

Manuelle Medizin 2018 · 56:215–221  
<https://doi.org/10.1007/s00337-018-0412-7>  
 Online publiziert: 23. Mai 2018  
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018



K. Engel<sup>1,4</sup> · W. Seidel<sup>1,4</sup> · K. Niemier<sup>2</sup> · L. Beyer<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Manuelle Medizin, Fachklinik für nichtoperative Orthopädie und Schmerzmedizin, Sana-Kliniken Sommerfeld, Kremmen OT Sommerfeld, Deutschland

<sup>2</sup> Rückenzentrum am Michel, Hamburg, Deutschland

<sup>3</sup> Ärztevereinigung für Manuelle Medizin (ÄMM) e. V., Berlin, Deutschland

<sup>4</sup> ANOA Arbeitsgemeinschaft der nicht operativen orthopädischen manualmedizinischen Akutkrankenhäuser, Oberwesel am Rhein, Deutschland

<sup>5</sup> Ärztehaus Mitte, Jena, Deutschland

## Myofasziale Dysfunktion in der S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz

### Vorstellung der Leitlinie

Die S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz (LL SKS) ist registriert unter der AWMF-Registernummer 033-051, Stand 12/2017 [1]. Die Erstellung der Leitlinie erfolgte unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) unter Beteiligung weiterer 14 wissenschaftlicher medizinischer Gesellschaften, darunter auch der Deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM). Die Leitlinie umfasst 57 Seiten, davon 235 Quellenangaben.

Die LL SKS wurde in Ergänzung der Nationalen VersorgungsLeitlinie Nichtspezifischer Kreuzschmerz (NVL NSKS) entwickelt. Für die praktische Umsetzung bedeutet dies, dass zu Beginn der Diagnostik bzw. Behandlung von Kreuzschmerzen zunächst die NVL NSKS gilt, „sofern sich nicht eindeutige Hinweise auf eine spezifische Ursache ermitteln lassen“. Sobald sich Hinweise auf in der LL SKS aufgeführte spezifische Ursachen ergeben, soll diese Leitlinie angewandt werden.

Empfehlungen aus S2k-Leitlinien enthalten keine Angabe von Evidenz- und Empfehlungsgraden, da der Evidenz keine systematische Aufbereitung zugrunde

liegt. Kriterien einer S2k-Leitlinie sind [2]:

- Die Leitliniengruppe sollte repräsentativ für den Adressatenkreis sein und Vertreter der entsprechend zu beteiligenden Fachgesellschaft(en) einbinden.
- Die Methoden sind zur Formulierung der Empfehlungen klar beschrieben, dazu sind formale Konsensustechniken erforderlich (z. B. Konsensuskonferenz, nominaler Gruppenprozess oder Delphi-Verfahren).
- Jede Empfehlung wird im Rahmen einer strukturierten Konsensfindung unter neutraler Moderation diskutiert und abgestimmt, deren Ziele die Lösung noch offener Entscheidungsprobleme, eine abschließende Bewertung der Empfehlungen und die Messung der Konsensstärke sind.
- Der Leitlinie ist eine Beschreibung zum methodischen Vorgehen (Leitlinienreport) hinterlegt.

Die LL SKS enthält zwei *funktionelle Entitäten* als spezifische Ursache für Kreuzschmerzen:

- die myofasziale Dysfunktion
- die hypomobile segmentale Dysfunktion (Blockierung) der Lendenwirbelsäule [6].

Bereits in der Vorbereitung der LL wurde über beide Ursachen diskutiert [3, 4, 8, 9].

Als *morphologische Entitäten* werden folgende Syndrome und Morbiditäten aufgeführt:

- Lumbales Facettensyndrom/ Spondylarthrose
- Diskogenes Lumbalsyndrom bis Osteochondrosis vertebralis
- Axiale Spondyloarthritis
- Morbus Bastrup
- Spinalkanalstenose
- Spondylyse und Spondylolisthese
- Bandscheibenvorfall
- Osteoporotische Wirbelkörperfraktur
- Pathologische Prozesse in den Sakroiliakgelenken

Zu den Entitäten werden die Synonyme nach ICD-10 angegeben (■ Tab. 1) und jeweils die Definition, die Epidemiologie, die Pathogenese, die Klinik, die Diagnostik sowie die Therapie beschrieben. Psychische und psychosomatische Entitäten werden in eigenen Leitlinien dargestellt.

Wir beschränken uns nachfolgend auf Teil 3.1 der LL SRS: „Myofasziale Dysfunktion als spezifische Ursache für Kreuzschmerzen“ [1].

### Infobox

In den kommenden Ausgaben unserer Zeitschrift möchten wir die Präsenz der manuellen Medizin in verschiedenen Leitlinien darstellen.  
 Die Schriftleitung

Die Literatureinträge ab [13] entsprechen den ursprünglichen Literaturzitaten aus der S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz.

**Tab. 1** Synonyme nach ICD-10 zur myofaszialen Dysfunktion

M 79.1	Myofasiales Schmerzsyndrom
M 99.0	Somatische Funktionsstörung
M 62.88	Myogelose und Blockierung im Bereich der Wirbelsäule
M 62.85	Myogelose und Blockierung im Bereich des Iliosakralgelenks
M 62.98	Muskuläre Dysbalance im Wirbelsäulenbereich
M 62.59	Inaktivitätsatrophie der Muskulatur
M 62.9	Faszienstörung

Die Formulierungen sind der S2k-Leitlinie Spezifischer Rückenschmerz entnommen

## Definition der myofaszialen Dysfunktion

Die myofasziale Dysfunktion bezeichnet eine Störung der myofaszialen Funktionseinheit, die mit Schmerzen und/oder Bewegungskontrollstörungen verbunden ist [179, 180]. Steht der Schmerz im Vordergrund der Symptomatik, wird häufig die Bezeichnung „myofasiales Schmerzsyndrom“ verwendet [181].

Die Dysfunktion der Muskulatur ist durch folgende Befunde gekennzeichnet:

- Eingeschränkte Verlängerbarkeit [182, 183]
- Abschwächung bzw. reflektorische Hemmung [183]
- Triggerpunkte [181, 184]
- Bewegungskontrolldysfunktion [185, 186]

Die fasziale Dysfunktion wird durch Spannungsveränderungen in den Faszien und daraus resultierend eine Einschränkung ihrer Verschieblichkeit gegenüber angrenzenden spezifischen Strukturen charakterisiert [187].

## Epidemiologie

Kreuzschmerzen sind häufig myofaszial mitbedingt [188, 189]. Die Schwierigkeit, differenzierte Aussagen zur Epidemiologie der myofaszialen Dysfunktion bei Kreuzschmerzen zu machen, resultiert aus der aktuellen Studienlage. Myofasziale Dysfunktionen besitzen ein großes Chronifizierungspotenzial. Bei chronischen Kreuzschmerzen sind häufig Kombinationen aus degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule mit entzündlichen Anteilen der Wirbelgelenke (morphologische Befunde) und arthro-

myofaszialen Störungen (funktionelle Befunde) zu finden.

## Pathogenese

Myofasziale Dysfunktionen sind Ursache und Folge von Fehlbelastungen des Bewegungssystems. Durch Modifikation einströmender Afferenzen sowohl propriozeptiven als auch nozizeptiven Ursprungs kommt es zur Veränderung der Bewegungs- und Haltungssteuerung (geänderte motorische Muster; [190, 191]).

Häufig wird diese motorische Systemaktivierung von vegetativ-trophischen Störungen begleitet [181, 192, 193].

Ein typisches Phänomen des Muskelschmerzes ist ein weitergeleiteter Schmerz („referred pain“; [194]). Prädisponierende Faktoren für die Ausbildung myofaszialer Dysfunktionen stellen u. a. konstitutionelle Hypermobilität, Dekonditionierung und autonome Dysregulation dar [180, 195].

Myofasziale Dysfunktionen können Kreuzschmerzen über folgende pathogenetische Wege generieren:

1. Als *direkte Nozigenatoren* in Muskeln der Lenden-Becken-Hüft-Region [196]
  - Als hypertone sowie mit Triggerpunkten behaftete Muskulatur können sie Kreuzschmerzen lokal und mit Ausstrahlung auslösen (schmerzauslösende Einzelbefunde): M. quadratus lumborum, Hüftbeuger, M. rectus abdominis, Rückenstrecker, Beckenboden, Glutealmuskulatur, Tensor fasciae latae.
2. Als *indirekte Nozigenatoren* über Veränderung des sensorischen Inputs an den arthroligamentären Strukturen der Wirbelsäule sowie an

den Spinalnerven und deren Nervennervorum

- bei Störung der Arthrokinematik, z. B. Blockierung von Facettengelenken
- durch lokale/regionale Fehlbelastung bedingte Entzündungsreaktion, z. B. Facettenreizung
- durch Stellungsänderung der Strukturen der Bewegungssegmente bedingte Lumeneinengung und daraus resultierend kompressori-sche Wirkung, z. B. Verstärkung einer Spinalkanalstenose [197]

Die Wirkung auf die morphologischen Substrate erfolgt über grundlegende Funktionsstörungen (Bewegungskontrolldysfunktion) wie

- Koordinations-/Bewegungsmusterstörungen und
- insuffiziente muskuläre Becken- und Wirbelsäulenstabilisation (segmentale Stabilisation; [198]).

Diese stellen damit beträchtliche perpetuierende Faktoren für Kreuzschmerzen dar. Im Umkehrschluss gehen Affektionen der Strukturen der Lendenwirbelsäule sowie der Spinalnerven aufgrund der Konvergenz der afferenten Signale auf spinaler Ebene mit (arthro)myofaszialen Funktionsstörungen einher. Dabei können ebenfalls propriozeptive und/oder nozizeptive Afferenzen die verbindende Rolle spielen. Für einen gezielten und zugleich nachhaltigen Therapieansatz sind prädisponierende und perpetuierende Faktoren zu beachten.

## Klinik

Myofasziale Dysfunktionen können selbst sowohl lokalen Kreuzschmerz als auch Kreuzschmerz mit Ausstrahlung hervorrufen, wenn sie hypertone und/oder mit Triggerpunkten behaftet sind. Durch Triggerpunkt induzierter Muskelschmerz wird brennend, bohrend und stechend beschrieben sowie als Zeichen zentraler Sensibilisierung häufig von Dys- und Parästhesien (u. a. Kribbeln und Schwellungsgefühl) begleitet [199]. Typisch ist ein Anstieg der Schmerzstärke unter fortlaufender Be-

anspruchung der schmerzauslösenden Muskulatur.

Weitere klinische Zeichen sind Störung

- der Haltung,
- des aktiven und passiven Bewegungsausmaßes und
- des Bewegungsablaufs.

Aus der schmerzreflektorischen Hemmung einzelner Muskeln des Beckengürtels und der unteren Extremitäten resultierten Bewegungsunsicherheit, Haltungsunsicherheit und/oder Steifheit in der Lenden-Becken-Hüft-Region, die über Verkettung bis zum Schultergürtel möglich ist [200]. Somit kann die schmerzreflektorisch gehemmte Muskulatur ein motorisches Defizit vortäuschen, weshalb die Abgrenzung zu einem motorischen Radikularsyndrom über den neurologischen Status erfolgen muss.

## Diagnostik

Die Diagnostik der myofaszialen Dysfunktion erfolgt durch gezielte, auch anatomisch definierte klinische Funktionstests [183, 201, 202]. Diese sollen in einen manualmedizinischen bzw. funktionellen orthopädischen Untersuchungsgang [180, 203] integriert sein und anschließend strukturiert bewertet werden [6, 7, 204].

Kriterien für die Relevanz des erhobenen myofaszialen Befunds sind:

- Schmerzauslösung („Reproduktion der bekannten Symptome durch mechanische Stimulation“) mit Konsistenz zwischen Befund und Schmerzlokalisation, Beschwerdeintensität, beschriebener Einschränkung (schmerzauslösende Einzelbefunde; [205])
- Aufrechterhaltung der schmerzauslösenden Funktionsstörung (grundlegende Funktionsstörungen; [206–209])
- Einfluss auf schmerzrelevante morphologische Veränderungen, z. B. funktionelle Unterhaltung bzw. Verstärkung eines Facettensyndroms durch mangelhafte dynamische Stabilisation [13]

Manuelle Medizin 2018 · 56:215–221 <https://doi.org/10.1007/s00337-018-0412-7>  
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

K. Engel · W. Seidel · K. Niemier · L. Beyer

## Myofasziale Dysfunktion in der S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz

### Zusammenfassung

Aus der S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz wird die funktionelle Entität „myofasziale Dysfunktion“ als weitere Ursache für den spezifischen Kreuzschmerz vorgestellt. Myofasziale Dysfunktionen sind Ursache und Folge von Fehlbelastungen des Bewegungssystems. Durch Modifikation einströmender Afferenzen sowohl propriozeptiven als auch nozizeptiven Ursprungs kommt es zur Veränderung der Bewegungs- und Halteungssteuerung (geänderte motorische Muster). Die Diagnostik der myofaszialen Dysfunktion erfolgt durch gezielte, auch anatomisch

definierte klinische Funktionstests. Diese sollen in einen manualmedizinischen bzw. funktionellen orthopädischen Untersuchungsgang integriert sein und anschließend strukturiert bewertet werden. In der Therapie werden in erster Linie neuroreflektorische und biomechanische Mechanismen genutzt.

### Schlüsselwörter

Leitlinien · Muskuloskeletales System · Manuelle Therapie · Schmerz · Motorische Störung

## Myofascial dysfunction in the German S2k guideline on specific lower back pain

### Abstract

In the German S2k guideline “specific lower back pain”, the functional entity “myofascial dysfunction” is presented as a further cause of low back pain. Myofascial dysfunctions are the cause and the consequence of incorrect loading of the musculoskeletal system. Modification of arriving afferent impulses of both proprioceptive and nociceptive origin leads to changes in the control of movements and posture (altered motor pattern). Diagnosis of myofascial dysfunction

is based on specific and anatomically defined clinical function tests. These should be integrated into a manual medical/functional orthopedic diagnostic workup and subjected to a structured evaluation. Treatment is based on neuroreflective and biomechanical mechanisms.

### Keywords

Guidelines · Musculoskeletal system · Manual therapies · Pain · Motor disorders

Aufgrund der multisensorischen Konvergenz der afferenten Signale auf spinaler Ebene und der damit einhergehenden eingeschränkten zentralen Diskriminierung bezüglich der Nozigenatorquelle müssen in die Diagnostik stets alle Organsysteme (u. a. „red flags“) differenzialdiagnostisch einbezogen werden.

## Therapie

In der Therapie werden wie in der Diagnostik in erster Linie neuroreflektorische und biomechanische Mechanismen genutzt [210, 211].

Bei Patienten mit akuten und chronischen Kreuzschmerzen, die die o. g. Kriterien der myofaszialen Dysfunktion erfüllen, ist der Einsatz manueller Therapieverfahren aussichtsreich. Diese sind beim

akuten, dysfunktionellen Kreuzschmerz einer medikamentösen Therapie überlegen, in jedem Fall aber wünschenswerter Bestandteil einer multimodalen Schmerztherapie [204, 212–214].

## Empfehlungen

Bei rezidivierendem und chronischem Kreuzschmerz können die schmerzauslösenden Einzelbefunde sowie grundlegende Funktionsstörungen zur Vermeidung fortschreitender Chronifizierung behandelt werden ([215]; 83 % Zustimmung, d. h. Konsens).

Dazu erforderliche komplexe manualmedizinische Therapieprogramme sind bei chronischen Rückenschmerzen monomodalen Behandlungsansätzen überlegen [216]. Sie zeigen insbeson-

**Tab. 2** Multifaktorielle Genese von Erkrankungen am Bewegungssystem

Strukturpathologie	Multifaktoriell bedingte Erkrankung
Funktionspathologie	
Psychologische Einflussfaktoren	
Soziale Risikofaktoren	
Neurophysiologische Mechanismen	

dere im Rahmen einer multimodalen Komplextherapie nachhaltige Effekte bezüglich Schmerzinderung und Beeinträchtigungserleben [11].

Für ein nachhaltiges Behandlungsergebnis sowie zur Rezidivprophylaxe sinnvoll sein kann ein Training von

- intermuskulärer Koordination mit propriozeptivem Training [217] einschließlich
- der Integration der segmentalen Stabilisation [218] im Therapieprogramm (100 % Zustimmung, d. h. starker Konsens).

### Potenziale und klinische Relevanz

Aus manualmedizinischer Sicht sind neben dem Eingang zweier Funktionsentitäten als spezifische Ursachen in die neue Leitlinie die in der Präambel verankerten Aspekte für die diagnostische und therapeutische Herangehensweise von Bedeutung:

*Ziel ist es, durch geeignete Diagnosemaßnahmen unter Detailkenntnis der Struktur und Funktion und unter Berücksichtigung aller bekannten modulierenden Faktoren eine zeitnahe diagnostische Zuordnung der Störung und eine entsprechende Therapie zu ermöglichen...*

*Bei der Diagnosestellung von Patienten mit spezifischen Kreuzschmerzen ist eine ausführliche Schmerzanalyse [5, 6] erforderlich. Diese umfasst Gespräch, Befragung, klinisch-orthopädische, klinisch-neurologische, schmerzpalpatorische und funktionspalpatorische Untersuchung und geeignete Laboruntersuchungen sowie bildgebende Verfahren.*

Dies bedeutet neben der Wahrnehmung der Wertigkeit der Funktion für den spezifischen Kreuzschmerz die Be-

**Tab. 3** Grundlegende Funktionsstörungen und Schmerzauslöser

Grundlegende Funktionsstörungen	Schmerzauslösende Funktionsstörungen
Indirekte Nozigenatoren	Myofasziale Nozigenatoren (z. B. Triggerpunkte)
Koordinationsstörungen	
Bewegungsmuster, Hemmung/Insuffizienz der Tiefenstabilisation	
Regionale, segmentale und verkettete Komplexbefunde, z. B. unteres gekreuztes Syndrom nach Janda	Gelenkfunktionsstörungen (z. B. Blockierungen)
Prädisponierende Faktoren für MFD	
Konstitutionelle Hypermobilität	
Autonome Dysregulation	
Dekonditionierung	
MFD myofasziale Dysfunktion	

achtung der multifaktoriellen Genese (■ Tab. 2). Beide Aspekte bilden eine wichtige Grundlage für eine gezielte und zugleich umfassende, befundgerechte Behandlung.

Für die Beschreibung der *pathogenetischen Einflussfaktoren* der Entität „myofasziale Dysfunktion als spezifische Ursache für Kreuzschmerzen“ stellte die ihr zugrunde liegende enorme Komplexität eine besondere Herausforderung dar, insbesondere aufgrund des begrenzten Rahmens (Textumfang). Die vor diesem Hintergrund gewählte Herangehensweise soll im Folgenden kurz erläutert werden.

Zusammenhänge wurden ausschließlich für die somatischen Einflussfaktoren betrachtet. Die Relevanz psychischer Faktoren für Kreuzschmerzen ist in der Präambel der Leitlinie für alle enthaltenen Entitäten aufgeführt.

Durch die in der Leitlinie erfolgte Trennung von myofaszialer Funktions- und Gelenkfunktionsstörung ergibt sich eine von der üblichen funktionellen/manualmedizinischen Sichtweise abweichende Situation der Betrachtung. Die Facettenblockierung ist hier nicht Bestandteil der erläuterten myofaszialen Dysfunktion, sondern als „externer Faktor – also pathogenetischer Einfluss von außen“ zu betrachten und dementsprechend beschrieben.

Da der Fokus hinsichtlich der resultierenden Beschwerden auf Kreuzschmerz lag, erfolgte die Einteilung nach dem myofaszialen Einfluss auf die Schmerzgenerierung in direkte und indirekte Nozigenatoren.

Als direkte Nozigenatoren sind myofasziale Dysfunktionen zu verstehen, die selbst den Kreuzschmerz des jeweiligen Patienten auslösen. Beispielsweise kann ein lokaler Kreuzschmerz durch Triggerpunkte im M. quadratus lumborum hervorgerufen werden. Die Kombination von Triggerpunkten im M. gluteus medius und M. gluteus minimus kann zu Kreuzschmerz mit Ausstrahlung in die untere Extremität führen. (Die direkten Nozigenatoren entsprechen damit dem, was unter myofaszialem Schmerzsyndrom verstanden wird: durch Triggerpunkt induzierter Schmerz.)

Myofasziale Dysfunktionen sind des Weiteren in der Lage, Kreuzschmerzen auf „Umwegen“ auszulösen. Sie fungieren dann als indirekte Nozigenatoren. So können beispielsweise nichtschmerzhafte myofasziale Dysfunktionen an der Entstehung und Unterhaltung von direkten Nozigenatoren beteiligt sein (z. B. Triggerpunkte im M. iliopsoas durch insuffiziente Tiefenstabilisation). Ebenso können sie Schmerzen an anderen Strukturen des Bewegungssystems, wie den kleinen Wirbelgelenken, hervorrufen und unterhalten. Hier sind wiederum mehrere pathogenetische Wege möglich. Einerseits können über die Störung der Arthrokinematik erzeugte Facettengelenkblockierungen – mit den entsprechenden Folgen auch für die Funktion – im Vordergrund stehen. Über die mit einer (myofaszialen und/oder arthromyofaszialen) Funktionsstörung einhergehende Fehlbelastung sind aber ebenso die Auslösung und Unterhaltung eines Reizzustandes

möglich, wie z. B. in den Facettengelenken beim Facettensyndrom.

Des Weiteren kann eine „durch Stellungsänderung der Strukturen der Bewegungssegmente bedingte Lumeneinengung und daraus resultierend kompressorische Wirkung“ einen pathogenetischen Einfluss haben (z. B. auf Nervenwurzeln). Beispielsweise führt ein regionales Komplexmuster, wie das untere gekreuzte Syndrom nach Janda, zu einer Reduzierung der Weite der Neuroforamina und des Spinalkanals. Insbesondere bei vorbestehenden degenerativen Veränderungen, wie hypertrophen Spondylarthrosen, Ligamentum-flavum-Hypertrophien, mediolateraler/lateraler Verlagerung von Bandscheibengewebe und retrospondylophytären Anbauten, kann diese zusätzliche, myofaszial-funktionell bedingte Lumeneinengung letztlich die Nervenwurzelirritation auslösen. Die myofasziale Dysfunktion birgt damit das Potenzial, morphologische Faktoren – in diesem Fall degenerative Veränderungen – klinisch wirksam bzw. symptomatisch werden zu lassen. Dies ist ein wesentlicher Grund für die bekanntermaßen fehlende Korrelation zwischen dem in der Bildgebung zu findenden Ausmaß degenerativer Veränderung und der Klinik (■ **Abb. 1**).

Die Aufrechterhaltung von schmerz-auslösenden Funktionsstörungen und deren Wirkung auch auf andere Strukturen im Bewegungssystem, d. h. Auswirkung von Funktion auf Struktur, verleiht den indirekten myofaszialen Nozigenatoren eine grundlegende Bedeutung bezüglich Chronifizierung. Diese zählen daher zu den grundlegenden Funktionsstörungen, zu denen auch prädisponierende Faktoren für die Aus-

bildung myofaszialer Dysfunktionen, wie die konstitutionelle Hypermobilität, die vegetative Dysfunktion und die Dekonditionierung, gehören (■ **Tab. 3**).

Das Potenzial einer myofaszialen Schmerzgenerierung ist also ein weitaus größeres als das der unmittelbaren Schmerzauslösung. Es ist damit größer als das Potenzial des myofaszialen Schmerzsyndroms und daher im Hinblick auf Nachhaltigkeit des Behandlungsergebnisses nicht auf dieses zu reduzieren.

Aus den in der LL SKS dargestellten pathogenetischen Zusammenhängen resultieren für die *diagnostische Herangehensweise* die im Folgenden beschriebenen Anforderungen. Die klinische Untersuchung ist nicht auf das Detektieren von direkten Nozigenatoren (schmerzauslösenden Befunden) zu begrenzen. Indirekte Nozigenatoren (grundlegende Funktionsstörungen) sollen miterfasst werden können. Diesem Anspruch wird am ehesten ein Untersuchungsgang gerecht, mit dessen Hilfe neben lokalen bzw. Einzelbefunden regionale und globale Funktionsstörungen erfassbar sind. Im Anschluss daran ist die Wertigkeit der erhobenen Befunde, d. h. ihr Einfluss auf den Kreuzschmerz des jeweiligen Patienten, einzuschätzen.

Das Ergebnis von Untersuchung und anschließender Befundwertung bildet unter Einbeziehung weiterer modulierender (morphologischer, psychosozialer, neurophysiologischer) Faktoren die Behandlungsgrundlage.

In diese dafür notwendige differenzialdiagnostische Betrachtung ist auf somatischer Ebene die mögliche Einflussnahme morphologischer Faktoren im Rahmen der multifaktoriellen Ge-

nese von Kreuzschmerzen miteinzubeziehen (wechselseitiger Zusammenhang von Struktur und Funktion). So kann sich beispielsweise auch erst im Behandlungsverlauf herausstellen, dass die Nervenwurzelirritation eine größere Relevanz für den Kreuzschmerz des betreffenden Patienten hat als anfänglich angenommen. Eine Einflussnahme der Nervenwurzelirritation ist hier über die schmerzreflektorische Aufrechterhaltung der myofaszialen Dysfunktion möglich, die sowohl aus direkten als auch aus indirekten Nozigenatoren bestehen kann. Die alleinige Behandlung der myofaszialen Dysfunktion ist in diesem Fall nicht zielführend. Eine Kombination mit schmerztherapeutischen Maßnahmen zur Minderung der Nervenwurzelirritation, z. B. in Form von periradikulärer Therapie oder periduraler Infiltration, ist dann im nächsten Schritt angezeigt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit von Verlaufsuntersuchungen, um erforderliche Therapieanpassungen vornehmen zu können.

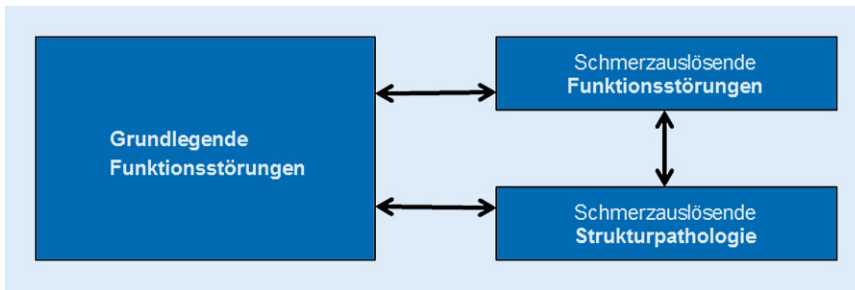
Die Formulierungen zur *Therapie* für die einzelnen Entitäten zielt auf die jeweils wesentliche therapeutische Herangehensweise ab.

Bezüglich der myofaszialen Dysfunktion ergibt sich für die Praxis, dass bei akuten Kreuzschmerzen die Behandlung von schmerzauslösenden Einzelbefunden sinnvoll ist, bei rezidivierenden und chronischen Kreuzschmerzen zusätzlich die grundlegenden Funktionsstörungen miteinzubeziehen sind.

Zur Umsetzung dieser therapeutischen Herangehensweise sind in der Leitlinie die Einbeziehung intermuskulärer Koordination mit propriozepti-

Hier steht eine Anzeige.





**Abb. 1 ▲** Rolle somatischer Funktionsstörungen in der Pathogenese von Kreuzschmerzen. (Zusammenhänge mit neurophysiologischen Schmerzmechanismen und psychischen Faktoren sind nicht dargestellt)

vem Training [217] und die Integration der segmentalen Stabilisation aufgeführt. Auf die Wirksamkeit von komplexen manualmedizinischen Therapieprogrammen wird hingewiesen. „Sie zeigen insbesondere im Rahmen einer multimodalen Komplextherapie nachhaltige Effekte bezüglich Schmerzlinderung und Beeinträchtigungserleben“ [10].

### Zusammenfassender Ausblick

Die Bedeutung (arthro)myofaszieller Funktionsstörungen für die Entstehung von Kreuzschmerzen ist noch immer weder hinreichend bekannt noch breit genug anerkannt.

Der Eingang der myofasziellen Dysfunktion als Entität in die LL SKS kann eine entscheidende Grundlage zur Verbesserung dieser Situation sein.

Besonders relevant für die praktische Anwendung der in der Leitlinie verankerten Inhalte zur myofasziellen Dysfunktion sind:

- die Einbeziehung grundlegender Funktionsstörungen (indirekter Nozigenatoren) in Diagnostik und Therapie sowie
- die Beachtung des engen und wechselseitigen Zusammenhangs zwischen Funktion und Struktur.

Insbesondere im Hinblick auf den engen Zusammenhang zwischen Funktion und Struktur ist die aktuell angeregte Diskussion über eine eigenständige Funktionskrankheit bzw. -erkrankung (s. Beitrag von Niemier et al. in diesem Heft) kritisch zu führen.

Um nachhaltig funktionelles Denken zu etablieren und auszubauen, benötigen

wirkliche und einheitliche Begriffsbestimmungen und weitere wissenschaftliche Grundlagen. Dem kann ein strukturiertes Forschungskonzept gerecht werden. Wir brauchen die Untermauerung der Wertigkeit funktioneller Befunde im Rahmen der multifaktoriellen Genese von Erkrankungen am Bewegungssystem. Des Weiteren sind Ansätze aus der Versorgungsforschung erforderlich, um die Berücksichtigung der Funktion in multimodalen Therapieansätzen in ihrer Wirksamkeit zu prüfen und zu belegen.

### Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. med. habil. L. Beyer**  
 Ärztehaus Mitte  
 07745 Jena, Deutschland  
 lobeyer@t-online.de

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** K. Engel, W. Seidel, K. Niemier und L. Beyer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

### Literatur

#### Verwendete Literatur

1. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/033-051.html>. Zugegriffen: 1. März 2018
2. <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-01-planung-und-organisation/po-stufenklassifikation/klassifikation-s2e-und-s2k.html>. Zugegriffen: 1. März 2018
3. Beyer L (2015) Manuelle Medizin in Leitlinien zur Behandlung von Rückenschmerz. Man Med

53:263. <https://doi.org/10.1007/s00337-015-0013-7>

4. Engel K, Seidel W (2015) Myofasziale Dysfunktion als spezifische Ursache für Kreuzschmerzen. Man Med 53:266. <https://doi.org/10.1007/s00337-015-0012-8>
5. Locher H (2010) Die Schmerzanalyse bei Schmerzen am Bewegungsorgan und Ableitung einer rationalen Differentialtherapie. Praxisrelevante Assessments auf dem Boden grundlagenwissenschaftlicher Erkenntnisse. OrthopPrax 46:p57–p74
6. Locher H, Casser HR, Strohmeier M, Grifka J (2011) Spezielle Schmerztherapie der Halte- und Bewegungsorgane. Thieme, Stuttgart
7. Moll H, Bischoff P, Graf M, Beyer WF, Harke G, Beyer L (2010) Die reversible hypomobile artikuläre Dysfunktion – die Blockierung. Man Med 48:426–434
8. Niemier K, Seidel W, Psczolla M, Steinmetz A, Ritz W, Holtschmit JH (2018) Schmerzkrankungen am Bewegungssystem. De Gruyter, Berlin. ISBN 978-3110495249
9. Locher H, von Heymann W (2015) Die hypomobile segmentale Dysfunktion der LWS (Blockierung) als spezifische Ursache von Kreuzschmerzen. Man Med 53:264. <https://doi.org/10.1007/s00337-015-0014-6>
10. Steinmetz A (2018) Ergebnisqualität und wissenschaftliche Datenlage. In: Niemier K et al (Hrsg) Schmerzkrankungen am Bewegungssystem. De Gruyter, Berlin, S 178
11. Seidel W (2016) Outcome einer multimodalen Komplexbehandlung des Bewegungssystems – Ergebnisse der ANOA-Studie. Phys Med Rehab Kuror. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1587660>

### Literatur aus der S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz

13. Panjabi MM (1992) The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. J Spinal Disord 5(4):383–389 (discussion 397)
179. Comerford MJ, Mottram SL (2001) Movement and stability dysfunction-contemporary developments. Man Ther 6(1):15–26
180. Lewit K (2007) Manuelle Medizin bei Funktionsstörungen des Bewegungssystems. Urban & Fischer, München
181. Travell JG et al (2002) Obere Extremität, Kopf und Rumpf, 2. Aufl. Handbuch der Muskel Triggerpunkte. Urban & Fischer, München
182. (2016) Funktionspathologien und Untersuchung des Skelettmuskels. In: Smolenski UC, Buchmann J, Beyer L (Hrsg) Janda Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik, Theorie und Praxis, 5. Aufl. Elsevier, München, S 27–54
183. Janda V (2000) Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik. Urban & Fischer, München
184. Mense S (2010) Muscle pain: understanding the mechanism. Springer, Heidelberg
185. Hodges PW, Richardson CA (1997) Relationship between limb movement speed and associated contraction of the trunk muscles. Ergonomics 40(11):1220
186. Luomajoki H et al (2008) Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. BMC Musculoskelet Disord 9(1):170
187. Schleip R (2004) Die Bedeutung der Faszien in der manuellen Therapie. Dtsch Z Osteopath 1:10–16

188. Gerwin RD (1991) Myofascial aspects of low back pain. *Neurosurg Clin N Am* 2(4):761–784
189. Rosomoff HL et al (1989) Physical findings in patients with chronic intractable benign pain of the neck and/or back. *Pain* 37(3):279–287
190. Sung W et al (2015) Trunk motor control deficits in acute and subacute low back pain are not associated with pain or fear of movement. *Spine J* 15(8):1772–1782. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.04.010>
191. Waddell G, McIntosh A et al (1996) *Low back pain evidence review*. Royal Collage of General Practitioners, London
192. Dejung B (2009) Triggerpunkt-Therapie: Die Behandlung akuter und chronischer Schmerzen im Bewegungsapparat mit manueller Triggerpunkt-Therapie und Dry Needling, 3. Aufl. Huber, Bern
193. Jänig W (2011b) Basic science on somatovisceral interactions: peripheral and central evidence base and implications for research. In: King HH, Jänig W, Patterson MM (Hrsg) *The science and clinical application of manual therapy*. Churchill Livingstone (Elsevier), Edinburgh, S275–300
194. Graven-Nielsen T (2006) Fundamentals of muscle pain, referred pain, and deep tissue hyperalgesia. *Scand J Rheumatol Suppl* 122(suppl):1–43
195. Laube W (2013) Muskelaktivität: Prägung des ZNS und endokrine Funktion. *Manuelle Medizin* 51(2):141–150. <https://doi.org/10.1007/s00337-012-0989-1>
196. Borg-Stein J, Wilkins A (2006) Soft tissue determinants of low back pain. *Curr Pain Headache Rep* 10(5):339–344
197. Gunn CC (1996) Treatment of chronic pain—intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin: the gunn approach to the treatment of chronic pain, 2. Aufl. Churchill Livingstone, Edinburgh
198. Hodges PW, Richardson CA (1998) Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 15;21(22):2640–2650
199. Mense S (2008) Muskelschmerz: Mechanismen und klinische Bedeutung. *Dtsch Arztebl* 105(12):214–219
200. Lucas KR, Polus BI, Rich PA (2004) Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. *J Bodyw Mov Ther* 8(3):160–166
201. Simons DG, Mense S (2003) Diagnose und Therapie myofaszialer Triggerpunkte. *Schmerz* 17(6):419–424
202. Smolenski UC, Buchmann J, Beyer L (2016) *Janda Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik, Theorie und Praxis*, 5. Aufl. Elsevier, München
203. Seidel W (2009) *Neuroorthopädische funktionelle Untersuchung*
204. Niemier K, Ritz W, Seidel W (2007) Der Einfluss muskuloskelettaler Funktionsstörung auf chronische Schmerzsyndrome des Bewegungssystems. *Schmerz* 21(2):139–145
205. Simons DG (2008) New views of myofascial trigger points: etiology and diagnosis. *Arch Phys Med Rehabil* 89(1):157–159
206. (2015) Myofasziale Triggerpunkte als Nozigenatoren. In: Böhni U, Lauper M, Locher M (Hrsg) *Manuelle Medizin 1. Fehlfunktion und Schmerz am Bewegungssystem verstehen und behandeln*, 2. Aufl. Thieme, Stuttgart, S 140–144
207. Gondhalekar GA et al (2016) Reliability and validity of standing back extension test for detecting motor control impairment in subjects with low back pain. *J Clin Diagn Res* 10(1):KC7–KC11
208. Hicks GE et al (2003) Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability 11 No commercial party having a direct financial interest in the results of the research supporting this article has or will confer a benefit upon the author(s) or upon any organization with which the author(s) is/are associated. *Arch Phys Med Rehabil* 84(12):1858–1864
209. Niemier K et al (2009) *Funktionelle Schmerztherapie des Bewegungssystems*. Springer, Berlin, Heidelberg
210. Böhni U (2006) *Manuelle Medizin und Schmerz. Schmerzanalyse am Bewegungsorgan als Basis einer rationalen Differentialtherapie*. *Man Med* 15:1–4
211. Bundesärztekammer, DGMM (2005) *Kursbuch Manuelle Medizin/Chirotherapie der Bundesärztekammer (nach den Richtlinien zur Muster-Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer), Definition Manuelle Medizin*. Bundesärztekammer, DGMM, Berlin (033-051 Stand: 06.12.17 57)
212. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanolli G, COST B13 Working Group (2006) *European guidelines for the management of low back pain*. Group (New York). *Eur Spine J* 15(Suppl 2):192–300
213. Steinert T (2011) *Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz*. <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/kreuzschmerz>. Zugegriffen: 30.03.2018
214. Zieglänsberger W (2005) *Grundlagen der Schmerztherapie*. In: Junker U (Hrsg) *Grundlagen der speziellen Schmerztherapie*. Urban & Vogel, München, S 17–49
215. Saner J et al (2016) A tailored exercise program versus general exercise for a subgroup of patients with low back pain and movement control impairment: Short-term results of a randomised controlled trial. *J Bodyw Mov Ther* 20(1):189–202
216. Niemier K (2015) *Manuelle Medizin in der Behandlung von Rückenschmerzen. Eine kritische Bestandsaufnahme*. *Man Med* 53(6):424–446
217. Kofotolis N, Kellis E (2006) Effects of two 4-week proprioceptive neuromuscular facilitation programs on muscle endurance, flexibility, and functional performance in women with chronic low back pain. *Phys Ther* 86(7):1001–1012
218. Kumar SP (2011) Efficacy of segmental stabilization exercise for lumbar segmental instability in patients with mechanical low back pain: A randomized placebo controlled crossover study. *N Am J Med Sci* 3(10):456–461

## Fachnachrichten



### Wissen teilen, Knochen heilen!

*Ihre Forschungsideen werden gesucht – „Reden Sie mit!“ bei Unfallverletzungen*

Wer weiß am meisten darüber, wie sich traumatische Verkehrs-, Arbeits- oder Sportverletzungen untersuchen und behandeln lassen? Das sind Sie als diejenigen, die tagtäglich damit zu tun haben! Doch leider bleibt das klinische Wissen, das Ärzte, Therapeuten und Patienten in der Praxis sammeln, für die Forschung unzugänglich. Das internationale Crowdsourcing Projekt **„Reden Sie mit!“** der österreichischen Ludwig Boltzmann Gesellschaft will die Erfahrungen von Ärzten und PatientInnen erstmals aktiv in die Forschung einbinden: Reichen Sie noch bis zum **03.07.2018** Ihre Forschungsfragen ganz unkompliziert über die Online Plattform [www.tell-us.online](http://www.tell-us.online) in wenigen Minuten ein! Die innovativsten Fragen werden aufgenommen und über Forschungsprojekte wissenschaftlich bearbeitet. Ihre Expertise ist wertvoll und bringt die Forschung weiter – „Welche Fragen zu Unfallverletzungen sollte die Forschung aufgreifen? – Reden Sie mit!“

Weitere Informationen zu **„Reden Sie mit!“** auf der Website ([www.tell-us.online](http://www.tell-us.online)) oder direkt bei Dr. Benjamin Missbach ([benjamin.missbach@lbg.ac.at](mailto:benjamin.missbach@lbg.ac.at)).

**Quelle:**  
[www.lbg.ac.at/presseaussendungen](http://www.lbg.ac.at/presseaussendungen)