

Strom im Handschuh

Deutsche Neurowissenschaftler und Biologen entwickelten 10 Jahre lang einen nunmehr patentierten Handschuh für Schlaganfallpatienten, der mit elektrischen Stimulationsfrequenzen gezielt Lernvorgänge im Gehirn auslöst, und so die gängigen Therapieformen um eine passive Variante nachweislich ergänzt.



Ein mit unsichtbaren Drähten durchwobener Handschuh sendet regelbare elektrische Stimulationsströme in die Fingerkuppen, um das Gehirn in gezielter Weise zu aktivieren. Die Nerven werden gereizt – das Gehirn lernt. Schließlich ist es ein wesentliches Ziel nach dem Schlaganfall, verlorene Sensomotorik wiederzubeleben. Oder zumindest zu verbessern. Am Institut für Neuro-Informatik in Bochum hat PD Dr. Hubert Dinse diesen Handschuh zusammen mit Prof. Dr. Martin Tegenthoff (Abteilung Neurologie, BG Kliniken Bergmannsheil) und Kollegen ergänzender Disziplinen aus einem Grundlagenforschungsthema herausgehoben. „Damals ging es darum, Lernprozesse des Gehirns zu erforschen. Als sich in Tests zeigte, dass die Elektrostimulation tatsächlich Neuroplastizität schafft, wollten wir den Schritt weiter gehen, um die Idee auch auf Patienten mit Beeinträchtigung zu übertragen.“ Zwischen den ersten Versuchen und dem Fingerspitzen stimulierenden *tipstim*-Handschuh liegt ein ganzes Jahrzehnt. In dieser Zeit gab es zahlreiche be-

gleitende Untersuchungen und Studien am Stroke Center in Texas, dem Rehabilitationskrankenhaus in Meerbusch und eine relativ große randomisierte und placebokontrollierte Studie in Hagen-Ambrock. Auch Leitmedien wie die „Science“, „PNAS“ (Proceedings of the National Academy of Sciences) und die „Neuron“ berichteten längst über die Arbeiten und auch in den einer breiteren Öffentlichkeit zugänglichen, populärwissenschaftlichen Medien wurde in 2016 sehr viel über *tipstim* berichtet, so u.a. in der Zeitschrift *PM*. und auch Ranga Yogeshwar beschäftigte sich in seinem populären TV-Format *Quarks & Co.* mit *tipstim*.

Besondere Stimulation

Tatsächlich gibt es bis heute kein vergleichbares Produkt auf dem Weltmarkt. Natürlich existieren funktionell-elektrische Stimulationsverfahren, die die Stimulation mit einer gerichteten Bewegung kombinieren. Neu ist aber die Art der Stimulation und damit die Stimulationsparameter selbst, ergänzt auch Prof. Dr. Joachim Liepert, ärztlicher Leiter für den Bereich Neurorehabilitation in den Kliniken Schmieder in Allensbach: „Ich halte diese Stimulations-technik, sprich die Reizabfolge und den Nachweis, dass diese Stimulationsfrequenzen plastische Veränderungen im Gehirn bewirken und somit long-term potentiation-artige Prozesse hervorrufen, für potentiell effektiver und gewinnbringender als klassische elektrische Stimulationsverfahren.“ An mehreren großen Rehabilitationseinrichtungen laufen derzeit weitere Studien mit *tipstim*, so u.a. auch für den Einsatz bei chronischen Schlaganfallpatienten.

Therapieren beim Spazieren

tipstim wurde 2014 erstmals offiziell auf dem deutschen Neurologenkongress und beim Jahreskongress der deutschen Gesellschaft für neurologische Rehabilitation vorgestellt und zieht seitdem die Aufmerksamkeit auf sich. Kein Wunder, die klassischen Rehamaßnahmen Schluck- und Ergotherapie sowie Logo- und Physiotherapie verlangen ein aktives und körperlich durchaus anstrengendes Mitarbeiten der Patienten. Die Stimulation mit *tipstim* ist dagegen passiv, schmerzfrei, ohne Nebenwirkungen und kann problemlos zu Hause und sogar beim Spazieren gehen eingesetzt werden. 7 Tage die Woche. 60 Minuten am Tag. Das reicht. Das muss eine (Fach-)Öffentlichkeit aber auch erst mal erkennen, und an dieser Stelle kommt das Medizintechnik-Unternehmen BOSANA aus dem nordrhein-westfälischen Dorsten ins Spiel. Das 1999 gegründete Unternehmen hat in den zurückliegenden Jahren rund 20 Inkontinenz- und Schmerzprodukte vermarktet, von denen im Schnitt rund 15.000 Therapiesysteme permanent im bundesweiten Einsatz sind. Damit kommt es insgesamt auf bisher rund 400.000 Versorgungsfälle. BOSANA ist also ein etabliertes Unternehmen, das mit *tipstim* sein ausgewähltes Sortiment erweitert. „Wir begleiten das Thema nun seit etwa 10 Jahren und haben aus dem medizinischen Grundlagenansatz mittlerweile ein anwenderfreundliches Produkt entwickelt – vor allem in Bezug auf Funktionalität, Haptik und nicht zuletzt auch Optik“, erklärt Inhaber Oliver Bona.

Maßanzug für die Hand

In den zurückliegenden Jahren entwickelte BOSANA rund 20 Handschuh-Prototypen, die das Unternehmen mit Partnerunternehmen und mit Schlaganfallbetroffenen immer weiter optimierte. Tatsächlich müssen Hände jeder Größe in den biokompatiblen Handschuh gleiten können, und Leiterbahnen müssen innerhalb des Handschuhs aufwändig verwebt werden. So geschehen. *tipstim* wurde mittlerweile von Hunderten Patienten seit Markteinführung 2015 genutzt und ist nicht nur in Deutschland, sondern in 5 weiteren europäischen Ländern erhältlich.

Kontakt

BOSANA Medizintechnik GmbH Kappusstiege 13 / 46282 Dorsten, Deutschland / Oliver Bona (Geschäftsführer)

Telefon: +49-2362-99962-0 / www.bosana.de

Privatdozent Dr. Hubert Dinse Neural Plasticity Lab / Institut für Neuroinformatik / Ruhr-Universität Bochum, Deutschland

Telefon: +49-234-32-25565 / www.neuralplasticitylab.de

Prof. Dr. Joachim Liepert Kliniken Schmieder Allensbach / Ärztliche Leitung Neurorehabilitation / Zum Tafelholz 8 / 78476 Allensbach, Deutschland

Telefon: +49-7533-808-1236 / www.kliniken-schmieder.de/kliniken-und-standorte/allensbach.html