

Alternative Behandlungsverfahren

Angewandte Hochfrequenztechnik

Hochfrequente elektrische Muskelstimulation bei diabetischer Neuropathie: Prof. Dr. med. Stephan Martin und sein Team vom Düsseldorfer DDZ erhielten für ihre kürzlich abgeschlossene Pilotstudie den Präventionspreis der AND.

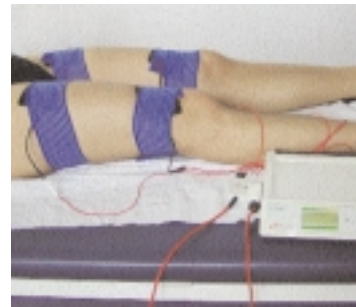
Infolge des weltweiten Anstiegs der Häufigkeit des Diabetes mellitus treten in der klinischen Praxis vermehrt Patienten mit einer symptomatischen diabetischen Neuropathie auf. Eine Vielzahl von epidemiologischen Studien zeigt, dass nach fünfzehn- bis zwanzigjähriger Diabetesdauer mit einer Prävalenz diabetischer Neuropathien von 50 % zu rechnen ist. Auch wenn verschiedene Formen der Neuropathie beschrieben wurden, ist die häufigste die distale symmetrische Neuropathie, die hauptsächlich die unteren Extremitäten befällt. Bei den Symptomen können Taubheitsgefühle, Brennen, Schmerzen, Parästhesien oder Muskelschwäche auftreten. Besonders belastend für Patienten ist die schmerzhafte diabetische Neuropathie, die bis zu 11 % der Patienten mit Typ-1-Diabetes und 32 % der Patienten mit Typ-2-Diabetes betreffen kann. Die bisherigen Behandlungsmöglichkeiten umfassen medikamentöse, aber auch physikalische Maßnahmen. Im Bereich der physikalischen Maßnahmen hat sich die transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) als wirksam gezeigt. Hierbei wird der Nervus peroneus stimuliert. In prospektiven, randomisierten Studien konnte eine deutliche Wirksamkeit nachgewiesen werden. Nachfolgend wurden auch andere physikalische

Maßnahmen wie perkutane Nervenstimulation, Rückenmarksstimulation und Akupunktur als Therapieoption bei der diabetischen Polyneuropathie beschrieben.

Auswirkungen auf die metabolische Kontrolle

Im Rahmen einer Studie zur Analyse der externen Muskelstimulation auf die metabolische Kontrolle bei Typ-2-Diabetes berichtete ein Patient, dass er eine Besserung neuropathischer Beschwerden bemerkt habe. Dazu wurde ein spezielles Muskelstimulationsverfahren eingesetzt (Hi-ToP 191, gbo Medizintechnik AG, Rimbach), das durch eine Frequenzmodulation zu einer sehr angenehmen Muskelstimulation führt (siehe Abb.). Eine am Deutschen Diabetes-Zentrum (DDZ) durchgeführte Studie konnte die Wirksamkeit dieser Form der elektrischen Muskelstimulation bei der symptomatischen Neuropathie bestätigen. Die Besserung war im Vergleich zur TENS-Behandlung deutlich ausgeprägter: Während in der TENS-behandelten Gruppe 25 % eine Besserung der Symptomatik berichteten, waren es in der Muskelstimulationsbehandlung 69 % der Patienten. Die Ergebnisse wurden kürzlich in Diabetologia (Reichstein et al., 48:

824-828, 2005) publiziert. Die Ursache des Typ-2-Diabetes wird unter anderem in der genetischen Prädisposition gesehen; da sich aber die Verteilung der Gene in den vergangenen Jahrzehnten nicht geändert hat, müssen Auslösefaktoren eine wesentliche Rolle spielen. Übergewicht und Bewegungsarmut wurden in epidemiologischen Untersuchungen als Risikofaktor identifiziert. Mit dem Typ-2-Diabetes treten in der Regel arterielle Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen auf, die als metabolisches



Elektrische Muskelstimulation – ein alternativer Behandlungsansatz

oder Wohlstandssyndrom bezeichnet werden. Allen Erkrankungen des metabolischen Syndroms ist gemeinsam, dass sie in Frühphasen durch Gewichtsabnahme und vermehrte körperliche Aktivität gut zu behandeln sind. Der Blick in die Zukunft lässt aber wenig Positives erwarten, denn durch veränderte Verhaltensweisen wie Computerarbeitsplätze, Fernsehen, Computerspiele und Internet, sowie „Fast-Food“-Ernährung und hoher

Fettgehalt in der Nahrung ist mit einem weiteren dramatischen Anstieg des Typ-2-Diabetes und der anderen Erkrankungen des Wohlstandssyndroms zu rechnen.

Angenehm entspannende Muskelstimulation

Oberstes Ziel sollte daher eine Steigerung der körperlichen Aktivität nicht nur zur Prävention, sondern auch zur Behandlung des Typ-2-Diabetes und des metabolischen Syndroms sein. Auch wenn dies als eine einfache Lösung erscheint, so ist es in der Praxis kaum realisierbar, aus den täglichen Gewohnheiten auszurechnen. Ein Teil der Patienten kann jedoch aufgrund von Gelenksbeschwerden keine körperliche Aktivität durchführen. Wie kann Personen mit Typ-2-Diabetes oder metabolischem Syndrom dazu bringen, sich vermehrt körperlich zu aktivieren? Am DDZ wurde dazu ein komplett neuer Weg durch die Nutzung einer externen Muskelstimulation beschrieben. Bisherige niederfrequente elektrische Stimulationssysteme haben jedoch den Nachteil, dass sie nur zu einer sehr oberflächlichen Muskelstimulation führen und stärkere Kontraktionsintensitäten als sehr unangenehm empfunden werden. Aus diesem Grund wurde bei der Düsseldorfer Studie das zuvor zur Behandlung der diabetischen Neuropathie eingesetzte Muskelstimulationsverfahren eingesetzt, das zum einen mit einer Hochfrequenz, zum anderen mit einer speziellen Frequenzmodulation arbeitet. Dieses elektrische Muskelstimulationsverfahren wird

von den Personen als sehr angenehm und entspannend empfunden. In einer erst kürzlich am DDZ abgeschlossenen Pilotstudie, die bei der Herbsttagung der DDG erst mal vorgestellt und dabei den Präventionspreis der AND erhalten hat, wurde an über 20 Personen mit Typ 2 Diabetes wurde der Einfluss einer täglich 60-minütigen Anwendung geprüft. Nach sechs Wochen Therapie kam es zu einer signifikanten Reduktion des Körpergewichtes von 2 kg und einer Senkung des HbA1c um 0,6%. Bereits zuvor wurde von einer japanischen Arbeitsgruppe beschrieben, dass es durch eine elektrische Muskelstimulation zu einer signifikanten Verbesserung der Insulinsensitivität kommt. Interessanterweise blieb im Vergleich zu einer Muskelaktivität mittels Fahrradergometer die Verbesserung der Insulinempfindlichkeit bei externer Muskelstimulation länger erhalten. Diese Ergebnisse zeigen, dass sich durch physikalische Maßnahmen, wie der hier dargestellten elektrischen Muskelstimulation, neue alternative Behandlungsansätze für Erkrankungen ergeben. ◆

Prof. Dr. med. Stephan Martin
Leitender Oberarzt
Deutsche Diabetes-Klinik
Deutsches Diabetes-Zentrum
an der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf
Auf'm Hennekamp 65
40225 Düsseldorf