

Epidemiologie

Leukämien und berufliche EMF-Exposition

In einer neuseeländischen Studie verursachte berufliche EMF-Exposition eine Verdopplung des Risikos für akute Leukämien.

Dr. Peter Betwaite und seine Kollegen vom Institut für öffentliche Gesundheit der medizinischen Hochschule in Wellington (Neuseeland) fanden bei beruflich EMF-Exponierten ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung akuter Leukämien.

Insgesamt wurden 110 Leukämiefälle, die zwischen dem 1. Januar 1989 und dem 30. April 1990 bei Personen im Alter zwischen 20 und 75 Jahren auftraten, mit 199 Kontrollen verglichen. Die berufliche Exposition mit niederfrequenten elektromagnetischen Feldern wurde anhand von Job-Expositionsmatrizes auf der Basis von Messungen in früheren Studien in Los Angeles, Seattle und Neuseeland vorgenommen.

Das Risiko für Personen, die beruflich „irgendeine elektrische Tätigkeit“ durchgeführt hatten, war signifikant auf 1,9 erhöht (95%-Konfidenzintervall: 1,0 – 3,8). Zudem fand sich ein hochsignifikanter Trend für eine Zunahme des Risikos für akute Leukämien bei Zunahme der geschätzten kumulativen Magnetfeldexposition, ein Hinweis auf eine Dosis-Wirkungsbeziehung. 26 der 110 Leukämiekranken hatten in irgendeinem Elektroberuf gearbeitet, gegenüber 27 von 199 Kontrollen. Die höchsten relativen Risiken wiesen Telefonkabel-Arbeiter, Filmvorführer und Schweißer auf. Allerdings war die Anzahl der betroffenen Berufe jeweils recht klein, so dass sich keine sicheren Schlussfolgerungen daraus ziehen lassen. Allerdings waren bereits in früheren Studien anderer Untersucher Schweißer (Stern et al. 1986) und Telefonkabelarbeiter (London et al. 1994) mit erhöhten Risiken für Leukämien aufgefallen.

Quellen:

1. Bethwaite P, Cook A, Kennedy J, Pearce N. Acute leukemia in electrical workers: a New Zealand case-control study. *Cancer Causes Control* 2001 Oct;12(8):683-9
2. London SJ, Bowman JD, Sobel E, et al. Exposure to magnetic fields among electrical workers in relation to leukemia risk in Los Angeles County. *Am J Ind Med* 1994;26:47-60.
3. Stern FB, Waxweiler RA, Beaumont JJ, Lee ST, Rinsky RA, Zumwalde RD, Halperin WE, Bierbaum PJ, Landrigan PJ, Murray WE Jr. A case-control study of leukemia at a naval nuclear shipyard. *Am J Epidemiol* 1986 Jun;123(6):980-992.

Grundlagenforschung

Bildschirme und Hautreaktionen

In einer experimentellen Studie mit Freiwilligen reagierte die Haut auf eine Exposition durch Computer- und Fernsehmonitore. Bei einigen Probanden veränderte sich die Zahl und Lage der Mastzellen, eine spezielle Form von Abwehrzellen, die eine Schlüsselrolle bei Allergien einnehmen. Die Veränderungen könnten die Ursache für die gelegentlich beobachtete „Bildschirm-Dermatitis“ sein.

Dr. Olle Johansson und seine Kollegen von der Abteilung für experimentelle Dermatologie des Karolinska Instituts in Stockholm untersuchten den Einfluss von Computer- und Fernsehbildschirmen auf die Anzahl von Mastzellen in den oberen Hautschichten gesunder Freiwilliger. Dabei traten, nachdem die Probanden zwei

bis vier Stunden vor den Monitoren verbracht hatten, bei einigen Teilnehmern deutliche Veränderungen auf, eine Zunahme der Anzahl der Mastzellen in den oberen Hautschichten.

Mastzellen sind spezielle weiße Blutkörperchen mit einer Schaltstellenfunktion bei allergischen Reaktion. Sie befinden sich im lockeren Bindegewebe fast aller Organe, auch in der Haut und den Schleimhäuten. Mastzellen enthalten Bläschen mit Histamin und anderen Botenstoffen. Im Rahmen allergischer Prozesse zerfallen diese Zellen, so dass Histamin freigesetzt wird, was die bekannten Reaktionen wie Haurötung, Juckreiz, tränende Augen und Asthma auslöst.

Bereits im Jahre 2000 hatte die Arbeitsgruppe um Johansson bei Personen, die sich als elektrosensibel bezeichnen, im Vergleich zu Kontrollen mehr Mastzellen in der Haut gefunden (Gangi et al. 2000). Sie hatten einen theoretischen Mechanismus vorgeschlagen, durch den elektromagnetische Felder die Freisetzung von Histamin aus Mastzellen triggern können. Andere Forscher hatten bei Elektrosensiblen allerdings keine Veränderung der Zahl der Mastzellen bzw. der Histaminkonzentration gefunden.

Die neue Beobachtung der schwedischen Wissenschaftler könnte erklären helfen, warum einige Personen auf Bildschirmarbeit mit allergieähnlichen Symptomen reagieren. Sie entnahmen den Freiwilligen vor und nach der Exposition kleine Hautstückchen und untersuchten die Zahl der Histamin enthaltenden Mastzellen in den papillaren und retikularen Hautschichten. Bei 5 der 13 Probanden nahm die Zahl in unterschiedlichem Umfang zu. Die wichtigste Beobachtung war eine Wanderung der Mastzellen in die oberen Hautschichten. Einige schienen ihre Botenstoffe abgegeben zu haben. Diese Veränderungen traten nur in den Hautpartien auf, die auch exponiert waren. Zwei der 13 Freiwilligen zeigten eine Abnahme der Mastzell-Anzahl, jedoch war auch hier eine Tendenz zur Wanderung in die oberen Hautschichten zu beobachten. 24 Stunden nach der Exposition hatten sich die Verhältnisse bei allen Beteiligten wieder normalisiert.

Die Autoren halten in ihrer Schlussfolgerung fest, dass Gesunde normalerweise nicht auf Bildschirme reagieren sollten. Zu ihrer großen Überraschung sei dies jedoch nicht der Fall gewesen. Ihre Beobachtung könne die zugrunde liegende Ursache für die sogenannte „Bildschirm-Dermatitis“ sein. Es seien jedoch blinde oder doppelblinde Studien notwendig, um dieses Phänomen weiter zu untersuchen und mögliche Ursachen zu klären.

Quellen:

1. Gangi S, Johansson O. A theoretical model based upon mast cells and histamine to explain the recently proclaimed sensitivity to electric and/or magnetic fields in humans. *Med Hypotheses* 2000;54(4):663-671.
2. Johansson O, Gangi S, Liang Y, Yoshimura K, Jing C, Liu PY. Cutaneous mast cells are altered in normal healthy volunteers sitting in front of ordinary TVs/PCs - results from open-field provocation experiments. *J Cutan Pathol* 2001;28(10):513-519.

Impressum – Elektromog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex
Verlag und Bezug: Thomas Dersee, Strahlentelex, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40. Jahresabo: 58,- Euro.

Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Monika Bathow (Dipl.-Geogr.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. rer. nat. Peter Nießen (Dipl.-Phys),

Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektromog, Goldenbergst. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83
 E-Mail: EMF@nova-institut.de; <http://www.EMF-Beratung.de>;
<http://www.HandyWerte.de>; <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>