

Schmerz 2008 · 22:303–312
DOI 10.1007/s00482-008-0675-3
Online publiziert: 2. Mai 2008
© Deutsche Gesellschaft zum Studium
des Schmerzes. Published by Springer
Medizin Verlag - all rights reserved 2008

M. Schiltenwolf¹ · W. Häuser² · E. Felde³ · C. Flügge⁴ · R. Häfner⁵ · M. Settan³ · M. Offenbächer⁶

¹ Sektion Schmerztherapie, Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

² Zentrum für Schmerztherapie, Klinikum Saarbrücken gGmbH, Saarbrücken

³ Deutsche Fibromyalgie Vereinigung, Seckach

⁴ Praxis für Physiotherapie, Köln

⁵ Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendrheumatologie, Garmisch-Partenkirchen

⁶ Humanwissenschaftliches Zentrum, Bad Tölz, Ludwig-Maximilians-Universität München, Bad Tölz

Physiotherapie, medizinische Trainingstherapie und physikalische Therapie beim Fibromyalgiesyndrom

Hintergrund und Fragestellung

Physikalische Therapie umfasst die Gesamtheit körperorientierter, nichtinvasiver Therapieverfahren mit thermischen, mechanischen, elektrischen und zuwendungs-basierten Maßnahmen (z. B. Physiotherapie und Trainingstherapie, Massage, Elektrotherapie). Die dauerhafte Anwendung dieser Therapieoptionen ist unter FMS-Patienten, die sich in medizinische Behandlung begeben, weit verbreitet. In einer Internetbefragung mit überwiegend US-amerikanischen Patienten gaben 74% der Patienten die Wärmebehandlungen, 64% „sanftes“ Gehen, 43% Massage, 32% aerobes Ausdauertraining sowie 30% Kältetherapien und Chirotherapie an [11]. In einer Befragung von Patienten mehrerer deutscher Rheumakliniken gaben 85% der Patienten Behandlungen mit physikalischen Therapieverfahren an. Die Wirksamkeit von Krankengymnastik und passiven physikalischen Maßnahmen wurde von den Patienten höher eingeschätzt als die psychologische Verfahren und von Medikamenten [66]. Von Patienten einer deutschen Schmerzambulanz gaben 26% eine aktuelle Behandlung mit Injektionen durch Hausärzte/Orthopäden, 62% eine

aktuelle Behandlung mit Krankengymnastik und 62% eine aktuelle eigenständige Übungsbehandlung (aerobes Training) an [43].

In Anbetracht der Häufigkeit der Anwendung physikalischer Therapieverfahren stellte sich die Arbeitsgruppe die Aufgabe, folgende Schlüsselfragen zu bearbeiten:

- Welche Evidenzen gibt es für die Wirksamkeit dieser Maßnahmen bei FMS-Patienten?
- Welche Evidenzen gibt es für die optimale Dosis/Dauer?
- Gibt es Kontraindikationen?
- Gibt es Prädiktoren für die (Nicht-)Wirksamkeit?

Methoden

Die Methodik der Literaturrecherche und -analyse sowie der Erstellung der Empfehlungen ist im Methodenreport [44] dargestellt.

Ergebnisse

Folgende Probleme zeigten sich bei der Literaturanalyse: Fast alle Studien erlaubten eine Komedikation, meist mit NSAR und/oder Paracetamol, deren mögliche

Einflüsse auf das Therapieergebnis nicht überprüft wurden. Angaben zu parallel eingesetzten bzw. von Patienten verwendeten nichtmedikamentösen Therapien fehlten in fast allen Studien. Auf Grund der Ein- und Ausschlusskriterien der Studien sind die Studienergebnisse nur für kaukasische Frauen im Alter von 20–60 Jahren ohne relevante körperliche Begleiterkrankungen repräsentativ. Eine Analyse zu Prädiktoren für die (Nicht-)Wirksamkeit der Therapien wurde in keiner Studie durchgeführt. Die Schlüsselfragen der AG waren daher nur eingeschränkt beantwortbar. Die Fragen zur längerfristigen bzw. dauerhaften Behandlung mit physikalischer Therapie ließen sich nicht auf der Basis von klinischen Studien, sondern auf klinischer bzw. persönlicher Erfahrung beruhendem Konsens beantworten.

Empfehlungen

(1) Indikationen

Bei den Empfehlungen zu einer befristeten oder längerfristigen physiotherapeutischen bzw. physikalischen Therapie bzw.

Die Mitgliedschaften der Autoren in Fachgesellschaften sind in **Infobox 1** aufgelistet.

Infobox 1 Mitgliedschaften der Autoren

- **M. Schiltewolf**, Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)
- **W. Häuser**, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS)
- **E. Felde**, Deutsche Fibromyalgie Vereinigung, Seckach (DFV)
- **C. Flügge**, Zentralverband der Krankengymnasten und Physiotherapeuten (ZVK)
- **R. Häfner**, Gesellschaft für Kinder- und Jugendrheumatologie (GKJR)
- **M. Settan**, Deutsche Fibromyalgie Vereinigung, Seckach (DFV)
- **M. Offenbacher**, Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (DGPMR)

Trainingstherapie sind Begleiterkrankungen des Patienten, Patientenpräferenzen, Umsetzbarkeit von Behandlungsverfahren in der individuellen Lebenssituation des Patienten und Kosten der Behandlungsverfahren zu berücksichtigen. Wird eine physiotherapeutische bzw. physikalische Therapie bzw. Trainingstherapie durchgeführt, sind diese bzgl. ihres Nutzens (Reduktion Beschwerden und Beeinträchtigungen) und ihrer unerwünschten Wirkungen kontinuierlich durch geeignete Instrumente zu überprüfen.

Bei der längerfristigen Behandlung des FMS sind Behandlungsverfahren zu bevorzugen, welche die Patienten nach therapeutischer Anleitung eigenständig dauerhaft einsetzen können: aerobes Ausdauertraining, Balneotherapie und Wärmeanwendungen. Der zeitlich befristete Einsatz anderer passiver physikalischer Maßnahmen (Massage, Lasertherapie) ist im Rahmen eines mehrere Therapieverfahren umfassenden Behandlungskonzepts bei krisenhaften Verschlechterungen der Beschwerdesymptomatik möglich.

- *Evidenzgrad 5, Empfehlung offen, starker Konsens.*

Kommentar. Die Aussagekraft der meisten Studien zu verschiedenen Verfahren der Physiotherapie, medizinischen Trainingstherapie und physikalischen Therapie ist durch die kurze Studiendauer (durchschnittliche Studiendauer 6–12 Wochen) und kleine Fallzahlen in den meisten Studien eingeschränkt. Eindeutige Belege für anhaltende positive Effekte

nach Therapieende liegen nur für aerobes Ausdauertraining, Ganzkörperwärmetherapie und Balneotherapie vor. Studien zur Kosteneffektivität von Trainingstherapie, Physiotherapie und physikalischer Therapie liegen nicht vor [76]. Da das Fibromyalgiesyndrom ein meist lebenslang bestehendes Beschwerdebild ist, ist eine dauerhafte (Fremd-)Behandlung mit physikalischen Maßnahmen nicht sinnvoll.

(2) Medizinische Trainingstherapie

Die Überlegenheit von aerobem Ausdauertraining, das an das individuelle Leistungsniveau des Patienten angepasst ist, sowie von Kombinationen von Ausdauertraining mit Kraft- und/oder Flexibilitätstraining gegenüber Routinebehandlung bzw. Wartegruppe bzw. Aufmerksamkeitsplacebo bzgl. Reduktion von Schmerzen und Müdigkeit sowie Verbesserung der Leistungsfähigkeit am Therapieende und bei Kontrolluntersuchungen nach 6–12 Monaten ist durch systematische Reviews gesichert. FMS-Patienten sollen aerobes Ausdauertraining, das an das individuelle Leistungsniveau angepasst ist, durchführen.

- *Evidenzgrad 1a, Empfehlungsgrad A, starker Konsens.*

Kommentar. Unter medizinischer Trainingstherapie werden aerobes Ausdauertraining (zu Lande, z. B. Fahrradergometer oder Walking, oder zu Wasser, z. B. Aqua-Jogging), Muskelkrafttraining und Muskeldehnung bzw. Flexibilitätstraining zusammengefasst. Studien mit Qi-Gong und Tai Chi werden im Kapitel „Alternative und komplementäre Therapien“ referiert. Jones et al. [51] analysierten in einem systematischen Review (Literatursuche 1988–2005) 30 als „full paper“ publizierte „randomized controlled trials“ (RCTs) zur medizinischen Trainingstherapie. Koullil et al. [54] analysierten in einem systematischen Review (Literatursuche 1966 bis Januar 2006) 21 RCTs zur medizinischen Trainingstherapie. In beiden Reviews wurden 21 Studien berücksichtigt [15, 16, 18, 21, 35, 36, 50, 52, 53, 58, 60, 61, 63, 68, 69, 75, 79, 84, 85, 86, 88].

Eine kontrollierte Studie [87] des Reviews von Koullil et al. wurde in dem Review von Jones et al. nicht berücksichtigt.

Neun kontrollierte Studien des Reviews von Jones et al. [51] wurden im Review von Koullil et al. [54] nicht berücksichtigt [4, 45, 49, 56, 62, 65, 71, 73, 77]. Bei der eigenen Literatursuche wurden bis 12/2006 noch 5 weitere RCTs zur medizinischen Trainingstherapie gefunden [8, 33, 41, 46, 80]. Somit gehen 36 kontrollierte Studien in die Empfehlung ein: 18 Studien zum aeroben Ausdauertraining, 3 Studien zum Flexibilitätstraining, 3 Studien zum Krafttraining und 12 Studien mit einem Kombinationstraining. Fast alle Studien wurden im ambulanten Setting durchgeführt. Eine von 36 Studien wurde in Deutschland durchgeführt [62]. Die Anzahl der Patienten in den Studien lag zwischen 21 und 196. Mit Ausnahme der Studien von da Costa et al. [21] und Schachter et al. [79], in denen häusliches Einzeltraining zum Einsatz kam, wurden die übrigen Studien im Gruppensetting durchgeführt. Die Therapiedosis betrug in den meisten Studien 2–3 Sitzungen/Woche zu 30–45 min über 12 Wochen. In den Studien von Buckelew et al. [15], Gowans et al. [37] und Valim et al. [84] lag die Therapiedauer >20 Monate. Die aerobe Intensität wurde in den Studien an einer Zielherzfrequenz oder anhand der prozentualen alterskorrigierten maximalen Herzfrequenz bestimmt. In keiner Studie wurde die Trainingsherzfrequenz auf Grund einer initialen maximalen Ausdauerbelastung festgelegt. Die erreichten Herzfrequenzen lagen zwischen 120 und 150/min, die prozentualen alterskorrigierten maximalen Herzfrequenzen lagen zwischen 40 und 80% des Altersmaximums [51].

- 28/30 Studien mit aerobem Ausdauertraining zeigten signifikante Verbesserungen in den Outcomevariablen im Vergleich zur Kontrollgruppe bei Therapieende. Die Ergebnisse bzgl. der Verbesserung des seelischen Befindens waren nicht konsistent [54]. Die Ergebnisse der Studien mit reinem Kraft- bzw. Flexibilitätstraining waren nicht konsistent [51].
- 14/30 Studien führten Untersuchungen nach Therapieende nach 6–12 Monaten durch. Die längsten follow-ups wurden in den Studien von Mannerkopi et al. [58, 59] mit 24 Monaten und Wigers et al. [88] mit 4 Jahren durchgeführt. 13/14 Studien

stellten eine anhaltende Symptomreduktion nach Therapieende fest. Wigers et al. [88], Gowans et al. [36] und Lemstra u. Olszynski [56] beschrieben fortgesetztes körperliches Training als Prädiktor eines positiven, Dobkin et al. [23, 24] psychosozialen Stress als Prädiktor eines negativen Behandlungsergebnisses.

Die Aussagekraft der meisten Studien ist durch die kleine Fallzahl sowie unterschiedlich hohe Raten von dropout bzw. Noncompliance eingeschränkt [54]. Bei den Studien überwogen Frauen mittleren Alters. Aussagen über die Wirksamkeit von medizinischer Trainingstherapie bei Kindern, Männern und Senioren (>70 Jahre) sind daher nicht möglich. Es liegen nur wenige Daten zur notwendigen Trainingsdosis (Dauer und Häufigkeit des Trainings) vor. Studien mit niedrig dosiertem aerobem Ausdauertraining (50% der maximalen Herzfrequenz) erzielten bessere Ergebnisse (Symptomreduktion, Compliance) als Trainingsprogramme mit höheren Intensitäten [54]. Studien zur Kosteneffektivität medizinischer Trainingstherapie liegen nicht vor.

(3) Balneo- und Spa-Therapie

Die Anwendung von Meeres- bzw. Thermalwasser in Ergänzung zur medizinischen Routinebehandlung führt im Vergleich zur alleinigen medizinischen Routinebehandlung zu einer Reduktion von Schmerzen und Steifigkeit sowie zu einer Verbesserung der Lebensqualität am Therapieende und 1–6 Monate nach Therapieende. FMS-Patienten sollten zeitlich befristet mit Spa- bzw. Balneotherapie im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts behandelt werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad B, starker Konsens.*

Kommentar. Unter Thalassotherapie wird die therapeutische Anwendung aller regulierenden Elemente des Meeresmilieus (Meerwasser, Klima, Algen, Schlamm und Sand) verstanden. Unter Spa-Therapie wird die therapeutische Anwendung von Bädern in Mineral- bzw. Thermalbädern verstanden und unter Balneothera-

Schmerz 2008 · 22:303–312 DOI 10.1007/s00482-008-0675-3
© Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes.
Published by Springer Medizin Verlag - all rights reserved 2008

M. Schiltenswolf · W. Häuser · E. Felde · C. Flügge · R. Häfner · M. Settan · M. Offenbächer **Physiotherapie, medizinische Trainingstherapie und physikalische Therapie beim Fibromyalgiesyndrom**

Zusammenfassung

Hintergrund. Eine interdisziplinäre Leitlinie auf S3-Niveau zur Diagnostik und Therapie des Fibromyalgiesyndroms (FMS) wurde in Kooperation von 10 medizinischen bzw. psychologischen Fachgesellschaften und 2 Patientenselbsthilfeorganisationen erstellt.
Methodik. Eine Literatursuche über alle kontrollierten Studien zur Physiotherapie, medizinische Trainingstherapie sowie physikalischen Therapie des FMS wurde unter Benutzung der Cochrane Collaboration Reviews (1993–12/2006), Medline (1980–12/2006), PsychInfo (1966–12/2006) und Scopus (1980–12/2006) durchgeführt. Für die Vergabe von Evidenzklassen wurde das System des Oxford Centre for Evidence Based Medicine verwendet. Für die Vergabe von Empfehlungsgraden wurde die Empfehlungsgraduierung der nationalen Versorgungsleitlinien verwendet. Die Erstellung der Empfehlungen

erfolgte in einem mehrstufigen nominalen Gruppenprozess.

Ergebnisse. Aerobes Ausdauertraining erhielt den Empfehlungsgrad A und die zeitlich befristete Verwendung von Ganzkörperwärmetherapie und Balneo- bzw. Spatherapie den Empfehlungsgrad B.

Schlussfolgerung. Die Aussagekraft der meisten Studien zu verschiedenen Verfahren der Physiotherapie, medizinischen Trainingstherapie und physikalischen Therapie ist durch die kurze Studiendauer (durchschnittliche Studiendauer 6–12 Wochen) und kleinen Fallzahlen in den meisten Studien eingeschränkt.

Schlüsselwörter

Fibromyalgiesyndrom (FMS) · Leitlinie · Systematischer Review · Physikalische Therapie · Aerobes Ausdauertraining · Physiotherapie

Physiotherapy, exercise and strength training and physical therapies in the treatment of fibromyalgia syndrome

Abstract

Background. A guideline for the treatment and diagnostic procedures for fibromyalgia syndrome (FMS) was developed in cooperation with 10 German medical and psychological associations and 2 patient self-help groups.

Methods. A systematic literature search including all controlled studies evaluating physiotherapy, exercise and strength training as well as physical therapies was performed in the Cochrane Collaboration Reviews (1993–12/2006), Medline (1980–12/2006), PsychInfo (1966–12/2006) and Scopus (1980–12/2006). Levels of evidence were assigned according to the classification system of the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Grading of the strengths of recommendations was done according to the

German program for disease management guidelines. Standardized procedures to reach a consensus on recommendations were used.

Results. Aerobic exercise training is strongly recommended (grade A) and the temporary use of whole body hyperthermia, balneotherapy and spa therapy is recommended (grade B).

Conclusion. The significance which can be assigned to most of the studies on the various procedures for therapy is restricted due to short study duration (mean 6–12 weeks) and small sample sizes.

Keywords

Fibromyalgia syndrome (FMS) · Guideline · Systematic review · Physical therapy · Aerobic exercise · Physiotherapy

pie die therapeutische Anwendung von Heilwasser, Kälte, Wärme, Moor oder Schlamm.

Randomisierte kontrollierte Studien bei israelischen [17, 67] und türkischen Patienten [25, 27, 91] schlossen zwischen 30 und 78 Probanden ein. Die Dauer der täglichen Badetherapie lag bei 20 min, die Therapiedauer zwischen 10 Tagen [17, 67], 2 Wochen [25, 91] und 5 Wochen [27]. Die Katamnesen erfolgten nach 4 Wochen [91], 3 Monaten [4, 17, 67] sowie 6 Monaten [25, 27]. Die Autoren konnten eine positive Wirkung einer Badetherapie im roten Meer bzw. in türkischen Thermalbädern auf Schmerzen, Anzahl der Tenderpoints und Lebensqualität in Ergänzung zur medizinischen Standardtherapie am Therapieende nachweisen. Konsistente Effekte bzgl. des seelischen Befindens ließen sich nicht feststellen. Die positiven Wirkungen waren auch bei den Nachuntersuchungen feststellbar, nahmen im Zeitverlauf jedoch ab.

Eine türkische RCT mit 50 Patienten [4] konnte einen Nutzen medizinischer Trainingstherapie im Wasser gegenüber der Badetherapie bzgl. Schlafqualität und Morgensteifigkeit (jeweils 35 min/3-mal/Woche über 12 Wochen) 24 Wochen nach Therapieende nachweisen. Beide Verfahren führten zu einer signifikanten Reduktion der Schmerzsymptomatik. Eine brasilianische RCT mit 50 Patienten und einer Therapiedauer von 3 Wochen wies eine Überlegenheit einer Balneotherapie bzgl. der Verbesserung der Schlafqualität am Behandlungsende gegenüber einer physiotherapeutischen Behandlung nach. Unterschiede bzgl. Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden am Therapieende zwischen den beiden Behandlungsverfahren nicht gefunden [88]. Eine deutsche RCT mit 78 Patienten konnte eine kurzfristige (24 h) Schmerzreduktion durch eine Whirlpool-Behandlung mit Leitungswasser sowie durch medizinische Bäder mit Zusatz ätherischer Öle (10 Behandlungen in 3 Wochen) nachweisen [5].

Die Aussagekraft der Studien ist durch die kleinen Fallzahlen limitiert. Aussagen über eine optimale Dauer und Dosis können nicht gemacht werden. Ob die positiven Ergebnisse auf unspezifische Effekte (psychische Entspannung) oder spezi-

fische Wirkungen des Wassers zurückzuführen sind, ist nicht geklärt. Vergleiche zu anderen Therapieverfahren außer der medizinischen Routinebehandlung wurden mit Ausnahme der Studie von Altan et al. [4] nicht durchgeführt. Die Kosteneffektivität der Badetherapie wurde nicht untersucht.

(4) Ganzkörperwärmetherapie

Ganzkörperwärmetherapie im Rahmen eines mehrere Therapieverfahren umfassenden Behandlungskonzepts führt am Therapieende und bis zu 6 Monate nach Therapieende zu einer Schmerzreduktion. Ganzkörperwärmetherapie sollte im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts zeitlich befristet eingesetzt werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad B, starker Konsens.*

Kommentar. In einer deutschen RCT mit 139 Patienten wurde die Wirksamkeit einer Ganzkörperwärmetherapie mit wasserfiltrierter milder Infrarot-A-Strahlung (6-mal 15 min in 3 Wochen) bzgl. Schmerzintensität und gesundheitsbezogener Lebensqualität in Ergänzung zu einer 3-wöchigen multimodalen stationären Rehabilitationsbehandlung gegenüber einer alleinigen multimodalen stationären Rehabilitationsbehandlung bzgl. Schmerzreduktion nachgewiesen. Die positiven Wirkungen waren bei den Nachkontrollen nach 3 und 6 Monaten nachweisbar, nahmen jedoch in ihrer Effektstärke ab [14]. In einer deutschen kontrollierten Studie mit 18 Patienten war eine Saunabehandlung (2-mal/Woche über 6 Wochen) einer Wassertherapie am Therapieende bzgl. Schmerzreduktion überlegen [70]. In einer deutschen kontrollierten Studie konnte eine kurzfristige Schmerzreduktion sowohl nach einem täglichen Wärmebad und als auch nach einer täglichen Ganzkörperkältetherapie bei einer Therapiedauer von 3 Wochen festgestellt werden [55].

Die Aussagekraft der Studien ist durch das Fehlen weiterer Studien, welche die Ergebnisse bestätigen, fehlender Placebokontrollen sowie fehlenden Vergleichen mit wirksamkeitsgesicherten Be-

handlungsverfahren eingeschränkt. Aussagen über eine optimale Dauer und Dosis der Wärmetherapie können nicht getroffen werden. Ebenso liegen keine Daten zu Prädiktoren der Wirksamkeit der Verfahren vor.

(5) Ganzkörperkältetherapie

Eine kurzfristige (24 h) Schmerzreduktion durch eine Ganzkörperkältekammertherapie ist belegt. Die langfristige Wirkung einer Kältekammertherapie ist nicht erwiesen. Eine zeitlich befristete Kältekammertherapie kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. Eine kurzfristige (24-Stunden) Schmerzreduktion durch eine Kältekammertherapie (Dauer 4 Minuten) im Vergleich zu Wärmetherapie mit Packungen wurde in einer deutschen RCT mit 139 Patienten nachgewiesen [78]. In einer deutschen kontrollierten Studie mit 66 Patienten konnte eine Schmerzreduktion am Therapieende sowohl nach täglichen Wärmeanwendungen (Moorbäder oder Heißluft über 15 Minuten) und als auch nach einer täglichen Ganzkörperkältetherapie (1–3 Minuten) festgestellt werden. Zusätzlich wurden die Patienten während der 3–4 wöchigen RehaMaßnahme mit Trainingstherapie und psychologischen Verfahren behandelt. Die Dropout Rate lag in der Kältekammertherapiegruppe jedoch bei 53% [55]. In einer deutschen nicht-kontrollierten Studie mit 69 FMS-Patienten konnte eine kurzfristige Schmerzreduktion (90 Minuten nach Therapieende) durch eine Ganzkörperkältetherapie über 2,5 Minuten nachgewiesen werden. Eine signifikante Schmerzreduktion am Ende der 4-wöchigen stationären Therapie konnte nicht festgestellt werden [64].

Studien zur langfristigen Wirkung einer Kältekammertherapie liegen nicht vor. Daher erfolgt eine Abstufung des Empfehlungsgrades.

Die Aussagekraft der Studie ist durch das Fehlen von Placebokontrollen und Vergleichen mit wirksamkeitsgesicherten

Behandlungsverfahren sowie fehlender Untersuchungen nach Therapieende eingeschränkt. Aussagen über eine optimale Dauer und Dosis der Therapie können nicht getroffen werden. Ebenso liegen keine Daten zu Prädiktoren der Wirksamkeit der Verfahren vor. Studien zur Kosteneffektivität der Ganzkörperkälte- bzw. Wärmertherapie liegen nicht vor.

(6) Andere physikalische Therapien

Niedrigenergielaser und Magnetfeldtherapie: Die Überlegenheit von Niedrigenergielaser und Magnetfeldtherapie gegenüber Placebo ist bzgl. der Schmerzreduktion belegt. Der zeitlich befristete Einsatz von Niedrigenergielaser und Magnetfeldtherapie kann innerhalb eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. In 2 türkischen randomisierten Studien mit 40 bzw. 50 Patienten war „low level energy laser“, appliziert an Tenderpoints (3 min/Tenderpoint an 10 Tagen/2 Wochen mit 2 J/cm²), einer Sham-Therapie bzw. 10 mg Amitriptylin über 8 Wochen bzgl. Reduktion von Schmerzen, Morgensteifigkeit und Depressivität am Ende der Therapie überlegen [39, 40]. In einer türkischen RCT mit 32 Patienten war eine Lasertherapie an Tenderpoints (1 min/Tenderpoint an 10 Tagen/2 Wochen) einer Scheinlaserbehandlung am Therapieende und bei der 6-Monats-Katamnese bzgl. Schmerzreduktion überlegen [6].

In einer US-amerikanischen randomisierten Studie mit 111 Patienten war ei-

ne Magnetfeldtherapie (nächtliche Ganzkörperexposition täglich über 6 Monate) einer Sham-Behandlung bzw. der Routinebehandlung bzgl. Schmerzreduktion, nicht jedoch in anderen Ergebnisvariablen (z. B. funktioneller Status, Steifigkeit) am Ende der Therapie überlegen [1]. In einer randomisierten kanadischen Studie mit 17 Patienten war eine einmalige Magnetfeldtherapie über 30 min einer Sham-Therapie am Ende der Therapie bzgl. der Schmerzreduktion überlegen [81]. In einer US-amerikanischen kontrollierten Studie mit 35 Patienten war das tägliche Schlafen auf einer Matratze mit einem Magnetfeld dem Schlafen auf einer Matratze mit Sham-Feld am Therapieende nach 16 Wochen bzgl. Reduktion von Schmerzen, Müdigkeit und Schlafstörungen überlegen [20].

Da mit beiden Verfahren keine ausreichende Erfahrung in Deutschland vorliegt, erfolgt eine Abstufung der Empfehlung.

Der Einsatz von *hyperbarer Sauerstofftherapie* und *Hydroelektrotherapie* wird *nicht* empfohlen.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. In einer türkischen RCT mit 50 Patienten war eine einmalige hyperbare Sauerstofftherapie über 30 min der Kontrollgruppe am Therapieende bzgl. Schmerzreduktion überlegen [90]. Da die Ergebnisse der Studie nicht durch weitere Studien bestätigt wurden und das Verfahren nicht im Heilmittelkatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen ist, erfolgt eine Abstufung der Empfehlung.

In einer österreichischen RCT konnten weder 10 Sitzungen (über 5 Wochen) Hydroelektrotherapie (Stangerbäder) bei 12 Patienten noch progressiver Muskelentspannung bei 13 Patienten am Therapieende eine Reduktion der Schmerzsymptomatik erreichen [38].

Die Überlegenheit der *Kombination von Ultraschall und Interferenzstrom* gegenüber Placebo bzgl. Schmerzreduktion wurde beschrieben. Der zeitlich befristete Einsatz von Ultraschall und Reizstrom kann erwogen werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. In einer brasilianischen kontrollierten Studie mit 17 Patienten war Ultraschall in Kombination mit Interferenzstrom (12 Behandlungen) einer Sham-Therapie bzgl. Schmerzreduktion und Schlafverbesserung bei Therapieende überlegen [2]. Die Ergebnisse der Studie sind nicht durch weitere Studien bestätigt. Daher erfolgt eine Abstufung der Empfehlung.

Die Aussagekraft der referierten Studien ist durch das Fehlen von follow-ups (mit Ausnahme der Studien von Armagan et al. [6] und Colbert et al. [20]) nach Therapieende und dem Vergleich mit wirksamkeitsgesicherten Verfahren wie Antidepressiva oder Trainingstherapie eingeschränkt. Aussagen über eine optimale Dauer und Dosis der jeweiligen Therapie können nicht getroffen werden. Ein direkter Vergleich der physikalischen Therapien mit aktivierenden Therapieverfahren (Trainingstherapie, Psychotherapie) wurde nicht durchgeführt. Studien zur Kosteneffektivität der physikalischen Thera-

Hier steht eine Anzeige.

pien liegen nicht vor. Auf Grund der meist lebenslang bestehenden Symptomatik sind aktive und eigenständig durchführbare Behandlungsverfahren zu bevorzugen.

(7) Massage

Zur *Wirksamkeit* der Massage beim FMS liegen widersprüchliche Studienergebnisse vor. Massage sollte als Monotherapie *nicht* zur Behandlung eingesetzt werden.

- *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad B, starker Konsens.*

Der *zeitlich befristete Einsatz* von Massage kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts bei krisenhaften Verschlechterungen der Beschwerdesymptomatik erwogen werden.

- *Evidenzgrad 5, Empfehlungsgrad offen, starker Konsens.*

Kommentar. In einer randomisierten schwedischen Studie mit 48 Patienten konnten durch 15 Sitzungen Bindegewebemassage im Vergleich zur Wartegruppe eine Reduktion von Schmerz und Depressivität sowie eine Verbesserung der Lebensqualität am Therapieende nachgewiesen werden. Die positiven Effekte waren bei den Nachuntersuchungen (bis 6 Monate) mit abnehmender Tendenz nachweisbar [13]. In einer US-amerikanischen RCT mit 24 Patienten war Selbstmassage/Stretching (2-mal 30 min in 5 Wochen) der progressiven Muskelentspannung (2-mal 50 min über 3 Wochen unter Anleitung) am Behandlungsende bzgl. der Verbesserung der Schlafqualität und der fremdeingeschätzten Schmerzintensität und Anzahl der Tenderpoints überlegen [29]. In einer US-amerikanischen RCT mit 40 Patienten war die Kombination von Bewegungstherapie und Massage (2-mal 50 min über 3 Wochen) einer unspezifischen Entspannungs-Ruhetherapie bzgl. der Reduktion von Schmerzen und psychischem Distress am Therapieende überlegen [30]. In einer US-amerikanischen RCT mit 30 Patienten war Massage (2-mal 30 min über 5 Wochen) einer TENS-Behandlung am Therapieende bzgl. der Reduktion von

Schmerzen, Steifigkeit und Schlafstörungen überlegen [82]. In einer US-amerikanischen Studie war mit einem Cross-over-Design mit 13 Patienten Watsu-Massage (Massage-Bewegungstherapie im Wasser, die auf den Grundlagen der Wassergymnastik und den Lehren des Shen-Shiat-su beruht) der Aix-Massage (Wasser-Jet-Massage) am Therapieende bzgl. der Verbesserung der Lebensqualität überlegen [28]. Weiterhin liegen positive Ergebnisse der Wirksamkeit verschiedener Massage-Techniken aus nichtkontrollierten Studien vor [19, 34].

In einer niederländischen kontrollierten Studie mit 40 Patienten war Hypnotherapie (8-mal 60 min Life-Hypnose und tägliche Selbsthypnose mittels Audiokassette über 3 Monate) einer Massage in Kombination mit Physiotherapie nach Mensendieck bzgl. Reduktion von Schmerz, Müdigkeit und psychischem Distress am Therapieende und 12 Wochen nach Therapieende überlegen. Positive Effekte der Massage konnten am Therapieende und bei der Katamnese nicht festgestellt werden [42]. In einer US-amerikanischen RCT mit 37 Patienten war die Kombination von schwedischer Massage (9 Sitzungen) plus ärztliche Behandlung (5 Arztbesuche) und telefonischer Beratung durch Krankenschwestern (9 Beratungen) der ärztlichen Behandlung (5 Sitzungen) am Therapieende nach 28 Wochen nicht bzgl. der Reduktion von Schmerzen und Einschränkungen der Lebensqualität überlegen [3].

Die Aussagekraft der Studien ist durch kleine Fallzahlen und fehlenden Vergleiche mit wirksamen Behandlungsverfahren (z. B. Antidepressiva, Trainingstherapie) eingeschränkt. Es besteht die Möglichkeit der Verstärkung passiver Behandlungserwartungen durch eine Massagebehandlung. Studien zur Kosteneffektivität der Massagebehandlung liegen nicht vor. Auf Grund der meist lebenslang bestehenden Symptomatik sind aktive und eigenständig durchführbare Behandlungsverfahren zu bevorzugen.

(8) Lymphdrainage

Die *Wirksamkeit* der Lymphdrainage bzgl. Reduktion von Schmerzen und Steifigkeit wurde bisher nur in einer nichtkontrollierten Studie nachgewiesen. Die zeitlich

befristete Anwendung von Lymphdrainage kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

- *Evidenzgrad 2c, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. In einer schwedischen Kohortenstudie mit 17 Patienten konnte am Ende der Therapie (12-mal 1 h über 4 Wochen) und bei Katamnesen nach 2 und 5 Monaten eine Reduktion von Schmerzen und Steifigkeit nachgewiesen werden [7]. Das Ergebnis der Studie wurde bisher nicht repliziert. Daher erfolgte eine Abstufung der Empfehlung. Ein Vergleich der Behandlungsmethode mit wirksamkeitsgesicherten Therapieverfahren ist bisher nicht erfolgt. Es besteht die Möglichkeit der Verstärkung passiver Behandlungserwartungen durch eine Lymphdrainagebehandlung. Auf Grund der meist lebenslang bestehenden Symptomatik sind aktive und eigenständig durchführbare Behandlungsverfahren zu bevorzugen.

(9) Tenderpointinjektionen

Es liegen keine kontrollierten Studien vor, welche die *Wirksamkeit* von Injektionen in Tenderpoints überprüften. Die Injektion von Lokalanästhetika in Tenderpoints wird *nicht* empfohlen.

- *Evidenzgrad 4, Empfehlungsgrad offen, starker Konsens.*

Kommentar. In einer kontrollierten US-amerikanischen Studie mit 19 Patienten konnte durch die einmalige Injektion von 0,5 ml Lidocain in Triggerpunkte bei Patienten mit myofaszialem Schmerzsyndrom und FMS 2 Wochen nach Therapieende eine Schmerzreduktion nachgewiesen werden. FMS-Patienten gaben häufiger eine Schmerzverstärkung nach Injektion und eine länger dauernde vermehrte Schmerzhaftigkeit der Injektionsstelle an als Patienten mit myofaszialem Schmerzsyndrom ohne FMS [47]. In einer türkischen Fallserie von 41 Patienten gaben die meisten Patienten nach mehrfachen Injektionen von 0,5 ml 1%igem Lidocain/2,5 ml Triamcinolon in Tenderpoints eine bis zu 13-wöchige Schmerzreduktion an [72].

Die Aussagekraft der Studien ist durch kleine Fallzahlen, fehlende Nachuntersuchungen und fehlenden Vergleich mit wirksamen Behandlungsverfahren (z. B. Antidepressiva, Trainingstherapie) eingeschränkt. Es besteht die Möglichkeit der Verstärkung passiver Behandlungserwartungen durch Trigger- und Tenderpointinfiltrationen. Auf Grund der meist lebenslang bestehenden Symptomatik sind aktive und eigenständig durchführbare Behandlungsverfahren zu bevorzugen.

(10) Chirotherapie und Osteopathie

Die Wirksamkeit von Chirotherapie und Osteopathie im Vergleich zur medizinischen Routinebehandlung bzgl. Schmerzreduktion wurde in je einer Pilotstudie nachgewiesen. Der Einsatz von Chirotherapie und Osteopathie kann zeitlich befristet innerhalb eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. In der manuellen Medizin (Osteopathie und Chirotherapie) wird die Beweglichkeit funktionell gestörter Gelenke durch mobilisierende oder manipulative Techniken wiederhergestellt.

In einer kanadischen randomisierten Studie mit Cross-over-Design konnten am Therapieende durch die Kombination von Wirbelsäulenmanipulation, Bindegewebsmassage und passiver Dehnung über 4 Wochen durch den Chiropraktiker eine verbesserte Beweglichkeit und Schmerzreduktion nachgewiesen werden. Bei 21 eingeschlossenen Patienten und einer Therapiedauer von 4 Wochen wurde nicht die Power zur validen Beurteilung der Wirksamkeit erreicht [12]. In einer US-amerikanischen RCT wurden 24 Patienten 4 Behandlungsgruppen zugeordnet: Osteopathische Behandlung plus bisherige Medikation, Osteopathie und Edukation und bisherige Medikation, feuchte Wärme und bisherige Medikation sowie bisherige Medikation. Die Osteopathie bzw. die Wärmebehandlungen wurden einmal/Woche über 15–30 min während 24 Wochen angewendet. Die Behandlungsgruppen mit Osteopathie waren bzgl. der Reduktion von

Schmerz, Beeinträchtigungserleben und Depressivität den beiden anderen Gruppen überlegen [32]. Die Aussagekraft der Studien ist durch das Fehlen weiterer Studien, welche die Ergebnisse bestätigen, eingeschränkt. Relevante Nebenwirkungen manualtherapeutischer Maßnahmen sind zu bedenken [26]. Daher erfolgte eine Abstufung der Empfehlung.

Die Aussagekraft der Studien ist weiterhin durch kleine Fallzahlen sowie fehlende follow-ups nach Therapieende eingeschränkt. Aussagen über eine optimale Dauer und Dosis der jeweiligen Therapie können nicht getroffen werden. Ein direkter Vergleich der Chiro- bzw. Osteopathietherapien mit aktivierenden Therapieverfahren (Trainingstherapie, Psychotherapie) wurde nicht durchgeführt. Studien zur Kosteneffektivität der genannten Therapien liegen nicht vor. Es besteht die Möglichkeit der Verstärkung passiver Behandlungserwartungen. Auf Grund der meist lebenslang bestehenden Symptomatik sind aktive und eigenständig durchführbare Behandlungsverfahren zu bevorzugen.

(11) Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)

Die Wirksamkeit der transkutanen elektrischen Nervenstimulation (TENS) ist nicht durch Studien belegt. TENS sollte *nicht* eingesetzt werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad B, starker Konsens.*

Kommentar. In einer kontrollierten Studie mit 15 Patienten war die transkutane elektrische Nervenstimulation L-Adenosyl-L-Methionin in 3/13 Ergebnisvariablen unterlegen [22]. In einer US-amerikanischen RCT mit 30 Patienten war Massage TENS (2-mal 30 min/Woche über 5 Wochen) in allen Zielvariablen überlegen [82]. Die Aussagekraft der Studien ist durch das kurze follow-up eingeschränkt.

(12) Elektrokrampftherapie

Eine Behandlung mit Elektrokrampftherapie wird *nicht* empfohlen.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlung B, starker Konsens.*

Kommentar. Die Elektrokrampftherapie ist eine nichtinvasive Technologie, bei der mithilfe von elektrischem Strom Bereiche des Gehirns stimuliert werden. Sie wird als therapeutische Maßnahme in der Psychiatrie v. a. bei medikamentös therapierefraktären Depressionen eingesetzt. In einer nichtkontrollierten japanischen Studie mit 15 Patienten bei „therapierefraktärem“ FMS konnte durch eine einmalige Elektrokrampftherapie am Therapieende eine Schmerzreduktion festgestellt werden [63]. In einer finnischen Kohortenstudie reduzierte eine einmalige Elektrokrampftherapie bei 13 FMS-Patienten mit komorbider Depression am Therapieende und nach einem und 3 Monaten die Depressivität, nicht jedoch die Schmerzsymptomatik [48].

Auf Grund der potenziellen Nebenwirkungen der Behandlung erfolgt eine Abstufung der Empfehlung.

(13) Transkranielle Magnetstimulation

Die Überlegenheit von transkranieller Magnetstimulation im Vergleich zu Placebo bzgl. Schmerzreduktion ist beschrieben. Der zeitlich befristete Einsatz von transkranieller Magnetstimulation im Rahmen eines mehrere Therapieverfahren umfassenden Behandlungskonzepts kann erwogen werden.

— *Evidenzgrad 2b, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. Die transkranielle Magnetstimulation ist eine nichtinvasive Technologie, bei der mithilfe starker Magnetfelder Bereiche des Gehirns stimuliert werden. Sie wird als therapeutische Maßnahme in der Psychiatrie v. a. bei medikamentös therapierefraktären Depressionen eingesetzt.

In einer US-amerikanischen randomisierten kontrollierten Studie mit 32 Patienten war transkranielle Magnetstimulation (20 min an 5 konsekutiven Tagen) einer Sham-Behandlung am Therapieende und nach 3 Wochen bzgl. der Schmerzreduktion überlegen, mit einer nachlassenden Wirkung 3 Wochen nach Therapieende. Eine geringe Verbesserung der Lebensqualität wurde bei einer Stimulationsart festgestellt [31]. In einer US-ameri-

kanischen RCT mit 60 Patienten war eine transkranielle Elektrotherapie (60 min über 3 Wochen) einer Sham-Elektrotherapie am Therapieende bzgl. der Reduktion von Schmerzen, Schlafstörungen und psychischem Distress überlegen [57]. Es handelt sich um eine experimentelle Methode, die zur Routineversorgung nicht zur Verfügung steht. Daher erfolgt eine Abstufung der Empfehlung.

(14) Operative Therapie (Quadrantenintervention)

Die Wirksamkeit einer operativen Behandlung wurde von einem Autor in Fallserien beschrieben. Die Ergebnisse wurden bisher nicht von anderen Arbeitsgruppen bestätigt. Eine Quadrantenintervention sollte *nicht* durchgeführt werden.

- *Evidenzgrad 4, Empfehlungsgrad A, starker Konsens.*

Kommentar. Im Gegensatz zu den derzeit gesicherten Erkenntnissen zur Ätiopathogenese und Pathophysiologie des FMS (s. AG „Ätiopathogenese und Pathophysiologie“) gehen Bauer u. Heine [9, 10] davon aus, dass das FMS durch die Kompression von Gefäß-Nerven-Bündeln an Akupunkturpunkten zurückzuführen ist. Eine mikrochirurgische Lösung der „Verklebungen“ (sog. Quadrantenintervention) führte bei Fallserien von 118 Patienten bei 60% der Patienten zu einer Schmerzfreiheit [9]. Die Behandlungsmethode wurde bisher nicht von anderen Autoren überprüft oder vom Autor mit wirksamkeitsgesicherten Therapieverfahren wie medikamentöser und Trainingstherapie verglichen. Auf Grund der potenziellen Nebenwirkungen der Behandlung erfolgt die starke Empfehlung, die Methode nicht einzusetzen.

(15) Funktionstraining

Der Einsatz von Funktionstraining kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

- *Evidenzgrad 5, Empfehlungsgrad offen, starker Konsens.*

Kommentar. Funktionstraining (Trocken- und Wassergymnastik in Grup-

pen unter Anleitung von Krankengymnasten und Physiotherapeuten) ist eine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen und Rentenversicherungsträger und kann beim FMS für die Dauer von 24 Monaten verordnet werden. Das Funktionstraining in qualifizierten Übungsgruppen wird als ergänzende Leistung zur Rehabilitation nach §43, Abs. 1, Satz 1 SGB V in Verbindung mit §44, Abs. 1, Nr. 4 SGB IX gefördert [74] und unterliegt nicht dem Heilmittelbudget. Die Qualitätssicherung der Zusatzausbildung und Fortbildungen der Therapeuten obliegt jeder einzelnen Vereinbarung, die Funktionstraining anbietet. Die Deutsche Fibromyalgie Vereinigung bietet eine von den gesetzlichen Krankenkassen und Rentenversicherungsträger anerkannte Fortbildung für Übungsleiter an.

Es liegen keine Studien zur Wirksamkeit des Funktionstrainings beim FMS vor. Die Erfahrungen der Betroffenen und Behandler sind überwiegend positiv.

(16) Regionale Wärmetherapie

Der zeitlich befristete Einsatz regionaler Wärmetherapie kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden.

- *Evidenzgrad 5, Empfehlungsgrad offen, mehrheitliche Zustimmung.*

Kommentar. Regionale Wärmetherapie ist eine im Heilmittelkatalog enthaltene und bei muskuloskelettalen Schmerzen häufig rezeptierte Behandlungsmethode. Kontrollierte Studien zur Wirksamkeit beim FMS liegen nicht vor. Die Erfahrungen der Betroffenen und Behandler sind unterschiedlich.

(17) Krankengymnastik

Der zeitlich befristete Einsatz von Krankengymnastik (leichte Bewegungsübungen, Anleitung zu Eigenübungen) kann im Rahmen eines mehrere Therapieoptionen umfassenden Behandlungskonzepts erwogen werden

- *Evidenzgrad 5, Empfehlungsgrad offen, Konsens.*

Kommentar. Krankengymnastik (leichte Bewegungsübungen, Anleitung zu Ei-

genübungen) ist eine im Heilmittelkatalog enthaltene und bei muskuloskelettalen Schmerzen häufig rezeptierte Behandlungsmethode. Kontrollierte Studien zur Wirksamkeit beim FMS liegen nicht vor. Die Erfahrungen der Betroffenen und Behandler sind überwiegend positiv.

Fazit für die Praxis und Forschung

Die meisten Studien zeichnen sich durch kurze Nachuntersuchungsintervalle und geringe Generalisierbarkeit aus. Damit Empfehlungen zur physiotherapeutischen und physikalischen Therapie auf die gesamte Population von FMS-Patienten angewendet werden können, ist der vermehrte Einschluss von Kindern und Jugendlichen, Männern, nichtkaukasischen Patienten und Patienten mit relevanten internistischen und/oder anderen Begleiterkrankungen in Therapiestudien inklusive der Analyse der genannten Subgruppen notwendig. Kosten- und Nutzenanalysen wurden in keiner Studie erstellt, somit sind Aussagen zur Effizienz fast nicht möglich. Längere Studiendauern sowie Überprüfung von Behandlungsverfahren, die der Patient eigenständig in seinem Alltag anwenden kann, sind wünschenswert. Um den Stellenwert der physikalischen Therapie beim CWP/FMS besser definieren zu können, sind sowohl direkte Vergleiche mit medikamentösen Therapieverfahren sowie mit multimodalen Therapien notwendig.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Schiltenswolf
Sektion Schmerztherapie, Stiftung
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg
Schlierbacher Landstraße 200,
69118 Heidelberg
Marcus.Schiltenswolf@ok.uni-heidelberg.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Alfano AP et al. (2001) Static magnetic fields for treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med* 7(1): 53–64
2. Almeida TF et al. (2003) The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain* 104(3): 665–672

3. Alnigenis M et al. (2001) Massage therapy in the management of fibromyalgia: a pilot study. *J Musculoskelet Pain* 9(2): 55–67
4. Altan L et al. (2004) Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int* 24(5): 272–277
5. Ammer K, Melnizky P (1999) Medicinal baths for treatment of generalized fibromyalgia. *Forsch Komplementarmed* 6(2): 80–85
6. Armagan O et al. (2006) Long-term efficacy of low level laser therapy in women with fibromyalgia: a placebo-controlled study. *J Back Musculoskelet Rehabil* 19(4): 135–140
7. Asplund R (2003) Manual lymph drainage therapy using light massage for fibromyalgia sufferers: a pilot study. *J Orthop Nurs* 7(4): 192–196
8. Assis MR et al. (2006) A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 55(1): 57–65
9. Bauer J, Heine H (1999) Möglichkeiten chirurgischer Intervention bei fibromyalgischen Beschwerden (Rücken und untere Extremitäten) – Beziehungen zu Akupunkturpunkten. *Biol Med* 28(3): 135–141
10. Bauer J, Heine H (2000) Akupunkturpunkte und Quadrantenschmerz. *Biol Med* 29(6): 282–288
11. Bennett RM et al. (2007) An internet survey of 2596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord* 8: 27
12. Blunt KL, Rajwani MH, Guerriero RC (1997) The effectiveness of chiropractic management of fibromyalgia patients: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 20(6): 389–399
13. Brattberg G (1999) Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. *Eur J Pain* 3(3): 235–244
14. Brockow T et al. (2007) A randomized controlled trial on the effectiveness of mild water-filtered near infrared whole-body hyperthermia as an adjunct to a standard multimodal rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. *Clin J Pain* 23(1): 67–75
15. Buckelew SP et al. (1998) Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: a prospective trial. *Arthritis Care Res* 11(3): 196–209
16. Burckhardt CS et al. (1994) A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *J Rheumatol* 21(4): 714–720
17. Buskila D et al. (2001) Balneotherapy for fibromyalgia at the Dead Sea. *Rheumatol Int* 20(3): 105–108
18. Cedraschi C et al. (2004) Fibromyalgia: a randomized, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Ann Rheum Dis* 63(3): 290–296
19. Çitak-Karakaya I et al. (2006) Short and long-term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in patients with fibromyalgia. *J Manipulative Physiol Ther* 29(7): 524–528
20. Colbert AP et al. (1999) Magnetic mattress pad use in patients with fibromyalgia: a randomized double-blind pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil* 13: 19–31
21. Da Costa D et al. (2005) A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatol (Oxford)* 44(11): 1422–1427. Epub 2005 Jul 19
22. Di Benedetto P, Iona LG, Zidarich V (1993) Clinical evaluation of L-adenosyl-L-methionin versus transcutaneous electrical nerve stimulation in primary fibromyalgia. *Curr Ther Res* 53: 222–229
23. Dobkin PL et al. (2005) Maintenance of exercise in women with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 53(5): 724–731
24. Dobkin PL et al. (2006) Adherence during an individualized home based 12-week exercise program in women with fibromyalgia. *J Rheumatol* 33(2): 333–341
25. Donmez A et al. (2005) SPA therapy in fibromyalgia: a randomised controlled clinic study. *Rheumatol Int* 26(2): 168–172. Epub 2005 Jun 17
26. Ernst E, PH Canter (2006) A systematic review of systematic reviews of spinal manipulation. *J R Soc Med* 99: 192–196
27. Evcik D, Kizilay B, Gokcen E (2002) The effects of balneotherapy on fibromyalgia patients. *Rheumatol Int* 22(2): 56–59. Epub 2002 Mar 29
28. Faull K (2005) A pilot study of the comparative effectiveness of two water-based treatments for fibromyalgia syndrome: Watsu and Aix massage. *J Bodywork Mov Ther* 9(3): 202–210
29. Field T et al. (2002) Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy. *J Clin Rheumatol* 8(2): 72–76
30. Field T, Delage J, Hernandez-Reif M (2003) Movement and massage therapy reduce fibromyalgia pain. *J Bodywork Mov Ther* 7(1): 49–52
31. Fregni F et al. (2006) A randomized, sham-controlled, proof of principle study of transcranial direct current stimulation for the treatment of pain in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 54(12): 3988–3998
32. Gamber RG et al. (2002) Osteopathic manipulative treatment in conjunction with medication relieves pain associated with fibromyalgia syndrome: results of a randomized clinical pilot project. *J Am Osteopath Assoc* 102(6): 321–325
33. Gandhi N et al. (2002) Effect of an exercise program on quality of life of women with fibromyalgia. *Women Ther* 25(2): 91–103
34. Gordon C, Emiliozzi, Zartarian M (2006) Use of a mechanical massage technique in the treatment of fibromyalgia: a preliminary study. *Arch Phys Med Rehabil* 87(1): 145–147
35. Gowans SE et al. (1999) A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care Res* 12(2): 120–128
36. Gowans SE et al. (2001) Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 45(6): 519–529
37. Gowans SE et al. (2004) Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 51(6): 890–898
38. Gunther V et al. (1994) Fibromyalgia – the effect of relaxation and hydrogalvanic bath therapy on the subjective pain experience. *Clin Rheumatol* 13(4): 573–578
39. Gür A et al. (2002a) Effects of low power laser and low dose amitriptyline therapy on clinical symptoms and quality of life in fibromyalgia: a single-blind, placebo-controlled trial. *Rheumatol Int* 22: 188–193
40. Gür A et al. (2002b) Efficacy of low power laser therapy in fibromyalgia: a single-blind, placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci* 17: 57–61
41. Gusi N et al. (2006) Exercise in waist-high warm water decreases pain and improves health-related quality of life and strength in the lower extremities in women with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 55(1): 66–73
42. Haanen HC et al. (1991) Controlled trial of hypnotherapy in the treatment of refractory fibromyalgia. *J Rheumatol* 18: 72–75
43. Häuser W et al. (2006) Subjektive Krankheitsattributionen und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen von Patienten mit Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz* 20:119–127
44. Häuser W et al. (2008) Methodische Grundlagen für die Entwicklung der Leitlinienempfehlungen (Methodenreport). *Schmerz* 22, im Druck
45. Hakkinen A et al. 2001 Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Ann Rheum Dis* 60(1): 21–26
46. Hammond A, Freeman K (2006) Community patient education and exercise for people with fibromyalgia: a parallel group randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 20(10): 835–846
47. Hong CZ, Hsueh TC (1996) Difference in pain relief after trigger point injections in myofascial pain patients with and without fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil* 77(11): 1161–1166
48. Huuhka MJ, Haanpa MLB, Leinonen EVJ (2004) Electroconvulsive therapy in patients with depression and fibromyalgia. *Eur J Pain* 8(4): 371–376
49. Jentoft ES, Kvalvik AG, Mengshoel AM (2001) Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis Rheum* 45(1): 42–47
50. Jones KD et al. (2002) A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *J Rheumatol* 29(5): 1041–1048
51. Jones KD et al. (2006) A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia. *Health Qual Life Outcomes* 4: 67
52. King SJ et al. (2002) The effects of exercise and education, individually or combined, in women with fibromyalgia. *J Rheumatol* 29(12): 2620–2627
53. Kingsley JD et al. (2005) The effects of a 12-week strength-training program on strength and functionality in women with fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil* 86(9): 1713–1721
54. Koullil SV et al. (2006) A review of cognitive behaviour therapies and exercise programmes for fibromyalgia patients: State of the art and future directions. *Ann Rheum Dis*. Epub ahead of print
55. Kurzeja R, Gutenbrunner C, Krohn-Grimberghe B (2003) Fibromyalgia: comparison of whole-body cryotherapy with two classical thermotherapy methods. (Primäre fibromyalgie: Vergleich der Kältekammertherapie mit zwei klassischen wärmetherapieverfahren.) *Akt Rheumatol* 28(3): 158–163
56. Lemstra M, Olszynski WP (2005) The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin J Pain* 21(2): 166–174
57. Lichtbroun AS et al. (2001) The treatment of fibromyalgia with cranial electrotherapy stimulation. *J Clin Rheumatol* 7(2): 72–78
58. Mannerkorpi K, Ahlmen M, Ekdahl C (2002) Six- and 24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 31(5): 306–310
59. Mannerkorpi K et al. (2000) Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective, randomized study. *J Rheumatol* 27(10): 2473–2481
60. Martin L et al. (1996) An exercise program in the treatment of fibromyalgia. *J Rheumatol* 23(6): 1050–1053
61. McCain GA et al. (1988) A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 31(9): 1135–1141

62. Meiworm L et al. (2000) Patients with fibromyalgia benefit from aerobic endurance exercise. *Clin Rheumatol* 19(4): 253–257
63. Mengshoel AM, Komnaes HB, Forre O (1992) The effects of 20 weeks of physical fitness training in female patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol* 10(4): 345–349
64. Metzger D et al. (2000) The whole body cold therapy as analgesic treatment in patients with rheumatic diseases. *Rehabilitation (Stuttg)* 39(2): 93–100
65. Meyer BB, Lemley KJ (2000) Utilizing exercise to affect the symptomatology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc* 32(10): 1691–1697
66. Müller A, Hartmann M, Eich W (2000) Inanspruchnahme medizinischer Versorgungsleistungen. Untersuchungen bei Patienten mit Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz* 14: 77–83
67. Neumann L et al. (2001) The effect of balneotherapy at the Dead Sea on the quality of life of patients with fibromyalgia syndrome. *Clin Rheumatol* 20(1): 15–19
68. Nichols DS, Glenn TM (1994) Effects of aerobic exercise on pain perception, affect, and level of disability in individuals with fibromyalgia. *Phys Ther* 74(4): 327–332
69. Norregaard J, Lykkegaard JJ, Mehlsen J et al. (1997) Exercise training in treatment of fibromyalgia. *J Musculoskelet Pain* 5(1): 71–79
70. Piso U et al. (2001) Analgesic effects of sauna in fibromyalgia. *Phys Med Rehabil Kurortmed* 11(3): 94–99
71. Ramsay C et al. (2000) An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)* 39(5): 501–505
72. Reddy SS et al. (2000) Tender point injections are beneficial in fibromyalgia syndrome: a descriptive, open study. *J Musculoskelet Pain* 8(4): 7–18
73. Redondo JR et al. (2004) Long-term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: a physical exercise-based program and a cognitive-behavioral approach. *Arthritis Rheum* 51(2): 184–192
74. Rehabilitationsträger (2007) Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 01.10.2003 in der Fassung vom 01.01.2007. http://www.bar-frankfurt.de/upload/Rehabilitationssport_314.pdf
75. Richards SC, Scott DL (2002) Prescribed exercise in people with fibromyalgia: parallel group randomized controlled trial. *BMJ* 325(7357): 185
76. Robinson RL, Jones ML (2006) In search of pharmacoeconomic evaluations for fibromyalgia treatments: a review. *Expert Opin Pharmacother* 7: 1027–1039
77. Salek AK et al. (2005) Effect of aerobic exercise on patients with primary fibromyalgia syndrome. *Myensingh Med J* 14(2): 141–144
78. Samborski W et al. (1992) Intraindividual comparison of whole body cold therapy and warm treatment with hot packs in generalized tendomyopathy. *Z Rheumatol* 51(1): 25–30
79. Schachter CL et al. (2003) Effects of short versus long bouts of aerobic exercise in sedentary women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 83(4): 340–358
80. Sencan S et al. (2004) A study to compare the therapeutic efficacy of aerobic exercise and paroxetine in fibromyalgia syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil* 17(2): 57–61
81. Shupak NM et al. (2006) Exposure to a specific pulsed low-frequency magnetic field: a double-blind placebo-controlled study of effects on pain ratings in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients. *Pain Res Manag* 11(2): 85–90
82. Sunshine W et al. (1996) Fibromyalgia benefits from massage therapy and transcutaneous electrical stimulation. *J Clin Rheumatol* 2(1): 18–22
83. Usui C et al. (2006) Electroconvulsive therapy improves severe pain associated with fibromyalgia. *Pain* 121(3): 276–280
84. Valim V et al. (2003) Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol* 30(5): 1060–1069
85. Valkeinen H et al. (2005) Muscle hypertrophy, strength development, and serum hormones during strength training in elderly women with fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 34(4): 309–314
86. Van Santen M et al. (2002) A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. *J Rheumatol* 29(3): 575–581
87. Verstappen FTJ, van Santen-Hoeuft HMS, Bolwijn S (1997) Effect of a group activity program for fibromyalgia patients on physical fitness and well-being. *J Musculoskelet Pain* 5: 17–28
88. Vitorino DF, Carvalho LB, Prado GF (2006) Hydrotherapy and conventional physiotherapy improve total sleep time and quality of life of fibromyalgia patients: randomized clinical trial. *Sleep Med* 7(3): 293–296. Epub 2006 Mar 24
89. Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA (1996) Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. A 4.5 year prospective study. *Scand J Rheumatol* 25(2): 77–86
90. Yildiz S et al. (2004) A new treatment modality for fibromyalgia syndrome: hyperbaric oxygen therapy. *J Int Med Res* 32(3): 263–267
91. Yurtkuran M, Celiktaş M (1996) A randomized, controlled trial of balneotherapy in the treatment of patients with primary fibromyalgia syndrome. *Phys Med Rehabil Kurortmed* 6(4): 109–112

Was sind die Kernsymptome des Fibromyalgiesyndroms?

Umfrageergebnisse der Deutschen Fibromyalgievereinigung

Schmerz (2008) 22: 176-183

In diesem Beitrag von Häuser et al. wurde die Definition von chronischen Schmerzen in mehreren Körperregionen (CWP) falsch wiedergegeben.

Richtig, gemäß der FMS-Leitlinie, ist folgende Definition:

Ein CWP (chronische Schmerzen in mehreren Körperregionen) wird definiert als ein länger als 3 Monate bestehender Schmerz in:

- Achsenskelett (Halswirbelsäule oder vorderer Brustkorb oder Brustwirbelsäule oder Lendenwirbelsäule) und
- rechte Körperhälfte und linke Körperhälfte und
- oberhalb der Taille und unterhalb der Taille.

Korrespondenzadresse

Dr. W. Häuser

Zentrum für Schmerztherapie/Innere Medizin I (Gastroenterologie, Hepatologie, Stoffwechsel- und Infektionskrankheiten, Psychosomatik), Klinikum Saarbrücken gGmbH Winterberg 1, 66119 Saarbrücken whaeuser@klinikum-saarbruecken.de