

## Medizinische EMS bei nicht-spezifischem Rückenschmerz

### Studien belegen Wirksamkeit im physiotherapeutischen Setting

Die Medizinische Elektromyostimulation (EMS) ist eine effektive Methode, um nicht-spezifischen Rückenschmerz zu behandeln und vorzubeugen. Verschiedene Studien zeigen eine gleichwertige Wirksamkeit der Medizinischen EMS bei nicht-spezifischen Rückenschmerzen im Vergleich zu den gängigen Therapiestrategien wie konventionelles Rückenkräftigungstraining oder eine multimodale Behandlung. Weitere Vorteile der Medizinischen EMS sind der geringe Zeitaufwand der Anwendung, ihr einfacher Einsatz bei zusätzlichen körperlichen Beeinträchtigungen orthopädischer oder auch internistischer Art sowie auch bei Motivationsproblemen der Nutzer.

*Studie „The effects of whole-body electromyostimulation (WB-EMS) in comparison to a multimodal treatment concept in patients with non-specific chronic back pain – a prospective clinical intervention study.“ Konrad KL et al. PLoS ONE 2020; 15(8): e0236780*

### Nicht-spezifischer Rückenschmerz: gleichwertige Wirksamkeit von Medizinischer EMS und multimodaler Behandlung

#### Studiendesign:

- Prospektive, kontrollierte, nicht-randomisierte klinische Studie zum Vergleich der Wirksamkeit von Medizinischer EMS und multimodaler Behandlung von Patienten mit nicht-spezifischem Rückenschmerz (durchschnittliches Alter der Teilnehmer: 58,6 Jahre [18–86 Jahre])
- Einteilung der Studienteilnehmer in 3 Gruppen:
  - Gruppe 1 (n = 85): Medizinische EMS für 6 Monate mit einer 20-minütigen EMS-Anwendung/Woche mit einem Trainingsgerät von miha bodytec gemäß der EMS-Leitlinien und unter Anleitung eines fachkundigen Physiotherapeuten
    - Simultane Stimulation von 16 Muskelgruppen mit einer Impulsdauer von 4 Sekunden, gefolgt von 4 Sekunden Impulspause (Einzelpuls à 350 Mikrosekunden bei einer Impulsfrequenz von 85 Hz)
    - Während der Medizinischen EMS-Anwendung zusätzliche Durchführung dynamischer Übungen durch den Teilnehmer (Kniebeuge, Butterfly reverse rechts und links, Rumpfdrehung rechts und links, diagonale Rumpfbeugung links und rechts, gerade Rumpfbeugung, Rumpfstreckung)
  - Gruppe 2 (n = 43): Multimodales Behandlungsprogramm nach den nationalen und europäischen Leitlinien (Physiotherapie, physikalische Therapie, Psychotherapie, Beschäftigungstherapie und Edukation) für 4 Wochen in einem ambulanten Setting
  - Gruppe 3 (n = 34): Vergleichsgruppe ohne Rückenschmerz mit Teilnahme an der Medizinischen EMS-Anwendung analog Gruppe 1

#### Ergebnisevaluation:

- Die Ergebnisse wurden anhand etablierter Fragebögen und Messinstrumente erhoben (Numeric Rating Scale [NRS], Oswestry Disability Index [ODI], North American Spine Society Instrument [NASS], SF-36-Fragebogen, Messung der

muskulären Funktion anhand des Leonardo Mechanograph® [Novotec Medical GmbH], Messung der posturalen Stabilität anhand der MFT-S1-Checklist® [trend sport trading GmbH])

### Studienergebnis:

- EMS-Gruppe:
  - Klinisch signifikante Verbesserung um 2 Punkte im NRS (1–10)
  - Reduktion um 19,7 Punkte im ODI
  - Signifikante Verbesserungen im NASS und diversen SF-36-Items
- Gruppe mit multimodalem Behandlungskonzept:
  - Leichte Verbesserungen der muskulären Funktion

### Fazit

Gleichwertige Wirksamkeit von medizinischer EMS und der als Goldstandard geltenden multimodalen Therapie bei der Behandlung von Patienten mit nicht-spezifischen Rückenschmerzen. Aufgrund des geringen Zeitaufwands ist die medizinische EMS eine zeitsparende und wirksame Alternative zu etablierten multimodalen Therapiemodellen.

*Studie "Comparison of Whole-body electromyostimulation versus recognized back-strengthening exercise training on chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled study."  
Weissenfels A et al. Biomed Res Int 2019; 2019: 5745409*

## Nicht-spezifischer Rückenschmerz: Vergleichbarer Muskelaufbau und Schmerzreduktion unter Medizinischer EMS vs. konventionellem Rückenkräftigungstraining

### Studiendesign:

- Kontrollierte multizentrische Studie zum Vergleich der Medizinischen EMS mit einem konventionellen Rückenkräftigungstraining bei Patienten mit chronischen, nicht-spezifischen Rückenschmerzen im Alter von 40–70 Jahren
- Einteilung der Studienteilnehmer in 2 Gruppen:
  - Gruppe 1 (n = 55): Medizinische EMS für 12 Wochen mit einer 20-minütigen EMS-Anwendung/Woche gemäß der EMS-Leitlinien
    - Simultane Stimulation von 16 Muskelgruppen mit einer Impulsdauer von 6 Sekunden, gefolgt von 4 Sekunden Impulspause (Einzelimpuls à 350 Mikrosekunden bei einer Impulsfrequenz von 85 Hz)
    - Während der Medizinischen EMS-Anwendung dreimalige Durchführung von 6 rumpfspezifischen Übungen (Kniebeuge mit Latissimus-Zug, Butterfly Reverse, gerader Pull-Over mit Rumpfbeugung, stehende Rumpfbeugung, einbeiniger Stand mit Kurzhantel-Armbiegung, seitlicher Schritt mit Gewichtsverlagerung und Kurzhantel-Armbiegung)
  - Gruppe 2 (n = 55): Konventionelles Rückenkräftigungstraining für 12 Wochen à 45 Minuten (15 Minuten Aufwärmen, 30 Minuten Zirkeltraining)
    - Zweimalige Durchführungen der Übungen mit je 50 Sekunden Anstrengung und 25 Sekunden Pause (Rudern im Sitzen mit Seilzug, Seilzug nach unten, Rumpfbeugung, Unterarmstütz, dynamische Hocke mit Armbewegung, Klimmzüge, seitlicher Unterarmstütz, statische Sit-ups, Rückenstrecker, statische und dynamische Hüftbrücke)
    - Anpassung der Trainingsintensität alle drei Wochen

### Ergebnisevaluation:

- Schmerztagebuch anhand der numerischen Rating-Skala (NRS, 0–10) jeweils 4 Wochen vor und in den letzten 4 Wochen des Trainings
- Isometrische Maximalkraftmessung der Rumpfmuskulatur zur Baseline und nach 12 Wochen
- Primärer Studienendpunkt: Durchschnittliche Schmerzintensität der Lendenwirbelsäule
- Sekundärer Endpunkt: Isometrische Maximalkraft der Rumpfmuskulatur

### Studienergebnisse:

- Primärer Endpunkt:
  - Signifikante Abnahme der mittleren Schmerzintensität in beiden Gruppen: EMS:  $-22,3 \pm 20,9 \%$  vs. konventionellem Training  $-30,2 \pm 43,9 \%$  ( $p \leq 0,001$ ) ohne einen signifikanten Unterschied ( $p = 0,160$ )
- Sekundärer Endpunkt:
  - Signifikante Zunahme der maximalen isometrischen Kraft der Rumpfmuskulatur in beiden Studiengruppen ohne einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen:
    - Rückenmuskulatur: Zunahme der isometrischen Kraft um  $15,6 (\pm 24,9 \%)$  in der EMS-Gruppe vs.  $23,0 (\pm 30,9 \%)$  in der Gruppe mit konventionellem Training ( $p \leq 0,001$ )
    - Rumpfbeuger: Zunahme der isometrischen Kraft um  $17,6 (\pm 24,8 \%)$  in der EMS-Gruppe vs.  $18,1 (\pm 24,8 \%)$  in der Gruppe mit konventionellem Training

### Fazit

Im Vergleich zu konventionellen Rückenstärkungstraining ist medizinische EMS eine gleichwertig effektive und zeit-sparende Alternative zur Behandlung von Patienten mit nicht-spezifischen Rückenschmerzen, die begrenzte zeitliche Ressourcen oder andere Hürden gegenüber konventionellen Trainingsmethoden haben.

### Kontakt

miha bodytec GmbH

Siemensstraße 1

D-86368 Gersthofen

E-Mail: [info@miha-bodytec.de](mailto:info@miha-bodytec.de)