

Aus der Fliegerärztlichen Expertenkommission, (Präsident: Oberst O. Leuch), und
Aus der Kantonalen Thurgauischen Heil- und Pflegeanstalt, Münsterlingen, (Direktor:
Dr. med. A. Zolliker.)

Beitrag zum Problem der Lärmempfindlichkeit*

Von Dr. *Roland Kuhn*.

Im Rahmen einer systematischen Bearbeitung der Grundlagen für die fliegerärztlichen Untersuchungen und Beurteilungen hat sich die fliegerärztliche Expertenkommission des EMD auch mit den Schädigungen des Innenohrs durch Schallenergie und den allgemein-körperlichen und psychischen Störungen und Erkrankungen durch Lärm zu befassen. Die Probleme, welche mit der Wirkung von Lärm auf den Menschen zusammenhängen, sind äußerst vielfältig und verwickelt. Trotz großer wissenschaftlicher Forschungsarbeit auf diesem auch für die Praxis so wichtigen Gebiet bleibt manches noch unklar. Vor allem die individuell so wechselnde Empfindlichkeit, oft auch Überempfindlichkeit auf Lärm bietet noch viele Rätsel.

Zwar ist mancherlei bekannt über die Hyperakusie bei Migräne und Facialislähmung, die Lärmüberempfindlichkeit gewisser organisch Hirngeschädigter, Depressiver, Zwangskranker und bei neurasthenischen und psychasthenischen Zuständen. Auch in der Übermüdung kann das Symptom auftreten. Die alltägliche Beobachtung von andern Menschen lehrt zudem, wie verschieden deren Verhältnis zum Lärm überhaupt ist. Die einen entfalten sich mit lautem Wesen und lieben es dementsprechend auch, sich in einem schallerfüllten Lebensraum zu bewegen, während andere selbst kaum Geräusch machen und sich nur in möglichster Stille wohl fühlen.

Äußerst interessante Hinweise auf das Problem der Lärmempfindlichkeit ergeben sich aus neueren Ergebnissen der *Elektroenzephalographie*. Es soll hier nicht von den durchaus fraglichen und bestrittenen Befunden gesprochen werden, wonach Lärmschädigungen auf die Dauer eine Verflachung des Elektroenzephalogramms bewirken sollen [1].

Es gibt jedoch ganz andere Beziehungen zwischen Lärm und Elektroenzephalogramm. Lichteinfall ins Auge bringt den normalen Alparhythmus sogleich zum Verschwinden. Geräusche haben nur dann eine ähnliche Wirkung, wenn sie stark sind oder die Aufmerksamkeit der Versuchsperson deutlich in Anspruch nehmen. Ferner kommt es darauf an, wie stark ein Mensch auf Schalleindrücke affektiv reagiert. Bei Musikern und musikalisch stark empfindenden Menschen treten im normalen Elektroenzephalogramm langsame Zwischenwellen mit Frequenzen von 7 und weniger pro Sekunde auf, sobald sie während des Hörens von Musik affektiv intensiv angesprochen werden [2]. Diese Ver-

* Dem Oberfeldarzt, Oberstbrigadier H. Meuli, zum 60. Geburtstag

änderungen im EEG sind von Reaktionen im vegetativen Nervensystem begleitet.

Durch bestimmte Versuchsanordnungen lassen sich ferner das Auftreten und das Verschwinden des Alphanhythmus im Zusammenhang mit Sinnesreizen im Elektroenzephalogramm nach den Gesetzen der bedingten Reflexe von *Pawlow* beeinflussen. So ist es möglich, auch bei Menschen, welche sonst auf Geräusche von geringer Intensität im Elektroenzephalogramm nicht reagieren, eine Veränderung des Kurvenverlaufes zu erzielen [3]. Auch für die Entstehung krankhafter Reaktionen kann dies eine Bedeutung haben.

Man weiß nämlich schon lange, daß Sinnesreize bei disponierten Menschen epileptische Anfälle auslösen können. Die Berührung oder ein schmerzhafter Reiz bestimmter Körperstellen, grelles, flimmerndes Licht, bestimmte Gerüche, Schalleinwirkungen und Vibrationen können eine derartige Wirkung haben, und man spricht seit Jahrzehnten in solchen Fällen von einer *Reflexepilepsie*. Während man früher, solange man lediglich auf anamnestiche Angaben angewiesen war, nur selten solche Fälle sah, finden wir sie in neuerer Zeit viel häufiger. Bekannt ist vor allem die *photogene Epilepsie*, die seit der regelmäßigen Aufnahme des Elektroenzephalogramms während stroboskopischer Reizung oft beobachtet wird. Viele Epileptiker werden vor dem Anfall auch lärmempfindlich und haben den Eindruck, Geräusche würden das Auftreten des Anfalles beschleunigen. Untersucht wurden hauptsächlich Fälle, bei denen Musik, gelegentlich eine ganz spezielle Melodie, epileptische Anfälle auslöst; man hat von einer *musikogenen Epilepsie* gesprochen [4]. Sicher spielen affektive Momente dabei eine große Rolle. So wirkt die Musik gelegentlich nur in einem bestimmten, geselligen Rahmen oder wenn sie den Kranken beim Vor-sich-hin-Dösen überrascht. Man hat auch versucht, bei der elektroenzephalographischen Routineuntersuchung mittels einer Lärmmaschine, wie mit dem Stroboskop, Epilepsie-Potentiale zu erzeugen. Das gelingt jedoch nur in viel selteneren Fällen als durch Lichtreize, weshalb sich die Methode nicht allgemein durchzusetzen vermochte.

Nun ist aber noch etwas zu bedenken. Seit die Elektroenzephalographie bei psychiatrischen Kranken in größerem Maße angewendet wird, haben sich viele Fälle von Kopfschmerzen, nervöser Angst, Beklemmungen, «Herzanfällen» ohne objektiven Befund und unklarem Unwohlsein als Störungen aus dem Formenkreis der Epilepsie erwiesen, auch wenn keine eigentlichen, epileptischen Anfälle bekanntgeworden sind. Es gelingt nämlich bei solchen Patienten gelegentlich, ohne oder mit Aktivierungen, Epilepsiepotentiale im Elektroenzephalogramm nachzuweisen, und dann pflegen die Symptome auch durch eine antiepileptische Behandlung zu verschwinden. Gelegentlich klagen solche Menschen auch über Lärmempfindlichkeit, die dann, wie nicht anders zu erwarten, auf die Behandlung gut anspricht.

Die Kenntnis solcher Vorgänge im Organismus sowie ihrer Zusammenhänge mit bestimmten Erlebnissen erlaubt die eindeutige Abklärung bisher rätselhafter Fälle von Lärmempfindlichkeit. Es wird so verständlich, warum bei gewissen Menschen auch recht geringe Schallintensitäten bedeutende physische und psychische Wirkungen haben können, ohne daß man dafür andere, nämlich psychogene Reaktionen in Anspruch nehmen müßte. Damit ist natürlich nicht gesagt, es gebe nicht auch auf neurotischer Grundlage Lärmüberempfindlichkeit. Die Erkennung einer Störung aus dem epileptischen Formenkreis ist von höchster Bedeutung für die fliegerärztliche Beurteilung sowie allgemeinmedizinisch im Hinblick auf die Therapie. Eine sichere Entscheidung aber ist nicht auf Grund der Anamnese und des klinischen Bildes allein möglich, sondern nur mittels einer durch geeignete Aktivierungsmethoden ergänzten, elektroenzephalographischen Untersuchung.

Zusammenfassung

Es wird darauf hingewiesen, daß sich elektroenzephalographische Untersuchungen unter gewissen Versuchsbedingungen dafür eignen, eine Lärmüberempfindlichkeit festzustellen, die bei epileptoider Konstitution oder Erkrankung vorkommen kann. Daneben gibt es aber auch noch verschiedene andere Formen von Lärmüberempfindlichkeit.

Résumé

Les examens électro-encéphalographiques permettent sous certaines conditions d'expérience de constater une hypersensibilité au bruit. Ceci est surtout le cas en présence d'une constitution ou d'une affection épileptoïdes. A part cela il existe sans doute encore diverses autres formes d'hypersensibilité au bruit.

Literatur.

- [1] *Bugard, P.*: Action des bruits intenses sur les systèmes endocrines et nerveux. Presse médicale, Paris, Bd. 63, 1955, S. 493-494.
- [2] *Verdeaux G. et J. et Frances, R.*: L'enregistrement polygraphique dans la perception visuelle et auditive. Conditionnement et réactivité en électroencéphalographie. Paris, Masson, 1957, S. 391-416; mit weiterer Literatur. Herausgegeben von *H. Fischgold* et *H. Gastaut*.
- [3] Vergl. die erste Hälfte des unter (2) genannten Werkes.
- [4] *Weber, R.*: Musikogene Epilepsie. Nervenarzt Bd. 27, 1956, S. 337-340. Mit weiterer Literatur.