

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/380018234>

Fibromyalgiesyndrom – Update 2024: Aktuelle Diagnostik und Therapie der komplexen Schmerzerkrankung

Article in *Orthopädie & Rheuma* · April 2024

DOI: 10.1007/s15002-024-4808-6

CITATION

1

READS

1,819

1 author:



[Andreas Winkelmann](#)

Ludwig-Maximilians-Universität München

78 PUBLICATIONS 2,021 CITATIONS

SEE PROFILE



Regelmäßiges Ausdauertraining kann Betroffenen das Leben mit Fibromyalgiesyndrom erleichtern.

© alvarez / Getty Images / iStock (Symbolbild mit Fotomodellen)

Fibromyalgiesyndrom – Update 2024

Aktuelle Diagnostik und Therapie der komplexen Schmerzerkrankung

Andreas Winkelmann

Wechselnde Schmerzspitzen in verschiedenen Körperregionen kombiniert mit – nicht immer erfassten – generalisierten Schmerzen: Stellen sich Menschen mit Fibromyalgiesyndrom klinisch vor, haben sie oft bereits eine lange diagnostische Odyssee hinter sich. Umso wichtiger ist es deshalb für Behandelnde, bei der evidenzbasierten Diagnostik und Therapie dieser komplexen Erkrankung auf dem Laufenden zu bleiben. Auch potenziell limitierende Begleiterkrankungen dürfen dabei nicht aus den Augen verloren werden. Wir fassen den aktuellen Leitlinienstandard zusammen und ergänzen ihn um die neueste Literatur.

Seit dem Jahr 2008 gibt es die S3-Leitlinie Fibromyalgiesyndrom, die sich momentan im dritten Aktualisierungsprozess befindet. Damit besteht eine evidenzbasierte Grundlage für Diagnostik und Therapie mit dem Ziel, die Lebensqualität der Betroffenen auch mit dieser komplexen Erkrankung und den häufigen Begleiterkrankungen zu verbessern. Im Folgenden stellen wir ein Update zur bisherigen leitlinienbasierten Empfehlung (zuletzt aktualisiert im Jahr 2017)

beim Fibromyalgiesyndrom (FMS) zusammen und erweitern es – soweit vorhanden – um die neuesten Erkenntnisse.

Geschichte und Klinik mit Kernsymptomen

Das Fibromyalgiesyndrom (lateinisch: fibra = Faser; griechisch: mys = Muskel, algos = Schmerz; „Faser-Muskel-Schmerz“) wurde bereits in der Antike vom griechischen Arzt und Aristoteles-Schüler Theophrastus (372–287 v. Chr.) charakterisiert.

Treffend definierte er das klinische Bild des FMS als generalisierte Schmerzen in Muskeln oder Sehnen mit der speziellen Wesensart „Mattheit“. So wird es auch heute mit den bei über 97 % der Betroffenen vorhandenen Kernsymptomen, der Kombination aus

- chronisch-generalisiertem Schmerz,
- Schlafstörungen mit nicht erholsamem Schlaf und
- körperlicher und/oder geistiger Erschöpfungsneigung sowie weiteren vegetativen und funktionellen Symptomen beschrieben [1].

Das FMS wurde im Jahr 1987 von der American Medical Association und drei Jahre darauf von der WHO als Erkrankung anerkannt. 1992 wurde es dann in die ICD-10 im Kapitel der nicht artikulären rheumatischen Erkrankungen mit unbekannter Ätiologie aufgenommen und wird nun mit dem Code M79.70 verschlüsselt.

Epidemiologie

Mit diesem typischen Symptomenkomplex plagt das FMS in Deutschland derzeit etwa 2,9 Millionen Menschen bei einer zuletzt im Jahr 2020 erfassten Prävalenz von 3,4 % [2]. Die Geschlechterverteilung von Frauen zu Männern wird mit etwa 4:3 angegeben [3], in klinischen Einrichtungen sind Frauen allerdings meist deutlich häufiger betroffen; das Verhältnis liegt hier eher bei 8–12:1 [4].

Ätiologie/Pathophysiologie

Das FMS ist ein chronisches Schmerzsyndrom mit vielen weiteren charakteristischen Symptomen noch unklarer Ätiologie. Verschiedene, gehäuft auftretende Veränderungen wurden erfasst, konnten bisher aber nicht als spezifisch für das FMS nachgewiesen werden. So zeigen Betroffene etwa vermehrt proinflammatorische Zytokinprofile [5, 6]. Das könnte auf eine immunologische Komponente hindeuten. Eine Small-fibre-Pathologie und/oder veränderte Schmerzwahrnehmung mit verstärkter Aktivität im präfrontalen und temporalen Kortex bei Schmerzreizen sprechen für neurologische periphere und zentralnervöse Beteiligungen [7]. Unklar ist, ob die Beobachtungen als Ursache oder Folgereaktion der Erkrankung FMS oder den Begleiterkrankungen zu erklären sind [7].

Die gesteigerten proinflammatorischen Zytokinprofile lassen sich womöglich auch auf die typischen Schlafstörungen mit EEG-Veränderungen (Alpha- statt Delta-Wellen in NREM-Schlafphasen) zurückzuführen [8, 9]. Sie könnten ebenso Ausgangspunkt für eine verminderte Stressbelastbarkeit und erhöhte Anspannungssymptomatik sowie Erschöpfbarkeit sein. Ein verbesserter Umgang mit Stress und Schmerz kann sich positiv auf den Schlaf auswirken und umgekehrt. Deshalb sind therapeutische Ansätze aus verschiedenen Bereichen wie aerobes Ausdauer- und Krafttraining, meditative Bewegungstherapien, verhaltensorientierte Psychotherapie oder Entspannungstraining und eine medikamentöse Behandlung einzeln sowie vor allem auch in Kombination so wichtig und erfolgreich.

Risikofaktoren

Leitlinienbasiert gesicherte bio-psycho-soziale Risikofaktoren und -indikatoren für die Entwicklung eines FMS sind [7]:

- biologische Faktoren: entzündlich-rheumatische Erkrankungen (z. B. rheumatoide Arthritis, RA), Genpolymorphismen des 5HT₂-Rezeptors (Serotonintransportergen, Serotoninsystem), Vitamin-D-Mangel (Substitution mit Dosisanpassung je nach Vitamin-D-Spiegel kann FMS-Beschwerden positiv beeinflussen),
- Lebensstilfaktoren (Verhaltensänderungen können Symptome verringern): Rauchen, Übergewicht, mangelnde körperliche Aktivität sowie
- psychische Faktoren: körperliche Misshandlung oder sexualisierte Gewalt in Kindheit und im Erwachsenenalter, depressive Störungen.

Risikofaktoren für Chronifizierung

Patientinnen und Patienten fällt es oft schwer, ihre Symptome und die Erkrankung FMS zu akzeptieren. Meist vergeht viel Zeit, bis sie sich aufgrund ihrer Beschwerden zur Diagnostik vorstellen und diese umfassend äußern. Auf der anderen Seite ist es für Fachärztinnen und -ärzte nicht immer einfach, nicht nur ein fachspezifisches Symptom, sondern den gesamten Symptomenkomplex zu betrachten und bei fehlendem Nachweis von Pathologien in Klinik, Labor und Bildgebung die klinische Diagnose FMS zu stellen. Häufig machen Betroffene deshalb eine lange Odyssee bis zur Diagnosestellung durch, fühlen sich nicht ernst genommen und wechseln vielfach ihre Ärztinnen oder Ärzte. Über die Zeit chronifizieren die Beschwerden jedoch zunehmend. So kann es durchschnittlich 6,5 Jahre bis zur adäquaten Diagnostik und Therapie dauern [10]. Bei kontinuierlicher Betreuung durch eine Hausärztin oder einen Facharzt reduziert sich die Zeit von Symptombeginn bis Diagnose auf 3,2 Jahre.

Werden psychosoziale Belastungen und Umstände, die zu Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten führen, nicht oder nur verzögert erfasst, steigt das Chronifizierungsrisiko ebenfalls. Folgende Punkte sind hier zu beachten und sollten regelhaft bei der Diagnostik mit abgefragt werden:

- maladaptive Krankheitsbewältigung (z. B. Katastrophisieren, unangemessenes Vermeidungsverhalten oder dysfunktionale Durchhaltestrategien) und/oder
- relevante Modulationen der Beschwerden durch Alltagsstress und/oder interpersonelle Probleme und/oder
- komorbide psychische Störungen.

Diagnosestellung

Die Diagnosestellung des FMS mag zunächst schwierig erscheinen, auch weil die notwendige Zeit im deutschen Gesundheitssystem meist nicht angemessen vergütet wird. Dazu gehören

- die umfassende bio-psycho-soziale Anamnese zur Erfassung von möglichen Prädiktoren/Risikofaktoren, lebensgeschichtlichen Ereignissen, Beschwerden verstärkenden (Stress-) Faktoren und lindernden Ressourcen, aktivitätslimitierenden Symptomen/Aspekten (wichtig für die Entscheidung, ob eine multimodale, körperlich und psychisch aktivierende Therapie nötig ist und wie intensiv diese sein sollte) sowie körperlichen, psychischen oder psychiatrischen Beschwerden/Begleiterkrankungen. Liegen depressive Symptome vor, ist auf Suizidalität zu screenen. Außerdem ist die bisherige Therapie inklusive kompletter Medikamentenanamnese abzufragen.

Tab. 1: FMS-Beschwerdefragebogen gemäß Empfehlung des American College of Rheumatology (ACR) von 2010/2016

I. Bitte geben Sie an, ob Sie in den letzten 7 Tagen Schmerzen oder Berührungsempfindlichkeit in den unten aufgeführten Körperregionen hatten. Bitte kreuzen Sie das jeweilige Kästchen an, wenn diese Körperregion schmerzhaft oder druckempfindlich ist.

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kiefer, links | <input type="checkbox"/> Kiefer, rechts | <input type="checkbox"/> Nacken |
| <input type="checkbox"/> Schulter, links | <input type="checkbox"/> Schulter, rechts | <input type="checkbox"/> Oberer Rücken (Brustwirbelsäule) |
| <input type="checkbox"/> Oberarm, links | <input type="checkbox"/> Oberarm, rechts | <input type="checkbox"/> Unterer Rücken/Kreuz |
| <input type="checkbox"/> Unterarm, links | <input type="checkbox"/> Unterarm, rechts | <input type="checkbox"/> Brustkorb |
| | | <input type="checkbox"/> Bauch |
| <input type="checkbox"/> Hüfte, links | <input type="checkbox"/> Hüfte, rechts | <input type="checkbox"/> In keiner der genannten Körperregionen Schmerzen |
| <input type="checkbox"/> Oberschenkel, links | <input type="checkbox"/> Oberschenkel, rechts | |
| <input type="checkbox"/> Unterschenkel, links | <input type="checkbox"/> Unterschenkel, rechts | |

II. Bitte geben Sie an, wie ausgeprägt die folgenden Beschwerden in der letzten Woche bei Ihnen waren, in dem Sie das entsprechende Kästchen ankreuzen.

- 0: Nicht vorhanden
 1: Geringfügig oder mild ausgeprägt; im Allgemeinen gering und/oder gelegentlich auftretend
 2: Mäßig oder deutlich ausgeprägt; oft vorhanden und/oder mäßige Intensität
 3: Stark ausgeprägt; ständig vorhandene, lebensbeeinträchtigende Beschwerden

Tagesmüdigkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Probleme beim Denken oder Gedächtnis	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Morgenmüdigkeit (nicht erholsamer Schlaf)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

III. Wurden Sie in den letzten 6 Monaten durch eines der folgenden Symptome geplagt?

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Schmerzen oder Krämpfe im Unterbauch: | <input type="checkbox"/> ja (1) | <input type="checkbox"/> nein (0) |
| Depression: | <input type="checkbox"/> ja (1) | <input type="checkbox"/> nein (0) |
| Kopfschmerz: | <input type="checkbox"/> ja (1) | <input type="checkbox"/> nein (0) |

IV. Symptomatik zu I. bis III. seit mindestens 3 Monaten vorhanden ja nein

ACR-Kriterien für FMS sind erfüllt, wenn A. + B. + C. zutreffen (und Untersuchungsbefunde die Beschwerden nicht umfassend erklären)

- A.** Chronisch-generalisierte Schmerzen (chronic widespread pain, CWP) in zumindest 4 von 5 Regionen (aus I.);
B. Schmerzindex WPI (aus I.) zumindest 7/19 Schmerzorte und Symptomschwerescore SSS (Summe von II. + III.) zumindest 5/12 Punkte oder WPI (aus I.) zumindest 5/19 Schmerzorte und SSS zumindest 9/12 Punkte
C. Symptome zumindest 3 Monate vorhanden (IV. ja)

gen (auch, um mögliche medikamenteninduzierte Beschwerden zu eruieren).

— Ferner kommen hinzu die vollständige körperliche Untersuchung (Prüfung aller Sinne, der Wirbelsäule und Gelenke sowie stabilisierender Bänder und Muskeln inklusive Funktionstests, internistisch-orientierende körperliche Organuntersuchungen). Gegebenenfalls sind eine interdisziplinäre fachärztliche Diagnostik und funktionsbezogene Beurteilung einzuholen. Das kann als Grundlage für ein individuell auf die Funktionskapazität und Präferenzen der Betroffenen abgestimmtes Therapiekonzept dienen.

Für das Abfragen, Zusammentragen, Bewerten sowie Besprechen von Befunden, die Diagnosestellung FMS inklusive der Erörterung von Differenzialdiagnosen und Erfassung von Begleiterkrankungen, die Festlegung realistischer Therapieziele und der Behandlungsoptionen sind im Erstkontakt deutlich über 60 Minuten anzusetzen. Das gilt auch, wenn das für Anamnese und Diagnostik strukturierte leitlinienbasierte Vorgehen angewandt wird. Dazu zählen der FMS-Beschwerdefrage-

bogen nach den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR, **Tab. 1**, aus dem Jahr 2010, zuletzt modifiziert 2016), der Flowchart bei chronisch generalisierten Schmerzen gemäß der S3-Leitlinie (**Abb. 1**) sowie Fragebögen zur Erfassung von Beschwerden und Aktivitätseinschränkungen (z. B. Depressions- und Angstsymptome, Fragebogen PHQ4, **Tab. 2**).

In der Regel gelingt die Diagnosestellung zuverlässig, wenn die vielfältigen Symptome der Betroffenen umfassend beurteilt, auch psychosoziale Faktoren abgefragt und bei der körperlichen Untersuchung Struktur- und Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

Begleiterkrankungen

Menschen mit FMS leiden im Vergleich zu Kontrollpersonen etwa fünf- bis sechsmal so häufig an einer entzündlich-rheumatischen Systemerkrankung, wie einem systemischen Lupus erythematodes (SLE) oder RA. Außerdem weisen sie eine etwa viermal so hohe Inzidenz an Migräne oder Spannungskopfschmerzen sowie eine Reizdarmsymptomatik auf. Als psychi-

atrische Begleiterkrankungen finden sich mit drei- bis sechsfach erhöhtem Risiko Depressionen, das Risiko für Angsterkrankungen ist etwa um das 3,5-Fache gesteigert [11].

Nicht beachtete oder behandelte Begleiterkrankungen können die Funktionsfähigkeit im Alltag und die Lebensqualität zusätzlich erheblich einschränken. So drohen bei einer zu spät adressierten RA irreversible Strukturschäden und Funktionsverluste. Eine unbehandelte depressive Episode kann das Ausmaß von Funktionseinschränkungen deutlich verstärken und in schweren Fällen auch die Lebenserwartung reduzieren: Wie in einem Review mit Metaanalyse aus dem Jahr 2023 gezeigt wurde, ist das suizidbedingte Mortalitätsrisiko bei FMS um das 3,4-Fache erhöht [12]. Aktivitätseinschränkungen im Alltag bestehen laut Kassam et al. in der Allgemeinbevölkerung bei 10 %, bei alleiniger Depression bei 20 %, bei alleiniger FMS bei 28,4 % und bei der Kombination Depression und FMS bei 57,6 % [13]. Deshalb müssen Begleiterkrankungen bei der Diagnostik chronisch-generalisierter Schmerzen und dem dafür am häufigsten verantwortlichen FMS miterfasst werden. Gegebenenfalls gilt es dann, eine weiterführende fachärztliche Diagnostik und eine zeitnahe Therapieeinleitung zu unterstützen.

Allgemeine Therapie

Zur allgemeinen Therapie von Menschen mit FMS gelten die folgenden Grundsätze:

1. Diagnosesicherung und Identifikation von Begleiterkrankungen

90 % der Betroffenen beschreiben die Diagnosestellung FMS als den wichtigsten Schritt in ihrer Krankheitsgeschichte – besonders dann, wenn sie bereits auf eine mehrjährige Diagnostik-Odyssee zurückblicken und ihnen mit der Diagnosestellung Strategien für einen besseren Umgang mit den Beschwerden aufgezeigt wurden. Sie schildern dann meist eine gebesserte Lebensqualität, außerdem können die Behandlungskosten gesenkt werden [14, 15, 16].

2. Vermeidung unnötiger diagnostischer Maßnahmen und/oder Operationen

Unnötige Diagnostikmaßnahmen – wie eine MRT-Bildgebung bei Rückenschmerzen ohne Hinweise auf Gefahren wie B-Symptomatik, klinische Hinweise auf systemische Entzündung/Infektion/Tumor, motorische Ausfälle, Blasen-/Mastdarmfunktionsstörungen und weitere Red flags – sind zu vermeiden, da sie meist keine therapierelevanten Ergebnisse erbringen. Zudem finden sich degenerative Veränderungen häufig auch bei Gesunden, chronische Schmerzen lassen sich dadurch jedoch nur selten erklären.

Operationen führen bei chronischen Schmerzkrankungen meist auch trotz vorhandener struktureller Veränderungen nicht zu einer gewünschten Beschwerdereduktion, sondern vielmehr zu einer Chronifizierung. FMS-Betroffene klagen oft über verstärkte postoperative Schmerzen, auch bei einem im Vergleich zu Gesunden mitunter stärker empfundenen operativen Stress. Deshalb sind Operationsindikationen streng zu stellen und bei elektiven Indikationen zunächst konservative Therapieoptionen vorzuziehen. Bei absoluten Operationsindi-

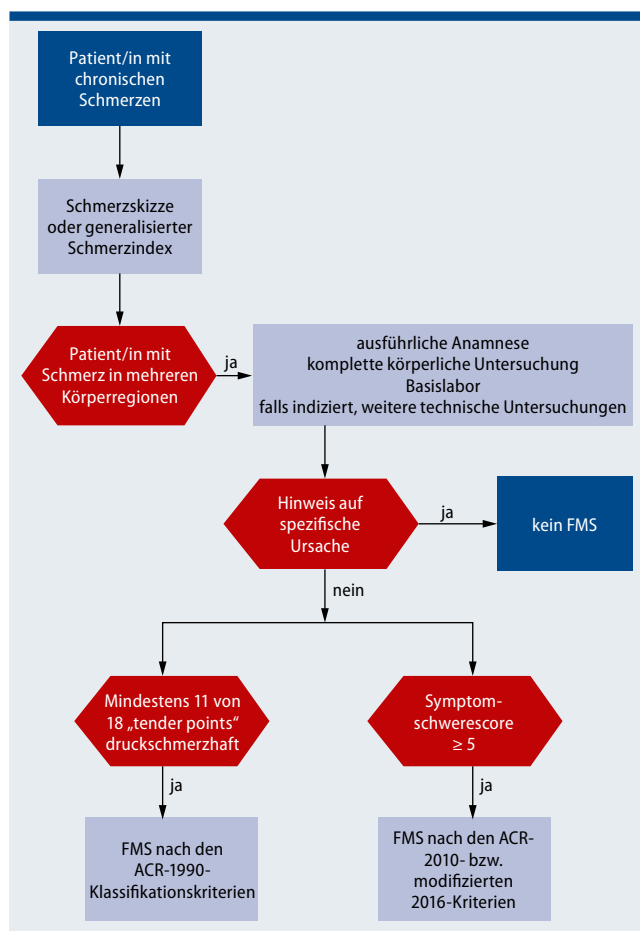


Abb. 1: Algorithmus zur leitlinienbasierten Diagnosestellung des FMS beziehungsweise Differenzialdiagnosen bei chronisch generalisierten Schmerzen [1]

kationen ist dagegen ebenso schnell ein notwendiger Eingriff einzuleiten wie bei Nicht-FMS-Betroffenen.

3. Aufklärung von Betroffenen und Familienmitgliedern über die Krankheit FMS

Steht sie einmal fest, ist den Betroffenen die Bedeutung der Diagnose FMS mitzuteilen [17]. Dabei ist klarzustellen, dass aufgrund der chronischen und in der Intensität belastungsunabhängig wechselnden Schmerzen mit unterschiedlichen Qualitäten keine Struktur- oder organischen Schäden, sondern eine funktionelle Störung vorliegt (soweit dies nicht durch eine nicht stabilisierte Begleiterkrankung umfassend erklärbar erscheint).

Die FMS-Symptome werden den Erkrankten mithilfe eines bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells erklärt, das an ihre subjektiven Beschwerden/Krankheitstheorie anknüpft. Hierfür können zum Beispiel psychophysiologische Zusammenhänge dargestellt werden (Stress, Teufelskreismodelle). Die Beschwerden sind per se im Sinne einer normalen Lebenserwartung ungefährlich, und lassen sich durch eigene Maßnahmen oft lindern. Die Betroffenen müssen also nicht damit rechnen, dass sie in ihrer Aktivität zunehmend eingeschränkt werden

Tab. 2: Fragebogen PHQ-4, Kurzscreeing auf Depressions-/Angstsymptome [1]

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der **letzten 2 Wochen** durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
01 Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
02 Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
03 Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
04 Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

und sie irgendwann im Rollstuhl landen, auch wenn sie dies aufgrund ihrer Erfahrungen im bisherigen Verlauf oft befürchten. Bei FMS alleine ist keine wesentliche Erhöhung der Sterblichkeit zu erwarten – allerdings sei an dieser Stelle erneut auf das 3,4-fach erhöhte Mortalitätsrisiko durch Suizide und Aktivitätseinschränkungen bei nicht stabilisierten Depressionen verwiesen [12, 13]. Deshalb sollen auch Symptome für affektive Störungen und bei Hinweis auf eine depressive Episode das Vorhandensein von Suizidgedanken/-plänen abgefragt werden. Unbedingt ist zu vermitteln, dass es sich beim FMS nicht um eine psychiatrische Erkrankung handelt, auch, um das Verständnis für ein Depressionsscreening zu fördern. Ohne solche Erklärungen fühlen sich die Betroffenen oft auf die „Psychoschiene“ abgeschoben und nicht ernst genommen.

In einer eigenen Publikation haben wir die Faktoren beim FMS beschrieben, welche die Lebensqualität limitieren. Dabei steht an erster Stelle eine komorbide depressive Störung (so weit vorhanden), danach folgen krankheits- beziehungsweise schmerzbedingte Aktivitätseinschränkungen im täglichen Leben. Zu betonen ist hier, dass aufgrund der Auswertung für die Intensität oder Attackenfrequenz der Schmerzen allein keine unabhängige Korrelation zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität nachweisbar war [18]. Deshalb erscheint es besonders wichtig, eine komorbide depressive Störung adäquat zu behandeln und den Therapiefokus auf Funktion und Lebensqualität und möglichst weniger auf Schmerz zu setzen. Die Warnfunktion des Schmerzes ist beim FMS nicht mehr gegeben – soweit strukturelle Veränderungen oder potenzielle Schädigungen durch mögliche Begleiterkrankungen ausgeschlossen werden können. Die umfassende körperliche Untersuchung ist für die Beurteilung und anschließende Erläuterung notwendig, damit gegenüber den Betroffenen begründet werden kann, dass im individuellen Fall von den oft starken, häufig auch wechselnden Schmerzen keine Gefahr für Leib und Leben ausgeht.

Durch eine evidenzbasierte, individualisierte Therapie und regelmäßig angewandte Strategien lässt sich meist auch eine durch Dekonditionierung fortschreitende Leistungsminderung aufhalten. Auch die Funktionsfähigkeit im Alltag und die Lebensqualität können verbessert und somit eine Schmerzreduktion erreicht werden (weniger Belastung durch Schmerzspitzen und/oder Erschöpfungsneigung).

Es wird empfohlen, im Rahmen einer partizipativen Entscheidungsfindung mit den Erkrankten den möglichen Nutzen und Schaden von nicht medikamentösen und pharmakologischen Therapieoptionen zu besprechen. Bei der Auswahl von Behandlungsmaßnahmen innerhalb der Leitlinienempfehlungen sind die Präferenzen und Komorbiditäten der Betroffenen zu berücksichtigen. Außerdem sind bei schwerer Ausprägung des FMS multimodale und zeitlich befristete medikamentöse Therapien zu diskutieren. Zudem sollten für die Langzeitbehandlung Verfahren gewählt werden, die eigenständig durchgeführt werden können, wie Ausdauer- und/oder Krafttraining, Stretching oder Wärmetherapie. Als wichtigste evidenzbasierte Therapiesäulen sollen den Betroffenen genannt und empfohlen werden:

Regelmäßige Bewegung [19, 20]

- ein in der individuellen Leistungsfähigkeit angepasstes regelmäßiges – möglichst tägliches – leichtes bis moderates Ausdauertraining. Dieses kann über den Tag aufgeteilt werden, zum Start gegebenenfalls auch in Einheiten von fünf bis zehn Minuten. Das Ziel sind mindestens 30 Minuten Training zwei- bis dreimal pro Woche, am besten aber täglich. Geeignet sind schnelles Spazierengehen, Walking, Radfahren, Ergometertraining, Aquajogging/Schwimmen oder Tanzen (starke Empfehlung).
- Wasser- und Trockengymnastik mit geringer bis mittlerer Intensität, das zwei bis dreimal pro Woche für mindestens 30 Minuten durchgeführt werden sollte. Dabei sind aerobes Training sowie Flexibilitäts-, Koordinations- und Kräftigungsübungen zu kombinieren (starke Empfehlung).
- Funktionstraining (an Land oder im Wasser) sollte zweimal pro Woche für mindestens 30 Minuten ausgeübt werden (starke Empfehlung).
- Kraftausdauertraining sollte mindestens in zwei 30-minütigen Einheiten pro Woche betrieben und mit täglichen Dehnübungen von je über 30 Sekunden zum Erhalt der Flexibilität bei Steifigkeit kombiniert werden (Empfehlung).

Psychotherapie/Verhaltenstherapie [21]

Eine Psycho- beziehungsweise Verhaltenstherapie wird stark empfohlen, wenn die im Abschnitt „Risikofaktoren für Chronifizierung“ genannten psychologischen Faktoren erfüllt sind (maladaptive Krankheitsbewältigung, relevante Modulation der Beschwerden durch Alltagsstress oder interpersonelle Probleme und komorbide psychische Störungen).

Der Einsatz von Biofeedback, Hypnose oder geleiteter Imagination kann erwogen werden. Aufgrund der unzureichenden Datenlage ist jedoch weder eine positive noch eine negative Empfehlung zu tiefenpsychologischer Therapie und anderen Psychotherapieverfahren (Gesprächstherapie nach Rogers,

Paar- und Familien-, humanistische oder systemische Therapie) möglich.

Medikamentöse Therapie [22]

Wie in der Leitlinie dargestellt, greift das von der WHO vorgeschlagene Stufenschema zur Behandlung chronischer Schmerzen beim FMS nicht [22].

- Amitriptylin (aus der klinischen Erfahrung: Start in sehr kleiner Dosis, z. B. mit 4–10 mg, früh am Abend; etwa zehn bis zwölf Stunden vor dem Aufstehen, um den besonders bei der Eindosierung häufigen dämpfenden Überhang auf den folgenden Vormittag zu vermeiden), mit dem Ziel Ein- sowie Durchschlafstörungen zu bessern sowie bei gegebenenfalls gesteigerter Dosis (für chronischen Schmerz bei FMS nicht über 50 mg empfohlen, bei Depression bis zu 300 mg) auch eine mäßige Schmerzreduktion zu erreichen (anticholinerge Nebenwirkungen wie eine anfangs verstärkte Sicca-Symptomatik sollten genannt werden, Kontraindikation ist Engwinkelglaukom und Vorsicht bei Long-QT; einmalig EKG vorab empfohlen). Amitriptylin ist bei chronischen Schmerzen indiziert. Teils berichten FMS-Betroffene von einer Reduktion der Attackenfrequenz bei chronischen Kopfschmerzen oder Migräne (als Anfallsprophylaxe) oder auch einer Besserung der häufigen Reizdarmsymptomatik.
- Duloxetine wird bei begleitender Depression oder generalisierter Angst empfohlen (Übelkeit in der Eindosierung häufig; Indikation und ggf. Auswahl alternativer Medikamente über Fachärztin/-arzt für Psychiatrie empfohlen; meist Gabe morgens, Start in der Regel mit 30 mg, individuelle Steigerung im Verlauf nach Verträglichkeit, häufig wird bei 60 mg eine mäßige Schmerzreduktion wahrgenommen).
- Pregabalin eignet sich bei komorbider generalisierter Angst (Beginn Eindosierung abends, dann auch morgens, Startdosis 2×25 –50 mg bis Zieldosis 2×150 –225 mg). Als Nebenwirkung des stark dämpfenden Medikaments werden häufig besonders in der Eindosierung Schwindel, dosisabhängig auch Benommenheit berichtet (Cave Autofahren oder Verwendung gefährlicher Maschinen insbesondere während der Dosissteigerung/-findung).
- Die Einnahme der genannten Medikamente sollte über einen längeren Zeitraum von Wochen bis Monate geplant werden, dann ist die Indikation erneut zu prüfen. Keines der Präparate ist in Deutschland und Europa für FMS zugelassen.
- Dämpfende Medikamente können zu Gewichtszunahme führen (unter Pregabalin nehmen 7 % bzw. 10 % der Anwendenden um 10 % bzw. 7 % zu).
- Aufgrund fehlender Studien ist keine positive oder negative Empfehlung für Paracetamol und Metamizol möglich. Wegen relativ geringer Nebenwirkungsraten ist dies schon die beste Empfehlung, die für reine Analgetika ausgesprochen werden kann. Der Einsatz als zeitlich befristete Bedarfsmedikation könnte erwogen werden, soweit damit Aktivitätseinschränkungen überwunden werden können. Die Tagesdosis sollte jeweils auf 3 g begrenzt werden.
- Starke Opiate wie Morphin sollen nicht eingesetzt werden. Die Gründe sind fehlender Nutzen (Morphin zeigte keine stärkere Schmerzreduktion als Placebo), Abhängigkeitsrisi-

ko und mögliche Nebenwirkungen wie Atemdepression. Auch Benzodiazepine sollten wegen des hohen Suchtrisikos nicht für Schmerzen oder Schlaf verwendet werden.

- Wegen möglicher Gefahren durch Nebenwirkungen gibt es in der aktuellen Leitlinienversion eine negative Empfehlung für nicht steroidale Antirheumatika (NSAR) sowie für Kortikoide. Zur Schmerzreduktion besteht bei FMS laut Studienlage jeweils kein Vorteil gegenüber Placebo, nur für eine Begleiterkrankung mit Entzündungsreaktion erscheint der Einsatz gerechtfertigt.

Bei allen Medikamentenempfehlungen in der zuletzt aktualisierten Leitlinie sind Kontraindikationen durch Begleiterkrankungen zu beachten. Mangels Studien mit längerem Beobachtungszeitraum sind die zeitliche Befristung und Indikation wiederholt zu prüfen.

Ergänzende komplementäre und alternative Verfahren [23]

- Meditative Bewegungstherapien (Tai Chi, Qigong, Yoga) sollen eingesetzt werden. Damit sind nach einem Review zu Bewegungsinterventionen beim FMS die größten Effekte zur Verbesserung der Lebensqualität zu erwarten [24].
- Eine kalorienreduzierte Kost/Gewichtsabnahme sollte bei Adipositas empfohlen werden.

Multimodale Behandlungsprogramme:

Da laut Leitlinie das bio-psycho-soziale Modell bezüglich Prädisposition, Auslösung und Chronifizierung zu beachten ist, erscheint es für chronifizierte FMS-Patientinnen und -Patienten nur logisch, bei Aktivitätseinschränkungen eine multimodale Therapie einzusetzen. Dabei werden mindestens ein aktivierendes (Ausdauer-, Kraft-, Flexibilitätstraining) und mindestens ein psychotherapeutisches Verfahren (Patientenschulung und/oder Kognitive Verhaltenstherapie) kombiniert. Die Therapie kann ambulant oder (teil-)stationär in multidisziplinären Gruppenprogrammen durchgeführt werden und sollte mindestens 24 Stunden umfassen [17, 25]. Nach eigenen Aus-



© Susan Chiang / Getty Images / iStock (Symbolbild mit Fotomodellen)

In einem Review zu Trainingsinterventionen ließen sich mit meditativen Bewegungstherapien wie Tai Chi oder Qigong die stärksten positiven Effekte auf die Lebensqualität erzielen.

wertungen unserer Tagesklinik für Fibromyalgie wirken sich intensivere multimodale Programme (mit über 100 Therapieeinheiten à 45–90 Minuten – etwa 120 gegenüber 60 Stunden in vierwöchigen Programmen) stärker insbesondere auf die Lebensqualität und die wahrgenommene Steifigkeit aus [26].

Bei FMS-Patientinnen und -Patienten mit ausgeprägten Aktivitätseinschränkungen, die sich trotz intensiver ambulanter Therapie, ausreichender körperlicher und psychosozialer Belastbarkeit nicht bessern, wird nach strenger Indikationsstellung die Teilnahme an einem fibromyalgiespezifischen Tagesklinikprogramm geplant (Betroffene mit schweren nicht kompensierten körperlichen oder psychiatrischen Begleiterkrankungen sowie mit laufendem Rentenverfahren werden von der Teilnahme ausgeschlossen). In unserer Tagesklinik wenden wir folgende evidenzbasierte Therapiesäulen an:

- Bewegung in Form von aerobem Ausdauer-, spielerischem Kraft-, Koordinations- und Flexibilitätstraining mit Anleitung zu Dehnübungen, Haltungsschulung, Wahrnehmungstraining, ergänzt durch Qi-Gong-Stunden,
- Psychoedukation, Entspannungstraining, Meditation/Imagination, individuelle Ressourcensammlung und -anwendungstraining, optionale psychotherapeutische Einzelberatung,
- ärztliche Information über die Erkrankung und mögliche Komorbiditäten sowie Risikofaktoren, Epidemiologie, bisherige Erkenntnisse zu möglicher Pathophysiologie, evidenzbasierte Diagnostik und Therapie, Aufmerksamkeitslenkung auf neue oder wiederentdeckte Ressourcen und Motivation zu regelmäßig täglich bewusstem Einsatz im Alltag auch außerhalb der Tagesklinikstunden; ärztliche Einzelberatung und körperliche Untersuchung,
- Ergotherapie mit Beratung nach Fatigue-Konzept und zum Umgang mit Einschränkungen bei Aktivitäten im täglichen Leben, Aufmerksamkeitslenkung auch über kreatives Gestalten, Alltags- und Arbeitsplatzberatung inklusive Hilfsmittel,

- Spa-/Hydrotherapie mit medizinischen Bädern ergänzt durch (noch) nicht evidenzbasierte physikalische Verfahren (Wärmetherapie mit Naturmoorpackungen, hydroelektrische oder CO₂-Bäder, Beratung zur Anwendung von transkutaner elektrischer Nervenstimulation, TENS) sowie
- den Austausch der Betroffenen untereinander zu hilfreichen Strategien. Durch das wichtige Therapieelement fühlen sie sich nicht allein mit der Erkrankung, sondern verstanden. Wider Erwarten kann eine lokale Kältetherapie im Rahmen eines multimodalen Programmes positive Effekte bewirken: Zwar wird sie aufgrund der Rückmeldungen von FMS-Betroffenen im Deutschen Fibromyalgie-Verbraucherreport häufig als schädlich beurteilt [27]. Doch kann mit einer lokalen Kälteanwendung, etwa in Form von Eiswickeln oder kalten Güssen (z. B. nach einer Wärmeanwendung in Sauna, Vollbad oder Dusche), etwa wie wir sie in geschützter Umgebung in unserer Tagesklinik anbieten, oft eine angenehme Wirkung wahrgenommen werden. Die Betroffenen beschreiben danach mitunter „... mehr Frische und Energie ...“, „... weniger Schmerzen für Stunden ...“, „... wärmere Füße und damit teilweise besser einschlafen ...“. Die Effekte sind aber sicherlich nicht allein der Kälteanwendung, sondern eher der Maßnahme als einem Teil der multimodalen Therapie zuzuschreiben, in der die Patientinnen und Patienten am selben Tag auch die weiteren genannten Module durchführen.

Außerdem berichten einzelne Betroffene im Rahmen einer Aufklärung zur TENS-Anwendung und anschließenden Testung eine deutliche Schmerzreduktion – zum Teil auch außerhalb der Elektrodenanlagen. Dabei müssen folgende Punkte beachtet werden: Regionen variieren, unterschiedliche, eher höhere Frequenzen zwischen 100 und 200 Hz einsetzen, die Intensität selbst nachregeln und erhöhen beziehungsweise die Frequenz oder das Programm wechseln, wenn ein Gewöhnungseffekt eintritt und die Anwendung ausreichend lang gestalten (viele stellen erst nach 30 bis 60 Minuten einen Effekt fest). Diese positiven klinischen Erfahrungen zu dosisabhängigen Auswirkungen der TENS-Therapie erscheinen nun mit der neuen Publikation von Amer-Cuenca bestätigt [28]. Mit nach erfolgreicher ärztlicher Testung ausgestellter Hilfsmittelverordnung oder dem Eigenerwerb eines TENS-Gerätes können Betroffene die Anwendung selbstständig und in der Regel ohne zu erwartende Nebenwirkungen regelmäßig durchführen.

Unerwartete positive Erfahrungen steigern die Offenheit, Neues auszuprobieren, und die Motivation, nach dem multimodalen Programm weitere Strategien zum Umgang mit den Beschwerden zu finden und in Eigenregie anzuwenden. Auch dann dauert es beim FMS und seinen Komorbiditäten gleichwohl meist einige Zeit (wie aktuell beschrieben zumindest 14 Wochen [29]), um bei regelmäßigem Training und Verhaltensanpassung langfristig an Funktion und Lebensqualität zu gewinnen.

4. Individuelle Behandlung – wie bei allen chronischen Schmerzsyndromen

Individuelle Bedürfnisse, Begleiterkrankungen, Lebensstilfaktoren, Leistungsgrenzen, Präferenzen, Ressourcen und Risikofaktoren für schwere aktivitätslimitierende Verläufe sollen be-



© Haltpoint / stock.adobe.com (Symbolbild mit Fotomodellen)

Der Austausch von FMS-Betroffenen zu Symptomen und Bewältigungsstrategien stellt eine wichtige Therapiesäule dar.

achtet werden. Werden Stärken und Ressourcen der Betroffenen genutzt, können bei höherer Motivation für ein regelmäßiges Training Therapieziele leichter erreicht werden (ggf. nach Anleitung für verschiedene Strategien im Umgang mit den Beschwerden).

5. Formulierung realistischer Therapieziele

Eine Heilung ist beim FMS die absolute Ausnahme und kann nicht in Aussicht gestellt werden. Gemäß den unter Punkt 4 genannten Aspekten sollten gemeinsam mit den Betroffenen individuelle Ziele mit Fokus auf Funktion, Teilhabe und Lebensqualität sowie die geeigneten Maßnahmen festgelegt werden. Realistisch ist das Ziel, den Umgang mit den Beschwerden zu verbessern, nachdem die Betroffenen über die Ungefährlichkeit der Erkrankung und evidenzbasierte Therapieoptionen informiert wurden. Werden die Empfehlungen regelmäßig und eigenverantwortlich umgesetzt, ist die Prognose für die Verbesserung der Lebensqualität gut. Akzeptieren die Patientinnen und Patienten ihre Erkrankung, lassen sich Anspannungen leichter abbauen sowie Energie und Lebensqualität gewinnen.

Spezifische evidenzbasierte Therapieverfahren

Nach der S3-Leitlinie für FMS sollten beziehungsweise können nach der zuletzt im Jahr 2017 freigegebenen Version folgende bewegungsassoziierte Strategien möglichst langfristig und regelmäßig angewendet werden [19, 20]:

Stark positive evidenzbasierte Empfehlung

Aerobes Ausdauertraining: Geringe bis mittlere Intensität, auch als Trocken- oder Wassergymnastik, soll empfohlen werden (EL1a, Qualität der Evidenz mäßig, starke Empfehlung, starker Konsens). Für Trockengymnastik zeigen sich geringe Effektstärken am Therapieende für Schmerz, Müdigkeit und Lebensqualität, für Wassergymnastik mäßige Effektstärken am Therapieende für Schmerz und Schlafstörungen (auf Lebensqualität nicht substanzial, auf Müdigkeit nicht signifikant; geringere Fallzahlen bei Wassergymnastik).

- etwa Fahrradfahren, Ergometer, schnelles Spazierengehen, Walking, Tanzen, (Aqua-) Jogging, Wassergymnastik,
- regelmäßig mit mindestens zwei bis drei Trainingseinheiten von mindestens 30 Minuten (in Reviews werden meist 30–60 Minuten angegeben),
- Trainingsintensität angepasst an die individuelle Belastungskapazität (entsprechend 50–70 % der maximalen Herzfrequenz für geringe und 70–85 % der maximalen Herzfrequenz für mäßige Intensität),
- Durchführung eigenständig und/oder nach Anleitung in einer Physio- oder Ergotherapie. Das Training kann auch in der Sporttherapie, im Rehasport (Verordnung 50 × /18 Monate) oder in Landessportverbänden stattfinden. Funktionstraining (Trocken- und/oder Wassergymnastik zweimal pro Woche für 24 Monate) wird beispielsweise über Arbeitsgruppen der Deutschen Rheuma Liga e. V. oder über andere lokale Träger angeboten (Rehasport oder Funktionstraining ist in Deutschland eine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen und Rentenversicherungsträger).

- Für Rehasport/Funktionstraining existiert eine indirekte Evidenz (EL2a).

Positive evidenzbasierte Empfehlungen

Krafttraining: Zu geringer bis mäßiger Intensität sollte geraten werden (Abwertung um eine Stufe bei Fallzahlen < 400, Qualität der Evidenz gering, Empfehlung, starker Konsens).

- In einer Studie zeigte sich nach zwölf Wochen ein signifikanter Unterschied zu Kontrollgruppen (aerobes Training ausgeschlossen) bezüglich Schmerz, Müdigkeit und Lebensqualität.
- Aerobes Training war Krafttraining bei der Schmerzreduktion statistisch signifikant überlegen, nicht jedoch bei der Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Spa-Therapie: Sollte empfohlen werden (EL2a, Abwertung um eine Stufe bei Fallzahlen < 400, Qualität der Evidenz sehr gering, Empfehlung, starker Konsens). Es wurden Studien zur Hydrotherapie (warmes Wasser inklusive Whirlpool), Spa-Therapie (Baden in mineralhaltigem Wasser) und Thalassotherapie (Baden in Meerwasser) zusammengefasst.

- Die Effektstärke (Thermalbäder-Kontrollen) auf Schmerz am Therapieende war hoch, die Effekte auf Schlafprobleme, Müdigkeit und gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht signifikant.
- Spa-Therapie ist nicht im Heilmittelkatalog für chronische Schmerzerkrankungen aufgeführt und eingeschränkt verfügbar (Kosten bei Eigeninitiative; nicht in allen Rehabilitationseinrichtungen verfügbar).

Offene evidenzbasierte Empfehlungen

Dehnungs- und Flexibilitätstraining: Kann erwogen werden (EL2a, Abwertung um eine Stufe bei Fallzahlen < 400, Qualität der Evidenz gering, Empfehlung offen, starker Konsens).

- Stretching war den aktiven Kontrollgruppen (z. B. aerobes Ausdauertraining, Krafttraining) am Therapieende bezüglich der Reduktion von Schmerz und Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität unterlegen. Bei Schlafproblemen und Müdigkeit fanden sich keine signifikanten Unterschiede.
- Muskeldehnung/Stretching kann etwa während einer verordneten Physiotherapie oder Ergotherapie angeleitet und anschließend regelmäßig eigenständig durchgeführt werden.

Vibrationstraining (Vibrationsplattentraining, Whole-body-vibration, WBV): Kann in Betracht gezogen werden (EL2a, Abwertung um eine Stufe bei Fallzahlen < 400, Qualität der Evidenz sehr gering, Empfehlung offen, Konsens).

Klinische Konsenspunkte

- Die Anwendung von Biosauna und Infrarotkabine kann erwogen werden (starker Konsens). Aus Sicht der Betroffenen und Behandelnden können selbständig durchgeführte regelmäßige (zwei- bis dreimal pro Woche) Ganzkörperwärmeanwendungen, vor allem in der kalten Jahreszeit,

Tab. 3: Therapien mit starkem Empfehlungsgrad nach S3-Leitlinie FMS [1], mit Ergänzungen
Folgende Maßnahmen sollen empfohlen und unterstützt werden:

	Evidenzgrad	Empfehlungsgrad	Konsens
aerobes Ausdauertraining, geringe bis mittlere Intensität, (z. B. schnelles Spazierengehen, Walking, Fahrradfahren oder Ergometertraining, Tanzen, Aquajogging)	1a	A	stark
kombiniertes körperliches Training (aerobes Ausdauertraining, Krafttraining, Stretching/Dehnübungen)	1a	A	(neu, in Leitlinie noch nicht abgestimmt)
Wassergymnastik (Kombination aus aerobem Training, Flexibilitäts-, Koordinations- und Kräftigungsübungen)	1a	A	stark
Trockengymnastik (Kombination aus aerobem Training, Flexibilitäts-, Koordinations- und Kräftigungsübungen)	11a	A	stark
Die genannten Maßnahmen sollten jeweils mindestens 30 Minuten und zwei- bis dreimal pro Woche durchgeführt werden.			
Funktionstraining (Trocken- und Wassergymnastik), zweimal pro Woche für mindestens 30 Minuten)	11a	A	stark
Entspannungsverfahren in Kombination mit aerobem Ausdauertraining	1a	A	stark
kognitive/operative Verhaltenstherapie alleine und in Kombination mit aerobem Ausdauertraining	1a	A	stark
meditative Bewegungstherapien (Tai Chi, Qigong, Yoga)	1a	A	stark

Schmerzen lindern und das Wohlbefinden verbessern. Im Fibromyalgieverbraucherbericht wurden Ganzkörperwärmeeinwendungen (warme Vollbäder, Sauna, Großmoorpackungen sowie Moorbäder) als die wirksamste Behandlungsmethode benannt [27].

- Der zeitlich befristete Einsatz einer Physiotherapie kann innerhalb eines multimodalen Therapiekonzepts erwogen werden (starker Konsens). Die Patientinnen und Patienten sind in Übungen zur Verbesserung von Ausdauer, Beweglichkeit oder Stabilität anzuleiten, die sie im weiteren Verlauf eigenständig ausführen.
- Der zeitlich befristete Einsatz einer Ergotherapie kommt bei Einschränkungen von Aktivitäten des täglichen Lebens im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzepts infrage (starker Konsens). Im ambulanten Bereich kann nach dem Heilmittelkatalog Physiotherapie etwa als Krankengymnastik (am Gerät) und/oder Ergotherapie als motorisch-funktionelle Behandlung bei FMS verordnet werden.

Keine positive oder negative Empfehlung (aufgrund der eingeschränkten Studienlage) möglich

- Ganzkörperwärmetherapie mit wassergefilterter milder Infrarot-A-Strahlung und heißen Ganzkörperpackungen,
- hydrogalvanische (Stanger-)Bäder,
- Kraniosakraltherapie,
- Lymphdrainage.

Negative Empfehlung

- Chirotherapie (EL3a, negative Empfehlung, starker Konsens),
- hyperbare Sauerstofftherapie (EL3a, negative Empfehlung, starker Konsens),
- Kältekammertherapie (EL3a, negative Empfehlung, starker Konsens),

- Lasertherapie (EL3a, negative Empfehlung, starker Konsens),
- Magnetfeldtherapie (EL2a, negative Empfehlung, starker Konsens),
- Massage (EL2a, Abwertung um eine Stufe, Qualität der Evidenz gering, negative Empfehlung, Konsens),
- TENS (EL3a, negative Empfehlung, Konsens) – nach neuer Literatur empfohlen (s. unten),
- transkranielle Magnetstimulation (EL2a, Abwertung um eine Stufe, Qualität der Evidenz gering, negative Empfehlung, starker Konsens).

Stark negative Empfehlung

- Quadrantenoperation (EL4, stark negative Empfehlung, starker Konsens).

Weitere Empfehlungen aus der aktuellen Literatur

Gegenüber der S3-Leitlinie, die gerade überarbeitet wird, können aufgrund der aktuellen Literatur zusätzlich folgende Effekte und Empfehlungen zu aktivierenden Maßnahmen mit Bewegung oder physikalischen Therapieverfahren beschrieben werden. So lässt sich auf Basis eines Reviews von Couto 2022 bei FMS und einer begleitenden depressiven Störung/Episode unter den aktivierenden Strategien besonders aerobes Ausdauertraining empfehlen [30]:

- Aerobes Ausdauertraining scheint die Schmerzwahrnehmung und Depression zu reduzieren und die geistige und körperliche Lebensqualität zu verbessern.
- Krafttraining/Widerstandsübungen verringern die Schmerzwahrnehmung und verbessern die Lebensqualität. Es wurde darüber hinaus beobachtet, dass Krafttraining einen nicht signifikanten positiven Effekt auf Depressionen und die mentale Dimension der gesundheitsbezogenen Lebensqualität hat.

– Dehnübungen können die Schmerzwahrnehmung vermindern und zusätzlich die Lebensqualität und gesundheitsbezogene Lebensqualität verbessern. Es wurde jedoch kein signifikanter Effekt auf die Depression festgestellt.

Zhang et al. verglichen in einem Review verschiedene bewegungstherapeutische Verfahren [24]. Dabei zeigten sich folgende Effekte auf häufige und für die Alltagsfunktionen und Lebensqualität relevanten Symptome beim FMS:

– Meditative Bewegungstherapien („Mind-body-exercises“, MBE) wirkten sich am stärksten auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität beim FMS aus. MBE sollen über die Kombination von Bewegung, Konzentration und Atemkontrolle mit einem Therapieverfahren Geist und Körper zugleich ansprechen. Beispiele dafür sind unter anderem Yoga, Pilates, Qigong oder Tai Chi.

– Mit sensomotorischem Training ließen sich die größten Effekte auf die Schmerzreduktion erreichen. Gemeint sind Aktivitäten, die darauf abzielen, die Stabilität des Körpers zu erhöhen, um ein ausgewogenes Gleichgewicht herzustellen. Hierzu zählen Tanz, Gleichgewichtstraining, und Bewegungsspiele sowie geeignete Dehn-, Kraft- und Aerobicübungen. Auch Interventionen zur Stressreduzierung können angewendet werden.

– Vibrationstraining (WBV) zeigte vielversprechende Effekte auf die Verbesserung der Schlafqualität. Eine geringere Wirkung wurde für eine komorbide Depression beschrieben.

– Wassergymnastik mit aerobem Bewegungstraining konnte Angstsymptome mit der größten Wahrscheinlichkeit lindern.

Stark positive Empfehlung – kombiniertes regelmäßiges Training: Laut einer aktuellen Arbeit von Sousa et al. [29] ist ein kombiniertes Programm mit den Schwerpunkten aerobes Ausdauertraining, Krafttraining und Dehnübungen am wirksamsten, um FMS-Symptome zu lindern. Aerobes Training ist für den Transport und die Nutzung von Sauerstoff notwendig. Krafttraining ist für den Aufbau von Muskelmasse unerlässlich und stärkt für die täglichen Aufgaben, Dehnübungen sind für die Beweglichkeit unverzichtbar. Folgende Trainingsdetails sind dabei zu beachten:

– Die Mindestdauer sollte bei 14 Wochen liegen; in keinem Fall sollte weniger als sechs Wochen trainiert werden: Kürzere Programme rufen weniger positive Auswirkungen auf die Krankheitssymptome hervor.

– Die Sitzungen sollten zwischen 60 und 90 Minuten dauern und an individuelle Einschränkungen angepasst werden.

– Das Trainingsprogramm soll mindestens drei Mal pro Woche absolvieren werden.

– Aerobes Ausdauertraining sollte bei 60–65 % der maximalen Herzfrequenz durchgeführt werden.

– Ein Übungssatz für große Muskelgruppen (im Zusammenhang mit Schmerzpunkten) wird empfohlen, bestehend aus acht Übungen, und in einer Anfangsphase mit acht bis zehn Wiederholungen, dann sollen 15 Wiederholungen erreicht werden. Zwischen den Übungen sollen mindestens ein bis zwei Minuten Pause eingeplant werden.

– Statische Dehnübungen sollen für 30–60 Sekunden gegen Schmerzpunkte ausgeführt werden.

– Das Programm sollte leicht bis mäßig intensiv sein und den Richtlinien des American College of Sports Medicine für aerobes Training entsprechen.

Positive Empfehlung – ausreichend dosierte TENS: Aufgrund der damaligen Datenlage wurde in der Leitlinie aus dem Jahr 2017 eine negative Empfehlung für die TENS-Therapie ausgesprochen. Es wurden Studien mit definierter unterschiedlicher Dosis, Frequenz sowie Behandlungsdauer und -frequenz gefordert. In der klinischen Erfahrung zeigte sich bei Variation der Frequenzen und Elektrodenanlage sowie ausreichend langer und hoher wahrgenommener Intensität mit Nachregelung während der Therapie zumindest in Einzelfällen eine deutliche Schmerzreduktion. Das galt sowohl für die Region der Elektrodenanlage und teils auch weiteren Schmerzlokalisationen.

Wie in einem Review mit Metaanalyse von Amer-Cuenca 2023 beschrieben, kann nun bei ausreichend hoher Dosierung, hohen und/oder gemischten Therapiefrequenzen sowie ausreichender Behandlungsdauer und -frequenz mit zumindest zehn Behandlungen tatsächlich eine signifikante Schmerzreduktion erzielt werden [28].

Fazit für die Praxis

– Die Diagnosesicherung und Identifikation von Begleiterkrankungen bilden die Basis für einen ersten wichtigen Therapieschritt, wenn Betroffene und Angehörige möglichst zeitnah über die gute Prognose bei regelmäßigem langfristigem Einsatz bio-psycho-sozialer Strategien aufgeklärt werden. Auf lange Sicht kann damit für den Großteil der Erkrankten eine Verbesserung der Lebensqualität in Aussicht gestellt werden.

– Mit den FMS-Diagnosekriterien des ACR und der deutschen S3-FMS-Leitlinie liegen zuverlässige Instrumente für eine evidenzbasierte Diagnostik vor.

– Bei der Diagnostik sollen bio-psycho-soziale Faktoren, Aktivitätseinschränkungen, lebensgeschichtliche Ereignisse, Ergebnisse bisheriger Diagnostik und Therapie sowie individuelle Ressourcen erfasst werden. Auf dieser Basis kann eine individuelle Behandlung geplant werden.

– Aerobes Ausdauertraining, Kraftsport und Dehnübungen sollen möglichst als kombiniertes regelmäßiges Training durchgeführt werden.

– Psychotherapie wird bei maladaptiver Krankheitsbewältigung, relevanter Modulation der Beschwerden durch Alltagsstress, interpersonellen Problemen und/oder komorbiden psychischen Störungen empfohlen.

– Als komplementäre Therapieverfahren werden meditative Bewegungstherapien (Tai Chi, Qigong, Yoga), bei Adipositas eine Gewichtsreduktion empfohlen.

– Intensive multimodale Therapiekonzepte sollen mit mindestens 24 Therapiestunden empfohlen und eingesetzt werden, wenn mit weniger intensiven Therapieprogrammen der Umgang mit den vorhandenen Beschwerden weiter erschwert ist und Aktivitätseinschränkungen im Alltag die Lebensqualität unverändert einschränken.

– Um den Therapieerfolg zu steigern, sollten die Ziele gemeinsam mit den Betroffenen formuliert werden. Bei regelmäßi-

ger Anwendung evidenzbasierter Maßnahmen lassen sich die Funktion für Alltagsaktivitäten und die Lebensqualität langfristig verbessern. Starke Therapieempfehlungen sind in **Tab. 3** zusammengefasst.

Dr. med. Andreas Winkelmann

Leitung der Tagesklinik für Fibromyalgie und Physikalische und Rehabilitative Medizin
 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie,
 Muskuloskelettales Universitätszentrum München (MUM),
 Klinikum der Universität München, LMU München
 Ziemssenstraße 5, 80336 München

Interessenkonflikt

Der Autor erklärt, dass er sich bei der Erstellung des Beitrages von keinen wirtschaftlichen Interessen leiten ließ. Er legt folgende potenzielle Interessenkonflikte offen: keine.
 Der Verlag erklärt, dass die inhaltliche Qualität des Beitrags durch zwei unabhängige Gutachten bestätigt wurde. Werbung in dieser Zeitschriftenausgabe hat keinen Bezug zur CME-Fortbildung.
 Der Verlag garantiert, dass die CME-Fortbildung sowie die CME-Fragen frei sind von werblichen Aussagen und keinerlei Produktempfehlungen enthalten. Dies gilt insbesondere für Präparate, die zur Therapie des dargestellten Krankheitsbildes geeignet sind.

Literatur

1. Eich W, Bär KJ, Bernateck M, Burgmer M, Dextl C, Petzke F, Sommer C, Winkelmann A, Häuser W. Definition, Klassifikation, klinische Diagnose und Prognose des Fibromyalgiesyndroms : Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31(3):231-8
2. Häuser W, Hausteiner-Wiehle C, Henningsen P, Brähler E, Schmalbach B, Wolfe F. Prevalence and overlap of somatic symptom disorder, bodily distress syndrome and fibromyalgia syndrome in the German general population: A cross sectional study. *J Psychosom Res*. 2020;133:110111
3. Wolfe F, Brähler E, Hinz A et al. Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: Results from a survey of the general population. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65:777-85
4. Häuser W, Hayo S, Biewer W et al. Diagnosis of fibromyalgia syndrome - a comparison of Association of the Medical Scientific Societies in Germany, survey, and American College of Rheumatology criteria. *Clin J Pain* 2010;26:505-11
5. Wallace DJ, Linker-Israeli M, Hallegua D et al. Cytokines play an aetiopathogenic role in fibromyalgia: a hypothesis and pilot study. *Rheumatology*. 2001;40(7):743-9
6. Üçeyler N, Häuser W, Sommer C. Systematic review with meta-analysis: cytokines in fibromyalgia syndrome. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:245
7. Üçeyler N, Burgmer M, Friedel E et al. Ätiologie und Pathophysiologie des Fibromyalgiesyndroms. *Schmerz*. 2017;31:239-45
8. Moldofsky H, Scarisbrick P, England BA, Smythe H. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with „fibrositis syndrome“ and healthy subjects. *Psychosomatic Med*. 1975;37:341-51
9. Gómez-González B, Domínguez-Salazar E, Hurtado-Alvarado G, Esqueda-Leon E, Santana-Miranda R, Rojas-Zamorano JA, Velázquez-Moctezuma J. Role of sleep in the regulation of the immune system and the pituitary hormones. *Ann N Y Acad Sci*. 2012;1261(1):97-106
10. Gendelman O, Amital H, Bar-On Y, Ben-Ami Shor D, Amital D, Tiosano S, Shalev V, Chodick G, Weitzman D. Time to diagnosis of fibromyalgia and factors associated with delayed diagnosis in primary care. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2018;32(4):489-99
11. Weir PT, Harlan GA, Nkoy FL, Jones SS, Hegmann KT, Gren LH, Lyon JL. The incidence of fibromyalgia and its associated comorbidities: a population-based retrospective cohort study based on International

Classification of Diseases, 9th Revision codes. *J Clin Rheumatol*. 2006;12(3):124-8

12. Treister-Goltzman Y, Peleg R. Fibromyalgia and mortality: a systematic review and meta-analysis. *RMD Open* 2023;9:e003005
13. Kassam A, Patten SB. Major depression, fibromyalgia and labour force participation: a population-based cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2006;7:1-5
14. White KP, Nielson WR, Harth M et al. Does the label „fibromyalgia“ alter health status, function, and health service utilization? A prospective, within-group comparison in a community cohort of adults with chronic widespread pain. *Arthritis Rheum*. 2002;47(3):260-5
15. Annemans L, Wessely S, Spaepen E et al. Health economic consequences related to the diagnosis of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* 2008;58(3):895-902
16. Kim SK, Kim SH, Lee CK et al. Effect of fibromyalgia syndrome on the health-related quality of life and economic burden in Korea. *Rheumatology (Oxford)*. 2013;52(2):311-20
17. Petzke F, Brückle W, Eidmann U, Heldmann P, Köllner V, Kühn T, Kühn-Becker H, Strunk-Richter M, Schiltewolf M, Settan M, von Wachter M, Weigl M, Häuser W. Allgemeine Behandlungsgrundsätze, Versorgungs- und Patientenschulung beim Fibromyalgiesyndrom : Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31(3):246-54
18. Offenbacher M, Kohls N, Ewert T, Sigl C, Hieblinger R, Toussaint LL, Si-rois F, Hirsch J, Vallejo MA, Kramer S, Rivera J, Stucki G, Schelling J, Winkelmann A. Pain is not the major determinant of quality of life in fibromyalgia: results from a retrospective „real world“ data analysis of fibromyalgia patients. *Rheumatol Int*. 2021;41(11):1995-2006
19. Winkelmann A, Bork H, Brückle W, Dextl C, Heldmann P, Henningsen P, Krumbain L, Pullwitt V, Schiltewolf M, Häuser W. Physiotherapie, Ergotherapie und physikalische Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom : Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31(3):255-65
20. Winkelmann A, Wetzel S, Benischek J, Lindemann H. Das Fibromyalgiesyndrom–FMS. *manuelletherapie*. 2019;23(3):107-14
21. Köllner V, Bernardy K, Greiner W, Krumbain L, Lucius H, Offenbacher M, Sarholz M, Settan M, Häuser W. Psychotherapie und psychologische Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom : Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31(3):266-73
22. Sommer C, Alten R, Bär KJ et al. Medikamentöse Therapie des Fibromyalgiesyndroms. Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31:274-84
23. Langhorst J, Heldmann P, Henningsen P et al. Komplementäre und alternative Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz*. 2017;31:289-95
24. Zhang KD, Wang LY, Zhang ZH, Zhang DX, Lin XW, Meng T, Qi F. Effect of Exercise Interventions on Health-Related Quality of Life in Patients with Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Pain Res*. 2022;15:3639-56
25. Schiltewolf M, Eidmann U, Köllner V et al. Multimodale Therapie des Fibromyalgiesyndroms. Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten. *Schmerz*. 2017;31:285-8
26. Kramer S, Deuschle L, Kohls N, Offenbacher M, Winkelmann A. The Importance of Daily Activity for Reducing Fibromyalgia Symptoms: A Retrospective “Real World” Data Comparison of Two Multimodal Treatment Programs. *Archives of Rheumatology*. 2020;35(4):575-83
27. Häuser W, Jung E, Erbslöh-Möller B, Gesmann M, Kühn-Becker H, Petermann F, Langhorst J, Thoma R, Weiss T, Wolfe F, Winkelmann A. The German fibromyalgia consumer reports – a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:74
28. Amer-Cuenca JJ, Badenes-Ribera L, Biviá-Roig G, Arguisuelas MD, Suso-Martí L, Lisón JF. The dose-dependent effects of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief in individuals with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2023;164(8):1645-57
29. Sousa M, Oliveira R, Brito JP, Martins AD, Moutão J, Alves S. Effects of Combined Training Programs in Individuals with Fibromyalgia: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(12):1708
30. Couto N, Monteiro D, Cid L, Bento T. Effect of different types of exercise in adult subjects with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Scientific Reports*. 2022;12(1):10391

Update Fibromyalgiesyndrom

FIN gültig bis 9.5.2024:

OR24N2VZ

Teilnehmen und Punkte sammeln können Sie

- als e.Med-Abonnent*in von SpringerMedizin.de
- als registrierte*r Abonnent*in dieser Fachzeitschrift
- zeitlich begrenzt unter Verwendung der abgedruckten FIN.



Dieser CME-Kurs ist auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) zwölf Monate verfügbar. Sie finden ihn, wenn Sie die FIN oder den Titel in das Suchfeld eingeben. Alternativ können Sie auch mit der Option „Kurse nach Zeitschriften“ zum Ziel navigieren oder den QR-Code links scannen.

? Mit welchen Prävalenz- beziehungsweise Betroffenenzahlen ist derzeit in Deutschland für die Erkrankung Fibromyalgiesyndrom zu rechnen?

- 4,4 % – 3.740.000 Betroffene
- 3,4 % – 2.890.000 Betroffene
- 2,4 % – 2.040.000 Betroffene
- 1,4 % – 1.190.000 Betroffene
- 0,4 % – 340.000 Betroffene

? Welche Symptome gehören zu den Kernsymptomen des Fibromyalgiesyndroms, die bei zumindest 97 % aller Betroffenen erfasst werden können?

- psychomotorische Agitiertheit
- Hyperhidrosis und/oder erhöhte Temperatur
- Reizdarmsyndrom
- Palpitationen mit Tachyarrhythmien
- Schlafstörung, nicht erholsamer Schlaf

? Welche Diagnostik ist bei Verdacht auf das Fibromyalgiesyndrom *nicht* regelmäßig durchzuführen?

- ACR-Kriterien (2010/2016) mit Erfassung der Schmerzregionen (CWP) und -orte (WPI) sowie Symptomschwere-score (SSS), Symptombdauer > drei Monate
- Anamnese mit Erfassung psychosozialer Belastungen, lebensgeschichtlicher Ereignisse, Depressivität (soweit vorhanden: Abfragen von Suizidalität)
- Anamnese mit Erfassung von vegetativen und funktionellen Symptomen, Ak-

- ktivitätseinschränkungen im täglichen Leben, bisheriger Diagnostik/Therapie
- körperliche Untersuchung mit funktioneller Prüfung der Wirbelsäule, Gelenke, Muskeln/Sehnen, internistische und neurologische Untersuchung
- Laboruntersuchung in folgendem Umfang: Screening auf antinukleäre Antikörper (ANA), Antikörper gegen zyklisch citrullinierte Peptide (Anti-CCP), γ -Glutamyltransferase (γ GT), Glutamat-Oxalazetat-Transaminase (GOT), HLA-B27, Kreatinin, Rheumafaktor (RF)

? Was ist *kein* Risikofaktor/-indikator für die Entwicklung eines Fibromyalgiesyndroms?

- entzündlich-rheumatische Erkrankungen (z. B. rheumatoide Arthritis, systemischer Lupus erythematoses)
- Vitamin-D-Mangel
- arterielle Hypertonie
- Lebensstilfaktoren: Rauchen, Übergewicht, mangelnde körperliche Aktivität
- depressive Störungen

? Welche Therapien beziehungsweise Strategien sollen beim Fibromyalgiesyndrom langfristig zur selbstständigen Anwendung empfohlen werden (mindestens 30 Minuten, zweibis dreimal pro Woche)?

- leichtes bis moderates Ausdauertraining, wie schnelles Spazierengehen, Walking, Radfahren, Ergometertraining, Aquajogging/Schwimmen, Tanzen

- Krafttraining mit submaximalen Widerständen für den Aufbau der Rumpf- und Beinmuskulatur (mit drei Behandlungssätzen à zwei bis drei Wiederholungen)
- Ganzkörperwärmetherapie mit wasserfiltrierter milder Infrarot-A-Strahlung und heißen Ganzkörperpackungen
- hyperbare Sauerstofftherapie
- Vibrationsplattentraining zur Verbesserung von Kraft, Koordination und Schmerzintensität

? Wann soll beim Fibromyalgiesyndrom Psychotherapie beziehungsweise Verhaltenstherapie empfohlen werden?

- bei maladaptiver Krankheitsbewältigung (z. B. Katastrophisieren, unangemessenes Vermeidungsverhalten beziehungsweise dysfunktionale Durchhaltestrategien)
- bei sozialem Rückzug
- bei mangelnder Bereitschaft zu körperlicher Aktivität
- bei multiplen vegetativen und funktionellen Symptomen
- bei starken Schmerzen mit wechselnder Qualität/Intensität

? Welche medikamentöse Therapie wird beim Fibromyalgiesyndrom ohne klinisch relevante Komorbidität zeitlich befristet empfohlen?

- Duloxetine (morgens, Start in kleiner Dosis, bis zu 120 mg)
- Pregabalin (morgens und abends, bis zu 2 × 225 mg)

Dieser CME-Kurs wurde von der Bayerischen Landesärztekammer mit **vier Punkten** in der Kategorie I (tutoriel unterstützte Online-Maßnahme) zur zertifizierten Fortbildung freigegeben und ist damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig.

Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen 70% der Fragen richtig beantwortet werden. Pro Frage ist jeweils nur eine Antwortmöglichkeit zutreffend. Bitte beachten Sie, dass Fragen wie auch Antwortoptionen online abweichend vom Heft in zufälliger Reihenfolge ausgespielt werden.

Bei inhaltlichen Fragen erhalten Sie beim Kurs auf SpringerMedizin.de/CME tutorielle Unterstützung. Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Kundenservice kostenfrei unter der Nummer 0800 7780777 oder per Mail unter kundenservice@springermedizin.de.

- Ibuprofen 600 mg (3 × täglich, etwa im Abstand von acht Stunden)
- Amitriptylin (kleine Dosis früh am Abend, bis zu 50 mg)
- Morphin (2–3 × täglich bis zu 3 × 15 mg)

? Welche komplementären und alternativen Verfahren sollen bei einem Fibromyalgiesyndrom evidenz- und leitlinienbasiert empfohlen und eingesetzt werden?

- meditative Bewegungstherapien (Tai Chi, Qigong, Yoga), kalorienreduzierte Kost/Gewichtsabnahme bei Adipositas
- klassische Homöopathie
- Phytotherapeutika, insbesondere Arnika, Kampher und Teufelskralle
- glutenfreie Diät und überwiegend vegetarische Ernährung
- Nahrungsergänzungsprodukte (Algen- und Apfelsäure/Magnesiumpräparate, Vitamin-Spurenelementpräparate)

? Beim Fibromyalgiesyndrom sollen multimodale Behandlungspro-

gramme – eine Kombination aus mindestens einem aktivierenden Verfahren (Ausdauer-, Kraft-, Flexibilitätstraining) und mindestens einem psychotherapeutischen Verfahren – eingesetzt werden, wenn ...

- ... starke Schmerzen mit einer Intensität von über 4/10 auf der Verbal Rating Skala über einen Zeitraum von über drei Monaten beklagt werden.
- ... der Umgang mit den vorhandenen Beschwerden nicht wesentlich stabilisiert werden kann und Aktivitätseinschränkungen weiterhin die Teilhabe am täglichen Leben limitieren.
- ... eine psychiatrische Begleiterkrankung wie eine depressive oder Angststörung durch eine ambulante Psychotherapie nicht stabilisiert werden kann und Schmerzen für die Betroffenen als unerträglich beklagt werden.
- ... die aerobe Ausdauerleistung als reduziert eingeordnet wird, beziehungsweise bei einem Belastungstest durch Fahrradergometrie die altersent-

sprechende Ziel-Herzfrequenz aufgrund von Beinschmerzen nicht erreicht wird.

- ... in der Diagnosestellung im Fibromyalgiesyndrom-Beschwerdefragebogen der ACR von 2010/2016 mindestens elf Schmerzorte und im Symptomschwerescore mindestens 9 von 12 Punkten gezählt werden können.

? Welche Empfehlung für eine TENS-Therapie beim Fibromyalgiesyndrom kann auch aufgrund der aktuellen Studienlage nicht evidenzbasiert für das Ziel einer signifikanten Schmerzreduktion ausgesprochen werden?

- Verwendung einer ausreichend hohen Dosierung
- Einsatz von hohen und/oder gemischten Therapiefrequenzen
- Therapie in ausreichender Dauer und Frequenz
- Therapie in zumindest zehn Sitzungen
- Beibehalten einer konstanten Elektrodenanlage bei Behandlungsserien

Aktuelle CME-Kurse aus der Orthopädie und Rheumatologie

► **Bandverletzungen des oberen Sprunggelenks**

aus: Die Orthopädie | 3/2024
von: N. Harrasser, A. Toepfer
Zertifiziert bis: 8.3.2025
CME-Punkte: 3

► **Up to date bei der Psoriasis-Arthritis**

aus: Orthopädie & Rheuma | 6/2023
von: D. Schöffel
Zertifiziert bis: 16.12.2024
CME-Punkte: 2

► **Management des Muskeltraumas im Breitensport**

aus: Die Unfallchirurgie | 11/2023
von: A. Partenheimer, M. Warnhoff, H. Lill
Zertifiziert bis: 15.11.2024
CME-Punkte: 3

► **Therapie der unikompartimentellen Gonarthrose**

aus: Die Orthopädie | 7/2023
von: F. Westhauser, J. Doll, Y. Bangert, T. Walker et al.
Zertifiziert bis: 10.7.2024
CME-Punkte: 3

Diese Fortbildungskurse finden Sie, indem Sie den Titel in das Suchfeld auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) eingeben. Zur Teilnahme benötigen Sie ein Zeitschriften- oder ein e.Med-Abo.

Effizient fortbilden, gezielt recherchieren, schnell und aktuell informieren – ein e.Med-Abo bietet Ihnen alles, was Sie für Ihren Praxis- oder Klinikalltag brauchen: Sie erhalten Zugriff auf die Premiuminhalte von SpringerMedizin.de, darunter die Archive von 99 deutschen Fachzeitschriften. Darüber hinaus ist im Abo eine Springer-Medizin-Fachzeitschrift Ihrer Wahl enthalten, die Ihnen regelmäßig per Post zugesandt wird.

Als e.Med-Abonnent*in steht Ihnen außerdem das CME-Kursangebot von SpringerMedizin.de zur Verfügung: Hier finden Sie aktuell über 550 CME-zertifizierte Fortbildungskurse aus allen medizinischen Fachrichtungen!

Unter www.springermedizin.de/eMed können Sie ein e.Med-Abo Ihrer Wahl und unser CME-Angebot 14 Tage lang kostenlos und unverbindlich testen.

