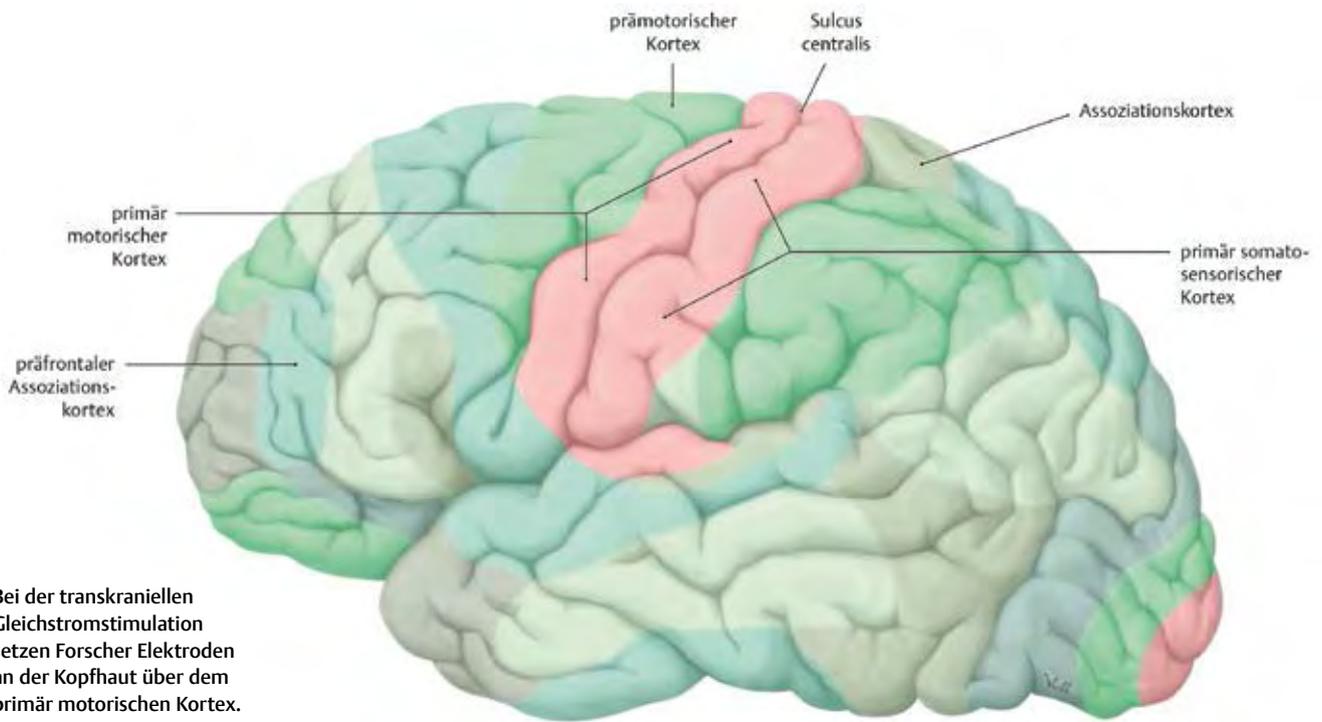


Internationale Studienergebnisse



Bei der transkraniellen Gleichstromstimulation setzen Forscher Elektroden an der Kopfhaut über dem primär motorischen Kortex.

CHRONISCHE RÜCKENSCHMERZEN

Transkranieller Gleichstrom ohne zusätzlichen Effekt

■ Eine Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) ([Glossar](#)) hat keinen Einfluss auf Schmerzen und Alltagseinschränkungen von Patienten mit chronischen unspezifischen Rückenschmerzen. Zu diesem Ergebnis kamen die Physiotherapeutin Kerstin Lüdtke aus Hamburg und ihre Kollegen.

Sie randomisierten 135 Patienten (18–65 Jahre) mit chronischem unspezifischem Rückenschmerz (>12 Wochen) in zwei Gruppen. Die Patienten sollten motiviert sein, wieder zur Arbeit zurückzukehren, und fit genug, um ein vierwöchiges körperliches Training absolvieren zu können. Eine Gruppe erhielt an fünf aufeinanderfolgenden Tagen für jeweils 20 Minuten eine anodische transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) über dem linken Motorkortex mit einer Intensität von zwei Milliampere. Die andere Gruppe bekam eine

Scheinstimulation. Deren Anlageart war gleich wie bei der tDCS-Gruppe, nur schaltete sich der Strom nach 30 Sekunden wieder ab. Dieses Vorgehen ermöglichte es den Forschern, sowohl die Patienten als auch die Therapeuten für die Behandlung zu verblinden.

Nachdem die tDCS-Intervention nach einer Woche abgeschlossen war, starteten alle Probanden mit einer kognitiven Verhaltenstherapie. In Gruppen zu acht Personen führten sie ein körperlich anstrengendes Training durch, das aus einem Herz-Kreislauf-Training, Krafttraining an Geräten, Stabilisationsübungen für den Rumpf und Work-Hardening-Einheiten bestand. Zudem wurden sie über Schmerz-Neurophysiologie, Copingstrategien und Entspannungstherapie informiert. Das Programm war intensiv – es dauerte vier Wochen und fand täglich für fünf Stunden statt.

Um die Veränderungen bei den Patienten zu dokumentieren, maßen die Autoren die Schmerzstärke (VAS 0–100) sowie die Einschränkungen im Alltag mittels des Oswestry Disability Index (ODI), und zwar zu folgenden Zeitpunkten: vor der ersten und 24 Stunden nach der letzten Stromstimulation, am letzten Tag der Verhaltenstherapie sowie nach weiteren vier, zwölf und 24 Wochen.

Das Ergebnis: Beide Gruppen hatten sich nach der Stromstimulation in beiden Outcomes etwas verbessert, nach der Verhaltenstherapie deutlich stärker. Es bestand jedoch zu keinem Zeitpunkt ein Unterschied zwischen den Gruppen. Somit konnten die Forscher positive Ergebnisse für die Anwendung von tDCS bei chronischen Rückenschmerzen aus kleineren vorherigen Studien nicht bestätigen.

smo
BMJ 2015; 350: h1640

KOMMENTAR

Wir sind noch nicht ersetzbar!



■ Wenn man aufgrund des momentanen Wissens davon ausgeht, dass Prozesse im Kortex eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von chronischen Schmerzen spielen, liegt es auf der Hand, Therapien zu finden, die den Kortex beeinflussen. Der Motorkortex gehört zu den Strukturen, die früher unter dem Label „Schmerzmatrix“ liefen und heute als „Saliensystem“ bezeichnet werden. Da er wichtig bei der zentralen Schmerzverarbeitung ist, ist es clever, auszuprobieren, ob sich der Schmerz verbessert, wenn man ihn durch Strom beeinflusst. Zudem liegt der Motorkortex oberflächlich und ist dadurch zugänglich für eine nicht invasive Form von Stromtherapie. Andere Strukturen des Saliensystems, etwa der Thalamus, liegen dafür zu tief im Gehirn. Stromtherapie am dorsolateral-präfrontalen Kortex, der eher für die emotionale Schmerzverarbeitung zuständig ist und ebenfalls oberflächlich liegt, wurde laut der Studienautorin Kerstin Lüdtke auch schon ausprobiert – allerdings erfolglos. Diese Region ist zudem im Gegensatz zum Motorkortex nicht standardisiert lokalisierbar.

Die Stromform (tDCS), die Lüdtke und Kollegen in der Studie wählten, ist mit einer zentralen Schmerzmodulation assoziiert und hatte in der Vergangenheit eine gewisse Wirkung auf chronische Schmerzen gezeigt. Allerdings beinhalteten diese Studien stets sehr wenige Patienten. Die Forscher führten ihre Studie deshalb mit einer adäquaten Patientenzahl (135) durch. Die Untersuchung überzeugt außerdem durch das Design, das es ermöglichte, Patienten und Therapeuten zu verblinden.

Nach fünf Tagen Strom- bzw. Scheinbehandlung sank der VAS-Wert in beiden Gruppen nicht überzeugend (von 48 auf 42/100 in der Stromgruppe und 48 auf 41/100 in der Scheingruppe). Nach der vierwöchigen Verhaltenstherapie war der Schmerz jedoch auf 26 in der Stromgruppe und auf 23 in der Scheingruppe gesunken. Die gute Nachricht: Die kognitiven Verhaltenstherapie war wirkungsvoll. Therapeuten sind demnach (noch) nicht durch Elektroden am Kopf ersetzbar. *Stephanie Moers*



GLOSSAR

Bei der **transkraniellen Gleichstromstimulation (tDCS)** wirkt ein schwacher elektrischer Strom durch den Schädelknochen hindurch (transkraniell) auf das Gehirn. Er verändert die elektrische Ladung auf der Membran der Nervenzellen, was ihre Erregbarkeit teilweise verstärkt und teilweise dämpft. Das Verfahren setzten Mediziner in der Vergangenheit immer wieder gegen Schmerzen oder Depressionen ein. Dazu bringen sie Elektroden an der Kopfhaut an, ohne eine Operation durchführen zu müssen. Der gewünschte Effekt – Bahnung oder Hemmung einer Hirnfunktion – lässt sich festlegen, je nachdem, wo man Anode und Kathode auf dem Schädel platziert. Die Intensität des Stroms liegt meist bei einem bis zwei Milliampere bei Elektrodengrößen von 35 Quadratzentimetern. Die Stimulationsdauer beträgt in der Regel zwischen 10 und 20 Minuten.

*www.dgkn.de,
Bundesministerium für Bildung und Forschung,
Deutsches Ärzteblatt 2009; 106: 143–144,
Klin Neurophysiol 2009; 40: 149–154*

Übungs-
programm

156 Probanden

Stoßwellentherapie

674 Probanden

Laser

206 Probanden

LATERALE EPICONDYLALGIE

Update: Welche Behandlung ist am effektivsten?

■ 40 Prozent der Menschen entwickeln mindestens einmal in ihrem Leben eine laterale Epicondylalgie, konnten bisherige Studien zeigen. Zeit, die dafür zur Verfügung stehenden Behandlungsformen einmal mehr auf den Prüfstand zu stellen und sie untereinander zu vergleichen.

So nahmen sich australische Wissenschaftler mehrerer Reviews und randomisierter kontrollierter Studien an mit dem Ziel, eine Empfehlung für die physiotherapeutische Behandlung auszusprechen. Sie notierten alle Interventionen (👁️ „**Interventionen in den Studien**“) und addierten die Zahl der Probanden, die die Forscher damit behandelten.

Alle eingeschlossenen Studien dokumentierten bei den teilnehmenden Patienten hauptsächlich die Schmerzstärke und die Funktion des Arms anhand der Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE). Dabei bestimmen die jeweiligen Wissenschaftler zum Beispiel die schmerzfreie Griffstärke als Maß für die Funktion des Arms. Anschließend verglichen sie dann meist eine bestimmte Intervention mit anderen Maßnahmen oder einer Placebobehandlung.

In der Herangehensweise an die Behandlung empfehlen die Autoren, sich individuell an den Eigenschaften des Patienten und dessen Prognose zu orientieren: Ein Patient hat eine gute Prognose, wenn seine Symptome seit weniger als drei Monaten bestehen, er keine Ausstrahlungen in Nacken oder Arm hat und sein Wert bei der PRTEE unter 54 von 100 liegt. In diesem Fall empfiehlt es sich, in der Behandlung vor allem Wert auf Aufklärung über die erlaubte Belastung und die Anleitung zu Eigenübungen zu legen. Ist der Patient zudem motiviert und dazu bereit, regelmäßig in die Therapie zu kommen, empfiehlt sich ein Übungsprogramm und Manuelle Therapie nach Mulligan.

Eine schlechte Diagnose hat ein Patient dann, wenn die Schmerzen ausstrahlen, sie länger als drei Monate bestehen, er einer hoch repetitiven Arbeit nachgeht und einen PRTEE-Wert von über 54 hat. In diesem Fall ist es wichtig, zusätzlich eine Schmerztherapie zu beginnen oder bei Bedarf andere Diagnosen auszuschließen. *rrn*

J Physiother 2015; 61: 174–181

Multimodale Programme

427 Probanden

Manuelle Therapie

87 Probanden

Ultraschall/
Phonophorese

266 Probanden

Akupunktur

208 Probanden

Orthesen/Tape

321 Probanden

Interventionen in den Studien:

Übungsprogramm:

- Intervention: isometrische, isokinetische, konzentrische und exzentrische Übungen
- Ergebnisse: Ein Übungsprogramm ist effektiver als Ultraschall, Placebo-Ultraschall und Friktionen. Zwischen der Art der Übungen besteht jedoch kein Unterschied.

Manuelle Therapie (MT):

- Intervention: MT an Ellenbogen, HWS, zervikothorakalem Übergang und Handgelenk. Techniken: Mulligan's Mobilisation with Movement, Mobilisationen nach Maitland, Kraniosakrale Therapie und Manipulation der HWS
- Ergebnisse: Alle Techniken verbesserten nach der Therapie die Schmerzintensität und schmerzfreie Griffstärke signifikant. Langfristig waren die Ergebnisse mit MT und Manipulation alleine nicht signifikant.

Orthesen/Tape:

- Ergebnisse: Insgesamt sind Orthesen kurzfristig ebenso wirksam wie Kortikosteroid-Injektionen. Keine Orthese war jedoch wirksamer als andere. Zudem konnten die Orthesen auch keinen zusätzlichen Nutzen zeigen, wenn sie mit einer anderen Therapieform kombiniert wurden.

Akupunktur:

- Ergebnisse: Akupunktur senkt die Schmerzintensität signifikant besser als eine Placebo- oder Ultraschallbehandlung

Laser:

- Intervention: Laserbehandlung mit einer Wellenlänge von 904 Nanometern und einer Intensität zwischen 0,5–7,2 Joule bzw. 980/810 oder 820 Nanometern.
- Ergebnisse: Eine Laserbehandlung ist in Bezug auf Schmerzstärke und Funktion des Arms effektiver als eine Placebobehandlung. Das gilt lediglich für eine Wellenlänge von 904 Nanometer.

Ultraschall/Phonophorese:

- Ergebnisse: Ultraschall zeigt gegenüber einer Placebobehandlung keinen Effekt in Bezug auf Schmerzreduktion und Armfunktion.

Stoßwellentherapie:

- Ergebnisse: Eine Stoßwellentherapie ist nicht effektiver als eine Placebobehandlung oder andere passive Techniken.

Multimodale Programme:

- Intervention: Studien verglichen Friktionen, Manipulationen, Dehnungen und Ultraschall mit Übungen, Laser, Manipulationen am Handgelenk, MT, Orthesen, Kortikosteroid-Injektionen und „wait and see“.
- Ergebnisse: Am effektivsten ist eine Kombination aus Mulligan's Mobilisation with Movement und einem Übungsprogramm, gefolgt von „wait and see“ und Kortikosteroid-Injektionen. Friktionen zeigten in keiner Kombination mit anderen Techniken einen höheren Effekt.



SCHLAGANFALL

Stabiler Rumpf verbessert Armfunktion

■ Stabilisiert man bei Patienten nach einem Schlaganfall den Rumpf, verbessert sich ihre Armfunktion. Das fanden Forscher aus Singapur und Großbritannien heraus.

In ihre Studie schlossen sie 25 Patienten in der chronischen Phase nach einem Schlaganfall sowie 34 Gesunde ein. Bei allen Probanden bewerteten sie zu Beginn die Armfunktion anhand des Fugl-Meyer Assessments (☞ *physiopraxis* 4/10, S. 40) und des Wolf-Motor-Function-Tests für die Schulter-Arm-Hand-Aktivität (WMFT). Außerdem bestimmten die Wissenschaftler die Rumpfstabilität mithilfe der Trunk Impairment Scale (TIS). Die Teilnehmer führten im Sitzen sämtliche Assessments zwei Mal in zufälliger Reihenfol-

ge durch, einmal mit Rumpfunterstützung durch eine Rücken- und eine Armlehne eines Stuhls, einmal ohne.

Es zeigte sich, dass die Rumpfunterstützung bei allen Probanden zu signifikant besserer Rumpfstabilität und Armfunktion führte. Die Patienten profitierten dabei deutlich stärker als die Gesunden. Somit scheint mit dieser Studie der Zusammenhang zwischen Rumpfkontrolle und Armfunktion nach Schlaganfall nachgewiesen worden zu sein. Sinnvoll wäre es nach den Ergebnissen der Forscher, zumindest zu Beginn der Rehabilitation die Armfunktion mit gleichzeitiger Rumpfunterstützung zu trainieren. *hoth*

Phys Ther 2015; 95: 1163–1171

KOMMENTAR

Klinischer Effekt ist unklar

■ Dass Rumpfkontrolle und Armfunktion zusammenhängen, vermuten Physiotherapeuten aufgrund der guten Erfahrungen in der



Praxis schon lange. Nun wurde dieser Zusammenhang scheinbar endlich belegt. Aus einer klinischen Perspektive muss man jedoch kritisch anmerken, dass die gemessenen Verbesserungen – sowohl in der Bewegungsgeschwindigkeit als auch der Bewegungsfähigkeit – sehr gering und klinisch wahrscheinlich wenig bedeutsam sind. So verbesserten die Patienten ihre Zeit bei der Ausführung des WMFT lediglich von 37,2 auf 35,37 Sekunden, die Gesunden von 1,61 auf 1,48 Sekunden. Auf der sechsstufigen Fähigkeitsskala WMFT lag die Verbesserung nur bei 0,1 Punkten. Zudem führten die Autoren alle Tests ohne eine Verblindung durch. Demnach ist die klinische Erfahrung zur Korrelation zwischen Rumpfkontrolle und Armfunktion nachweisbar, deren klinischer Effekt jedoch unklar. *Holm Thieme*