigung und des Aufenthalts im hoch belasteten Bereich wurde von den Teilnehmern im Fragebogen beantwortet, ebenso Mobiltelefonnutzung und die EMF-Belastung zu Hause (nach Telefon- bzw. Stromrechnung). Zusätzlich wurde nach Arbeitsstress jedes Teilnehmers gefragt (keinen oder geringen, mäßigen oder hohen), und ob die Arbeitsintensität gering oder mäßig bis hoch ist. Dann wurden morgens Nüchtern-Blutproben entnommen zur Bestimmung der Serumlipide Gesamt-Cholesterolem (TC), HDL-c, (High density lipoprotein cholesterol), LDL-c (Low density lipoprotein cholesterol) und Triglyceride (TG). Von 544 Beschäftigten