

SCHMERZ NACHRICHTEN

Zeitschrift der Österreichischen Schmerzgesellschaft

Hochtontherapie bei Polyneuropathien

Die mittelfrequente Muskelstimulation stellt für Patienten mit Polyneuropathien eine wirksame und nebenwirkungsfreie Ergänzung des Behandlungsspektrums dar.

Wichtige Studien zur Hochtontherapie im Überblick

STUDIE	ERGEBNIS
Mu-N Liu et al. High-Frequency External Muscle Stimulation Reduces Depressive Symptoms in Older Male Veterans: A Pilot Study <i>J Geriatr Psychiatry Neurol</i> 2021; 34(1):37-45	Patienten: 22 Die Erhöhung des Muskelumfangs durch Elektrostimulation führt zu einer signifikanten Verbesserung bei den Depressions- und Angst-Scores bei Patienten mit Altersdepression.
D. Justinek HTEMS Elektrostimulation als sinnvollste unterstützende Therapie für die chronische Wundversorgung im Feld? prospektive Pilotstudie zur häuslichen Behandlung 15. Symposium über Ranah, Portorož 2020	Diese im Rahmen eines Symposiums präsentierte prospektive Studie zeigte zahlreiche positive Effekte (Schmerzreduktion, Verbesserung des Wundzustandes) der Elektrostimulation als unterstützende Therapie bei der Behandlung chronischer Wunden.
K. Kempf et al. High-Tone External Muscle Stimulation for the Treatment of Chronic Sciatica – A Randomized Controlled Crossover Trial <i>The Open Pain Journal</i> 2018; 11(1):21-30	Patienten: 100 Die Daten dieser randomisierten und kontrollierten Crossover Studie weisen darauf hin, dass die hochfrequente externe Muskelstimulation (HTEMS) ein höheres Potential für eine kurzfristige Reduktion von Schmerzen im Lendenwirbelsäulenbereich und Ausstrahlungsschmerz (chronischer Ischias) hat als eine transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS). HTEMS könnte somit eine neue therapeutische Strategie zur Behandlung chronischer Ischias anbieten.
AM Alshimy et al. Effect of High Tone Power Therapy on Neurophysiological Measures and Function Outcome in Patients with Diabetic Neuropathy <i>European Journal of Molecular & Clinical Medicine</i> 2020; 7(9):269-275	Patienten: 40 Die Ergebnisse dieser Studie belegen, dass die Hochtontherapie die Progression einer diabetischen Neuropathie ohne Nebenwirkung modifizieren kann. Die Verbesserung ist in neurophysiologischen Messwerten sichtbar. Mögliche Erklärungen dafür sind laut Studienautoren u.a. die Stimulation der Myelinbildung, eine Regeneration der Nervenzellen, eine neurotrophe Expression der Schwann-Zellen bzw. der Einfluss auf die Endothelfunktion und den mikrovaskulären Blutfluss in peripheren Nerven.
D. Schaffler-Schaden et al. Comparison of high tone therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation therapy in chemotherapy-induced polyneuropathy <i>Medicine (Baltimore)</i> 2020; 99(19):e20149	Patienten: 50 Die Hochtontherapie ist ein vielversprechender therapeutischer Ansatz, um die Symptome einer Chemotherapie-induzierte periphere Neuropathie (CIPN) zu lindern. Diese österreichische Pilotstudie vergleicht die Wirksamkeit einer in den eigenen vier Wänden durchgeführten HTEMS-Therapie (Interventionsgruppe) im Vergleich zur der transkutanen elektrischen Nervenstimulation (TENS, Kontrollgruppe) hinsichtlich Schmerzempfinden und Lebensqualität.

STUDIE

ERGEBNIS

I. Spanidis et al.
External muscle stimulation differentiates circulating hematopoietic stem cells in diabetes patients
Diabetologie und Stoffwechsel 2016; 11 – FV29

Patienten: 28
Symptomreduktion von 8 auf 6 nach NSS bzw. von 5,5 auf 5 nach NDS. Reduzierung und erhöhte Differenzierung von hämatopoetischen Stammzellen

L. Di Micco et al.
Muscle Stimulation in elderly patients with CKD and sarcopenia
G Ital Nefrol 2015; 32(5)

Patienten: 6 HTEMS und 6 Scheinbehandlung
Anstieg der Urin-Menge um 22 % und Kreatinin um 40 % unter HTEMS. Anstieg der NOx-Werte und Verbesserung der Mikrozirkulation

B. Di Iorio et al.
High-Tone external Muscle Stimulation in patients with acute kidney injury (AKI): beneficial effects on NO metabolism, asymmetric dimethylarginine, and endothelin-1
Clinical Nephrology 2014; 82(5)

Patienten: 17 HTEMS und 17 ohne HTEMS
Schnellerer Anstieg der NOx-Werte und höherer Rückgang der ET-1-Werte in der HTEMS-Gruppe
Plasma ADMA-Wert signifikant höher nach 14 Tagen

A. Klassen et al.
High-Tone External Muscle Stimulation in End-Stage Renal Disease: Effects on Quality of Life in Patients with Peripheral Neuropathy.
Clinical Nephrology 2013; 79(Suppl.1)

Patienten: 25
Die Lebensqualität der niereninsuffizienten Patienten mit PNP konnte durch die Hochtontherapie deutlich verbessert werden.

B. Strempska et al.
The Effects of High-tone External Muscle Stimulation on Symptoms and Electrophysiological Parameters of Uremic Peripheral Neuropathy
Clinical Nephrology 2013; 79(Suppl.1)

28 Patienten an der Hämodialyse
64 % berichten eine generelle Verbesserung des Wohlbefindens nach HTEMS, 57 % verspüren weniger stark kalte Füße
Die subjektiv erlebte Verbesserung der urämisch peripheren Neuropathie korrespondiert mit einer Verbesserung objektiver elektrophysiologischer Parameter.

K. Kempf et al.
High-frequency External Muscle Stimulation in the Relief of Symptomatic Diabetic Neuropathy
Diabetes, Stoffwechsel und Herz 2010; 19(5)

Patienten: 414
88,4 % Therapieresponder, Verringerung von Intensität und Häufigkeit von Kribbeln, Brennen, Schmerzen und Taubheitsgefühl sowie Schlafbeeinträchtigung. Symptomlinderung auch 3 Wochen nach Therapieende feststellbar

P. Humpert et al.
External Electric Muscle Stimulation Improves Burning Sensations and Sleeping Disturbances in Patients with Type 2 Diabetes and Symptomatic Neuropathy
Pain Medicine 2009; 10(2)

Patienten: 92
Verbesserung der Symptome bei 73 % (Parästhesie, Schmerz, Brennen, Taubheitsgefühl, Schlafstörungen)

A. Klassen et al.
High-Tone External Muscle Stimulation in End-Stage Renal Disease: Effects on Symptomatic Diabetic and Uremic Peripheral Neuropathy
Journal of Renal Nutrition 2008; 18(1)

Patienten: 40
Signifikante Verbesserung von Kribbeln, Brennen, Schmerz, Taubheitsgefühl
Verbesserung der Schlafstörungen bei 73 %

B. Rose et al.
Beneficial Effects of External Muscle Stimulation on Glycaemic Control in Patients with Type 2 Diabetes
Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes 2008; 116(10)

Patienten: 16
Verbesserung der metabolischen und immunologischen Parameter (IL-6 und IL-18)

M. Humpert et al.
Hochtontherapie zur Behandlung schmerzhafter Neuropathie bei Typ 2 Diabetikern verbessert die mikrovaskuläre Endothelfunktion
Posterpräsentation, Tagung der Deutschen Diabetes Gesellschaft 2006

Patienten: 27
Subjektive Besserung der Symptomatik bei 57 %
Verbesserung der mikrovaskulären Endothelfunktion

L. Reichstein et al.
Effective treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy by high-frequency external muscle stimulation
Diabetologia 2005; 48(5)

Patienten: 20 HTEMS und 21 TENS
Verbesserung der Symptome bei 80 % mit HTEMS vs. 33 % mit TENS
bei nicht-schmerzhafter diabetischer PNP:
100 % HTEMS vs. 44 % TENS

M. Lankisch et al.
Neue Möglichkeiten zur Behandlung des Typ 2 Diabetes mellitus mittels externer elektrischer Muskelstimulation
Posterpräsentation, Herbsttagung Arbeitsgemeinschaft Niedergelassener Diabetologen 2005

Patienten: 16
Signifikante Abnahme des Körpergewichtes (107,2 vs. 105,5 kg; $p < 0,05$) und eine Abnahme des HbA1c (7,5 vs. 7,1%; $p = 0,08$).
Die mittlere Gewichtsabnahme lag bei 1,4 kg, der BMI sank um 0,6 kg/m² und der HbA1c um 0,6 %.