

Deutsche Gesellschaft für Elektrostimulation und Elektrotherapie e.V.



GESET Dr. A. Conrad, Kieler Str. 92, D-24247 Mielkendorf

An die
Mitglieder der GESET

Vorsitzender: Dr. med. Andreas Conrad
Bundesgeschäftsstelle:
c/o Physiotherapie Sonja Soeder, M.Sc.
am Deutschen Beckenbodenzentrum (DBBZ)
Josefshaus
St. Hedwig-Krankenhaus
Große Hamburger Straße 5-11
D-10115 Berlin

Telefon: (030) 326 79 151
Facsimile: (030) 326 79 152
Web-site: www.geset.de
e-mail: conrad-mielkendorf@t-online.de

Deutsche Apotheker- und Ärztebank
IBAN: DE67 3006 0601 0004 2858 67

Mielkendorf, 10.06.2025
Dr. Co

Betr.: Newsletter I / 2025

Sehr geehrte Mitglieder der GESET,

wir freuen uns, Ihnen den ersten Newsletter in diesem Jahr mit Informationen aus dem Bereich der Elektrotherapie präsentieren zu könnenⁱ, diesmal mit einem Beitrag unseres Vorstandsmitglieds Herrn Frank-Peter Bossert MAS, der sich hier mit Innovativen Entwicklungen in der Hochtontherapie auseinandersetzt, die er schon in seinem zusammen mit K. Vogedes verfassten Lehrbuch „Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie“ München, Elsevier-Verlag, 2014 beschrieben hat.

Auch weiterhin werden wir in unserem Newsletter die Rubrik “Internationale Studienergebnisse - kurz und knapp” fortsetzen. Wir wollen so die Gelegenheit nutzen, Sie so über aktuelle Publikationen und Neuerungen rund um die Elektrotherapie und Elektrostimulation zu informieren.

Wir wünschen Ihnen auch diesmal mit der Lektüre viel Spaß.

Mit freundlichen Grüßen

Für den Vorstand der GESET:

Dr. Andreas Conrad
Vorsitzender der GESET

Frank P. Bossert, MAS
Schriftführer der GESET

Das Hochtton Therapie HiToP[®] Verfahren, eine Neuentwicklung im Bereich der Mittelfrequenz

Eine Weiterentwicklung klassischer elektrotherapeutischer Methoden ist das Hochttonverfahren, High Tone Power Therapy (HiToP[®]). Entwickelt wurde es 1988 von dem Neurologen Dr. med. Hans-Ulrich May († 2021). Technisch gesehen handelt es sich bei der klassischen Elektrotherapie um eine Amplitudenmodulation: Die Frequenz des abgegebenen Stromes bleibt gleich, während die Stromintensität moduliert wird (d.h. über die Zeit variiert). Man arbeitet mit Modulationsfrequenzen zwischen 0 und 200 Hertz im Niederfrequenzbereich und meistens mit 4.000 Hertz im Mittelfrequenzbereich. In der Regel reichen die Modulationsfrequenzen von 0,5 bis 250 Hertz (Hz) und die Trägerfrequenzen liegen zwischen 4.000 und 8.000 Hz.

Technische Darstellung

Bei der HiToP[®]-Therapie wird die Amplitude (Stromintensität) und die Frequenz gleichzeitig moduliert. Je höher die Frequenz, desto mehr Energie kann entsprechend der individuellen Schwellenkurve der Stromempfindung des Patienten eingeschleust werden. Bei ansteigender Frequenz kann auch die Stromstärke gesteigert werden, da bei höheren Frequenzen die sensible Reizschwelle geringer ist. Die simultane Frequenz- und Amplitudenmodulation wird als SimulFAMi^a bezeichnet. Der letzte Buchstabe „i“ steht dabei für eine Erhöhung der Intensität.

Das Hochtongerät arbeitet mit einer Frequenz zwischen 4 und 32 kHz.

Der Durchlauf der Frequenzen erfolgt über drei Oktaven in 72 Vierteltonschritten zu je einer Sekunde. Der aus der Musik bekannte Begriff „Oktave“ wird auch in der Hochfrequenztechnik genutzt, als Angabe für einen Frequenzbereich, dessen obere und untere Grenzfrequenz ein Verhältnis von zwei zu eins aufweisen. In der Musik ist der Kammerton a auf die Frequenz von 440 Hz festgelegt. Das nächsthöhere a liegt bei genau 880 Hz; somit eine Oktave höher.

Vorstand

F.P. Bossert, MAS Dr. med. A. Conrad Dr. C. Krewer Prof. M. Nitsche S. Soeder, M.Sc.
Sitz der Gesellschaft Lingen, g. e.V. Amtsgericht Lingen, VR 100454 beim AG Osnabrück

Die theoretische Grundlage ist, dass durch die verschiedenen Frequenzen im Körper alle geladenen Teile in unterschiedliche Schwingungen versetzt werden, welche dann die unterschiedlichsten Wirkungen auslösen. Während bei der klassischen vertikalen Stimulation meist nur eine Frequenz zur Verfügung steht, kommt es beim SimulFAMi^a zu einem Frequenz-Scan.

Praktische Vorgehensweise

Der Therapeut beginnt mit der unteren Frequenz von 4.096 Hz und regelt dann auf die maximal vom Patienten tolerierte Stromstärke hoch. Danach kommt eine mittlere Frequenz von 16.384 Hz und eine erneute Steigerung der Stromstärke zur Anwendung bis wieder die gleiche sensible Reaktion wie zuvor wahrgenommen wird. Die so ermittelten Intensitätswerte werden vom Gerät registriert. Im Anschluss wird der Bereich von 16.384 bis 32.768 Hz in Vierteltonschritten durchlaufen, gefolgt von einem kontinuierlichen Durchlauf über das gesamte Spektrum von der höchsten bis zur niedrigsten Frequenz in beide Richtungen. Ein Durchlauf dauert 144 Sekunden. Die Anwendung ist schmerzfrei, es gibt keine Hinweise für unerwünschte Nebenwirkungen.

Durch die schnellen Schwingungen sollen die in den Körperflüssigkeiten gelösten Substanzen wie auch Schmerz- und Entzündungsmediatoren im Körper verteilt werden. Dies ist die Erklärungsgrundlage für die schmerzreduzierende Wirkung.

Die Frequenzen und die möglichen Effekte:

- 0,1–1,5 Hz: langsame Muskelbewegung, Detonisierung und Anregung der Muskelpumpe
- 3 Hz: Aktivierung der Lipolyse
- 10 Hz: Vasokonstriktion, Ödembehandlung
- 20 Hz: Muskelstimulation, Behandlung der diabetischen Polyneuropathie
- 100 Hz: Analgesie (1)

Erste Untersuchungen zur Effektivität führte der Düsseldorfer Diabetologe Prof. Dr. med. Stephan Martin durch. Der Mediziner prüfte, inwieweit sich die Schmerzen von Patienten mit diabetischer Polyneuropathie durch die Hochtontherapie positiv beeinflussen lassen (2). In

einer von ihm betreuten Doktorarbeit wurden 41 Patienten mit Typ-2-Diabetes, stratifiziert nach nicht-schmerzhaften (n =20) oder schmerzhaften Symptomen (n = 21), per Zufall einer von zwei Gruppen zugeteilt: 1) transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS), oder Hochtontherapie. Die Responder-Rate betrug in der Hochton-Gruppe 80 Prozent, in der TENS-Gruppe 33 Prozent. Die Subgruppenanalyse zeigte außerdem, dass die Hochtontherapie effektiver war zur Linderung von Schmerzen und anderen Symptomen (3). Die Hochtontherapie wurde in Österreich bereits im Jahr 2010 in die Empfehlungen zur Schmerztherapie bei der Peripheren Diabetischen Polyneuropathie mit aufgenommen (Evidenzgrad IIa) (4).

Diese Erkenntnisse haben dazu beigetragen, das Verständnis und die Anwendung der Hochtontherapie in der Behandlung der peripheren diabetischen Polyneuropathie zu vertiefen und zu erweitern.

Die Hochtontherapie stellt somit eine vielversprechende Ergänzung zu den traditionellen Behandlungsmethoden dar und bietet den Betroffenen eine weitere Option zur Linderung ihrer Symptome und zur Verbesserung ihrer Lebensqualität. Weitere Studien und kontinuierliche Forschung sind jedoch notwendig, um die Langzeiteffekte und die bestmöglichen Anwendungspraktiken dieser Therapieform zu bestimmen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Hochtontherapie ein wertvolles Werkzeug in der Schmerztherapie darstellt und von medizinischen Fachkräften in Erwägung gezogen werden sollte, insbesondere bei Patient*innen mit diabetischer Polyneuropathie.

Literatur

1 Bossert FP, Vogedes K: 2014.Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie.

München: Elsevier-Verlag

2 Martin S:2006. Therapiefortschritt bei der Behandlung der diabetischen Polyneuropathie durch externe Muskelstimulation. Zeitschrift für Elektrostimulation & Elektrotherapie 8,1: 10-11

3 Reichenstein L, Nickell S, Ziegler D, Scherbaum WA, Martin S:2005.Effektive treatment of symptomatic diabetic polyneuropathie by high-frequency external muscle stimulation.Diabetologia 48,5:824-828

4<http://www.oesg.at/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=97&token=f326da5042dda5267d7ca411e3214236768809>

85. <https://www.oesg.at/> Zugriff: 08.04.2025

Vorstand

F.P. Bossert, MAS Dr. med. A. Conrad Dr. C. Krewer Prof. M. Nitsche S. Soeder, M.Sc.
Sitz der Gesellschaft Lingen, g. e.V. Amtsgericht Lingen, VR 100454 beim AG Osnabrück

ⁱ Die Erkenntnisse in der Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und klinische Erkenntnisse. Die Verantwortlichen haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die gemachten therapeutischen Angaben (insbesondere hinsichtlich Indikation, Dosierung und unerwünschter Wirkungen) dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Dies entbindet den Leser nicht von der Verpflichtung, ihre/ seine therapeutischen Entscheidungen in eigener Verantwortung zu treffen.

Dieser Newsletter enthält Informationen für medizinisches Fachpublikum. Inhalte zum Thema Gesundheit ersetzen nicht den Rat oder die Behandlung eines Therapeuten, Arztes oder eines anderen Angehörigen der Heilberufe. Die Autoren und der Betreiber lehnen jede Verantwortung für Schäden oder Verletzungen ab, die direkt oder indirekt durch die Anwendung der in der Website dargestellten Übungen, Therapien und Behandlungsmethoden entstehen können. Es wird ausdrücklich bei Auftreten von Krankheitssymptomen und gesundheitlichen Beschwerden vor einer Selbstbehandlung auf der Grundlage der auf dieser Website dargestellten Inhalte ohne weitere ärztliche Konsultation gewarnt!

Die kostenlosen und frei zugänglichen Inhalte dieses Dokuments/ dieser Webseite wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Der Anbieter dieses Dokuments/dieser Webseite übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit und Aktualität der bereitgestellten kostenlosen und frei zugänglichen journalistischen Ratgeber und Nachrichten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung des jeweiligen Autors und nicht immer die Meinung des Anbieters wieder. Allein durch den Aufruf der kostenlosen und frei zugänglichen Inhalte kommt keinerlei Vertragsverhältnis zwischen dem Nutzer und dem Anbieter zustande, insoweit fehlt es am Rechtsbindungswillen des Anbieters.

Vorstand

F.P. Bossert, MAS Dr. med. A. Conrad Dr. C. Krewer Prof. M. Nitsche S. Soeder, M.Sc.
Sitz der Gesellschaft Lingen, g. e.V. Amtsgericht Lingen, VR 100454 beim AG Osnabrück