

Update der Nationalen Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz

Update of the National Disease Management Guideline for Low Back Pain

Jean-François Chenot¹, Annette Becker²

Zusammenfassung: Die interdisziplinäre Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) Kreuzschmerz ist mit Beteiligung der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) aktualisiert worden. Es werden die wichtigsten Empfehlungen und Änderung zur 1. Auflage dargestellt.

Schlüsselwörter: Rückenschmerzen; Leitlinie

Summary: The interdisciplinary National guideline for management of low back pain has been updated with participation of the German College of General Practitioners and Family Physicians (DEGAM). Key recommendations and changes from the first edition are summarized.

Keywords: low back pain; clinical practice guideline

Die interdisziplinären „Nationalen Versorgungsleitlinien“ (NVL) werden von den Fachgesellschaften im Auftrag der Bundesärztekammer, der Kassennärztlichen Bundesvereinigung und der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlich Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) unter Moderation durch das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) für bedeutende Volkskrankheiten erstellt. Die Bedeutung von Kreuzschmerzen liegt auf der Hand: In einem Jahr konsultieren 25 % aller Erwachsenen in Deutschland wegen Kreuzschmerzen mindestens einmal einen Arzt, 56 % davon werden ausschließlich hausärztlich versorgt [1].

Die erstmals 2010 verabschiedete NVL Kreuzschmerz, die damals die DEGAM-Leitlinie ablöste, ist mit noch breiterer Beteiligung von relevanten Fachgesellschaften als in der ersten Runde aktualisiert worden [2]. Bereits beim ersten Treffen der Experten wurde hier auf die Diskrepanz zwischen den bisherigen Empfehlungen der NVL und den vorhandenen Versorgungsstrukturen hingewiesen. Das ist besonders auffällig bei drohender oder eingetretener Chronifizierung [3]. Kurz vor der geplanten Neu-

auflage der NVL Kreuzschmerz war der Krankenhausbericht der Barmer GEK erschienen: Demnach haben die Krankenhausaufenthalte aufgrund von Beschwerden der LWS 2006–2014 um mehr als 50 % zugenommen, davon wurden 30 % am Rücken operiert, 34 % erhielten eine interventionelle Schmerztherapie und nur 5 % erhielten eine multimodale Therapie. Die Barmer GEK schreibt in ihrem Report, dass die Ergebniszufriedenheit der Patienten mit der Behandlung in ihren Befragungen so niedrig war wie noch nie. Eine von den Leitlinienautoren 2010 erhoffte Anpassung der Strukturen und Vergütung, z.B. die Etablierung eines multidisziplinären Assessment und verbesserter Zugang zur Schmerzpsychotherapie, ist demnach bisher nicht eingetreten.

Leider hat es beim Management von Kreuzschmerzen nur sehr wenige wirklich neue relevante Erkenntnisse gegeben. Dennoch sind im Expertenkonsens einige wesentliche Änderungen und Präzisierungen beschlossen worden, die auf den Erfahrungen seit der ersten NVL Kreuzschmerz beruhen. Im Folgenden werden die wichtigsten hausärztlich relevanten Änderungen dargestellt. Die

Empfehlungsstärken, ihre Formulierung und ihre symbolische Wiedergabe mit Pfeilen sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Diese sind nicht mit Effektstärken zu verwechseln. Auch wenn etwa die Hälfte der Empfehlungen positiv formuliert ist, überwiegen im Kapitel Therapie die negativen Empfehlungen (Tab. 2).

Diagnostik

Für die meisten Patienten mit akuten und rezidivierenden Kreuzschmerzen ist die Anamnese und körperliche Untersuchung ausreichend, um abwendbar gefährliche Verläufe zu erkennen (Empfehlung 3.7 ↑↑); ohne Hinweise auf gefährliche Verläufe oder andere ernstzunehmende Pathologien in Anamnese und körperlicher Untersuchung (Abb. 1) sollen keine Labor- (Expertenkonsens 3.9 ↓↓) oder bildgebenden Untersuchungen durchgeführt werden (Empfehlung 3.6 ↓↓). Die Bildgebung kann in den meisten Fällen keinen Beitrag zu einer besseren Therapiesteuerung liefern. Analysen von Abrechnungsdaten zeigen eine klare Überversorgung mit bis zu 50 % der Betroffenen, die eine Bildgebung erhalten,

¹ Abteilung Allgemeinmedizin, Universitätsmedizin Greifswald

² Abteilung für Allgemeinmedizin, Rehabilitative und Präventive Medizin, Universität Marburg

DOI 10.3238/zfa.2017.0250-0254

wobei natives Röntgen leicht abnimmt und MRTs zunehmen [5, 6]. Trotzdem hat sich die Empfehlung entscheidend verändert. Zum einen schließt die Empfehlung jetzt auch rezidivierende Kreuzschmerzen ein, denn Analysen von Versorgungsdaten zeigen einen hohen Anteil an Patienten, die innerhalb eines Jahres eine erneute Bildgebung erhalten. In der alten NVL galt diese Empfehlung formal für den Zeitraum von zwölf Wochen, mit dem akute Kreuzschmerzen definiert sind. Diese Zeitspanne entspricht zwar der wissenschaftlichen Evidenz, nicht aber der Realität bezüglich anhaltender Rückenschmerzen, insbesondere mit fortgeführter Arbeitsunfähigkeit. So wird z.B. in der Vorbereitung von Rehaverfahren gefordert, dass eine kurativ spezifisch zu behandelnde Erkrankung ausgeschlossen wurde. Für Patienten mit anhaltenden aktivitätseinschränkenden oder progredienten Kreuzschmerzen (nach vier bis sechs Wochen) trotz leitliniengerechter Therapie wird deshalb empfohlen, die Indikation für eine bildgebende Diagnostik zu überprüfen (Expertenkonsens 3.7 ↑↑). Diese Formulierung gibt der ärztlichen Expertise Raum und heißt nicht, dass eine Bildgebung erfolgen muss. Neu ist die Empfehlung, dass eine Wiederholung der Bildgebung ohne relevante Änderung des klinischen Bildes nicht erfolgen soll (Expertenkonsens 3.8 ↓↓).

Schon in der letzten NVL wurde die Erfassung psychosozialer Risikofaktoren, die sog. „yellow flags“, adressiert, allerdings ohne konkrete weitergehende Empfehlung, da die Evidenz für deren Einsatz und die Verfügbarkeit von Ressourcen als zu gering eingestuft wurde.

Formulierung der Empfehlung	Symbol
soll	↑↑
sollte	↑
kann	↔
sollte nicht	↓↓
soll nicht	↓

Tabelle 1 Formulierung und Darstellung der Empfehlungsstärken

Jetzt haben sich die Experten deutlich konkreter festgelegt und empfehlen, dass nach vier Wochen Schmerzdauer und unzureichendem Therapieerfolg psychosoziale Risikofaktoren durch den koordinierenden Arzt mit einem standardisierten Screening-Instrument (z.B. das StArT Back oder Örebro-Kurzfragebogen) erfasst werden sollen (Expertenempfehlung 3.4 ↑). Beide Instrumente sind auf Deutsch validiert. Diese Änderung basiert auf einer primärmedizinischen Studie, bei der das StArT Back Tool genutzt wurde (Patienten wurden dabei eher eine Beratung, einer klassischen Physiotherapie oder einer Physiotherapie mit verhaltenstherapeutischen Elementen zugewiesen). Über diesen Ansatz konnten die Studienleiter Verbesserungen der Versorgung von Rückenschmerzpatienten nachweisen [7]. Vorerst wird eine solche Strategie in Deutschland aber nicht umsetzbar sein, da eine Physiotherapie nach verhaltenstherapeutischen Prinzipien in Deutschland nicht verfügbar ist, Physiotherapie budgetiert ist, keine entspre-

chenden Anreize existieren und die hausärztliche und physiotherapeutische Versorgung in Deutschland weniger gut verzahnt sind als im Studienausland.

Nicht medikamentöse Therapie

Der Begriff Physiotherapie im Sinne des Heilmittelkatalogs taucht in der NVL gar nicht auf, es wird stattdessen der international übliche Begriff Bewegungstherapie verwendet, auf den sich die Evidenz bezieht. Bisher wurde, streng an der Evidenz orientiert, empfohlen, bei akuten Kreuzschmerzen (definiert als die ersten zwölf Wochen) keine Bewegungstherapie zu verordnen. Diese Empfehlung war in der Praxis kaum umzusetzen, da bei anhaltender Arbeitsunfähigkeit durch die drohende Krankengeldzahlung nach sechs Wochen schon wesentlich früher Physiotherapie verordnet werden musste. Jetzt wird Bewegungstherapie bei anhaltenden Schmerzen in den ersten sechs Wochen als Option (Empfehlung 5.4 ↔) und ab 6 Wochen als Behandlung der Wahl (Empfehlung 5.5 ↑↑) empfohlen.

Unverändert negativ sind die Empfehlungen für alle physikalischen Therapien. Neu ist, dass die vorher nur bei chronischen Kreuzschmerzen zu Lasten der GKV abrechenbare Akupunktur auch bei akuten Kreuzschmerzen als Option empfohlen wird (Empfehlung 5.1 ↔). Im Langtext wird darauf hingewiesen, dass bei Therapieempfehlungen sozialrechtlich kein Leistungsanspruch besteht. Interessanterweise hat sich die fast zeitgleich aktualisierte NICE-Leit-

Kapitel	Empfehlungen (Statements)	Empfehlungsstärke und Richtung					Evidenzbasis der Empfehlungen		
		↑↑	↑	↔	↓	↓↓	Expertenkonsens	Evidenz	Referenzleitlinie
Diagnostik	11	6	1	1		3	9	2	
Therapieplanung und Koordination	9 (2)	7	1	1			7	3	1
Nicht-medikamentöse Therapie	29	3	2	9	2	13	3	26	
Medikamentöse Therapie	27	4	2	8	6	7	7	17	3
Invasive Therapie	2					2		2	
Prävention	4	2	2					4	
Multimodale Behandlung	6	4	1	1			6		
Gesamt	90	26	9	20	8	25	54	32	4

Tabelle 2 Übersicht über die Empfehlungsstärken und die Evidenzbasis der Empfehlungen

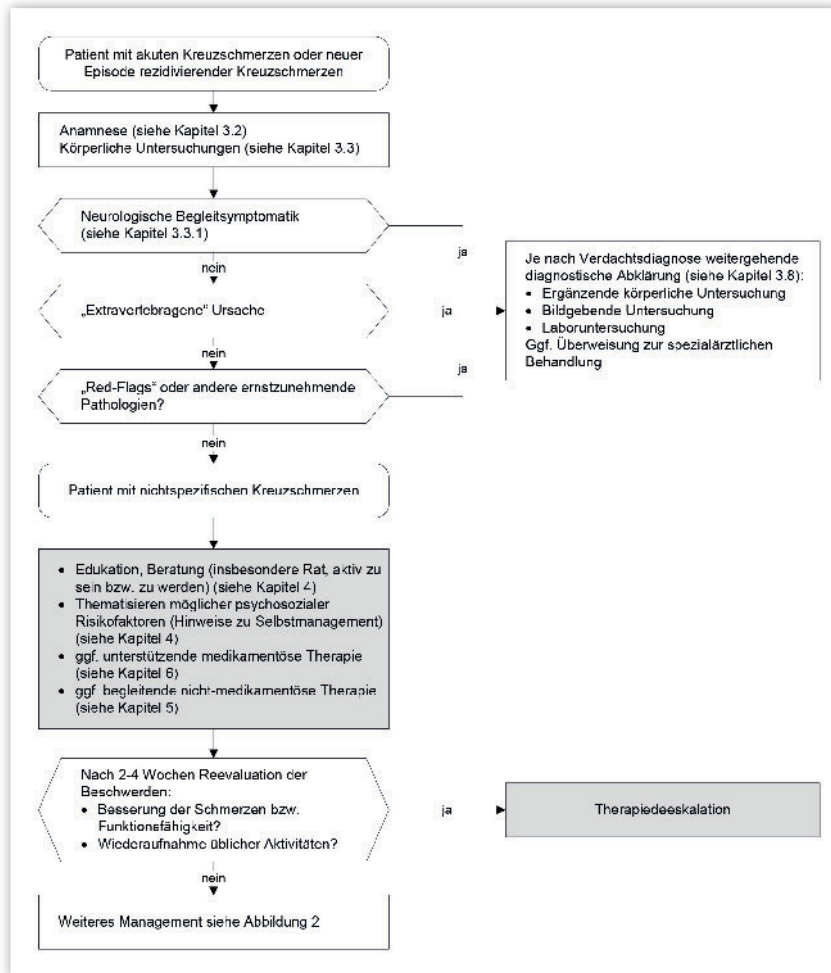


Abbildung 1 Diagnostik und Therapie bei Erstkontakt [2]

linie prinzipiell gegen Akupunktur ausgesprochen [8]. Die Empfehlung für TENS bei akuten und chronischen Kreuzschmerzen ist weiterhin negativ (Empfehlung 5.24 ↓↓ und 5.25 ↓). Ebenso werden fast alle Maßnahmen der physikalischen Therapie (Kurzwellen Diathermie, Interferenzstrom, Lasertherapie; Magnetfeld) negativ bewertet (Empfehlungen 5.13–5.15 ↓↓). Für die Chirotherapie, bzw. manuelle Therapie gibt es weiterhin aufgrund der Studienlage nur eine Kann-Empfehlung (Empfehlung 5.24 ↔). Auch aus manualtherapeutischer Sicht gelten spezifische Beschwerden im Sinne der NVL als nicht-spezifisch. Entspannungsverfahren werden für akute Schmerzen optional (kann) und für chronische Beschwerden als Sollte-Empfehlung behandelt (Empfehlung 5.7 ↔ und 5.8 ↑). Krankenkassen können hierfür nach § 20 SGB V mit Anbietern Verträge schließen. Die Verfügbarkeit ist lokal unterschiedlich.

Für Yoga, eine Kombination aus Entspannung und Bewegungstherapie, gibt es inzwischen mehr Evidenz mit anscheinend guten Effektstärken [9]. Es wird unter der Empfehlung zu Entspannungsverfahren miteingeschlossen.

Medikamentöse Therapie

Realistisch erhalten viele Patienten mit Kreuzschmerzen neben dem Ausschluss abwendbar gefährlicher Verläufe, nur eine Pharmakotherapie und ggf. eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung. Paracetamol wird nach mehreren Studien bei Kreuzschmerzen nun als unwirksam eingestuft und nicht mehr empfohlen (Empfehlung 6.7 ↓) [10], nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) werden weiterhin empfohlen (Empfehlung 6.2 ↑). Die eher schwache Empfehlung reflektiert sowohl die in der Praxis zu beobachtende oft unzureichende Wirkung von NSAR als auch die eher mäßige Evidenz für de-

ren Wirksamkeit [11]. Erst nach dem Recherchezeitraum erschien ein systematischer Review, der zu dem Schluss kommt, dass NSAR Kreuzschmerzen zwar statistisch signifikant mindern, die Effektgröße aber klinisch nicht relevant ist [12]. Ein weiterer unabhängiger Review bewertet den Effekt auf die Schmerzintensität ebenfalls als moderat, auf die Funktionalität als gering [13]. Bei Risikofaktoren für gastrointestinale Komplikationen wird eine begleitende Therapie mit Protonenpumpenhemmern empfohlen (Empfehlung 6.4 ↑). Viele Patienten vertragen NSAR nicht oder haben relative Kontraindikationen wie orale Antikoagulation oder Einnahme von ASS zur Thrombozytenaggregationshemmung. Dasselbe gilt für die nur nachrangige Option der COX-2-Hemmer (Empfehlung 6.5 ↔), die bei kardiovaskulären Erkrankungen kontraindiziert sind. Daher wird oft alternativ auf Metamazol ausgewichen. Metamazol ist zwar zur Behandlung von Schmerzen zugelassen, es gibt aber keine gute Studienlage zur Wirksamkeit bei Kreuzschmerzen [14]. Die Leitliniengruppe stand nun vor der Wahl, sich bei geringer Evidenz nicht zu äußern oder die Praxis ohne Evidenz anzuerkennen. Man hat sich entschieden, eine Optionsempfehlung zu geben (Empfehlung 6.6 ↔).

Deutlich präzisiert wurden die Empfehlungen zu Opioiden bei Kreuzschmerzen und mit der Leitlinie zur Langzeitanwendung von Opioiden bei Nichttumorschmerz (LONTS) inhaltlich abgeglichen [15]. Auch hier erschienen nach dem aktuellen Recherchezeitraum zwei Metaanalysen, die den Nutzen von Opioiden bei Kreuzschmerzen prinzipiell in Frage stellen [16] bzw. den Effekt als gering einstufen [13].

Nach Veröffentlichung der 1. Auflage 2010 wurden die Träger der NVL wegen der Negativempfehlung zu Flupirtin vom Hersteller auf Unterlassung verklagt. Die Klage wurde abgewiesen [17]. Im Jahr drauf wurde ein Rote-Hand-Brief zu Flupirtin verschickt und die Anwendungsdauer wegen Hepatotoxizität auf maximal zwei Wochen beschränkt [18]. Die Negativempfehlung wird aufrecht erhalten (Empfehlung 6.8 ↓↓).

Auch die negative Empfehlung für Muskelrelaxanzien bei akuten und chronischen Kreuzschmerzen bleibt bestehen (Empfehlung 6.16 ↓ und 6.17 ↓↓). Eine *post hoc* erschienene systematische

Übersichtsarbeit sieht zwar eine Wirksamkeit bei Muskelrelaxanzien, diese lässt sich aber nicht auf die Versorgung in Deutschland übertragen, da sie zum großen Teil auf in Deutschland nicht zugelassenen Substanzen basiert [19].

Antidepressiva, wie Amitriptylin die früher als Ko-Analgetika bei chronischen Rückenschmerzen empfohlen wurden, werden ohne nachgewiesene Depression nicht empfohlen (Empfehlung 6.18 ↓). In den letzten Jahren wurde auch eine neuropathische Komponente bei Kreuzschmerzen („mixed pain“) diskutiert. Ein Nutzen von Antiepileptika (Gabapentin, Pregabalin, Topiramate) bei unspezifischen Rückenschmerzen konnte aber in Studien nicht belegt werden (Empfehlung 6.20 ↓↓) [20].

Verschiedenes

Aus hausärztlicher Sicht positiv zu beurteilen ist die neue Empfehlung, dass ein Arzt/eine Ärztin eine „Lotsenfunktion“ übernimmt (Empfehlung 4.1 ↑↑). Allerdings konnte man sich in der von anderen Fachrichtungen dominierten Expertengruppe nicht darauf einigen, die Hausärztin/den Hausarzt für diese Funktion festzulegen. Invasive Therapien und Operationen werden bei unspezifischen Rückenschmerzen weiterhin abgelehnt. Der Algorithmus zum Management von Kreuzschmerzen wurde überarbeitet, unterscheidet sich aber nicht wesentlich von der 1. Auflage. Weiterhin wird das real in der Regelversorgung nicht vorhandene multidisziplinäre Assessment nach sechs Wochen empfohlen (Abb. 2). Zurzeit wird im Gemeinsamen Bundesausschuss ein DMP „chronischer Rückenschmerz“ beraten. Das könnte perspektivisch dazu führen, dass ein multidisziplinäres Assessment nach zwölf Wochen etabliert wird.

Für einige Behandlungsoptionen insbesondere aus dem komplementärmedizinischen Bereich wurden starke Negativempfehlungen ausgegeben, auch wenn kaum Studien zur Nicht-Wirksamkeit oder zum Schaden vorliegen. Ein Beispiel dafür ist die negative Empfehlung für Kinesiotaping (Empfehlung 5.2 ↓↓). Die Rationale der Leitliniengruppe war es, nicht-evidenzbasierte Methoden, die keine aktivierende Komponente haben, zu schwächen. Aus hausärztlicher Sicht erscheint diese Diskreditierung mancher

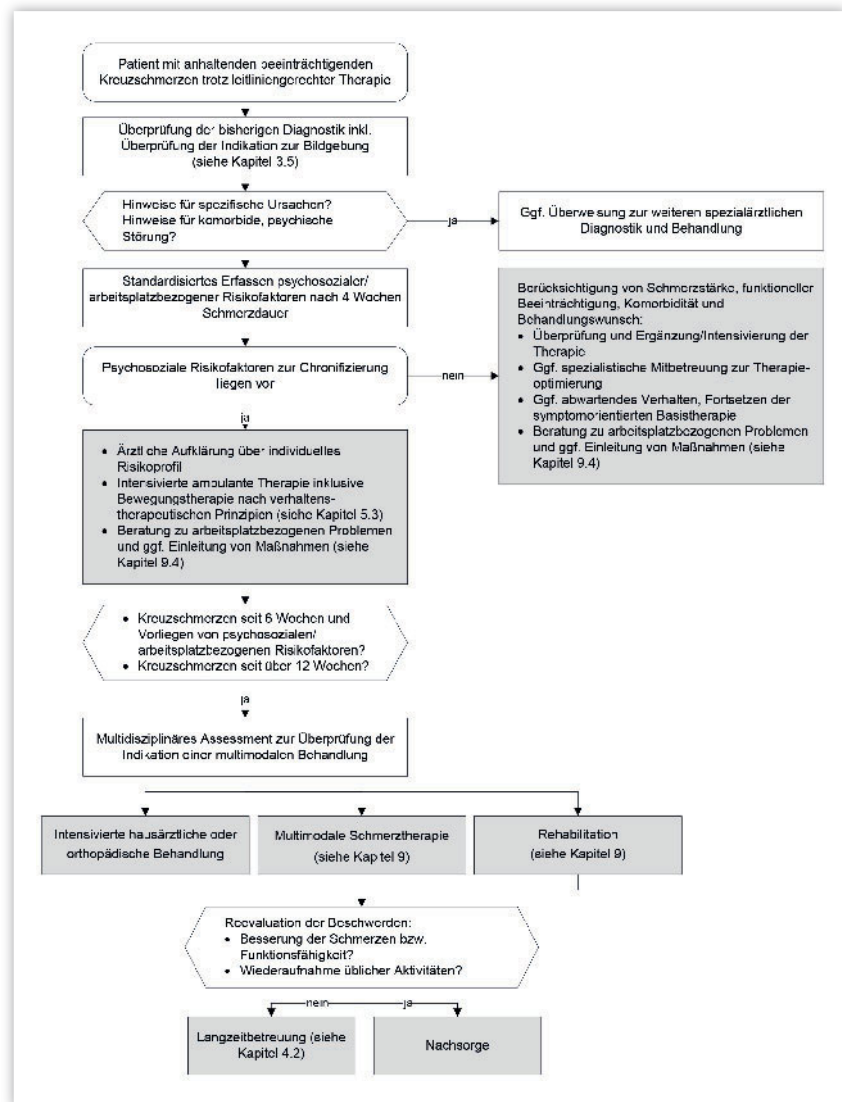


Abbildung 2 Diagnostik und Therapie bei fortbestehenden Schmerzen

Maßnahmen bedauerlich. Angesichts der geringen Wirksamkeit der zur Verfügung stehenden positiven Empfehlungen können Behandlungen mit geringer Evidenz ein Weg sein, den Patienten noch etwas anzubieten und das therapeutische Bündnis zu stärken.

Kreuzschmerzen in der Schwangerschaft, bei Kindern und Alten oder Gebrechlichen werden in der NVL weiterhin nicht behandelt, sollen aber in einer nächsten Auflage im Begleittext berücksichtigt werden.

Schlussfolgerung und Ausblick

Die Leitlinie kann nicht besser als die zugrundeliegende Evidenz sein. Insbesondere im Bereich der Individualisierung der Behandlung anhand objektiver Kri-

terien, gibt es leider weiterhin keine Empfehlungen, die helfen könnten, die Versorgung zu leiten. Es bleibt leider dabei, dass sichere Kriterien für die Auswahl einer gezielteren Therapiesteuerung weitgehend fehlen. Zur Abgrenzung von spezifischen Kreuzschmerzen sind neue Leitlinien erschienen (Spondylarthropathie [21]) und weitere zu anderen spezifischen Kreuzschmerzen sind in Entwicklung [22]. Ein Konsens zur Abgrenzung nicht-spezifischer von unspezifischen Kreuzschmerzen besteht weiterhin nicht.

Im Bereich psychosoziale Risikofaktoren und zur Opioidtherapie besteht eine große Kluft zwischen der Versorgungsrealität und den Leitlinienempfehlungen, die sich durch die Leitlinien eher vergrößern wird. In einigen Bereichen wie Bildgebung und Physiotherapie wird

Prof. Dr. Jean-François Chenot, MPH ...



... ist Leiter der Abteilung Allgemeinmedizin an der Universitätsmedizin Greifswald und angestellter Arzt in der Landarztpraxis Dr. Peter Kenschake in Gützkow. Er hat die DEGAM bei mehreren Leitlinien vertreten.

die Kluft zwischen realer Versorgung und Leitlinienempfehlung durch die Anpassung der NVL eher sinken. Insgesamt sind die zur Verfügung stehenden Therapieoptionen leider meist nur gering bis moderat über die Spontanheilungsrate hinaus wirksam. Für die nächste Aktualisierung wären folgende Punkte aus hausärztlicher Sicht wünschenswert: Die Effektivitäten der Maßnahmen auf Schmerzen und Funktionseinschränkung sollten

wie bei den ACP-Leitlinien [9, 13] möglichst mitangegeben werden. Vorhandene sozialrechtliche und vertragsarztrechtliche Strukturen sollten noch besser berücksichtigt werden. Die Rolle der Hausärzte bei der Koordination sollte anerkannt werden. Aus Expertensicht wünschenswert, aber in der Versorgungsrealität nicht einfach umsetzbare Empfehlungen, sollten besser als solche zu erkennen sein.

Interessenkonflikte: JFC und AB waren Vertreter für die DEGAM bei der NVL. JFC hat für Beratungstätigkeiten im Bereich Rückenschmerzen vom AOK-Bundesverband und der Bertelsmann-Stiftung Honorare erhalten und rechnet im Rahmen der kassenärztlichen Versorgung Manuelle Therapie ab.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Jean-François Chenot, MPH
Abteilung Allgemeinmedizin,
Institut für Community Medicine
Universitätsmedizin Greifswald
Fleischmannstraße 42
17475 Greifswald
Tel.: 03834 86-22282
jchenot@uni-greifswald.de

Literatur

- Chenot JF, Haupt C, Gerste B. Zeitliche Trends bei der Versorgung von Rückenschmerzpatienten. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra BP, Schmacke N. (Hrsg.): Versorgungs-Report 2013/2014. Stuttgart: Schattauer, 2014: 155–84
- Programm für Nationale Versorgungs-Leitlinien. Nationale VersorgungsLeitlinie Nicht-spezifischer Kreuzschmerz. 2. Auflage 2017. www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/kreuzschmerz/kreuzschmerz-2aufl-vers1-lang.pdf (letzter Zugriff am 04.05.2017)
- Chenot JF, Becker A. Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerzen. Eine Zusammenfassung für Hausärzte. *Z Allg Med* 2011; 87: 260–7
- Barmer GEK. Barmer GEK Report Krankenhaus 2015. Schwerpunkt: Lumbale Rückenschmerzen. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 33. 2015. www.barmer.de/blob/37826/788aab584c80c6cba0e5eebe1d5a6b79/data/pdf-report-krankenhaus-2015.pdf (letzter Zugriff am 04.05.2017)
- Bertelsmann Stiftung. Faktencheck Rücken. 2016. www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/faktencheck-ruecken-analyse/ (letzter Zugriff am 04.05.2017)
- Linder R, Horenkamp-Sonntag D, Engel S, Schneider U, Verheyen F. Radiologische Bildgebung bei Rückenschmerzen. *Dtsch Med Wochenschr* 2016; 141: e96–e103
- Hill JC, Whitehurst DG, Lewis M, et al. Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): a randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 378: 1560–71
- NICE Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. 2016. <http://nice.org.uk/guidance/ng59> (letzter Zugriff am 04.05.2017)
- Chou R, Deyo R, Friedly J, et al. Nonpharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2017 166: 493–505
- Saragiotto BT, Machado GC, Ferreira ML, Pinheiro MB, Abdel Shaheed C, Maher CG. Paracetamol for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 6: CD012230
- Rasmussen-Barr E, Held U, Grooten WJ, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for sciatica. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 10: CD012382
- Machado GC, Maher CG, Ferreira PH, Day RO, Pinheiro MB, Ferreira ML. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for spinal pain: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis* 2017 doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210597. [Epub ahead of print]
- Chou R, Deyo R, Friedly J, et al. Systemic pharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2017; 166: 480–92
- Babej-Dölle R, Freytag S, Eckmeyer J, et al. Parenteral dipyron versus diclofenac and placebo in patients with acute lumbago or sciatic pain: randomized observer-blind multicenter study. *Int J Clin Pharmacol Ther* 1994; 32: 204–9
- Langzeitanwendung von Opioiden zur Behandlung bei nicht tumorbedingten Schmerzen – LONTS. 2014 www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/145-003.html (letzter Zugriff am 08.05.2017)
- Abdel Shaheed C, Maher CG, Williams KA, Day R, McLachlan AJ. Efficacy, tolerability, and dose-dependent effects of opioid analgesics for low back pain: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2016; 176: 958–68
- Wienke A. Medizinische Leitlinien sind wettbewerbsrechtlich nicht justizabel: Oberlandesgericht Köln weist Klage eines Pharmaunternehmens ab. *GMS Mitt AWMF* 2012; 9: Doc25
- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. Roter Hand Brief Flupirtin, 15.06.2013 www.akdae.de/Arzneimittelsicherheit/RHB/Archiv/2013/20130716.pdf (letzter Zugriff am 08.05.2017)
- Abdel Shaheed C, Maher CG, Williams KA, McLachlan AJ. Efficacy and tolerability of muscle relaxants for low back pain: Systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain* 2017; 21: 228–37
- Mathieson S, Maher CG, McLachlan AJ, et al. Trial of pregabalin for acute and chronic sciatica. *N Engl J Med* 2017; 376: 1111–20
- AWMF. Axiale Spondyloarthritis inklusive Morbus Bechterew und Frühformen. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/060-003l_S3_Axiale_Spondyloarthritis_Morbus_Bechterew_2013-11.pdf (letzter Zugriff am 08.05.2017)
- AWMF. Anmeldung Spezifischer Kreuzschmerz. www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/ll/033-051.html (letzter Zugriff am 08.05.2017)