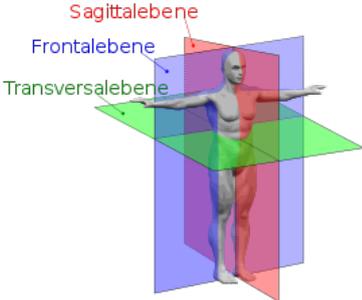


Evidenzen

Thema	Wissenschaftliche Publikation	Schlussfolgerung
<p>1</p> <p>Bewegungsmangel ist die Hauptursache für Rückenschmerzen und Autonomieverlust.</p>	<p>[1.1] https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/93384/Rueckenschmerzen-sind-weltweit-Hauptursache-fuer-Behinderungen (Internetzugriff: 12.04.2019)</p> <p>[1.2] Clark, Stephanie, and Richard Horton. "Low back pain: a major global challenge." <i>The Lancet</i> 391.10137 (2018): 2302.</p> <p>[1.3] Vos, Theo, et al. "Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016." <i>The Lancet</i> 390.10100 (2017): 1211-1259.</p> <p>[1.4] Hartvigsen, Jan, et al. "What low back pain is and why we need to pay attention." <i>The Lancet</i> (2018).</p> <p>[1.5] Shiri, Rahman, et al. "Risk factors for low back pain: A population-based longitudinal study." <i>Arthritis care & research</i>(2018).</p>	<p>Problem: Mit rund 540 Millionen weltweit ist die globale Belastung durch Rückenschmerzen seit 1990 um mehr als 50 % gestiegen und wird in den kommenden Jahrzehnten mit zunehmendem Alter der Bevölkerung noch weiter wachsen [1.1],[1.2].</p> <p>Ursache: Rückenbeschwerden sind primär mit Bewegungsmangel verbunden, verursacht durch den sich verändernden Lebensstil und den sitzenden Tätigkeiten [1.3]. Das dadurch verursachte Risiko zur Behinderung wird in Zukunft noch mehr steigen [1.4].</p> <p>Schmerzen im Rückenbereich sind häufig Folge von Fehlbelastungen und Verspannungen. Dabei kann ein Teufelskreis aus Bewegungsmangel, verminderter Beweglichkeit und zunehmender Verspannung entstehen [1.5].</p>

Thema	Wissenschaftliche Publikation	Schlussfolgerung
<p>2</p> <p>Aus Sicht der Wissenschaft verfolgen die heutigen State-of-the-Art Therapien den falschen therapeutischen Ansatz.</p>	<p>[2.1] Hartvigsen, Jan, et al. "What low back pain is and why we need to pay attention." <i>The Lancet</i> (2018).</p> <p>[2.2] Wong AYL., Parent EC, Funabashi M, Stanton TR, Kawchuk GN. "Do various baseline characteristics of transversus abdominis and lumbar multifidus predict clinical outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review." <i>Pain</i> 154 (12) (2013) 2589–2602</p> <p>[2.3] Wong AYL, Parent EC, Funabashi M, Kawchuk GN. "Do changes in transversus abdominis and lumbar multifidus during conservative treatment explain changes in clinical outcomes related to nonspecific low back pain? A systematic review." <i>J. Pain</i> 15 (4) (2014)</p> <p>[2.4] Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Costa LC, Ostelo RW, Macedo LG. "Motor Control Exercise for Nonspecific Low Back Pain: A Cochrane Review." <i>Spine</i> (Phila Pa 1976). 2016 Aug 15;41(16):1284-95.</p> <p>[2.5] Smith BE, Littlewood C, May S. "An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis." <i>BMC Musculoskelet Disord.</i> 2014 Dec 9;15:416.</p>	<p>Ist-Situation: "Problembekämpfung"</p> <p>Rückenschmerzen werden falsch behandelt [2.1]. Strukturelle Faktoren wie Lendenlordose, Beckenneigung und Muskellänge können nicht direkt mit Rückenschmerzen in Verbindung gebracht werden; auch eine allgemeine Dekonditionierung ist nicht eindeutig mit Rückenschmerzen assoziiert und somit ist eine globale Muskelschwäche nicht für Rückenschmerzen verantwortlich; FOLGLICH sind spezifische Stabilisations- und Kraftübungen allgemeinen Bewegungsübungen nicht überlegen [2.2], [2.3],[2.4],[2.5].</p>
<p>3</p> <p>Anerkannt wurde, dass das Gehen herkömmlichen Therapieformen gleichwertig ist.</p>	<p>[3.1] Moseley, G. Lorimer, and Paul W. Hodges. "Reduced variability of postural strategy prevents normalization of motor changes induced by back pain: a risk factor for chronic trouble?" <i>Behavioral neuroscience</i> 120.2 (2006): 474.</p> <p>[3.2] Tudor-Locke, Catrine, and David R. Bassett. "How many steps/day are enough?." <i>Sports medicine</i> 34.1 (2004): 1-8.</p> <p>[3.3] Sitthipornvorakul, Ekalak, et al. "The effects of walking intervention in patients with chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials." <i>Musculoskeletal Science and Practice</i> (2017).</p>	<p>Soll-Situation: "Ursachenbekämpfung"</p> <p>Die anerkannten Zielsetzungen zur Behandlung von Rückenschmerzen in der Rehabilitation sind die Verminderung der Wirbelsäulensteifigkeit, die Förderung ihrer Bewegungsfreiheit und -variabilität [3.1]. Diese Ziele könnten mit ausgedehntem Gehen (10'000 Schritte pro Tag) äusserst einfach, kostengünstig und für fast jedermann zugänglich erreicht werden [3.2]. Damit ist ausgedehntes Laufen mindestens ebenso effektiv, wie das Absolvieren von Rehabilitationsübungen [3.3].</p>

Thema	Wissenschaftliche Publikation	Schlussfolgerung
<p>7</p> <p>Um die Effektivität des Gehens bei Wirbelsäulenleiden besser verstehen zu können, muss folglich die dabei erzeugte Bewegung in der Wirbelsäule genauer untersucht werden.</p> <p>Dabei gilt es drei Ebenen zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sagittalebene 2. Frontalebene 3. Transversalebene 	<p>[7.1] Preece, Stephen J., Duncan Mason, and Christopher Bramah. "The coordinated movement of the spine and pelvis during running." <i>Human movement science</i> 45 (2016): 110-118.</p> <p>[7.2] Preece SJ, Mason D, Bramah C. How do elite endurance runners alter movements of the spine and pelvis as running speed increases?. <i>Gait Posture</i>. 2016;46:132-4.</p> <p>[7.3] Seay, Joseph F., Richard EA Van Emmerik, and Joseph Hamill. "Low back pain status affects pelvis-trunk coordination and variability during walking and running." <i>Clinical biomechanics</i> 26.6 (2011): 572-578.</p> <p>[7.4] Van Den Hoorn, W., et al. "Mechanical coupling between transverse plane pelvis and thorax rotations during gait is higher in people with low back pain." <i>Journal of Biomechanics</i> 45.2 (2012): 342-347.</p> <p>[7.5] Falla, Deborah, et al. "Reduced task-induced variations in the distribution of activity across back muscle regions in individuals with low back pain." <i>PAIN®</i> 155.5 (2014): 944-953.</p> <p>[7.6] Ghamkhar L, Kahlaee AH. "Trunk muscles activation pattern during walking in subjects with and without chronic low back pain: a systematic review." <i>PMR</i> 7 (5) (2015) 519–526</p> <p>[7.8] Fossataro, Carlotta, et al. "Anxiety-dependent modulation of motor responses to pain expectancy." <i>Social cognitive and affective neuroscience</i> 13.3 (2018): 321-330.</p> <p>[7.9] Lima, Maicom, et al. "Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks." <i>Gait & posture</i> 61 (2018): 250-256.</p>	<p>Die entscheidende Ursache für die Chronifizierung der Rückenschmerzen ist die Degeneration der Wirbelsäulen-Rotationskapazität, denn diese degeneriert am stärksten:</p> <p>Mit zunehmender Gang-Geschwindigkeit (Rennen) und Professionalität des Läufers wird ein antiphasisches Koordinationsmuster der Wirbelsäule in Frontal- und Sagittalebene mit immer ausgeprägterer Rotationsbewegung in der Transversalebene beobachtet, um eine unnötige Beschleunigung des Massenmittelpunktes zu verhindern; damit wird ein zu rascher Energie- und Leistungsverlust vermieden [7.1],[7.2].</p> <p>Gerade Personen mit Rückenschmerzen haben eine reduzierte Wirbel-Rotationsfähigkeit im Gehen und Rennen; und besonders in der Rotationsbewegung reagiert bei diesen Patienten die Wirbelsäule mit zunehmender Ganggeschwindigkeit immer steifer und weniger flexibel [7.3]. Anfänglich geschieht dies als Schutz vor ungewollten Rotationsbewegungen [7.4]. Die Schutzstrategie führt aber nicht nur zu einem reduzierten Bewegungsumfang in den entsprechenden Wirbelgelenken, sondern auch zu einer regional überhöhten Muskelaktivität bei anderen grundlegenden Bewegungen [7.5],[7.6]. Dieses veränderte Koordinationsmuster der Wirbelsäulenmuskulatur, das häufig mit der Angstentwicklung vor Schmerzen einhergeht, gilt schlussendlich als einer der Hauptfaktoren zur Chronifizierung von Rückenschmerzen [7.8],[7.9].</p>