

Österreichischer Muster-Leistungskatalog Physikalische Medizin – empirische Grundlagen zur Wirksamkeit der Inhalte

Austrian catalogue of services of physical medicine – empirical basis of the effectiveness of the contents

Abstract

Background: An existing catalogue of services of physical medicine as a basic guideline for contracts with physicians and institutes in the Austrian Social Health Insurance Setting was checked for the evidence of the services. The main focus for this is the outpatient setting.

Method: Based on the level of services (not indications) nine systematic literature reviews were done using the databases Pubmed, PEDRO and Cochrane and were concluded in this overview-report.

Results: More than 180 studies were included in the several literature reviews. There is good evidence for active exercises like aerobic, strengthening, stretching, graded activity, training of the back muscles and coordination training. Positive results are reported for pain decrease and functional increase especially for chronic musculoskeletal disorders. However, exercise is not a universal remedy: there are negative results for the effectiveness of exercise for indications like asthma, dysmenorrhea, epilepsy and psychiatric disorders.

Limited evidence was found for exercise supported by mechanical devices, the studies found mainly focus on traction. Manual therapies and mobilization do not show clear evidence for a recommendation, and they have an unclear potential of harm. There is fair positive evidence for electro physical therapy (TENS) for indications connected with pain and conflicting evidence for middle- and high frequent electro therapy modalities. Thermotherapy does not show clear advantages over placebo.

Conclusion: There is positive evidence for the effectiveness of active exercises and conflicting evidence for passive treatment modalities for musculoskeletal conditions. There are methodical limitations due to the comparability in many of the studies using different outcomes, different scores for outcome measurement, subjective outcome indicators and a huge range of different indications where physical therapy modalities are done. Additional therapies, like pain medication, and adverse events are not reported in many of the studies. It is difficult to delimit between different settings like therapy, rehabilitation and wellness. Studies about physical therapy modalities show a uniform focus on a (short-term) symptomatic approach and quality of life. It is difficult to estimate the effect on morbidity or mortality (i.e. in reduced needed surgery).

Keywords: Austria, physical and rehabilitation medicine, catalogue of services

Zusammenfassung

Hintergrund: Ein Muster-Leistungskatalog als Basis für Einzel- und Institutsverträge zwischen Anbietern aus dem Bereich der Physikalischen Therapie und der sozialen Krankenversicherung in Österreich wird auf

Ingrid Wilbacher¹
 Silvia Brandstätter²
 Nives Kruzic³
 Gabriele Gerner⁴
 Ute Kiesel⁵

- 1 Abteilung Evidenzbasierte Wirtschaftliche Gesundheitsversorgung, Evidence Medicine/Health Technology Assessment, Wien, Österreich
- 2 Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Hanusch Krankenhaus und Physioverbund der Wiener Gebietskrankenkasse (WGKK), Wien, Österreich
- 3 Kärntner Gebietskrankenkasse (KGKK), Klagenfurt am Wörthersee, Österreich
- 4 Steiermärkische Gebietskrankenkasse (STGKK), Graz, Österreich
- 5 FH Gesundheitsberufe OÖ GmbH, Campus Gesundheit am AKh Linz GmbH, Studiengang Physiotherapie, Linz, Österreich

die Studienlage für die Wirksamkeit der Leistungen untersucht. Der Fokus liegt auf dem Setting des niedergelassenen Versorgungsbereichs.

Methodik: Es wurden ausgehend von der Leistungsebene (nicht der Indikationsebenen) neun systematische Literaturrecherchen aus den Datenbanken Pubmed, PEDRO und Cochrane erstellt und in dieser Übersichtsarbeit zusammengefasst sowie mehr als 180 Literaturstellen verwendet.

Ergebnisse: Es zeigt sich eine umfangreiche Studienlage zu aktiven Bewegungstherapien wie Aerobic, allgemeines Kräftigungstraining, Stretching, „graded activity“, Förderung der Rückenmuskulatur, Koordinationstraining. Positive Wirkungen sind vor allem zur Schmerz- und Funktionsbesserung bei chronischen muskuloskeletalen Schmerzzuständen zu erwarten, Bewegung ist jedoch kein Allheilmittel, wie negative Studienergebnisse zu Indikationen, wie Asthma, Dysmenorrhoe und Epilepsie, belegen.

Eine eingeschränkt belastbar beweisbare Wirksamkeit zeigt sich für mechanische Bewegungsunterstützung mittels Gerät, hier hauptsächlich über Studien zu Traktion.

Manuelle Therapien und Mobilisationstechniken zeigen in den berichteten Studienergebnissen keine belastbaren Beweise zur Wirksamkeit, manipulierende Techniken bergen ein nicht klar einschätzbares Schadenspotenzial.

Die Studienlage zu elektrophysikalischen Anwendungen zeigt für TENS positive Wirksamkeitsnachweise im Einsatz bei einigen mit Schmerz verbundenen Indikationen. Für Mittel- und Hochfrequenztherapie wurden widersprüchliche Studienergebnisse gefunden.

Thermische Therapieanwendungen zeigen im Vergleich zur Placeboanwendung wenig Wirksamkeitsunterschied.

Schlussfolgerung: Es existieren Nachweise zu einer positiven Wirkung von aktiven Therapieformen und widersprüchliche Studienergebnisse zu passiven Therapieformen bei muskuloskeletalen Beschwerden. Die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse ist aufgrund der unterschiedlichen Darstellung, des umfangreichen Indikationsspektrums und der vorwiegend subjektiven Endpunktmessungen eingeschränkt. Zusatztherapien (wie Medikation) und unerwünschte Wirkungen werden vielfach nicht thematisiert.

Abgrenzungen zwischen Krankenbehandlung, Kur, Wellness und Setting (ambulant oder stationär) sind kaum bis gar nicht möglich.

Die Studien zu den verschiedenen Leistungen der physikalischen Medizin zeigen einen einheitlichen Fokus auf (kurzfristige) Symptombehandlung und Lebensqualität als Endpunkte. Interessant für ein Gesundheitssystem wäre z.B. der Einfluss physikalischer Behandlungen auf die Mortalität und Morbidität, zum Beispiel im Sinn verhinderbarer Operationen.

Schlüsselwörter: Österreich, physikalische Medizin, Leistungskatalog

Einleitung

Rechtliche Ausgangslage

Die österreichische Sozialversicherung als Krankenversicherung (ausgenommen sind hier die Teile Pensions- und Unfallversicherung) ist als Pflichtversicherung in neun regionalen, vier bundesweiten und einigen betrieblichen Versicherungsträgern organisiert. Diese Versicherungsträger sind in Vertragsautonomie für die Leistungsinhalte, die mit LeistungsanbieterInnen verhandelt werden. Dabei gilt in erster Linie eine Abgeltung nach fee-for-service, speziell im Bereich der Leistungen der Physikalischen Medizin und der Rehabilitation, die in diesem Bericht thematisiert sind.

Als Richtwert für die leistungsbezogenen Vertragsinhalte dienen sogenannte *Musterkataloge* des Hauptverbands der Österreichischen Sozialversicherungsträger, mit dem Ziel eines vergleichbaren Leistungsangebots für alle Versicherten. Grundlage der Leistungsverträge im Sachleistungsbereich ist die Gesetzgebung des allgemeinen Sozialversicherungsgesetzes (ASVG), wonach die Leistung *ausreichend und zweckmäßig und das Maß des Notwendigen nicht übersteigend* (§ 133) zu sein hat. Gesamtverträge und Honorarordnungen sind für praktische Ärzte und Fachärzte inter partes bindend, vermögen jedoch den Anspruch des Versicherten auf ausreichende und zweckmäßige Behandlung nicht einzuschränken [1]. Demgemäß müssen auch Außenseitermethoden übernommen werden, wenn zunächst eine zumutbare erfolgversprechende Behandlung nach wissenschaftlich anerkannten Regeln versucht wurde (OGH Österreich, RS0083796).

Diese Regelung unterscheidet Österreich von anderen Gesundheitssystemen, wie z.B. Deutschland, wo ein einheitlicher Bewertungsmaßstab und nicht erstattungsfähige individuelle Gesundheitsleistungen klar definiert sind. Es bestehen Verträge mit den Leistungserbringern Ärzte, freiberufliche TherapeutInnen und Instituten. Der zu überarbeitende Katalog hat Gültigkeit im niedergelassenen Behandlungsbereich. Nicht beachtet werden Leistungen im Rahmen der stationären Rehabilitation oder im Krankenhaus (aufgrund ihrer unterschiedlichen Zielstellung), sowie Leistungen an Personen mit Behinderung (Zustand, durch den die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben dauerhaft wesentlich erschwert ist, und mit dem eine Minderung der Erwerbsfähigkeit einhergeht) aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeit im österreichischen Gesundheitssystem.

Problemstellung

Die *Physikalische Medizin und Allgemeine Rehabilitation* ist ein klinisches Sonderfach.

Im Bereich der Leistungserbringung von Leistungen der physikalischen Medizin wurden in den letzten Jahren eine deutliche Steigerung der Inanspruchnahme und eine wesentliche budgetäre Mehrbelastung im Vergleich zu

Leistungen anderer Fachbereiche wahrgenommen. Es zeigen sich eine quantitative Zunahme an passiven Leistungen und eine Zunahme in Rückverrechnungen von physiotherapeutischen Leistungen durch private AnbieterInnen.

Ziel der Arbeit war die Darlegung der empirischen Datengrundlage für die Wirksamkeit der im Musterkatalog enthaltenen Leistungen.

Spezielle Herausforderungen

1. Fehlende Diagnosenkodierung im niedergelassenen Behandlungsbereich
2. Eine Herangehensweise anhand der standardisierten PICO-Methode würde eine Matrix von >10.000 Einzelfragestellungen ergeben, nämlich Art der Einzelleistung x Anzahl der einzelnen Indikationen, bei denen die Leistung angewandt werden kann (bei physikalischer Therapie annähernd alle muskuloskeletalen Erkrankungsformen, zusätzlich neurologische, psychische und Verletzungsdiagnosen) x Anzahl der verschiedenen Outcomes (Schmerz, Funktion, Reduktion der Krankenstandstage, Lebensqualität etc.) x Anzahl der verschiedenen verwendbaren Scores zur Outcome-Darstellung.
3. Eine Bearbeitung derart vieler Einzelfragen wurde aus Sicht der vorhandenen Personen- und Zeitressourcen im Verhältnis zur Dringlichkeit einer Entscheidungsfindung ausgeschlossen.
4. Ausgangspunkt der gegenwärtigen Strukturüberlegungen war nicht zuletzt der nachhaltige Konsolidierungsbedarf der sozialen KV-Träger.

Anhand der Zielstellung der Überarbeitung eines Muster-Leistungskatalogs wurde der Zugang nicht über PICO-Fragen sondern ausgehend von der Leistung als TICO-Fragen (Technology – Indikation – Kontrollbehandlung – Outcome) gewählt.

T: Leistungen des Musterkatalogs für physikalische und physiotherapeutische Behandlungsleistungen

I: Personen mit Indikationen für eine physikalische Therapie

C: keine Therapie, Standardtherapie, Wartezeit

O: Schmerz, Funktion, Lebensqualität etc.

Die einzelnen TICO-Fragen sind in der Tabelle *TICO-Fragen nach Teilgebieten* verfügbar (http://www.hauptverband.at/mediaDB/940087_TICO_Fragen.pdf).

Nichtziele

Stationäre Behandlung, Rehabilitationssetting, Behindertenbetreuung.

Anmerkung: Die internationale Begrifflichkeit ist mit derjenigen des SV-Leistungsrechts von Rehabilitation teilweise schwer vergleichbar. Studien (Evidenz) zu Leistungen in diesem Bereich würden zu unzulässigen Verzerrungen führen. Allerdings sind die Ziele der Behandlung in den Settings unterschiedlich, ABER die Leistungen und Verfahren und deren Wirksamkeit sind identisch in den

unterschiedlichen Settings (z.B. Schmerzreduktion ja oder nein).

Methodik

Vorgehensschritte

- Definition der Leistungen/Leistungsbereiche (Clustering), für die Evidenz gesucht werden soll, durch das Expertenteam der Arbeitsgruppe
- Erstellung einer/mehrerer systematischen Übersichtsarbeiten (bzw. Vergabe/Zukauf)
- Durchsicht der Liste an vorhandenen Eigenberichten auf Aktualität
- Durchsicht der Cochrane Database für Systematic Reviews auf Berichte zu jenen Leistungen/Indikationen, die nicht systematisch bearbeitet werden konnten. Eine echte systematische Suche müsste aber mehrere Datenbanken umfassen. Es kann daher sein, dass Evidenz vorhanden ist, aber nicht erfasst wurde.

Folgende Teilgebiete wurden bearbeitet:

- Heilgymnastik – Review über systematic reviews/rapid assessment
- Medizinische Trainingstherapie/Isokinetisches Muskeltraining/Ergometertraining – Review über systematic reviews/rapid assessment
- Bewegungstherapie – nur Cochrane-Berichte zitiert
- Extension mittels Gerät/Traktion – Review über systematic reviews/rapid assessment
- Manuelle Mobilisierung von Extremitätengelenken/Chirotherapie der Wirbelsäule – systematic review
- Manuelle Heilmassage – vorhandener eigener EBM-Bericht übernommen/rapid assessment
- Lymphdrainage (manuell)/apparative Druckwellenmassage (Lymphdrainage) – vorhandener eigener EBM-Bericht übernommen/rapid assessment
- Niederfrequenztherapie (Reizstrom, diodynamischer Strom, Galvanisation, Hochvolttherapie, Exponentialstrom, Faradisation, Schwellstrom, NMES, TENS, Iontophorese)/Mittelfrequenztherapie (Interferenzstrom) – Review über systematic reviews/rapid assessment
- TENS – nur Cochrane-Berichte zitiert
- Magnet(feld)therapie – vorhandener eigener EBM-Bericht übernommen/rapid assessment
- Thermo(therapie) (inklusive Hochfrequenztherapie (Kurzwellen), Ultraschalltherapie, trockene Wärme, feuchte Wärme (Packungen), Kältetherapie (Kurzzeit, Langzeit, apparativ oder mittels Coldpacks) – systematic review
- Medizinalbad (mit Zusatz) – systematic review
- Munaripackung – systematic review

Die jeweilige komplette Suchstrategie aus den Teilberichten ist in der Tabelle *Datenbankensuche nach Teilgebieten* angeführt (http://www.hauptverband.at/mediaDB/940093_Datenbankensuche_nach_Teilgebieten.pdf).

Literaturauswahl

Einschlusskriterien

- Jahresumfang unbegrenzt
- Sprachen: Deutsch, Englisch
- Personen unbegrenzt
- Indikationen unbegrenzt, Leistungen selektiert
- Einsatz in der Krankenbehandlung

Ausschlusskriterien

- Behandlung in einem stationären Setting während eines Rehabilitations- oder Kuraufenthalts
- Spezielle Leistungen bei Behinderten
- Volltext nicht verfügbar
- Tierstudien
- Einzelfallstudien
- Studien ohne Vergleichsgruppe

Grundsätzlich wurden Qualitätsbeurteilungen von Einzelstudien in Übersichtsarbeiten übernommen und die Qualität der Übersichtsarbeit beurteilt. Einzelstudien in direktem Einschluss (z.B. im Update oder für den systematischen Review) wurden selbst beurteilt. Wenn selbst beurteilt wurde, wurden die Checklisten CONSORT [2] (für RCTs) und PRISMA [3] (für Übersichtsarbeiten) herangezogen. Eine Person beurteilte die Qualität, eine andere kontrollierte das Ergebnis.

Aufgrund der Sonderstellung des Fachgebiets der Physikalischen Medizin hinsichtlich der Studienlage und der Möglichkeit, bestimmten EBM-Standards in Studien zu folgen (Beispiel Verblindung), sowie der Outcome-Parameter, die vorwiegend Schmerz (also ein Symptom), Funktion (teilweise objektivierbar), Zufriedenheit und Lebensqualität (subjektiv und beeinflussbar), wurde eine dreistufige Einteilung der Ergebnisse gewählt:

- Zumindest geringe positive Evidenz: wissenschaftlicher Nachweis aufgrund mindestens Stufe 2b nach [4]
- Widersprüchliche Evidenz oder nicht besser als Placebo: Inkonsistenz (positive und negative Resultate aus Studien von mindestens Evidenzlevel 2b, Heterogenität von mehr als 50% I^2 oder geringe Effektstärken von <15% Differenz zwischen den Gruppen oder $\leq 50\%$ Effekt in der Gesamtstudienpopulation)
- Evidenz für negative/keine Wirksamkeit (= kein Unterschied zu keiner Therapie), bestehende Evidenz von mindestens Stufe 2b zu nachteiliger Wirkung

Ergebnisse

Bewegungstherapie

Bewegungstherapie ist mit **positiver Wirkung** in systematischen Übersichtsarbeiten aufgrund von RCTs bei chronischem und subakutem Kreuzschmerz [5], ([6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17] in [18], [19], [20]) auf Beweglichkeit und Funktion der oberen Extremität, Fatigue und allgemeiner Fitness nach Brust-

krebs [21], [22], [23], Funktion bei Gonarthrose [24], ([25] und [26] in [20]), Knochendichte bei Osteoporose [27], Muskelfunktion bei Harninkontinenz ([28] in [19]), allgemeines Wohlbefinden, Schmerz und Funktion bei Fibromyalgie [29] und Gehzeit und -distanz bei Claudicatio intermittens [30] belegt.

Bei Kreuzschmerzen werden Schmerz- und Funktionsbesserung durch Aerobic, allgemeines Kräftigungstraining, Stretching, „graded activity“, Förderung der Rückenmuskulatur, Koordinationstraining ([20] nach [5]) erreicht.

Bewegungstherapie postoperativ nach Bandscheiben-OP (1–2 Monate nachher) bringt geringe Schmerz- und Funktionsbesserung durch Bewegungstherapie unter Anleitung im Rehabilitationssetting ([20] nach [31]) postoperativ nach Hüft/Kniegelenkersatz: kurzfristige Vorteile ([18] nach [32], [33]).

Limitierte Evidenz wird für treadmill training bei M. Parkinson [34], Tai Chi bei Rheumatoider Arthritis [35], „repetitive task training“ [36], „treadmill“ [37] oder „cardiorespiratory and mixed training“ [38] nach Schlaganfall berichtet.

Widersprüchliche Ergebnisse oder Placeboeffekte (<50% Wirksamkeit in beiden Gruppen) zeigt Bewegungstherapie bei peripherer Neuropathie [39], Myopathien [40], Multipler Sklerose [41], Bluthochdruck [42]; bei Arthrose im Knie- und Hüftgelenk gibt es kontroverse Ergebnisse bezüglich Funktionsbesserung für Aerobic, Kräftigungsprogramme, „land based exercises“, Aerobic walking, Tai Chi; geringe positive Ergebnisse für Schmerzbesserung ([20] nach [32]), [33], [43], [44], [45], [46], [47], [48].

Keine schlüssigen Ergebnisse oder ein negativer Wirksamkeitsnachweis für Bewegungstherapie existieren für Asthma [49], [50], Amyotrophe Lateralsklerose [51], Kontrakturprophylaxe [52], Dysmenorrhoe [53], Epilepsie [54], Stuhlinkontinenz [55], Schlafstörungen [56], Gleichgewichtstraining bei Rheumatoider Arthritis ([20] nach [57]), Schizophrenie [58] „Constraint-Induced Movement Therapy“ für die obere Extremität nach Schlaganfall [59], Gangtraining im Trockenen nach Schlaganfall ([20] nach [60]), „visual feedback training“ nach Schlaganfall [61], postoperativ nach Oberschenkelhalsfraktur ([20] nach [62]), Tanztherapie, Entspannung oder „exercise“ bei Depression [63], [64], [65], Aktivitätsprogramme bei Demenz [66], physische und psychische Verbesserungen bei Down-Syndrom [67], für supervidierte Bewegung auf „treadmill“ Gehdistanz bei Claudicatio intermittens [68], moderat intensives Aerobic für Eklampsieprävention [69], Bewegung zur Diabetes mellitus Risikosenkung [70], kombiniertes Streck- und Kräftigungstraining bei Nackenschmerzen [71], Vibration und Abklopfen bei Bronchiolitis bei Kindern von null bis zwei Jahren [72] und Atemphysiotherapie bei Pneumonie [73].

Die postoperative Anwendung der passiven Bewegungsschiene am Knie (eigene Leistungsposition im Leistungskatalog) erfordert eine kontinuierliche Behandlung, die üblicherweise NICHT im physikalischen Institut oder beim niedergelassenen Facharzt für PM (Physikalische Medizin) stattfindet. Auch mit Hausbesuchen durch Therapeuten ist die Kontinuität nicht abzudecken.

Die detaillierten Ergebnisse zur Bewegungstherapie sind in der Tabelle *Daten Bewegungstherapie* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939468_Bewegung.pdf).

Traktion

Sowohl in zehn systematischen Übersichtsarbeiten als auch im Update aus neun RCTs können **maximal widersprüchliche Ergebnisse** für die Wirkung von Traktion bei Wirbelsäulen- oder Schulterbeschwerden gezeigt werden. Methodische Verschiedenheit limitiert die echte Vergleichbarkeit [74].

Die detaillierten Ergebnisse zur Traktion sind in der Tabelle *Daten Traktion* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939476_Traktion.pdf).

Manipulation und Mobilisation

Es liegt insgesamt **kein belastbarer Nachweis** für einen klinisch relevanten Nutzen aus validen Metaanalysen für die Wirksamkeit der manuellen Therapie bei muskuloskeletalen Beschwerden vor. Dies gilt für alle gängigen Behandlungsverfahren (Manipulation, Mobilisation u.a.). Lediglich aus einzelnen kontrollierten Studien, mit allerdings eingeschränkter Validität, lässt sich ein möglicher Nutzen bei Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Kreuzschmerzen, Impingement-Syndrom (Verengung des Sehngleittraums in der Schulter), Gonarthrose (Arthrose des Kniegelenks), Coxarthrose (Arthrose des Hüftgelenks), Hallux valgus (Schiefstand der Großzehe, auch Frostballen) und plantarer Fasziiitis (Fersenschmerz) ableiten [75]. Die detaillierten Ergebnisse zur Manipulation und Mobilisation sind in der Tabelle *Daten Manuelle Therapie* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939473_Manuelle_Therapie.xls).

Massage

Massage wirkt kurzzeitig Verspannungen lösend und damit vorübergehend Symptom lindernd (nicht ursächlich). Zumindest **geringe positive Wirksamkeitsnachweise** für Massage gibt es in einem systematischen Review bei chronischen bzw. subakuten Kreuzschmerzen ([76] nach [77]), eine **widersprüchliche Studienlage** (oder nicht besser als Placebo) zeigt sich für chronische Schmerzen (eine Beobachtungsstudie), Fibromyalgie (drei RCTs) [76] und **keine Wirkung oder Studien mit Empfehlung gegen die Leistung** sind für Nackenschmerzen (fünf RCTs) [76] vorhanden.

Spezialmassagetechniken haben zumindest **geringe positive Studienergebnisse** (ein RCT) bei Multipler Sklerose [76] (Fußzonenreflexmassagen) und Schulterschmerzen (zwei RCTs) [76] („soft tissue massage“) und eine **widersprüchliche Studienlage** aus zwei RCTs (oder Ergebnisse nicht besser als Placebo) bei Tendinopathie (Sehnenerkrankung)(Friktionsmassage). Apparative Druckwellenmassage zeigt eine widersprüchliche Studienlage (oder Ergebnisse nicht besser als Placebo) bei Lymphödem

nach Mammakarzinom [78]. Für weitere Indikationen gibt es **keine Evidenz für oder gegen die Wirksamkeit**. Für komplexe physikalische Entstauungstherapie existieren Studien **mit positivem Wirksamkeitsnachweis** bei Lymphödem nach Mammakarzinom [78].

Die bestehende Evidenz für eine positive kurzfristige Wirkung der Unterwasserdruckstrahlmassage bei Kreuzschmerzen wird aus intensivierten Kombinationsanwendungen im Rahmen einer Kur generiert ([79] nach [80]). Die detaillierten Ergebnisse zur Massage sind in der Tabelle *Daten Massage* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939474_Massage.xls).

Elektrotherapie

Für Niederfrequenztherapie werden **positive Ergebnisse** (aus zwei Fallstudien mit 15 bzw. drei ProbandInnen und einer Vergleichsstudie mit Lymphdrainage in der Kontrollgruppe) für Lymphödem nach Brustkrebs ([81] nach [82]) (Hochvolttherapie), Kopfschmerz (ein RCT) ([81] nach [83]), und Dyspnoe bei COPD (fünf RCTs zu Elektrostimulation mit Endpunkt Gehstrecke; drei RCTs mit dem Endpunkt Atemnotbesserung für Neuro-elektrische Muskel Stimulation NMES) ([81] nach [84] und [85]) berichtet. Für TENS werden positive Ergebnisse bei Rheumatoider Arthritis der Hand (für Akupunktur-ähnliche TENS versus Placebo, Endpunkt Muskelstärke mit einer relativen Differenz von 55% und einem absoluten Nutzen von 0.98) [86]; Elektrostimulation; Review mit einem RCT mit 15 ProbandInnen ([81] nach [87]), bei Dysmenorrhoe (high-frequency TENS versus Placebo; Schmerz: OR 7,2, 95% CI 3,1–16,5) ([81] nach [88]), bei diabetischer Polyneuropathie (aus 15 kleinen Studien mit methodischen Limitationen und einem RCT mit 78 Personen) ([81] nach [89]), [90], chronische Schmerzen (Effekt auf Schmerzen unklar, in 13 von 22 RCTs positive Ergebnisse für aktive TENS) ([81] nach [91]), myofasciales Schmerzsyndrom (sechs RCTs, Endpunktmessung direkt nach der Anwendung bzw. nach 15 Tagen, gleichzeitige Nutzung von Schmerzmedikation; bzw. einem RCT mit 14 Patienten) ([81] nach [92] und [93]) und Nackenschmerzen (kurzzeitige Schmerzbesserung, vier RCTs mit kleiner Fallzahl) [94] beschrieben.

Conflicting Evidence für TENS berichtet ein Cochrane Review für die Anwendung bei RA der Hand; Endpunkt Schmerz. Signifikante, aber klinisch nicht relevante Ergebnisse werden für TENS bei RA Endpunkt Gelenkempfindlichkeit („joint tenderness“) berichtet [86].

Keine Empfehlung für TENS gibt es für Anwendung bei chronischen Rückenschmerzen (vier RCTs guter Qualität) [95], bei Schulterschmerzen nach Schlaganfall (ES) [96], Gonarthrose [97], die Behandlung mit TENS bei akuten Schmerzen [98].

Keine Rückschlüsse über die Wirksamkeit von TENS sind für die Anwendung bei Demenz [99], Krebs assoziierten Schmerzen [100] oder Amputationsschmerzen [101] zu treffen.

Die detaillierten Ergebnisse zur Elektrotherapie sind in der Tabelle *Daten Elektrotherapie* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939469_Elektro.pdf).

Magnet(feld)therapie

Für Magnetfeldtherapie existieren **maximal widersprüchliche** und mehrheitlich deskriptiv berichtete Ergebnisse zur Wirksamkeit bei Fibromyalgie, Osteoarthritis [102] und **fehlende, negative oder unzureichende Ergebnisse** bei Schmerz, Carpal Tunnel Syndrom [102].

Kurzweile

Für Kurzweile existieren **widersprüchliche Ergebnisse** aus sieben RCTs in der Anwendung bei Nackenschmerzen ([103] nach [104]), Osteoarthritis ([103] nach [105], [106], [107] und [108]), myofascialem Schmerzsyndrom ([103] nach [109] in [110]), und degenerativen rheumatischen Erkrankungen ([103] nach [111] in [110]). Sämtliche berichteten Ergebnisse sind nicht statistisch signifikant.

Die detaillierten Ergebnisse zur Kurzweilendiathermie sind in der Tabelle *Daten SWD* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939475_SWD.pdf).

Ultraschall

Für Ultraschall werden in 16 RCTs und sechs Guidelines zwar einzelne statistisch signifikante, jedoch **klinisch wenig relevante** (das Ausmaß der Besserung ist gering merkbar) **Ergebnisse** berichtet ([107], [109], [110], [111], [112], [113], [114], [115], [116], [117], [118], [119], [120], [121], [122], [123], [124], [125], [126], [127], [128], [129], [130], [131], [132], [133], [134], [135], [136], [137], [138]; Guidelines: [139], [140], [141], [142], [143], [144]).

Die detaillierten Ergebnisse zur Ultraschalltherapie sind in der Tabelle *Daten Ultraschall* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939477_Ultraschall.pdf).

Wärme/Kälte

Für die Anwendung von Hot- oder von Coldpacks (beide Vergleichsgruppen erhielten auch Physiotherapie) bei Gonarthrose berichtet eine Studie eine um 1 cm größere Reduktion des mittelpatellaren Umfangs sowohl für Wärme als auch für Kälte, jeweils nach zwei Wochen. Für die Anwendung von Eismassage bei Gonarthrose können eine Erhöhung der isometrischen Quadrizepskraft um 2,3 kg, eine verbesserte Knieflexion (ROM) um 9 und eine verlängerte Gehzeit von 9,7 Minuten nach zwei Wochen erreicht werden ([145], [146] in [147]).

Für die Anwendung von **Ganzkörperkühlung** bei Patienten mit Multipler Sklerose werden statistisch signifikante Unterschiede bei MFIS (Modified Fatigue Impact Scale), RFD (Reasons for Depression), Energiesteigerung, Kraftzunahme und Müdigkeit (Fatigue) berichtet, die klinische Rele-

vanz ist aufgrund unklarer Score-Anwendungen nicht gut nachvollziehbar [148].

Eisanwendung bei Osteoarthritis zeigt **widersprüchliche Ergebnisse**, nämlich Schmerzreduktion nach zwei Wochen im Vorteil für die Kontrollgruppe (Placebo-Kurzweile) und nach drei Monaten im Vorteil für die Studiengruppe (Eis) ([149] in [147]), bzw. bei Rheumatoider Arthritis reduzierten Gelenksumfang nach fünf Tagen im Vorteil für die Kontrollgruppe (kein Eis), aber Reduktion des thermografischen Index nach fünf Tagen im Vorteil für Eis ([150] in [151]).

Für die Behandlung mit **Wärmeanwendungen** (Wärmepackungen, Wachsäder) zeigen unsere Ergebnisse Schmerzverbesserungen zwischen 6,5 und 12,7%, Verbesserungen der Gelenksteifigkeit um 5 bis 16,9%, Funktionsverbesserungen zwischen 0,9 und 13%, Verringerung der Beschwerden liegt zwischen 19,4 und 24,4% sowie eine Reduktion der Symptomschwere um 14 bis 16,6% [152], [153], [154], [155], [156], [107], [135], [157], [158].

Die detaillierten Ergebnisse aus 13 RCTs zur Wärme-/Kältetherapie sind in der Tabelle *Daten Wärme/Kälte* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939478_Waerme_Kaelte.pdf).

Die bestehende Evidenz für die Anwendung feuchter Wärme mit kurzfristig positiver Wirkung bei Fibromyalgie, Spondylitis ankylosans (verbiegende/versteifende Wirbelentzündung; Morbus Bechterew) und Arthrose wird aus intensivierten Kombinationsanwendungen im Rahmen einer Kur generiert. Es besteht **kein nachhaltiger Effektnachweis** ([79] nach [159], [80], [160]).

Bäder

Die positive Evidenz zu Schmerz- und Funktionsbesserung sowie Lebensqualitätsverbesserung bei Kreuzschmerzen, Arthrose, M. Bechterew und Fibromyalgie wird vorwiegend aus intensiver Anwendung (Kur) generiert ([80], [159], [161], [160], [162], [163], [164] in [79]).

Die detaillierten Ergebnisse zu Hydrotherapie und Bäder sind in der Tabelle *Daten Bäder* (http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/939471_Hydro_und_Baeder.pdf).

Munari

Das Fehlen wissenschaftlicher Arbeiten zu Munaripackungen lässt keine valide Bewertung der Effekte bzw. der Kosten-Nutzen-Ratio dieser Maßnahme zu. In der wissenschaftlichen Fachliteratur wurden bisher nicht einmal Fallberichte über eine erfolgreiche Anwendung publiziert. Aus Sicht der evidenzbasierten Medizin kann daher keine Empfehlung für die Anwendung von Munaripackungen abgegeben werden [165]. Da die Inhaltsstoffe von Munari mit einem nicht unerheblichen Risiko für Nebenwirkungen behaftet sind, muss bis zum Beweis des Gegenteils davon ausgegangen werden, dass durch die Anwendung Nebenwirkungen in Kauf genommen werden ohne dass ein

Nutzen nachgewiesen ist ([165] nach [166]), [167], [168], [169].

Diskussion

Die vorliegende Arbeit ist ein zusammenfassender Überblick über die systematische Überarbeitung eines Muster-Leistungskatalogs der sozialen Krankenversicherung für Leistungen der physikalischen Medizin im niedergelassenen Bereich („outpatient setting“).

Die Ergebnisse zeigen eine umfangreiche Studienlage zu aktiven Bewegungstherapien wie Aerobic, allgemeines Kräftigungstraining, Stretching, „graded activity“, Förderung der Rückenmuskulatur, Koordinationstraining. Positive Wirkungen sind vor allem zur Schmerz- und Funktionsbesserung bei chronischen muskuloskeletalen Schmerzzuständen zu erwarten, Bewegung ist jedoch kein Allheilmittel, wie negative Studienergebnisse zu Indikationen wie Asthma, Dysmenorrhoe, Epilepsie, psychischen Erkrankungsbildern belegen.

Eine eingeschränkt belastbar beweisbare Wirksamkeit zeigt sich für mechanische Bewegungsunterstützung mittels Gerät, hier hauptsächlich über Studien zu Traktion. Manuelle Therapien und Mobilisationstechniken zeigen in den berichteten Studienergebnissen keine belastbaren Beweise zur Wirksamkeit, manipulierende Techniken bergen ein nicht klar einschätzbares Schadenspotenzial. Die Studienlage zu elektrophysikalischen Anwendungen zeigt für TENS positive Wirksamkeitsnachweise im Einsatz bei einigen mit Schmerz verbundenen Indikationen. Für Mittel- und Hochfrequenztherapie wurden widersprüchliche Studienergebnisse gefunden.

Thermisch wirksame Therapieanwendungen zeigen im Vergleich zur Placeboanwendung einen geringen Wirksamkeitsunterschied bzw. jeweils annähernd gleichverteilt in der Studienpopulationen (Interventions- und Kontrollgruppe) eine bzw. keine Wirkung.

Für Bäder und Packungen werden vorwiegend Endpunkte wie Lebensqualität und kurzfristige Symptombesserung bei PatientInnen mit chronischen Indikationen adressiert. Abgrenzungen zwischen Krankenbehandlung, Kur, Wellness und Setting (ambulant oder stationär) sind kaum bis gar nicht möglich.

Die Interpretierbarkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse ist durch die Verwendung unterschiedlicher Scores mit unterschiedlichem Umfang und gegenseitiger Polung (niedriger Wert = Erfolg, niedriger Wert = Misserfolg) in den Studien erschwert.

Viele Therapiemodalitäten der physikalischen Medizin sind additiv und nicht die Therapie der ersten Wahl bei verschiedenen Erkrankungen. Folgende Hauptindikationen sind für den Einsatz der physikalischen Therapie wissenschaftlich aufgearbeitet: Kreuzschmerzen, Nackenschmerzen, Gonarthrose, Coxarthrose, Arthrose, rheumatische Erkrankungen, Fibromyalgie, Osteoporose, Schulterschmerzen, MS, Lymphödem (nach Mammakarzinom), Dyspnoe, Polyneuropathie, chronische Schmerzen, Tumorschmerzen, Tendinopathien, kardiovaskuläre Erkrankun-

gen (KHK), cerebrovaskuläre Erkrankungen (Insult) sowie postoperative Zustände (Wiederherstellung der Funktion). In den EBM Guidelines [170] werden für Kreuz-, Nacken- und Schulterschmerzen die Unterscheidung zwischen akuten und chronischen Formen, sowie die Vermeidung der Chronifizierung als wichtige Aspekte genannt. Im chronischen Stadium wird – analog zu unseren Ergebnissen – die beste Evidenz für Bewegung bzw. Aktivität genannt, sowie wenig klinisch relevante Effekte von Massage und Thermotherapie. Für chronische Schmerzen gilt in erster Linie die Behandlung der Grundkrankheit sowie ein zusätzlicher wesentlicher Aspekt der positiven Zuwendung. TENS wird hier als wirksam genannt. Bei Arthrose, Gonarthrose, Coxarthrose, rheumatischen Erkrankungen und auch für Fibromyalgie ist der Zuwendungs- und Placeboeffekt teilweise hoch, positive Evidenz wird für Bewegungstherapie genannt. Für Osteoporose wird ebenfalls Bewegungstherapie als wirksam genannt, für MS der positive Effekt von Fußreflexzonenmassagen. Bei Lymphödem ist nach exakter Diagnostik die komplexe Entstauungstherapie unter dem klaren Hinweis, dass Lymphdrainage allein zu wenig sei, ebenfalls im Einklang mit unseren zusammenfassenden Ergebnissen. Die EBM Guidelines sehen widersprüchliche Evidenz für Iontophorese und Ultraschalltherapie bei lateraler Epicondylitis. Bei COPD und Dyspnoe stehen Rauchverzicht, medikamentöse Behandlung und Sauerstoff im Vordergrund. Bewegung hat positive Effekte auf die Lebensqualität und die Reduktion von Krankenhauswiederaufnahmen, Reizstrom und NMES haben positive Effekte bei Dyspnoe. Auch bei kardiovaskulären Erkrankungen stehen die Ausschaltung der Risikofaktoren und die medikamentöse Therapie im Vordergrund. Für postoperative Zustände werden kurzfristige Effekte und geringe Evidenz zu Bewegungstherapie nach Schenkelhalsfraktur genannt.

Einschränkend zu den Aussagen ist für den gesamten Bereich der physikalischen Therapie ein Biasrisiko in vielen Studien nicht auszuschließen, da die Patientenverblindung vielfach nicht möglich ist, und Empathie, Information und Schmerzmanagement die Patientenzufriedenheit und damit die subjektiv erhobenen Scores wie Schmerzeinstufung oder generelle Besserung beeinflussen [171], [172]. Die Verwendung von Mittelwerten in kleinen Studienpopulationen ist vor allem bei geringen oder nur knapp signifikanten Unterschieden schwer zu interpretieren, vielfach sind Metaanalysen aufgrund der Unterschiedlichkeit der verwendeten Scores nicht möglich.

Viele Therapiemodalitäten der physikalischen Medizin finden additiv zur Therapie der ersten Wahl (Basismedikation, Operation etc.) und/oder in Kombination Einsatz, sodass eine ursächliche Wirkungszuordnung unmöglich ist. Wenig bis keinen Eingang in die Studienlage im Bereich der physikalischen Therapie finden grundsätzliche Überlegungen oder Angaben zum natürlichen Verlauf der jeweils behandelten Erkrankung.

Limitierend für diese Überblicksarbeit war die Vereinigung des Anspruchs der methodischen Qualität bei gleichzeitigem Druck der notwendigen raschen Aktualisierung eines

bestehenden Leistungskatalogs. Dies ging auf Kosten der detaillierten Indikationsbearbeitung. Es kann damit nur einem Musterkatalog (als Richtwert für die Ausgestaltung einzelner Leistungs- und Honorarkataloge) gedient werden, ohne Anspruch auf Vollständigkeit im Leistungs- und Indikationsumfang sowie ohne Richtliniencharakter. Für die Übertragbarkeit in einen anderen Gesundheitssystemkontext sind vor allem die Eingrenzungen auf den niedergelassenen Bereich (Ein- und Ausschlusskriterien), aufgrund der speziellen Rehabilitationssituation in Österreich (mit einem hohen Anteil an stationärer Rehabilitation) und der Zuständigkeitstrennung zwischen Krankenbehandlung und Behindertenbetreuung sowie das in anderen Systemen nicht übliche Angebot von einzelnen niedergelassenen Fachärzten und als Betreiber von Instituten bei gleichzeitigem Angebot freiberuflicher nicht-ärztlicher Gesundheitsberufe, die Leistungen der physikalischen Therapie anbieten und über die soziale Krankenversicherung abrechnen können, zu berücksichtigen. Allerdings ist ein Großteil der Literatur aus dem mitteleuropäischen Raum und vergleichbaren Systemen.

Fünf Hauptelemente beeinflussen die Patientenzufriedenheit, nämlich geringe Wartezeit, Empathie, technische Kompetenz, Information und Schmerzmanagement [171]. Noch werden medizinische Aspekte zu sehr in den Vordergrund gerückt und wichtige Aspekte und Einflüsse der Empathie negiert [172]. Vor allem im Bereich der Schmerzrelation erzielt Empathie zunehmendes klinisches Interesse, der Effekt der Empathie bei der Schmerzbehandlung ist jedoch noch kaum explizit evaluiert [172]. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass viele Therapiemodalitäten der physikalischen Medizin nicht die Therapie der ersten Wahl bei verschiedenen Erkrankungen darstellen.

Fazit

Die Ergebnisse der generellen Überarbeitung des Musterkatalogs für Leistungen der Physikalischen Therapie zeigen, dass im Allgemeinen vor allem bei muskuloskeletalen Beschwerden aktive Therapien (Bewegung) mehr Evidenz gesichert sind als passive Modalitäten.

Im Sinn einer evidenzbasierten Entscheidungskultur sind für die Leistungen der Physikalischen Therapie aufgrund der breiten Indikationsvariation, der methodischen Limitierungen bei Studien und den Besonderheiten des Gesundheitssystems klare Abgrenzungsregelungen (Krankenbehandlung – Rehabilitation – Wellness; Dauer und Frequenz der Behandlungen) unverzichtbar.

Die Studien zu den verschiedenen Leistungen der physikalischen Medizin zeigen einen einheitlichen Fokus auf Symptombehandlung und Lebensqualität als Endpunkte. Interessant für ein Gesundheitssystem wäre z.B. der Einfluss physikalischer Behandlungen auf die Mortalität und Morbidität, zum Beispiel im Hinblick auf verhinderbare Operationen.

Anmerkungen

Interessenkonflikte

Die Autorinnen Mag. Ingrid Wilbacher, PhD, Prim. Dr. Silvia Brandstätter, Dr. Nives Kruzic und Frau Gabriele Gerner stehen in einem Angestelltenverhältnis mit Trägern, die vielfach Zahler bzw. Anbieter physikalischer Leistungen sind, bzw. dem Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger. Frau Prim. Dr. Silvia Brandstätter hält pro Jahr 1–2 Vorträge zum Thema Lymphödem und evidenzbasierte Therapie für die Firma Firma: Fa. Medi_Austria (Produkt: Strumpfmateriale).

INAHTA Checklist

Checkliste für HTA-bezogene Dokumente (Anhang 1).

Anhänge

Verfügbar unter

<http://www.egms.de/en/journals/hta/2013-9/hta000110.shtml>

- hta000110_INAHTA-Checklist.pdf (85 KB)
Checkliste für HTA-bezogene Dokumente

Literatur

- Urteile des Obersten Gerichtshofes Österreich OGH RS0083790: 100bS211/89; 100bS264/93; 100bS59/94; 100bS166/94; 100bS20/95; 100bS422/98a; 100bS403/98g. Available from: http://www.ris.bka.gv.at/JustizEntscheidung.wxe?Abfrage=Justiz&Dokumentnummer=JIT_19941206_OGH0002_0100BS00059_9400000_000&IncludeSelf=False
- Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Lancet*. 2001;357(9263):1191-4. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04337-3
- The PRISMA Statement. Available from: <http://www.prisma-statement.org/statement.htm>
- OCEBM Table of Evidence Glossary. Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence. Available from: <http://www.cebm.net/?o=1116>
- Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(3):CD000335. DOI: 10.1002/14651858.CD000335.pub2
- Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):492-504. DOI: 10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00007
- Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother*. 2004;50(4):209-16.
- Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, Herbert RD, Refshauge K. Specific stabilisation exercise for spinal and pelvic pain: a systematic review. *Aust J Physiother*. 2006;52(2):79-88. DOI: 10.1016/S0004-9514(06)70043-5
- Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med*. 2005 May;142(9):776-85. DOI: 10.7326/0003-4819-142-9-200505030-00014
- Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine*. 2008 Oct;75(5):533-9. DOI: 10.1016/j.jbspin.2008.03.003
- Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD000261. DOI: 10.1002/14651858.CD000261.pub2
- Brox JI, Storheim K, Grotle M, Tveit TH, Indahl A, Eriksen HR. Systematic review of back schools, brief education, and fear-avoidance training for chronic low back pain. *Spine J*. 2008 Nov-Dec;8(6):948-58. DOI: 10.1016/j.spinee.2007.07.389
- van Geen JW, Edelaar MJ, Janssen M, van Eijk JT. The long-term effect of multidisciplinary back training: a systematic review. *Spine*. 2007 Jan;32(2):249-55. DOI: 10.1097/01.brs.0000251745.00674.08
- Smidt N, de Vet HC, Bouter LM, Dekker J, Arendzen JH, de Bie RA, Bierma-Zeinstra SM, Helders PJ, Keus SH, Kwakkel G, Lenssen T, Oostendorp RA, Ostelo RW, Reijman M, Terwee CB, Theunissen C, Thomas S, van Baar ME, van 't Hul A, van Peppen RP, Verhagen A, van der Windt DA; Exercise Therapy Group. Effectiveness of exercise therapy: a best-evidence summary of systematic reviews. *Aust J Physiother*. 2005;51(2):71-85. DOI: 10.1016/S0004-9514(05)70036-2
- van der Hulst M, Vollenbroek-Hutten MM, IJzerman MJ. A systematic review of sociodemographic, physical, and psychological predictors of multidisciplinary rehabilitation-or, back school treatment outcome in patients with chronic low back pain. *Spine*. 2005 Apr;30(7):813-25. DOI: 10.1097/01.brs.0000157414.47713.78
- Taylor NF, Dodd KJ, Shields N, Bruder A. Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002-2005. *Aust J Physiother*. 2007;53(1):7-16. DOI: 10.1016/S0004-9514(07)70057-0
- Brandstätter S. Rückenleiden. Wien: Holzhausen; 2009. ISBN: 978-3-85493-168-3.
- Patera N, Warmuth M. Trainingstherapie in der physikalischen Medizin. Systematischer Review. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment; 2011. (Decision Support Dokument ; 051). Available from: http://eprints.hta.lbg.ac.at/950/2/DSD_51.pdf
- Hinteregger S, Wilbacher I. Bewegungstherapie bei Low Back Pain. HVB; 2009. Available from: http://www.hauptverband.at/mediaDB/673109_Bericht%20Bewegungstherapie%20bei%20LBP.pdf
- Schumacher I, Warmuth M. Krankengymnastik Heilgymnastik in der physikalischen Medizin. Systematischer Review. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment; 2011. (Decision Support Dokument; 9). Available from: http://eprints.hta.lbg.ac.at/951/1/DSD_52.pdf
- Markes M, Brockow T, Resch KL. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD005001. DOI: 10.1002/14651858.CD005001.pub2
- McNeely ML, Campbell K, Ospina M, Rowe BH, Dabbs K, Klassen TP, Mackey J, Courneya K. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(6):CD005211. DOI: 10.1002/14651858.CD005211.pub2
- Cramp F, Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16;(2):CD006145. DOI: 10.1002/14651858.CD006145.pub2

24. Brosseau L, MacLeay L, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Intensity of exercise for the treatment of osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(2):CD004259
25. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD004376. DOI: 10.1002/14651858.CD004376.pub2
26. Fransen M, McConnell S. Land-based exercise for osteoarthritis of the knee: a metaanalysis of randomized controlled trials. *J Rheumatol.* 2009 Jun;36(6):1109-17. DOI: 10.3899/jrheum.090058
27. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, Harbour RT, Caldwell LM, Creed G. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7):CD000333. DOI: 10.1002/14651858.CD000333.pub2
28. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD005654. DOI: 10.1002/14651858.CD005654.pub2
29. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD003786. DOI: 10.1002/14651858.CD003786.pub2
30. Watson L, Ellis B, Leng GC. Exercise for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD000990. DOI: 10.1002/14651858.CD000990.pub2
31. Ostelo RW, Costa LO, Maher CG, de Vet HC, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD003007. DOI: 10.1002/14651858.CD003007.pub2
32. Minns Lowe CJ, Barker KL, Dewey M, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2007 Oct;335(7624):812. DOI: 10.1136/bmj.39311.460093.BE
33. Minns Lowe CJ, Barker KL, Dewey ME, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:98. DOI: 10.1186/1471-2474-10-98
34. Mehrholz J, Friis R, Kugler J, Twork S, Storch A, Pohl M. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD007830. DOI: 10.1002/14651858.CD007830.pub2
35. Han A, Robinson V, Judd M, Taixiang W, Wells G, Tugwell P. Tai chi for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD004849. DOI: 10.1002/14651858.CD004849
36. French B, Thomas LH, Leathley MJ, Sutton CJ, McAdam J, Forster A, Langhorne P, Price CI, Walker A, Watkins CL. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD006073. DOI: 10.1002/14651858.CD006073.pub2
37. Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD002840. DOI: 10.1002/14651858.CD002840.pub2
38. Brazzelli M, Saunders DH, Greig CA, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(11):CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub4
39. White CM, Pritchard J, Turner-Stokes L. Exercise for people with peripheral neuropathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(4):CD003904. DOI: 10.1002/14651858.CD003904.pub2
40. Voet NB, van der Kooij EL, Riphagen II, Lindeman E, van Engelen BG, Geurts ACh. Strength training and aerobic exercise training for muscle disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD003907. DOI: 10.1002/14651858.CD003907.pub3
41. Rietberg MB, Brooks D, Uitdehaag BM, Kwakkel G. Exercise therapy for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(1):CD003980. DOI: 10.1002/14651858.CD003980.pub2
42. Dickinson HO, Campbell F, Beyer FR, Nicolson DJ, Cook JV, Ford GA, Mason JM. Relaxation therapies for the management of primary hypertension in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(1):CD004935. DOI: 10.1002/14651858.CD004935.pub2
43. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Does land-based exercise reduce pain and disability associated with hip osteoarthritis? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarthr Cartil.* 2010 May;18(5):613-20. DOI: 10.1016/j.joca.2010.01.003
44. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):CD007912. DOI: 10.1002/14651858.CD007912
45. Escalante Y, Saavedra JM, García-Hermoso A, Silva AJ, Barbosa TM. Physical exercise and reduction of pain in adults with lower limb osteoarthritis: a systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2010;23(4):175-86. DOI: 10.3233/BMR-2010-0267
46. Lange AK, Vanwanseele B, Fiatarone Singh MA. Strength training for treatment of osteoarthritis of the knee: a systematic review. *Arthritis Rheum.* 2008 Oct;59(10):1488-94. DOI: 10.1002/art.24118
47. Jansen MJ, Viechtbauer W, Lenssen AF, Hendriks EJ, de Bie RA. Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee osteoarthritis: a systematic review. *J Physiother.* 2011;57(1):11-20. DOI: 10.1016/S1836-9553(11)70002-9
48. Roddy E, Zhang W, Doherty M. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review. *Ann Rheum Dis.* 2005 Apr;64(4):544-8. DOI: 10.1136/ard.2004.028746
49. Holloway E, Ram FS. Breathing exercises for asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(1):CD001277. DOI: 10.1002/14651858.CD001277.pub2
50. Dennis J. Alexander technique for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000995. DOI: 10.1002/14651858.CD000995
51. Dalbello-Haas V, Florence JM, Krivickas LS. Therapeutic exercise for people with amyotrophic lateral sclerosis or motor neuron disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Apr 16;(2):CD005229. DOI: 10.1002/14651858.CD005229.pub2
52. Katalinic OM, Harvey LA, Herbert RD, Moseley AM, Lannin NA, Schurr K. Stretch for the treatment and prevention of contractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(9):CD007455. DOI: 10.1002/14651858.CD007455.pub2
53. Brown J, Brown S. Exercise for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(2):CD004142. DOI: 10.1002/14651858.CD004142.pub2
54. Ramaratnam S, Sridharan K. Yoga for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(1):CD001524. DOI: 10.1002/14651858.CD001524
55. Norton C, Cody JD, Hosker G. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Jul 19;(3):CD002111. DOI: 10.1002/14651858.CD002111.pub2
56. Montgomery P, Dennis J. Physical exercise for sleep problems in adults aged 60+. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(4):CD003404. DOI: 10.1002/14651858.CD003404

57. Silva KN, Mizusaki Imoto A, Almeida GJ, Atallah AN, Peccin MS, Fernandes Moça Trevisani V. Balance training (proprioceptive training) for patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(5):CD007648. DOI: 10.1002/14651858.CD007648.pub2
58. Gorczynski P, Faulkner G. Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(5):CD004412. DOI: 10.1002/14651858.CD004412.pub2
59. Sirtori V, Corbetta D, Moja L, Gatti R. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD004433. DOI: 10.1002/14651858.CD004433.pub2
60. States RA, Pappas E, Salem Y. Overground physical therapy gait training for chronic stroke patients with mobility deficits. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):CD006075. DOI: 10.1002/14651858.CD006075.pub2
61. Barclay-Goddard R, Stevenson T, Poluha W, Moffatt ME, Taback SP. Force platform feedback for standing balance training after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(4):CD004129. DOI: 10.1002/14651858.CD004129.pub2
62. Handoll HH, Sherrington C, Mak JC. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(3):CD001704. DOI: 10.1002/14651858.CD001704.pub4
63. Xia J, Grant TJ. Dance therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(1):CD006868. DOI: 10.1002/14651858.CD006868.pub2
64. Jorm AF, Morgan AJ, Hetrick SE. Relaxation for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD007142. DOI: 10.1002/14651858.CD007142.pub2
65. Mead GE, Morley W, Campbell P, Greig CA, McMurdo M, Lawlor DA. Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jul 8;(3):CD004366. DOI: 10.1002/14651858.CD004366.pub4
66. Forbes D, Forbes S, Morgan DG, Markle-Reid M, Wood J, Culum I. Physical activity programs for persons with dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(3):CD006489. DOI: 10.1002/14651858.CD006489.pub2
67. Andriolo RB, El Dib RP, Ramos L, Atallah AN, da Silva EM. Aerobic exercise training programmes for improving physical and psychosocial health in adults with Down syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(5):CD005176. DOI: 10.1002/14651858.CD005176.pub4
68. Bendermacher BL, Willigendael EM, Teijink JA, Prins MH. Supervised exercise therapy versus non-supervised exercise therapy for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(2):CD005263. DOI: 10.1002/14651858.CD005263.pub2
69. Meher S, Duley L. Exercise or other physical activity for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(2):CD005942. DOI: 10.1002/14651858.CD005942
70. Orozco LJ, Buchleitner AM, Gimenez-Perez G, Roqué i Figuls M, Richter B, Mauricio D. Exercise or exercise and diet for preventing type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(3):CD003054. DOI: 10.1002/14651858.CD003054.pub3
71. Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G; Cervical Overview Group. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jul 20;(3):CD004250. DOI: 10.1002/14651858.CD004250.pub3
72. Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(2):CD004873. DOI: 10.1002/14651858.CD004873.pub4
73. Yang M, Yuping Y, Yin X, Wang BY, Wu T, Liu GJ, Dong BR. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Feb 17;(2):CD006338. DOI: 10.1002/14651858.CD006338.pub2
74. Traktion/ Extensionsbehandlung. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2012. Available from: http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=74399&p_tabid=5
75. Enthaler I, Mahlknecht A, Vögele A, Sönnichsen A. Die Wirksamkeit, Sicherheit und Kosteneffektivität von manueller Therapie muskuloskelettaler Erkrankungen. Eine systematische Übersicht. Im Auftrag des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger.
76. Massage. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2010. Available from: http://www.hauptverband.at/mediaDB/674310_EBM_%20Bericht_Massage.pdf
77. Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD001929. DOI: 10.1002/14651858.CD001929.pub2
78. Manuelle Lymphdrainage beim primären und sekundären Lymphödem. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2007. Available from: http://www.hauptverband.at/mediaDB/MMDB116975_Lymph%C3%B6dem.pdf
79. Medizinalbäder und wasserunterstützte Therapieformen. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2012. Available from: http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=74396&p_tabid=5
80. Pittler MH, Karagülle MZ, Karagülle M, Ernst E. Spa therapy and balneotherapy for treating low back pain: meta-analysis of randomized trials. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Jul;45(7):880-4. DOI: 10.1093/rheumatology/kei018
81. Elektrotherapie. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2012. Available from: http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=73107&p_tabid=5
82. Leal NF, Carrara HH, Vieira KF, Ferreira CH. Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009 Sep-Oct;17(5):730-6. DOI: 10.1590/S0104-11692009000500021
83. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJ, Bouter LM. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD001878. DOI: 10.1002/14651858.CD001878.pub2
84. Roig M, Reid WD. Electrical stimulation and peripheral muscle function in COPD: a systematic review. *Respir Med.* 2009 Apr;103(4):485-95. DOI: 10.1016/j.rmed.2008.11.008
85. Bausewein C, Booth S, Gysels M, Higginson I. Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2):CD005623. DOI: 10.1002/14651858.CD005623.pub2
86. Brosseau L, Judd MG, Marchand S, Robinson VA, Tugwell P, Wells G, Yonge K. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(2):CD004377. DOI: 10.1002/14651858.CD004287
87. Brosseau LU, Pelland LU, Casimiro LY, Robinson VI, Tugwell PE, Wells GE. Electrical stimulation for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(2):CD003687. DOI: 10.1002/14651858.CD003687

88. Proctor M, Farquhar C, Stones W, He L, Zhu X, Brown J. Transcutaneous electrical nerve stimulation for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(1):CD002123. DOI: 10.1002/14651858.CD002123
89. Jin DM, Xu Y, Geng DF, Yan TB. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on symptomatic diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010 Jul;89(1):10-5. DOI: 10.1016/j.diabres.2010.03.021
90. Pieber K, Herceg M, Paternostro-Sluga T. Electrotherapy for the treatment of painful diabetic peripheral neuropathy: a review. *J Rehabil Med*. 2010 Apr;42(4):289-95. DOI: 10.2340/16501977-0554
91. Nnoaham KE, Kumbang J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(3):CD003222. DOI: 10.1002/14651858.CD003222.pub2
92. Vernon H, Schneider M. Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: a systematic review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Jan;32(1):14-24. DOI: 10.1016/j.jmpt.2008.06.012
93. Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteopath Med*. 2006;9(4):120-36. DOI: 10.1016/j.ijosm.2006.07.007
94. Kroeling P, Gross A, Goldsmith CH, Burnie SJ, Haines T, Graham N, Brant A. Electrotherapy for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(4):CD004251. DOI: 10.1002/14651858.CD004251.pub4
95. Khadilkar A, Odebiyi DO, Brosseau L, Wells GA. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) versus placebo for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Oct 8;(4):CD003008. DOI: 10.1002/14651858.CD003008.pub3.
96. Price CI, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(4):CD001698. DOI: 10.1002/14651858.CD001698
97. Rutjes AW, Nuesch E, Sterchi R, Kalichman L, Hendriks E, Osiri M, Brosseau L, Reichenbach S, Jüni P. Transcutaneous electrostimulation for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD002823. DOI: 10.1002/14651858.CD002823.pub2.
98. Walsh DM, Howe TE, Johnson MI, Sluka KA. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(2):CD006142. DOI: 10.1002/14651858.CD006142.pub2
99. Cameron M, Lonergan E, Lee H. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for dementia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD004032. DOI: 10.1002/14651858.CD004032
100. Hurlow A, Bennett MI, Robb KA, Johnson MI, Simpson KH, Oxberry SG. Transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) for cancer pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):CD006276. DOI: 10.1002/14651858.CD006276.pub3
101. Mulvey MR, Bagnall AM, Johnson MI, Marchant PR. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for phantom pain and stump pain following amputation in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(5):CD007264. DOI: 10.1002/14651858.CD007264.pub2
102. Magnettherapie. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2008. Available from: http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=72580&p_tabid=5
103. Thermotherapie als physikalische Anwendung. EBM-Bericht. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2012. Available from: http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=74400&p_tabid=5
104. 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. DOI: 10.1002/art.21087
105. Moffett JA, Richardson PH, Frost H, Osborn A. A placebo controlled double blind trial to evaluate the effectiveness of pulsed short wave therapy for osteoarthritic hip and knee pain. *Pain*. 1996 Sep;67(1):121-7. DOI: 10.1016/0304-3959(96)03100-4
106. 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. *Clin Rehabil*. 2005 May;19(3):255-63. DOI: 10.1016/0304-3959(96)03100-4
107. Cetin N, Aydar A, Atalay A, Akman MN. Comparing hot pack, short-wave diathermy, ultrasound, and TENS on isokinetic strength, pain, and functional status of women with osteoarthritic knees: a single-blind, randomized, controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008 Jun;87(6):443-51. DOI: 10.1097/PHM.0b013e318174e467
108. Fukuda TY, Ovanessian V, da Cunha RA, Filho ZJ, Cazarini C jr, Rienzo FA, Centini AA. Pulsed Short Wave Effect in pain and Function in Patients with Knee Osteoarthritis. *J Appl Res*. 2008;8(3):189-98.
109. Gray RJ, Quayle AA, Hall CA, Schofield MA. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. *Br Dent J*. 1994 Apr 9;176(7):257-61. DOI: 10.1038/sj.bdj.4808429
110. 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. DOI: 10.1016/S0304-3959(99)00016-0
111. Bansil CK, Joshi JB. Effectiveness of shortwave diathermy and ultrasound in the treatment of osteo-arthritis of the knee joint. *Med J Zambia*. 1975 Oct-Nov;9(5):138-9.
112. Bakhtyari AH, Rashidy-Pour A. Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Aust J Physiother*. 2004;50(3):147-51.
113. Binder A, Hodge G, Greenwood AM, Hazleman BL, Page Thomas DP. Is therapeutic ultrasound effective in treating soft tissue lesions? *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1985 Feb 16;290(6467):512-4. DOI: 10.1136/bmj.290.6467.512
114. Ebenbichler GR, Resch KL, Nicolakis P, Wiesinger GF, Uhl F, Ghanem AH, Fialka V. Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised "sham" controlled trial. *BMJ*. 1998 Mar;316(7133):731-5. DOI: 10.1136/bmj.316.7133.731
115. Esmat N. Treatment of arthrosis deformans by simultaneous application of interferential current and ultrasonic waves. *J Egypt Med Assoc*. 1975;58(5-6):328-33.
116. Griffin JE, Echternach JL, Bowmaker KL. Results of frequency differences in ultrasonic therapy. *Phys Ther*. 1970 Apr;50(4):481-6.
117. Haker E, Lundeberg T. Pulsed ultrasound treatment in lateral epicondylalgia. *Scand J Rehabil Med*. 1991;23(3):115-8.
118. Halle JS, Franklin RJ, Karalfa BL. Comparison of four treatment approaches for lateral epicondylitis of the elbow. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1986;8(2):62-9.

119. Knorre B, von Keitel W. Vergleichende Therapiestudie: Ultraschall, Kryotherapie und intrartikuläre Kortikosteroide bei Veränderungen des Schultergelenks aus entzündlicher Ursache. *Z Physiother.* 1990;42:221-5.
120. Lundeberg T, Abrahamsson P, Haker E. A comparative study of continuous ultrasound, placebo ultrasound and rest in epicondylalgia. *Scand J Rehabil Med.* 1988;20(3):99-101.
121. Pienimäki TT, Tarvainen TK, Siira PT, Vanharanta H. Progressive strengthening and stretching exercises and ultrasound for chronic lateral epicondylitis. *Physiotherapy.* 1996;82(9): 522-30. DOI: 10.1016/S0031-9406(05)66275-X
122. Vasseljen O. Low-level laser versus traditional physiotherapy in the treatment of tennis elbow. *Physiotherapy.* 1992;78(5): 329-34. DOI: 10.1016/S0031-9406(10)61481-2
123. Berry H, Fernandes L, Bloom B, Clark RJ, Hamilton EB. Clinical study comparing acupuncture, physiotherapy, injection and oral anti-inflammatory therapy in shoulder-cuff lesions. *Curr Med Res Opin.* 1980;7(2):121-6. DOI: 10.1185/03007998009112038
124. Downing DS, Weinstein A. Ultrasound therapy of subacromial bursitis. A double blind trial. *Phys Ther.* 1986 Feb;66(2):194-9. In: In van der Windt DAWM, van der Heijden GJMG, van den Berg SGM, ter Riet G, de Winter AF, Bouter LM. Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain.* 1999;81::257-71.
125. Oakland C. A comparison of the efficacy of the topical NSAID felbinac and ultrasound in the treatment of acute ankle injuries. *Br J Clin Res.* 1993;4:89-96.
126. Reginiussen T. Effect av ultralyd behandling. En klinisk kontrollert studie. *Fysioterapeuten.* 1990;57: 5-8.
127. Taube S, Ylipaavalniemi P, Könönen M, Sundén B. The effect of pulsed ultrasound on myofascial pain. A placebo controlled study. *Proc Finn Dent Soc.* 1988;84(4):241-6.
128. van Lelieveld DW. Vaerdien af ultralyd og el-stimulation ved behandling af distorsjoner. En kontrollert undersøgelse [Evaluation of ultrasonics and electric stimulation in the treatment of sprained ankles. A controlled study]. *Ugeskr Laeger.* 1979 Apr 16;141(16):1077-80.
129. van der Heijden GJMG, Leffers P, Wolters PJMC, Verheijden JJD, van Mameren H, Houben JP, Bouter LM, Knipschild PG. The efficacy of ultrasound therapy and electrotherapy for shoulder disorders. In: Results of a randomized placebo-controlled clinical trial [Thesis]. Maastricht: University Press; 1996.
130. Makuloluwe RTB, Mouzas GL. Ultrasound in the treatment of sprained ankles. *Practitioner.* 1977;218:586-8.
131. Nwuga VC. Ultrasound in treatment of back pain resulting from prolapsed intervertebral disc. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983 Feb;64(2):88-9.
132. Koyuncu H, Unver FN, Sahin U, Togay P. 1 MHz-3 MHz ultrasound applications in carpal tunnel syndrome. *Fizik Tedavi Rehabilitasyon Dergisi.* 1995;(19): 141-5.
133. Oztas O, Turan B, Bora I, Karakaya MK. Ultrasound therapy effect in carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998 Dec;79(12):1540-4. DOI: 10.1016/S0003-9993(98)90416-6
134. Kurtais Gürsel Y, Ulus Y, Bilgiç A, Dinçer G, van der Heijden GJ. Adding ultrasound in the management of soft tissue disorders of the shoulder: a randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther.* 2004 Apr;84(4):336-43.
135. Knight CA, Rutledge CR, Cox ME, Acosta M, Hall SJ. Effect of superficial heat, deep heat, and active exercise warm-up on the extensibility of the plantar flexors. *Phys Ther.* 2001 Jun;81(6):1206-14.
136. Ebenbichler GR, Erdogmus CB, Resch KL, Funovics MA, Kainberger F, Barisani G, Aringer M, Nicolakis P, Wiesinger GF, Baghestanian M, Preisinger E, Fialka-Moser V. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N Engl J Med.* 1999 May 20;340(20):1533-8. DOI: 10.1056/NEJM199905203402002
137. Santamato A, Solfrizzi V, Panza F, Tondi G, Frisardi V, Leggin BG, Ranieri M, Fiore P. Short-term effects of high-intensity laser therapy versus ultrasound therapy in the treatment of people with subacromial impingement syndrome: a randomized clinical trial. *Phys Ther.* 2009 Jul;89(7):643-52. DOI: 10.2522/ptj.20080139
138. Johansson KM, Adolfsson LE, Foldevi MO. Effects of acupuncture versus ultrasound in patients with impingement syndrome: randomized clinical trial. *Phys Ther.* 2005 Jun;85(6):490-501.
139. Brosseau L, Casimiro L, Welch V, Milne S, Shea B, Judd M, Wells GA, Tugwell P. Therapeutic ultrasound for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(4): CD003375. DOI: 10.1002/14651858.CD003375
140. Rutjes AW, Nüesch E, Sterchi R, Jüni P. Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee or hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD003132. DOI: 10.1002/14651858.CD003132.pub2
141. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain. *Phys Ther.* 2001 Oct;81(10):1675-700.
142. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther.* 2001 Oct;81(10):1641-74.
143. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys Ther.* 2001 Oct;81(10):1701-17.
144. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for shoulder pain. *Phys Ther.* 2001 Oct;81(10):1719-30.
145. Hecht PJ, Bachmann S, Booth RE Jr, Rothman RH. Effects of thermal therapy on rehabilitation after total knee arthroplasty. A prospective randomized study. *Clin Orthop Relat Res.* 1983 Sep;(178):198-201.
146. Yurtkuran M, Kocagil T. TENS, Electroacupuncture and Ice Massage: Comparison of Treatment for Osteoarthritis of the Knee. *Am J Acupunct.* 1999;27:133-40.
147. Brosseau L, Yonge KA, Robinson V, Marchand S, Judd M, Wells G, Tugwell P. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(4):CD004522. DOI: 10.1002/14651858.CD004522
148. Schwid SR, Petrie MD, Murray R, Leitch J, Bowen J, Alquist A, Pelligrino R, Roberts A, Harper-Bennie J, Milan MD, Guisado R, Luna B, Montgomery L, Lamparter R, Ku YT, Lee H, Goldwater D, Cutter G, Webbon B; NASA/MS Cooling Study Group. A randomized controlled study of the acute and chronic effects of cooling therapy for MS. *Neurology.* 2003 Jun 24;60(12):1955-60. DOI: 10.1212/01.WNL.0000070183.30517.2F
149. Clarke GR, Willis LA, Stenners L, Nichols PJ. Evaluation of physiotherapy in the treatment of osteoarthritis of the knee. *Rheumatol Rehabil.* 1974 Nov;13(4):190-7.
150. Bulstrode S, Clarke A, Harrison R. A controlled trial to study the effects of ice therapy on joint inflammation in chronic arthritis. *Physiother Pract.* 1986;2:1048. DOI: 10.3109/09593988609022428
151. Welch V, Brosseau L, Casimiro L, Judd M, Shea B, Tugwell P, Wells GA. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Systematic Rev.* 2002;(2):CD002826. DOI: 10.1002/14651858.CD002826

152. Mazzuca SA, Page MC, Meldrum RD, Brandt KD, Petty-Saphon S. Pilot study of the effects of a heat-retaining knee sleeve on joint pain, stiffness, and function in patients with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2004 Oct 15;51(5):716-21. DOI: 10.1002/art.20683
153. Michlovitz S, Hun L, Erasala GN, Hengehold DA, Weingand KW. Continuous low-level heat wrap therapy is effective for treating wrist pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004 Sep;85(9):1409-16. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.10.016
154. Nadler SF, Steiner DJ, Erasala GN, Hengehold DA, Abeln SB, Weingand KW. Continuous low-level heatwrap therapy for treating acute nonspecific low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Mar;84(3):329-34. DOI: 10.1053/apmr.2003.50102
155. Nadler SF, Steiner DJ, Petty SR, Erasala GN, Hengehold DA, Weingand KW. Overnight use of continuous low-level heatwrap therapy for relief of low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Mar;84(3):335-42. DOI: 10.1053/apmr.2003.50103
156. French SD, Cameron M, Walker BF, Reggars JW, Esterman AJ. Superficial heat or cold for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(1):CD004750. DOI: 10.1002/14651858.CD004750.pub2
157. Önes K, Tetik S, Tetik C, Önes N. The effects of heat on osteoarthritis of the knee. *Pain Clinic.* 2006;(18(1):67-75.
158. Dellhag B, Wollersjö I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res.* 1992 Jun;5(2):87-92. DOI: 10.1002/art.1790050207
159. Fioravanti A, Perpignano G, Tirri G, Cardinale G, Gianniti C, Lanza CE, Loi A, Tirri E, Sfriso P, Cozzi F. Effects of mud-bath treatment on fibromyalgia patients: a randomized clinical trial. *Rheumatol Int.* 2007 Oct;27(12):1157-61. DOI: 10.1007/s00296-007-0358-x
160. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM, Boers M, Cardoso JR, Lambeck J, de Bie RA, de Vet HC. Balneotherapy for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD006864. DOI: 10.1002/14651858.CD006864
161. Brosseau L, MacLeay L, Robinson V, Casimiro L, Pelland L, Wells G, Tugwell P, McGowan J. Efficacy of balneotherapy for osteoarthritis of the knee: a systematic review. *Phys Ther Rev.* 2002;7:209-2. DOI: 10.1179/108331902235001976
162. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM, Cardoso JR, de Bie RA, Boers M, de Vet HC. Balneotherapy for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(4):CD000518. DOI: 10.1002/14651858.CD000518
163. Yurtkuran M, Yurtkuran M, Alp A, Nasircilar A, Bingöl U, Altan L, Sarpdere G. Balneotherapy and tap water therapy in the treatment of knee osteoarthritis. *Rheumatol Int.* 2006 Nov;27(1):19-27. DOI: 10.1007/s00296-006-0158-8
164. Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(1):CD002822. DOI: 10.1002/14651858.CD002822.pub3
165. Enthaler N, Hansbauer B, Sönnichsen A. Die Anwendung, Wirksamkeit und Sicherheit von "Munari" oder "Munari-Packungen" in Medizin und Physikalischer Therapie: ein systematischer Review. Im Auftrag des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger. 2011/12. Im Publikationsprozess.
166. Anand P, Bley K. Topical capsaicin for pain management: therapeutic potential and mechanisms of action of the new high-concentration capsaicin 8% patch. *Br J Anaesth.* 2011 Oct;107(4):490-502. DOI: 10.1093/bja/aer260
167. Mason L, Moore RA, Derry S, Edwards JE, McQuay HJ. Systematic review of topical capsaicin for the treatment of chronic pain. *BMJ.* 2004 Apr;328(7446):991. DOI: 10.1136/bmj.38042.506748.EE
168. Derry S, Lloyd R, Moore RA, McQuay HJ. Topical capsaicin for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD007393. DOI: 10.1002/14651858.CD007393.pub2
169. Chrubasik S, Weiser T, Beime B. Effectiveness and safety of topical capsaicin cream in the treatment of chronic soft tissue pain. *Phytother Res.* 2010 Dec;24(12):1877-85. DOI: 10.1002/ptr.3335
170. Rabady S, Rebhandl E, Sönnichsen A, eds. *EbM-Guidelines: Evidenzbasierte Medizin für Klinik Praxis.* 5. Aufl. Wien: Verlagshaus der Ärzte; 2011. ISBN 978-3-902552-83-9.
171. Welch SJ. Twenty years of patient satisfaction research applied to the emergency department: a qualitative review. *Am J Med Qual.* 2010 Jan-Feb;25(1):64-72. DOI: 10.1177/1062860609352536
172. Tait RC. Empathy: necessary for effective pain management? *Curr Pain Headache Rep.* 2008 Apr;12(2):108-12.

Korrespondenzadresse:

Mag. Ingrid Wilbacher, PhD
 Abteilung Evidenzbasierte Wirtschaftliche
 Gesundheitsversorgung, Evidence Medicine/Health
 Technology Assessment, Kundmanngasse 21, 1030 Wien,
 Österreich, Tel.: +43-1-711-32-3617, Fax:
 +43-1-711-32-3786

Bitte zitieren als

Wilbacher I, Brandstätter S, Kruzic N, Gerner G, Kiesl U. Österreichischer
 Muster-Leistungskatalog Physikalische Medizin – empirische
 Grundlagen zur Wirksamkeit der Inhalte. *GMS Health Technol Assess.*
 2013;9:Doc04.
 DOI: 10.3205/hta000110, URN: urn:nbn:de:0183-hta0001108

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/hta/2013-9/hta000110.shtml>

Veröffentlicht: 11.07.2013

Copyright

©2013 Wilbacher et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und
 steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen
 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf
 vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden,
 vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.