

McKenzie Konzept - Derangement-Syndrom

Von der aktiven Untersuchung zum Selbstmanagement von LBP

Workshop SAMM Interlaken, Reto Genucchi, dip PT FH, MDT, MME

Strukturdiagnosen, Bildgebung, Angst-Vermeidung

Was bei akutem Rückenschmerz nicht klappt, funktioniert beim chronischen schon gar nicht. Strukturdiagnosen sind bei chronischen Rückenschmerzen meist unmöglich (Maher 2017) und oft schädlich (Flynn2011, Graves 2015). Bildgebung spielt immer noch eine sehr grosse Rolle, falsch positive Befunde bildgebender Verfahren sind jedoch die Regel (Brinjiki 2015, Nakashima 2016, Kim 2018). Bildbefunde bergen konkrete Gefahren sowohl in Bezug auf unverhältnismässige medizinische Interventionen (Webster 2014) als auch auf Glaubenssätze und Fehlinterpretationen durch die Patienten selbst (Sloan 2010).

Tests, die strukturelle Unzulänglichkeiten identifizieren sollen, halten epidemiologischen Studien nicht stand (Dieck 1985, Levangie 1999, Okado 2018). Trotz weit verbreiteter Ansichten führt apparative Diagnostik nicht zu einer Beruhigung von Patienten, steigert nicht die Selbsteinschätzung und verbessert langfristig keine Outcomes (Rolfe & Burton 2013).

Gibt es Alternativen für pathoanatomische Klassifizierungen?

Flexion, Extension, Rotation haben charakteristische Effekte auf Diskus, Facettengelenke, Spinalkanal, periphere Nerven und Muskeln. Wenn sich Symptome von Patienten durch diese Bewegungen verbessern oder verschlechtern, können wir diese Veränderung der Symptome aber nicht einer bestimmten Struktur zuordnen. Untersuchungen zeigen, dass die meisten Menschen viel mehr Zeit in Flexion verbringen und oft endgradige Flexionen ausführen, endgradige Extension hingegen sehr selten. Es gibt gewisse Evidenz, dass Kreuzschmerzpatienten signifikant mehr Zeit in Flexion verbringen und wenig in Extension im Vergleich zu Menschen ohne Kreuzschmerz.

R.A. McKenzie entdeckte, dass aktive repetierte Bewegungen und Belastungen der LWS spezifische klinische Muster zeigen können. Dabei entdeckte er das Prinzip der „Directional Preference“ und das „Zentralisationsphänomen“.



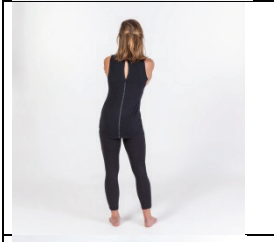

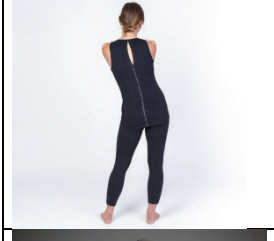



Die „McKenzie Methode“ ist ein Assessment- und ein Behandlungssystem. Es klassifiziert Patienten mit muskuloskelettalen Beschwerden in klinische Subgruppen. McKenzie-Therapeutinnen und -Therapeuten identifizieren diese durch eine standardisierte Anamnese und repetierte, endgradige Belastungstests. Begriffe, wie Directional Preference und Zentralisation helfen, Bewegung in die „richtige Richtung“ zu identifizieren. Ihr prognostischer und therapeutischer Wert sind mittlerweile gut untersucht.

Eine der von McKenzie definierten Subgruppen ist das **Derangement-Syndrom**. Während der Untersuchung mit repetierten Bewegungstests zeigt das Derangement typischerweise eine Directional Preference - eine Bewegungsrichtung oder eine gehaltene Position, welche die Symptome reduziert, eliminiert oder zentralisiert. Bei Zentralisation eliminieren distale Schmerzen und können sich lokal in der LWS verstärken.

Diese Klassifizierung führt zu einem patientenspezifischen Behandlungsprogramm, das individuelles Selbstmanagement von muskuloskelettalen Beschwerden betont. Eine wesentliche Stärke des Konzepts ist das konsequente Miteinbeziehen der Patienten. Sie sind aufgefordert, Selbstverantwortung für ihre Beschwerden zu übernehmen. Anstelle von pathoanatomischen Erklärungen instruiert eine McKenzie-Therapeutin ihren Patienten praktikable Haltungs- und Bewegungsstrategien. Das aktive, bewegungsorientierte Management wirkt auf die Patienten ermutigend und angstabbauend. Sie erleben, dass sie ihr Problem selbst und unabhängig in den Griff kriegen können.

Zahlreiche Studien haben das Prinzip, Wirbelsäulenpatienten mit Hilfe von wiederholten endgradigen Bewegungen zu untersuchen, zu klassifizieren und zu behandeln evaluiert. (Apeldoorn 2016, Garcia 2018, Lam 2018, Long 2004, Long 2008, May 2018, Petersen 2010, Skytte 2005, Takasaki 2014, van Helvoirt 2014, van Helvoirt 2016, Deutscher 2014). Es zeigt sich unter anderem, dass diese Art dieser Herangehensweise sicher und reliabel ist und es prognostische Aussagen ermöglicht (May 2018). Das Einbeziehen des Patienten in die Untersuchung hilft, Ängste, Depression und negative Glaubenssätze abzubauen und die Selbsteinschätzung zu verbessern (Al Obadi 2013, Mbada 2015, Werneke 2009, Werneke 2011, Werneke 2018)

Übungsblatt 1

1 Bewegung	Bewegungseinschränkung und/ oder Symptome		Wiederbefund
			
			
			
		<p>2x10</p>	
			
			
			

Derangement-Syndrom

Definition: Eine klinische Präsentation, bei der sich bei repetierten Bewegungstests eine Directional Preference zeigt und die mit einem Bewegungsverlust einhergeht. Ein wichtiges Merkmal von Derangements an der Wirbelsäule kann Zentralisation sein.

Directional Preference: eine Bewegung, die repetiert ausgeführt die Symptome reduziert oder eliminiert oder zentralisiert

Zentralisation : beschreibt das Phänomen, bei dem distale, von der Wirbelsäule ausstrahlende Schmerzen in Richtung proximal schrittweise eliminiert werden. Dies ist das Ergebnis einer spezifischen wiederholten Bewegung

Derangements mit

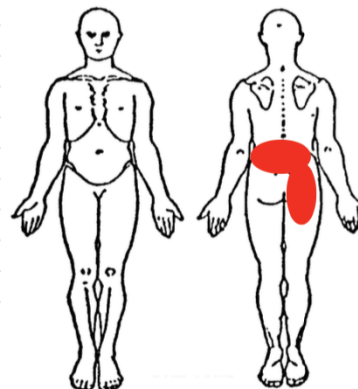
- Directional Preference Extension
- Directional preference Flexion
- Directional Preference unilateral (Seitgleiten, Rotation etc)



McKenzie Institute International

Lendenwirbelsäule

Datum _____
 Name Martin m / w
 Adresse _____
 Telefon _____
 Geburtsdatum _____ Alter 35
 Überweisung: Hausarzt / Orthopäde / Anderes
 Arbeitsbelastung Versicherung, PC 8 Std/Tag
 Freizeitaktivitäten Fitness 3/Wo, Jogging 2/Wo
 Funktionelle Einschränkungen in der aktuellen Episode
Training, Joggen



Fragebögen
 NPRS (0-10) 5
 Aktuelle Symptome
 Dauer 8 Wochen verbessernd gleichbleibend verschlechternd
 Auslöser viele Überstunden kein Auslöser
 Anfangssymptome: LWS OS / US
 Konstante Symptome: LWS / OS / US Intermittierende Symptome: LWS / OS / US
 Schlechter Beugen Sitzen Aufstehen vom Sitzen Stehen Gehen Liegen
Morgens / Tagsüber / Abends Ruhe / Bewegung
 Anderes Bauchlage, Seitenlage
 Besser Beugen Sitzen Stehen Gehen Liegen
Morgens / Tagsüber / Abends Ruhe / Bewegung
 Anderes Stufenlagerung
 Gestörter Schlaf Ja / Nein Schlafstellung: BL RL / S / R / L Matratze: weich

Vorgeschichte Wirbelsäule Keine
 Frühere Behandlungen 1 Wo krankgeschrieben, stretching versucht

SPEZIFISCHE FRAGEN

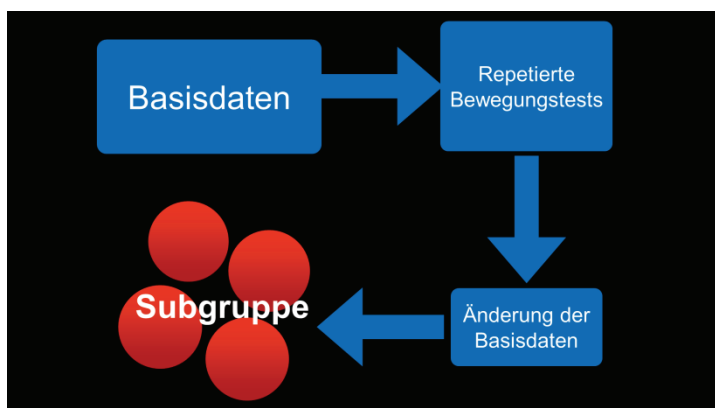
Husten Niesen Pressen Blase / Darm: normal / abnormal Gang: normal / abnormal
 Medikamente: Analgetika
 Allgemeine Gesundheit / Andere Erkrankungen: _____
 Kürzliche / Relevante Operationen: Ja / Nein
 Krebs in der Vorgeschichte: Ja / Nein Unerwarteter Gewichtsverlust: Ja / Nein
 Trauma in der Vorgeschichte: Ja / Nein Bildgebung: Ja / Nein BS Protrusion
 Ziele / Erwartungen / Glaubenssätze: möchte wissen, was es ist, Übungen, die helfen

Prinzip der Untersuchung

1. Basisdaten etablieren (Symptome, Bewegungseinschränkungen)



2. Repetierete Bewegungstests:



3. Wiederbefund der Basisdaten:

Subgruppen: Haltungssyndrom
Dysfunktions-Syndrom
Derangement-Syndrom
„Andere“

Klinische Untersuchung

HALTUNG

Sitzen: *lordotisch / neutral / kyphotisch* Haltungsveränderung: *besser / schlechter / kein Effekt*

Stehen: *lordotisch / neutral / kyphotisch* Shift: *rechts / links / keiner* Shift relevant: *Ja / Nein*

Andere Beobachtungen / funktionelle Basislinien Squatting mit Langhantel provoziert LWS re

NEUROLOGIE

Motorisches Defizit _____ Reflexe _____

Sensorisches Defizit _____ Neurodynamische Tests _____

BEWEGUNGSVERLUST	groß	mäßig	klein	kein	Symptome
Flexion	X				LWS re
Extension		X			LWS re
Seitgleiten R				X	
Seitgleiten L				X	
Anderes				X	

TESTBEWEGUNGEN: Beschreibe den Effekt auf den aktuellen Schmerz

WÄHREND: produziert, eliminiert, verstärkt, reduziert, kein Effekt, zentralisierend, peripheralisierend

HINTERHER: besser, schlechter, nicht besser, nicht schlechter, kein Effekt, zentralisiert, peripheralisiert

	Symptome während der Tests	Symptome nach den Tests	Mechanische Antwort	
			Effekt - ↑ oder ↓ ROM funktionelle Tests	kein Effekt
Aktuelle Symptome im Stehen <u>LWS re VAS 3</u>				
FIS <u>verstärkt</u>				
Rep FIS <u>verstärkt</u>		<u>bleibt verstärkt (6)</u>	↓	
EIS				
Rep EIS <u>kein Effekt</u>		<u>kein Effekt (5)</u>		X
Aktuelle Symptome im Liegen <u>LWS re (5)</u>				
FIL				
Rep FIL				
EIL <u>verstärkt</u>				
Rep EIL <u>reduziert</u>		<u>bleibt nicht besser</u>		X
Aktuelle Symptome				
SGIS - R <u>Wie weiter???</u>				
Rep SGIS - R				
SGIS - L				
Rep SGIS - L				
Andere Bewegungen				

STATISCHE TESTS

Sitzen zusammengesunken / aufrecht / BL in Extension / Langsitz _____

ANDERE TESTS

PROVISORISCHE KLASSIFIKATION

Derangement zentral / symmetrisch unilateral / asymmetrisch oberhalb Knie unilateral / asymmetrisch unterhalb Knie

Directional Preference: _____

Dysfunktion: Richtung _____ **Haltung** _____ **ANDERES** Subgruppe: _____

Faktoren für Schmerz und Einschränkung: Kontext Kognitiv Emotional Komorbiditäten

PRINZIPIEN FÜR DAS MANAGEMENT

Edukation _____

Übung _____ Frequenz _____

Andere Übungen / Interventionen _____

Ziele des Managements _____

Progression der Behandlung

mehr Wiederholungen
oder
mehr Druck



EIL
mit Ausatmen

mehr Druck!



EIL
PT - Überdruck

Instruktionen zur Selbstbehandlung



Haltungskorrektur



EIL mit Ausatmen
Alle 2 Std 10x

Warnung

Die McKenzie Methode - Überblick unterstützender Literatur:

Reliabilität / Validität der Untersuchung

Kilpikoski S, et al. Inter-examiner reliability of LBP assessment using the McKenzie method. *Spine* 15;27, 2002
Clare HA, et al. Reliability of McKenzie classification of patients with cervical or lumbar pain. *JMPT* 28, 2005

Abady, Afshin Heidar; Rosedale, Richard; Overend, Tom J.; Chesworth, Bert M.; Rotondi, Michael A. (2014): Inter-examiner reliability of diplomats in the mechanical diagnosis and therapy system in assessing patients with shoulder pain. In: *The Journal of manual & manipulative therapy* 22 (4), S. 199–205. DOI: 10.1179/2042618614Y.0000000068.10.2519/jospt.2018.7876.

Willis, Sean; Rosedale, Richard; Rastogi, Ravi; Robbins, Shawn M. (2017): Inter-rater reliability of the McKenzie System of Mechanical Diagnosis and Therapy in the examination of the knee. In: *The Journal of manual & manipulative therapy* 25 (2), S. 83–90. DOI: 10.1080/10669817.2016.1229396.

Werneke, Mark W.; Deutscher, Daniel; Hart, Dennis L.; Stratford, Paul; Ladin, Joel; Weinberg, Jon et al. (2014): McKenzie lumbar classification: inter-rater agreement by physical therapists with different levels of formal McKenzie postgraduate training. In: *Spine* 39 (3), E182-90. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000117.

Werneke, Mark W.; Hart, Dennis; Oliver, Dave; McGill, Troy; Grigsby, David; Ward, Jason et al. (2010): Prevalence of classification methods for patients with lumbar impairments using the McKenzie syndromes, pain pattern, manipulation, and stabilization clinical prediction rules. In: *The Journal of manual & manipulative therapy* 18 (4), S. 197–204. DOI: 10.1179/106698110X12804993426965.

Apeldoorn, Adri T.; van Helvoirt, Hans; Meihuizen, Hanneke; Tempelman, Henk; Vandeput, David; Knol, Dirk L. et al. (2016): The Influence of Centralization and Directional Preference on Spinal Control in Patients With Nonspecific Low Back Pain. In: *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* 46 (4), S. 258–269. DOI: 10.2519/jospt.2016.6158

Garcia, Alessandra Narciso; Costa, Luciola da Cunha Menezes; Souza, Fabricio Soares de; Almeida, Matheus Oliveira de; Araujo, Amanda Costa; Hancock, Mark; Costa, Leonardo Oliveira Pena (2018): Reliability of Mechanical Diagnosis and Therapy System in Patients With Spinal Pain: A Systematic Review. In: *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, S. 1–39. DOI:

Behandlungseffektivität

Die folgenden RCTs (randomisierte klinische Studien) bestätigen den Wert von MDT in der Behandlung bei der Wirbelsäule und den Extremitäten.

Long A, et al. Does it matter which exercise? A RCT of exercises for LBP. *Spine*; 29:2593-2602. 2004.

Diese wegweisende Studie demonstriert klar den Vorteil, unsere Patienten nach dem MDT Prinzip zu subklassifizieren. Mit der Directional Preference und der richtigen spezifischen Übung, die auf den Ergebnissen der Subklassifikation basiert, konnten alle Patientenergebnisse einschließlich Schmerz, Funktion und Medikation deutlich verbessert werden.

Petersen T, et al. The McKenzie Method Compared with Manipulation When Used Adjunctive to Information and Advice in LBP Patients Presenting with Centralization or Peripheralization. A RCT. *Spine* Vol 36, 24. 2011

Mit einem einjährigen Follow-Up, verglich diese Studie zwei alternative Rückenschmerzinterventionen. Die McKenzie Methode war effektiver als Manipulation und unterstützt die klassifikationsbasierende Vorgehensweise von MDT.

Albert H, Manniche C. The Efficacy of Systematic Active Conservative Treatment for Patients with Severe Sciatica. A Single-Blind, Randomized, Clinical, Controlled Trial. *Spine* Vol 37, 7. 2012

Die Patienten dieser Studie zeigten Symptome, die unter normalen Umständen Indikatoren für eine Operation gewesen wären. Patienten mit Directional Preference Übungen, die durch die McKenzie Methode bestimmt wurden, zeigten signifikante Unterschiede in der globalen Verbesserung, Verbesserung der neurologischen Zeichen und einer Tendenz zu besseren Ergebnissen bezüglich der Beinschmerzen.

Rosedale R, et al. Efficacy of Exercise Intervention as Determined by the McKenzie System of Mechanical Diagnosis and Therapy for Knee OA: A RCT. *JOSPT*. Vol 44, No.3. 2014

Patienten denen Übungen basierend ihrer MDT Untersuchung gegeben wurden, hatten signifikant bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe (wait-and-see). 40% der untersuchten Knie wurden als Derangement klassifiziert. Durch die Behandlung mit MDT konnte bereits nach zwei Wochen eine hohe Effektgröße für alle primären Outcomes erreicht werden, die nach drei Monaten immer noch deutlich war. Diese Studie demonstrierte den Erfolg in einer Population mit schwerer Kniearthrose, die auf eine Knie-TEP wartete.

Effektivität bei psychosozialen Faktoren

Zahlreiche Studien haben die Effektivität von MDT auf psychosoziale Outcomes untersucht. Es konnten positive Effekte in Bezug auf Angst-Vermeidungsverhalten, Überzeugungen bezüglich Angst und Behinderung / Unfähigkeit, Somatisierung, depressive Symptome und Selbstwirksamkeit der Schmerzen nachgewiesen werden.

Werneke M, et al. Change in psychosocial distress associated with pain and functional status outcomes in patients with lumbar impairments referred to PT services. JOSPT. 41:969-980, 2012

Daten von 586 Patienten mit LWS Symptomen zeigten bei Nicht-Zentralisation (37%) signifikant schlimmere Symptome, funktionelle Beeinträchtigung und psychosozialen Stress im Vergleich zu denjenigen, die zentralisierten (45%).

Mbada C, et al. Comparative efficacy of three active treatment modules on psychosocial variables in patients with long-term mechanical low- back pain: a randomized-controlled trial, Archives of Physiotherapy. 5, 10, 2015

Diese RCT hat sich die psychosozialen Outcomes bei Patienten mit einem lumbalen Derangement angeschaut, die auf das Extensionsprinzip reagierten. Directional Preference Übungen alleine und in Kombination mit Kräftigung zeigten nach vier und acht Wochen signifikante Verbesserung bezüglich der Überzeugungen und des Angst-Vermeidungsverhaltens.

Outcomes prognostizieren

Die McKenzie Methode hat einen hohen Stellenwert Patienten-Outcomes durch die Klassifikation und das Erkennen von Zentralisation zu prognostizieren. Wenn ein Patient mit lumbalen oder zervikogenen Schmerz als Derangement klassifiziert ist und seine Symptome nach einer kurzen Zeit mit der MDT Behandlung zentralisieren, ist die Prognose für eine schnelle und anhaltende Genesung sehr gut.

Werneke M, Hart DL. Centralization phenomenon as a prognostic factor for chronic LBP and disability. Spine, 26(7). 2001

Werneke MW, Hart DL. Categorizing patients with occupational LBP by use of the Quebec Task Force classification system versus pain pattern classification procedures. PTJ 84. 2004

Skytte L, et al. Centralization: Its prognostic value in patients with referred symptoms and sciatica. Spine 30. 2005

Yarznbowicz R, Tao M, Owens A, Wlodarski, Doultan J, Pain pattern classification and directional preference are associated with clinical outcomes for patients with low back pain, J Man Manip Ther, 26,1, 18-24, 2017

This prospective cohort study with 639 patients who had complete data, looked at the association between pain pattern classification, directional preference and outcomes. Both centralisers and those with directional preference had better pain and functional outcomes

Prophylaxe

Larsen K, Weidick F, Leboeuf-Yde C., Can passive prone extensions of the back prevent back problems?: a randomized, controlled intervention trial of 314 military conscripts., Spine, Dec 15;27(24):2747-52, 2001

314 male conscripts randomised into 2 groups: one group received theory session based on TYOB, disc model, tape to back, and instructed to do 15 EIL X 2 a day for period of military duty. 214 (68%) completed follow-up at 12 months. 1-year prevalence LBP in experimental group 33%, compared to 51% in control. Numbers seeking medical help for LBP also significantly less (9% to 25%). In those who had reported LBP at baseline 1-year prevalence 45% to 80%.

Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, Sawada T, Suzuki M, Isomura T, Oka H, Hiroe K, Hiroe K., Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?, J Man Manip Ther, DOI 10.11729/2042618614Y, 2015

64 care workers received an exercise manual and advice to do extension in standing exercise on a regular basis, especially after lifting or being flexed for long periods; workers in the control group (N = 72) were only given the manual; there were no baseline differences in the two groups. In the intervention group 43% reported subjective improvement in back pain, compared to 15% in the control group (p=0.003); in the intervention group 83% reported compliance with the exercise, compared to 9% in the control group.

Vermeiden einer Operation und mögliche Einsparung von Kosten

Einige Studien haben MDT präoperativ als Screening Tool und Intervention untersucht und demonstrierten eine Reduktion der Operationsrate an der Wirbelsäule. Dies könnte sich signifikant auf Einsparung von Kosten auswirken. In der ersten Studie: vier Jahre nach der Einführung von McKenzie orientierten Wirbelsäulenkliniken in Dänemark, konnte die Operationsrate bei Bandscheibenvorfällen um 50% - im Vergleich zu früheren Jahren - gesenkt werden. In der zweiten Studie zeigten transforaminale epidurale Injektionen in Kombination mit MDT das Potential, eine effektive Strategie im Verhindern von operativen Maßnahmen bei einem Bandscheibenvorfall zu sein.

Rasmussen C, et al. Rates of Lumbar Disc Surgery Before and After Implementation of Multidisciplinary Nonsurgical Spine Clinics. Spine 30, 21. 2005

Van Helvoirt H, Apeldoorn AT, Ostelo RW, Knot DL, Arts MP, Kamper SJ, van Tulder MW., Transforaminal epidural steroid injections followed by Mechanical Diagnosis and Therapy to prevent surgery for lumbar disc herniation., Pain Medicine, 15(7):1100-8, 2014

Patients were referred for surgery for disc herniation, confirmed by MRI with two or more neurological signs, after failed conservative care and no signs of centralization; 71 of 132 patients met these criteria. Patients received transforaminal epidural steroid injections (1-4) and then were re-evaluated by MDT clinicians. There were 2 drop outs, and the other patients were classified as follows: 11 resolved; 43 improved and pain now either centralizing or non-centralizing; 15 no improvement and no centralization and underwent surgery.

Systematic Reviews und Guidelines für die McKenzie Methode

MDT und das Phänomen der Zentralisation und Directional Preference waren das Thema vieler systematischer Übersichtsarbeiten und Guidelines. Hier sind ein paar Beispiele:

May S, Alessandro A. Centralisation and directional preference: a systematic review. Manual Therapy 17, 497-506, 2012

Diese Review zeigte, dass über Zentralisation und Directional Preference in 62 Studien berichtet wurde. Der Großteil der Evidenz untermauerte die Ansicht, dass diese Phänomene reliabel untersucht werden können und mit einer guten Prognose verbunden sind.

Stynes S, et al. Classification of patients with LB-related leg pain: a systematic review. BMC MSK Disorders 17:226, 2016

Diese Review evaluierte 22 Methoden die Populationen mit LWS bezogenen Beinschmerz klassifizierten. MDT wurde am besten bewertet bzgl. der Kriterien Zielorientierung, Validität, Machbarkeit, Reliabilität und Verallgemeinerbarkeit.

Danish Health Technology Assessment: LBP. Frequency, management and prevention from an HTA perspective. National Board of Health, Copenhagen, Denmark. 1-106. 1998

Diese weitreichende Review und Guideline enthält eine Zusammenfassung der McKenzie Methode, zum einen als Behandlungsmethode und zum zweiten als Tool zur Diagnosestellung. Die Review kam zu dem Ergebnis, dass es nur begrenzte Evidenz für die Behandlung von akuten und chronischen Rückenschmerz gibt. Eine moderate Evidenz konnte für die Erstellung der Diagnose und als prognostischer Indikator nachgewiesen werden.

Rossignol M, et al. Clinic on LBP in Interdisciplinary Practice (CLIP) Guidelines Montreal: Direction de sante publique, Agence de la sante et des services sociaux de Montreal. 2007

Die McKenzie Methode ist eine empfohlene "therapeutische Intervention" für akute, subakute und chronische LWS-Beschwerden mit variierender wissenschaftlicher Evidenz.

Delitto A, et al. Low Back pain. Clinical Practice Guidelines. JOSPT 42, 4. 2012

Lam O, Strenger D, Chan-Fee M, Thuong Pham P, Preuss R, Robbins S, Effectiveness of the McKenzie Method (MDT) for treating LBP: Literature review with meta-analysis, J Orthop Sports Phys Ther, 48;6:476-490, 2018

This review with meta-analysis looked at the effectiveness of MDT for patients with acute or chronic low back pain. 12 randomised controlled trials were analysed. For acute back pain there was no significant difference between MDT and other interventions. For chronic back pain there was moderate to high evidence that MDT is superior to other interventions regarding both pain and disability.

This 'Seminar' gives an overview of the current literature on non-specific low back pain. Review topics include epidemiology, risk factors, costs, clinical presentations, differential diagnosis, diagnostic investigations, prevention, clinical course, management and controversies. The review concludes that a research priority is the identification of LBP 'phenotypes', so that treatment can be targeted rather than generalised.

Fairbank J, Gwilym SE, France JC, Daffner SD, Dettori J, Hersmeyer J, Andersson G., The role of classification of chronic low back pain., Spine, 36:S19-S42, 2011

A review of 28 classification systems: 16 diagnostic, 7 prognostic, and 5 treatment-based systems. They found the McKenzie system had strong evidence for reliability, and moderate evidence for effectiveness. Reliability increased with training and experience with a classification system.

Halliday M, Garcia A, Amorim A et al. , Treatment effect sizes for pain and disability are moderated by the delivery approach for Mechanical Diagnosis and Therapy in a population with low back pain: A systematic review with a meta-regression approach, J Orthop Sports Phys Ther, 49(4):219-229, 2018

This systematic review investigated the difference between pain and disability in patients with LBP managed with the core principles of MDT versus treatment using only some or none of the MDT principles. Trials that followed the core principles of MDT had a greater treatment effect than trials that were non-adherent to MDT principles in both pain and disability (1.5 point difference on an 11 point numeric scale). Based on the findings, clinicians can optimize outcomes for pain and disability by following the core principles of MDT.

Bildgebende Verfahren

Maher C, Underwood M, Buchbinder R, Non-specific low back pain, The Lancet, 389, 10070, 736-747, 2017

Flynn, Timothy W.; Smith, Britt; Chou, Roger (2011): Appropriate use of diagnostic imaging in low back pain: a reminder that unnecessary imaging may do as much harm as good. In: The Journal of orthopaedic and sports physical therapy 41 (11), S. 838–846. DOI: 10.2519/jospt.2011.3618.

Brinjikji, W.; Luetmer, P. H.; Comstock, B.; Bresnahan, B. W.; Chen, L. E.; Deyo, R. A. et al. (2015): Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. In: AJNR. American journal of neuroradiology 36 (4), S. 811–816. DOI: 10.3174/ajnr.A4173.

Darlow, Ben; Dean, Sarah; Perry, Meredith; Mathieson, Fiona; Baxter, G. David; Dowell, Anthony (2015): Easy to Harm, Hard to Heal: Patient Views About the Back. In: Spine 40 (11), S. 842–850. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000901.

Webster, Barbara S.; Choi, YoonSun; Bauer, Ann Z.; Cifuentes, Manuel; Pransky, Glenn (2014): The cascade of medical services and associated longitudinal costs due to nonadherent magnetic resonance imaging for low back pain. In: Spine 39 (17), S. 1433–1440. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000408.

Okada, Eijiro; Daimon, Kenshi; Fujiwara, Hirokazu; Nishiwaki, Yuji; Nojiri, Kenya; Watanabe, Masahiko et al. (2018): Twenty-year Longitudinal Follow-up MRI Study of Asymptomatic Volunteers: The Impact of Cervical Alignment on Disk Degeneration. In: Clinical spine surgery. DOI: 10.1097/BSD.0000000000000706.

Rolfe, Alexandra; Burton, Christopher (2013): Reassurance after diagnostic testing with a low pretest probability of serious disease: systematic review and meta-analysis. In: JAMA internal medicine 173 (6), S. 407–416. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.2762.