

DAS FITNESS-MAGAZIN FÜR STUDIO-MITGLIEDER

SHAPE UP

FITNESS

**NERVENSTARK &
SCHMERZFREI**

So aktivierst
du den Vagusnerv

KNIEFIT

Stabilität fängt mit
der Hüfte an

LAUFZEIT

Die optimale Marathon-
vorbereitung

LOCH FRASS

Wenn der Darm undicht ist

AUTORENABDRUCK

NEURO- ELEKTRISCHE STIMULATION

AUF DEM WEG ZUM ANERKANNTEN
MEDIZINISCHEN VERFAHREN

Betrachtet man die Entwicklung der veröffentlichten medizinischen Studien, so ist erkennbar, dass die Neuroelektrische Stimulation sich in dem Prozess der Entwicklung von einem alternativen Verfahren hin zu einem anerkannten medizinischen Verfahren befindet. Allein in den USA wurden in den letzten fünf Jahren, laut der National Library of Medicine, Stand 2022, ca. 500 medizinische Studien zur Neuroelektrischen Stimulation veröffentlicht.

Das erste Neuroelektrische Stimulationsgerät, das Somniatron, wurde Anfang des 20. Jahrhunderts in der Sowjetunion entwickelt und lieferte über zwei an den Augenlidern angebrachte Elektroden 1–4 mA Wechselstrom bei 100 Hz (Robinson, 1914). Das Somniatron wurde verwendet, um bei Patienten mit Schlaflosigkeit Analgesie und Schlaf zu induzieren.

1973 wurde das erste Neuroelektrische Stimulationsgerät in den Vereinigten Staaten ohne formale behördliche Aufsicht vermarktet, das Electrosone 50, um Entspannung und Schlaf zu induzieren (1). Der Electrosone lieferte Wechselstrom mit variabler Pulsfrequenz (bis zu 4 000 Hz) mit einer Intensität von 2–8 mA. Das Gerät war tragbar und batteriebetrieben, und Elektroden wurden an den Augenlidern und hinter den Ohren angebracht.

Zum gleichen Zeitpunkt entwickelte die schottische Ärztin Meg Patterson das Verfahren für den Suchtbereich weiter. In China lernte sie die Methode der Elektroakupunktur zur Schmerzbehandlung kennen und machte dabei die Entdeckung, dass diese auch positive Auswirkungen auf Suchtverhalten und Entzugssymptome hatte. Sie testete daraufhin das Verfahren bei vielen Patienten und unterschiedlichen Störungsbildern und entwickelte es weiter. Dabei fand sie heraus, dass durch die Neurostimulation die üblichen Entzugssymptome kaum bis stark vermindert

auftreten und so der Entzug massiv erleichtert wird. Dadurch waren die Patienten hoch motiviert und schneller aufnahmebereit für Psychotherapie und Veränderungen ihres Lebensstils.

Auch stellte sie fest, dass durch die Neuroelektrische Stimulation psychische Symptome wie Angst, depressive Gefühle und Erschöpfungszustände schnell verringert wurden, sodass die Patienten sich recht rasch wieder fit und wohlfühlten, was deren Motivation zusätzlich erhöhte. So entwickelte sie die Therapie weiter mit unterschiedlichen Frequenzen für verschiedene Störungsbilder.

Drei Jahre nach der Einführung des Electrosone begann die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) mit der Regulierung medizinischer Geräte. 1978 wurde das Neurotone 101 eingeführt, das erste von der FDA zugelassene Neuroelektrische Stimulationsgerät. Es lieferte über Elektroden am Supraorbitalkamm und am Mastoid eine Intensität von bis zu 1,5 mA bei 50–100 Hz (2). Das Gerät wurde zur Behandlung von Angstzuständen, Depressionen und Schlaflosigkeit vermarktet. In den folgenden Jahren wurden in den USA mehrere Geräte entwickelt und vermarktet.

WAS IST NEUROELEKTRISCHE STIMULATION?

Die Neuroelektrische Stimulation ist ein Verfahren, bei dem die Ausschüttung von Neurotransmittern im Gehirn mittels

leichten Stroms beeinflusst wird. Somit setzt sie genauso wie Psychopharmaka an den Nervenzellen an, beeinflusst die Produktion der Neurotransmitter und die Aktivität der Rezeptoren, welche diese abgeben und aufnehmen. Die Neuroelektrische Stimulation wirkt also ähnlich wie zum Beispiel Antidepressiva, weist dabei aber wenig bis keine Nebenwirkungen auf.

Die Botenstoffe, auf welche Neuroelektrische Stimulation und Medikamente abzielen, sind die sogenannten Glücksbotsstoffe, also Endorphine, Dopamin und Serotonin, die dafür sorgen, dass man sich gut und wohlfühlt, Freude empfinden kann sowie aktiv, lern- und aufnahmefähig ist. Schmerz und negative Empfindungen werden durch sie gelindert. Dopamin beeinflusst v. a. Motivation und Antrieb und unser inneres Belohnungssystem. Serotonin ist wichtig für Stimmung und Gefühlswelt, sowie für einen gesunden Schlaf-Wach-Rhythmus, Schmerzempfinden, Verdauung und das Herz-Kreislauf-System. Diese Botenstoffe sind also wichtig, um aktiv und positiv unser Leben meistern zu können.

Genau diese Botenstoffe sind bei vielen psychischen Störungen in ihrer Aktivität gehemmt und im Ungleichgewicht. Dadurch können Symptome wie depressive Verstimmung, Angst, Aggression, Aufmerksamkeits- und Aufnahmestörungen, Gedächtnisprobleme, verminderter Antrieb und Motivation, Schlafstörungen, Herz-Kreislauf- und Verdauungsstörungen sowie teilweise undifferenzierte Schmerzzustände auftreten.

In einer Anwendung wird deshalb versucht, diese Neurotransmitter wieder anzuregen und ins Gleichgewicht zu bringen. Genau das bewirken Psychopharmaka und die Neuroelektrische Stimulation. Diese regt dabei die natürliche

Frank Tuch

Er leitete die Qualitätssicherung innerhalb verschiedener deutscher Automobilkonzerne. Aus persönlichen Erfahrungen heraus wendete er sich der Naturheilkunde zu und engagierte sich heute in der Entwicklung und dem Vertrieb von Produkten der Neuroelektrischen Stimulation. www.neuroelektrische-stimulation.de
info@imcop-nes.de



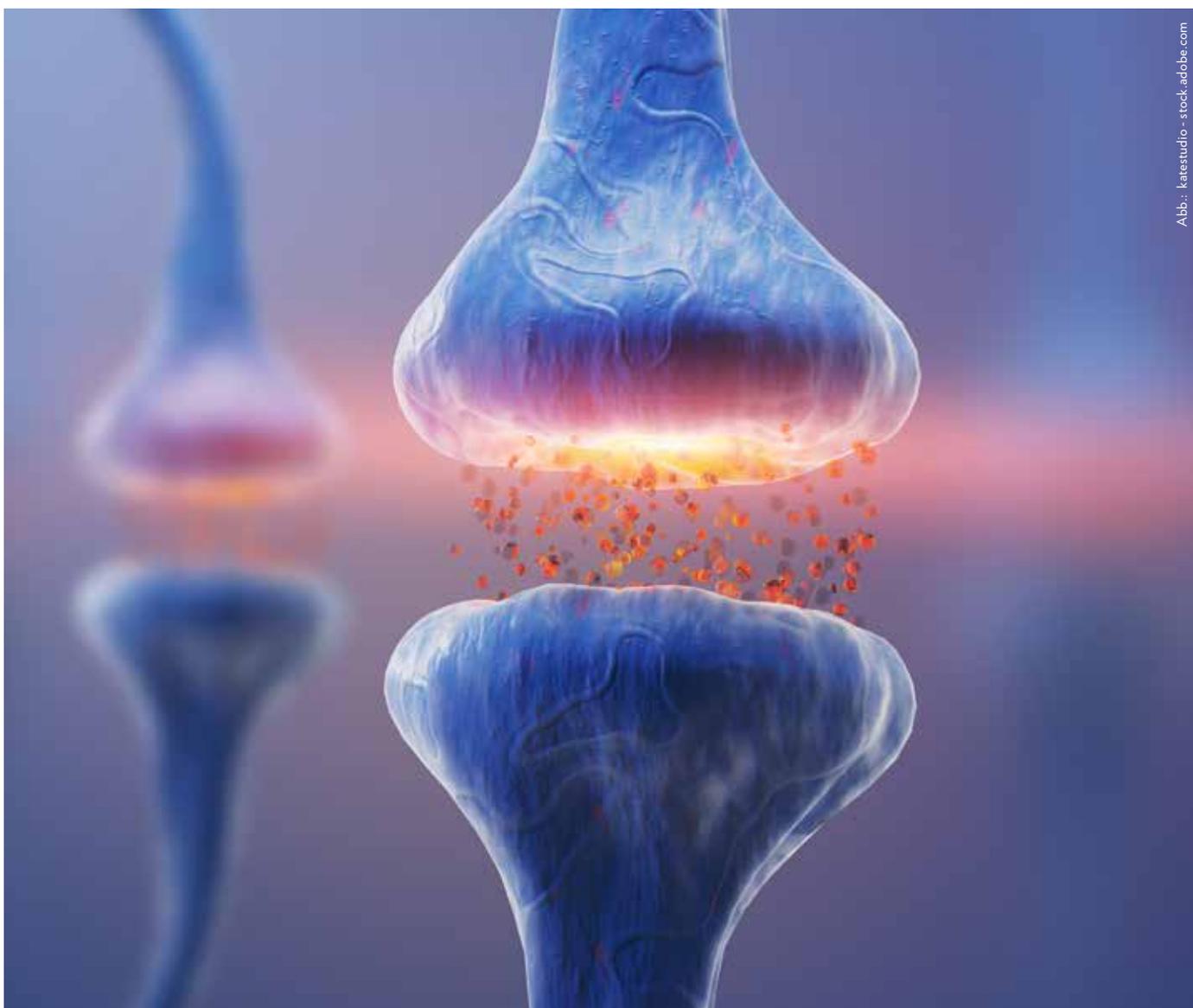


Abb.: karestudio - stock.adobe.com

Abbildung 1: Die Botenstoffe, die an Synapsen Information übertragen, nennt man Neurotransmitter.

Produktion der körpereigenen Substanzen wieder an, ohne durch Zuführung von externen und körperfremden Stoffen ins chemische Gleichgewicht einzugreifen. Da die Neuroelektrische Stimulation im Gegensatz zu Medikamenten wenig bis keine Nebenwirkungen hat, scheint es lohnend, sich genauer mit diesem Verfahren zu befassen.

ZELLKOMMUNIKATION

Die Informationsverarbeitung im Gehirn hängt davon ab, dass Netzwerke von Nervenzellen über Synapsen miteinander im Austausch stehen. Aber wie genau kommunizieren die Zellen miteinander? Die Botenstoffe, die an Synapsen Information übertragen, nennt man Neurotransmitter. Die bekanntesten sind wohl

Serotonin und Dopamin, die beide auch als „Glückshormone“ gelten. Beim Großteil der Synapsen sind aber andere Neurotransmitter entscheidend: In den meisten erregenden oder exzitatorischen Synapsen ist Glutamat der Überbringer der Information, in den hemmenden oder inhibitorischen Synapsen sind es GABA (Gamma-Aminobuttersäure) oder Glycin.

Jeder Transmitter braucht also eine speziell auf ihn abgestimmte Maschinerie, damit Synthese, Freisetzung, Wirkung und Wiederaufnahme reibungslos funktionieren. In diesen komplexen biochemischen Kreislauf greifen viele Drogen, Medikamente und auch Gifte ein, indem sie etwa Transmitter-Rezeptoren aktivieren

oder blockieren oder die Wiederaufnahme hemmen.

STUDIEN UND ERFAHRUNGSBERICHTE

Aus klinischer Erfahrung und Patientenberichten geht hervor, dass die Neuroelektrische Stimulation in den Bereichen Depression, Schlafstörungen, Schmerz und psychische Erschöpfung Symptome stark mildert. Stimmung, Wohlbefinden, Aktivitätsniveau und Motivation steigen schnell an, meist schon nach ein bis zwei Tagen. Depressives Empfinden, Grübeln und Erschöpfungszustände bessern sich schon in den ersten Tagen und lassen immer mehr nach. Auch auf Schlafdauer und -qualität wurden positive Auswirkungen festgestellt. Diese

Erfahrungen werden durch die Forschung untermauert.

DEPRESSION & ERSCHÖPFUNG

Bei Depressionen und Erschöpfungszuständen wurde in Studien festgestellt, dass die Neuroelektrische Stimulation signifikant depressive Gefühle und Gedanken lindert und auch in kognitiven Bereichen zu Verbesserungen führt. Bei Stresserkrankungen und Depressionen werden Wohlbefinden und Stimmung, aber auch kognitive Leistungen wie Gedächtnis oder Konzentration in Mitleidenschaft gezogen. Hier konnten eine Steigerung der Konzentrationsfähigkeit und der Gedächtnisleistung erzielt werden. Depressive Empfindungen und Gedanken waren sowohl direkt nach der Behandlung als auch längere Zeit später bedeutend weniger zu finden.

KOGNITIVE LEISTUNG

Viele Studien wurden bei psychisch gesunden und kranken Menschen in Bezug auf eine Verbesserung der kognitiven Leistungen, wie Aufmerksamkeit, Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis durchgeführt und in den meisten Fällen bestätigt. Dies hat Implikationen für das alltägliche Leben, aber besonders auch für die Therapie, bezüglich

Lernbereitschaft von neuen Inhalten, Aufnahmefähigkeit und Umsetzungsfähigkeit.

SCHLAF

Da der Schlaf bei allen psychischen Problemen meist mitbetroffen ist und umgekehrt auch Schlafprobleme zu psychischen Problemen führen können, ist dieser ein wichtiger Faktor für viele Bereiche. So spielt Schlaf eine entscheidende Rolle bei der Erholung und Regeneration von Körper und Nervensystem. Studien zeigen eine positive Auswirkung auf Erregungszustände und Schlaftiefe und -dauer.

FUNKTIONELLE VERBINDUNGEN & SYNCHRONISATION

In wissenschaftlichen Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren wie MRT, CT, PET, EEG wurde gezeigt, dass Depressionen, Schlafstörungen und psychischer Erschöpfung zum Teil gemeinsame neuronale Prozesse zugrunde liegen. Studien belegen, dass die Neuroelektrische Stimulation funktionelle Verbindungen zwischen Gehirnarealen steigert. Auch wurde gezeigt, dass diese Effekte durch eine Synchronisierung der verschiedenen Hirnareale entstehen.

Der Synchronisierungs- oder Harmonisierungseffekt und die Verbindung zwischen Hirngebieten haben Einfluss auf alle Stimmungs- und Verhaltensfunktionen. Sie bilden die Grundlage und Erklärung für die Effekte, die durch die Neuroelektrische Stimulation beobachtet werden. Auch bei der Beeinflussung von Schmerzempfinden und Stimmung spielt dies eine große Rolle. Ebenso ist dieser Einfluss für die Anregung und Harmonisierung der Neurotransmitterproduktion ursächlich. In bildgebenden Verfahren konnte auch gezeigt werden, dass die Neuroelektrische Stimulation diejenigen Muster in der neuronalen Aktivität unterbricht, welche mit psychischen Störungen assoziiert sind.

FRANK TUCH

Literatur

1. Kirsch DL, et al. Military service member and veteran self reports of efficacy of cranial electrotherapy stimulation for anxiety, posttraumatic stress disorder, insomnia, and depression. *US Army Med Dep J. Oct-Dec:46-54; 2014*
2. Guleyupoglu B, Schestatsky P, Edwards D, Fregni F, Bikson M. Classification of methods in transcranial electrical stimulation (tES) and evolving strategy from historical approaches to contemporary innovations. *J Neurosci Methods. Oct 15;219(2):297-311; 2013.*

Quellen

- Feusner JD, et al. Effects of cranial electrotherapy stimulation on resting state brain activity. *Brain and Behavior; 2012.*
- Price L, et al. A meta-analysis of cranial electrotherapy stimulation in the treatment of depression. *Journal of Psychiatric Research 135:119-134; 2021.*
- Tan G, et al. Efficacy of cranial electrotherapy stimulation for neuropathic pain following spinal cord injury: a multi-site randomized controlled trial with a secondary 6-month open-label phase. *The Academy for Spinal Cord Injury Professionals, Inc; 2011.*
- Wen-Dien Chang et al. Cranial electrotherapy stimulation to improve the physiology and psychology response, response-ability, and sleep efficiency in athletes with poor sleep quality. *Int. J. Environ. Res. and Public Health 19; 2022*



Abb.: Lia Kolyrini / shutterstock.com