

Der Orthopäde im interdisziplinären Setting

Multimodale Therapie beim chronischen Rückenschmerz

Die Zahl von Patienten mit Rückenschmerzen nimmt dramatisch zu. Bei etwa 5–8% ist von der Entwicklung einer Chronifizierung auszugehen [15]. Biographische und psychosoziale Daten prägen die Entwicklung der Chronizität wesentlich stärker als bisher berücksichtigt. Der übermäßigen Schonung und resultierenden Dekonditionierung als Schmerzvermeidungsverhalten („fear avoidance beliefs“) kommt eine zentrale symptomfördernde Rolle zu [24]. Die wissenschaftliche Literatur bietet mittlerweile genügend Daten dafür, dass die meisten der monomodalen Behandlungsmethoden beim chronifizierten Rückenschmerz keine nachhaltige Wirksamkeit entfalten und allenfalls einen kurzfristigen Effekt erzielen [2, 17].

Interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie

Die Erkenntnisse zur Entwicklung chronischer Schmerzen der letzten Jahre veranlassen zu einer Anpassung der diagnostischen und therapeutischen Strategie [10]. Weltweit wird nach effektiven Therapieformen gesucht. In Deutschland wurden auf Initiative der Bertelsmann-Stiftung 2007 von einer Expertengruppe Leitlinien zur frühzeitigen Erfassung Chronifizierungsgefährdeter und zur interdisziplinären Therapie verabschiedet [3]. Von der Adhoc-Kommission der DGSS wurde kürzlich eine Definition des Begriffs „in-

terdisziplinäre multimodale Schmerztherapie“ (IMS) erarbeitet, welche dieser Problematik Rechnung trägt. Aufgrund der Vielzahl der denkbaren und durchgeführten multimodalen Therapieformen wurde als zielführend definiert: „Als Interdisziplinäre Multimodale Schmerztherapie wird die gleichzeitige, inhaltlich, zeitlich und in der Vorgehensweise aufeinander abgestimmte umfassende Behandlung von Patienten mit chronifizierten Schmerz-

syndromen bezeichnet, in die verschiedene somatische, körperlich übende, psychologisch übende und psychotherapeutische Verfahren nach vorgegebenem Behandlungsplan mit identischem, unter den Therapeuten abgesprochenem Therapieziel eingebunden sind“ [1]. Die Effizienz und die Notwendigkeit dieser Therapieform chronischer Rückenschmerzen ist in der Literatur zwischenzeitlich ausreichend dokumentiert [20]. Sowohl die pro-

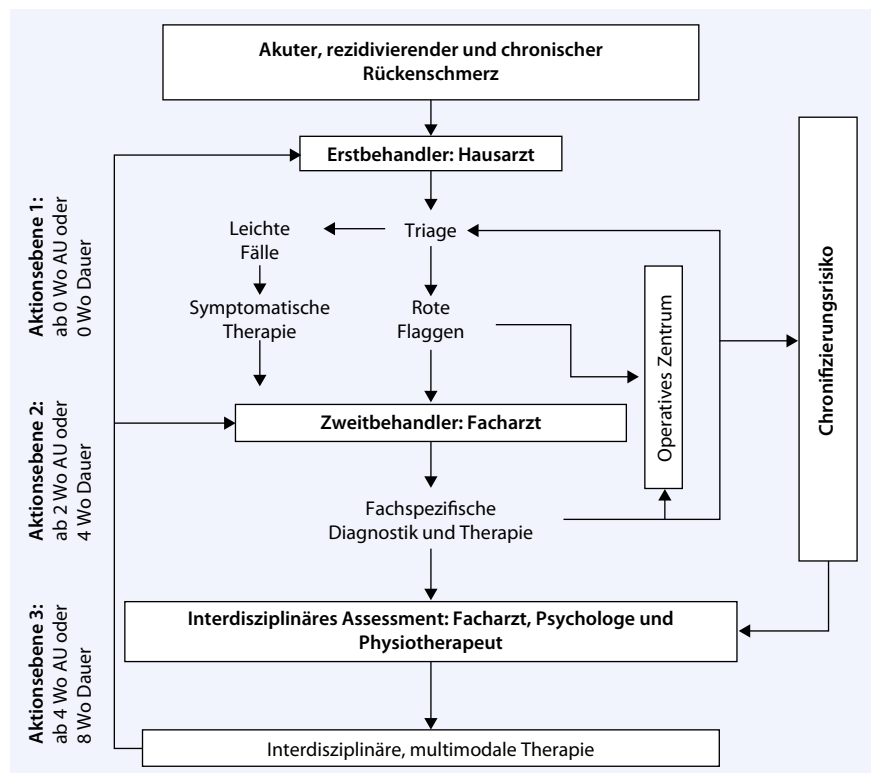


Abb. 1 ▲ Therapeutischer Algorithmus von Rückenschmerzen

fessionelle Berücksichtigung der Chronizität als auch die Teamintegration erfordern ein Umdenken und eine veränderte Therapieorganisation des Orthopäden.

Zielsetzung dieser Arbeit ist die Darstellung der Strategie in der Arbeit des Orthopäden beim chronischen Rückenschmerz (■ **Abb. 1**). Diese ergibt sich v. a. aus

1. der Erfordernis einer Teamarbeit mit enger interdisziplinärer Abstimmung und
2. der Berücksichtigung des veränderten Therapiespektrums in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen.

Das interdisziplinäre Team und die Gruppentherapie

Entsprechend der Richtlinien der DGSS wird die IMS von einem Therapeutenteam aus Ärzten einer oder mehrerer Fachrichtungen, Psychologen bzw. Psychotherapeuten, Ergotherapeuten, Mototherapeuten und anderen in Kleingruppen von maximal 8 Patienten erbracht. Unter ärztlicher Leitung stehen die beteiligten Disziplinen prinzipiell gleichberechtigt nebeneinander [1]. Ein wöchentliches Treffen ist erforderlich. Die diagnostischen Ergebnisse der verschiedenen Fachbereiche und deren Zusammenschau ermöglichen die individualisierte Handhabung der therapeutischen Instrumente. Die therapeutischen Inhalte können sehr genau abgestimmt und die Aufgaben der jeweiligen Fachkompetenz zugeteilt werden. Es hat sich die Verwendung einer allen zugänglichen Akte im Intranet bewährt. Die Dokumentation umfasst:

- Anamnese- und Befunddaten von Arzt, Physiotherapeut und Psychologen,
- Empfehlungen zur Vorgehensweise,
- Therapieverlauf,
- abschließende Epikrise aller Teammitglieder.

Mögliche Organisationsformen der IMS

Für eine IMS wurden neue Organisationsformen gefunden, die von den lokalen Gegebenheiten (kooperierende Psychologen, Mototherapeuten und Kassen) bestimmt werden. Verschiedene Modelle

sind in den letzten Jahren entstanden (s. unten).

Tagesklinische Modelle

Zielgruppe: arbeitsunfähige Patienten im Chronifizierungsstadium (■ **Abb. 1**):

- GRIP, Göttingen [13],
- Rückenzentrum am Michel, Hamburg; Rückenzentrum am Markgrafentpark, Berlin [18].

Blockprogramme im Rückenzentrum am Markgrafentpark:

- kleines Programm: 16 Behandlungstage zu je 3–4 h (4 Tage/Woche),
- großes Programm: 20 Behandlungstage zu je 5–6 h (5 Tage/Woche),

beteiligte Fachdisziplinen: Ärzte, Psychologen, Physiotherapeuten, Sporttherapeuten. Die wirtschaftliche Basis dieser Programme beruht auf Integrationsverträgen.

Programme in der Praxis

Im vertragsärztlichen Bereich entwickelten in Bielefeld niedergelassene Ärzte mit ortsansässigen Wissenschaftlern und anderen Dienstleistern das „Bielefelder Rückenmodell“ (Managed-care-Konzept [4]).

Die Kaufmännische Krankenkasse KKH und die KV-Berlin gingen ab März 2009 mit einem Programm für Rückenschmerzpatienten in die Umsetzung. Ein fach- und sektorenübergreifendes Behandlungsprogramm für akute Rückenschmerzen wurde erarbeitet. Das Versorgungskonzept wurde zusammen mit Niedergelassenen (einschließlich Psychotherapeuten, Physiotherapeuten, Spezialisten aus dem Bereich der ambulanten und stationären Rehabilitation sowie dem Krankenhausbereich) entwickelt. Es handelt sich um einen Vertrag auf Grundlage des § 73c des Sozialgesetzbuchs (SGB) V und um eine Rahmenvereinbarung über ein interdisziplinäres Versorgungskonzept.

Die Leistungserbringer wie Krankenhäuser und Physiotherapeuten werden über einen Vertrag zur Integrierten Versorgung nach § 140a SGB V mit der KKH in das Projekt eingebunden. Die KKH hat hierzu Verträge mit dem Zentralverband der Physiotherapie/Krankengymnastik e.V. und der Vivantes Netzwerk für Ge-

Hier steht eine Anzeige.

 Springer

Hier steht eine Anzeige.



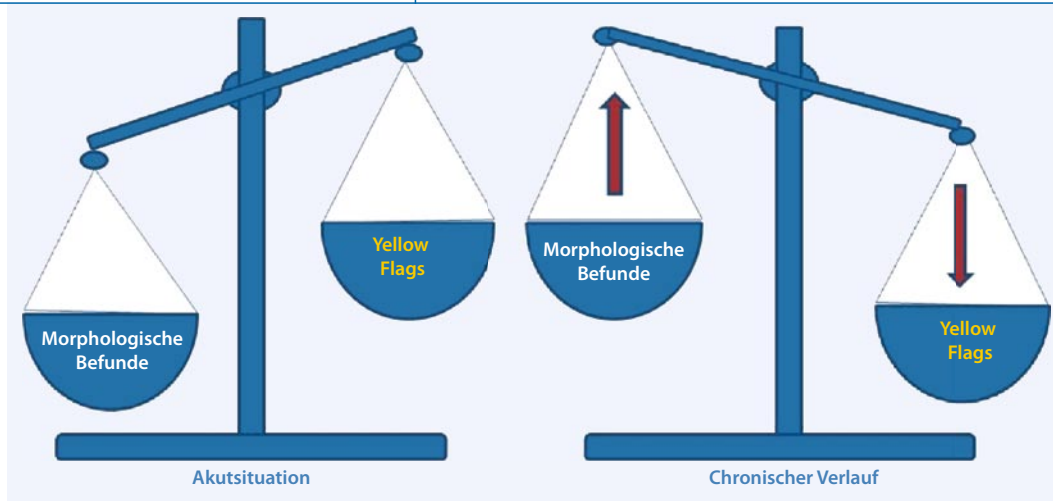


Abb. 2 ◀ Mit zunehmender Chronifizierung nimmt die Bedeutung morphologischer Befunde für die Therapie ab und das Gewicht chronifizierender Faktoren („yellow flags“) zu

sundheit GmbH abgeschlossen. Der Berliner Krankenhauskonzern Vivantes behandelt Rückenschmerzpatienten stationär in spezialisierten Kliniken, wenn notwendig mit einer Operation. Die Vivantes-Rehabilitation strebt eine frühzeitige Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Patienten an [5].

Die DAK schloss mit dem Behandlungszentrum Vogtareuth, dem Ambulanten Reha-Zentrum in München-Harlaching sowie dem Klinikum Berchtesgadener Land einen Vertrag der Integrierten Versorgung. Versicherte mit Rückenschmerzen erhalten eine abgestimmte medizinische Versorgung zur Auswahl: aktivierende Rückentherapie bestehend aus 24 bzw. 48 Einheiten oder ein 4-Wochen-Intensivprogramm [23].

Die multimodale Schmerztherapie in Dachau ist ein 5-wöchiges teilstationäres multimodales Behandlungsprogramm für chronische Schmerzen in Kleingruppen (Therapieumfang: 122,5 h mit 5-tägiger Auffrischungsbehandlung nach 6 Monaten). Die Patientenzuweisung in die Tagesklinik erfolgt durch eine Praxis für Schmerztherapie und ist Teil der bisherigen Regelversorgung [1].

Klinische und apparative Diagnostik beim chronisch Rückenkranken

Die medizinische Diagnostik beim chronischen Rückenschmerz muss den spezifischen Mechanismen der Schmerzchronifizierung Rechnung tragen. Eine nicht unbedingt erforderliche körperbezogene Diagnostik bestätigt ein somatoformes

Krankheitsmodell und erschwert die Therapie (▣ **Abb. 2**). Es gilt:

- Beschränkung der körperbezogenen Diagnostik auf das Notwendige (Ausschluss von „red flags“, ▣ **Infobox 1**),
- Erhebung psychosozialer Daten („yellow flags“, ▣ **Infobox 2**),
- Erhebung motorischer Leistungsdaten (z. B. durch den Sporttherapeuten) und
- Abgleich der erhobenen Daten im Team.

Im klinischen und tagesklinischen Bereich wird die Diagnostik auch im Rahmen eines „Diagnostiktages“ organisiert. Der Patient wird von den einzelnen Teammitgliedern untersucht.

Anamnese

Die anamnestischen Daten zur Arbeitsplatzsituation, psychosoziale und „Lebensstilfaktoren“ (▣ **Infobox 2**) werden erfasst. Die numerische Ratingskala (NRS) zur Quantifizierung der Schmerzeinschätzung macht Sinn. Dem regelmäßigen Ausfüllen von Schmerztagebüchern stehen wir skeptisch gegenüber. Unseres Erachtens wird hierdurch die Beschäftigung mit den Schmerzen intensiviert und der Chronifizierung Vorschub geleistet. Wir empfehlen an Erhebungsinstrumentarien:

- ▣ Mainzer Fragebogen zur Schmerzchronifizierung nach Gerbershagen (MPSS),
- ▣ „hospital anxiety and depression score“ (HADS-D),
- ▣ „fear avoidance and depression beliefs questionnaire“ (FABQ).

Klinische Untersuchung

Die Chronifizierung erfordert eine veränderte Interpretation der Schmerzprovokationsbefunde. Eine generell abgesenkte Schmerzschwelle ist zugrunde zu legen („Dekalibrierung“, [26]). Durch die erfolgte Schmerzbahnung wird die Symptomatik durch „pseudoradikuläre“ Schmerzausbreitung und schmerzhafte Projektionspunkte geprägt.

Bildgebende Verfahren

Der Lernprozess bei der Interpretation von Befunden bildgebender Verfahren speziell chronischer Rückenerkrankungen hat erst begonnen. Die konventionelle radiologische Diagnostik gibt im Wirbelsäulenbereich Hinweise auf disponierende Faktoren eines chronischen Bandscheibengeschehens (z. B. lumbosakrale Segmentationsstörungen, Skoliosen, Hyperlordosen, konstitutionell enger Spinalkanal) sowie fortgeschrittene Schädigungen der Bandscheibenfächer. Sie dient dem Ausschluss von „red flags“ (▣ **Infobox 1**). Bei fehlenden Hinweisen auf ein spezifisches Problem unterscheiden sich die Therapiestrategien bzw. -ergebnisse mit und ohne Röntgendiagnostik nicht [8]. Die im MRT dargestellten Veränderungen, speziell die intraspinalen Raumforderungen, bestätigen ihre aktuelle pathogene Relevanz nur in Kombination mit exakt zuzuordnenden klinischen Befunden, z. B. frischen radikulären Irritationen. Die Indikation zur MRT-Darstellung sollte nach Ausschluss von „red flags“ auf Fälle mit zu erwartender (in-

Infobox 1 „Red flags“ (alarmierende Symptome)

Alter < 20 und > 50 Jahre
Cortison-Einnahme
Knochenzerstörung
Unfallgeschehen
Auffälliges Labor
Unbeabsichtigte Gewichtsabnahme
Neurologische Ausfälle

Infobox 2 „Yellow flags“ (chronifizierende Symptome)

Rezidivierende Schmerzepisoden
Physische Dekonditionierung
Psychische Auffälligkeiten (Angst, Depression, Selbstüberforderung, Selbstwertdefizite, Suchtverhalten)
Schwierige Arbeitsplatzsituation (Unzufriedenheit, Arbeitsplatzverlust, Rentenbegehren)
Übermäßige Belastung in Familie oder Beziehung

vasiver?) Konsequenz beschränkt bleiben (z. B. einer PRT). Patienten werden durch die Konfrontation mit MRT-Befunden stigmatisiert und entwickeln ein unberechtigtes und anhaltendes Krankheitsbewusstsein.

Zur therapeutischen Strategie bei chronisch Rückenkranken

Konservative und operative Therapie

Unstrittig sind die Indikationen zur operativen Behandlung bei akuten Zuständen (Kaudasyndrom, signifikante und progrediente Paresen). Schwieriger ist die Entscheidung bei subakut und primär chronisch verlaufenden Vorfällen. Es profitieren von einer operativen Versorgung Patienten mit eindeutigen radikulären Symptomen, ein positiver Einfluss auf die Langzeitverläufe ist jedoch nicht erkennbar [12]. Auch die Ergebnisse segmentaler Fusionen sind unbefriedigend. Ein deutlicher Vorteil für operierte Patienten gegenüber einem modernen Trainings- und Rehabilitationsprogramm konnte bisher nicht nachgewiesen werden [11].

Medikamentöse Therapie

Gegenüber Placebo konnte die Wirksamkeit von NSAR beim Rückenschmerz ge-

Zusammenfassung · Abstract

Orthopäde 2009 · 38:913–919 DOI 10.1007/s00132-009-1483-x
© Springer Medizin Verlag 2009

L. Weh · U. Marnitz

Der Orthopäde im interdisziplinären Setting. Multimodale Therapie beim chronischen Rückenschmerz

Zusammenfassung

Chronische Rückenschmerzsyndrome erzwingen eine therapeutische Neuorientierung. Gefordert werden eine Teambehandlung und konsequente Berücksichtigung des Spektrums einschlägig wirksamer Therapieformen. Vom Arzt sollte ein kooperierendes Team mit einem Psychologen und einem Physio-/Sporttherapeuten organisiert und ein enger diagnostisch/therapeutischer Informationsaustausch entsprechend der Kriterien einer „interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie“ institutionalisiert werden. Je nach individuellem Problemmuster werden die therapeutischen Aufgaben im Team gewichtet und verteilt. Auf fraglich relevante, vorwiegend körperbezogene diagnostische

und therapeutische Maßnahmen sollte strikt verzichtet werden. Das Setting im Team ermöglicht in idealer Weise arbeitsteilig und zeitgleich den professionellen Einsatz der effektivsten Therapie in enger Abstimmung: der pharmakologischen Therapie durch den Arzt inklusive wirbelsäulennaher Infiltrationen, der systematischen kontrollierten Belastungssteigerung durch den Sporttherapeuten und der psychosozialen Hilfestellung durch den Psychologen.

Schlüsselwörter

Chronischer Rückenschmerz · Bandscheibenvorfall · Interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie · Konservative Therapie

Orthopedic specialists in an interdisciplinary setting. Multimodal therapy for chronic back pain

Abstract

Chronic back pain compels a new therapeutic strategy. A therapeutic team setting and consequent consideration of proven treatments are required. The orthopedic specialist should manage a cooperating team with a psychologist and a physiotherapist, and information should be continuously exchanged according to the criteria for interdisciplinary multimodal pain therapy. The team's therapeutic tasks should be determined and distributed according to the individual patient's problems. Questionably relevant – in particular, somatic-oriented – diagnostic and therapeutic

measures should be avoided. The team setting facilitates optimal task sharing and simultaneous professional application of the most effective therapy for chronic back pain: pharmaceutical therapy, including peridural infiltrations by the medical doctor; systematic and controlled increased load by the physiotherapist; and psychosocial assistance from the psychologist.

Keywords

Chronic back pain · Functional restoration of the spine · Sciatica · Multimodal therapy

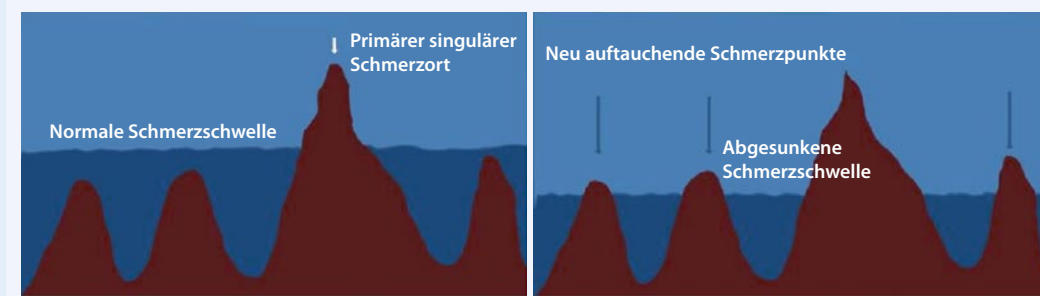


Abb. 3 ▲ Gezeitenanalogon für die Schmerzschwelle: Mit zunehmendem Krankheitsverlauf sinkt die Schmerzschwelle und neue (an sich pathogenetisch harmlose) Schmerzzorte tauchen auf („Dekalibrierung“). Therapeutische Konsequenz: keine gezielte Behandlung der „Nebenschauplätze“ sondern Anhebung der Schmerzschwelle durch Normalisierung der körperlichen Aktivität!



Abb. 4 ◀ Der Effekt der periradikulären Therapie (PRT) beim chronischen Rückenschmerz ist (im Gegensatz zu anderen infiltrativen Techniken) gut belegt

sichert werden [21]. Bei fortgeschrittener Chronifizierung machen Antiphlogistika und antiphlogistische Infiltrationen wenig Sinn, da das entzündliche Substrat sich meist zurückgebildet hat. Die Belege für den Effekt der Antiphlogistika beim chronischen Rückenschmerz sind entsprechend eher mäßig [21]. Opioide (speziell Tramadol) werden als Risikofaktoren für die berufliche Reintegration angesehen [9]. Die Anhebung der Schmerzschwelle ist nicht medikamentös, sondern nur durch Normalisierung der körperlichen Aktivität möglich („Rekalibrierung“, [26], ■ **Abb. 3**).

Grundlage für den Einsatz von Antidepressiva und Antikonvulsiva ist ein erwarteter Einfluss auf die neurophysiologischen Prozesse bei chronifizierten Schmerzsyndromen sowie bei einer Neuropathie („mixed pain syndrome“). Die Datenlage für den Effekt von Antidepressiva (Amitriptylin) und Antikonvulsi-

va (Gabapentin, Pregabalin) ist eher mäßig [19]. Ein analgetischer Effekt der Serotonin-Reuptake-Hemmer kann nicht sicher verifiziert werden, ein positiver Effekt bei chronischen Erkrankungen ist dennoch aus unterschiedlichen Gründen erwägenswert [22].

Manualtherapie

Die Chirotherapie ist bei einer frischen Blockierung unbestrittener „Goldstandard“. Der Effekt wird mit zunehmender Chronizität geringer bzw. weniger wahrscheinlich. Bei einem gemischten Patientengut von chronischen und akuten LWS-/HWS-Patienten stellen sich statistisch gesehen die Chirotherapie und Mobilisation als gute Therapieoptionen dar. Sie unterscheiden sich im Ergebnis nicht deutlich von den Ergebnissen anderer physikalischer Behandlungsformen [6].

Wirbelsäulennahe Infiltrationen

Die wirbelsäulennahen Infiltrationen sollten unter CT oder unter einem Bildverstärker durchgeführt werden (■ **Abb. 4**). Die Evidenz bezüglich des Effekts von interlaminären epiduralen, transforaminalen oder kaudalen Steroidinfiltrationen bei radikulären Syndromen ist mäßig bis hoch [7].

Der (zumindest mittelfristig) positive Effekt veranlasst uns im Rahmen der IMS zu einer großzügigen Indikationsstellung periduraler Infiltrationen unter Bildverstärker bei radikulären Reizsymptomen. Dies ermöglicht eine frühe schmerzreduzierte muskuläre Stabilisierung der Wirbelsäule und damit Unterbrechung eines „Circulus vitiosus“. Auf andere Infiltrationen beim chronischen Rückenschmerz verzichten wir aufgrund der schlechten Datenlage und der möglichen Chronifizierungsförderung weitestgehend.

Information und Edukation

Ein- bis 2-mal wöchentlich erfolgt in tagesklinischen Programmen eine Informationsstunde über Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie der Wirbelsäule, Schmerzchronifizierung, soziale Sicherungssysteme und Behandlungsmöglichkeiten. Ein rein somatisches Krankheitsmodell des Patienten soll durch ein biopsychosoziales ersetzt werden.

Gewährleistung der Nachhaltigkeit der Therapie

Sämtliche diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sollen bezüglich ihres Chronifizierungseffekts hinterfragt werden. Dies gilt v. a. für Therapien mit intensiver körperlicher Zuwendung wie Infiltrationen, Chirotherapie und Krankengymnastik. Die Langzeiteffekte hängen von der Beeinflussbarkeit der chronifizierenden Faktoren ab. Die Chancen der IMS liegen in der gezielten simultanen Bearbeitung der „yellow flags“ (**Info-box 2**) im Team. Instrumentarien hierzu sind:

- psychosoziale Hilfestellungen:
 - Vermittlung an Selbsthilfegruppen (z. B. bei Essstörungen),
 - psychologische Hilfestellungen bei Berufs- oder Partnerschaftskonflikten,
 - berufliche Wiedereingliederungsförderung mittels Sozialdienst o.ä.
- Änderung der Bewegungsgewohnheiten:
 - Vermittlung zu Lauftreffs und Sportvereinen,
 - Empfehlung von Fitnessstudios.

Die erniedrigte Schmerzschwelle sollte durch eine angemessene Aktivität normalisiert werden („Rekalibrierung“). Die Euphorie durch die neu erlebte Leistungsfähigkeit (Verlust des „fear avoidance behaviours“) sollte frühzeitig und noch unter Therapeutenkontrolle kanalisiert werden. Eine Wiederaufnahme der gewohnten Tätigkeiten ist anzustreben. Therapiekonzepte, welche eine berufliche Wiedereingliederung anstreben, sind in jeder Beziehung erfolgreicher [16]. Bei andauernder Erwerbsunfähigkeit steigen medizinische Inanspruchnahme und Komorbidität, die Lebenserwartung sinkt [14]. Durch intensive körperliche und psychosoziale Maßnahmen werden die Beschwerden gebessert [25] und die berufliche Wiedereingliederung erleichtert [18]. Die Patienten profitieren von der Lösung von den Leistungen des Sozialsystems und der Rückübernahme der Eigenverantwortung.

Fazit für die Praxis

Bei Anzeichen einer Chronifizierung ist die Rückenschmerztherapie zu ändern: Die Diagnostik ist auf chronifizierende Mechanismen auszuweiten. Die Ergänzung der somatotropen Diagnostik ist ineffizient.

Der Schwerpunkt der Therapie ist auf die Minderung der „yellow flags“ zu legen. Die Fortsetzung der monomodalen, bei der Behandlung akuter Zustände erfolgreichen Therapie versagt. An therapeutischem Wert verlieren Antiphlogistika, Chirotherapie und Infiltrationen.

Die Indikation zur operativen Versorgung ist sehr restriktiv zu stellen. Tragende Säulen der Behandlung sind neben einer eventuellen Medikation mit Antidepressiva/Antikonvulsiva ein Alltagstraining mit steigender Belastung und eine psychosoziale Hilfestellung.

Ziel ist eine Reintegration in den Alltag inklusive einer Wiederaufnahme der Berufstätigkeit. Die besten Ergebnisse lassen sich durch eine interdisziplinäre multimodale Therapie erzielen.

Korrespondenzadresse

Dr. L. Weh



Rückenzentrum am
Markgrafspark
Markgrafstraße 19,
1099 Berlin
weh@ruecken-zentrum.de

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

Literatur

1. Arnold B, Brinkschmidt T, Casser HR et al (2009) Multimodale schmerztherapie, konzepte und indikation. Schmerz 23:112–120
2. Bendix AF, Bendix T (1997) Comparison of the intensive programs for chronic low back pain patients: a prospective, randomized, observer-blinded study with one year follow-up. Scand J Rehabil Med 29(Suppl):81–89
3. Bertelsmannstiftung (2007) Expertenpanel Rückenschmerz: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F1441F4AE/bst/Gesundheitspfad_Ruecken_2007.pdf
4. Bonnemann C, Bonnemann D, Hoffmann D et al (2007) Bielefelder Rückenmodell. Dtsch Arztebl 104:2248–2251
5. Böttcher K (2009) Pressekonferenz der KV Berlin, 2.3.09

6. Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM (2004) Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain. Spine 4(3):335–356
7. Buenaventura RM, Datta S, Abdi S, Smith HS (2009) Systematic review of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections. Pain Physician 12(1):233–251
8. Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA (2009) Imaging strategies for low-back pain. Lancet 7:463–472
9. Franklin GM, Stover BD, Turner JA et al (2008) Early opioid prescription and subsequent disability among workers with back injuries. Spine 15:199–204
10. Gerbershagen HU, Lindena G, Kramer S (2002) Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit chronischen schmerzen. Schmerz 16:271–284
11. Gibson JN, Waddell G (2005) Surgery for degenerative lumbar spondylosis: updated Cochrane Review. Spine 30(20):2312–2320
12. Gibson JN, Waddell G (2007) Surgical interventions for lumbar disc prolapse. Spine 32(16):1735–1747
13. Hildebrandt J, Pflingsten M (2003) GRIP – das Manual. Congress-Verlag, Berlin
14. Janlert U (1997) Unemployment as a disease and diseases of the unemployed. Scand J Work Environ Health 23(Suppl 3):79–83
15. Kohlmann T (2003) Die Chronifizierung von Rückenschmerzen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 46:327–335
16. Lambek LC (2007) Multidisciplinary outpatient care program for patients with chronic low back pain: design of a randomized controlled trial and cost-effectiveness study. BMC Public Health 7:254
17. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD (2007) Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. Man Ther 12:310–327
18. Marnitz U, Weh L, Müller G et al (2008) Integrationsversorgung von Patienten mit Rückenschmerzen. Schmerzbezogene Ergebnisse und Arbeitsfähigkeit (DAK-Berlin-Brandenburger Rückennetz). Schmerz 22:415–423
19. Urquhart DM, Hoving JL, Assendelft WW et al (2008) Antidepressants for non-specific low back pain. Cochrane Database Syst Rev 23(1):CD001703
20. Van Tulder MW, Koes B, Malmivaara A (2006) Outcome of noninvasive treatment modalities on back pain: an evidence based review. Eur Spine J 15:64–81
21. van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA (2007) Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 18(2)
22. Verdu B, Decosterd I, Buclin T et al (2008) Antidepressants for the treatment of chronic pain. Drugs 68(18):2611–2632
23. DAK (2009) Verträge der integrierten Versorgung der DAK. DAK
24. Waddell G (1993) A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low-back pain. Pain 52:157–168
25. Waddell G, Feder G, Lewis M (1997) Systematic reviews of bedrest and advice to stay active for acute low back pain. BJGP 47:647–652
26. Weh L, Danner H, Skerhutt W, Lipke J (2006) Erniedrigte druckschmerzschwelle bei Fibromyalgie und chronischem Lumbalsyndrom – Konsequenzen für die Therapie. MOT 2:59–64