

## Differentialdiagnose Elektrosmog

Die Belastung durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder - kurz EMF - nimmt zu und auch die damit assoziierten Beschwerden und Krankheiten. Die neue Leitlinie unterstützt bei Diagnose und Therapie des EMF-Syndroms, wie der ÖÄK-Referent für Umweltmedizin, Gerd Oberfeld, im Gespräch mit Elisabeth Gerstendorfer erläutert.

### Warum braucht es eine Leitlinie für das EMF-Syndrom?

**Oberfeld:** Das EMF-Syndrom umfasst ein breites Spektrum von geringgradigen Symptomen wie leichten Kopfschmerzen oder Konzentrationsproblemen bis hin zu schweren Beeinträchtigungen im Sinne einer Multisystemerkrankung. Bisher gab es keine entsprechenden ärztlichen Empfehlungen zur Vorgangsweise. Prävalenzuntersuchungen zeigen eine Größenordnung von etwa fünf Prozent, abhängig davon, welche Beschwerden miteinbezogen werden. Der EMF-Bereich ist ein Umweltfaktor, der über die letzten 20 Jahre einen ähnlichen Stellenwert eingenommen hat wie Lärm oder Luftschadstoffe.

### Wie kann festgestellt werden, dass Symptome auf EMF zurückzuführen sind?

Manche Patienten haben selbst den Verdacht, weil sie beobachten, dass sie an einem bestimmten Ort oder bei bestimmten Tätigkeiten bestimmte Symptome verspüren. Bei Schnurlos-Telefonen kann etwa das Handteil, das über Jahre nie Probleme gemacht hat, ab einem gewissen Zeitpunkt zu zunehmenden Beschwerden führen. Aus medizinischer Sicht ist es wichtig, dass der Arzt im Rahmen der Differentialdiagnostik durch gezielte Fragen abtastet, ob Beschwerden eventuell von EMF-Einwirkungen stammen können. Immer dann, wenn mehrere Symptome gleichzeitig auftreten, etwa Schwindel, Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Konzentrationsprobleme, Müdigkeit usw., die früher nicht aufgetreten sind, sollte auch an EMF gedacht werden.

### Wie wirken EMF in biologischen Systemen

Was man derzeit weiß, ist, dass, wenn Zellen, Gewebe, Organe oder der ganze Körper einer bestimmten Feldquelle ausgesetzt sind, in den Zellen vermehrt freie Elektronen generiert werden. Dies geschieht über die NADH-Oxidasen insbesondere in den Mitochondrien, wodurch verschiedene Stoffwechselprozesse der Zelle gestört werden, zum Beispiel die Energieerzeugung. Klassische Symptome wären Müdigkeit beziehungsweise Konzentrationsprobleme. Die freien Elektronen suchen sich in der Regel Sauerstoff als Reaktionspartner, der dann negativ geladen wird. Diese Superoxid-Anionen suchen sich wieder einen Reaktionspartner, das Stickstoffmonoxid (NO), ein Signalmolekül, das vom Körper produziert wird. In Folge kann sich die sehr unangenehme Substanz Peroxynitrit (NO<sub>3</sub>) bilden, also ein Nitrat-Molekül mit einem Elektron zu viel. Dieses NO<sub>3</sub> ist eigentlich das Hauptschad-Agens in unserem Körper und betrifft fast alle Krankheiten von Herzinfarkt, Schlaganfall, Stoffwechselerkrankungen bis zum Diabetes. Genau über diesen Mechanismus wirken auch elektromagnetische Felder.

## Wir alle sind täglich EMF ausgesetzt, dennoch zeigt nicht jeder Symptome.

Das hängt mit der individuellen Ausstattung der Biochemie und dem Zustand des Regulationssystems zusammen. Der Körper hat Möglichkeiten, das vermehrte Auftreten von Elektronen wieder auszugleichen, etwa durch die Superoxiddismutase (SOD), also ganz bestimmte Enzyme. Das gelingt ihm zum Teil über Jahre sehr gut. Aber dieser Mechanismus kann sich im Lauf der Zeit erschöpfen, es kommt zum Auftreten erster Beschwerden. Allgemein sind Personen, die etwa Multisystemerkrankungen haben, eher gefährdet. Untersuchungen zeigen zudem, dass es einen Unterschied macht, ob man etwa als Erwachsener beginnt, mit dem Handy zu telefonieren, oder im Alter von unter 20 Jahren. Bei den unter 20-Jährigen war das Risiko für Hirntumore in schwedischen Untersuchungen deutlich erhöht. Die Entwicklung, dass das Alter der Nutzer immer jünger wird, ist aus volksgesundheitlicher und ärztlicher Sicht kritisch zu sehen. In diesem Zusammenhang muss man auch erwähnen, dass im Mai letzten Jahres die Internationale Agentur für Krebsforschung den gesamten Hochfrequenzbereich als möglicherweise karzinogen für den Menschen eingestuft hat.

## Wie geht man in der Praxis vor, um EMF als Ursache von Symptomen festzustellen?

Wichtig ist, in der Anamnese das Beschwerdebild herauszudestillieren, das heißt wann haben die Beschwerden begonnen, wo und in welcher Intensität treten sie auf und wie hat sich der Symptomverlauf entwickelt. Im typischen Verlauf - wenn die Exposition nicht unterbrochen wird - vermehren sich die Beschwerden im Lauf der Zeit und die Intensität nimmt zu. Es muss jedoch nicht immer EMF sein, deshalb sollte die Anamnese breiter fassen.

## Und wenn sich der Verdacht bestätigt?

In der Leitlinie ist das weitere Vorgehen durch einen Entscheidungsbaum abgebildet. Vorgesehen ist, den Patienten entweder selbst weiter zu betreuen oder an einen Kollegen weiterzuleiten, der sich näher damit befasst. Unter Umständen braucht es eine Messung der EMF-Situation vor Ort, jedenfalls im Schlafbereich, je nach Anamnese auch am Arbeitsplatz. Therapeutisch steht an erster Stelle die Expositionsminderung. Diese zielt auf die Reduktion der wichtigsten EMF-Quellen im Lebensumfeld des Patienten ab. An zweiter Stelle stehen Lebensstilberatung und Stress-reduzierende Maßnahmen sowie Stressresistenz-fördernde Therapien. Weiters sind ganzheitliche Therapieansätze wie zum Beispiel antioxidative und antinitrosative Therapiestrategien zielführend.

## Wie können sich Laien hinsichtlich der Strahlungsaussetzung orientieren?

Es gibt Informationsbroschüren, wie etwa die Elektromog-Infomappe, die auch in der Leitlinie angeführt ist. Mögliche Quellen sind etwa Mobiltelefone, DECT-Schnurlostelefone, WLAN-Router, WLAN- und Datenkarten im Notebook, Energiesparlampen, Mobilfunksender, aber auch elektrische Leitungen im Nahbereich des Kopfes, wenn man schläft. Die Expositionsdosis wird bestimmt von der Intensität der Felder und der Zeit. Durch entsprechendes Wissen und Handeln können mehr als 99 Prozent der EMF-Dosis vermieden werden - also die klassische Primärprävention.

## Welche Erwartungen haben Sie an den Gesetzgeber? Muss etwas passieren hinsichtlich Grenzwerten bei EMF?

Das ist eine wichtige Diskussionsebene und eine Frage des Schutzes der öffentlichen Gesundheit. Es ist ein mühsamer Weg in Österreich, aber auch weltweit, weil offensichtlich das erforderliche Problembewusstsein für entsprechende Regelungen noch nicht gegeben ist. Es gibt aber gerade in letzter Zeit, etwa durch die Resolution Nr. 1815 'The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment' des Europarates vom Mai 2011 eine starke Unterstützung für präventiven Gesundheitsschutz im EMF-Bereich. Hier fügt sich die vorliegende EMF-Leitlinie nahtlos ein.