

Frequenz modulieren – Neuropathie bessern

Autoren:
Prof. Dr. Stephan
Martin,
Dr. Kerstin Kempf

Die Therapie der Polyneuropathie stellt die Medizin auch noch heute vor Herausforderungen, da die klassischen Schmerzmedikamente meist nicht wirken. Eine neue therapeutische Möglichkeit stellt die Hochton Elektrische Muskelstimulation (HTEMS) dar, die die Beschwerden der diabetischen Polyneuropathie deutlich reduziert.

Die medikamentöse Therapie der diabetischen Neuropathie ist häufig schwierig, da die klassischen Schmerzmittel kaum wirken und spezielle Medikamente zur Behandlung von Depressionen bzw. Epilepsie zwar wirksam sind, jedoch ein breites Spektrum an Ne-

benwirkungen aufweisen. Dringend werden alternative Behandlungsmethoden benötigt.

Reizstromtherapie verbreitet

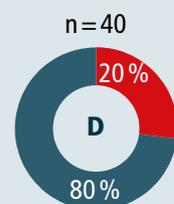
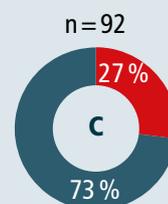
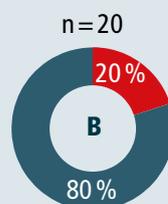
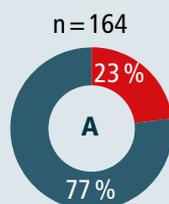
Die Anwendung der Reizstromtherapie in der Schmerzbehandlung reicht weit in die Geschichte zu-

rück und kann bis zur Ära von Sokrates zurückverfolgt werden, als noch der Torpedofisch als Energiequelle fungierte. Heutzutage werden verschiedene Methoden der elektrischen Nerven- bzw. Muskelstimulation angewendet, die sich hauptsächlich in der Pulsfrequenz, Pulsdauer und Spannungsamplitude unterscheiden. Am häufigsten kommt dabei die transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) zur Anwendung.

Mit Hochton stimulieren

Ein neues Verfahren der Elektrotherapie ist die Hochton Elektrische Muskelstimulation, auch ▶

Erfolgsraten der Hochtontherapie



■ erfolgreiche Behandlung

■ keine Besserung der Beschwerden

A) Praxistudie, B) Studie des Deutschen Diabetes Zentrums, C) Studie der Universität Heidelberg, D) Studie der Universität Würzburg



Elektroden liegen an den Oberschenkeln, die Muskelstimulation wird durch Hochdrehen der Stromstärke ausgelöst.

HTEMS genannt. Diese arbeitet mit periodisch alternierenden Trägerfrequenzen zwischen 4 und 32 kHz. Das Verfahren kann durch die Betroffenen zu Hause selbst angewendet werden. Dazu werden an den Oberschenkeln Elektroden angelegt und die Muskelstimulation durch das Hochdrehen der Stromstärke ausgelöst. Die Muskelkontraktion nimmt kontinuierlich innerhalb von drei Sekunden zu, wird drei Sekunden gehalten und es folgt eine Pause von weiteren drei Sekunden. Der Patient kann die Intensität der elektrischen Stimulation nach Belieben wählen. Durch die hochfrequente Frequenzmodulation kommt es zu einer Muskelstimulation, die sich wie eine „Massage von innen“ an-

Weitere Informationen zur Hochtonschmerztherapie gibt es vom Unternehmen gbo Medizintechnik, www.schmerz-med.de, Tel. 06253/808155.

» Die Muskelstimulation durch HTEMS fühlt sich wie eine „Massage von innen“ an.

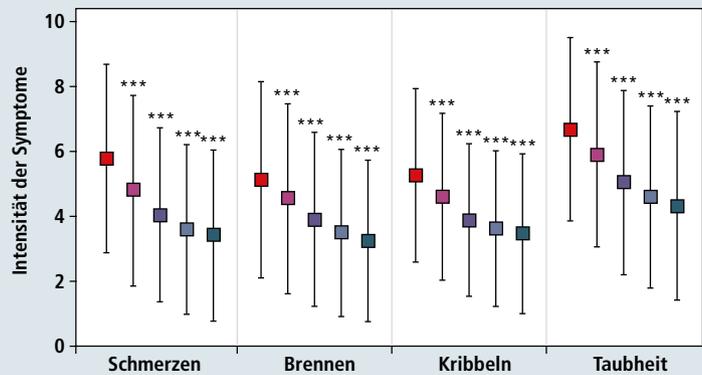
fühlt, wie ein Patient kürzlich bemerkte.

Entdeckt durch Zufall

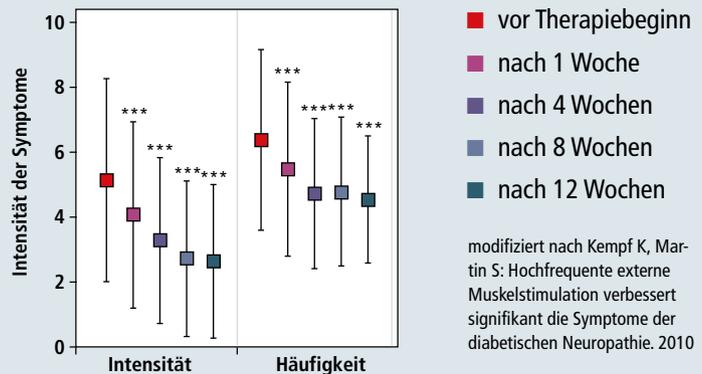
Im Bereich des Diabetes wurde dieses Verfahren erstmals für eine ganz andere Anwendung eingesetzt. Im Rahmen einer klinischen Studie wollten wir in Düsseldorf prüfen, ob bei Typ-2-Diabetikern durch diese externe Muskelstimulation vergleichbare Effekte erzielt werden können, wie es für die „interne“

Ergebnisse der Praxisstudie

Intensität der Symptome in den Füßen



Beeinträchtigung beim Schlafen



■ vor Therapiebeginn
 ■ nach 1 Woche
 ■ nach 4 Wochen
 ■ nach 8 Wochen
 ■ nach 12 Wochen

modifiziert nach Kempf K, Martin S: Hochfrequente externe Muskelstimulation verbessert signifikant die Symptome der diabetischen Neuropathie. 2010

Die Intensität der Symptome wurde auf einer Skala von 0 bis 10 erfasst. Gezeigt sind Mittelwerte und Standardabweichungen. Unterschiede wurden mittels Mann-Whitney-Test berechnet (***: p < 0,0001).

Muskelstimulation bei sportlicher Aktivität bekannt ist. Im Rahmen einer sechswöchigen Studie konnten wir zeigen, dass sich bei täglicher und mindestens eine Stunde langer Anwendung der HTEMS das HbA_{1c} und das Körpergewicht reduzierten. Während der Studie berichteten Patienten, dass sich die

Beschwerden der diabetischen Polyneuropathie deutlich gebessert hätten und sie sogar die Schmerzmedikamente absetzen konnten. Diesen Beobachtungen gingen wir im Rahmen einer Pilotstudie nach, bei der die Hochtontherapie im Vergleich zur Behandlung mit TENS an drei aufeinanderfolgenden

den Tagen für je 30 Minuten angewendet wurde. Das Ergebnis zeigte, dass die HTEMS signifikant stärker die Beschwerden der Neuropathie lindern konnte als TENS. Allerdings traten nach wenigen Tagen die Beschwerden wieder auf. Unsere Ergebnisse wurden von Forschungsgruppen der Universitäten Heidelberg und Würzburg bestätigt. So verbesserten sich in einer prospektiven, unkontrollierten Studie, bei der die Patienten zweimal wöchentlich für vier Wochen mit Hochtontherapie behandelt wurden, die Beschwerden signifikant. Ähnliche Ergebnisse wurden bei Dialysepatienten mit diabetischer Polyneuropathie bei dreimal wöchentlicher Anwendung für vier bzw. zwölf Wochen erreicht.

Effekte auch zu Hause

Da die Anwendungen der Hochtontherapie bei diesen Studien in der Klinik durchgeführt worden waren, untersuchten wir in einer Praxisstudie den Einfluss der Hochtontherapie auf neuropathische Beschwerden bei täglicher Anwendung für 12 Wochen im häuslichen Umfeld. Dazu bekamen 164 Patienten mit Diabetes und symptomatischer Polyneuropathie das Hochtontherapie-Gerät HiToP®191 (gbo Medizintechnik AG, Rimbach) für 12 Wochen zur Verfügung gestellt und die Betroffenen sollten es mindestens viermal pro Woche für 30 Minuten anwenden. Die Be-

schwerden der Patienten wurden durch spezielle Fragebögen erfasst. So wurde die Intensität (10-Punkte-Skala) und die Häufigkeit (selten/oft/ständig) der Symptome zu Beginn der Studie, nach einer Woche, 4, 8 und 12 Wochen der Behandlung abgefragt. 146 Teilnehmer (89%) wendeten die HTEMS für 12 Wochen an, während 18 Teilnehmer (11%) im Laufe der 12 Wochen die Anwendung beendeten und keine Angaben mehr zur Veränderung der Symptomatik machten.

Wirkung steigt mit der Zeit

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass es bereits nach einer Woche zu einer signifikanten Reduktion der Intensität und Häufigkeit neuropathischer Symptome kam. Diese Linderung der Beschwerden setzte sich kontinuierlich fort und erreichte nach 12 Wochen eine maximale Reduktion. Bei 77% der Teilnehmer linderte die Anwendung ihre Symptome. Diese Responderraten sind

» Die Hochtontherapie stellt eine erfolgversprechende Alternative bei neuropathischen Beschwerden dar.

nahezu identisch mit denen, die in Studien beschrieben wurden von Reichstein et al., Humpert et al. und Klassen et al. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Hochtontherapie für die Mehrheit der Diabetespatienten eine erfolgversprechende Alternative zur Behandlung neuropathischer Beschwerden darstellt. Die bisherigen Studien hatten den Nachteil, Kurzzeitstudien oder ohne Kontrollgruppe durchgeführt worden zu sein, so dass ihre Ergebnisse von Krankenkassen in der Regel nicht akzeptiert und die Kosten für die Behandlung nur in Einzelfällen übernommen werden. Eine aktuell laufende kontrollierte Studie wird Ende 2012 abgeschlossen werden, um den Weg für eine Kostenübernahme durch die Kassen zu ermöglichen. Dies wird aber sicher noch einige Jahre dauern. ■

(Literaturhinweise beim Verlag erhältlich)

Fazit

Die Hochtontherapie stellt eine risiko- und nebenwirkungsarme Methode zur Behandlung der diabetischen Polyneuropathie dar. Sie kann leicht vom Patienten selbst durchgeführt werden. Durch eine kontinuierliche Anwendung kön-

nen die Beschwerden signifikant reduziert werden. Der positive Effekt wird darauf zurückgeführt, dass die höheren Frequenzen dieser Muskelstimulation auch die aufsteigenden Nervenbahnen und möglicherweise die Schmerzwahrnehmung beeinflussen.



Kontakt

Prof. Dr. Stephan Martin
Chefarzt für Diabetologie im Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD) und Direktor des Westdeutschen Diabetes- und Gesundheitszentrums (WDGZ), Hohensandweg 37, 40591 Düsseldorf, stephan.martin@vkkd-kliniken.de