

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Österreichische Ärztekammer
z.Hd. Herrn Präs. Dr. Walter Dorner

Weihburggasse 10-12
1010 Wien

Wien, 8. Juni 2010

BRD ó Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz

Sehr geehrter Herr Präsident!

Die Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation sieht mit Besorgnis die der Erstellung der Nationalen Versorgungsleitlinie zugrunde liegende Geisteshaltung.

Es wurde nach dem Prinzip vorgegangen, dass Behandlungsmethoden für die keine Evidenz innerhalb des betrachteten engen Evidenzgrades A und B, respektive I und II vorliegen, als wirkungslos dargestellt werden und mit der Empfehlung šsoll nicht angewendet werdenö versehen sind.

Dies steht auch im Widerspruch zu den European Guidelines, die genau differenzieren zwischen šwe do not recommendö im Falle, dass nachgewiesen ist, dass die Methode nicht wirksam ist in der Behandlung des Krankheitsbildes und šwe cannot recommendö, wenn der Evidenzgrad nicht vorliegt und daher zur Wirksamkeit keine Aussage getroffen werden kann. Sie sagen klar, dass Therapien, bei denen keine Empfehlung abgegeben werden kann, sehr wohl wirksam sein können und empfehlen eine weitere wissenschaftliche Evaluierung.

Im Gegensatz zu Medikamenten oder Medizinprodukten, für deren Beforschung die Industrie die entsprechenden nicht unbeträchtlichen Geldmittel zur Verfügung stellt, steht hinter den Modalitäten im Bereich der Physikalische Medizin und allgemeinen Rehabilitation ausschließlich menschliche Arbeitskraft. Daher werden in diesem Bereich nur sehr bescheidene Deckungsbeiträge erwirtschaftet, sodass die durchgeführten Studien meist ausschließlich aus Idealismus von den, die Studie Durchführenden, finanziert werden und damit nur sehr selten die geforderten Patientenzahlen zur Erlangung der entsprechenden Power bereitgestellt werden können.

Bewegungstherapie und Physikalische Modalitäten (Einwirkung von Kraft, Wärme/Kälte, Elektrizität) werden in der Behandlung Rückenschmerzes eingesetzt, und je nach Anamnese, klinischem Bild, Belastbarkeit des Patienten und Zielsetzung sind die Behandlungsschritte zu wählen. Ziel muss stets sein, die passende Therapieform zu wählen, um den Patienten möglichst rasch wieder die Rückkehr in den Alltag zu ermöglichen. Hier ist klinische Expertise gefragt, die von der vorliegenden Evidenz wesentlich unterstützt wird. Die Evidenz alleine ó ohne Fachwissen und Erfahrung ó kann jedoch nicht eine ausreichende Behandlungsgrundlage darstellen. Dies muss in Leitlinien berücksichtigt werden, die ja nicht eine Zusammenfassung der Literatur

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

sondern ein Konsensus von Expertenmeinungen auf Basis höchster Fachkompetenz und auf Basis der vorhanden Literatur/Evidenz darstellen.

Die von den Verfassern gewählte Vorgehensweise führt zu einer Rationierung von Therapiemaßnahmen zu Lasten der PatientInnen ohne Rücksichtnahme auf die tatsächliche Wirksamkeit dieser Modalitäten.

Darüber hinaus wurden aber bei der Erstellung der Empfehlungen trotz aller oben beschriebenen Widrigkeiten existierende wissenschaftliche Arbeiten nicht zitiert oder herangezogen. Wir erlauben uns weiter, daher auf diese nachfolgenden Arbeiten hinzuweisen.

Literaturrecherche Elektrotherapie und Ultraschall 2006

Legende zur Bewertung nach /1. Ziffer Evidenzgrade der Bewertung von Studien:

- Ia Evidenz aufgrund von Metaanalysen von randomisierten, kontrollierten Studien
- Ib Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie
- IIa Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisierung
- IIb Evidenz aufgrund mindestens einer anderen Art von gut angelegter, quasiexperimenteller Studie
- III Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht-experimenteller, deskriptiver Studien, wie z.B. Vergleichsstudien, Korrelationsstudien und Fallkontrollstudien
- IV Evidenz aufgrund von Berichten der Expertenausschüsse oder Expertenmeinungen und/oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten

Legende zur Bewertung nach/2. Ziffer Hierarchien von Studien:

1. Experimentelle Studien (z.B. Randomisierte kontrollierte Studie (**RCT**) mit versteckter Zuordnung)
2. Quasi-experimentelle Studien (z.B. experimentelle Studie ohne Randomisierung)
3. Kontrollierte beobachtende Studie
 - 3a.Kohorten Studie
 - 3b.Kontrollierte Case-Fallstudien
4. Beobachtende Studien ohne Kontrollgruppe
5. Experten Meinung auf Grund der Pathophysiologie, Einzelforschung oder Konsensus

Legende zur Bewertung nach dritter Buchstabe Evidenz der Wirksamkeit:

A: Evidenzstufe A (Strong evidence): Konstante Ergebnisse in zahlreichen, hochqualifizierten RCTs.

B: Evidenzstufe B (Moderate evidence): Konstante Ergebnisse in einer hochqualifizierten RCT und einem oder mehreren niedrig qualifizierten RCTs oder konstante Ergebnisse in zahlreichen niedrig qualifizierten RCTs.

C: Evidenzstufe C (Limited bzw. contradictory evidence): Wechselnde Ergebnisse in zahlreichen RCTs ó level 4 studies or extrapolations from level 2 or 3 studies

D: level 5 evidence or troublingly inconsistent or inconclusive studies of any level

P=positive Aussage, d.h. Wirksamkeit gegeben

N=negative Aussage, d.h. keine Wirksamkeit in der untersuchten Indikation

I=inkonklusive Aussage, d.h. Wirksamkeit unklar.

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Ergebnisse:

Anmerkung:

Es wurden auch Studien, die Arthrosen im weiteren Sinne behandeln, in diese Übersicht aufgenommen, da sehr oft dem unspezifischen Kreuzschmerz eine Präarthrose der kleinen Wirbelbogengelenke zugrunde liegt. Auch Studien, die Elektrostimulation der Muskulatur beinhalten und daher im Hinblick auf die Kräftigung der Rückenmuskulatur anwendbar sind, wurden herangezogen.

Auch Arbeiten, die den Effekt von Modalitäten bei Insertionstendinosen darlegen, wurden einbezogen, da sehr häufig auch solche Insertionstendinosen an den Ursprüngen und Ansätzen der Rückenstreckmuskeln bei Patienten mit Rückenschmerzen auftreten.

Wirksamkeitsnachweise für Ultraschall:

Almeida TF, Roizenblatt S, Benedito-Silva AA, Tufik S.

The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain*. 2003 Aug;104(3):665-72 Ib/1/B/P

Brockow T, Schreiber U, Smolenski U, Frohlich A

Pain intensity and power densities of therapeutic ultrasound - A serial, comparative pilot study in patients with low back pain. *Schmerz*. Vol. 11(6)(pp 396-399), 1997. Ib/1/B/P

Brosseau L, Casimiro L, Robinson V, Milne S, Shea B, Judd M, Wells G, Tugwell P.

Therapeutic ultrasound for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(4) Ia/1/C/I

Ciccione CD, Leggin BG, Callamaro JJ

Effects of ultrasound and trolamine salicylate phonophoresis on delayed-onset muscle soreness. *Phys Ther*. 1991 Sep;71(9):666-75; discussion 675-8. Ib/1/B/P

D'Vaz AP, Ostor AJK, Speed CA, Jenner JR, Bradley M, Prevost AT, Hazleman BL

Pulsed low-intensity ultrasound therapy for chronic lateral epicondylitis: A randomized controlled trial. *Rheumatology*. Vol. 45(5)(pp 566-570), 2006. Ib/1/B/P

El-Hadidi T, El-Garf A

Double-blind study comparing the use of Voltaren Emulgel(TM) versus regular gel during ultrasonic sessions in the treatment of localized traumatic and rheumatic painful conditions. *Journal of International Medical Research*. Vol. 19(3)(pp 219-227), 1991 Iib/4/D/P

Falconer J, Hayes KW, Chang RW.

Therapeutic ultrasound in the treatment of musculoskeletal conditions *Arthritis Care Res*. 1990 Jun;3(2):85-91 Ia/1/C/I

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Hasson S. Mundorf R. Barnes W. Williams J. Fujii M.

Effect of pulsed ultrasound versus placebo on muscle soreness perception and muscular performance. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. Vol. 22(4)(pp 199-205), 1990. Ib/1/B/P

Klaiman MD, Shrader JA, Danoff JV, Hicks JE, Pesce WJ, Ferland J

Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions. Med Sci Sports Exerc. 1998 Sep;30(9):1349-55. Iib/4/D/P

Konrad K.

Randomized, double blind, placebo-controlled study of ultrasonic treatment of the hands of rheumatoid arthritis patients. European Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. Vol. 4(5)(pp 155-157), 1994. Ib/1/B/P

Kozanoglu E. Basaran S. Guzel R. Guler-Uysal F.

Short term efficacy of ibuprofen phonophoresis versus continuous ultrasound therapy in knee osteoarthritis. Swiss Medical Weekly. Vol. 133(23-24)(pp 333-338), 2003. Date of Publication: 14 JUN 2003.

Iib/4/D/P

Kroling P. Gottschild S. Kober L. Wimmer G.

Ultrasound therapy of epicondylopathia humeri - Immediate and serial treatment effects on the pressure pain threshold. Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin. Vol. 10(1)(pp 1-5), 2000. Ib/1/B/P

Lee JC. Lin DT. Hong C-Z.

The effectiveness of simultaneous thermotherapy with ultrasound and electrotherapy with combined AC and DC current on the immediate pain relief of myofascial trigger points. Journal of Musculoskeletal Pain. Vol. 5(1)(pp 81-90), 1997. Ib/1/B/P

Leung MCP. Ng GYF. Yip KK.

Therapeutic ultrasound enhances medial collateral ligament repair in rats. Ultrasound in Medicine & Biology. Vol. 32(3)(pp 449-452), 2006. Iib/4/D/P

Mardiman S. Wessel J. Fisher B.

The effect of ultrasound on the mechanical pain threshold of healthy subjects. Physiotherapy. Vol. 81(12)(pp 718-723), 1995. Iia/2/D/P

Nwuga VC.

Ultrasound in treatment of back pain resulting from prolapsed intervertebral disc. Arch Phys Med Rehabil. 1983 Feb;64(2):88-9. Iia/2/D/P

Robertson VJ, Baker KG.

A review of therapeutic ultrasound: effectiveness studies. Phys Ther. 2001 Jul;81(7):1339-50. Ia/1/C/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Smolenski UC, Jeremies KJ, Schreiber TU.

Investigation into the efficiency of ultrasound of different intensities in degenerative tendopathy of the shoulder. *Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin*. Vol. 11(2)(pp 62-67), 2001. Ib/1/B/P

Stasinopoulos D, Stasinopoulos I

Comparison of effects of exercise programme, pulsed ultrasound and transverse friction in the treatment of chronic patellar tendinopathy. *Clin Rehabil*. 2004 Jun;18(4):347-52. Iib/4/D/P

Svarcova J, Trnavsky K, Zvarova J.

The influence of ultrasound, galvanic currents and shortwave diathermy on pain intensity in patients with osteoarthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. Vol. 17(SUPPL. 67)(pp 83-85), 1988. Iib/4/D/P

Van der Windt DA, van der Heijden GJ, van den Berg SG, ter Riet G, de Winter AF, Bouter LM

Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain*. 1999 Jun;81(3):257-71. Ia/1/D/N

Yang D-J, Xu F-Y, Ma L, Gan J-H.

Ultrasonic wave in combination with quadriceps exercise for the treatment of senile knee osteoarthritis. *Zhongguo Linchuang Kangfu*. Vol. 9(26)(pp 252-254), 2005. Date of Publication: 14 JUL 2005. Ib/1/B/P

Wirksamkeitsnachweise für Elektrotherapie:

Adedoyin RA, Olaogun MOB, Fagbeja OO.

Effect of interferential current stimulation in management of osteo-arthritic knee pain. *Physiotherapy*. Vol. 88(8)(pp 493-499), 2002. Iib/1/B/P

Mutch S, O'Dell K, Ross J, Radhakrishnan R, Sluka KA.

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces chronic hyperalgesia induced by muscle inflammation. *Pain*. 2006 Jan;120(1-2):182-7 Ib/1/B/P

Almeida TF, Roizenblatt S, Benedito-Silva AA, Tufik S.

The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain*. 2003 Aug;104(3):665-72 Ib/1/B/P

Bender T, Bariska J, Szabo E, Kelemen J, Rigo A, Hetesi I, Zimmerman A.

Diclofenac-absorption from voltaren emulgel through iontophoresis and phonophoresis. *European Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. Vol. 5(4)(pp 130-132), 1995. Iib/4/D/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Bender T, Bariska J, Rojkovich B, Balint G..

Etofenamate levels in human serum and synovial fluid following iontophoresis.

Arzneimittelforschung. 2001;51(6):489-92. Iib/4/D/P

Berliner MN

Skin microcirculation during tapwater iontophoresis in humans: cathode stimulates more than

anode. Microvasc Res. 1997 Jul;54(1):74-80. Iib/4/D/P

Bircan C, Senocak O, Peker O, Kaya A, Tamci SA, Gulbahar S, Akalin E.

Efficacy of two forms of electrical stimulation in increasing quadriceps strength: a randomized

controlled trial. Clin Rehabil. 2002 Mar;16(2):194-9. Ib/1/B/P

Callaghan MJ, Oldham JA, Winstanley J.

A comparison of two types of electrical stimulation of the quadriceps in the treatment of

patellofemoral pain syndrome. A pilot study. Clin Rehabil. 2001 Dec;15(6):637-46.

Iib/4/D/P

Carroll D, Moore RA, McQuay HJ, Fairman F, Tramer M, Leijon G.

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain Cochrane Database Syst

Rev. 2001;(3):CD003222. Ia/1/C/I

Chabal C, Fishbain DA, Weaver M, Heine LW.

Long-term transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) use: impact on medication

utilization and physical therapy costs. Clin J Pain. 1998 Mar;14(1):66-73.

III/5/D/P

Cheing GL, Hui-Chan CW.

Would the addition of TENS to exercise training produce better physical performance outcomes in

people with knee osteoarthritis than either intervention alone? Clin Rehabil. 2004

Aug;18(5):487-97. Ib/1/B/P

Chiu TT, Hui-Chan CW, Chein G

A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain.

Clin Rehabil. 2005 Dec;19(8):850-60. Iib/4/D/P

Cicccone CD, Leggin BG, Callamaro JJ

Effects of ultrasound and trolamine salicylate phonophoresis on delayed-onset muscle soreness.

Phys Ther. 1991 Sep;71(9):666-75; discussion 675-8. Ib/1/B/P

Crevenna R, Posch M, Sochor A, Keilani M, Wiesinger G, Nuhr M, Kollmitzer J,

Nicolakis P, Fialka-Moser V, Quittan M. [Optimizing electrotherapy--a comparative study of 3

different currents] Wien Klin Wochenschr. 2002 Jun 14;114(10-11):400-4. Iib/4/D/P

Currier DP, Petrilli CR, Threlkeld AJ

Effect of graded electrical stimulation on blood flow to healthy muscle. Phys Ther. 1986

Jun;66(6):937-43Ib/1/B/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Demirtas RN, Oner C.

The treatment of lateral epicondylitis by iontophoresis of sodium salicylate and sodium diclofenac. Clin Rehabil. 1998 Feb;12(1):23-9. Iib/4/D/P

Dickstein R, Laufer Y, Katz M.

TENS to the posterior aspect of the legs decreases postural sway during stance. Neurosci Lett. 2006 Jan 23;393(1):51-5. Epub 2005 Oct 3. Iib/4/D/P

Dziedzic K, Hill J, Lewis M, Sim J, Daniels J, Hay EM.

Effectiveness of manual therapy or pulsed shortwave diathermy in addition to advice and exercise for neck disorders: a pragmatic randomized controlled trial in physical therapy clinics. Arthritis Rheum. 2005 Apr 15;53(2):214-22. Ib/1/D/N

Fitzgerald GK, Piva SR, Irrgang JJ.

A modified neuromuscular electrical stimulation protocol for quadriceps strength training following anterior cruciate ligament reconstruction. J Orthop Sports Phys Ther. 2003 Sep;33(9):492-501. Iib/4/D/P

Gibson JN, Smith K, Rennie MJ

Prevention of disuse muscle atrophy by means of electrical stimulation: maintenance of protein synthesis. Lancet. 1988 Oct 1;2(8614):767-70. Ib/1/B/P

Glaser JA, Baltz MA, Nietert PJ, Bensen CV.

Electrical muscle stimulation as an adjunct to exercise therapy in the treatment of nonacute low back pain: a randomized trial. J Pain. 2001 Oct;2(5):295-300. Ib/1/B/P

Graff-Radford SB, Reeves JL, Baker RL, Chiu D.

Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on myofascial pain and trigger point sensitivity. Pain. 1989 Apr;37(1):1-5. Ib/1/B7P

Güven Z, Coskun U, Gunduz OH, Kaptan A.

The effect of high voltage galvanic stimulation on quadriceps femoris muscle strength knee osteoarthritis. Journal of Rheumatology & Medical Rehabilitation. Vol. 14(2)(pp 72-79), 2003. Ib/1/B/P

Harris GR, Susman JL

Managing musculoskeletal complaints with rehabilitation therapy: summary of the Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on musculoskeletal rehabilitation interventions. J Fam Pract. 2002 Dec;51(12):1042-6. III/5/D/P

Harris P.

Iontophoresis : Clinical Research in Musculoskeletal Inflammatory Conditions. The journal of orthopedic and sports physical therapy of the American physical therapy association. 1982 (elektronische Version nicht vorhanden.) Iib/4/D/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Hasson SM, Wible CL, Reich M, Barnes WS, Williams JH.
Dexamethasone iontophoresis: effect on delayed muscle soreness and muscle function.
Can J Sport Sci. 1992 Mar;17(1):8-13.Ib/1/D/N

Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ
Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and triggerpoint sensitivity. Arch Phys Med Rehabil. 2002 Oct;83(10):1406-14. Ib/1/B/P

Hsueh TC, Cheng PT, Kuan TS, Hong CZ
The immediate effectiveness of electrical nerve stimulation and electrical muscle stimulation on myofascial trigger points. Am J Phys Med Rehabil. 1997 Nov-Dec;76(6):471-6.
Ib/1/B/P

Huang M-H. Yang R-C. Lee C-L. Chen T-W. Wang M-C.
Preliminary results of integrated therapy for patients with knee osteoarthritis.
Arthritis Care & Research. Vol. 53(6)(pp 812-820), 2005. Date of Publication: 15 DEC 2005.
Iib/4/D/P

Hurley DA, McDonough SM, Dempster M, Moore AP, Baxter GD
A randomized clinical trial of manipulative therapy and interferential therapy for acute low back pain. Spine. 2004 Oct 15;29(20):2207-16. Iib/4/D/P

Jenker L
Die Impulsgalvanisation des Ganglion stellatum Wiener Med Zeitschr 1997(elektronische Version nicht vorhanden) Iib/4/D/P

Johnson MI, Tabasam G.
An investigation into the analgesic effects of interferential currents and transcutaneous electrical nerve stimulation on experimentally induced ischemic pain in otherwise pain-free volunteers.
Phys Ther. 2003 Mar;83(3):208-23. Ib/1/B/P

Kahanovitz N, Nordin M, Verderame R, Yabut S, Parnianpour M, Viola K, Mulvihill M.
Normal trunk muscle strength and endurance in women and the effect of exercises and electrical stimulation. Part 2: Comparative analysis of electrical stimulation and exercises to increase trunk muscle strength and endurance. Spine. 1987 Mar;12(2):112-8. Ib/1/B/P

Kladny B.
Physical therapy of osteoarthritis] Z Rheumatol. 2005 Oct;64(7):448-55.IV/5/D/P

Klaiman MD, Shrader JA, Danoff JV, Hicks JE, Pesce WJ, Ferland J
Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions.
Med Sci Sports Exerc. 1998 Sep;30(9):1349-55.
Iib/4/D/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Kozanoglu E, Basaran S, Guzel R, Guler-Uysal F.

Short term efficacy of ibuprofen phonophoresis versus continuous ultrasound therapy in knee osteoarthritis. Swiss Medical Weekly. Vol. 133(23-24)(pp 333-338), 2003. Date of Publication: 14 JUN 2003. Iib/4/D/P

Law PP, Cheing GL.

Optimal stimulation frequency of transcutaneous electrical nerve stimulation on people with knee osteoarthritis. J Rehabil Med. 2004 Sep;36(5):220-5.Ib/1/B/P

Lee JC, Lin DT, Hong C-Z.

The effectiveness of simultaneous thermotherapy with ultrasound and electrotherapy with combined AC and DC current on the immediate pain relief of myofascial trigger points. Journal of Musculoskeletal Pain. Vol. 5(1)(pp 81-90), 1997. Ib/1/B/P

Li LC, Scudds RA, Heck CS, Harth M

The efficacy of dexamethasone iontophoresis for the treatment of rheumatoid arthritic knees: a pilot study. Arthritis Care Res. 1996 Apr;9(2):126-32.Ib/1/B/P

Lichtbroun AS, Raicer M-MC, Smith RB, Katz RS.

The treatment of fibromyalgia with cranial electrotherapy stimulation. JCR: Journal of Clinical Rheumatology. Vol. 7(2)(pp 72-78), 2001. Ib/1/B/P

McQuain MT, Sinaki M, Shibley LD, Wahner HW, Ilstrup DM. Effect of electrical stimulation on lumbar paraspinous muscles. Spine. 1993 Oct 1;18(13):1787-92. Ib/1/B/P

Offenbacher M, Stucki G. Physical therapy in the treatment of fibromyalgia.

Scand J Rheumatol Suppl. 2000;113:78-85.IV/5/D/P

Pärtan J, Schmid J und Waum F

Über die Behandlung entzündlicher und degenerativer Gelenkerkrankungen mit interferierenden Wechselströmen mittlerer Frequenzen Wiener klinische Wochenschrift Juli 1953(elektronische Version nicht vorhanden) Iib/4/D/P

Pavelka K Jr, Pavelka K Sr, Svarcova J, Vacha J, Trnavsky K.

[Can one increase the analgesic effect of Mobilisin ointment by iontophoresis? Placebo controlled triple cross-over double-blind study] Z Rheumatol. 1988 Jul-Aug;47(4):233-7. Ib/1/B/P

Pellechia, Holly Hamel, Geraldine L

Treatment of infrapatellar tendonitis: A Combination of Modalities and transverse Friction Massage versus Iontophoresis (elektronische Version nicht vorhanden) Journal of Sport Rehabilitation 1994 Iib/4/D/P

Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo MG

Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. Scand J Rehabil Med. 1996 May;28(2):105-11. Iib/4/D/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Quittan M.

Management of back pain. Disabil Rehabil. 2002 May 20;24(8):423-34. IV/5/D/P

Rebai H, Barra V, Laborde A, Bonny JM, Poumarat G, Coudert J

Effects of two electrical stimulation frequencies in thigh muscle after knee surgery.

Int J Sports Med. 2002 Nov;23(8):604-9. IIb/4/D/P

Reid KI, Dionne RA, Sicard-Rosenbaum L, Lord D, Dubner RA.

Evaluation of iontophoretically applied dexamethasone for painful pathologic temporomandibular joints. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1994 Jun;77(6):605-9.

Ib/1/B/P

Renzenbrink GJ, IJzerman MJ

Percutaneous neuromuscular electrical stimulation (P-NMES) for treating shoulder pain in chronic hemiplegia. Effects on shoulder pain and quality of life. Clin Rehabil. 2004 Jun;18(4):359-65.

IIb/4/D/p

Romero JA, Sanford TL, Schroeder RV, Fahey TD.

The effects of electrical stimulation of normal quadriceps on strength and girth Med Sci Sports Exerc. 1982;14(3):194-7. IIb/4/D/P

Rush PJ, Shore A.

Physician perceptions of the value of physical modalities in the treatment of musculoskeletal disease. Br J Rheumatol. 1994 Jun;33(6):566-8. IIb/4/D/P

Sadil V, Sadil S.

[Electrotherapy] Wien Med Wochenschr. 1994;144(20-21):509-20. III/5/D/P

Sherry E, Kitchener P, Smart R.

A prospective randomized controlled study of VAX-D and TENS for the treatment of chronic low back pain. Neurol Res. 2001 Oct;23(7):780-4. Ib/1/B/P

Stevens JE, Mizner RL, Snyder-Mackler L.

Neuromuscular electrical stimulation for quadriceps muscle strengthening after bilateral total knee arthroplasty: a case series. J Orthop Sports Phys Ther. 2004 Jan;34(1):21-9. IIb/4/D/P

Svarcova J, Trnavsky K, Zvarova J.

The influence of ultrasound, galvanic currents and shortwave diathermy on pain intensity in patients with osteoarthritis. Scandinavian Journal of Rheumatology. Vol. 17(SUPPL. 67)(pp 83-85), 1988.

IIb/4/D/P

Svarcova J, Zvarova J, Pichova A, Kouba A, Simacek K, Uhlemann C, Callies R.

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Comparison of the analgesic effects of electroacupuncture and of galvanic current in patients with activated oosteoarthritis (a controlled clinical study). Zeitschrift für Physiotherapie. Vol. 42(6)(pp 375-378), 1990. IIb/4/D/P

Tander B, Canturk F, Cengiz K, Durmus D, Akyol Y.
Are the physical therapeutic modalities really safe?. Ftr - Turkiye Fiziksel Tip Ve Rehabilitasyon Dergisi. Vol. 51(4)(pp 131-133), 2005. III/4/D/P

Thorsteinsson G, Stonnington HH, Stillwell GK, Elveback LR
Transcutaneous electrical stimulation: a double-blind trial of its efficacy for pain.
Arch Phys Med Rehabil. 1977 Jan;58(1):8-13. Ib/1/B/P

Ulreich A, Kullich W
Results of a multidisciplinary rehabilitation concept in patients with chronic lumbar syndromes]
Wien Med Wochenschr. 1999;149(19-20):564-6.IIb/4/D/P

Volklein R, Callies R.
Changes in pain by different types of diadynamic current in gonarthrosis and lumbar syndrome.
Zeitschrift für Physiotherapie. Vol. 42(2)(pp 113-118), 1990. IIb/4/D/P

Werners R, Pynsent PB, Bulstrode CJ
Randomized trial comparing interferential therapy with motorized lumbar traction and massage in the management of low back pain in a primary care setting. Spine. 1999 Aug 1;24(15):1579-84.
IIb/4/D/P

Wiesinger GF, Quittan M, Ebenbichler G, Kaider A, Fialka V.
Benefit and costs of passive modalities in back pain outpatients: A descriptive study.
European Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. Vol. 7(6)(pp 182-186), 1997.
IIb/4/D/P

Wirksamkeitsnachweise für Kurzwelle:

Gibson T, Grahame R, Harkness J, Woo P, Blgrave P, Hills R
Controlled comparison of short-wave diathermy treatment with osteopathic treatment in non-specific low back pain. Lancet. 1985 Jun 1;1(8440):1258-61.Ib/1/D/N

Goats GC
Continuous short-wave (radio-frequency) diathermy. Br J Sports Med. 1989 Jun;23(2):123-7.
IV/5/D/P

Jan MH, Chai HM, Wang CL, Lin YF, Tsai LY.
Effects of repetitive shortwave diathermy for reducing synovitis in patients with knee osteoarthritis: an ultrasonographic study. Phys Ther. 2006 Feb;86(2):236-44. Ib/1/B/P

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Kerem M. Yigiter K.

Effects of continuous and pulsed short-wave diathermy in low back pain.
The Pain Clinic. Vol. 14(1)(pp 55-59), 2002. Iib/4/D/P

Laufer Y. Zilberman R. Porat R. Nahir AM.

Effect of pulsed short-wave diathermy on pain and function of subjects with osteoarthritis of the knee: A placebo-controlled double-blind clinical trial. Clinical Rehabilitation. Vol. 19(3)(pp 255-263), 2005. Ib/1/B/P

Lehmann JF, Dundore DE, Esselman PC, Nelp WB.

Microwave diathermy: effects on experimental muscle hematoma resolution. Arch Phys Med Rehabil. 1983 Mar;64(3):127-9. Iib/4/D/P

Pages I.H, Grabs E, Conradi E

Differente thermische Wirkung der Hochfrequenztherapie- Grundlagen für einen gezielten Einsatz
Phys Reh.kur Med 1994 Iib/4/D/P

Pasila M, Visuri T, Sundholm A.

Pulsating shortwave diathermy: value in treatment of recent ankle and foot sprains.
Arch Phys Med Rehabil. 1978 Aug;59(8):383-6. Iia/3a/D/P

Wirksamkeitsnachweise für Traktion:

Joghataei MT. Arab AM. Khaksar H.

The effect of cervical traction combined with conventional therapy on grip strength on patients with cervical radiculopathy. Clinical Rehabilitation. Vol. 18(8)(pp 879-887), 2004. Iib/4/D/P

Wirksamkeitsnachweise für Thermoerapie:

Ones K. Tetik S. Tetik C. Ones N.

The effects of heat on osteoarthritis of the knee. The Pain Clinic. Vol. 18(1)(pp 67-75), 2006.
Iib/4/D/P

Weiters verweisen wir auf die Arbeitõ Studien für Elektrotherapie und Ultraschall mit positiven Wirkungen in der Behandlung von Schmerzsymptomen des Bewegungsapparatesõ von Schuhfried 2007.

Die Ergebnisse seiner Pubmed Medline Suche für den Zeitraum 1975 bis 2007 sind hier bereits nach Diagnosen I Lumbago, Lumbalgie plus radikuläre Schmerzen und den Entitäten Wirksamkeit gegen Schmerz, Verbesserung der Funktion und unter Beweglichkeit und Kraft, sowie muskuläre Ausdauer geordnet und beziehen sich auf therapeutischen Ultraschall und Elektrotherapie Entitäten (beigefügt).

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Studien für Elektrotherapie und Ultraschall Mit positiven Wirkungen in der Behandlung von Schmerzsyndromen des Bewegungsapparates

Einleitung

Um die derzeitig vorhandenen Studien mit positivem Ergebnis zur Anwendung diverser Elektrotherapien sowie von Ultraschall bei Schmerzzuständen des Bewegungsapparates darzustellen und zu interpretieren, wurde eine EDV-unterstützte Literatursuche durchgeführt.

Methode

Eine Pubmed Medline-Suche wurde für den Zeitraum von 1975 bis 2007 durchgeführt, und die dabei gefundenen Abstracts und Arbeiten bewertet. Zusätzlich wurden Referenzen aus anerkannten Fachbüchern und der Cochrane Database of Systematic Reviews hinzugezogen. Die Suchbegriffe umfassten: ultrasound, phonophoresis, low frequency electrical therapy, galvanisation, iontophoresis, impulsegalvanisation, TENS (Transcutane Electrical Nerve Stimulation), diadynamic current, surged current, NMES (Neuromuscular electrical stimulation), medium frequency current, interferential current, high frequency therapy, shortwave and diathermy.

Unter NMES werden alle Stromformen angeführt, die zur Muskelstimulation dienen (entsprechen großteils der Schwellstromtherapie). Unter TENS (Impulsstrombehandlung) werden alle gepulsten Stromformen mit einer Frequenz ≈ 100 Hz, die zur Schmerztherapie eingesetzt werden, angeführt.

In diesem Überblick werden nur Studien berücksichtigt, die

- a) eine Kontrollgruppe aufweisen, und
- b) auf einen positiven Effekt der angewandten physikalischen Therapiearten schließen lassen.

Die Vergleichstherapie musste dabei nicht unbedingt eine Placebo-Anwendung sein, sondern durfte auch eine andere Therapieform sein.

Die Qualität der Studien wurde hierarchisch beurteilt (Herold). Es wurden nur Studien herangezogen, die in die Kategorie 1-3 fallen.

1. Experimentelle Studien (z.B. randomisierte kontrollierte Studie (**RCT**) mit versteckter Zuordnung)
2. Quasi-experimentelle Studien (z.B. experimentelle Studie ohne Randomisierung)
3. Kontrollierte beobachtende Studie
 - 3a. Kohorten Studie
 - 3b. Kontrollierte Case-Fallstudien
4. Beobachtende Studien ohne Kontrollgruppe
5. Expertenmeinung auf Grund der Pathophysiologie, Einzelforschung oder Konsensus

Die folgende Zusammenfassung soll einen Überblick über die positiven Untersuchungen der oben erwähnten elektrotherapeutischen Methoden bei Schmerzsyndromen am Bewegungsapparat bieten.

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Die gefundenen Studien wurden nach Indikationen geordnet. Arbeiten über Lumbalgie/Lumbago/radikuläre Schmerzen, Cervikalsyndrom, Gonarthrose, Rheumatische Erkrankungen großer und kleiner Gelenke, Periarthropathia humeroscapularis (PHS), Fibromyalgie (Trigger-Punkt Schmerz und myofaszialer Schmerz), Kompressionssyndrome peripherer Nerven wie CTS, Neuralgien, Polyneuropathien und Epicondylitis wurden herangezogen.

Parameter wie Schmerz, Funktion und/oder Beweglichkeit (Funktionstests, Beurteilung der ATLa, Gehstrecke, Range of Motion), Lebensqualität, Schlaf, Kraft, muskuläre Ausdauer und Sensibilität wurden herangezogen. Studien, die einen positiven Effekt auf diese Parameter zeigen konnten, wurden angeführt. Auf Kriterien wie Röntgenbefunde, elektrodiagnostische Befunde, Laborwerte usw. wurde verzichtet, da diese nicht immer mit den Beschwerden der Patienten korrelieren. Nicht herangezogen wurden Studien über Magnetfeldtherapie und Lichttherapien wie Laser (außer als Begleittherapie). Andere Indikationen wie z.B. Wundheilungsstörungen, Durchblutungsstörungen, periphere Nervenläsionen (ausgenommen Engpaßsyndrome und Polyneuropathien), Hyperhidrosis, Knochenheilung, über die es ebenfalls Literatur gibt, wurden nicht zur Analyse herangezogen.

Ergebnisse

I Lumbago/Lumbalgie + Radikuläre Schmerzen Schmerz

Impulsstrombehandlung TENS

Moore et Shurman 199712

Melzack et al 198311

Cheing et Hui-Chan 19994

Bertalanffy et al. 20052

Marchand et al. 19939

Impulsstrombehandlung TENS mit stochastischer Frequenz

Bloodworth et.al. 20043

Impulsstrombehandlung TENS (in Kombination mit NMES)

Moore et Shurman 199712

NMES

Moore et Shurman 199712

Gepulste Kurzwelle

Kerem et Yigiter 20028

Interferenzstrom

Zambito et al. 200614

Ultraschall

Nwuga 198313

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Funktion und/oder Beweglichkeit

Interferenzstrom

Hurley et al. 20016

Zambito et al. 200614

Ultraschall

Ansari et al. 20061

Nwuga 198313

NMES

Glaser et al. 20015

Gepulste Kurzwelle

Kerem et Yigiter 20028

Kraft

NMES

Kahanovitz et al. 19877

McQuain et al. 199310

Muskuläre Ausdauer

NMES

Kahanovitz et al. 19877

Mittelfrequenz

Kahanovitz et al. 19877

1. Ansari NN, Ebedi S, Talebian S, Naghadi S, Mazaheri H, Olyaei G, Jalaie S. A randomized, single blind placebo controlled clinical trial on the effect of continuous ultrasound on low back pain. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2006; 46(6): 329-336. Qualität der Studie: 1
2. Bertalanffy A, Kober A, Bertalanffy P, Gustorff B, Gore O, Adel S, Hoerauf K. Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces acute low back pain during emergency transport, *Acad Emerg Med.* 2005; 12(7): 607-611. Qualität der Studie: 1
3. Bloodworth DM, Nguyen BN, Garver W, Moss F, Pedroza C, Tran T, Chiou-Tan FY. Comparison of stochastic vs. conventional transcutaneous electrical stimulation for pain modulation in patients with electromyographically documented radiculopathy. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83(3): 584-591. Qualität der Studie: 1
4. Cheing GL, Hui Chan CW. Transcutaneous electrical nerve stimulation: nonparallel antinociceptive effects on chronic clinical pain and acute experimental pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999; 80(3): 305- 312. Qualität der Studie: 1
5. Glaser JA, Baltz MA, Nietert PJ, Bensen CV. Electrical muscle stimulation as an adjunct to exercise therapy in the treatment of nonacute low back pain: a randomized trial. *J Pain.* 2001;2:295-300. Qualität der Studie: 1

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

6. Hurley DA, McDonough SM, Dempster M, Moore AP, Baxter GD. Interferential therapy electrode placement technique in acute low back pain: a preliminary *investigation*. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001Apr;82(4):485-93. Qualität der Studie: 1
7. Kahanovitz N, Nordin M, Verderame R et al. Normal trunk muscle strength and endurance in women and the effect of exercises and electrical stimulation. Part 2: Comparative analysis of electrical stimulation and exercises to increase trunk muscle strength and endurance. *Spine*. 1987;12:112-118. Qualität der Studie: 1
8. Kerem M, Yigiter K. Effects of continuous and pulsed short-wave diathermy in low back pain. *The PainClinic*. 2002;14:55-59. Qualität der Studie: 2
9. Marchand S, Charest J, Li J, Chenard JR, Lavignolle B, Laurencelle L. Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain*. 1993;54(1):99-106. Qualität der Studie: 1
10. McQuain MT, Sinaki M, Shibley LD, Wahner HW, Ilstrup DM. Effect of electrical stimulation on lumbar paraspinal muscles. *Spine*. 1993;18:1787-1792. Qualität der Studie: 1
11. Melzack R, Vetere P, Finch L. Transcutaneous electrical nerve stimulation for low back pain. A comparison of TENS and massage for pain and range of motion. *Phys Ther*. 1983;63:489-493. Qualität der Studie: 1
12. Moore SR, Shurman J. Combined neuromuscular electrical stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of chronic back pain: a double-blind, repeated measures comparison. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78:55-60. Qualität der Studie: 1
13. Nwuga VC. Ultrasound in treatment of back pain resulting from prolapsed intervertebral disc. *Arch Phys Med Rehabil*. 1983;64:88-89. Qualität der Studie: 2
14. Zambito A, Bianchini D, Gatti D, Viapiana O, Rossini M, Adami S. Interferential and horizontal therapies in chronic low back pain: a randomized, double blind, clinical study. *Clin Exp Rheumatol*. 2006; 24(5):534-539. Qualität der Studie: 1

Tabelle : Zusammenfassung der angeführten Arbeiten und Kurzkomentar Elektrotherapie Ultraschall Zitat Kommentar

I. Lumbago/Lumbalgie/radikuläre Schmerzen

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Moore et Shurman 1997 (12)

Schmerzrückgang (VAS) im Vergleich zu Placebo

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Melzack et al 1983 (11)

signifikant größerer Schmerzrückgang und Zunahme des Straight Leg raising Tests als bei Massage

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Cheing et Hui-Chan 1999 (4)

signifikanter Schmerzrückgang auf einer VAS für Low Back Pain im Vergleich zu Placebo

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Bertalanffy et al. 2005 (2)

bei akuter Lumbalgie signifikanter Rückgang der Schmerzen (VAS) und Angst (VAS) im Vergleich zu Placebo

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Marchand et al 1993 (9)

TENS reduziert die Schmerzintensität (VAS) signifikant im Vergleich zu Placebo. Additiver Effekt der einzelnen Therapiesitzungen

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS mit stochastischer Frequenz

Bloodworth et al 2004 (3)

TENS mit stochastischer Frequenz führt zu einer besseren Schmerzreduktion (McGill Pain Questionnaire) als konventioneller TENS

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS (in Kombination mit NMES)

Moore et Shurman 1997 (12)

Schmerzurückgang (VAS and Present Pain Intensity) im Vergleich zu Placebo und alleinigem TENS oder NMES

Schmerz NMES

Moore et Shurman 1997 (12)

Schmerzurückgang (VAS) im Vergleich zu Placebo

Schmerz Gepulste Kurzwelle

Kerem et Yigiter 2002 (8)

Pulsierende Kurzwelle ist effektiver als konstante Kurzwelle in der Schmerzreduktion

Schmerz Interferenzstrom

Zambito et al 2006 (14)

besserer Langzeiteffekt die Schmerzreduktion betreffend (VAS) als Placebo

Schmerz Ultraschall

Nwuga 1983 (13)

bzgl. subjektiver Schmerzbeurteilung ist Ultraschall effektiver als Placebo und Kontrollgruppe

Funktion und/oder Beweglichkeit Interferenzstrom

Hurley et al 2001 (6)

Interferenztherapie am Spinalnerven in Kombination mit WS-Schule zeigt Besserung im Roland Morris Disability Questionnaire verglichen mit WS-Schule alleine oder in Kombination mit Interferenztherapie in einem anderen Areal.

Funktion und/oder Beweglichkeit Interferenzstrom

Zambito et al 2006 (14)

Besserung im funktionalen Questionnaire Backill Score im Vergleich zu Placebo

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Funktion und/oder Beweglichkeit Ultraschall

Ansari et al 2006 (1)

Functional Rating Index und ROM der Extension und Lateralflexion nach der Therapie besser als nach Placebobehandlung

Funktion und/oder Beweglichkeit Ultraschall

Nwuga 1983 (13)

Veränderung des ROM der LWS besser als bei Placebobehandlung

Funktion und/oder Beweglichkeit gepulste Kurzwele

Kerem et Yigiter 2002 (8)

Pulsierende Kurzwele ist effektiver als konstante Kurzwele in der Verbesserung des ROM der LWS

Kraft NMES

Kahanovitz et al 1987 (7)

Niederfrequente Muskelstimulation erhöht die isokinetische Muskelkraft der Rückenmuskel im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Kraft NMES

McQuain et al 1993 (10)

Verbesserung der isometrischen Kraft der lumbalen paraspinalen Muskulatur im Vergleich zur Kontrollgruppe

Muskuläre Ausdauer NMES

Kahanovitz et al 1987 (7)

Niederfrequente Muskelstimulation erhöht die Ausdauer der Rückenmuskulatur im Vergleich zur Kontrollgruppe und Bewegungstherapie.

Muskuläre Ausdauer Mittelfrequenz

Kahanovitz et al 1987 (7)

Mittelfrequente Muskelstimulation erhöht die Ausdauer der Rückenmuskulatur im Vergleich zur Kontrollgruppe und Bewegungstherapie.

II. Cervicalsyndrom

Schmerz

Impulsstrombehandlung TENS

Hsueh et al 199719

Hou et al 200218

Chiu et al 200515

Gepulste Kurzwele

Foley-Nolan et al 199016

Foley-Nolan et al 199217

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Funktion und/oder Beweglichkeit

Impulsstrombehandlung TENS

Chiu et al 200515

Gepulste Kurzwelle

Foley-Nolan et al 199016

Foley-Nolan et al 199217

NMES

Hsueh et al 199719

Interferenzstrom

Hou et al 200218

Kraft

Impulsstrombehandlung TENS Chiu et al 200515

15. Chiu TT, Hui-Chan CW, Chein G. A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clin Rehabil.* 2005;19:850-860. Qualität der Studie: 1
16. Foley-Nolan D, Barry C, Coughlan RJ, O'Connor P, Roden D. Pulsed high frequency (27MHz)electromagnetic therapy for persistent neck pain. A double blind, placebo-controlled study of 20patients. *Orthopedics.* 1990;13:445-451. Qualität der Studie: 1
17. Foley-Nolan D, Moore K, Codd M, Barry C, O'Connor P, Coughlan RJ. Low energy high frequencypulsed electromagnetic therapy for acute whiplash injuries. A double blind randomized controlledstudy. *Scand J Rehabil Med.* 1992;24:51-59. Qualität der Studie: 1
18. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeuticmodalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:1406-1414. Qualität der Studie: 1
19. Hsueh TC, Cheng PT, Kuan TS, Hong CZ. The immediate effectiveness of electrical nerve stimulation and electrical muscle stimulation on myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil.* 1997;76:471-476. Qualität der Studie: 1

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Tabelle : Zusammenfassung der angeführten Arbeiten und Kurzkomentar Elektrotherapie Ultraschall Zitat Kommentar

II. Cervicalsyndrom

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Hsueh et al 1997 (19)

signifikanter Rückgang der Schmerzintensität (VAS) und Druckschmerz im Vergleich zu Placebo

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Hou et al 2002 (18)

Zusätzliche Impulsstrombehandlung erhöht den Effekt einer Kombinationstherapie bzgl. Schmerzschwelle, Schmerztoleranz und Schmerzbeurteilung auf der VAS-Skala

Schmerz Impulsstrombehandlung TENS

Chiu et al 2005 (15)

signifikanter Rückgang der Schmerzintensität (verbal numerical pain scale) im Vergleich zur Kontrolle(Infrarotbestrahlung)

Schmerz Interferenzstrom

Hou et al 2002 (18)

Zusätzliche Interferenzstrom Therapie erhöht den Effekt einer Kombinationstherapie bzgl. Schmerzschwelle, Schmerztoleranz und Schmerzbeurteilung auf der VAS-Skala

Schmerz Gepulste Kurzwelle

Foley- Nolan et al 1990 (16)

signifikante Verbesserung der Schmerzen (VAS) im Vergleich zu Placebo

Schmerz Gepulste Kurzwelle

Foley- Nolan et al 1992 (17)

signifikante Verbesserung der Schmerzen (VAS) im Vergleich zu Placebo nach 2 und 4 Wo Therapie

Funktion und/oder Beweglichkeit Impulsstrombehandlung TENS

Chiu et al 2005 (15)

Signifikante Verbesserung bzgl Disability Parameter (Nortwick Park Neck Pain Questionnaire)

Funktion und/oder Beweglichkeit Impulsstrombehandlung 20 Behandlungen

Hou et al 2002 (18)

Zusätzliche Impulsstrombehandlung erhöht den Effekt einer Kombinationstherapie bzgl. ROM

Funktion und/oder Beweglichkeit Gepulste Kurzwelle

Foley- Nolan et al 1990 (16)

signifikante Verbesserung des ROM im Vergleich zu Placebo

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Funktion und/oder Beweglichkeit Gepulste Kurzwele

Foley-Nolan et al 1992 (17)

signifikante Verbesserung der Beweglichkeit in der Therapiegruppe nach 12 Wochen

Funktion und/oder Beweglichkeit

NMES Hsueh et al 1997 (19)

signifikante Verbesserung des ROM im Vergleich zu Placebo

Funktion und/oder Beweglichkeit Interferenzstrom

Hou et al 2002 (18)

Zusätzliche Interferenzstrombehandlung erhöht den Effekt einer Kombinationstherapie bzgl. ROM

Kraft Impulsstrombehandlung TENS

Chiu et al 2005 (15)

signifikante Verbesserung der Kraft der Nackenmuskulatur

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Wir erlauben uns auch auf die Stellungnahme der ÖGPMR zur Elektro-und USCH-Therapie aus dem Jahre 2006 hinzuweisen.

Wien, am 20.6.2006

Betreff: *Ultraschalltherapie und elektrotherapeutische Modalitäten*

Sehr geehrte Damen und Herren!

Bezugnehmend auf Ihre Anfrage vom 17.5.2006 bezüglich der Evidenz über die klinische Anwendung von Ultraschalltherapie und elektrotherapeutische Modalitäten erlaubt sich die Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation wie folgt Stellung zu nehmen:

*Für **Ultraschall, Phonophorese, Galvanisation, Iontophorese, Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)** und verwandte Formen (wie **Impulsgalvanisation, Interferenzstrom**) sowie die **neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES)** (Schwellstrom- und Exponentialstrombehandlung) besteht in der Literatur eine **positive Evidenz der Stufe B**. Die Zielsetzungen der verschiedenen Therapiemodalitäten sind Schmerzreduktion, Funktionsverbesserung und bei der NMES die Muskelkräftigung sowie motorische Bahnung. Die Ergebnisse in der Literatur beziehen sich auf verschiedene muskuloskeletale (z.B. Rückenschmerz, Arthrose verschiedener Gelenke, Bänderschmerzen, muskuläre Dysbalance) und neuropathische Schmerzsyndrome (radikuläre Schmerzen, Neuromschmerzen, Schmerzsyndrome peripherer Nerven) sowie für die NMES auf muskuläre Schwäche durch muskuloskeletale Erkrankungen, Inaktivität, konsumierende Erkrankung oder neurogen bedingte Paresen.*

Die Anwendungsprotokolle (Intensität, Dauer, Frequenz, Gesamttherapiedauer) sind nicht einheitlich, es zeigt sich jedoch ein Trend zu Kombinationstherapien physikalischer Modalitäten sowie zu einer durchschnittlichen Therapiedauer von 6 . 12 Wochen.

Mit kollegialen Grüßen

*Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. A. Wicker
Präsident*

*a.o. Univ.-Prof. Dr. T. Paternostro-Sluga
Juniorpräsidentin*

*Prim. Dr. W. Grestenberger
Sekretär*

*Prim. Univ. Prof. Dr. M. Quittan
Seniorpräsident*

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

Weiters beigefügt haben wir die Arbeit von Thorstensen & al Efficiency and Costs of Medical Exercise Therapy, Conventional Physiotherapy and Self-Exercise in Patients with Chronic Low Back Pain: a pragmatic randomized, single blinded, controlled trial with 1-Year Follow-up. Diese Studie stellt klar, dass jene Patienten, die einer konventionellen Physiotherapie unterzogen wurden, die größten Kosteneinsparung nach sich zogen, wobei als konventionelle Physiotherapie auch die Anwendung von Modalitäten umfasst ist.

Die Ergebnisse der weiters beigefügten Arbeit Transcutaneous electrical nerv stimulation for knee osteoarthritis von Osiri & al kann ebenfalls zum Nachweis der Effektivität von Tens herangezogen werden, da wie schon oben dargelegt sehr oft unspezifische Rückenschmerzen aufgrund von Präarthrosen der kleinen Wirbelbogengelenke verursacht werden.

Besonders hervorheben möchten wir aber die Arbeit Efficacy of electrical nerv stimulation for chronic musculoskeletal pain A meta-analysis of randomized controlled trials von Michael Johnson. Hier wird der Elektrotherapie eine dreimal bessere Schmerzwirksamkeit als Placebo attestiert, wobei bekannter weise die Schmerzwirksamkeit von Opiaten lediglich 2 ½ mal besser als Placebo ist.

Hinweisen möchten wir auch auf die Arbeit Ultraschalltherapie und Elektrotherapie bei muskuloskelettalen Erkrankungen von A. Pourkarami & al (Phys Rehab Kuror Med 2006), welche die Ergebnisse zur Literaturrecherche zum Thema Ultraschall und Elektrotherapie eindrucksvoll klarlegt.

Auch die Pilotuntersuchung zur Effektivität individuell angepasster physikalisch-medizinischer Therapieserien von Crevenna & al aus Phys Med Rehab Kuror 2006 zeigt eindrucksvoll die Wirksamkeit von Modalitäten bei der Entität muskuloskelettale Erkrankung: körperliche Schmerzen gingen um 41% zurück, Beweglichkeit verbesserte sich um 34%, das Wohlbefinden um 27%, bereits nach einer Therapieserie.

Bezüglich der Wirksamkeitsnachweise für Packungen verweisen wir auf die beigefügten Arbeiten Continuous low-level heat wrap therapy provides more efficacy than Ibuprofen and Acetaminophen for acute low back pain, sowie den Artikel Continuous low-level heat wrap therapy for prevention and early phase treatment of Delayed-onset muscle soreness of the low back, an randomized controlled trial aus Arch Phys Med Rehabil Vol 87, Oktober 2006, sowie den Cochrane Review Superficial heat or cold for low back pain von French SD & al, der zu dem Schluss kommt, dass Wärmepackungen den Schmerz signifikant bereits nach 5 Tagen verglichen mit Placebo reduzieren.

Angesichts dieser aus unserer Sicht erdrückenden Beweislage zugunsten der Modalitäten Elektrotherapie, therapeutischer Ultraschall, Wärmetherapie, und der darüber hinaus vorliegenden Evidenz für die Wirksamkeit von Massage, Kurzweile und Traktion denken wir, dass die in der Leitlinie enthaltenen Empfehlungen bezüglich der nichtmedikamentösen Therapie des nichtspezifischen Kreuzschmerzes im Hinblick auf Elektrotherapie 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, der Kurzweilendiathermie 5-17, 5-18, der Massage 5-25, 5-26, der Thermotherapie 5-33, 5-35, sowie

Österreichische Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Mitglied der International Society of Physical and Rehabilitation Medicine

Mitglied der European Federation of Physical Medicine and Rehabilitation

PRÄSIDENT: Univ. Prof. Dr. Günther Wiesinger
SENIORPRÄSIDENTIN: Univ. Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga
JUNIORPRÄSIDENT: Prim. Univ. Prof. DDr. Mag. Anton Wicker
SEKRETÄR: Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger
KASSIER: HR Prim. Dr. Haymo Brühne

der Traktion mit Gerät 5-37 und 5-38 und des therapeutischen Ultraschalls 5-39 und 5-40 nicht aufrecht erhalten werden können, sondern in Empfehlungsgrad positiv umzuwandeln sind.

Darüber hinaus halten wir fest, dass die immer wieder in der Leitlinie zu findende These, dass lediglich so genannte aktivierende Therapien sinnvoll seien, medizinisch unrichtig ist. Modalitäten, die ó in fachlich fragwürdiger Weise ó manchmal als špassive Maßnahmenö bezeichnet werden, senken den Schmerz entweder durch Erhöhung der Schmerzschwelle oder durch ihren direkten analgetischen Effekt und deeskalieren so die Spirale Schmerz-Verspannung-Schmerz rasch und wirkungsvoll, wobei die Deeskalation nachhaltig bleibt. Diese Therapieoption zu nehmen bedeutet, unterlassene indizierte Behandlungen und ist somit eine Anleitung zu Kunstfehlern.

Dies gilt auch für die Empfehlung 5-1 betreffend der Akupunktur, die gemäß Ihrer Leitlinie zur Behandlung von akuten nichtspezifischen Kreuzschmerz oder chronisch nicht spezifischen Kreuzschmerz nicht bzw. nur sehr eingeschränkt angewendet werden sollte.

Weiters ist aus unserer Sicht klarzustellen, dass in die Planung der Therapie und der angewendeten Maßnahmen auch der Wille des Patienten einzufließen hat. Es ist weder ethisch noch medizinisch vertretbar, einen Patienten ohne entsprechende schmerzstillende und muskeltonus senkende Therapie, wie bereits oben erwähnt, einer Bewegungstherapie zu zuführen, wenn dieser schon bei Aktivitäten des täglichen Lebens Bewegungsschmerzen verspürt und daher eine mangelnde Compliance bestehen wird. (Human based medicine)

Mit besten kollegialen Grüßen

Univ Prof Dr. G. Wiesinger e.h.
Präsident

Prim. Univ Prof Mag DDr. A. Wicker e.h.
Juniorpräsident

Prim. Dr. Wolfgang Grestenberger e.h.
Sekretär