

Medizinische Klinik, Kantonsspital Glarus

M. Meister, R. Einsle, J. Brunner, K. Rhyner

Psychofonie – eine neurophysiologische Klangtherapie bei Migräne

Psychofonia – a New Neurophysiological Approach to the Treatment of Migraine Patients

Zusammenfassung

Da Migräne und andere funktionelle, darunter auch psychosomatische Störungen häufig sind und deren Therapie nach herkömmlichen Methoden an Grenzen stösst, gewinnen immer mehr auch neurophysiologische Methoden an Bedeutung. Dazu gehört auch die Psychofonie, eine Klangtherapie, bei der das Patienten-eigene EEG computerisiert in Klangmuster umgewandelt wird. Im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie wurden 55 Migräne-Patienten untersucht, die mittels Psychofonie behandelt wurden. 56% der Studienteilnehmer zeigten nach zwölf Monaten eine mindestens 50%ige, subjektive Beschwerdeverbesserung. Unsere ermutigenden Resultate lassen vermuten, dass die Psychofonie eine echte Wirkung aufweist, was aber nur in einer Placebo-kontrollierten Studie definitiv bewiesen werden könnte.

Schlüsselwörter: Migräne – Biofeedback – Musiktherapie

Summary

Migraine and other functional disorders are common and often difficult to treat. Alternative treatment modalities are clearly warranted and gain more widespread acceptance. Psychofonia is a new form of music therapy for treating migraine patients. For each patient an individualized sound pattern is created based on his individual EEG by using computer technology. In a cohort study we investigated prospectively 55 migraine patients treated with this EEG-based music therapy. 56% of the patients showed an improvement of at least 50% of their symptoms after a twelve months treatment period. Our results suggest that this form of music therapy is effective in treating migraine patients and should be studied in a prospective, randomized, controlled trial.

Key words: migraine – biofeedback – music therapy

Einleitung

Funktionelle Störungen wie Migräne, Angstgefühle, Depressionen und Schlafstörungen sind häufig. Deren neuro- und psychopathophysiologische Grundlagen sind aber noch weitgehend unbekannt. Bei der Behandlung dieser Störungen, insbesondere der Migräne, stossen die herkömmlichen Therapieformen immer wieder an Grenzen. Neben den üblichen, meist medikamentösen Therapien gewinnen deshalb heute immer mehr auch sogenannte neurophysiologische Methoden an Bedeutung. Diesen Methoden liegt die Hypothese zugrunde, dass bei funktionellen Störungen pathologische neuronale Reaktionsmuster eine wichtige Rolle spielen. Sie dienen dazu, die Anpassungsfähigkeit des menschlichen Organismus an innere und äussere Bedingungen zu gewährleisten. Sie können aber durch sogenannte Konditionierung beeinflusst werden. Dies ist letztlich die Grundlage aller entspannungstherapeutischer Massnahmen und Biofeedback-Methoden, die in der Behandlung funktioneller Störungen bereits erfolgreich eingesetzt werden. In den letzten Jahren wurden verschiedene neue derartige Therapieformen angeboten. Angesichts der Häufigkeit funktioneller Beschwerden und den oft unbefriedigenden Erfolgen mit herkömmlichen Therapien erscheint es sinnvoll, alternativen Methoden gegenüber offen zu sein.

Durch einen ersten Therapie-Erfolg mit Psychofonie bei einer jahrelangen therapieresistenten Migräne inspiriert, begannen wir uns 1996 für diese neuartige Methode zu interessieren. Im Herbst 1996 starteten wir eine prospektive Kohortenstudie mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Psychofonie zu untersuchen.

Patienten und Methoden

Die Psychofonie basiert auf Beobachtungen in der Weltraumfahrt. Die Anpassungsprobleme bei Astronauten wegen des veränderten Tag-Nacht-Rhythmus konnten durch Hören von Musik positiv beeinflusst werden, was auch von messbaren EEG-Veränderungen begleitet war.

Der deutsche Neurologe Prof. Dr. med. Hans-Georg Trzopek erarbeitete kürzlich auf dieser Basis ein Konzept, um mittels Klängen und Tönen die Hirnstromkurven zu beeinflussen. Daraus entwickelte sich die Psychofonie, die darin besteht, dass im asymptomatischen Zustand ein vereinfachtes, individuelles EEG von vier Kopfregeionen abgeleitet wird. Dieses EEG wird im Labor mit einer entsprechenden Software «vertont». Die Grundlage der Tonumwandlung ist nur dem Hersteller, aber nicht dem Lizenznehmer bekannt. Die individuellen Klangfolgen, bestehend aus Melodie und Rhythmus, werden auf Tape oder auf CD dem Patienten abgegeben.

Im Herbst 1996 informierten wir Hausärzte und Bevölkerung über diese neue Therapiemethode und boten den Patienten die Teilnahme an der Studie an. Einschlusskriterien waren Migräne und migräniforme Kopfschmerzen, verbunden mit der Bereitschaft, sich der Psychofonie während mindestens dreier Monate zu unterziehen.

Ausschlusskriterien waren zusätzliche psychische Erkrankungen. In der Folge konnten wir 55 Patienten in unsere Studie aufnehmen. Wir führten ein ärztliches Aufnahmegespräch durch und machten uns anhand eines ausführlichen Anamnese-Fragebogens ein Bild der Beschwerden. Die Patienten wurden instruiert, den Tonträger während mindestens eines Monats dreimal täglich zu hören und zudem zusätzlich bei Beginn der Kopfschmerzen oder in typischen Auslösesituationen. Ab dem zweiten Monat durften die Patienten die Frequenz des Abhörens je nach Ansprechen reduzieren. Insgesamt musste die Psychofonie aber während mindestens dreier Monate durchgeführt werden.

Die Patienten wurden nach einem, drei, sechs und zwölf Monaten ärztlich kontrolliert und folgende Punkte wurden erfasst: Anfallshäufigkeit, Schmerzintensität, Begleitsymptomatik, Medikamentenverbrauch und subjektive Gesamtbeurteilung. Auf einer analogen Skala wurde das Ausmass der Besserung einzelner Kopfschmerzkomponenten erfasst und als 0%-, 25%-, 50%- und 75- bis 100%-Besserung taxiert. Studienpatienten, die innerhalb der ersten zwölf Wochen angeblich aus Motivationsverlust mit der Therapie aufhörten, zählten wir zu den Therapieversagern. Ab dem sechsten Monat führten wir die Befragungen bei Patienten mit weit entferntem Wohnort (Engadin, Genf) telefonisch durch (ca. 50% des Studienkollektivs).

Resultate

Nach drei Monaten mussten neun der 55 Patienten ausgeschlossen werden. Die Gründe dafür waren: fehlende Compliance bereits im ersten Monat, Wegzug aus der Region und zusätzlich auftretende Erkrankungen, welche die Psychofonie-Therapie verhinderten (Depression). Es wurden schliesslich 46 Patienten über einen Zeitraum von zwölf Monaten betreut.

60% der Patienten waren zwischen 40 und 60 Jahre alt, 80% zwischen 20 und

TAB. 1: ALTERSVERTEILUNG

< 20 Jahre:	1 Patient (2%)
21–40 Jahre:	11 Patienten (24%)
41–60 Jahre:	27 Patienten (59%)
> 61 Jahre:	7 Patienten (15%)

TAB. 2: SUBJEKTIVE GESAMTBEURTEILUNG

Besserung in%	Anzahl Patienten	in %
0%	16	35%
25%	4	9%
50%	13	28%
75–100%	13	28%

60 Jahre (Tab. 1). Die Geschlechtsverteilung war deutlich zugunsten der Frauen verschoben, entsprechend der höheren Prävalenz der Migräne bei Frauen: 39 Frauen (84%) gegenüber sieben Männern (16%). Nach zwölf Monaten hatten 56% der Studienpatienten eine mindestens 50%ige Besserung ihrer Beschwerden erfahren. 35% waren Therapieversager. 9% berichteten über eine nicht überzeugende 25%ige Besserung (Tab. 2).

Im zeitlichen Verlauf nahm die Wirkung vom sechsten bis zum zwölften Monat nicht ab, sondern eher leicht zu, indem der Anteil mit mindestens 50%iger Besserung stieg (Abb. 1). Die Wirkung der Psychofonie verteilte sich nach zwölf Monaten ausgeglichen und individuell auf die einzelnen Beurteilungskriterien (Tab. 3).

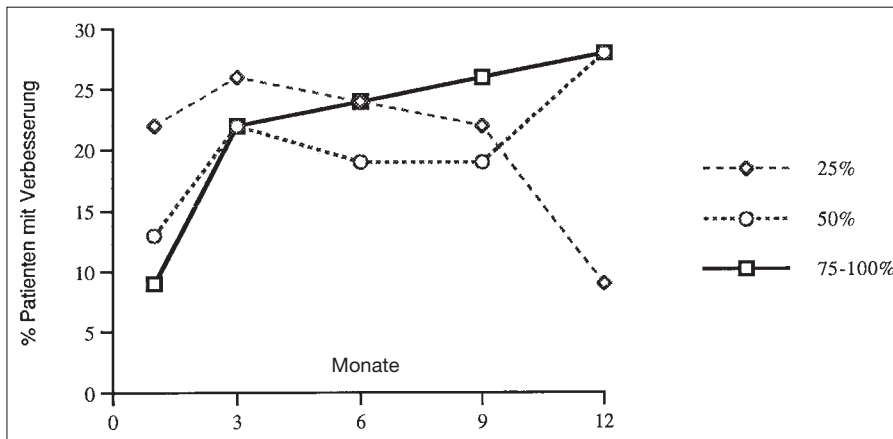


Abb. 1: Zeitlicher Verlauf der klinischen Besserung (in %).

TAB. 3: BEURTEILUNGSKRITERIEN

Kopfschmerz-Intensität:	44%	mind. 50%ige Besserung
Kopfschmerz-Häufigkeit:	50%	mind. 50%ige Besserung
Kopfschmerz-Dauer:	42%	mind. 50%ige Besserung
Begleitsymptome:	46%	mind. 50%ige Besserung
Medikamentenverbrauch:	41%	mind. 50%ige Besserung

Diskussion

In der subjektiven Gesamtbeurteilung hatten nach zwölf Monaten Behandlung 56% der Studienteilnehmer eine mindestens 50%ige Beschwerdeverbesserung erfahren. Die Wirkung nahm über die Monate leicht zu. Dies ist für eine reine Placebo-Wirkung untypisch. Nach zwölf Monaten erwiesen sich 35% der Studienteilnehmer als Therapieversager. Es kam aber auch vor, dass die Kopfschmerzen durch die Psychofonie zwar nicht wesentlich verbessert wurden, dass aber die Studienteilnehmer die Therapie weiterführten, weil sie entspannend oder sogar schlafanstoßend wirkte.

Trennt man die einzelnen Kopfschmerz-Charakteristika auf, zeigt sich eine recht gleichmässige Verteilung der Wirkung auf Kopfschmerz-Intensität, -Häufigkeit, -Dauer, Begleitsymptome und Medikamentenverbrauch, d. h., die Psychofonie zeigte eine Wirkung auf allen Ebenen des Kopfschmerzes.

Diese Wirkungsverteilung war individuell unterschiedlich.

Ein Vorteil dieser neuen Therapieform Psychofonie ist, dass sie keine Nebenwirkungen hat. Die potentielle Anfangsverstärkung der Beschwerden kann nicht als eigentliche Nebenwirkung angesehen werden. Alle Patienten mit einer Anfangsverstärkung sprachen in der Folge auf die Psychofonie an. Vorteilhaft ist zudem, dass man sich beim Hören des Tonträgers nicht voll zu konzentrieren braucht. Dies ermöglicht eine Anwendung auch im Alltag, z. B. während leichter Arbeit. Eine gleichzeitige medikamentöse Kopfschmerz-Therapie kann weitergeführt werden.

Der Wirkmechanismus der Psychofonie ist nach wie vor unklar. Eine Hypothese ist, dass es sich um unbewusste Konditionierungsvorgänge im Bereich der zentralen vegetativen Regulation im Hirnstamm handelt. Durch die regelmässige Einwirkung der akustischen Signale bzw. Informationen wer-

den Konditionierungsvorgänge ange-regt, welche zu einer Regularisierung, Korrektur oder Löschung pathologi-scher Reaktionsmuster führen, sofern diese nicht Signale organischer Störun-gen sind.

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass Musikhören EEG-Veränderungen hervorruft [1]. Trzopek, der Erstanwender der Psychofonie, konnte bei Migräne in über 80% der Fälle einen Therapieerfolg nachweisen [2]. Er behandelte 128 Migräne-Patien-ten über drei Monate mit Psychofonie und konnte in einer offenen Anwen-dungsbeobachtung bei 82% der Stu-dienteilnehmer einen positiven thera-peutischen Effekt beobachten.

An der Landesnervenklinik Salzburg wurde zeitlich fast parallel zu unserer Studie eine placebokontrollierte Dop-pelblind-Studie begonnen, bei der 32 Migräne-Patienten während dreier Monate behandelt wurden. Zu Beginn und am Ende der Behandlungsphase wurden verschiedene etablierte Tests zur Beurteilung der Beschwerden durchgeführt. Nur in der Psychofonie-Gruppe konnte ein Rückgang der Kopf-schmerzen und Magensymptomatik nachgewiesen werden. Dieser Unter-schied gegenüber der Placebo-Gruppe war statistisch signifikant. Zudem zeigte sich, dass die Psychofonie keine Persönlichkeitsveränderung bewirkte. Auch die Depressionsneigung und der Angstpegel der beiden Gruppen unter-schied sich nicht, so dass die Möglich-keit einer Resultatverfälschung ausge-schlossen war. In beiden Gruppen zeigte sich ein deutlicher Rückgang des Beschwerdedruckes und der Erschöp-fungsneigung als Ausdruck der generell entspannenden Wirkung einer Klang-therapie.

An der Universität Erlangen und an der Klinik für Neurologie und Psychiatrie in Bad Saarow läuft zurzeit eine kon-trollierte prospektive Studie mit Patien-ten mit chronischen Kopfschmerzen. Es wird dabei eine Gruppe, die ein Ent-spannungsverfahren erlernt, verglichen mit einer unbehandelten Kontroll-gruppe und einer Gruppe, die mit Psy-

chophonie behandelt wird. Bereits nach kurzer Zeit ergaben sich nach ersten Analysen Hinweise auf eine spezifische Wirksamkeit der Psychofonie.

Wir sind uns bewusst, dass unser Studienkonzept nicht ausreicht, um wissenschaftlich fundiert die Wirksamkeit der Psychofonie nachzuweisen. Es fehlt die Placebokontrolle mit Verblindung. Die Erfolgsbeurteilung erfolgte rein subjektiv, was bei der Beurteilung der Schmerzintensität nicht verhinderbar ist. Berücksichtigen muss man sicher, dass die in unsere Studie eingeschlossenen Patienten in der Regel zu denjenigen Kopfschmerz- und Migräne-Patienten gehören, die seit Jahren darunter litten und schon die verschiedensten Therapien erfolglos durchgeführt hatten. In dem Sinne handelt es sich um eine Negativ-Auswahl, und eine 56%ige Ansprechrate mit einer mindestens 50%igen Besserung ist beachtenswert.

Schlussfolgerung

Zusammenfassend ist die Psychofonie ein wirksames alternatives Therapieverfahren bei Migräne, auch wenn die genaue Wirkweise noch unbekannt ist. Eine über ein Jahr anhaltende subjektive Besserung in über der Hälfte der behandelten Patienten bei fehlenden Nebenwirkungen sind überzeugende Argumente, einen Therapieversuch über mindestens drei Monate zu empfehlen. Die Psychofonie ist zudem einfach durchzuführen, und begleitende medikamentöse Therapien müssen nicht abgesetzt werden. Wenn auch bis heute der definitive Beweis für die spezifische Heilwirkung der eigenen, in Musik umgewandelten Hirnströme noch aussteht, so scheint diese rein empirisch entwickelte Therapie, wie sie heute eingesetzt wird, doch mehr als nur eine kurzfristige Placebowirkung zu haben. Unseres Erachtens ist diese Therapieform interessant und innovativ und verdient es, untersucht zu werden.

Bibliographie

1. Petsche H.: Das EEG beim Hören von Musik. *Z. EEG-EMG* 25, 130–137, 1994.
2. Trinka E., Unterreiner I., Trzopek H.-G.: Ein auditorisches neurophysiologisches Interventionsverfahren bei Migräne – Eine offene Anwendungsbeobachtung. *Forschende Komplementärmedizin*, 5: 110–113, Juni 1998.

Résumé

La migraine et d'autres désordres fonctionnels sont fréquents et souvent difficiles à traiter. Des méthodes alternatives de traitement sont clairement justifiées et sont largement acceptées. La psychophonie est une nouvelle forme de musicothérapie pour traiter les patients migraineux. Pour chaque patient, un modèle sonore individualisé est créé, basé sur son EEG individuel en utilisant la technologie informatique. Dans une étude prospective nous avons investigué 55 patients migraineux qui ont été traités par cette musicothérapie basée sur l'EEG. 56% des patients ont montré une amélioration d'au moins 50% de leurs symptômes après une période de traitement de douze mois. Nos résultats encourageants laissent supposer que cette forme de musicothérapie est efficace dans le traitement des patients migraineux, ce qui devrait être prouvé dans une étude prospective randomisée.

Mots-clés: migraine – biofeedback – musicothérapie

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. K. Rhyner
Chefarzt Innere Medizin
Kantonsspital
8750 Glarus