

## I. 推奨グレードの決定およびエビデンスレベルの分類

### 1. 推奨グレードの決定

推奨グレードは、「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2007」に記載されている「推奨の決定」を参考とし、表 1、表 2 のごとく社団法人日本理学療法士協会ガイドライン特別委員会理学療法診療ガイドライン部会にて策定した規準に従って決定した。

表 1 「理学療法評価（指標）」の推奨グレード分類

推奨グレード Grades of recommendations	内容 Type of recommendations
A	信頼性, 妥当性のあるもの
B	信頼性, 妥当性が一部あるもの
C	信頼性, 妥当性は不明確であるが, 一般的に使用されているもの (ただし, 「一般的」には学会, 委員会等で推奨されているものも含む)

表 2 「理学療法介入」の推奨グレード分類

推奨グレード Grades of recommendations	内容 Type of recommendations
A	行うように勧められる強い科学的根拠がある
B	行うように勧められる科学的根拠がある
C1	行うように勧められる科学的根拠がない
C2	行わないように勧められる科学的根拠がない
D	無効性や害を示す科学的根拠がある

## 2. エビデンスレベルの分類

エビデンスレベルは、表3のごとく「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2007」に記載されている「エビデンスのレベル分類」に準じて判定した。

表3 「理学療法介入」のエビデンスレベル分類

エビデンスレベル Level of evidence	内容 Type of evidence
1	システマティック・レビュー/RCT のメタアナリシス
2	1つ以上のランダム化比較試験による
3	非ランダム化比較試験による
4a	分析疫学的研究(コホート研究)
4b	分析疫学的研究(症例対照研究, 横断研究)
5	記述研究(症例報告やケース・シリーズ)
6	患者データに基づかない, 専門委員会や専門家個人の意見

RCT: randomized controlled trial

(福井次矢・他(編):Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2007. 医学書院, 2007 より引用)

※エビデンスレベルが1または2の結果であっても、そのRCTの症例数が十分でなかったり、企業主導型の論文のみしか存在せず再検討がいずれ必要と判定した場合は、「理学療法介入」の推奨グレードを一段階下げて「B」とした。

# 1. 背部痛 理学療法診療ガイドライン

班長	鈴木 重行	(名古屋大学)
副班長	松原 貴子	(日本福祉大学)
班員	岩田 全広	(日本福祉大学)
	城 由起子	(名古屋学院大学)
	坂野 裕洋	(日本福祉大学)
	井上 貴行	(名古屋大学医学部附属病院)
	眞鍋 朋誉	(名古屋大学医学部附属病院)
	土田 和可子	(日本福祉大学)
	下 和弘	(一宮市立一宮市民病院)
	平川 倫恵	(名古屋大学大学院医学系研究科)
	松尾 真吾	(名古屋大学大学院医学系研究科)

## 目次

第1章 はじめに	15
第2章 参考としたガイドライン, 引用したデータベース	17
第3章 理学療法評価(指標)の推奨グレード	19
第4章 理学療法介入の推奨グレードとエビデンスレベル	55
第5章 現状と展望	93
用語	94
アブストラクトテーブル	103

## 第1章 はじめに

背部痛 Back Pain とは、上背部ならびに腰背部の疼痛を主訴とするもののうち、原因が明らかでなく、神経学的な変化がみられず、さらに画像所見において明らかな器質的变化を認めないものの総称である。国内外の研究報告から、背部痛のうち、頸部、肩、上背部全体の痛み、こり、張りといった症状を呈し、上背部に起因するが上肢に神経症状を含まないものについては「非特異的頸部痛 non-specific neck pain」と表現され、また、腰背部の痛みを呈し、腰部に起因するが下肢に神経根や馬尾由来の症状を含まないものについては「非特異的腰痛 non-specific low back pain」と称される。

厚生労働省国民生活基礎調査において、平成 13, 16, 19 年度ともに、腰痛と肩こりが男女それぞれ 1, 2 位を占め、背部痛の有訴者は非常に多く、また、有訴者率は全く減少する傾向をみせていない。諸外国においても、慢性的な背部痛は医療費の高騰を招き、さらに社会経済の多大な損失を生み出している。日常の理学療法診療においても、遭遇する頻度の高い重要な症状の一つである。背部痛は、痛みを主症状とし、運動機能障害、日常生活活動の制限、精神・心理・社会・経済的な問題、生活の質の低下など、多岐にわたる症状を随伴することから、患者に及ぼす影響は極めて深刻である。

背部痛の治療管理においては運動療法、物理療法、徒手療法さらに集学的リハビリテーションを組み合わせることで、痛みの軽減、運動能力および活動性の向上、精神・心理・社会・経済的問題に対する支援、生活の質の改善など、症状のコントロールと病状の安定化を図ることが可能である。非特異的な背部痛の理学療法の構成要素において運動療法、物理療法、徒手療法、集学的リハビリテーションは、科学的証拠によってその有効性が証明され始めており、重要な手段として位置づけられている。『European Guidelines for the Management of Chronic Non-Specific Low Back Pain』や『Neck Pain and the Decade of the Bone and Joint 2000-2010』などのガイドラインをはじめとする世界各国の腰痛、頸部痛に関する診療ガイドラインにおいて強く推奨されている。

一方、わが国で従来から行われてきた慢性痛に対する運動療法、徒手療法、物理療法などの理学療法の介入は標準化されるに至っておらず、科学的根拠に乏しく、またその有効性に関する比較検討も行われていないなどの問題がある。したがって現在では、徒手療法に対する患者の過度の依存を生み出し、運動療法の導入が円滑に進まず、背部痛の理学療法に対する信頼を得るには至っていない。そのため、我が国では患者を中心とした疼痛管理プログラムが進展せず、慢性的な背部痛の有訴率を減少させることができない状況が続いている。

『European Guidelines for the Management of Chronic Non-Specific Low Back Pain』や『Neck Pain and the Decade of the Bone and Joint 2000-2010』をはじめ世界各国の腰痛や頸部痛の診療ガイドラインでは、患者が受け身となりやすい依存的な特異的手技療法に傾倒することはほとんどなく、一般的な理学療法についてのエビデンスレベルや推奨で

きる介入とそのグレードなどが広く調査されている。また、本邦の代表的なガイドラインに位置づけられる『科学的根拠（Evidence Based Medicine: EBM）に基づいた腰痛診療ガイドライン』においても、一部の理学療法について同様に調査されている。したがって、今回、本作業部会では、これらのガイドラインとの整合性を踏まえた上で、非特異的な腰痛ならびに頸部痛を中心に、背部痛を対象とした理学療法の診療ガイドラインを作成し、基本的な理学療法評価・介入方法やその適応、考え方、科学的根拠と推奨内容について明記することを目的とする。

## 第2章 参考としたガイドライン, 引用したデータベース

### 1. 参考としたガイドライン

- 上背部(非特異的頸部痛含む)
  - 1) Neck Pain and the Decade of the Bone and Joint 2000-2010. Spine 33: S1-S220, 2008.
  - 2) Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, Sopyk BJ, Godges JJ, Flynn TW: Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther 38: A1-A34, 2008.
  
- 腰背部(非特異的腰痛含む)
  - 1) 科学的根拠 (Evidence Based Medicine; EBM) に基づいた腰痛診療ガイドライン。  
(厚生科学研究班 腰痛診療のガイドラインの策定に関する研究班, [http://minds.jcqh.or.jp/stc/0021/1/0021\\_G0000052\\_GL.html](http://minds.jcqh.or.jp/stc/0021/1/0021_G0000052_GL.html), 2002)
  - 2) European Guidelines for the Management of Chronic Non-Specific Low Back Pain. (Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain, EU, 2004)
  - 3) European Guidelines for the Management of Acute Nonspecific Low Back Pain in Primary Care. (Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care, EU, 2004)
  - 4) Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C: An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Eur Spine J [Epub print], 2010 (Netherland)
  - 5) Bouwmeester W, van Enst A, van Tulder M: Quality of low back pain guidelines improved. Spine 34: 2562-2567, 2009.
  - 6) 菊地臣一 (監訳) : 急性腰痛管理 - 英国クリニカルガイドライン - . エーザイ/エフネットワーク, 東京, 2002.
  - 7) Waddell G. The back pain revolution. 2nd Ed. (Churchil Livingstone, UK, 2004)
  - 8) Waddell G, McIntosh A, Hutchinson A, Feder G, Lewis M. Low Back Pain Evidence Review. London: Royal College of General Practitioners. (Royal College of General Practitioners, UK, 1999)
  - 9) Acute Low Back Pain Problems in Adults, Assessment and Treatment, Quick Reference Guide for Clinicians, Clinical Practice Guideline (U.S.Agency for Health Care Policy and Research, USA, 1984)

- 10) Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT, Shekelle P, Owens DK: Clinical Guidelines. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 147: 478-491, 2007. (the Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians and the American College of Physicians/American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel, USA)
- 11) Manchikanti L, Datta S, Derby R, Wolfer LR, Benyamin RM, Hirsch JA: A critical review of the American Pain Society Clinical Practice Guidelines for interventional techniques: Part 1. Diagnostic interventions. *Pain Physician* 13: E141-E174, USA, 2010.
- 12) Manchikanti L, Datta S, Gupta S, Munglani R, Bryce DA, Ward SP, Benyamin RM, Sharma ML, Helm S, Fellows B, Hirsch JA: A critical review of the American Pain Society clinical practice guidelines for interventional techniques: Part 2. Therapeutic interventions. *Pain Physician* 13: E215-E264, USA, 2010.
- 13) Chou R, Loeser JD, Owens DK, Rosenquist RW, Atlas SJ, Baisden J, Carragee EJ, Grabois M, Murphy DR, Resnick DK, Stanos SP, Shaffer WO, Wall EM: Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain. An evidence-based Clinical Practice Guideline from the American Pain Society. *Spine* 34: 1066-1077, 2009 (USA).
- 14) Chou R, Atlas SJ, Stanos SP: nonsurgical interventional therapies for low back pain. A review of the evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline. *Spine* 34: 1078-1093, 2009 (USA).

## 2. 引用したデータベース

- 1) PubMed (2000～2010年)
- 2) MEDLINE
- 3) Cochrane Library
- 4) CINAHL
- 5) PEDro
- 6) CiNii
- 7) 医学中央雑誌

## 第3章 理学療法評価(指標)の推奨グレード

### 1. 疫学

#### 1) 疫学

推奨グレード B

##### ■ 頸部痛 ■

多くの人は生涯で頸部痛を経験するが、大多数は通常の活動に深刻な影響を及ぼさない<sup>1,2)</sup>。頸部痛の1年有病率は人口の12.1~71.5%であり、労働者で27.1~47.8%である。しかし、頸部痛障害を伴うものは少なく、1年有病率は人口の1.7~11.5%と推測されている<sup>1,2)</sup>。

毎年、11~14.1%の労働者が頸部痛による活動の制限を訴えている。頸部痛は全職種で共通してみられ、オンタリオ州の労災に関するコホート研究では労働者における頸部痛による影響を著しく過小評価している<sup>1,3)</sup>。

交通事故関連のむち打ち損傷関連障害 (whiplash-associated disorder: WAD) による救急外来への外来受診者数は30年以上にわたって増加し続けている<sup>1,4)</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

腰痛の生涯有病率は、先進工業国では70%以上と報告されている(1年有病率は15~45%、成人発症率は1年当たり5%)。有病率のピークは35~55歳である<sup>5)</sup>。

症状、病態、および放射線学的所見はほとんど相関しない。疼痛については、約85%の人で病理学的または神経学的な侵害刺激に起因するものではない。一次医療で腰痛と診断される人の約4%が圧迫骨折を、また約1%の人が腫瘍を有し、強直性脊椎炎や脊椎感染症を有する人は稀である。椎間板ヘルニアの有病率は約1~3%である<sup>6)</sup>。

#### 2) リスクファクター

推奨グレード A

##### ■ 頸部痛 ■

一般人を対象とした頸部痛の予後に関するシステマティックレビューでは、若年者では予後が良好であること、日常的なサイクリングで1年後の予後が悪化すること、日常的な運動は予後に関連がないことに加え、心理社会的要因が最も重要なリスクファクターとなることが報告されている<sup>2)</sup>。

また、労働者の頸部痛の予後に関するシステマティックレビューでは、労働者においては年齢が予後に関連しないこと、特定の職場や肉体労働は頸部痛の予後に関連がないがホワイトカラー労働者はブルーカラー労働者と比べ予後が良好であり病欠期間も短いこと、



日常的に運動をしているものは予後が良好であること、頸部痛の罹患歴があり病気休暇を取得したことがあるものは予後が悪化することが報告されている<sup>3)</sup>。

## ■ 腰 痛 ■

腰痛のリスクファクターとしてこれまで報告されてきたものの多くは、重労働、体幹の屈曲・回旋動作、挙上動作、引っ張り動作、押しこみ動作、反復作業、静的姿勢および全身振動など、身体的負荷に関するものであった。しかし、近年のシステマティックレビューでは、余暇活動での運動、長時間の座位、立位、および歩行は腰痛と関連がないこと、重労働、体幹屈曲もしくは回旋位での作業、全身振動、看護の仕事と腰痛との関連については一致した見解が得られていないことが報告されている<sup>7)</sup>。

また、これまでは身体的負荷と腰痛との関連についての検討が重点的になされていたが、近年は心理社会的要因と腰痛との関連についてのシステマティックレビューが多数報告されるようになった。腰痛と関連がある心理社会的要因としては、職場での社会的サポート不足、職場での人間関係のストレス、仕事に対する満足度が低いこと、受動的なコーピング、痛みの認知、恐怖回避 (fear-avoidance)、抑うつ、不安、苦悩、情動などが挙げられる<sup>8,9)</sup>。

さらに、急性痛から慢性痛への移行については、痛みが強いことや機能障害の重症度が高いことに加えて、種々の心理社会的要因が重要なリスクファクターとなることが報告されている<sup>9-11)</sup>。

## 文 献

- 1) Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, et al.: Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. *Spine* 33: S5-S7, 2008.
- 2) Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G, et al.: Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 33: S75-S82, 2008.
- 3) Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Côté P, et al.: Course and prognostic factors for neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 33: S93-S100, 2008.
- 4) Carroll LJ, Holm LW, Hogg-Johnson S, et al.: Course and prognostic factors for neck pain in whiplash-associated disorders (WAD): results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 33: S83-S92, 2008.

- 5) Andersson GBJ: The epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW, ed. The adult spine: principles and practice. 2nd ed: 93-141, Raven Press, New York, 1997.
- 6) Deyo RA, Rainville J, Kent DL: What can the history and physical examination tell us about low back pain? JAMA 268: 760-765, 1992.
- 7) Bakker EW, Verhagen AP, van Trijffel E, et al.: Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. Spine 34: E281-E293, 2009.
- 8) Hoogendoorn WE, van Poppel MNM, Bongers PM, et al.: Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. Spine 25: 2114-2125, 2000.
- 9) Linton SJ: A review of psychological risk factors in back and neck pain. Spine 25: 1148-1156, 2000.
- 10) Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE: Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. Disabil Rehabil 23: 815-828, 2001.
- 11) Pincus T, Burton AK, Vogel S, et al.: A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. Spine 27: 109-120, 2002.

## 2. 理学療法士が知っておくべき診断に関する知識

### 1) レッドフラッグ (red flags)

#### 推奨グレード B

個々のレッドフラッグは特異的病変に必ずしも関連していないが、詳細な検査を必要とする重篤な基礎疾患の存在する確率が高いことを示す。複数のレッドフラッグは詳細な検査を必要とする。しかし、レッドフラッグはどのシステマティックレビューでも総合的に評価されていない。33件の学術的背景および18件の開業医背景（患者総数19,312例）をもつ最近の研究報告によると、脊椎腫瘍の有病率はそれぞれ0.69%および0.12%であった<sup>1)</sup>。また、腫瘍性疾患に起因する脊椎の痛みがあり筋骨格系のリハビリテーション医に紹介された患者は、平均年齢65歳であり、夜間痛、うずくような症状の発現、自然な症状発症、癌の病歴、歩行誘発性症状、および不明な体重減少などがある可能性が比較的高い。さらに、疼痛強度には幅があり、部位は広範囲であり、視覚的アナログスケール (visual analogue scale: VAS) の平均スコアは6.8であった。レッドフラッグを示さない場合、X線検査を用いた慎重な臨床評価によって重篤な脊椎病変が発見される例は、患者2,500例の中でたった1例であったことが報告されている<sup>2)</sup>。すなわち、レッドフラッグにあてはまらない場合、重篤な脊椎病変が存在しないという信頼性は99%となる。

## ■ 頸部痛 ■

頸部痛を有する患者の検査を行う際には、骨折などの筋骨格系の重篤な病変や、筋骨格系ではない潜在的に深刻な病変を示唆するレッドフラッグを確認しなければならない<sup>3)</sup>。すなわち、病歴、症状の特徴や変化が器質的な筋骨格系障害にみられるものと一致しているかどうかを判断する必要がある。しかし、カナダ・ケベック州タスクフォース (Quebec Task Force)<sup>4)</sup>によるむち打ち損傷関連障害 (whiplash-associated disorder: WAD) に関する報告以降、頸部痛患者の診断ツールとして患者の病歴評価に関する科学的な論文はみあたらない。そのため、頸部痛とその関連疾患に関する「運動器の 10 年」タスクフォース (Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders) は、頸部痛のレッドフラッグ (腰痛患者を評価する上で現在用いられているものと類似する) を確認するシステムを推奨しており、これで鈍的外傷に曝されていない頸部痛のなかから、治療を要する重篤な病変を除外することができる<sup>5)</sup>と報告している。

レッドフラッグとその例として、病理学的骨折 (軽度の外傷に続くもの、自然発生、または骨粗鬆症やステロイド剤の使用による骨量の減少)、腫瘍 (癌の病歴、原因不明な体重減少、全身症状、1 か月の治療で改善傾向がないこと)、全身炎症疾患 (強直性脊椎炎、炎症性関節炎、その他)、感染症 (薬物乱用、尿路感染、皮膚感染)、頸髄障害、および頸椎や頸部手術の既往歴または開放損傷などがある<sup>5)</sup>。神経症状や全身症状を伴わない頸部後方の疼痛が主症状の患者には、腫瘍などの重篤な病変が存在することはほとんどない<sup>6,7)</sup>。椎骨動脈瘤や頸動脈瘤などの血管障害の症状として急性の頸部痛が認められることがあるが、これには急性頭痛も伴うことが多い<sup>8-10)</sup>。重篤な病変の徴候や疑いがある場合には、早急な医学的検査が必要である。

## ■ 腰痛 ■

最初の臨床病歴聴取は、重篤な脊椎病変の可能性のあるレッドフラッグを確認することを目的とすべきである<sup>11)</sup>。レッドフラッグは、腰痛患者の既往歴や全身症状から発見されるリスクファクターであり、このような特徴をもたない患者と比較した場合、腰痛を引き起こす重篤な疾患リスクの高さと関連する。レッドフラッグにあてはまる可能性がある場合、感染症、炎症性リウマチ疾患、または癌などの重篤な基礎疾患を除外するための詳細な検査が必要とされる。

レッドフラッグは腰痛以外に認められる徴候であり、その例としては 20 歳未満または 55 歳を超えて症状出現、最近の激しい外傷歴、一定で進行性の非機械的な疼痛 (安静時に軽減しない)、胸部痛、悪性腫瘍の既往歴、ステロイド剤の長期使用、薬物乱用、免疫抑制、ヒト免疫不全ウイルス、全身的な体調不良、原因不明な体重減少、広範な神経学的症状 (馬尾症候群を含む)、構造的変形、発熱などがある<sup>11)</sup>。

馬尾症候群は、患者が膀胱機能障害（通常は尿閉であるが、溢流性尿失禁の場合も時折ある）、括約筋の障害、サドル麻痺、下肢の全体的衰弱や進行性衰弱、または歩行障害などの症状を訴える場合に存在する可能性が高い。これには緊急の専門医の紹介が必要である。

すべてのガイドラインは、ある種の診断的トリアージについて提案しており、その中で腰痛は重篤な脊椎病変の可能性（腫瘍、感染症、炎症疾患、骨折、馬尾症候群などのレッドフラッグ疾患）、神経根性疼痛、および非特異的腰痛に分類するとしている。すべてのガイドラインで、診断手順はレッドフラッグの確認と特異的疾患（時に神経根症状が含まれていることもある）の除外に焦点をおくべきであるとされている。レッドフラッグは腰痛以外の徴候であり、例えば、20歳未満または55歳以上の発症年齢、重篤な外傷、胸部痛、体重減少、および広範な神経学的症状などが含まれる。鑑別診断の重要度と基本的原則に関しては一般的なコンセンサスが得られているが、診断的トリアージとしての科学的根拠はほとんどない。

勧告として、(1) 重篤な脊椎病変と神経根性疼痛を除外するために初回の評価時に適切な病歴聴取と理学的検査からなる診断的トリアージを実施すること、(2) 重篤な脊椎病変と神経根性疼痛が除外される場合、非特異的腰痛として管理することをここに添えておく。

## 2) イエローフラッグ (yellow flags)

推奨グレード B

### ■ 腰痛 ■

イエローフラッグは心理社会的リスクファクターといえるもので、腰痛発症に深く関わり、腰痛の慢性化、職場復帰の遅延化、再発率を高めるリスクファクターである<sup>12)</sup>。イエローフラッグの確認により、適切な認知および行動管理へと導くべきである。しかし、急性腰痛における心理社会的評価または介入の有効性に関するエビデンスはない。

イエローフラッグの例として、背部痛についての不適切な態度と考え方（例えば、背部痛は有害である、または重度の機能障害を招く可能性があるという考え方、積極的な治療参加が有効という考え方ではなく、受動的治療への大きな期待）、不適切な疼痛行動（例えば、恐怖回避行動および活動性の低下）、仕事関連の問題または補償問題（例えば、仕事満足度の不足）、情動的問題（抑うつ、不安、ストレス、気分障害の傾向および社会的交流の離脱など）がある<sup>13, 14)</sup>。

## 3) 診断的トリアージ (diagnostic triage)

推奨グレード C

### ■ 頸部痛 ■

救急外来において、骨折の評価および神経根症状を有する頸部痛の診断を行うことは重要であるが、重篤な外傷や神経根症状のない頸部痛の鑑別診断法については妥当性や有用性が確立されていない<sup>15)</sup>。

## ■ 腰痛 ■

ほとんどの急性腰痛患者については、完全な病歴聴取と簡単な臨床検査で十分である<sup>16)</sup>。最初の検査の主要目的は、レッドフラッグを確認し、特定の診断を下そうと努めることである。しかし、診断的トリアージを行ったとしても、ほとんどの急性腰痛症例では、発見可能な病理学的変化に基づいた診断に到達できないことがある。

ほとんどの慢性腰痛患者は、急性期と亜急性期において完全な病歴聴取と臨床検査を受けておくべきである<sup>17)</sup>。慢性期では完全な臨床検査を反復すべきである。検査の主要目的はレッドフラッグに対する反復スクリーニングとイエローフラッグの評価、特定診断を下すことである。しかし、診断的トリアージを行ったとしても、慢性腰痛でさえ、発見可能な病理学的変化に基づいた診断に到達できないことが多い。いくつかの診断システムの中で、腰痛は疼痛分布、疼痛行動、機能的障害、臨床徴候などに基づいて分類される。しかし、これらの分類システムのどれも、臨床的に検証されたものではない。

国際的に承認されている簡単で実践的な分類、いわゆる診断的トリアージとして、腰痛は重篤な脊椎病変の可能性（腫瘍、感染症、炎症性疾患、骨折、馬尾症候群など）、神経根性疼痛、非特異的腰痛の3カテゴリーに分類されている<sup>18-20)</sup>。

腰痛の3カテゴリーへの分類では、病歴聴取と理学的検査を含め、臨床検査手順に優先順位がつけられている。最優先事項は、問題が筋骨格系を起源としていることを確認し、非脊椎病変を除外することである。次の段階は重篤な脊椎病変の存在を除外することである。そのため、病歴や臨床検査によって特異的脊椎病変が疑われることがあれば、さらなる検査が必要となる。腫瘍、感染症、および馬尾症候群などの重篤なレッドフラッグ疾患は極めて稀である<sup>2)</sup>。次の優先事項は、患者に神経根性疼痛があるかどうかを診ることである。患者の疼痛分布とパターンはそれを表しており、また臨床検査はそれを裏付けることが多い。これがない場合、疼痛は非特異的腰痛と分類される。

心理社会的リスクファクターであるイエローフラッグは、進行性または持続性の慢性痛や腰痛に伴う労働損失を含め、長期障害リスクを高めるファクターである。イエローフラッグの確認は適切な認知および行動管理につなげるべきである。

診断的トリアージは、紹介、診断、管理について決定する根拠となる。特に急性腰痛のトリアージは、前述のとおり、病歴聴取と理学的検査に基づき、重篤な脊椎病変の可能性（腫瘍、感染症、炎症性疾患、馬尾症候群など）、神経根性疼痛、非特異性腰痛の3つに分類する<sup>18-20)</sup>。

鑑別診断の重要度と基本的原則に関して一般的なコンセンサスが得られているが、診断的トリアージとしての科学的根拠はほとんどない。また、多数のガイドラインで推奨された診断的トリアージシステムの有効性を評価するために実際に実施されている科学研究はない。

#### 4) 病歴聴取 (history talking)

推奨グレード B

##### ■ 頸部痛 ■

病歴聴取では、最初に障害の発症の仕方や発症後の経過に関する情報を得る<sup>3)</sup>。これにより、病状が急性であるのか、または再発性、慢性であるのかが明らかになり、発症が外傷性であるか潜在性であるかについても確認できる。自動車事故、スポーツ、労働災害などによる外傷の場合、受傷直後の処置、最初の症状と経過などを詳しく聞く。例えば、むち打ち損傷患者で、初期の疼痛が非常に強く障害レベルも高い場合、これが予後不良を示す特徴のひとつであることを認識しなければならない<sup>21-23)</sup>。潜在性の頸部痛では、発症の誘因とその後疼痛を誘発する要因についての情報を聞くことで、職場環境や作業方法の改善など、適切な予防方法を指導するための情報が得られる。障害の経過に関する情報から、障害が進行しているか、変化していないか、軽減しているかを判断できる。これによって、慢性化の原因となる増悪因子、特定の病態生理学的過程、進行性の病態の可能性についても明らかになり、予後の指標にもなる。

##### ■ 腰痛 ■

病歴、徴候、および検査の組み合わせは詳細な評価を行うために必要である。腰痛診断の際の病歴聴取、理学的検査、および赤血球沈降速度 (erythrocyte sedimentation rate: ESR) の診断精度を評価したシステマティックレビューによると、神経根障害、強直性脊椎炎、および脊椎の腫瘍を診断する際の徴候と症候のいくつかは正確な診断を下すことができる<sup>20)</sup>。例えば、背部痛、脊椎奇形 (脊柱側弯症または脊柱後弯症)、および ESR の上昇があれば、椎間板炎が疑われるため、さらなる評価の必要性がある (さらなる評価については「3. 診断画像」を参照のこと)。すなわち、神経根障害と強直性脊椎炎に対する病歴聴取の診断精度は、単一の検査では感度、特異度ともに低いこと、脊椎の腫瘍に対しては病歴聴取に ESR を組み合わせると比較的診断精度が上昇することが報告されている。

#### 文献

- 1) Slipman CW, Patel RK, Botwin K, et al.: Epidemiology of spine tumors presenting to musculoskeletal physiatrists. Arch Phys Med Rehabil 84: 492-495, 2003.
- 2) Waddle G: The back pain revolution. Churchill Livingstone, UK, London, 1999.
- 3) Jull G, Sterling M, Falla D・他: 臨床的評価: 問診と病歴. 頸部障害の理学療法マネージメント. 新田 収, 中丸宏二 (監訳), NAP, 東京, pp117-123, 2009.
- 4) Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, et al.: Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management. Spine 20: 1S-73S, 1995.

- 5) Nordin M, Carragee EJ, Hogg-Johnson S, et al.: Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: Assessment of neck pain and its associated disorders: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 33: S101-S122, 2008.
- 6) Zimmermann M, Wolff R, Raabe A, et al.: Palliative occipito-cervical stabilization in patients with malignant tumors of the occipito-cervical junction and the upper cervical spine. *Acta Neurochir* 144: 783-790, 2002.
- 7) Bogduk N: Regional musculoskeletal pain. The neck. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 13: 261-285, 1999.
- 8) Lee VH, Brown RD Jr, Mandrekar JN, et al.: Incidence and outcome of cervical artery dissection: a population-based study. *Neurology* 67: 1809-1812, 2006.
- 9) Silbert PL, Mokri B, Schievink WI: Headache and neck pain in spontaneous internal carotid and vertebral artery dissections. *Neurology* 45: 1517-1522, 1995.
- 10) Sturzenegger M: Headache and neck pain: the warning symptoms of vertebral artery dissection. *Headache* 34: 187-193, 1994.
- 11) Royal College of General Practitioners, Chartered Society of Physiotherapy, Osteopathic Association of Great Britain, British Chiropractic Association, National Back Pain Association: Clinical Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain. Royal College of General Practitioners, London, 1996 and 1999.
- 12) Linton SJ: A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 25: 1148-1156, 2000.
- 13) Kendall NAS, Linton SJ, Main CJ: Guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain: risk factors for long-term disability and work loss. Accident Rehabilitation & Compensation Insurance Corporation of New Zealand and the National Health Committee. Wellington, New Zealand, 1997.
- 14) Crawford C, Ryan K, Shipton E: Exploring general practitioner identification and management of psychosocial Yellow Flags in acute low back pain. *N Z Med J* 120: U2536, 2007.
- 15) Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, et al.: Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. *Spine* 33: S5-S7, 2008.
- 16) van Tulder M, Becker A, Bekkering T, et al.: COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J* 15: S169-S191, 2006.

- 17) Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al.: COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 15: S192-S300, 2006.
- 18) Waddell G, Main CJ, Morris EW, et al.: Normality and reliability in the clinical assessment of backache. *Br Med J (Clin Res Ed)* 284: 1519-1523, 1982.
- 19) Deyo RA, Rainville J, Kent DL: What can the history and physical examination tell us about low back pain? *JAMA* 268: 760-765, 1992.
- 20) van den Hoogen HMM, Koes BW, van Eijk JT, et al.: On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low back pain in general practice. A criteria-based review of the literature. *Spine* 20: 318-327, 1995.
- 21) Scholten-Peeters GG, Verhagen AP, Bekkering GE, et al.: Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 104: 303-322, 2003.
- 22) Sterling M, Jull G, Vicenzino B, et al.: Physical and psychological factors predict outcome following whiplash injury. *Pain* 114: 141-148, 2005.
- 23) Sterling M, Jull G, Kenardy J: Physical and psychological factors maintain long-term predictive capacity post-whiplash injury. *Pain* 122: 102-108, 2006.

### 3. 診断画像 (diagnostic imaging)

#### 1) 単純 X 線所見 (plain radiography)

推奨グレード C

#### ■ 腰痛 ■

英国<sup>1)</sup>や米国<sup>2)</sup>の診療ガイドラインでは、特別な危険信号がなく、ある程度普通の方法で治療ができると思われるような症例の場合、単純 X 線所見は診断的価値がないとされている。また、X 線撮影で発見されるもののうち、非特異的腰痛との関連性で明確なエビデンスはないものとして、分離すべり症、すべり症、二分脊椎、腰仙移行椎、変形性脊椎症、Scheuerman 病（思春期に発生する脊柱後弯）が挙げられている<sup>3)</sup>。さらに、X 線撮影前に臨床的に疑われていなかった特異的基礎疾患（レッドフラッグに基づく）が撮影により明らかになった症例は、2,500 例中 1 例しかいなかったという報告もある<sup>4)</sup>。このようなことから、単純 X 線所見の診断的価値は、外傷、炎症、腫瘍性疾患の存在を否定するための限られた役割であると結論付けられている。一方、米国の診療ガイドラインに従って単純 X 線撮影をすると従来よりも撮影頻度が高くなってしまったため、ガイドラインに記載されて



いる重篤な病態検出能力を維持したうえで検査実施率を下げるためには、赤血球沈降速度（erythrocyte sedimentation rate: ESR）の併用が有用であることが報告されている<sup>5)</sup>。

## 2) 磁気共鳴画像検査 (magnetic resonance imaging: MRI)

推奨グレード C

### ■ 頸部痛 ■

前方椎間板突出、椎間板変性、および椎間孔狭窄の鑑別診断に対する頸椎 MRI の検者間信頼性を示す  $\kappa$  係数は 0.51~0.60 であり、「中等度」レベルの信頼性が得られている<sup>6)</sup>。また、頸部脊柱管狭窄の重症度判定と原因判定（骨、椎間板、またはその組み合わせ）に対する頸椎 MRI の検者間信頼性を示す  $\kappa$  係数は、それぞれ 0.37 と 0.40 であり、「高い」レベルの信頼性が得られている<sup>7)</sup>。

### ■ 腰痛 ■

MRI は単純 X 線所見に比べより多くの解剖学的情報を得ることができ<sup>8)</sup>、また、姿勢による腰椎の椎間板高や髄核の位置の変化などを知ることができる<sup>9, 10)</sup> ため、椎間板ヘルニアの有無、椎間板変性の有無を知るためのスクリーニング検査として有用であるが、腰椎椎間板ヘルニアや椎間板変性像などが高頻度に認められるため偽陽性に留意する必要がある<sup>11-14)</sup>。

腰椎椎間板変性は MRI T2 強調画像で容易に検査可能であるが、造影 MRI を行うと、変性の程度、外傷の程度、栄養状態などを非侵襲的に検査することが可能となる<sup>15)</sup>。さらに、若年者に認められる椎間板変性像、特に成長期の直後に認められる椎間板変性像は、成人早期まで腰痛を繰り返すというリスクや腰痛と関連性があることが指摘されている<sup>16-20)</sup>。一方、成人例では椎間板変性と腰痛の局在とは相関しないことが報告されている<sup>21)</sup>。

MRI 画像で腰椎椎間板ヘルニアを認めても腰痛や機能障害に関与しているかどうかは明らかにできないが<sup>22)</sup>、脱出型の腰椎椎間板ヘルニアや高度の神経根圧迫は下肢痛と関連性のある所見である<sup>23)</sup>。

一方、MRI T2 強調矢状断像における椎間板後方の高輝度像（high intensity zone: HIZ）の存在は、椎間板性腰痛に特異的な所見として報告された<sup>24-27)</sup> が、相反する追試報告や、無症候性ボランティアにおける偽陽性が 30%以上との報告もあり<sup>28)</sup>、腰痛の原因となる椎間板の破綻を必ずしも示すものではない。また、腰痛がない無症候性の人でも、MRI で HIZ を認める場合には、椎間板造影による疼痛誘発テストで腰痛が誘発されることが報告されている<sup>28)</sup>。

## 3) コンピュータ断層撮影(法) (computerized tomography: CT)

推奨グレード C

### ■ 頸部痛 ■

脊柱管狭窄症患者に対する頸椎 CT の検者間信頼性は、「高い」から「中等度」レベルの  $\kappa$  係数 (0.26~0.50) である<sup>7)</sup>。また、CT と MRI の検査所見を検者間で比較した場合、「低い」から「高い」レベルの  $\kappa$  係数 (0.15~0.37) がある<sup>7)</sup>。

#### ■ 腰痛 ■

腰痛の診断において、CT は椎間板の変性度の検査には適さないが、椎間関節の変形性変化の検査に有用である<sup>29)</sup>。しかし、変形性変化が複数か所で認められる時には、CT 単独では腰痛の責任レベルを判断できない<sup>30)</sup>。

腰痛患者における多裂筋の横断面積は健常人より小さいことが指摘されており<sup>3)</sup>、その横断面積の測定に CT や MRI が用いられることが多い<sup>31-35)</sup>。また、腰椎椎間板ヘルニア、特に外側型椎間板ヘルニアの診断に CT は簡便で、有用な方法である<sup>36, 37)</sup>。

#### 4) 骨シンチグラフィ (bone scintigraphy)

推奨グレード C

#### ■ 腰痛 ■

骨シンチグラフィは、脊髄腫瘍、感染症、潜在性骨折が、病歴、理学的検査、臨床検査、単純 X 線所見上の危険信号から疑われる場合に、急性腰痛を評価するために推奨される<sup>2)</sup>。なお、骨シンチグラフィは妊娠中には禁忌である。

#### 5) 椎間板造影 (discography)

推奨グレード C

#### ■ 腰痛 ■

椎間板造影は、椎間板変性度、椎間板造影時の疼痛誘発テスト、腰椎椎間板ヘルニアの診断を目的として行われる。椎間板造影は MRI と比較して椎間板変性度に対する特異度、感度ともに有意な差を認めず<sup>38)</sup>、また、椎間板変性は必ずしも腰痛の原因でないため<sup>39)</sup>、造影時に腰痛誘発の有無を確認することが椎間板造影の意義である。しかし、椎間板造影による疼痛誘発テストの疼痛再現性に限界があることを示唆する報告が増加しており、線維輪障害のある場合や慢性疼痛患者、精神的素因のある患者の場合、判断には注意を要する<sup>40-42)</sup>。

#### 文献

- 1) Royal College of General Practitioners, Chartered Society of Physiotherapy, Osteopathic Association of Great Britain, British Chiropractic Association, National Back Pain Association: Clinical Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain. Royal College of General Practitioners, London, 1996 and 1999.

- 2) Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al.: Acute low back problems in adults: Clinical practice guideline no.14. AHCPR Publication no. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, December 1994.
- 3) van Tulder MW, Assendelft WJJ, Koes BW, et al.: Spinal radiographic findings and nonspecific low back pain: a systematic review of observational studies. *Spine* 22: 427-434, 1997.
- 4) Waddell G: *The back pain revolution*. Churchill Livingstone, UK, London, 2004.
- 5) van den Hoogen HM, Koes BW, van Eijk JT, et al.: On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low back pain in general practice. A criteria-based review of the literature. *Spine* 20: 318-327, 1995.
- 6) Matsumoto M, Fujimura Y, Suzuki N, et al.: MRI of cervical intervertebral discs in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surg Br* 80: 19-24, 1998.
- 7) Stafira JS, Sonnad JR, Yuh WT, et al.: Qualitative assessment of cervical spinal stenosis: observer variability on CT and MR images. *AJNR Am J Neuroradiol* 24: 766-769, 2003.
- 8) Jarvik JG, Maravilla KR, Haynor DR, et al.: Rapid MR imaging versus plain radiography in patients with low back pain: initial results of a randomized study. *Radiology* 204: 447-454, 1997.
- 9) Edmondston SJ, Song S, Bricknell RV, et al.: MRI evaluation of lumbar spine flexion and extension in asymptomatic individuals. *Man Ther* 5: 158-164, 2000.
- 10) Zamani AA, Moriarty T, Hsu L, et al.: Functional MRI of the lumbar spine in erect position in a superconducting open-configuration MR system: preliminary results. *J Magn Reson Imaging* 8: 1329-1333, 1998.
- 11) Boos N, Rieder R, Schade V, et al.: 1995 Volvo Award in clinical sciences. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception, and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations. *Spine* 20: 2613-2625, 1995.
- 12) Grable HR: Abnormal findings on magnetic resonance imaging in a group of motor vehicle accident patients with low back pain. *Am J Med Qual* 8: 194-196, 1993.
- 13) Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, et al.: Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med* 331: 69-73, 1994.

- 14) Stadnik TW, Lee RR, Coen HL, et al.: Annular tears and disk herniation: prevalence and contrast enhancement on MR images in the absence of low back pain or sciatica. *Radiology* 206: 49-55, 1998.
- 15) Nguyen minh C, Haughton VM, Papke RA, et al.: Measuring diffusion of solutes into intervertebral disks with MR imaging and paramagnetic contrast medium. *AJNR Am J Neuroradiol* 19: 1781-1784, 1998.
- 16) Erkintalo MO, Salminen JJ, Alanen AM, et al.: Development of degenerative changes in the lumbar intervertebral disk: results of a prospective MR imaging study in adolescents with and without low-back pain. *Radiology* 196: 529-533, 1995.
- 17) Paaajanen H, Erkintalo M, Parkkola R, et al.: Age-dependent correlation of low-back pain and lumbar disc regeneration. *Arch Orthop Trauma Surg* 116: 106-107, 1997.
- 18) Salminen JJ, Erkintalo M, Laine M, et al.: Low back pain in the young. A prospective three-year follow-up study of subjects with and without low back pain. *Spine* 20: 2101-2107; discussion 2108, 1995.
- 19) Salminen JJ, Erkintalo MO, Pentti J, et al.: Recurrent low back pain and early disc degeneration in the young. *Spine* 24: 1316-1321, 1999.
- 20) Tertti MO, Salminen JJ, Paaajanen HE, et al.: Low-back pain and disk degeneration in children: a case-control MR imaging study. *Radiology* 180: 503-507, 1991.
- 21) Luoma K, Riihimäki H, Luukkonen R, et al.: Low back pain in relation to lumbar disc degeneration. *Spine* 25: 487-492, 2000.
- 22) Hollingworth W, Dixon AK, Todd CJ, et al.: Self reported health status and magnetic resonance imaging findings in patients with low back pain. *Eur Spine J* 7: 369-375, 1998.
- 23) Beattie PF, Meyers SP, Stratford P, et al.: Associations between patient report of symptoms and anatomic impairment visible on lumbar magnetic resonance imaging. *Spine* 25: 819-828, 2000.
- 24) Aprill C, Bogduk N: High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging. *Br J Radiol* 65: 361-369, 1992.
- 25) Lam KS, Carlin D, Mulholland RC: Lumbar disc high-intensity zone: the value and significance of provocative discography in the determination of the discogenic pain source. *Eur Spine J* 9: 36-41, 2000.
- 26) Ricketson R, Simmons JW, Hauser BO: The prolapsed intervertebral disc. The high-intensity zone with discography correlation. *Spine* 21: 2758-2762, 1996.
- 27) Smith BM, Hurwitz EL, Solsberg D, et al.: Interobserver reliability of detecting lumbar intervertebral disc high-intensity zone on magnetic resonance imaging and

- association of high-intensity zone with pain and anular disruption. *Spine* 23: 2074-2080, 1998.
- 28) Carragee EJ, Paragioudakis SJ, Khurana S: 2000 Volvo Award winner in clinical studies: lumbar high-intensity zone and discography in subjects without low back problems. *Spine* 25: 2987-2992, 2000.
  - 29) Monti C, Busacca M, Bettini N, et al.: Modern diagnostic imaging of lumbar spondylosis. *Chir Organi Mov* 79: 19-28, 1994.
  - 30) Kader DF, Wardlaw D, Smith FW: Correlation between the MRI changes in the lumbar multifidus muscles and leg pain. *Clin Radiol* 55: 145-149, 2000.
  - 31) Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, et al.: CT imaging of trunk muscles in chronic low back pain patients and healthy control subjects. *Eur Spine J* 9: 266-272, 2000.
  - 32) Flicker PL, Fleckenstein JL, Ferry K, et al.: Lumbar muscle usage in chronic low back pain. Magnetic resonance image evaluation. *Spine* 18: 582-586, 1993.
  - 33) Gibbons LE, Videman T, Battié MC: Isokinetic and psychophysical lifting strength, static back muscle. *Scand J Rehabil Med* 29: 187-191, 1997.
  - 34) Hides JA, Stokes MJ, Saide M, et al.: Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine* 19: 165-172, 1994.
  - 35) Kader DF, Wardlaw D, Smith FW: Correlation between the MRI changes in the lumbar multifidus muscles and leg pain. *Clin Radiol* 55: 145-149, 2000.
  - 36) Ackerman SJ, Steinberg EP, Bryan RN, et al.: Persistent low back pain in patients suspected of having herniated nucleus pulposus: radiologic predictors of functional outcome-implications for treatment selection. *Radiology* 203: 815-822, 1997.
  - 37) Santini A, Pitto RP: Extraforaminal lumbar disk herniation. Clinical features and computerized tomography. *Ital J Orthop Traumatol* 17: 359-369, 1991.
  - 38) Birney TJ, White JJ Jr, Berens D, et al.: Comparison of MRI and discography in the diagnosis of lumbar degenerative disc disease. *J Spinal Disord* 5: 417-423, 1992.
  - 39) Buirski G, Silberstein M: The symptomatic lumbar disc in patients with low-back pain. Magnetic resonance imaging appearances in both a symptomatic and control population. *Spine* 18: 1808-1811, 1993.
  - 40) Carragee EJ, Chen Y, Tanner CM, et al.: Provocative discography in patients after limited lumbar discectomy: a controlled, randomized study of pain response in symptomatic and asymptomatic subjects. *Spine* 25: 3065-3071, 2000.

- 41) Carragee EJ, Tanner CM, Khurana S, et al.: The rates of false-positive lumbar discography in select patients without low back symptoms. Spine 25: 1373-1380; discussion 1381, 2000.
- 42) Carragee EJ, Tanner CM, Yang B, et al.: False-positive findings on lumbar discography reliability of subjective concordance assessment during provocative disc injection. Spine 24: 2542- 2547, 1999.

#### 4. 理学所見(客観的評価)

##### 1)筋力(muscle strength), 等尺性筋持久力(isometric endurance)

推奨グレードB

###### ■ 頸部痛 ■

慢性頸部痛患者と健常者の比較では, 頸部伸筋群の等尺性筋力や等尺性筋持久力に相対的な違いがあることが示されているが, 身体測定の臨床的有効性は確立されていない<sup>1)</sup>。

###### ■ 腰痛 ■

慢性腰痛患者の腰部伸展筋力や日常生活活動の制限は腰痛の程度を反映しない<sup>2)</sup>。しかし, 慢性腰痛患者に対して 3 か月間の運動介入を行った結果, 筋パフォーマンス(体幹筋力, 脊柱起立筋活動, 腰部伸展持久力, 脊柱起立筋の疲労性など)に有意な変化が認められている<sup>3)</sup>。また, 9 週間の治療介入を行った結果, 体幹筋力の増加と機能障害の改善度には中等度の相関が認められている<sup>4)</sup>。

##### 2)可動性(mobility)

推奨グレードB

###### ■ 頸部痛 ■

亜急性の頸部痛患者に対する頸椎可動性(自動と他動の関節可動最終域で圧迫によって誘発される痛み)評価では, 検者間の十分な結果の一致と測定信頼性は得られていない<sup>5)</sup>。一方, 亜急性の頸部痛患者に対する Cybex Electronic Digital Inclinator-320 (EDI-320)を用いた頸部自動関節可動域(range of motion: ROM)測定は, 検者内信頼性で 0.93~0.97, 検者間信頼性で 0.89~0.95 であり, 信頼性が高い<sup>6)</sup>。また, 非特異的な頸部痛患者に対する他動的な頸椎可動性(関節の抵抗感: 「硬い」または「硬くない」)評価については, 検者間で 70~87%の検者内信頼性と, 「低い」から「中等度」レベルの  $\kappa$  係数(0.28~0.43)が得られている<sup>7)</sup>。

慢性頸部痛患者と健常者の比較では, ほとんどの頸部痛患者において頸部伸展の自動ROMに有意な低下が認められる<sup>1)</sup>。また, 頸部自動ROMは, 頸部痛に伴う機能障害度を

把握するための評価の基盤として有効な手法である<sup>8)</sup>。頸部痛患者の臨床的評価は、安静時の頭部位置（姿勢）よりも頸部の可動性（動き）に注目する必要がある、頭頸部の姿勢は性別によって異なるため、同じ基準で評価してはいけない<sup>9)</sup>。一方、非特異的な頸部痛を有する女性事務職員の頸部伸展筋力や可動性は、頸部痛やそれに伴う日常生活活動の制限を反映しない<sup>10)</sup>。また、急性期から慢性期の頸部痛患者に対する圧痛触診および頸部自動ROM測定は、疼痛および身体障害の強い予測因子ではない<sup>11)</sup>。

## ■ 腰痛 ■

慢性腰痛患者において、腰椎可動性が低下している者ではマニピュレーションの効果が高く、腰椎可動性が過剰な者では安定性を高める運動療法の効果が高い<sup>12)</sup>。また、慢性腰背部痛患者の3次元的な腰椎可動性のうち、矢状面上の可動性と腰痛強度や機能障害の間には弱い負の相関がある<sup>13)</sup>。一方で、慢性腰痛患者では、腰椎可動性の改善と疼痛や機能障害の軽減に相関関係を認めない<sup>14)</sup>。また、慢性腰痛患者に対して12か月間の運動介入を行った結果、腰椎可動性と運動プログラム開始時の疼痛や能力障害の改善効果に相関は認められない<sup>15)</sup>。

### 3) 触診 (palpation)

推奨グレード C

## ■ 頸部痛 ■

頸背部痛に対する傍脊椎軟部組織の触診には信頼性がなく、脊椎の触診方法については検者間信頼性や検者内信頼性について、研究の質を改善する必要がある<sup>16)</sup>。

## ■ 腰痛 ■

腰痛に対する関節可動性触診 (motion palpation) は、腰痛を評価する手法として腰椎では信頼性が低く、仙腸関節では有効性が証明されておらず、筋張力や不良アライメントの触診や視診は、信頼性や有効性が確立されていない<sup>17)</sup>。

### 4) トリガーポイント触診 (trigger point palpation)

推奨グレード B

トリガーポイントを診断する検査方法の信頼性は確立されておらず<sup>18)</sup>、触診によるトリガーポイント識別の再現性には、研究の質を改善する必要がある<sup>19)</sup>。

## ■ 頸部痛 ■

非特異的な頸部痛を有する女性患者では、12か月間の運動介入を行った結果、筋持久力や筋力の増強とともに長期的に頸部痛軽減効果を示し、僧帽筋と肩甲挙筋（トリガーポイント）の圧痛閾値も軽減している<sup>20)</sup>。

## 5)疼痛誘発検査 (pain provocation tests)

推奨グレード A

頸部痛や腰背部痛に対する疼痛誘発検査は、頸部痛や腰背部痛の評価手法として最も信頼性が高い<sup>16)</sup>。

## 6)下肢伸展挙上テスト(Lasegue straight leg raise (SLR) test), ラセーグ徴候 (Lasegue sign)

推奨グレード B

### ■ 腰痛 ■

腰痛の診断補助としての SLR は標準的な手順がなく、その結果の解釈に関しても一致した見解が得られていない<sup>21)</sup>。

SLR テストは椎間板ヘルニアによる坐骨神経痛に対して信頼性のある徴候であり、感度 0.85, 特異度 0.52 である<sup>22)</sup>。しかし、椎間板ヘルニアに対するラセーグ徴候は、診断特異性が低い<sup>23)</sup>。また、坐骨神経痛を有する若年成人では、SLR を評価し記録する必要があり、脊柱管狭窄を有する高齢者においては、SLR は正常となる可能性がある<sup>24)</sup>。

## 7)圧痛 (pressure pain)

推奨グレード C

### ■ 腰痛 ■

若年者の腰痛では腸腰靭帯の腸骨付着部の圧痛以外に有効な臨床所見は認められていない<sup>25)</sup>。

## 8)筋電図 (electromyography: EMG)

推奨グレード C

### ■ 頸部痛 ■

労働時の僧帽筋上部線維における筋活動をショッピングセンター店員と医療職員で比較した結果、肩部もしくは頸部に痛みを訴える者の EMG 活動に差はない<sup>26)</sup>。また、頸部痛患者と健常者の上部僧帽筋筋活動を 3 日間記録し比較した結果、疼痛の有無による上部僧帽筋の筋活動に差はない<sup>27)</sup>。

## 9)機能検査 (functional test)

推奨グレード B

### ■ 腰痛 ■

腰痛は頸部痛よりも検査結果に悪影響を及ぼすため、患者本人が訴える機能障害や活動制限は、検査項目を選択する際の目安とすべきである<sup>28)</sup>。また、慢性腰痛患者の柔軟性と疼痛強度、または機能障害に相関関係は認められない<sup>15)</sup>。



## 10) 神経学的検査 (neurological examination)

推奨グレード B

### ■ 腰痛 ■

急性腰痛における神経障害の有無の判定には、アキレス腱反射と膝蓋腱反射、母趾の伸展筋力テスト、知覚障害の範囲が有用である<sup>29)</sup>。また、急性腰痛における馬尾症候群の症状と徴候、広範な神経病変、重度または進行性の運動麻痺は、重度の神経系リスクを示す危険信号である<sup>23)</sup>。

## 11) 脚長差 (leg length inequality)

推奨グレード C

### ■ 腰痛 ■

脚長差の計測については、方法と解釈に関する統一した見解は得られていない<sup>30)</sup>。

## 文献

- 1) Jordan A, Mehlsen J, Ostergaard K: A comparison of physical characteristics between patients seeking treatment for neck pain and age-matched healthy people. *J Manipulative Physiol Ther* 20: 468-475, 1997.
- 2) Rittweger J, Just K, Kautzsch K, et al.: Treatment of chronic low back pain with lumbar extension and whole-body vibration exercise. *Spine* 27: 1829-1834, 2002.
- 3) Mannion AF, Taimela S, Müntener M, et al.: Active therapy for chronic low back pain part 1. Effects on back muscle activation, fatigability, and strength. *Spine* 26: 897-908, 2001.
- 4) Martin PR, Rose MJ, Nichols PJ, et al.: Physiotherapy exercises for low back pain: process and clinical outcome. *Int Rehabil Med* 8: 34-38, 1986.
- 5) Pool JJ, Hoving JL, de Vet HC, et al.: The interexaminer reproducibility of physical examination of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther* 27: 84-90, 2004.
- 6) Hoving JL, Pool JJ, van Mameren H, et al.: Reproducibility of cervical range of motion in patients with neck pain. *BMC* 6: 59, 2005.
- 7) Smedmark V, Wallin M, Arvidsson I: Inter-examiner reliability in assessing passive intervertebral motion of the cervical spine. *Manual Therapy* 5: 97-101, 2000.
- 8) Hagen KB, Harms-Ringdahl K, Enger NO, et al.: Relationship between subjective neck disorders and cervical spine mobility and motion-related pain in male machine operators. *Spine* 22: 1501-1507, 1997.
- 9) Hanten WP, Olson SL, Russell JL, et al.: Total head excursion and resting head posture: normal and patient comparisons. *Arch Phys Med Rehabil* 81: 62-66, 2000.

- 10) Ylinen J, Takala EP, Kautiainen H, et al.: Association of neck pain, disability and neck pain during maximal effort with neck muscle strength and range of movement in women with chronic non-specific neck pain. *Eur J Pain* 8: 473-478, 2004.
- 11) Olson SL, O'Connor DP, Birmingham G, et al.: Tender point sensitivity, range of motion, and perceived disability in subjects with neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 30: 13-20, 2000.
- 12) Fritz JM, Whitman JM, Childs JD: Lumbar spine segmental mobility assessment: an examination of validity for determining intervention strategies in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 1745-1752, 2005.
- 13) Elnaggar IM, Nordin M, Sheikhzadeh A, et al.: Effects of spinal flexion and extension exercises on low-back pain and spinal mobility in chronic mechanical low-back pain patients. *Spine* 16: 967-972, 1991.
- 14) Johannsen F, Remvig L, Kryger P, et al.: Exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 22: 52-59, 1995.
- 15) Kuukkanen T, Mälkiä E: Effects of a three-month therapeutic exercise programme on flexibility in subjects with low back pain. *Physiother Res Int* 5: 46-61, 2000.
- 16) Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, et al.: Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine* 29: E413-E425, 2004.
- 17) Hestbaek L, Leboeuf-Yde C: Are chiropractic tests for the lumbo-pelvic spine reliable and valid? A systematic critical literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 23: 258-275, 2000.
- 18) Lucas N, Macaskill P, Irwig L, et al.: Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points: a systematic review of the literature. *Clin J Pain* 25: 80-89, 2009.
- 19) Myburgh C, Larsen AH, Hartvigsen J: A systematic, critical review of manual palpation for identifying myofascial trigger points: evidence and clinical significance. *Arch Phys Med Rehabil* 89: 1169-1176, 2008.
- 20) Ylinen J, Takala EP, Kautiainen H, et al.: Effect of long-term neck muscle training on pressure pain threshold: a randomized controlled trial. *Eur J Pain* 9: 673-681, 2005.
- 21) Rebain R, Baxter GD, McDonough S: A systematic review of the passive straight leg raising test as a diagnostic aid for low back pain (1989 to 2000). *Spine* 27: E388-E395, 2002.

- 22) Vroomen PC, de Krom MC, Knottnerus JA: Diagnostic value of history and physical examination in patients of sciatica due to disc herniation: a systematic review. *J Neurol* 246: 899-906, 1999.
- 23) Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al.: Acute low back problems in adults: Clinical practice guideline no.14. AHCPR Publication no. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, December 1994.
- 24) Devillé WL, van der Windt DA, Dzaferagić A, et al.: The test of Lasegue: systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs. *Spine* 25: 1140-1147, 2000.
- 25) Gunzberg R: Low back pain in a population of school children. *Eur Spine J* 8: 439-443, 1999.
- 26) Westgaard RH, Vasseljen O, Holte KA, et al.: Trapezius muscle activity as a risk indicator for shoulder and neck pain in female service workers with low biomechanical exposure. *Ergonomics* 44: 339-353, 2001.
- 27) Carlson CR, Wynn KT, Edward J, et al.: Ambulatory electromyogram activity in the upper trapezius region: patients with muscle pain vs. pain-free control subjects. *Spine* 21: 595-599, 1996.
- 28) Ljungquist T, Jensen IB, Nygren A, et al.: Physical performance tests for people with long-term spinal pain: aspects of construct validity. *J Rehabil Med* 35: 69-75, 2003.
- 29) Waddell G, Main CJ, Morris EW, et al.: Normality and reliability in the clinical assessment of backache. *Br Med J (Clin Res Ed)* 22; 284 (6328): 1519-1523, 1982.
- 30) Hestbaek L, Leboeuf-Yde C: A systematic critical literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 23: 258-275, 2000.

## 5. スケール, 評価表, 質問票(主観的評価)

### 1) 疼痛強度に関する評価(スケール scale)

#### i) 視覚的アナログスケール(visual analogue scale: VAS)

推奨グレード A

VAS<sup>1)</sup>の再現性を示す相関係数は5分間のインターバルでは0.99, 24時間のインターバルでは0.97であることが報告されている<sup>2)</sup>。また, 6段階の侵害熱刺激により実験的に引き起こされた痛みを用いた検討により VAS の妥当性も示されている<sup>3)</sup>。以上のことより VAS は痛みの強度の評価に有用であると考えられる。しかし, 慢性痛患者において VAS に正確に回答できないものは11%であり, numerical rating scale (NRS) の2%, verbal rating

scale (VRS) の 0% と比べ多いとの報告<sup>4)</sup>があることから、使用の際には注意が必要である。

#### ii) 数値評価スケール(numerical rating scale: NRS)

##### 推奨グレード A

NRS<sup>5)</sup>が信頼性、妥当性を有することはすでに検証されている<sup>6)</sup>。また、NRSはVASと有意に相関し、回帰直線の傾きは1.1であることが報告されている<sup>7)</sup>。さらに、慢性痛患者においてNRSに正確に回答できないのは2%であり、VASの11%よりも少ないことが示されている<sup>4)</sup>。以上のことからNRSは患者の理解が得られやすく、痛みの強度の評価に有用であると考えられる。

#### iii) 語句評価スケール(verbal rating scale: VRS)

##### 推奨グレード A

VRSが信頼性、妥当性を有することはすでに検証されている<sup>6, 8)</sup>。さらに、VRSにはすべての慢性痛患者が正確に回答できると報告<sup>4)</sup>されていることから、VRSは患者の理解が得られやすい痛みの強度の評価法であるといえる。しかし、VRSはVASやNRSと比べ選択肢が少なく、変化に対する感度に乏しいという欠点がある<sup>6)</sup>。

#### iv) フェイススケール(face scale)

##### 推奨グレード A

フェイススケールが信頼性、妥当性を有することはすでに検証されており、小児の多くがVAS、NRS、VRSよりもフェイススケールを好むことが報告されている<sup>9, 10)</sup>。フェイススケールの欠点は痛みを表現した表情のスケール間において痛みの強度が等間隔でないことから、痛みの強度を定量化できないことである。

## 2) 疼痛性質に関する評価(質問票 questionnaire)

### i) マクギル疼痛質問票(McGill pain questionnaire: MPQ)

##### 推奨グレード B

MPQ<sup>11)</sup>について、検証的因子分析を用いた検討では、「感覚」、「情動」、「評価」の3因子から構成されることが示され、内的整合性を示すクロンバックの $\alpha$ 係数は、「感覚」に関する項目、「情動」に関する項目の順にそれぞれ0.68~0.70、0.71~0.81であると報告されている<sup>12)</sup>。さらに、日本語版MPQについても理論構造、信頼性、妥当性の検証がなされている。日本語版MPQは「感覚」、「情動」、「評価」の3因子からなるオリジナルの因子構造を保っていることが示されている<sup>13, 14)</sup>。日本語版MPQの再現性、内的整合性、同時妥当性については以下のように報告されている<sup>15)</sup>。再現性を示すPearsonの相関係数は日本語版MPQの全項目、「感覚」に関する項目、「情動」に関する項目、「評価」に関する項目、

「その他」の項目の順にそれぞれ 0.91, 0.89, 0.80, 0.84, 0.88 であり、内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は日本語版 MPQ の全項目、「感覚」に関する項目、「情動」に関する項目、「その他」の項目の順にそれぞれ 0.81, 0.66, 0.59, 0.52 であることが示されている。このことより、MPQ を「感覚」、「情動」、「評価」の 3 因子に分けて評価に用いる際には、内的整合性が不十分である可能性があるため注意が必要である。また、日本語版 MPQ は VAS, NRS, VRS との相関があることから同時妥当性が示されている。以上のことから日本語版 MPQ は痛みの性質、および強度の評価に有用であると考えられるが、文化や言語の違いにより表現法が異なること、選択肢が多く回答に 20 分ほどの時間を要することなどの問題点がある。

## ii) 簡易版マクギル疼痛質問票 (short-form McGill pain questionnaire: SF-MPQ)

### 推奨グレード A

SF-MPQ は標準版 MPQ と高い相関があること、治療による変化に対する感度も十分であることが報告されている<sup>16)</sup>。また、再現性を示す級内相関係数は SF-MPQ の全項目、「感覚」に関する項目、「情動」に関する項目、VAS による痛みの強度に関する評価項目、VRS による痛みの強度に関する評価項目の順にそれぞれ 0.96, 0.95, 0.88, 0.89, 0.75 であることが示されている<sup>17)</sup>。また、日本語版 SF-MPQ の内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.84 であり信頼性を有すること、日本語版 SF-MPQ は VAS との相関があり同時妥当性を有することが示されている<sup>18)</sup>。以上のことから日本語版 SF-MPQ は痛みの性質、および強度の評価に有用であると考えられる。

## 3) 疾患特異的質問票

### ■ 頸部痛 ■

#### i) neck disability index (NDI)

### 推奨グレード A

NDI の再現性を示す Pearson の相関係数は 0.89、内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.80 であり信頼性を有し、NDI は VAS, MPQ との相関があり基準関連妥当性を有することが報告されている<sup>19)</sup>。さらに、1966～2008 年に発表された NDI に関する論文のシステマティックレビューでは、級内相関係数は 0.50～0.98、クロンバックの  $\alpha$  係数は 0.70～0.96 であり、信頼性を有すること、neck pain and disability scale (NPAD)、Northwick Park neck pain questionnaire (NPQ)、disability rating index (DRI)、VAS との高い相関を示し、構成概念妥当性を有すること、エフェクトサイズや標準化反応平均 (standardized response mean: SRM) を用いた検討から、変化に対する反応性を有することが明らかとなっている<sup>20)</sup>。以上のことから NDI は頸部痛の評価に有用であると考えられるが、日本語版についての検証は未だ不十分である。

## ii) neck pain and disability scale (NPAD)

### 推奨グレード A

NPAD の再現性を示す Pearson の相関係数は 0.97, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.93 であり, 信頼性が示されている<sup>21, 22)</sup>。また, NPAD は慢性の非特異的頸部痛患者によく起こる機能障害についての多くの内容が含まれていることから内容妥当性が示されている<sup>23)</sup>。さらに, NPAD は頸部痛患者では腰痛および下肢痛患者や健常者と比較して有意に高値を示したことから表面的妥当性が示されている<sup>21)</sup>。NPAD と他の指標との相関については, 腰痛による機能障害の指標であるオズウェズトリー障害質問票 (Oswestry disability index: ODI), ならびに NDI, 痛みによる機能障害の指標である pain disability index (PDI), 医師および患者自身による global assessment score (GAS), 筋の圧痛閾値, 精神面の指標である Beck depression inventory (BDI) や Maudsley personality inventory (MPI) の神経症領域との相関があることから構成概念妥当性が示されている<sup>21-23)</sup>。また, NPAD は頸部痛による機能障害, 痛みの強度, 感情・情緒面, 日常生活への影響の 4 つの因子で構成され, 頸部痛を多面的に評価できることから, NDI, PDI などの他の指標と比較しエフェクトサイズが大きく, 変化に対する反応性が示されている<sup>22)</sup>。以上のことから NPAD は頸部痛の評価に有用であると考えられるが, 日本語への翻訳は未だ報告されていないため臨床での使用は困難である。

## iii) Northwick Park neck pain questionnaire (NPQ)

### 推奨グレード B

NPQ の再現性を示す Pearson の相関係数は 0.84, 2 回の調査間での回答の一致度を示す  $\kappa$  係数は 0.64, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.79 であり, NPQ の信頼性が示されている<sup>24, 25)</sup>。また, NPQ はエフェクトサイズ, SRM などを用いた検討から, 変化に対する反応性も示されている<sup>25)</sup>。一方で, 妥当性については検証されていないことから NPQ を頸部痛の評価に用いる際には注意が必要である。また, 日本語版についての検討は未だ不十分である。

## iv) Copenhagen neck functional disability scale (CNFDS)

### 推奨グレード A

CNFDS の再現性を示す級内相関係数は 0.95~0.99, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.90 であり, 信頼性を有すること, CNFDS は痛みに関するスコア, 医師および患者自身による 5 段階の包括評価との相関があることから構成概念妥当性を有すること, 頸部痛患者において, 6 週間の治療後, 4, 12 か月後の追跡調査時における CNFDS の変化は痛みの変化と高い相関を示したことから変化に対する反応性を有することが示されている<sup>26)</sup>。以上のことから CNFDS は頸部痛の評価に有用であると考えられるが, 日本語への翻訳は未だ報告されていないため臨床での使用は困難である。

## ■ 腰痛 ■

### i) ローランド・モリス障害質問票 (Roland and Morris disability questionnaire: RDQ)

#### 推奨グレード A

RDQ の再現性を示す級内相関係数は 0.91, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.89 であり, 信頼性が示されている<sup>27, 28)</sup>。また, RDQ は ODI, Quebec back pain disability scale (QDS) との相関を示し, 基準関連妥当性が示されている<sup>29, 30)</sup>。さらに, 腰痛患者において, 治療開始 4 週間後に症状が改善した群では改善しなかった群と比較して RDQ のエフェクトサイズが大きかったことより, 変化に対する反応性も明らかにされている<sup>31)</sup>。日本語版 RDQ についても, 信頼性, 妥当性, 変化に対する反応性の検証が行われている<sup>32)</sup>。日本語版 RDQ の再現性を示す級内相関係数は 0.91, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.85 であり, 信頼性が示されている。また, 日本語版 RDQ は SF-36 の「身体機能」, 「身体の痛み」, 「日常役割機能 (身体)」と高い相関を示し, 基準関連妥当性が示されている。さらに, 腰痛患者に対する投薬治療の開始前と 4 週間後の改善度について日本語版 RDQ の変化をもとに検討した報告によると, 改善が大きい群ほどスコアの変化も大きく, 変化に対する反応性が示されている。一方で, 日本語版 RDQ の変化に対する反応性については検証が不十分であると指摘する報告もある<sup>33)</sup>。RDQ は本邦の 2,966 名のデータをもとに国民標準値が性別・年代別に算出されており, 国民標準値との比較が可能である<sup>34, 35)</sup>。腰痛有訴者の RDQ は男性では平均 3.7 点, 女性では平均 4.2 点であり, 男女ともに年齢が高くなるほどスコアは高くなる傾向を示し, 特に 70 歳代の女性ではスコアが高いことが報告されている<sup>34, 35)</sup>。以上のことから, RDQ は腰痛による日常生活への機能障害の程度の評価に有用であると考えられる。ただし, RDQ には心理的側面を測定する項目が 24 項目中 1 項目のみであるという欠点があり, SF-36 の「心の健康」, 「活力」との相関は低いことが報告されている<sup>32)</sup>。

### ii) オズウェストリー障害質問票 (Oswestry disability index: ODI)

#### 推奨グレード A

ODI の再現性を示す級内相関係数は 24 時間のインターバルでは 0.99, 1 週間のインターバルでは 0.83, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.71 であり, 信頼性が示されている<sup>36-39)</sup>。また, ODI は VAS, PDI, RDQ, QDS との相関を示し, 基準関連妥当性が示されている<sup>29, 30, 38, 39)</sup>。日本語版 ODI は 2003 年に報告されたものと 2006 年に報告されたものの 2 つあり, それぞれについて信頼性, 妥当性, 変化に対する反応性の検証が行われている<sup>40, 41)</sup>。日本語版 ODI の再現性を示す級内相関係数は 0.93, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.83, あるいは 0.94 であり, 信頼性が示されている。また, 日本語版 ODI は日本語版 RDQ, 日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準 (Japanese Orthopaedic Association score: JOA スコア), SF-36 との相関を示し, 基準関連妥当性が

示されている。特筆すべき点は、日本語版 ODI には睡眠や社会生活などの項目も含まれるため、SF-36 の「身体的健康」だけではなく「精神的健康」のサブスケールとも十分な相関を示している点である。さらに、症状の変化がない群と手術などにより明らかに症状が改善した群との比較により日本語版 ODI の判別能や反応性が示されている。一方で、日本語版 RDQ の変化に対する反応性については検証が不十分であると指摘する報告もある<sup>33)</sup>。以上のことから、ODI は腰痛による日常生活への機能障害の程度の評価に有用であると考えられる。多くの症例では ODI, RDQ のどちらを用いても十分対応可能であるが、ODI では床効果、RDQ では天井効果が認められることから、より重症の母集団では ODI, 軽症の母集団には RDQ の使用が勧められている<sup>30, 42)</sup>。

### iii) 日本整形外科学会腰痛評価質問票 (Japanese Orthopaedic Association back pain evaluation questionnaire: JOABPEQ)

#### 推奨グレード A

JOABPEQ<sup>43)</sup> の 2 回の調査間での回答の一致度を示す  $\kappa$  係数および重み付き  $\kappa$  係数は 0.5 以上<sup>44)</sup> をほぼ満たしており、再現性が示されている。内的整合性については報告されていない。表面的妥当性については、回答の分布において無回答は 5% 未満であり、回答が 1 つの選択肢に集中する傾向はなく、設問は妥当であるといえる<sup>45)</sup>。また、医師の主観的評価が重症であるほど JOABPEQ の値は低い傾向が認められたことから内容的妥当性が示され、さらに、治療前後において、患者の主観的評価が良くなるにしたがって JOABPEQ は増加する傾向が認められたことから JOABPEQ の変化に対する反応性が示されている<sup>46)</sup>。一方で、JOABPEQ の変化に対する反応性は示されていないと指摘する報告<sup>47)</sup> もある。また、JOABPEQ は英語にも翻訳されているが、英語版 JOABPEQ の信頼性、妥当性、変化に対する反応性については未だ検証されていない。

### iv) 日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準 (Japanese Orthopaedic Association score: JOA スコア)

#### 推奨グレード C

JOA スコア<sup>48)</sup> の信頼性や妥当性、変化に対する反応性は未だ検証されていない<sup>46)</sup>。さらに、治療者側からの評価のみで構成されておりバイアスが入る可能性があること、英語への翻訳がなされていないため、治療効果を国際的に比較することが困難であることなどの問題点がある。本邦においてはこれまで 20 年以上にわたり JOA スコアが臨床で日常的に使用されてきた経緯があるが、現在では JOABPEQ の使用が推奨されている。

## 4) 包括的質問票

### i) medical outcome study short-form 36-item health survey (SF-36)

#### 推奨グレード A



SF-36<sup>49)</sup> の下位尺度のうち「身体機能」、「日常役割機能 (身体)」は「身体的健康」の因子に寄与し慢性的な身体症状の重症度をよく判別すること、「心の健康」、「日常役割機能 (精神)」は「精神的健康」の因子に寄与し精神疾患の有無や重症度をよく判別すること、「社会生活機能」、「活力」、「全体的健康感」は身体的健康、精神的健康の両因子に寄与することが明らかになっている<sup>50)</sup>。SF-36 の信頼性、妥当性については以下のように報告されている<sup>51)</sup>。内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 8 つの下位尺度において 0.78~0.93 であり、信頼性が示されている。また、SF-36 の 8 つの下位尺度とそれを構成するそれぞれの質問項目との間に相関が認められたことから収束的妥当性が示されており、下位尺度を構成する質問項目が同一の概念を測定していることが明らかになっている。一方で、各質問項目とそれ自身が含まれる下位尺度との相関が他の下位尺度との相関よりも有意に高かったことから弁別的妥当性が示されており、8 つの下位尺度がそれぞれ異なる概念を測定していることが明らかになっている。さらに、年齢、性別、人種、学歴、経済状況、罹患疾患などにより分類された 24 の下位集団においても信頼性、収束的妥当性、弁別的妥当性の検証がなされており、SF-36 は様々な集団において使用可能であることが示されている。また、腰痛、月経過多症、消化性潰瘍、静脈瘤患者を 1 年間追跡調査し、SF-36 の変化を SRM にて検討したところ、SF-36 のすべての下位尺度は有意に改善し、自覚的症状とも関連があったことから、変化に対する反応性が示されている<sup>52)</sup>。日本語版 SF-36 は因子分析により日本語版 SF-36 はオリジナル版と同様に「身体的健康」と「精神的健康」の 2 因子から構成され、SF-36 の下位尺度のうち「全体的健康感」、「体の痛み」、「身体機能」は重度の身体症状の有無をよく判別し、「心の健康」、「活力」はうつ症状の有無をよく判別することが報告されている<sup>53)</sup>。また、日本語版 SF-36 の信頼性、妥当性については以下のように報告されている<sup>54)</sup>。再現性を示す相関係数は 0.78~0.93、内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.71~0.87 であり、信頼性が示されている。また、ほぼすべての項目において収束的妥当性、弁別的妥当性が示されており、下位尺度を構成する質問項目が同一の概念を測定していること、8 つの下位尺度がそれぞれ異なる概念を測定していることが明らかになっている。以上のことから SF-36 は健康関連 QOL の評価に有用であると考えられる。しかし、各下位尺度の 2 因子への負荷パターンはオリジナル版とやや異なり、「日常役割機能 (精神)」が「身体的健康」の因子にも寄与していること、「体の痛み」、「全体的健康感」がより「精神的健康」の因子に寄与していることが報告されているため、使用の際にはこの点に留意する必要がある<sup>53, 54)</sup>。

なお、現在では SF-36version1.2 を改良した SF-36v2 の使用が推奨されている。主な改良点は言葉の表現やレイアウトなどを改善したこと、2 段階あるいは 6 段階の回答選択肢が 5 段階になり単純化されたことである。SF-36v2 は国民標準値が性別・年代別に算出されており、国民標準値との比較が可能である。詳細については SF-36v2 日本語版マニュアルを参照されたい<sup>55)</sup>。

## ii) sickness impact profile (SIP)

### 推奨グレード A

SIP の信頼性、妥当性については以下のように報告されている<sup>56)</sup>。再現性を示す相関係数は 0.92, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.94 であり, 信頼性が示されている。また, 多特性—多方法分析により収束的妥当性, 弁別的妥当性についても示されている。さらに, SIP は患者自身あるいは医師による重症度, 障害度評価, national health interview survey index (NHIS) との相関があることから, 臨床的妥当性が示されている。SIP の正式な日本語版は未だ報告されていない。

## iii) disability rating index (DRI)

### 推奨グレード A

DRI の信頼性, 妥当性, 変化に対する反応性については以下のように報告されている<sup>57)</sup>。再現性を示す相関係数は 0.83~0.95, 検者内信頼性を示す相関係数は 0.98, 検者間信頼性を示す相関係数は 0.99, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.84 であり, 信頼性が示されている。また, DRI の中央値は健常者では 0.9, 頸肩部痛患者では 27, 頸肩腰部痛患者では 39, 変形性膝関節症患者では 50, 変形性股関節症患者では 65, 車椅子を使用するような多発性硬化症患者では 85 であり, すべての群において有意な差が認められている。また, DRI は日常生活活動 (activity of daily living: ADL) の指標である functional status questionnaire (FSQ) や, ODI との相関があることが報告されている。これらのことから, DRI の構成概念妥当性が示されている。また, 90%以上の回答者が質問項目に正しく回答することができたことから, DRI の表面的妥当性が明らかになっている。さらに, 変形性関節症患者において DRI は手術前と比較して手術後に有意に減少したことから, 変化に対する反応性も示されている。以上のことから DRI は日常生活における機能障害の評価に有用であると考えられるが, 日本語への翻訳は未だ報告されていないため臨床での使用は困難である。

## iv) functional rating index (FRI)

### 推奨グレード A

FRI の信頼性, 妥当性, 変化に対する反応性については以下のように報告されている<sup>58)</sup>。再現性を示す級内相関係数は 0.99, 内的整合性を示すクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.92 であり, 信頼性が示されている。また, FRI は DRI, SF-12 の「身体的健康」との相関があることから構成概念妥当性が示されている。さらに, SRM を用いた検討より変化に対する反応性も示されている。以上のことから FRI は日常生活における機能障害の評価に有用であると考えられるが, 日本語への翻訳は未だ報告されていないため臨床での使用は困難である。

## 5) 精神医学的問題に関する質問票

### i) 整形外科における精神医学的問題に関する簡易質問票 (brief scale for psychiatric problems in orthopaedic patients: BS-POP)

推奨グレード B

BS-POP は治療者による患者評価のための質問票 (BS-POP 治療者用) と、患者の自己評価のための質問票 (BS-POP 患者用) の 2 種類がある<sup>59, 60)</sup>。BS-POP の妥当性、感度、特異度については以下のように報告されている<sup>61)</sup>。脊椎脊髄疾患患者において、BS-POP 治療者用はミネソタ多面人格目録 (Minnesota multiphasic personality inventory: MMPI) の心気症尺度およびヒステリー尺度と、BS-POP 患者用は心気症尺度、ヒステリー尺度、および抑うつ尺度とそれぞれ相関があり、その一方で、性別、年齢、および VAS との相関は弱いことが明らかになっている。このことから、BS-POP は性別や年齢などの因子の影響を受けずに、脊椎脊髄疾患患者に特徴的な精神医学的問題を評価する妥当性を有しているといえる。さらに、ROC 曲線を用いて感度と特異度についても検討されており、BS-POP 治療者用を単独で使用する場合は 11 点以上を異常と判定し、治療者用と患者用を組み合わせる場合は治療者用が 10 点以上かつ患者用が 15 点以上を異常と判定するのに加え、BS-POP 患者用は単独で用いるのではなく、治療者用と組み合わせる評価するのが適切であることが示されている。以上のことから BS-POP は精神医学的問題の評価に有用であると考えられるが、信頼性、変化に対する反応性については未だ報告されていないことから、評価に用いる際には注意が必要である。

## 文 献

- 1) Huskisson EC: Measurement of pain. *Lancet* 2: 1127-1131, 1974.
- 2) Revill SI, Robinson JO, Rosen M, et al.: The reliability of a linear analogue for evaluating pain. *Anaesthesia* 31: 1191-1198, 1976.
- 3) Price DD, McGrath PA, Rafii A, et al.: The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 17: 45-56, 1983.
- 4) Kremer E, Atkinson JH, Ignelzi RJ: Measurement of pain: patient preference does not confound pain measurement. *Pain* 10: 241-248, 1981.
- 5) Downie WW, Leatham PA, Rhind VM, et al.: Studies with pain rating scales. *Ann Rheum Dis* 37: 378-381, 1978.
- 6) Williamson A, Hoggart B: Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 14: 798-804, 2005.
- 7) Bijur PE, Latimer CT, Gallagher EJ: Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Acad Emerg Med* 10: 390-392, 2003.

- 8) Jensen MP, Karoly P, Braver S: The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 27: 117-126, 1986.
- 9) Wong DL, Baker CM: Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs* 14: 9-17, 1988.
- 10) Luffy R, Grove SK: Examining the validity, reliability, and preference of three pediatric pain measurement tools in African-American children. *Pediatr Nurs* 29: 54-59, 2003.
- 11) Melzack R: The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain* 1: 277-299, 1975.
- 12) Lowe NK, Walker SN, MacCallum RC: Confirming the theoretical structure of the McGill pain questionnaire in acute clinical pain. *Pain* 46: 53-60, 1991.
- 13) Hasegawa M, Mishima M, Matsumoto I, et al.: Confirming the theoretical structure of the Japanese version of the McGill pain questionnaire in chronic pain. *Pain Med* 2: 52-59, 2001.
- 14) Hasegawa M, Hattori S, Mishima M, et al.: The McGill pain questionnaire, Japanese version, reconsidered: confirming the theoretical structure. *Pain Res Manag* 6: 173-180, 2001.
- 15) Hasegawa M, Hattori S, Ishizaki K, et al.: The McGill pain questionnaire, Japanese version, reconsidered: confirming the reliability and validity. *Pain Res Manag* 1: 233-237, 1996.
- 16) Melzack R: The short-form McGill pain questionnaire. *Pain* 30: 191-197, 1987.
- 17) Grafton KV, Foster NE, Wright CC: Test-retest reliability of the short-form McGill pain questionnaire: assessment of intraclass correlation coefficients and limits of agreement in patients with osteoarthritis. *Clin J Pain* 21: 73-82, 2005.
- 18) Yamaguchi M, Kumano H, Yamauchi Y, et al.: The Development of a Japanese Version of the Short-Form McGillS Pain Questionnaire. *日本ペインクリニック学会誌* 14 : 9-14, 2007.
- 19) Vernon H, Mior S: The neck disability index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 14: 409-415, 1991.
- 20) MacDermid JC, Walton DM, Avery S, et al.: Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* 39: 400-417, 2009.
- 21) Wheeler AH, Goolkasian P, Baird AC, et al.: Development of the neck pain and disability scale. Item analysis, face, and criterion-related validity. *Spine* 24: 1290-1294, 1999.
- 22) Goolkasian P, Wheeler AH, Gretz SS: The neck pain and disability scale: test-retest reliability and construct validity. *Clin J Pain* 18: 245-250, 2002.

- 23) En MC, Clair DA, Edmondston SJ: Validity of the neck disability index and neck pain and disability scale for measuring disability associated with chronic, non-traumatic neck pain. *Man Ther* 14: 433-438, 2009.
- 24) Leak AM, Cooper J, Dyer S, et al.: The Northwick Park neck pain questionnaire, devised to measure neck pain and disability. *Br J Rheumatol* 33: 469-474, 1994.
- 25) Sim J, Jordan K, Lewis M, et al.: Sensitivity to change and internal consistency of the Northwick Park neck pain questionnaire and derivation of a minimal clinically important difference. *Clin J Pain* 22: 820-826, 2006.
- 26) Jordan A, Manniche C, Mosdal C, et al.: The Copenhagen neck functional disability scale: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 21: 520-527, 1998.
- 27) Roland M, Morris R: A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine* 8: 141-144, 1983.
- 28) Hsieh CYJ, Phillip RB, Adams AH, et al.: Function outcomes of low back pain: comparison of four treatment groups in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 15: 4-9, 1992.
- 29) Stratford PW, Binkley J, Solomon P, et al.: Assessing change over time in patients with low back pain. *Phys Ther* 74: 528-533, 1994.
- 30) Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, et al.: The Quebec back pain disability scale. Measurement properties. *Spine* 20: 341-352, 1995.
- 31) Beurskens AJ, de Vet HC, Köke AJ: Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. *Pain* 65: 71-76, 1996.
- 32) Suzukamo Y, Fukuhara S, Kikuchi S, et al.: Validation of the Japanese version of the Roland-Morris disability questionnaire. *J Orthop Sci* 8: 543-548, 2003.
- 33) Costa LO, Maher CG, Latimer J: Self-report outcome measures for low back pain: searching for international cross-cultural adaptations. *Spine* 32: 1028-1037, 2007.
- 34) 鈴嶋よしみ, 福原俊一: 腰痛のアウトカム研究. *ペインクリニック* 28: 24-31, 2007.
- 35) 鈴嶋よしみ, 高橋奈津子, 紺野慎一・他: 腰痛のアウトカム研究. *Pharma Medica* 25: 9-12, 2007.
- 36) Fairbank JC, Couper J, Davies JB, et al.: The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 66: 271-273, 1980.
- 37) Fairbank JC, Pynsent PB: The Oswestry disability index. *Spine* 25: 2940-2952, 2000.
- 38) Grönblad M, Hupli M, Wennerstrand P, et al.: Intercorrelation and test-retest reliability of the pain disability index (PDI) and the Oswestry disability

- questionnaire (ODQ) and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *Clin J Pain* 9: 189-195, 1993.
- 39) Strong J, Ashton R, Large RG: Function and the patient with chronic low back pain. *Clin J Pain* 10: 191-196, 1994.
  - 40) Fujiwara A, Kobayashi N, Saiki K, et al.: Association of the Japanese Orthopaedic Association score with the Oswestry disability index, Roland-Morris disability questionnaire, and short-form 36. *Spine* 28: 1601-1607, 2003.
  - 41) Hashimoto H, Komagata M, Nakai O, et al.: Discriminative validity and responsiveness of the Oswestry disability index among Japanese outpatients with lumbar conditions. *Eur Spine J* 15: 1645-1650, 2006.
  - 42) Roland M, Fairbank J: The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine* 25: 3115-3124, 2000.
  - 43) Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al.: JOA back pain evaluation questionnaire: initial report. *J Orthop Sci* 12: 443-450, 2007.
  - 44) Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al.: Japanese Orthopaedic Association back pain evaluation questionnaire. Part 2. Verification of its reliability: the Subcommittee on Low Back Pain and Cervical Myelopathy Evaluation of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association. *J Orthop Sci* 12: 526-532, 2007.
  - 45) Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al.: Japanese Orthopaedic Association back pain evaluation questionnaire. Part 3. Validity study and establishment of the measurement scale: Subcommittee on Low Back Pain and Cervical Myelopathy Evaluation of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association, Japan. *J Orthop Sci* 13: 173-179, 2008.
  - 46) 宮本雅史, 福井 充, 紺野慎一・他 : 日本整形外科学会腰痛疾患問診票 (JOABPEQ) の科学性と有用性について. *日本腰痛会誌* 15 : 23-31, 2009.
  - 47) Cleland J, Gillani R, Bienen EJ, et al.: Assessing dimensionality and responsiveness of outcomes measures for patients with low back pain. *Pain Pract* 11: 57-69, 2011.
  - 48) 日本整形外科学会 : 腰痛治療成績判定基準. *日整会誌* 60 : 391-394, 1986.
  - 49) Ware JE Jr, Sherbourne CD: The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 30: 473-483, 1992.
  - 50) McHorney CA, Ware JE Jr, Raczek AE: The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 31: 247-263, 1993.

- 51) McHorney CA, Ware JE Jr, Lu JF, et al.: The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 32: 40-66, 1994.
- 52) Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, et al.: SF 36 health survey questionnaire: II. Responsiveness to changes in health status in four common clinical conditions. *Qual Health Care* 3: 186-192, 1994.
- 53) Fukuhara S, Ware JE Jr, Kosinski M, et al.: Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 health survey. *J Clin Epidemiol* 51: 1045-1053, 1998.
- 54) Fukuhara S, Bito S, Green J, et al.: Translation, adaptation, and validation of the SF-36 health survey for use in Japan. *J Clin Epidemiol* 51: 1037-1044, 1998.
- 55) 福原俊一, 鈴嶋よしみ: SF-36v2™日本語版マニュアル. NPO 健康医療評価研究機構, 京都, 2004.
- 56) Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, et al.: The sickness impact profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 19: 787-805, 1981.
- 57) Salén BA, Spangfort EV, Nygren AL, et al.: The disability rating index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol* 47: 1423-1435, 1994.
- 58) Feise RJ, Michael Menke J: Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine* 26: 78-87, 2001.
- 59) 佐藤勝彦, 菊地臣一, 増子博文・他: 脊椎・脊髄疾患に対するリエゾン精神医学的アプローチ (第 1 報) 脊椎退行性疾患の身体症状に影響する精神医学的問題の検討. *臨床整形外科* 34 : 1499-1502, 1999.
- 60) 佐藤勝彦, 菊地臣一, 増子博文・他: 脊椎・脊髄疾患に対するリエゾン精神医学的アプローチ (第 2 報) 整形外科患者に対する精神医学的問題評価のための簡易質問票 (BS-POP) の作成. *臨床整形外科* 35 : 843-852, 2000.
- 61) 渡辺和之, 菊地臣一, 紺野慎一・他: 整形外科患者に対する精神医学的問題評価のための簡易質問表 (BS-POP) 妥当性の検討. *臨床整形外科* 40 : 745-751, 2005.

## 6. 非器質的因子の評価

### 1) 精神・心理・社会経済的問題

推奨グレード B

## ■ 腰痛 ■

腰痛の初期評価では、非身体的因子（精神・社会経済的問題など）を評価する必要がある<sup>1)</sup>、トレーニングを順守させるには患者のモチベーションが重要である<sup>2)</sup>。また、腰痛からの段階的再活動化を行動面からの疼痛管理と平行して実施した場合には、慢性的な障害の発生率は低下し、卒業率は増加する<sup>3)</sup>。その他にも、慢性または非特異的腰痛に対して、早朝の腰部屈曲活動を制限するように指導することは、疼痛や機能を改善し、コスト削減に有効である<sup>4)</sup>。

腰痛患者の職場復帰に要する期間は、12.7%が1か月以内、40%が2か月以内、54.5%が3か月以内、76.3%が6か月以内であった<sup>5)</sup>。しかし、補償を受けて休業中の腰痛患者では、休業から112日後では50%が未復帰、270日後では11.3%が未復帰であった。また、職場復帰に関するオッズ比は、放散痛のある20歳代の労働者は30歳以上に比べRR=1.43、捻挫または疼痛は椎間板障害に比べRR=2.20、治療開始までの期間が30日以内はそれ以上の者に比べRR=1.30、ベースラインでの腰椎の屈曲が正常であるものはRR=1.52、神経学的所見が正常であるものはRR=1.40、勤務歴が2年以上であるものはRR=1.49、公共の産業に勤務しているものは個人企業に比べRR=1.63であった<sup>6)</sup>。

一般的に非特異的腰痛は、器質性の腰痛より職場復帰が早い<sup>7)</sup>、職場復帰を遅延させる要因には、放散痛の有無や機能性身体障害の程度、早い作業テンポと作業量、同僚との人間関係などが挙げられ<sup>8)</sup>、補償（特に請求総額）、心理学的障害、欠勤日数、年齢が重要な因子となる<sup>9)</sup>。また、仕事に対する満足度は、慢性疼痛や身体障害の遺残が少なく、仕事に対する不満は慢性腰痛の危険度を高める可能性がある<sup>10)</sup>。その他にも、婚姻状況が慢性腰痛と関連しており、既婚者では独身者と比べて早期に職場復帰を果たしている<sup>5)</sup>。

## 2) 若年者の腰痛発症要因

推奨グレードC

## ■ 腰痛 ■

若年者では、身体活動と背筋力の増加が腰痛歴と関連しており<sup>11)</sup>、身体活動量が腰痛の危険性を低下させる<sup>12)</sup>。身体活動の少ない児童では脊椎可動性の減少と体幹筋力の低下を認め<sup>13)</sup>、腰痛を呈する児童では、腰椎伸展と下肢伸展挙上可動域の減少、体幹筋持久力の低下を認める<sup>14)</sup>。

若年者の腰痛発症や既往、受診歴には、性別、肥満、スポーツ活動時間、通学鞆の重量と使用時間、体幹の非対称性、座高、座位時間、毎日の喫煙、余暇の重労働、ステロイドの使用、ヘルスシステムの増加、quality of life (QOL) の低下が関係しており<sup>15-20)</sup>、特に男性では、身長、pelvic height（骨盤の高さ）とsuprapelvic height（座高から骨盤の高さを減した値）についても関連を認める<sup>18, 21)</sup>。また、上背部を含む背部痛と心身症的な症状には強い相関を認める<sup>22)</sup>。その他にも、親の腰痛治療歴、競技スポーツ、テレビ鑑賞時間



は腰痛の危険因子であり<sup>23, 24)</sup>, 成長期における腰背部疾患の発生頻度は, 成人における腰痛の危険因子となる<sup>25)</sup>。

腰痛を有する若年者では, L4/5 椎間での椎間板変性が多く, 多椎間変性を示す傾向があり, 椎間板突出と腰痛には関連が示唆されるが<sup>12, 26)</sup>, 椎間板突出の発生頻度は腰痛の有無で差を認めない<sup>27)</sup>。また, 椎間板突出を認める若年者では, 腰椎の前屈制限を認めるが, 身体活動と椎間板変性との間に相関はない<sup>28)</sup>。しかし, 若年者の椎間板変性, 特に椎間板突出や Schuhrmann 変性は, 将来の腰痛発生や頻度に関連がある<sup>29, 30)</sup>。

## 文 献

- 1) Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al.: Acute low back problems in adults: Clinical practice guideline no.14. AHCPR Publication no. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, December 1994.
- 2) Ljunggren AE, Weber H, Kogstad O, et al.: Effect of exercise on sick leave due to low back pain: a randomized, comparative, long-term study. *Spine* 22: 1610-1616, 1997.
- 3) Lindström I, Ohlund C, Eek C, et al.: The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: a randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach. *Phys ther* 72: 279-293, 1992.
- 4) Snook SH, Webster BS, McGorry RW, et al.: The reduction of chronic nonspecific low back pain through the control of early morning lumbar flexion. A randomized controlled trial. *Spine* 23: 2601-2607, 1998.
- 5) Lehmann TR, Spratt KF, Lehmann KK: Predicting long-term disability in low back injured workers presenting to a spine consultant. *Spine* 18: 1103-1112, 1993.
- 6) Infante-Rivard C, Lortie M: Prognostic Factors for return to work after a first compensated episode of back pain. *Occup Environ Med* 53: 488-494, 1996.
- 7) Shinohara S: Prognosis of accidental low back pain at work. *Tohoku J Exp Med* 186: 291-302, 1998.
- 8) van der Weide WE, Verbeek JHAM, Sallé HJA, et al.: Prognostic factors for chronic disability from acute low-back pain in occupational health care. *Scand J Work Environ Health* 25: 50-56, 1999.
- 9) Greenough CG: Recovery from low back pain. 1-5 year follow-up of 287 injury-related cases. *Acta Orthop Scand Suppl* 254: 1-34, 1993.
- 10) Williams RA, Pruitt SD, Docter JN, et al.: The contribution of job satisfaction to the transition from acute to chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 79: 366-374, 1998.

- 11) Newcomer K, Sinaki M: Low back pain and its relationship to back strength and physical activity in children. *Acta Paediatr* 85: 1433-1439, 1996.
- 12) Harreby M, Hesselsoe G, Kijer J, et al.: Low back pain and physical exercise in leisure time in 38 year old men and women: a 25 year prospective cohort study of 640 school children. *Eur Spine J* 6: 181-186, 1997.
- 13) Salminen JJ, Oksanen A, Mäki P, et al.: Leisure time physical activity in the young. Correlation with low back pain, spinal mobility and trunk muscle strength 15 year old school children. *Int J Sports Med* 14: 406-410, 1993.
- 14) Salminen JJ, Maki P, Oksanen A, et al.: Spinal mobility and trunk muscle strength in 15 year old schoolchildren with and without low back pain. *Spine* 17: 405-411, 1992.
- 15) Grimmer K, Williams M: Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Appl Ergon* 31: 343-360, 2000.
- 16) Harreby M, Nygaard B, Jessen T, et al.: Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J* 8: 444-450, 1999.
- 17) Viry P, Creveuil C, Marcelli C: Nonspecific back pain in children. A search for associated factors in 14 year old school children. *Rev Rhum Engl Ed* 66: 381-388, 1999.
- 18) Nissinen M, Heliövaara M, Seitsamo J, et al.: Anthropometric measurements and the incidence of low back pain in a cohort of pubertal children. *Spine* 19: 1367-1370, 1994.
- 19) 原田博文：若年者の腰椎 MRI 像の検討. *整形外科と災害外科* 39 : 436-440, 1990.
- 20) 吉川朝昭, 伊佐真徳, 金谷文則・他：ステロイド療法が若年者の骨塩量におよぼす影響. *整形外科と災害外科* 45 : 673-677, 1996.
- 21) Ebrall PS: Some anthropometric dimensions of male adolescents with idiopathic low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 17: 296-301, 1994.
- 22) Vikat A, Rimpelä M, Salminen JJ, et al.: Neck or shoulder pain and low back pain in Finnish adolesce. *Scand J Public Health* 28: 164-173, 2000.
- 23) Burton AK, Clarke RD, McClune TD, et al.: The natural history of low back pain in adolescents. *Spine* 21: 2323-2328, 1996.
- 24) Balagué F, Nordin M, Skovron ML, et al.: Non-specific low-back pain among schoolchildren: a field survey with analysis of some associated factors. *J Spinal Disord* 7: 374-379, 1994.
- 25) Harreby M, Neergaard K, Hesselsoe G, et al.: Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of adolescents risk factors for low back pain in adults? A 25 year prospective cohort study of 640 school children. *Spine* 20: 2298-2302, 1995.

- 26) Tertti MO, Salminen JJ, Paajanen HE, et al.: Low back pain and disk degeneration in children: a case-control MR imaging study. *Radiology* 180: 503-507, 1991.
- 27) Erkintalo MO, Salminen JJ, Alanen AM, et al.: Development of degenerative changes in the lumbar intervertebral disk: results of a prospective MR imaging study in adolescents with and without low back pain. *Radiology* 196: 529-533, 1995.
- 28) Salminen JJ, Erkintalo-Tertti MO, Paajanen HE: Magnetic resonance imaging findings of lumbar spine in the young: correlation with leisure time physical activity, spinal mobility, and trunk muscle strength in 15 year old pupils with or without low back pain. *J Spinal Disord* 6: 386-391, 1993.
- 29) Salminen JJ, Erkintalo MO, Pentti J, et al.: Recurrent low back pain and early disc degeneration in the young. *Spine* 24: 1316-1321, 1999.
- 30) Salminen JJ, Erkintalo M, Laine M, et al.: Low back pain in the young. A prospective three year follow up study of subjects with and without low back pain. *Spine* 20: 2101-2107, 1995.

## 第4章 理学療法介入の推奨グレードとエビデンスレベル

### 1. 運動療法

1) 狭義の運動療法, 一般的な理学療法 (exercise therapy, conventional physiotherapy, active physiotherapy, general physical therapy)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

#### ■ 頸部痛 ■

頸部痛とそれに関連する障害に対する非侵襲的治療の効果と安全性に関するシステマティックレビューによると, 頸部痛に対しては運動, 徒手療法, 低出力レーザー, 鍼治療が有効であり, 総合的には運動と徒手療法が他の治療法に比べて有効であると報告されている<sup>1)</sup>。

急性頸肩痛を有する労働者に対する頸肩部や上肢の筋力・筋持久力トレーニングや社会参加などを行うアクティブリハビリテーション (active rehabilitation) プログラムは, 一般的な治療と比べ効果に差がない<sup>2)</sup>。

慢性頸部痛に対する運動療法は, 頸部症状, 健康感, 歩行可能時間の有意な改善を認め<sup>3)</sup>, 赤外線照射や運動指導のみとの比較において疼痛と機能障害の有意な改善および6か月後までの長期効果を示す<sup>4)</sup>。また, 頸部由来の頭痛に対しても, 疼痛の軽減および1年後の効果の持続が報告されている<sup>5)</sup>。しかし, 慢性頸部痛に対する頸部筋の高強度トレーニングは, 疼痛や機能障害を改善し, 12か月後まで効果の持続を示すが, 一般的な理学療法や脊椎モビライゼーションとの効果の比較において差は認められない<sup>6)</sup>。

運動療法と他の治療法との併用による効果について, 筋力強化やストレッチングと筋膜マッサージの併用は, トリガーポイントの数と疼痛強度を減少させるが<sup>7)</sup>, 運動療法と徒手療法や低周波刺激の併用は, 運動療法単独で実施した場合と比べ効果に差はない<sup>8)</sup>。

#### ■ 腰痛 ■

急性腰痛に対する運動療法は, 一般的な治療や治療を行わなかった場合と比べ効果に差を認めず, また, 筋弛緩薬や非ステロイド性抗炎症薬は有効であるが, 運動療法は有効でないとする報告もある<sup>9)</sup>。

亜急性腰痛に対して, 段階的運動療法は欠勤日数を減少させるが, 他の運動療法では明らかな効果は認められない<sup>10, 11)</sup>。

慢性腰痛に対する運動療法は, 疼痛と機能障害の改善にわずかながら有効とされている<sup>10-12)</sup>。運動療法のうち, アクティブリハビリテーションは慢性非特異的腰痛有訴者の疼痛を軽減し, 1年後までの長期効果を有する<sup>13)</sup>。また, 腰部ニュートラルゾーン (lumbar neutral zone) の管理を重視した運動療法は, 反復性非特異的腰痛を有する中年男性の疼痛を軽減し, 作業能力を改善させる<sup>14)</sup>。さらに, 運動療法にバンド固定を併用することで, 運動範

囲の拡大や薬物使用量の減少効果を有する<sup>12)</sup>。運動療法プログラムの設定については、筋力や筋の伸張性などに関する個々人の評価に基づき設定されたホームエクササイズプログラムが、一般的な腰痛教室よりも疼痛や機能障害を有意に改善させる<sup>15)</sup>ことから、個別にプログラムされたストレッチングや筋力強化などの運動と管理は、疼痛と機能障害の改善に有効である<sup>16)</sup>。また、障害に合わせてプログラムされた特別な運動療法と徒手療法の併用では、機能障害の改善は認められないが、疼痛強度 (visual analog scale: VAS) や McGill pain questionnaire (MPQ) は改善するという報告もされている<sup>17)</sup>。一方で、慢性腰痛に対する運動療法は、疼痛や心理的要因による自覚的能力障害を改善させるが、客観的身体機能を変化させないとする報告もある<sup>18)</sup>。

亜急性から慢性腰痛に対する認知行動療法に基づく運動療法は、疼痛の軽減効果はないが、短期間で疼痛をうまく対処できるようになり、その効果は持続し、さらに費用対効果も高いとされている<sup>19)</sup>。しかし、運動療法にオペラント行動療法および問題解決トレーニングを併用するよりも、それぞれ単独で実施した方がより自覚的改善感 (self-perceived improvement) を得られ、これらの併用による効果は認められない<sup>20)</sup>。

運動療法の実施頻度や期間について、2週間4回の運動療法と4週間8回の運動療法では、どちらも腰痛を軽減するが、その効果に差はなく<sup>21)</sup>、また3か月間の集中的トレーニングはホームエクササイズと比べ効果に差を認めない<sup>22)</sup>など、実施頻度や期間に関する効果は明確でない。

他の治療法との比較では、運動療法はマニピュレーションや物理療法 (ホットパック、超音波、経皮的電気神経刺激 (transcutaneous electrical nerve stimulation: TENS)) と比較して、腰椎可動域 (range of motion: ROM) の拡大と背筋筋力の増強、機能障害の改善に有効であり、費用対効果も高い<sup>23)</sup>。また、運動療法はセルフエクササイズに比べ疼痛や機能障害の改善に有効であり、費用対効果も高いが、一般的理学療法との間に有意な効果の差を認めない<sup>24)</sup>。

## 2) 段階的・漸増運動療法 (graded activity intervention, graded activity: GA, progressive exercise)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

### ■ 腰痛 ■

段階的運動療法 (graded activity: GA) は、亜急性腰痛の作業能力回復による職場復帰の早期化や欠勤日数の減少、疾患重症度の軽減、可動性の改善、健康感の改善に有効であるなど<sup>10, 11, 25-28)</sup>、亜急性腰痛に対する効果は多数報告されている。一方で、再発性の非特異的腰痛に対しては、GAはウォーキングと比べ機能障害や健康感の改善に有効であるものの、再発に対する長期効果や恐怖回避 (fear-avoidance) の改善効果はないとされている<sup>29)</sup>。また、非特異的腰痛に対するGAは職場復帰の効果を示さず、職場介入と併用してもその効果は認められていない<sup>30)</sup>。

### 3)筋力増強, 筋持久力強化(muscle strengthening exercises, endurance training)

#### ■ 頸部痛 ■

#### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

亜急性から慢性、再発性の非特異的頸部痛に対する筋力増強と筋持久力強化は、頸部痛軽減に長期効果を有し<sup>31)</sup>、運動指導との比較においても疼痛と機能障害の改善に長期的に有効とされている<sup>32)</sup>。さらに、頸部の筋力強化と筋持久力強化の指導を短期間実施すれば、その後はホームエクササイズを実施することで疼痛と機能障害の改善を示し、特別な運動療法を実施しなくても、その効果は長期に持続する<sup>33)</sup>。非特異的頸肩痛に対する筋力強化と筋持久力強化の効果の比較では、筋力強化の方が仕事や家事を行う際の主観的努力感(ボルグスケールを利用した主観的な作業努力度)を減少させ、上肢のROM改善に有効である<sup>34)</sup>。

筋力強化の方法として、慢性頸部痛に対する頸部屈曲協調運動と頸部屈曲持久力運動は、運動に伴う頸部の機械的痛覚過敏を短期間に軽減させる可能性がある<sup>35)</sup>。頸部深層筋の筋力トレーニングは、赤外線照射や運動指導に比べて疼痛を有意に軽減させるが、長期効果は認められない<sup>36)</sup>。ダンベルを使用した高強度の頸肩部筋力強化は、一般的なフィットネストレーニングや全身運動と比べ頸部痛を有意に軽減し、長期的効果を有する<sup>37, 38)</sup>。一方で、ダンベルを使用した筋力トレーニングやリラクゼーショントレーニングは、疼痛や機能障害、頸部ROM、筋力、精神状態の改善を認めないとする報告もされていることから<sup>39)</sup>、慢性頸部痛に対するダンベルを使用した筋力強化の効果について意見は一致していない。機器を用いた頸部筋の伸展・回旋筋力強化は、痛みを軽減し長期効果を有するが、脊椎マニピュレーションを併用することで、筋力強化単独よりも、さらに頸部屈曲・回旋筋力の有意な改善と高い患者満足度が得られる<sup>40, 41)</sup>。

#### ■ 腰痛 ■

#### 推奨グレード B エビデンスレベル 3

慢性腰痛に対する腰背部筋の伸展トレーニングは、疼痛、身体認知、心理的機能の改善に有効であり<sup>42)</sup>、特に高強度の背部筋力強化は中等度の背部筋力強化と比べ疼痛、機能障害、背部筋持久力、背部可動性、身体能力を改善し、さらに週1回の筋力強化を継続することで1年後もその効果は持続する<sup>43, 44)</sup>。また、高強度の筋力・筋持久力トレーニングは、ホームエクササイズとして実施することで疼痛と機能障害を改善させ長期効果を有する<sup>22)</sup>など、高強度の筋力強化の高い有効性が示されているが、一方で、活動性や精神的負担感の改善効果は認めないともいわれている<sup>42)</sup>。また、高強度の背筋運動は、座位仕事などの軽作業を職業とする亜急性から慢性の腰痛有訴者であれば一般的な理学療法よりも有効であるが、中等度から重度の肉体労働者に対しては理学療法の方が有効であるといわれている<sup>45)</sup>。慢性腰痛に対する肩周囲、背部、腹部の筋持久力トレーニングは、肩、腰部、股関

節周囲の協調性，バランス，安定性向上を目的としたトレーニングと比べ，どちらも疼痛や能力障害を改善し，効果に差を認めない<sup>46)</sup>。

#### 4) ストレッチング (stretch, stretching, stretching exercise)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

##### ■ 頸部痛 ■

慢性頸部痛に対するストレッチングは，機能障害度，頸部のこわばり (stiffness)，しびれ，頭痛，仕事の制限，活動制限を改善させる<sup>47)</sup>。また，慢性頸部痛に対する従来のストレッチングと徒手療法の併用，または muscle chain stretching (1つの筋ではなく，筋群を対象に行うストレッチング) と徒手療法の併用は，疼痛および quality of life (QOL) スコアを改善し，頸部 ROM を増大させる<sup>48)</sup>。さらに，慢性頸部痛に対するストレッチングと筋力増強運動の併用は，疼痛，機能障害，頸部筋力，頸部 ROM を改善し，実施頻度が少なくても長期効果が得られる<sup>49)</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

慢性腰痛に対するストレッチングは，他の運動療法と比較して最も疼痛を軽減させるといわれている<sup>16)</sup>。また，非特異的腰痛患者に対するモビライゼーションと運動，slump stretching (長座位にて足底を壁につけ，体幹および頸部を屈曲することで，頸部後面から下腿までを同時に伸張する方法) の組み合わせは，モビライゼーションと運動の組み合わせと比較して，疼痛および機能障害を有意に改善する<sup>50)</sup>。さらに，慢性腰痛に対する通常の腰痛治療とストレッチングの併用は，通常の腰痛治療のみと比較して，疼痛を軽減し，腰部傍脊柱筋の活動性を増加させる<sup>51)</sup>。

#### 5) エアロビックエクササイズ (aerobic exercise), フィットネス (fitness)

推奨グレード A エビデンスレベル 2

##### ■ 腰痛 ■

慢性腰痛に対するエアロビックエクササイズは，疼痛，機能障害，恐怖回避，身体認知の改善を認め，長期効果も有する<sup>52, 53)</sup>。また，エアロビックエクササイズと健康教育プログラムの併用は，腰椎屈曲体操よりも疼痛の軽減に効果がある<sup>54)</sup>。

慢性腰痛に対するフィットネスプログラムは，腰痛教室やホームエクササイズのみ，あるいは個別にプログラムされた理学療法と比べて，腰痛関連能力障害，自己効力感，連続歩行距離を有意に改善し，その効果は6か月後，2年後まで持続する<sup>55, 56)</sup>。また非特異的腰痛に対する腰背部へのフィットネスを用いた運動療法は，個別にプログラムされた理学療法と比べ能力障害を改善し，その効果は3か月後，12か月後まで持続する<sup>57)</sup> など，フィットネスプログラムは他の理学療法に比べ疼痛や能力障害に対する短期，長期効果を有することが示されている。一方で，腰背部のフィットネスを用いた運動療法は，個別にプロ

グラムされた理学療法と比べ QOL や疼痛に関する自己効力感、一般的健康感や疼痛コントロールの改善に差を認めないとの報告もされている<sup>55, 57)</sup>。

エアロビックエクササイズやフィットネスの費用対効果は、理学療法や筋力強化など他の治療法と比べ高い<sup>52, 53, 57)</sup>。

## 6) 脊椎安定化運動(spinal stabilization exercises)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

### ■ 頸部痛 ■

亜急性頸部痛に対する頸部安定化運動は、物理療法を併用することで物理療法のみや等尺性運動とストレッチングの併用よりも疼痛、機能障害、頸部 ROM、抑うつ状態を有意に改善させる<sup>58)</sup>。

慢性頸部痛に対する頸部安定化運動は、一般的な頸部の運動と比べ疼痛や能力障害の改善効果に差を認めない<sup>59)</sup>。

### ■ 腰痛 ■

急性腰痛に対する脊椎安定化運動は、一般的治療と比べ長期的に効果があり<sup>60)</sup>、実施率が高いほど疼痛や機能障害を有意に改善させる<sup>61)</sup>。また、慢性腰痛に対しても脊椎安定化運動は、一般的治療や徒手療法、教育指導に比べ、短期的にも長期的にも有効性が示されている<sup>60, 62)</sup>。

しかし、亜急性腰痛に対しては、脊椎安定化運動の明確な効果は得られておらず、理学療法との比較においても効果に差は認められない<sup>60)</sup>。また、再発性の非特異的背部痛に対しては、一般的な運動療法の方が短時間で機能障害を改善し、脊椎の不安定性が症状に関係のない亜急性から慢性の腰痛に対しては、脊椎安定化運動は効果を示さない<sup>63)</sup>。さらに、通常の理学療法に脊椎安定化運動を併用しても更なる効果は得られない<sup>64)</sup>。しかし、脊椎安定化運動と徒手療法の併用は、亜急性から慢性の腰痛患者の疼痛、健康感、機能障害、活動性に有意な改善を認め、その長期効果が示されている<sup>65)</sup>。

## 7) マッケンジー療法(McKenzie method)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

### ■ 腰痛 ■

マッケンジー療法は、1週間以内の急性腰痛に対しては、教育、安静、アイスパック、マッサージなどの治療に比べ疼痛や機能障害の改善に有効である<sup>66)</sup>。また、急性、慢性、再発性の腰痛に対するマッケンジー療法は、教育指導のみを行った場合と比べ6か月後に疼痛と機能障害の有意な改善を示し、1年後も機能障害の有意な改善を示す<sup>67)</sup>。

一方で、発症から12週後の腰痛では、マッケンジー療法よりも活動性を維持するように指導する方が機能障害を有意に改善する<sup>68)</sup>。また、亜急性から慢性の腰痛に対するマック



ンジー療法は、筋力トレーニングや徒手療法と比べ疼痛や機能障害の改善効果に差はなく<sup>68)</sup>、その効果について明確なエビデンスは得られていない<sup>66)</sup>。

## 8) 体操 (exercise)

推奨グレード B エビデンスレベル 3

### ■ 腰痛 ■

急性腰痛に対する屈曲体操や伸展体操は効果を認めないとするものと、マッケンジー療法や伸展体操にモビライゼーションを組み合わせることで機能障害の改善を認めるものがある<sup>25)</sup>。

慢性腰痛に対しては、ダイナミックな伸展体操や等尺性の屈曲伸展体操、装具を装着しての体操の有効性が示されている<sup>25)</sup>。

## 9) 水中運動 (aquatic exercise)

推奨グレード B エビデンスレベル 3

### ■ 腰痛 ■

慢性腰痛に対する水中運動は、疼痛や機能障害などの改善を認めると報告されているが、他の介入方法と比べ効果に差はなく、また方法論の質に問題のある研究が多い。しかし、初期評価からの改善率をみた論文によると、陸上での運動に比べ水中運動の方が機能障害と SF-36 の「身体機能による制限」を有意に改善させるといわれている<sup>69, 70)</sup>。

## 10) その他

### ■ 頸部痛 ■

頸部痛に対する視覚と頭部の協調性に着目した 8 週間のリハビリテーションプログラムは、疼痛や機能障害、頸部 ROM を改善させる<sup>71)</sup>。

### ■ 腰痛 ■

腰痛に対するレクリエーション的身体活動は、特殊な背部の運動よりも疼痛の軽減や心理的苦痛の改善に有効である<sup>72)</sup>。

慢性腰痛に対するヨガは、一般的な運動療法と比べてその効果に明確な差はないが、教本を使用したセルフケアよりも機能障害や健康感の改善に有効であり、その効果は数か月間持続する<sup>73)</sup>。

持続性の非特異的腰痛に対するモーターコントロールは、最小限の介入と比べ疼痛や機能障害を長期的に改善させるが、徒手療法やその他の運動療法と比べて明確な効果は確認されていない<sup>74)</sup>。

腰痛患者に対する特殊器具（TerapiMaster: ノルウェーで開発されたスリングエクササイズ用の器具）を使った運動療法は、一般的な運動療法との比較において効果に差を認めず、どちらの治療法も欠勤日数を有意に減少させる<sup>75)</sup>。

非特異的慢性腰痛者に対するスイスポール（バランスボールを用いた筋力、筋持久力運動）の指導は、機能障害の改善に有効である。またスイスポール指導と徒手療法の併用は、一般的な運動指導との併用よりも有効である。しかし、長期的効果については、マニピュレーションや運動指導と比べ効果に差はない<sup>76)</sup>。

## 文 献

- 1) Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, et al.: Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and its associated disorders. *Spine* 15: S123-S152, 2008.
- 2) Ekberg K, Björkqvist B, Malm P, et al.: Controlled two year follow up of rehabilitation for disorders in the neck and shoulders. *Occup Environ Med* 51: 833-838, 1994.
- 3) Taimela S: Active treatment of chronic neck pain: a prospective randomized intervention. *Spine* 25: 1021-1027, 2000.
- 4) Chiu TT, Hui-Chan CW, Chein G: A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clin Rehabil* 19: 850-860, 2005.
- 5) Jull G, Trott P, Potter H, et al.: A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 27: 1835-1843, 2002.
- 6) Jordan A, Bendix T, Nielsen H, et al.: Intensive training, physiotherapy, or manipulation for patients with chronic neck pain. A prospective, single-blinded, randomized clinical trial. *Spine* 23: 311-318, 1998.
- 7) Gam AN, Warming S, Larsen LH, et al.: Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise- a randomised controlled trial. *Pain* 77: 73-79, 1998.
- 8) Dziedzic K, Hill J, Lewis M, et al.: Effectiveness of manual therapy or pulsed shortwave diathermy in addition to advice and exercise for neck disorders: a pragmatic randomized controlled trial in physical therapy clinics. *Arthritis Rheum* 53: 214-222, 2005.
- 9) Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al.: Acute low back problems in adults: Clinical practice guideline no.14. AHCPR Publication no. 95-0642. Rockville, MD: Agency

for Health Care Policy and Research, Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, December 1994.

- 10) Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, et al.: Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 3: CD000335, 2005.
- 11) Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, et al.: Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med* 142: 765-775, 2005.
- 12) Celestini M, Marchese A, Serenelli A, et al.: A randomized controlled trial on the efficacy of physical exercise in patients braced for instability of the lumbar spine. *Eura Medicophys* 41: 223-231, 2005.
- 13) Kankaanpää M, Taimela S, Airaksinen O, et al.: The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine* 24: 1034-1042, 1999.
- 14) Suni J, Rinne M, Natri A, et al.: Control of the lumbar neutral zone decreases low back pain and improves self-evaluated work ability: a 12-month randomized controlled study. *Spine* 31: E611-E620, 2006.
- 15) Descarreaux M, Normand MC, Laurencelle L, et al.: Evaluation of a specific home exercise program for low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 25: 497-503, 2002.
- 16) Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G: Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med* 142: 776-785, 2005.
- 17) Geisser ME, Wiggert EA, Haig AJ, et al.: A randomized controlled trial of manual therapy and specific adjuvant exercise for chronic low back pain. *Clin J Pain* 21: 463-470, 2005.
- 18) Mannion AF, Junge A, Taimela S, et al.: Active therapy for chronic low back pain: part 3. Factors influencing self-rated disability and its change following therapy. *Spine* 26: 920-929, 2001a.
- 19) Moffett JK, Torgerson D, Bell-Syer S, et al.: Randomized controlled trial of exercise for low back pain: clinical outcomes, costs, and preferences. *BMJ* 319: 279-283, 1999.
- 20) Smeets RJ, Vlaeyen JW, Hidding A, et al.: Chronic low back pain: physical training, graded activity with problem solving training, or both? The one-year post-treatment results of a randomized controlled trial. *Pain* 134: 263-276, 2008.
- 21) Callaghan MJ: Evaluation of back rehabilitation group for chronic low back pain in an out-patient setting. *Physiotherapy* 80: 677-681, 1994.
- 22) Kuukkanen T, Mälkiä E: Effects of a three-month therapeutic exercise program on flexibility in subjects with low back pain. *Physiother Res Int* 5: 46-61, 2000.

- 23) Timm KE: A randomized-control study of active and passive treatments for chronic low back pain following L5 laminectomy. *J Orthop Sports Phys Ther* 20: 276-286, 1994.
- 24) Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, et al.: Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patients with chronic low back pain. A pragmatic, randomized, single-blinded, controlled trial with 1-year follow-up. *Spine* 23: 2616-2624, 1998.
- 25) Faas A, Chavannes AW, Koes BW, et al.: Clinical practice guidelines for low back pain. (Dutch, available in English). *Huisarts Wet* 39: 18-31, 1996.
- 26) Hlobil H, Staal JB, Twisk J, et al.: The effects of a graded activity intervention for low back pain in occupational health on sick leave, functional status and pain: 12-month results of a randomized controlled trial. *J Occup Rehabil* 15: 569-580, 2005.
- 27) Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, et al.: Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 140: 77-84, 2004.
- 28) Lindstrom I, Ohlund C, Eek C, et al.: Mobility, strength, and fitness after a graded activity program for patients with subacute low back pain. A randomized prospective clinical study with a behavioral therapy approach. *Spine* 17: 641-652, 1992.
- 29) Rasmussen-Barr E, Ang B, Arvidsson I: Graded exercise for recurrent low-back pain: a randomized, controlled trial with 6-, 12-, and 36-month follow-ups. *Spine* 34: 221-228, 2009.
- 30) Anema JR, Steenstra IA, Bongers PM, et al.: Multidisciplinary rehabilitation for subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A randomized controlled trial. *Spine* 32: 291-298, 2007.
- 31) Ylinen J, Takala EP, Kautiainen H, et al.: Effect of long-term neck muscle training on pressure pain threshold: a randomized controlled trial. *Eur J Pain* 9: 673-681, 2005.
- 32) Ylinen J, Takala EP, Nykänen M, et al.: Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 289: 2509-2516, 2003.
- 33) Ylinen J, Hakkinen A, Nykanen M, et al.: Neck muscle training in the treatment of chronic neck pain: a three-year follow-up study. *Eura Medicophys* 43: 161-169, 2007.

- 34) Hagberg M, Harms-Ringdahl K, Nisell R, et al.: Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: a randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training. *Arch Phys Med Rehabil* 81: 1051-1058, 2000.
- 35) O'Leary S, Falla D, Hodges PW, et al.: Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *J Pain* 8: 832-839, 2007.
- 36) Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ: A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine* 30: E1-E7, 2004.
- 37) Andersen LL, Kjaer M, Sogaard K, et al.: Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Rheum* 15: 84-91, 2008.
- 38) Blangsted AK, Sogaard K, Hansen EA, et al.: One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scand J Work Environ Health* 34: 55-65, 2008.
- 39) Viljanen M, Malmivaara A, Uitti J, et al.: Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomized controlled trial. *BMJ* 327: 475, 2003.
- 40) Evans R, Bronfort G, Nelson B, et al.: Two-year follow-up of a randomized clinical trial of spinal manipulation and two types of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine* 27: 2383-2389, 2002.
- 41) Bronfort G, Evans R, Nelson B, et al.: A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine* 26: 788-799, 2001.
- 42) Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, et al.: Lumbar strengthening in chronic low back pain patients: physiologic and psychological benefit. *Spine* 18: 232-238, 1993.
- 43) Manniche C, Hesselsoe G, Bentzen L, et al.: Clinical trial of intensive muscle training for chronic low back pain. *Lancet* 2: 1473-1476, 1988.
- 44) Manniche C, Lundberg E, Christensen I, et al.: Intensive dynamic back exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *Pain* 47: 53-63, 1991.
- 45) Hansen FR, Bendix T, Skov P, et al.: Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or placebo-control treatment of low-back pain. A randomized, observer-blind trial. *Spine* 18: 98-108, 1993.
- 46) Johannsen F, Remvig L, Kryger P, et al.: Exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 22: 525-529, 1995.
- 47) Ylinen J, Kautiainen H, Wirén K, et al.: Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled cross-over trial. *J Rehabil Med* 39: 126-132, 2007.

- 48) Cunha AC, Burke TN, França FJ, et al.: Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics* 63: 763-770, 2008.
- 49) Häkkinen A, Kautiainen H, Hannonen P, et al.: Strength training and stretching versus stretching only in the treatment of patients with chronic neck pain: a randomized one-year follow-up study. *Clin Rehabil* 22: 592-600, 2008.
- 50) Cleland JA, Childs JD, Palmer JA, et al.: Slump stretching in the management of non-radicular low back pain: a pilot clinical trial. *Man Ther* 11: 279-286, 2006.
- 51) Khalil TM, Asfour SS, Martinez LM, et al.: Stretching in the rehabilitation of low-back pain patients. *Spine* 17: 311-317, 1992.
- 52) Mannion AF, Müntener M, Taimela S, et al.: Comparison of three active therapies for chronic low back pain: results of a randomized clinical trial with one-year follow-up. *Rheumatology (Oxford)* 40: 772-778, 2001b.
- 53) Mannion AF, Junge A, Taimela S, et al.: A randomized clinical trial of three active therapies for chronic low back pain. *Spine* 24: 2435-2448, 1999.
- 54) Tritilanunt T, Wajanavisit W: The efficacy of an aerobic exercise and health education program for treatment of chronic low back pain. *J Med Assoc Thai* 84: S528-S533, 2001.
- 55) Frost H, Klaber Moffett JA, Moser JS, et al.: Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain. *BMJ* 310: 151-154, 1995.
- 56) Frost H, Lamb SE, Klaber Moffett JA, et al.: A fitness programme for patients with chronic low back pain: 2-year follow-up of a randomised controlled trial. *Pain* 75: 273-279, 1998.
- 57) Carr JL, Klaber Moffett JA, Howarth E, et al.: A randomized trial comparing a group exercise programme for back pain patients with individual physiotherapy in a severely deprived area. *Disabil Rehabil* 27: 929-937, 2005.
- 58) Dusunceli Y, Ozturk C, Atamaz F, et al.: Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study. *J Rehabil Med* 41: 626-631, 2009.
- 59) Griffiths C, Dziedzic K, Waterfield J: Effectiveness of specific neck stabilization exercises or a general neck exercise program for chronic neck disorders: a randomized controlled trial. *J Rheumatol* 36: 390-397, 2009.
- 60) Rackwitz B, de Bie R, Limm H: Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil* 20: 553-567, 2006.

- 61) Mannion AF, Helbling D, Pulkovski N, et al.: Spinal segmental stabilisation exercises for chronic low back pain: programme adherence and its influence on clinical outcome. *Eur Spine J* 18: 1881-1891, 2009.
- 62) Fritz JM, Whitman JM, Childs JD: Lumbar spine segmental mobility assessment: an examination of validity for determining intervention strategies in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 1745-1752, 2005.
- 63) Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA: Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Phys Ther* 85: 209-225, 2005.
- 64) Cairns MC, Foster NE, Wright C, et al.: Randomized controlled trial of specific spinal stabilization exercises and conventional physiotherapy for recurrent low back pain. *Spine* 31: E670-E681, 2006.
- 65) Rasmussen-Barr E, Nilsson-Wikmar L, Arvidsson I: Spinal stabilization exercises compared with manual treatment in sub-acute and chronic low-back pain. *Man Ther* 8: 233-241, 2003.
- 66) Machado LA, de Souza MS, Ferreira PH, et al.: The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach. *Spine* 31: E254-E262, 2006.
- 67) Paatelma M, Kilpikoski S, Simonen R, et al.: Orthopaedic manual therapy, McKenzie method or advice only for low back pain in working adults: a randomized controlled trial with one year follow-up. *J Rehabil Med* 40: 858-863, 2008.
- 68) Petersen T, Kryger P, Ekdahl C, et al.: The effect of McKenzie therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patients with subacute or chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine* 27: 1702-1709, 2002.
- 69) Waller B, Lambeck J, Daly D: Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clin Rehabil* 23: 3-14, 2009.
- 70) Dunder U, Solak O, Yigit I, et al.: Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine* 34: 1436-1440, 2009.
- 71) Revel M, Minguet M, Gregoy P, et al.: Changes in cervicocephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain: a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil* 75: 895-899, 1994.
- 72) Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C: Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA Low Back Pain Study. *Am J Public Health* 95: 1817-1824, 2005.

- 73) Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, et al.: Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Ann intern Med* 143: 849-859, 2005.
- 74) Macedo LG, Maher CG, Latimer J, et al.: Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Phys Ther* 89: 9-25, 2009.
- 75) Ljunggren AE, Weber H, Kogstad O, et al.: Effect of exercise on sick leave due to low back pain: a randomized, comparative, long-term study. *Spine* 22: 1610-1616, 1997.
- 76) Marshall P, Murphy B: Self-report measures best explain changes in disability compared with physical measures after exercise rehabilitation for chronic low back pain. *Spine* 33: 326-338, 2008.

## 2. 物理療法

### 1) 温熱(thermotherapy)/寒冷療法(cryotherapy)

#### i) 温熱療法(thermotherapy, heat therapy)

推奨グレード A エビデンスレベル 2

#### ■ 腰痛 ■

浅部の温熱療法は、急性ならびに亜急性の腰痛の軽減に有効であることがシステマティックレビューによって示されている<sup>1)</sup>。

また、Therma Care Heat Wrap を使った低温温熱療法は、急性の腰痛を軽減し、機能障害スコア (Roland and Morris disability questionnaire: RDQ, lifeware musculoskeletal abbreviated assessment form) を改善する<sup>2)</sup>。一方で、持続的な表在温熱療法とテキストによる運動指導の組み合わせは身体機能スコア (multidimensional task ability profile: MTAP) の向上に効果的であるが、表在熱単独の効果は不明であり<sup>3)</sup>、見解は一致していない。

#### ii) 寒冷療法(cryotherapy)

推奨グレード D エビデンスレベル 1

#### ■ 腰痛 ■

寒冷療法は、急性の軟部組織損傷に対して運動療法と組み合わせることで効果があるとする報告<sup>4)</sup>と、急性、亜急性の腰痛に対する寒冷療法の効果についてはエビデンスが不十分であるとする報告<sup>1)</sup>があり、見解は一致していない。

### 2) 光線療法(phototherapy)/レーザー療法(laser therapy)

#### ■ 頸部痛 ■



## 推奨グレード A エビデンスレベル 2

いくつかの波長を用いた低出力レーザー療法 (low level laser therapy/low reactive-level laser therapy: LLLT) の効果を検証したシステマティックレビュー<sup>5)</sup> では、急性ならびに慢性の頸部痛に対して、LLLT は疼痛の軽減に効果があり、波長 820~830 nm, 照射量 0.8~9.0 J/point, 照射時間 15~180 秒の照射様式が最も効果的であるとされている。さらに、LLLT は急性の頸部痛に対しては即時的に疼痛を軽減し、慢性の頸部痛に対しては長期 (22 週後まで) にわたって疼痛を軽減する効果がある<sup>5)</sup>。

### □ 波長 ; 632 nm

波長 632.8 nm のヘリウム - ネオン (He-Ne) レーザーは、トリガーポイント (trigger point: TrP) を有する筋筋膜性疼痛患者に対し、疼痛強度 (visual analogue scale: VAS) や鎮痛剤使用量の減少、頸部可動性の増大、身体機能スコア (Nottingham health profile: NHP) の改善といった効果が得られる<sup>6)</sup>。

### □ 波長 ; 810-830 nm

波長 810 nm の LLLT は、頸、肩、腰背部に疼痛を有する者の疼痛強度 (VAS) を軽減する<sup>7)</sup>。また、波長 820-830 nm では、慢性頸部痛患者の疼痛強度 (VAS), SF-36, 機能障害度 (Northwick Park neck pain questionnaire: NPQ, neck pain and disability scale: NPAD) を改善し<sup>8)</sup>、波長 830 nm では疼痛 (VAS, McGill pain questionnaire: MPQ, self reported improvement in pain: SRI), 機能障害度 (NPQ) を改善する<sup>9)</sup>。

一方、波長 830 nm のガリウム - アルミニウム - ヒ素 (GaAlAs) ダイオード LLLT (半導体レーザーを用いた治療) は、頸部もしくは腰部に疼痛を有する者の疼痛を改善する<sup>10)</sup>。波長 820 nm の赤外線レーザー、もしくは波長 670 nm の可視赤色レーザーは、TrP を有する慢性の頸肩部痛患者に施行した結果、赤外線レーザーでは 1 J/cm<sup>2</sup>, 5 J/cm<sup>2</sup> において疼痛強度 (VAS) が減少し、可視赤色レーザーでは 1 J/cm<sup>2</sup> のみで減少する<sup>11)</sup>。

### □ 波長 ; 904 nm

波長 904 nm の GaAlAs ダイオード LLLT は、急性の頸部痛患者の疼痛強度 (VAS)<sup>12)</sup> や、頸部に筋筋膜性頸部痛を有する女性患者の疼痛 (VAS, MPQ) を改善し<sup>13)</sup>、筋筋膜性頸部痛患者の TrP の数, 疼痛 (VAS, NPAD), QOL レベル (NHP), 抑うつレベル (Beck depression inventory: BDI) を改善する<sup>14)</sup>。

## ■ 腰痛 ■

## 推奨グレード B エビデンスレベル 2

急性の腰痛に対する LLLT は、疼痛強度 (VAS), 機能障害度 (Oswestry disability index: ODI), 腰部可動性を改善する<sup>15)</sup>。

亜急性から慢性にかけての腰痛に対する LLLT の効果を報告したシステマティックレビュー<sup>16)</sup>では、疼痛や機能障害度の改善は認められるが、効果を示すにはエビデンスが十分でないと結論付けられている。また、LLLT と運動を組み合わせた報告<sup>17, 18)</sup>においては、疼痛強度 (VAS), 機能障害度 (RDQ, modified Oswestry disability questionnaire: MODQ), 腰部機能性 (Schober test, 腰部可動性) に対する効果は得られていない。一方で、LLLT を施行することで腰痛の再発率が低かったとする報告<sup>16)</sup>も存在するが、総じて、プラセボや sham と比較して効果を示さないというのが見解である。

### 3) 電気療法 (electrical therapy)

#### i) 経皮的電気神経刺激法 (transcutaneous electrical nerve stimulation: TENS)

##### ■ 頸部痛 ■

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

TENS は急性ならびに慢性の頸部痛に対して疼痛 (VAS, neck pain and disability visual analogue scale: NPVAS) を軽減する可能性が示されている<sup>19-23)</sup>。また、機能障害度 (NPQ) や等尺性頸部筋力の改善ならびにその維持に有用であり<sup>21)</sup>、頸部関節可動域 (range of motion: ROM) や TrP の特性<sup>22)</sup>、数<sup>23)</sup>の改善が得られている。さらに、ホットパック、自動 ROM 運動と TENS の組み合わせは、頸部筋筋膜性疼痛患者の疼痛強度 (VAS) と頸部 ROM の改善に効果的である<sup>20)</sup>。

また、電気神経刺激法 (electrical nerve stimulation: ENS) は、僧帽筋上部に筋筋膜性の TrP を有する者の疼痛の強度、圧痛閾値を改善し、TrP を即時的に軽減する効果を示す<sup>24)</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

##### 推奨グレード D エビデンスレベル 1

急性腰痛において TENS は、疼痛、身体機能、体力、ROM に改善効果を認めない<sup>25)</sup>。

慢性腰痛において TENS は、shamTENS<sup>26-29)</sup> もしくは非実施<sup>28)</sup> と比して効果に差はなく<sup>26-29)</sup>、即時的、短期間に疼痛強度 (VAS) を軽減する効果はある<sup>30, 31)</sup>が、身体機能や長期間に及ぶ疼痛改善の効果はない<sup>31)</sup>。したがって、TENS が慢性腰痛と関連した機能障害度を軽減する効果があるとは一貫して裏付けることはできず、TENS の使用を支持するエビデンスはなく<sup>28)</sup>、临床上重要な効果はないという強いエビデンスがある<sup>25)</sup>。

#### ii) 経皮的電気神経刺激法 (percutaneous electrical nerve stimulation: PENS)

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

##### ■ 腰痛 ■

PENS は疼痛強度 (VAS), 薬物使用量, SF-36, 活動性, 睡眠の質を改善する<sup>32, 33)</sup> ことが示されている。また, 低頻度と高頻度の刺激頻度を組み合わせることで, 腰痛患者の治療に効果的である<sup>34)</sup>。

### iii) 周波数変調神経刺激法 (frequency modulated electromagnetic neural stimulation: FREMS)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

#### ■ 頸部痛 ■

FREMS は, 僧帽筋上部に筋筋膜性の TrP を有する者の疼痛強度 (VAS) と機能障害, 圧痛閾値, TrP の特性, 頸部 ROM を改善し, 中等度の期間においても圧痛閾値, 頸部 ROM, TrP の特性の改善に効果的である<sup>22)</sup>。

### iv) 電気筋刺激 (electrical muscle stimulation: EMS)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

#### ■ 頸部痛 ■

EMS は, 僧帽筋上部に筋筋膜性の TrP を有する者の疼痛の強度, 頸部 ROM を改善し, 即時的に筋緊張を軽減する効果を示す<sup>24)</sup>。

### v) パルス電磁療法 (pulsed electromagnetic therapy: PEMT)

推奨グレード B エビデンスレベル 3

#### ■ 頸部痛 ■

PEMT は, 慢性頸部痛を有する者に対して, 疼痛強度 (VAS), 頸部可動性, 薬物使用量を改善する<sup>35)</sup>。

### vi) 反復磁気刺激 (repetitive magnetic stimulation: rMS)

推奨グレード B エビデンスレベル 3

#### ■ 頸部痛 ■

rMS は, 僧帽筋上部に筋筋膜性の TrP を有する者の疼痛 (VAS, NPDVAS, TrP における痛覚閾値), TrP の特徴, 頸部可動性を改善し, 短期, もしくは中期的な治療効果を認める<sup>36)</sup>。

### vii) 干渉波療法 (interferential current therapy)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

#### ■ 腰痛 ■

干渉波療法は, 疼痛 (VAS, MPQ) と機能障害度 (ODI, RDQ), QOL レベル (SF-36 日常役割機能 (身体)) を改善する<sup>37, 38)</sup>。

また、干渉波療法とセルフケアブックを組み合わせることで機能障害（RDQ）を改善する<sup>39, 40</sup>。

#### viii) 超短波療法 (shortwave therapy) / 短波ジアテルミー (shortwave diathermy)

##### ■ 頸部痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 2

短波ジアテルミーに指導と運動を合わせて施行すると機能障害（NPQ）は改善したが、加算的な効果はみられない<sup>41</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 2

腰痛に対する通常の治療温度以下の短波ジアテルミーの効果は明らかではない<sup>42</sup>。

#### 4) 治療的超音波 (therapeutic ultrasound)

##### ■ 頸部痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 2

超音波療法は、疼痛の軽減に対する効果が低い<sup>43</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 1

超音波療法は、急性では ROM の改善を認めるが、疼痛の改善効果はなく、また、慢性では疼痛の改善効果はなく、ROM、身体機能、体力、QOL、復職についても結果が得られていない<sup>25</sup>。一方で、腰痛に対する能動的な超音波療法はプラセボよりも効果がある<sup>44</sup>。

#### 5) 牽引療法 (traction)

##### ■ 頸部痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 1

機械的牽引の効果を検証したシステマティックレビューにおいて、間歇牽引は急性もしくは慢性の頸部障害や根症状を伴う頸部障害、ならびに退行性変化に対して疼痛を軽減する効果が示され、一方、持続牽引については疼痛の軽減効果がないことが示されている<sup>45</sup>。また、頸椎牽引が頸背部痛に対して有効または他の治療法に比べても有効であることを示すエビデンスは不十分であり、有効でないとも言い切れない<sup>46</sup>。

##### ■ 腰痛 ■

推奨グレード D エビデンスレベル 1

急性から慢性の腰痛において、持続または間歇牽引、短期または長期の施行期間の違いによって、症状改善度、特異的腰痛評価（ODI）、復職に対する効果には全く差異がなく、さらには牽引単独が他の治療と比較して効果的であるともいえず、従来の理学療法に牽引を追加してもその効果に違いがないことが示されている<sup>25, 47-49</sup>。

## 6) その他

筋電図バイオフィードバックは、慢性腰痛に対して疼痛、身体機能、ROMの改善に効果がない<sup>25</sup>。

水治療法は腰背部痛ならびに下肢痛に対して機能改善を認め、有効である<sup>50</sup>。

温泉を用いた治療は、慢性腰痛患者のVAS、脊椎可動性、腰部機能を改善し、筋痙攣や局所圧痛を軽減したことから、鎮痛効果、機能回復効果が認められたが、水道水を用いた治療では効果がない<sup>51</sup>。

鍼治療は、慢性腰痛に対して、プラセボや sham 刺激と比べ効果にさほど差がないとする限られた信頼性の文献はあるが、効果的であったとする文献はない。また、他の治療法に比べ同程度または効果が劣っていたとの報告はあるが、他の治療法に比べ効果があるとするものはない<sup>52</sup>。一方で、腰痛もしくは骨盤痛を有する妊婦に対する鍼治療は、理学療法に比べて疼痛ならびに腰痛による機能障害を軽減するという報告はある<sup>53</sup>。

## 文 献

- 1) French SD, Cameron M, Walker BF, et al.: Superficial heat or cold for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 25: CD004750, 2006.
- 2) Tao XG, Bernacki EJ: A randomized clinical trial of continuous low-level heat therapy for acute muscular low back pain in the workplace. *J Occup Environ Med* 47: 1298-1306, 2005.
- 3) Mayer JM, Ralph L, Look M, et al.: Treating acute low back pain with continuous low-level heat wrap therapy and/or exercise: a randomized controlled trial. *Spine J* 5: 395-403, 2005.
- 4) Bleakley C, McDonough S, MacAuley D: The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med* 32: 251-261, 2004.
- 5) Chow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, et al.: Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. *Lancet* 374: 1897-1908, 2009.

- 6) Ilubludu E, Cakmak A, Disci R, et al.: Comparison of laser, dry needling, and placebo laser treatments in myofascial pain syndrome. *Photomed Laser Surg* 22: 306-311, 2004.
- 7) Fukuuchi A, Suzuki H, Inoue K: Double-blind trial of low reactive-level laser therapy in the treatment of chronic pain. *Laser Therapy* 10: 59-64, 1998.
- 8) Chow RT, Heller GZ, Barnsley L: The effect of 300 mW, 830 nm laser on chronic neck pain: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Pain* 124: 201-210, 2006.
- 9) Chow RT, Barnsley LB, Heller GZ, et al.: A pilot study of low-power laser therapy in the management of chronic neck pain. *Journal of Musculoskeletal Pain* 12: 71-81, 2004.
- 10) Toya S, Motegi M, Inomata K, et al.: Report on a computer randomized double blind trial to determine the effectiveness of the effectiveness of the GaAlAs (830 nm) diode laser for attenuation in selected pain groups. *Laser Therapy* 6: 143-148, 1994.
- 11) Laakso EL, Richardson C, Cramond T: Pain scores and side effect in response to low level laser therapy for myofascial trigger points. *Laser Therapy* 9: 67-72, 1997.
- 12) Soriano FA, Rios R, Pedrola M, et al.: Acute cervical pain is relieved with Gallium Arsenide (GaAs) laser radiation. A double blind preliminary study. *Laser Therapy* 8: 149-154, 1996.
- 13) Ceccherelli F, Altafini L, Lo Castro GL, et al.: Diode laser in cervical myofascial pain: a double-blind study versus placebo. *Clin J Pain* 5: 301-304, 1989.
- 14) Gur A, Sarac AJ, Cevik R, et al.: Efficacy of 904 nm gallium arsenide low level laser therapy in the management of chronic myofascial pain in the neck: a double-blind and randomize-controlled trial. *Lasers Surg Med* 35: 229-235, 2004.
- 15) Basford JR, Sheffield CG, Harmsen WS: Laser therapy: a randomized, controlled trial of the effects of low-intensity Nd: YAG laser irradiation on musculoskeletal back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 80: 647-652, 1999.
- 16) Yousefi-Nooraie R, Schonstein E, Heidari K, et al.: Low level laser therapy for nonspecific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 16: CD005107, 2008.
- 17) Klein RG, Eek BC: Low-energy laser treatment and exercise for chronic low back pain: double-blind controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 34-37, 1990.
- 18) Gur A, Karakoc M, Cevik R, et al.: Efficacy of low power laser therapy and exercise on pain and functions in chronic low back pain. *Lasers Surg Med* 32: 233-238, 2003.
- 19) Kroeling P, Gross A, Goldsmith CH, et al.: Electrotherapy for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 4: CD004251, 2009.

- 20) Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, et al.: Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 83: 1406-1414, 2002.
- 21) Chiu TT, Hui-Chan CW, Chein G: A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clin Rehabil* 19: 850-860, 2005.
- 22) Farina S, Casarotto M, Benelle M, et al.: A randomized controlled study on the effect of two different treatments (FREMS and TENS) in myofascial pain syndrome. *Eura Medicophys* 40: 293-301, 2004.
- 23) Chee EK, Walton H: Treatment of trigger points with microamperage transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)-(the Electro-Acuscope 80). *J Manipulative Physiol Ther* 9: 131-134, 1986.
- 24) Hsueh TC, Cheng PT, Kuan TS, et al.: The immediate effectiveness of electrical nerve stimulation and electrical muscle stimulation on myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil* 76: 471-476, 1997.
- 25) Zylbergold RS, Piper MC: Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther* 81: 1641-1674, 2001.
- 26) Brosseau L, Milne S, Robinson V, et al.: Efficacy of the transcutaneous electrical nerve stimulation for the treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. *Spine* 27: 596-603, 2002.
- 27) Khadilkar A, Milne S, Brosseau L, et al.: Transcutaneous electrical nerve stimulation for the treatment of chronic low back pain: a systematic review. *Spine* 30: 2657-2666, 2005.
- 28) Khadilkar A, Milne S, Brosseau L, et al.: Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 1: CD003008, 2009.
- 29) Lehmann TR, Russell DW, Spratt KF, et al.: Efficacy of electroacupuncture and TENS in the rehabilitation of chronic low back pain patients. *Pain* 26: 277-290, 1986.
- 30) Tsukayama H, Yamashita H, Amagai H, et al.: Randomised controlled trial comparing the effectiveness of electroacupuncture and TENS for low back pain: a preliminary study for a pragmatic trial. *Acupunct Med* 20: 175-180, 2002.
- 31) Poitras S, Brosseau L: Evidence-informed management of chronic low back pain with transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential current, electrical muscle stimulation, ultrasound, and thermotherapy. *Spine J* 8: 226-233, 2008.

- 32) Hamza MA, Ghoname EA, White PF, et al.: Effect of the duration of electrical stimulation on the analgesic response in patients with low back pain. *Anesthesiology* 91: 1622-1627, 1999.
- 33) Ghoname EA, Craig WF, White PF, et al.: Percutaneous electrical nerve stimulation for low back pain: a randomized crossover study. *JAMA* 281: 818-823, 1999.
- 34) Ghoname ES, Craig WF, White PF, et al.: The effect of stimulus frequency on the analgesic response to percutaneous electrical nerve stimulation in patients with chronic low back pain. *Anesth Analg* 88: 841-846, 1999.
- 35) Foley-Nolan D, Barry C, Coughlan RJ, et al.: Pulsed high frequency (27MHz) electromagnetic therapy for persistent neck pain: a double blind placebo-controlled study of 20 patients. *Orthopedics* 13: 445-451, 1990.
- 36) Smania N, Corato E, Fiaschi A, et al.: Therapeutic effects of peripheral repetitive magnetic stimulation on myofascial pain syndrome. *Clin Neurophysiol* 114: 350-358, 2003.
- 37) Werners R, Pynsent PB, Bulstrode CJ: Randomized trial comparing interferential therapy with motorized lumbar traction and massage in the management of low back pain in a primary care setting. *Spine* 24: 1579-1584, 1999.
- 38) Hurley DA, McDonough SM, Dempster M, et al.: A randomized clinical trial of manipulative therapy and interferential therapy for acute low back pain. *Spine* 29: 2207-2216, 2004.
- 39) Hurley DA, Minder PM, McDonough SM, et al.: Interferential therapy electrode placement technique in acute low back pain: a preliminary investigation. *Arch Phys Med Rehabil* 82: 485-493, 2001.
- 40) Chou R, Huffman LH: Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med* 147: 492-504, 2007.
- 41) Dzedzic K, Hill J, Lewis M, et al.: Effectiveness of manual therapy or pulsed shortwave diathermy in addition to advice and exercise for neck disorders: a pragmatic randomized controlled trial in physical therapy clinics. *Arthritis Rheum* 53: 214-222, 2005.
- 42) Sweetman BJ, Heinrich I, Anderson JAD: A randomized controlled trial of exercises, short wave diathermy, and traction for low back pain, with evidence of diagnosis-related response to treatment. *J Orthop Rheumatol* 6: 159-166, 1993.
- 43) Gam AN, Warming S, Larsen LH, et al.: Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise: a randomised controlled trial. *Pain* 77: 73-79, 1998.



- 44) Robertson VJ, Baker KG: A review of therapeutic ultrasound: effectiveness studies. *Phys Ther* 81: 1339-1350, 2001.
- 45) Graham N, Gross AR, Goldsmith C: Mechanical traction for mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rehabil Med* 38: 145-152, 2006.
- 46) van der Heijden GJ, Beurskens AJ, Koes BW, et al.: The efficacy of traction for back and neck pain: a systematic, blinded review of randomized clinical trial methods. *Phys Ther* 75: 93-104, 1995.
- 47) Clarke J, van Tulder M, Blomberg S, et al.: Traction for low back pain with or without sciatica: an updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration. *Spine* 31: 1591-1599, 2006.
- 48) Clarke JA, van Tulder MW, Blomberg SE, et al.: Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 18: CD003010, 2007.
- 49) Vroomen PC, de Krom MC, Slofstra PD, et al.: Conservative treatment of sciatica: a systematic review. *J Spinal Disord* 13: 463-469, 2000.
- 50) McIlveen B, Robertson VJ: A randomised controlled study of the outcome of hydrotherapy for subjects with low back or back and leg pain. *Physiotherapy* 84: 17-26, 1998.
- 51) Balogh Z, Ordogh J, Gasz A, et al.: Effectiveness of balneotherapy in chronic low back pain: a randomized single-blind controlled follow-up study. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 12: 196-201, 2005.
- 52) van Tulder MW, Cherkin DC, Berman B, et al.: The effectiveness of acupuncture in the management of acute and chronic low back pain. A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 24: 1113-1123, 1999.
- 53) Wedenberg K, Moen B, Norling A: A prospective randomized study comparing acupuncture with physiotherapy for low-back and pelvic pain in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 79: 331-335, 2000.

### 3. 徒手療法

- 1) マニピュレーション (manipulation), モビライゼーション (mobilization)

推奨グレード B    エビデンスレベル 1

頸部痛および腰背部痛に対するマニピュレーションは、わずかな疼痛緩和効果を認め<sup>1)</sup>、身体機能の改善が治療 3 週から 12 か月後で確認されている<sup>2, 3)</sup>。一般開業医による治療と

比較し、マニピュレーションにより疼痛強度にはわずかな変化しかみられないが、関連症状の訴えは改善する<sup>4)</sup>。

## ■ 頸部痛 ■

マニピュレーションは、急性頸部痛に対し、即時的疼痛緩和効果を認める<sup>5)</sup>。また、急性頸部痛に対するモビライゼーションにより、運動療法や一般開業医による治療（生活方法の指導など）と比較し、治療3週後に身体機能と疼痛<sup>6)</sup>が、52週後に身体機能<sup>7)</sup>がそれぞれ改善する。

亜急性から慢性の頸部痛に対し、運動療法にマニピュレーションやモビライゼーションを組み合わせることで、短期から長期的な疼痛や身体機能の改善効果が得られるという強いエビデンスがある<sup>8)</sup>。亜急性頸部痛に対する徒手療法は、理学療法や一般開業医による治療と比較して、治療52週後に疼痛改善を示し、治療コストは約1/3である<sup>9)</sup>。

慢性頸部痛に対する徒手療法は、プラセボマニピュレーションや非介入と比較して、即時的な疼痛緩和<sup>10)</sup>や、治療4週後の筋力、疼痛、頸部関節可動域（range of motion: ROM）の改善<sup>11)</sup>がみられる。

頸部痛に対するマニピュレーションとモビライゼーションの比較では、慢性頸部痛に対し、マニピュレーションの方が疼痛とROMの即時的改善効果を認めるとする報告<sup>12)</sup>と、治療6か月間にわたり両治療法に差がみられないとする報告<sup>13)</sup>がある。また、頸部痛に対するマニピュレーションはモビライゼーションと比較して、治療24時間以内に疼痛増悪などの副作用を訴える割合が高く、2週間以内に副作用を訴える患者が30%存在する<sup>14, 15)</sup>。頸部痛に対する手技の異なるマニピュレーションの比較として、mechanical force, manually assisted (MFMA) マニピュレーションと high-velocity, low-amplitude (HVLA) マニピュレーションとでは疼痛や身体機能の改善効果に差がみられない<sup>16)</sup>。

## ■ 腰痛 ■

短期および長期における腰痛や身体機能に対するマニピュレーションの効果に関する報告<sup>17, 18)</sup>によると、マニピュレーションは、sham マニピュレーションと比較して、疼痛や身体機能の改善効果を認めるとする中等度のエビデンスがある。また、マニピュレーションは、マッサージと比較して身体機能が改善するという報告<sup>19)</sup>、運動療法と比較して疼痛、身体機能、ROMが改善するという報告<sup>20)</sup>、さらにコルセット、運動療法、牽引と比較して疼痛が改善するという報告<sup>21)</sup>がみられる。しかし、腰痛に対するマニピュレーションを一般開業医による治療、鎮痛剤の使用、一般的な理学療法、運動療法、腰痛学級と比較しても、疼痛や身体機能の改善に差がみられないとする中等度のエビデンスがある<sup>17)</sup>。一方、腰痛に対するマニピュレーションは効果的、または他の治療より効果的であるというだけの十分なエビデンスは示されていない<sup>22, 23)</sup>。

急性腰痛に対するマニピュレーションは、マッサージと比較して、即時的な日常生活活動 (activity of daily living: ADL) 能力改善効果がみられるが、3 週間には差がみられない<sup>24)</sup>。

亜急性腰痛に対するマニピュレーションは、経皮的電気神経刺激 (transcutaneous electrical nerve stimulation: TENS) と比較して疼痛と身体機能を改善し、マッサージと比較して身体機能を改善する<sup>25-27)</sup>。また、亜急性腰痛に対するマニピュレーションでは、運動療法と比較し有意な疼痛改善効果が治療 6 週間までみられ、運動療法や一般的な理学療法と比較し身体機能の改善効果が 6 か月後以降でみられる<sup>28)</sup>。

亜急性から慢性の腰痛に対するマニピュレーションは、長期的な疼痛や身体機能の改善効果を認める<sup>29)</sup>。また、マニピュレーションは、腰痛学級<sup>30)</sup>、一般開業医による治療<sup>29, 31)</sup>、理学療法<sup>29, 32)</sup>と比較して、薬物使用量の減少<sup>31)</sup>や満足度の向上<sup>32)</sup>といった効果を認めるが、客観的指標に差はない。しかし、亜急性から慢性の腰痛に対する手技の異なるマニピュレーションの比較では、HVLA マニピュレーションは、High velocity, low force (HVLF) マニピュレーションと比べ、治療 2 週間における身体機能改善効果が高い<sup>30)</sup>。

慢性腰痛に対するマニピュレーションでは、非介入と比較して疼痛と身体機能<sup>33)</sup>、腰椎伸展 ROM<sup>34)</sup>の改善がみられる。また、物理療法と比較しても、同様に腰椎伸展 ROM が改善する<sup>34)</sup>。sham マニピュレーションとの比較では、疼痛と身体機能に改善がみられるという報告<sup>35)</sup>と差がみられないという報告<sup>33)</sup>がある。慢性腰痛に対するマニピュレーションは、運動療法と比較すると疼痛や身体機能に差がなく、運動療法と組み合わせることで、疼痛や身体機能が改善する<sup>36, 37)</sup>。

## 2) マッサージ (massage)

推奨グレード B エビデンスレベル 2

### ■ 腰痛 ■

亜急性から慢性の腰痛に対するマッサージは、いくつかの他の治療方法より疼痛と身体機能の改善に有効で、特に運動療法との併用が好ましいとされており、1 年以上という長期的な持続効果がみられる<sup>38)</sup>。亜急性腰痛に対するマッサージは、運動療法やマニピュレーションよりも即時的疼痛緩和効果があり<sup>16)</sup>、また、治療 3 週から 1 か月後の中期的効果として、疼痛、ROM、背筋持久力が改善するという報告<sup>27)</sup>や、運動療法よりも機能障害に改善がみられるという報告<sup>27)</sup>がある。さらに、亜急性から慢性の腰痛に対し、運動療法にマッサージと腰痛学級を組み合わせることで、治療 1 か月後の疼痛と機能障害が改善する<sup>19)</sup>。

慢性腰痛に対するマッサージは、リラクゼーション療法と比較して即時的疼痛緩和効果<sup>39)</sup>を認め、鍼療法やセルフケア教育と比較して治療 52 週後の長期疼痛緩和効果<sup>40)</sup>がある。とりわけ、セルフケア教育との比較では、治療 10 週間以降において、身体機能の改善がみられる<sup>40)</sup>。しかし、亜急性腰痛に対するマッサージは、TENS や腰椎支持装具装着と比較して、疼痛および身体機能の改善に差がみられないという報告<sup>19)</sup>もある。

## 文 献

- 1) Koes BW, Bouter LM, van Mameren H, et al.: A randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: subgroup analysis and relationship between outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther* 16: 211-219, 1993.
- 2) Skillgate E, Vingard E, Alfredsson L: Naprapathic manual therapy or evidence-based care for back and neck pain a randomized, controlled trial. *Clin J Pain* 23: 431-439, 2007.
- 3) Koes BW, Bouter LM, van Mameren H, et al.: Randomised clinical trial of manipulative therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: results of one year follow up. *BMJ* 304: 601-605, 1992.
- 4) Koes BW, Bouter LM, van Mameren H, et al.: The effectiveness of manual therapy, physiotherapy, and treatment by the general practitioner for nonspecific back and neck complaints. A randomized clinical trial. *Spine* 17: 28-35, 1992.
- 5) McReynolds TM, Sheridan BJ: Intramuscular ketorolac versus osteopathic manipulative treatment in the management of acute neck pain in the emergency department: a randomized clinical trial. *J Am Osteopath Assoc* 105: 57-68, 2005.
- 6) Hoving JL, Koes BW, de Vet HCW, et al.: Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 136: 713-722, 2002.
- 7) Hoving JL, de Vet HC, Koes BW, et al.: Manual therapy, physical therapy, or continued care by the general practitioner for patients with neck pain. *Clin J Pain* 22: 370-377, 2006.
- 8) Kay TM, Gross A, Goldsmith C, et al.: Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 3: CD004250, 2005.
- 9) Korthals-de Bos IB, Hoving JL, van Tulder MW, et al.: Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ* 326: 911, 2003.
- 10) Sterling M, Jull G, Wright A: Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Man Ther* 6: 72-81, 2001.
- 11) Häkkinen A, Salp P, Tarvainen U, et al.: Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. *J Rehabil Med* 39: 575-579, 2007.
- 12) Martinez-Segura R, Fernandez-de-las-Penas C, Ruiz-Saez M, et al.: Immediate effects on neck pain and active range of motion after a single cervical high-velocity

- low-amplitude manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 29: 511-517, 2006.
- 13) Hurwitz EL, Morgenstern H, Harber P, et al.: A randomized trial of chiropractic manipulation and mobilization for patients with neck pain: clinical outcomes from the UCLA neck-pain study. *Am J Public Health* 92: 1634-1641, 2002.
  - 14) Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, et al.: Adverse reactions to chiropractic treatment and their effects on satisfaction and clinical outcomes among patients enrolled in the UCLA neck pain study. *J Manipulative Physiol Ther* 27: 16-25, 2004.
  - 15) Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, et al.: Frequency and clinical predictors of adverse reactions to chiropractic care in the UCLA neck pain study. *Spine* 30: 1477-1484, 2005.
  - 16) Wood TG, Colloca CJ, Matthews R, et al.: A pilot randomized clinical trial on the relative effect of instrumental (MFMA) versus manual (HVLA) manipulation in the treatment of cervical spine dysfunction. *J Manipulative Physiol Ther* 24: 260-271, 2001.
  - 17) Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI, et al.: Spinal manipulative therapy for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 1: CD000447, 2004.
  - 18) Cherkin DC, Sherman KJ, Deyo RA, et al.: A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain. *Ann Intern Med* 138: 898-906, 2003.
  - 19) Hsieh CY, Phillips RB, Adams AH, et al.: Functional outcomes of low back pain: comparison of four treatment groups in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 15: 4-9, 1992.
  - 20) Hemmila HM, Keinanen-Kiukaanniemi SM, Levoska S, et al.: Does folk medicine work? A randomized clinical trial on patients with prolonged back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 78: 571-577, 1997.
  - 21) Coxhead CE, Inskip H, Meade TW, et al.: Multicentre trial of physiotherapy in the management of sciatic symptoms. *Lancet* 1: 1065-1068, 1981.
  - 22) Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, et al.: Spinal manipulation and mobilisation for back and neck pain: a blinded review. *BMJ* 303: 1298-1303, 1991.
  - 23) Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI, et al.: Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. *Ann Intern Med* 138: 871-881, 2003.
  - 24) Hoehler FK, Tobis JS, Buerger AA: Spinal manipulation for low back pain. *JAMA* 245: 1835-1838, 1981.

- 25) Pengel HM, Maher CG, Refshauge KM: Systematic review of conservative interventions for subacute low back pain. *Clin Rehabil* 16: 811-820, 2002.
- 26) Preyde M: Effectiveness of massage therapy for subacute low-back pain: a randomized controlled trial. *CMAJ* 162: 1815-1820, 2000.
- 27) Pope MH, Phillips RB, Haugh LD, et al.: A prospective randomized three-week trial of spinal manipulation, transcutaneous muscle stimulation, massage and corset in the treatment of subacute low back pain. *Spine* 19: 2571-2577, 1994.
- 28) Hemmila HM, Keinanen-Kiukaanniemi SM, Levoska S, et al.: Long-term effectiveness of bone-setting, light exercise therapy, and physiotherapy for prolonged back pain: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 25: 99-104, 2002.
- 29) Hurwitz EL, Morgenstern H, Harber P, et al.: A randomized trial of medical care with and without physical therapy and chiropractic care with and without physical modalities for patients with low back pain: 6-month follow-up outcomes from the UCLA low back pain study. *Spine* 27: 2193-2204, 2002.
- 30) Triano JJ, McGregor M, Hondras MA, et al.: Manipulative therapy versus education programs in chronic low back pain. *Spine* 20: 948-955, 1995.
- 31) Andersson GB, Lucente T, Davis AM, et al.: A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. *N Engl J Med* 341: 1426-1431, 1999.
- 32) Skargren EI, Oberg BE, Carlsson PG, et al.: Cost and effectiveness analysis of chiropractic and physiotherapy treatment for low back and neck pain. Six-month follow-up. *Spine* 22: 2167-2177, 1997.
- 33) Licciardone JC, Stoll ST, Fulda KG, et al.: Osteopathic manipulative treatment for chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine* 28: 1355-1362, 2003.
- 34) Timm KE: A randomized-control study of active and passive treatments for chronic low back pain following L5 laminectomy. *J Orthop Sports Phys Ther* 20: 276-286, 1994.
- 35) Ongley MJ, Klein RG, Dorman TA, et al.: A new approach to the treatment of chronic low back pain. *Lancet* 2: 143-146, 1987.
- 36) UK BEAM Trial Team: United Kingdom back pain exercise and manipulation (UK BEAM) randomised trial: effectiveness of physical treatments for back pain in primary care. *BMJ* 329: 1377, 2004.
- 37) Geisser ME, Wiggert EA, Haig AJ, et al.: A randomized, controlled trial of manual therapy and specific adjuvant exercise for chronic low back pain. *Clin J Pain* 21: 463-470, 2005.

- 38) Furlan AD, Imamura M, Dryden T, et al.: Massage for low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 4: CD001929, 2008.
- 39) Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, et al.: Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. Int J Neurosci 106: 131-145, 2001.
- 40) Cherkin DC, Eisenberg D, Sherman KJ, et al.: Randomized trial comparing traditional Chinese medical acupuncture, therapeutic massage, and self-care education for chronic low back pain. Arch Intern Med 161: 1081-1088, 2001.

#### 4. 集学的リハビリテーション・管理

##### 1) 集学的(interdisciplinary)/学際的リハビリテーション(multidisciplinary rehabilitation)

推奨グレード A エビデンスレベル 2

##### ■ 腰痛 ■

早期の集学的リハビリテーションは、慢性化するリスクの高い急性腰痛患者において、疼痛と機能障害を改善し、社会・経済的損失（復職、医療機関の利用回数、薬物使用量から算出）を減少させる<sup>1)</sup>。

発症 2～6 週の特異的腰痛患者において、集学的リハビリテーションの中でも職場介入（職場環境の評価、職業内容の適正化、職場関係者への説明などの個々のケースに応じたマネジメント）は、段階的活動性介入（オペラント理論に基づいて、個々の患者に合わせて段階的に運動療法の負荷量を上げていく介入）よりも復職に効果的である<sup>2)</sup>。亜急性の特異的腰痛患者において、集学的リハビリテーションは一般的な治療と比較して、欠勤日数と連続欠勤期間を減少させる<sup>3)</sup>。また、集学的リハビリテーションと作業（勤務内容）関連に特化した介入を組み合わせた治療は、それぞれの単独介入や一般的な治療に比べて、介入後の経済損失（治療にかかる費用と欠勤による損失額）が少ない<sup>4)</sup>。

慢性腰痛患者において、集学的リハビリテーションは、一般的なリハビリテーションや一般的な治療と比較して、慢性腰痛患者の機能の回復、向上および痛みの軽減に効果的であり<sup>5, 6)</sup>、一般的な理学療法<sup>7-14)</sup> または非介入群<sup>15-17)</sup> と比較して、痛みの軽減や機能の回復に有効であることが示されている。一方、その効果については、一部否定的な結果を示す報告<sup>8-13)</sup> も存在する。また、集学的リハビリテーションの前後で社会心理状態（Dallas pain questionnaire）の改善がみられる<sup>18)</sup>ことが示されている。

勤労者の特異的腰痛に対する集学的リハビリテーションは、欠勤予防に効果的である<sup>19)</sup>。しかし、リハビリテーションプログラムの強度と効果の関係は明らかではない。

慢性腰痛患者において、集学的リハビリテーションは運動療法と比較して、復職に効果的である<sup>7, 8, 20)</sup>。また、通常の治療<sup>21)</sup> や非介入群<sup>15)</sup> と比較した場合には、集学的リハビリ

テーションは欠勤日数を減少させる。しかし、効果に性差がある<sup>20)</sup>ことや、個別の理学療法と比較した場合に、欠勤日数を有意に減少させるかについては対立した結果が示されている<sup>9,10)</sup>。

腰部軟部組織由来の腰痛を呈する労働者において、集学的リハビリテーションは一般的な治療よりも1年後の腰痛に起因する損失額を減少させる可能性が示されている<sup>22)</sup>。

## 2) 認知行動療法 (cognitive behavioral therapy), 行動療法 (behavioral therapy)

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

慢性の背部痛（頸部痛・腰痛）患者において、認知行動療法は一般的な治療と比較して、背部痛による欠勤を減少させ<sup>23)</sup>、従来の理学療法と比較しても運動習慣、労働能力、quality of life (QOL)、身体および精神の健康状態を改善させる<sup>24)</sup>が、復職率に関して差はない<sup>24)</sup>。

#### ■ 頸部痛 ■

亜急性から慢性の頸部痛患者において、認知行動療法を用いた短期間の理学療法は、疼痛の強度、機能障害、QOL、運動に対する恐怖感の改善に関して、従来の理学療法と同等の効果を有する<sup>25)</sup>。

慢性頸部痛患者において、認知行動療法は1回限りの指導による介入と比較して、主観的な痛みと機能障害の改善に有効である<sup>26)</sup>が、頸部の関節可動域、圧痛閾値の変化に差はない<sup>26)</sup>。また、認知行動療法は従来の理学療法と比較して、コスト効率が優れており<sup>27)</sup>、痛みの軽減に有効である<sup>28)</sup>。

#### ■ 腰痛 ■

亜急性の腰痛患者において、認知行動療法は運動療法や一般的な治療と比較して、能力障害の改善に有効である<sup>29)</sup>。亜急性から慢性の腰痛患者において、認知行動療法は通常の理学療法と比較して、治療12か月後の痛みの強度と就労状況の改善に有効である<sup>30)</sup>。

慢性腰痛患者の痛み行動の改善や機能の回復において、認知行動療法は非介入群と比較して効果的であるが、他の治療との間に効果の差はない<sup>31)</sup>。また、慢性腰痛患者に対する認知行動療法は、一般的な治療と比較した場合、痛みの強度、活動性、不安感を改善させ<sup>32)</sup>、腰痛による欠勤を減少させる<sup>32)</sup>。

## 文献

- 1) Gatchel RJ, Polatin PB, Noe C, et al.: Treatment- and cost-effectiveness of early intervention for acute low-back pain patients: a one-year prospective study. *Occup Rehabil* 13: 1-9, 2003.



- 2) Anema JR, Steenstra IA, Bongers PM, et al.: Multidisciplinary rehabilitation for subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A randomized controlled trial. *Spine* 32: 291-298, 2007.
- 3) Lindström I, Ohlund C, Eek C, et al.: The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: a randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach. *Phys ther* 72: 279-290, 1992.
- 4) Loisel P, Lemaire J, Poitras S, et al.: Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: a six year follow up study. *Occup Environ Med* 59: 807-815, 2002.
- 5) Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, et al.: Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain. *BMJ* 322: 1511-1516, 2001.
- 6) Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, et al.: Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*: CD000963, 2002.
- 7) Bendix AF, Bendix T, Ostefeld S, et al.: Active treatment programs for patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, observer-blinded study. *Eur Spine J* 4: 148-152, 1995.
- 8) Bendix AF, Bendix T, Hastrup C, et al.: A prospective, randomized 5-year follow-up study of functional restoration in chronic low back pain patients. *Eur Spine J* 7: 111-119, 1998.
- 9) Bendix T, Bendix A, Labriola M, et al.: Functional restoration versus outpatient physical training in chronic low back pain: a randomized comparative study. *Spine* 25: 2494-2500, 2000.
- 10) Jousset N, Fanello S, Bontoux L, et al.: Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: a randomized controlled study. *Spine* 29: 487-493, 2004.
- 11) Kääpä EH, Frantsi K, Sarna S, et al.: Multidisciplinary group rehabilitation versus individual physiotherapy for chronic nonspecific low back pain: a randomized trial. *Spine* 31: 371-376, 2006.
- 12) Alaranta H, Rytökoski U, Rissanen A, et al.: Intensive physical and psychosocial training program for patients with chronic low back pain. A controlled clinical trial. *Spine* 19: 1339-1349, 1994.
- 13) Nicholas MK, Wilson PH, Goyen J: Operant-behavioural and cognitive-behavioural treatment for chronic low back pain. *Behav Res Ther* 29: 225-238, 1991.

- 14) Nicholas MK, Wilson PH, Goyen J: Comparison of cognitive-behavioral group treatment and an alternative non-psychological treatment for chronic low back pain. *Pain* 48: 339-347, 1992.
- 15) Bendix AF, Bendix T, Vaegter K, et al.: Multidisciplinary intensive treatment for chronic low back pain: a randomized, prospective study. *Cleve Clin J Med* 63: 62-69, 1996.
- 16) Härkäpää K, Mellin G, Järvikoski A, et al.: A controlled study on the outcome of inpatient and outpatient treatment of low back pain. Part III. Long-term follow-up of pain, disability, and compliance. *Scand J Rehabil Med* 22: 181-188, 1990.
- 17) Keller S, Ehrhardt-Schmelzer S, Herda C, et al.: Multidisciplinary rehabilitation for chronic back pain in an outpatient setting: a controlled randomized trial. *Eur J Pain* 1: 279-292, 1997.
- 18) Miller B, Gatchel RJ, Lou L, et al.: Interdisciplinary treatment of failed back surgery syndrome (FBSS): a comparison of FBSS and non-FBSS patients. *Pain Pract* 5: 190-202, 2005.
- 19) van Geen JW, Edelaar MJ, Janssen M, et al.: The long-term effect of multidisciplinary back training. *Spine* 32: 249-255, 2007.
- 20) Skouen JS, Grasdal AL, Haldorsen EM, et al.: Relative cost-effectiveness of extensive and light multidisciplinary treatment programs versus treatment as usual for patients with chronic low back pain on long-term sick leave. *Spine* 27: 901-910, 2002.
- 21) Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, et al.: Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 140: 77-84, 2004.
- 22) Mitchell RI, Carmen GM: The functional restoration approach to the treatment of chronic pain in patients with soft tissue and back injuries. *Spine* 19: 633-642, 1994.
- 23) Schonstein E, Kenny D, Keating J, et al.: Physical conditioning programs for workers with back and neck pain. *Spine* 28: E391-E395, 2003.
- 24) Haldorsen EM, Kronholm K, Skouen JS, et al.: Multimodal cognitive behavioral treatment of patients sicklisted for musculoskeletal pain: a randomized controlled study. *Scand J Rheumatol* 27: 16-25, 1998.
- 25) Klaber Moffett JA, Jackson DA, Richmond S, et al.: Randomised trial of a brief physiotherapy intervention compared with usual physiotherapy for neck pain patients: outcomes and patients' preference. *BMJ* 330: 75, 2005.
- 26) Taimela S, Takala EP, Asklöf T, et al.: Active treatment of chronic neck pain. A prospective randomized intervention. *Spine* 25: 1021-1027, 2000.

- 27) Manca A, Epstein DM, Torgerson DJ, et al.: Randomized trial of a brief physiotherapy intervention compared with usual physiotherapy for neck pain patients: cost-effectiveness analysis. *Int J Technol Assess Health Care* 22: 67-75, 2006.
- 28) Gustavsson C, von Koch L: Applied relaxation in the treatment of long-lasting neck pain: a randomized controlled pilot study. *J Rehabil Med* 38: 100-107, 2006.
- 29) Storheim K, Brox JI, Holm I, et al.: Intensive group training versus cognitive intervention in sub-acute low back pain: short-term results of a single-blind randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 35: 132-140, 2003.
- 30) Keel PJ, Wittig R, Deutschmann R, et al.: Effectiveness of in-patient rehabilitation for sub-chronic and chronic low back pain by an integrative group treatment program (Swiss Multicentre Study). *Scand J Rehab Med* 30: 211-219, 1998.
- 31) Turner JA: Educational and behavioral interventions for back pain in primary care. *Spine* 21: 2851-2857, 1996.
- 32) Basler HD, Jäkke C, Kröner-Herwig B: Incorporation of cognitive-behavioral treatment into the medical care of chronic low back patients: a controlled randomized study in German pain treatment centers. *Patient Educ Couns* 31: 113-124, 1997.
- 33) Vlaeyen JW, Linton SJ: Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 85: 317-332, 2000.

## 5. 社会的アプローチ, 予防

### 1) 教育的アプローチ (education, educational interventions)

推奨グレード A    エビデンスレベル 2

患者の意識や行動を変容させることを目的としたブックレットによる患者教育は、急性腰痛患者の身体活動に対する恐怖感や日常生活活動の改善に有効であるが、痛みの改善には効果がない<sup>1)</sup>。急性から亜急性の腰痛患者に対して、ブックレットによる患者教育の後、個別の評価を行い、集団での運動指導を行う介入は、ブックレットによる患者教育と一般的治療の介入よりも職場復帰が早く、治療の費用も少ない<sup>2)</sup>。亜急性から慢性の腰痛に対して、ブックレットによる患者教育は活動性の改善、欠勤の減少、再発の予防に関して、マッケンジー法およびマニピュレーションと同等の効果があり、治療の費用が最も少ない<sup>3)</sup>。

亜急性腰痛患者に対する活動性の維持につとめる介入は、一般的な治療に比べ職場復帰および再欠勤の予防に効果的である<sup>4)</sup>。

## 2) 予防 (prophylaxis)

### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

労働環境の整備，就労時の注意事項の教育といった職場介入は，その後 10 年間の労災認定者の発生数を減少させる<sup>5)</sup>。

労働者を対象に，コルセットの処方と腰痛に関する教育的介入の両方を行った群，それぞれ単独で行った群，非治療群とで就労時の腰痛発生率を比較したところ，どの介入も腰痛発生率を減少させる効果はない<sup>6)</sup>。

腰痛治療が終了した患者に対して，腰痛学級は非介入群と比較して，その後 1 年間の腰痛の再発と腰痛による欠勤を減少させる<sup>7)</sup>。一方，急性腰痛患者に対して，一般的治療に腰痛学級を加えた介入は，その後 1 年間の腰痛の再発と腰痛による欠勤の減少において，一般的な治療を単独で行う群と差がない<sup>8)</sup>。

健常ボランティアを対象とした腰痛教室は，非介入群と比較して，介入 6 か月後までの病院利用日数を減少させる<sup>9)</sup>。しかし，腰痛の有無とその強さ，欠勤日数，薬物使用量には差がない<sup>9)</sup>。

## 文 献

- 1) Burton AK, Waddell G, Tillotson KM, et al.: Information and advice to patients with back pain can have a positive effect. A randomized controlled trial of a novel educational booklet in primary care. *Spine* 24: 2484-2491, 1999.
- 2) Wright A, Lloyd-Davies A, Williams S, et al.: Individual active treatment combined with group exercise for acute and subacute low back pain. *Spine* 30: 1235-1241, 2005.
- 3) Cherkin DC, Deyo RA, Battie M, et al.: A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med* 339: 1021-1029, 1998.
- 4) Indahl A, Haldorsen EH, Holm S, et al.: Five-year follow-up study of a controlled clinical trial using light mobilization and an informative approach to low back pain. *Spine* 23: 2625-2630, 1998.
- 5) Koda S, Nakagiri S, Yasuda N, et al.: A follow-up study of preventive effects on low back pain at worksites by providing a participatory occupational safety and health program. *Ind Health* 35: 243-248, 1997.
- 6) van Poppel MN, Koes BW, van der Ploeg T, et al.: Lumbar supports and education for the prevention of low back pain in industry: a randomized controlled trial. *JAMA* 279: 1789-1794, 1998.

- 7) Lonn JH, Glomsrod B, Soukup MG, et al.: Active back school: prophylactic management for low back pain. A randomized, controlled, 1-year follow-up study. *Spine* 24: 865-871, 1999.
- 8) Leclaire R, Esdaile JM, Suissa S, et al.: Back school in a first episode of compensated acute low back pain: a clinical trial to assess efficacy and prevent relapse. *Arch Phys Med Rehabil* 77: 673-679, 1996.
- 9) Weber M, Cedraschi C, Roux E, et al.: A prospective controlled study of low back school in the general population. *Br J Rheumatol* 35: 178-183, 1996.

## 6. 安静と活動

### 1) 安静 (bed rest)

推奨グレード D エビデンスレベル 1

#### ■ 腰痛 ■

急性腰痛では、積極的で持続的な活動や、普段の生活活動レベルを維持することが、仕事への復帰、慢性的な障害や再発予防に繋がり、良好な腰痛の転帰を生む。一方、ベッド上の安静臥床は、回復を遅延させるだけで治療効果はない<sup>1,2)</sup>。

### 2) 運動制限 (limited mobility)

推奨グレード D エビデンスレベル 2

#### ■ 腰痛 ■

非特異的な慢性腰痛に対して、早朝の腰部屈曲活動を制限するように指導することは、運動療法よりも疼痛や機能の改善に対する効果が高く、コスト削減に有効である<sup>3,4)</sup>。

### 3) 活動継続

推奨グレード A エビデンスレベル 2

#### ■ 頸部痛 ■

コンピュータ作業に従事している頸部ならびに上肢痛患者では、一定時間毎に休憩を取る、または休憩に加えて運動を行うと、疼痛の軽減に効果的である<sup>5)</sup>。

#### ■ 腰痛 ■

亜急性腰痛患者では、軽度のモビライゼーションプログラムによる早期介入を行うと職場復帰率が高まる<sup>6)</sup>。一方、腰部損傷患者では、損傷後に身体運動を中止すると、職場復帰が遅延する<sup>7)</sup>。また、慢性腰痛患者の身体柔軟性は、身体運動を継続しなければ維持することができず<sup>8)</sup>、ホームエクササイズは、3か月間で腰痛強度、機能障害を減少させ、その効

果は運動の継続とフォローアップにより5年間維持できる<sup>9)</sup>。その他に、学童の腰痛有症率は、身体活動量や一連のスポーツ（水泳、サッカー）活動時間と関連している<sup>10)</sup>。

#### 4)再活動・運動量増加

推奨グレード B エビデンスレベル 3

##### ■ 腰痛 ■

亜急性腰痛患者では、段階的再活動化を行動面からの疼痛管理と平行して実施した場合、段階的再活動化を単独で実施した場合と比べて、疼痛および障害の初期改善速度はほとんど変化せず、腰部可動性と筋力においても有意差を認めないが、慢性的な障害の発生率を低下させ、段階的再活動化プログラムからの卒業率を向上させる<sup>11)</sup>。

#### 文 献

- 1) Waddell G, Feder G, Lewis M: Systematic reviews of bed rest and advice to stay active for acute low back pain. *Br J Gen Pract* 47: 647-652, 1997.
- 2) Malmivaara A, Häkkinen U, Aro T, et al.: The treatment of acute low back pain bed rest, exercises, or ordinary activity? *N Engl J Med* 332: 351-355, 1995.
- 3) Snook SH, Webster BS, McGorry RW, et al.: The reduction of chronic nonspecific low back pain through the control of early morning lumbar flexion. A randomized controlled trial. *Spine* 23: 2601-2607, 1998.
- 4) Snook SH, Webster BS, McGorry RW: The reduction of chronic, nonspecific low back pain through the control of early morning lumbar flexion: 3-year follow-up. *J Occup Rehabil* 12: 13-19, 2002.
- 5) Snook SH, Webster BS, McGorry RW: Effects of software programs stimulating regular breaks and exercises on work related neck and upper limb disorders. *Scand J Work Environ Health* 29: 106-116, 2003.
- 6) Hagen EM, Eriksen HR, Ursin H: Does early intervention with a light mobilization program reduce long-term sick leave for low back pain? *Spine* 25: 1973-1976, 2000.
- 7) Butterfield PG, Spencer PS, Redmond N, et al.: Low back pain: predictors of absenteeism, residual symptoms, functional impairment, and medical costs in Oregon workers' compensation recipients. *Am J Ind Med* 34: 559-567, 1998.
- 8) Kuukkanen T, Mälkiä E: Effects of a three-month therapeutic exercise programme on flexibility in subjects with low back pain. *Phys Res Inter* 5: 46-61, 2000.
- 9) Kuukkanen T, Mälkiä E, Kautiainen H, et al.: Effectiveness of a home exercise programme in low back pain: a randomized five-year follow-up study. *Physiother Res Int* 12: 213-224, 2007.

- 10) Birgit S, Anders F: Physical activity and low-back pain in school children. *Eur Spine J* 17: 373-379, 2008.
- 11) Lindström I, Ohlund C, Eek C, et al.: The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: a randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach. *Phys ther* 72: 279-293, 1992.

## 7. 装具療法

### 1) 腰椎支持装具 (lumbar supports)

推奨グレード D エビデンスレベル 2

#### ■ 腰痛 ■

腰痛の予防における腰椎支持装具装着の効果に関する報告<sup>1)</sup>があり、腰椎支持装具の装着は非介入や持ち上げ動作の技術指導と比較しても腰痛や病欠の予防効果に差がないといわれている。ホームヘルパー<sup>2)</sup>や空港荷物係<sup>3)</sup>に対する腰椎支持装具の装着は、非介入、腰痛学級、トレーニングなどと比較しても腰痛発生率に差がなく、また、産業労働者に対する腰椎支持装具の装着も非介入<sup>4)</sup>や腰痛学級<sup>5)</sup>と比較して腰痛発生率に差がみられない。家事労働者<sup>6)</sup>や倉庫業務従事者<sup>7)</sup>に対し、腰痛学級などにおける指導の際に腰椎支持装具の装着を組み合わせることで、若干の腰痛予防効果がある。

慢性腰痛患者に対する腰椎支持装具装着の効果を示した報告によると、腰椎支持装具の装着は非介入や他の治療法と比較しても、疼痛緩和や身体機能改善の短期的効果に差はなく<sup>1)</sup>、腰椎支持装具の装着と非介入を比較しても疼痛緩和効果がない<sup>8,10)</sup>といわれている。腰痛患者に対する腰椎支持装具の装着は、安静および生活指導と比較し、短期の疼痛改善効果や動作制限の改善がみられる<sup>9)</sup>。

異なる種類の腰椎支持装具を装着した際の治療効果を比較し、ランバーサポート付きの装具<sup>11)</sup>や前後方向伸張性装具<sup>12)</sup>が疼痛緩和に有効である。

### 2) 靴インサート (insole)

推奨グレード C1 エビデンスレベル 3

#### ■ 腰痛 ■

靴インサートと非特異的背部痛の関連に対する報告は非常に少ない。10 mm以下の脚長差を有する慢性腰痛患者における靴インサートの装用は、慢性腰痛と機能的身体障害を軽減することが示唆されている<sup>13)</sup>。

### 3) 枕 (pillow)

推奨グレード C1 エビデンスレベル 2

## ■ 頰部痛 ■

慢性頰部痛への治療用枕の有効性に関する報告は散見される。運動療法と睡眠時の枕使用を併用することで、頰部痛や睡眠時間に改善がみられる<sup>14, 15)</sup>。しかし、枕使用単独では疼痛改善に有効という報告<sup>16)</sup>と効果は不明であるという報告<sup>14, 15)</sup>に分かれる。

## 文 献

- 1) van Duijvenbode IC, Jellema P, van Poppel MN, et al.: Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* CD001823, 2008.
- 2) Kraus JF, Schaffer KB, Rice T, et al.: A field trial of back belts to reduce the incidence of acute low back injuries in New York city home attendants. *Int J Occup Environ Health* 8: 97-104, 2002.
- 3) Reddell CR, Congleton JJ, Dale Huchingson R, et al.: An evaluation of a weightlifting belt and back injury prevention training class for airline baggage handlers. *Appl Ergon* 23: 319-329, 1992.
- 4) Alexander A, Woolley SM, Bisesi M, et al.: The effectiveness of back belts on occupational back injuries and worker perception. *Professional Safety* 40: 22-27, 1995.
- 5) van Poppel MN, Koes BW, van der Ploeg T, et al.: Lumbar supports and education for the prevention of low back pain in industry: a randomized controlled trial. *JAMA* 279: 1789-1794, 1998.
- 6) Roelofs PD, Bierma-Zeinstra SM, van Poppel MN, et al.: Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: a randomized trial. *Ann Intern Med* 147: 685-692, 2007.
- 7) Walsh NE, Schwartz RK: The influence of prophylactic orthoses on abdominal strength and low back injury in the workplace. *Am J Phys Med Rehabil* 69: 245-250, 1990.
- 8) Gibson JNA, Ahmed M: The effectiveness of flexible and rigid supports in patients with lumbar backache. *J Orthop Med* 24: 86-89, 2002.
- 9) Hsieh CY, Phillips RB, Adams AH, et al.: Functional outcomes of low back pain: comparison of four treatment groups in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 15: 4-9, 1992.
- 10) Valle-Jones JC, Walsh H, O'Hara J, et al.: Controlled trial of a back support in patients with non-specific low back pain. *Curr Med Res Opin* 12: 604-613, 1992.



- 11) Million R, Nilsen KH, Jayson MI, et al.: Evaluation of low back pain and assessment of lumbar corsets with and without back supports. *Ann Rheum Dis* 40: 449-454, 1981.
- 12) Toda Y: Impact of waist/hip ratio on the therapeutic efficacy of lumbosacral corsets for chronic muscular low back pain. *J Orthop Sci* 7: 644-649, 2002.
- 13) Defrin R, Ben Benyamin S, Aldubi RD, et al.: Conservative correction of leg-length discrepancies of 10mm or less for the relief of chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 2075-2080, 2005.
- 14) Helewa A, Goldsmith CH, Smythe HA: Effect of therapeutic exercise and sleeping neck support on patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 34: 151-158, 2007.
- 15) Bernateck M, Karst M, Merkesdal S, et al.: Sustained effects of comprehensive inpatient rehabilitative treatment and sleeping neck support in patients with chronic cervicobrachialgia: a prospective and randomized clinical trial. *Int J Rehabil Res* 31: 342-346, 2008.
- 16) Erfanian P, Tenzif S, Guerriero RC: Assessing effects of a semi-customized experimental cervical pillow on symptomatic adults with chronic neck pain with and without headache. *J Can Chiropr Assoc* 48: 20-28, 2004.

## 第5章 現状と展望

背部痛は、我が国のみならず、世界的にも非常に高い有訴率を示しており、理学療法においても頻繁に対応を迫られる症候のひとつである。これまで、各国で、エビデンスに基づいた背部痛に関する診療ガイドラインが発表されてきた。我が国においても、2002年に厚生科学研究班腰痛診療のガイドラインの策定に関する研究班によって『科学的根拠 (evidence based medicine: EBM) に基づいた腰痛診療ガイドライン』が発表され、一部の理学療法診療ガイドラインについて策定されているが、これらの多くは医師を中心に監修、編集されたものである。

背部痛のうち特に非特異的なものについては、理学療法による治療管理が求められることが多い。背部痛に対する運動療法、物理療法、集学的リハビリテーションなどの理学療法は、科学的根拠に基づきその有効性が証明され始めており、世界各国の腰痛、頸部痛に関する診療ガイドラインにおいても推奨され、重要な手段として位置づけられている。その一方で、本邦ではこれまで理学療法士を中心とした理学療法診療ガイドラインの検討がなされてこなかった。この現状を見直し、国際的な科学的根拠に基づき、我が国の理学療法領域において理学療法士が活用できる背部痛理学療法診療ガイドラインの構築が急務であった。今回、背部痛理学療法診療ガイドライン第1版の策定に際し、根拠となる出典を十分に精査し非特異的な背部痛に関する評価指標と介入の推奨についてまとめた。日々の臨床を通じ発表されるさまざまな臨床研究の進歩にともない、診療ガイドラインは改訂を重ねていくべきものであり、今後、評価指標および介入に関する根拠のアップデートにより、感度・特異度を高めたガイドラインの版を重ねていくことが重要であると考えます。

## 用語

### 1) Aberdeen back pain scale

腰痛患者に対する質問票である。疼痛の頻度、部位、姿勢、可能な動作、睡眠時間などの19項目の質問からなり、各項目点数は異なり、合計100点満点で合計点数が高いほど腰痛が激しいことを示す。

### 2) Allgemeine depressions skala(ADS)

CES-D scale (center for epidemiological studies depression scale) をもとにドイツ語版として開発された質問票式の一般的な抑うつ自己スクリーニングツールである。疲労、絶望、孤独、悲しみ、だるさなどの各項目一週間の頻度により「0=ほとんどない(1日以下)」、「1=ときどき(1~2日)」、「2=しばしば(3~4日)」、「3=いつも(5日以上)」の4段階評価を行い、合計点で評価する。ADS-L(ロングフォーム20項目)とADS-K(ショートフォーム15項目)があり、ADS-Lは23点以上、ADS-Kは17点以上の場合、深刻なうつの可能性を示す。

### 3) automatic thoughts questionnaire revised(ATQ-R, 自動思考質問票)

抑うつの自動思考の頻度を測定する尺度である。40項目からなる自己記入式尺度で「1=まったく思い浮かばない」、「2=まれに思い浮かぶ」、「3=ときどき思い浮かぶ」、「4=しばしば思い浮かぶ」、「5=いつも思い浮かぶ」の5段階評価を行う。肯定的思考と否定的自動思考の2つの下位尺度からなる。

### 4) Beck depression inventory(BDI, ベック抑うつ調査票, ベック抑うつ項目表)

うつ病の心身症状を総合的に評価する診断的心理検査である。悲哀感、自責感、対人関心などの抑うつ症状とともに、体重減少、睡眠障害などの身体症状も合わせて21の質問項目で構成され、各項目0~3点の4段階評価を行い、合計63点で点数が高いほど重症である。0~13点をほぼ正常、14~24点を軽症~中等症、25点以上を重症のうつ病と判定する。21点以下は病理的な抑うつ感や抑うつである可能性が高い。

### 5) Borg scale(ボルグの指数, 自覚的運動強度, 主観的運動強度)

運動負荷試験時の自覚的な運動強度を表す尺度である。Borgが運動負荷試験時の息切れと共通の自覚症状を定量化するために作成したもので、安静時の心拍数を60、限界自覚時の心拍数を190と概算し、これを10で除した指数をさらに6~20の15段階に分け、それぞれに簡易な言語表現を付して回答しやすくした。心拍数をもとにしているため酸素摂取量との相関も高い。スケールの13に当たる強度が、ほぼ嫌気性代謝閾値に相当するといわれ、運動処方、生活指導などに応用される。

**6) brief scale for psychiatric problems in orthopaedic patients (BS-POP; 整形外科における精神医学的問題に関する簡易質問票)**

整形外科患者に合併する精神医学的問題を簡便に評価するための質問票である。BS-POP は治療者による患者評価のための質問票 (BS-POP 治療者用) と、患者の自己評価のための質問票 (BS-POP 患者用) の 2 種類があり、両者とも各質問項目を 1~3 点で評点する。BS-POP 治療者用は、診察上の問題点 (過剰な訴え, イライラ感) や、患者の人格障害に関する 8 項目からなり、得点範囲は 8~24 点である。BS-POP 患者用は、患者の抑うつ, イライラ感, 睡眠障害に関する 10 項目からなり、得点範囲は 10~30 点である。点数が高いほど精神医学的問題が重度であることを示す。

**7) Copenhagen neck functional disability scale (CNFDS)**

頸部痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票である。睡眠, 日常生活, 更衣, 整容, 挙上動作, 読書, 頭痛, 集中力, レクリエーション, 対人関係など, 頸部痛によって障害されやすい 15 の質問項目について「はい」, 「ときどき」, 「いいえ」で回答する。CNFDS スコアは質問 1~5 は「0=はい」, 「1=ときどき」, 「2=いいえ」, 質問 6~15 は「2=はい」, 「1=ときどき」, 「0=いいえ」として評点し, 30 点満点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

**8) disability rating index (DRI)**

日常生活における機能障害を評価する質問票である。ADL, 仕事, 身体活動に関する 12 項目からなり, 各項目について, 100 mm の視覚的アナログスケール (visual analogue scale: VAS) にて障害度を 0 からの距離で測定し, 各項目の距離の合計, 平均を算出し, 値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

**9) EuroQol-5 dimension (EQ-5D)**

一般集団を対象とした健康状態の調査に用いられ, 移動の程度と身の回りの管理, 普段の活動, 痛み, 不快感および不安, ふさぎ込みの 5 項目からなる。各項目の結果より換算表を用いて効用値を算出し, 死亡を 0, 完全な健康を 1 とした間隔尺度で表され, 健康関連 QOL を評価する。

**10) face scale (フェイススケール, 表情スケール)**

数値や言葉で痛みを表現する代わりに, 痛みの程度を表現した表情の絵を患者自身に選択してもらうことで評価する。

**11) fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ)**

腰痛を伴う患者にどのくらいの恐怖と回避信念が影響しているか評価するためのアンケートである。恐怖と行動に関する 16 項目からなり、0～6 (0=まったく違う, 3=分からない, 6=かなりそう思う) の 7 段階で評点する。FAB work と FAB physical activity を算出し、その値が高いほど恐怖と回避信念が影響している度合いが高いことを示す。

#### 12) functional rating index (FRI)

日常生活における機能障害を評価する質問票である。痛みの強度、頻度、ADL に関する 10 項目からなり、各項目について 0～4 点で評点し、合計点を 40 で除して 100 をかけることによりパーセント表記し、値が高いほど障害度が大きく痛みが強いことを示す。

#### 13) functional restration

患者の注意を病態や痛みから機能へと向けさせる介入のことであり、痛みや症状があろうとも「できること」に注意を向けさせることを目的とする。

#### 14) graded activity

オペラント学習理論にもとづいて、個々の患者の能力に合わせて段階的に運動療法の負荷量を上げていく介入のことで、痛みの軽減ではなく職場復帰を主たる目的とする。

#### 15) Hamilton rating scale for depression (HAM-D; Hamilton うつスケール, ハミルトンうつ病評価尺度)

うつ病の診断が確定した患者の重症度を定量的に測定する目的で作られた。インタビュー形式のため、質問の仕方によって回答が左右されやすく、質問者の熟練を要する。身体項目を含むため高齢者にはやや不向きである。重症度判定を目的とした 17 項目の HAM-D-17 と、これにうつ病の性質を示す 4 項目を加えた HAM-D-21 がある。HAM-D-17 の 17 項目中、8 項目を 0～2 点、9 項目を 0～4 点で評点し、合計 52 点で評価する。高得点ほどうつ病が重傷で、カットオフ値 (正常との境界値) は 10/11 点である。HAM-D-21 は、10 項目を 0～2 点、11 項目を 0～4 点で評点し、合計 64 点で評価する。

#### 16) interdisciplinary treatment (集学的治療)

いろいろな分野の専門家 (麻酔科医, 整形外科医, 精神科医など各診療科の医師, 理学療法士, 看護師, 薬剤師など) がチームとして行う診察, 治療である。集学的治療では、各分野の意見を統合したうえでチーム医療の方針を立て、実施される。

#### 17) Japanese Orthopaedic Assosiation back pain evaluation questionnaire (JOABPEQ; 日本整形外科学会腰痛評価質問票)

従来の日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準 (JOA score, 次項参照) を改定し、日本整形外科学会、日本脊椎脊髄病学会、および日本腰痛学会が協同で開発した患者立脚型の腰痛疾患特異的な質問票である。疼痛関連障害、腰椎機能障害、歩行機能障害、社会生活障害、心理的障害の 5 つの因子から構成されており、多面的な評価が可能である。JOABPEQ スコアはエクセルを用いた専用計算ソフトを用いて算出し、5 つの各因子について 100 点満点で評価する。値が高いほど障害が重度であることを示す。

#### 18) Japanese Orthopaedic Association score (JOA score; 日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準)

日本整形外科学会により開発された腰痛の治療効果判定基準である。自覚症状 3 項目 9 点、他覚症状 3 項目 6 点、ADL 7 項目 14 点、膀胱機能 1 項目 6 点からなり、合計 29 点で評価する。値が低いほど症状が重度であることを示す。

#### 19) job descriptive index

仕事に対する満足、昇進の機会に対する満足、同僚との関係に対する満足、給与に対する満足、上司との関係に対する満足の 5 つの項目から職務満足度を評価する。

#### 20) McGill pain questionnaire (MPQ; マギル痛み質問表, マクギル疼痛質問票)

痛みの性質と強度に関する質問票である。1~20 群に分類され、78 個の痛みを表す形容詞がそれぞれの群に数個ずつ配置されており、1~10 群は痛みの感覚的表現、11~15 群は痛みの感情的表現、16 群は痛みの評価的表現、17~20 群はその他の痛みに関する表現がそれぞれ含まれる。痛みを表す言葉は各領域で最も軽い痛みを示す言葉から順番に配列されており、最も軽いものを 1 点とし、順次 1 点ずつ点数が上がっていく。これらの各合計点により痛みの性質を評価し、痛みの強さを present pain intensity (PPI) による 6 段階の VRS にて評価する。

#### 21) Mckenzie treatment (マッケンジー療法)

Robin Mckenzie によって述べられた原理に基づく治療法で、反復動作や特別な運動方向への姿勢の維持によるセルフモビライゼーション、徒手による加圧、治療者によるモビライゼーションからなる。

#### 22) SF-36 (medical outcome study (MOS) 36-item short-form health survey)

SF-36 は世界で最も広く使用されている健康関連 QOL 質問票である。身体機能、日常役割機能 (身体、精神)、身体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、心の健康の 8 つの下位尺度、36 の質問項目からなり、これらの下位尺度はそれぞれ重み付けをされ、

身体的健康，精神的健康の 2 つのサマリースコアにまとめられる。値が低いほど健康関連 QOL が低い状態であることを示す。

#### 23) modified somatic perception questionnaire (MSPQ)

慢性疼痛か障害のある患者の心配や憂うつなどの心理的反応による身体的愁訴を評価する自己報告式尺度である。発熱，発汗，めまい，吐き気，痛み，胃痛などの 13 項目からなり，「0=まったくない」，「1=少し」，「2=多く」，「3=非常に」の 4 段階評価を行い，合計 39 点で評価する。その合計点数が高いほど，一般的な身体症状が多いことを示す。

#### 24) motor control (モーターコントロール，運動制御)

自動運動による姿勢や平衡の維持，手・足・眼球などの随意運動，さらに言語といったさまざまな運動が，それぞれを司る運動中枢によって受ける制御の総称である。運動中枢は上位から下位までさまざまなレベルに存在し，これが階層的に構成され機能することで，目的のある運動が達成される。

#### 25) Multidisciplinary treatment/Multidisciplinary rehabilitation (学際的治療/学際的リハビリテーション)

医学的プログラム（薬物療法など），身体的プログラム（運動），職業的プログラム，行動学的プログラム（教育）などで構成され，医師，理学療法士，臨床心理士などの医療専門職から提供される治療である。学際的治療や学際的リハビリテーションに含まれる治療は様々な名称で呼ばれ（例: multidisciplinary rehabilitation, multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation, functional restoration など），個々のプログラムの内容は報告によって多様であり一定していない。

#### 26) neck disability index (NDI)

頸部痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票である。痛みの強度，セルフケア，挙上動作，読書，頭痛の強度，集中力，仕事，車の運転，睡眠，レクリエーションに関する 10 項目からなり，各項目 0～5 点の VRS で評点し，合計 50 点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示し，0～4 点は障害なし，5～14 点は軽度障害，15～24 点は中等度障害，25～34 点は重度障害，35～50 点は完全な障害と定義されている。

#### 27) neck pain and disability scale (NPAD)

20 の質問項目からなる頸部痛疾患特異的な質問票である。頸部痛による機能障害，痛みの強度，感情・情緒面，日常生活への影響の 4 因子で構成され，頸部痛を多面的に評

価する。各項目について0～5点で評点し、合計100点で評価する。値が高いほど障害が重度であることを示す。

#### 28) neutral zone(ニュートラルゾーン)

わずかな負荷によって生理学的椎間運動が生じる部位のことであり、椎間の neutral zone を生理学的範囲内に維持できなくなることを脊椎不安定性という。

#### 29) Northwick Park neck pain questionnaire (NPQ)

頸部痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票である。痛みの強度、睡眠、夜間の上肢のしびれ、症状の持続時間、運搬動作、読書やテレビ鑑賞、仕事や家事、社会的活動、車の運転（運転をしない場合は除外）、症状の変化に関する10項目からなり、症状の変化に関する項目を除いた9項目（あるいは8項目）について0～4点のVRSで評点し、合計点を36（あるいは32）で除して100をかけることでパーセント表記する。パーセンテージが高値であるほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

#### 30) Nottingham health profile (NHP)

感情的、社会的、身体的な側面から健康上の問題を把握するために作成された尺度である。体力、疼痛、情動反応、睡眠、社会的孤立、身体能力の6領域で計38の質問から構成されるPart Iと、日常生活に関する7つの質問からなるPart IIに分かれており、「はい、いいえ」で答える。各領域の最高点が100点になるように各質問に重み付け配点がされている。点数が高いほど健康上問題があることを表している。

#### 31) numerical rating scale (NRS; 数値評価スケール, 数値評価尺度)

0～10の数値を等間隔で並べ、「痛みなし=0」、「これ以上耐えられない痛み=10」とし、患者自身に痛みの強さを数値で示してもらうことで評価する。

#### 32) operant conditioning approach (オペラントコンディショニング, オペラント条件付けアプローチ)

自発的な運動など、ある反応に引続いて望ましい結果が生じた場合、それを報酬としてもとの反応の生起頻度や意向が高まる現象を応用したアプローチ方法のことである。

#### 33) operant technique (オペラント技法, オペラント行動療法)

行動療法の一つで、オペラント条件付け（能動的な行動に対応した条件付け）理論を不適応行動の修正に応用する治療技法のことである。行動療法の中で最も重要な技法の一つである。主な方法として、消去法（不適応行動の強化因子を除去することで不適応行動の消去を図る）、積極的強化法（望ましい行動の確立を目指して行動を正の強化因子



で強化していく), 負の強化法 (負の強化因子を与えて適応行動を行ったときに負の因子を除去することで適応行動を確立する) などがある。

#### 34) Oswestry disability index (ODI; オズウェズトリー腰痛障害質問票)

腰痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票であり, RDQ とともに国際的に使用頻度の高い質問票である。痛みの強度および身の回りの動作, 挙上動作, 歩行, 座位, 立位, 睡眠, 性生活, 社会生活, 乗り物での移動など, ADL に関する 10 項目からなり, 各項目 0~5 点で評点し, 合計 50 点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

#### 35) pain disability index (PDI)

痛みによる日常生活, QOL の障害の程度を評価する質問票である。日常の役割, レクリエーション, 社会活動, セルフケア, 職業, 性生活, 生命維持の 7 項目について, 各項目 0~10 点で評点し, 合計 70 点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

#### 36) Quebec back pain disability scale (QBPS, QDS)

腰痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票である。歩行, 長時間の立位, 座位, 車の運転など, ADL に関する 20 項目からなり, 各項目 0~5 点で評点し, 合計 100 点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

#### 37) red flags (レッドフラッグ)

脊椎原性の疼痛が悪性の病変に由来している可能性があることを示す臨床症状または徴候。

#### 38) Roland and Morris disability questionnaire (RDQ; ローランド・モリス機能障害質問票)

腰痛による日常生活の機能障害の程度を評価する質問票であり, 国際的に最も使用されている腰痛質問票の一つである。歩行, 立位, 座位, 更衣, 家事など, ADL に関する 24 項目からなり, 各項目で障害があれば 1 点ずつ加点し, 合計 24 点で評価する。値が高いほど日常生活における機能障害が重度であることを示す。

#### 39) Schober test

腰椎の可動性を評価する検査法である。腰仙関節とその上方 10 cm の位置に印をつけ, 体幹を前屈させ, 2 つの印の間隔を測定し, 15 cm 以下で可動性の制限があることを示す。Schober test 変法では, 第 5 腰椎もしくは腰仙移行部の下方 5 cm, 上方 10 cm の位置に印をつけ, 体幹前屈による 2 点間距離を測定し, 20 cm 以下で可動性の制限があること

を示す。Schober test 変法のさらなる変法では、左右上後腸骨棘の midpoint とその上方 15 cm の位置に印をつけ、体幹前屈による 2 点間距離を測定する。

#### 40) short-form McGill pain questionnaire (SF-MPQ; 簡易版マクギル疼痛質問票)

痛みの性質と強さに関する質問票である。痛みを表す 15 の言葉のうち、1~11 は感覚、12~15 は感情を表す言葉であり、疼痛強度を 0~3 点で評点し、これらの各合計点により痛みの性質を評価する。さらに、痛みの強さを VAS と present pain intensity (PPI) による 6 段階の VRS にて評価する。

#### 41) sickness impact profile (SIP)

健康関連 QOL の質問票である。身体領域、心理社会的領域、独立領域の 3 領域、計 136 の質問項目からなり、各項目について「はい」または「いいえ」で回答したものを、3 領域のそれぞれについてパーセントで表記し、パーセンテージが高値であるほど健康関連 QOL が低い状態であることを示す。

#### 42) Sorensen fatigue test

腹臥位にて、下肢をベルトによりベッドへ固定した状態で臍部から上半身をベッド端より出し、上半身を水平位で保てなくなるまで維持するテストで、最大 240 秒で終了させる。

#### 43) spinal stabilization exercises/spinal segmental stabilization exercises (脊椎安定化運動)

脊椎の安定化を目的とした腹横筋などの深部腹筋群や背筋群の運動のことである。

#### 44) triage (トリアージ)

最善の効果を得るため患者の重症度と緊急性（治療優先順位）を決定する医学的分別のことで、語源は「triage: 選別 (仏)」であるが、適切な訳語はなく、「症度判定」というような意味で用いられる。

#### 45) trigger point (TrP, TP; トリガーポイント)

骨格筋にある索状硬結内にある圧迫による過敏な部位のことで、組織学的、電気生理学的に異常を呈するとされており、圧迫により離れた場所に関連痛を誘発する。

#### 46) verbal description scale (VDS; 言語記述スケール), verbal rating scale (VR; 言語評価スケール)

痛みの強さを言語で段階的に表現したもの、たとえば、「0＝痛みなし」、「1＝少し痛い」、「2＝痛い」、「3＝かなり痛い」、「4＝耐えられないほど痛い」などの数段階に分けられた中から、該当する疼痛強度の数字を患者自身に選択してもらうことで評価する。

#### 47) visual analogue scale (VAS; 視覚的アナログスケール)

疼痛強度に関する尺度で、100 mm の水平な直線を用いて、「痛みなし＝0 mm」、「これ以上耐えられない痛み＝100 mm」とし、痛みがどの程度か、患者自身に直線上に印をつけてもらい、0 からの距離を測定することで痛みの強さを評価する。

#### 48) yellow flags (イエローフラッグ)

脊椎原性疼痛患者における慢性化への疑いを強めるべき症状または徴候で、心理社会的因子を多く含む。

#### 49) Zung self-rating depression scale (自己評価式抑うつ性尺度)

抑うつ状態の主感情、生理的随伴症状、心理的随伴症状の 20 項目からなる自覚症状記入式アンケートで、心理的な感情と身体症状を網羅したものである。検査時の自分の状態に最もよくあてはまるものを、「ない、たまに」「ときどき」「かなりの間」「ほとんどいつも」の 4 つのカテゴリーから選び、それぞれ 1～4 点で評点し、合計 80 点で評価する。正常対照群＝35±12 点、神経症患者群＝49±10 点、うつ患者群＝60±7 点にもとづいて判定する。

## アブストラクトテーブル

SR: systematic review RCT: randomized controlled trial

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-1	Hurwitz EL. 2008.  A-1	SR	1980～2006年までに発表されたRCT論文にもとづき頸部痛とそれに関連する障害に対する非侵襲的治療の効果と安全性について検証した。	むち打ち関連障害以外の頸部痛に対しては、徒手療法、運動指導、低出力レーザー、鍼治療が有効であった。総合的には、運動や徒手療法が他の治療に比べて有効であった。
1-2	Ekberg K. 1994.  D-3	non-RCT	急性頸肩痛を有する労働者107名を対象に、アクティブリハビリテーションプログラム（頸肩四肢の筋力、持久力、可動性改善トレーニング、教育社会参加など）と一般的治療の効果を比較した。 評価は、疾病重症度、疼痛強度、健康関連行動、労働状況について、介入前、12、24か月後に行った。	アクティブリハビリテーションプログラムとこれまでの一般的な治療では、12、24か月後とも効果に差を認めなかった。
1-3	Taimela S. 2000.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者76名を対象に、運動、リラクゼーション、行動療法を行う活動群と、頸部に関するケア教育、ホームエクササイズと日記指導を行うホームエクササイズ群および対照群（頸部ケア教育のみ）に分類し、その効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害度、活動性、薬物使用量、不安、自己改善感、頸部ROM、圧痛閾値を用い、介入前、3、12か月後に行った。	自己改善感は活動群で最も高く、ホームエクササイズ群も対照群に比較して有意に高かった。活動群では他群と比較して、頸部症状の減少と健康感や歩行可能時間の改善を認めた。頸部ROMと圧痛閾値の変化には差を認めなかった。
1-4	Chiu TT. 2005.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者218名を対象に、運動療法、TENS、対照群（赤外線照射と頸部ケアに関する指導）の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、NPQ、頸部筋力、薬物使用量、欠勤状況について、介入前後と6か月後に行った。	運動療法やTENSは、機能障害、筋力、疼痛の改善に有効であった。また運動療法とTENSは6か月後もその効果が持続していた。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-5	Jull G. 2002. A-2	RCT	頸部由来の頭痛を有する患者200名を対象に、徒手療法、運動療法、徒手療法と運動療法の併用、物理療法の効果を比較した。 評価は、頭痛の頻度と強度、持続時間、NPQ、薬物使用量、治療満足度、頸部の運動痛、上位頸椎椎間関節の圧痛、頭頸部屈筋テスト、姿勢について、介入前、7週、3、6、12か月後に行った。	徒手療法と運動療法は頭痛の頻度と強度、頸部痛を軽減し、その効果は12か月後も持続していた。しかし、徒手療法と運動療法の併用は、それぞれを単独で行った場合と比べ、更なる効果は認められなかった。
1-6	Jordan A. 1998. D-2	RCT	慢性頸部痛患者119名を対象に、頸部筋の高強度トレーニング、一般的理学療法、脊椎モビライゼーションの効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害度、薬物使用量、患者満足度、治療者の診断を用い、介入前後および4、12か月後に行った。	全ての介入方法において有意な改善を示し、その効果は4、12か月後も持続していたが、介入方法間で効果に差は認められなかった。
1-7	Gam AN. 1998. A-2	RCT	頸肩部痛患者67名を対象に、筋力強化やストレッチングを組み合わせた筋膜マッサージ、筋膜マッサージと超音波、sham 超音波、ホームエクササイズ、鎮痛剤の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、薬物使用量、トリガーポイントの数と圧痛強度を用い、介入前後と6か月後に行った。	筋力強化やストレッチングを組み合わせた筋膜マッサージは、鎮痛剤と比較してトリガーポイントの数と圧痛強度を減少させるが、頸部痛の出現頻度に差はなかった。マッサージを加えた超音波とホームエクササイズや、マッサージを加えたsham 超音波とホームエクササイズは、鎮痛剤のみの治療よりわずかにトリガーポイントの圧痛強度を軽減させた。
1-8	Dziedzic K. 2005. D-2	RCT	亜急性から慢性の非特異的な頸部痛患者350名を対象に、運動療法と徒手療法、運動療法と低周波刺激、運動療法のみ効果を比較した。 評価は、NPQ、疼痛強度、SF-12、治療満足度を用い、介入前、6週、6か月後に行った。	全ての介入方法で改善を認め、運動療法に徒手療法や低周波刺激を併用しても、運動療法単独の場合と改善度に差はなかった。
1-9	Bigos S. 1994. A-1 D-1	SR	急性から慢性の腰痛に対する薬物使用、運動療法、マニピュレーション、腰痛教室の効果についてRCT論文にもとづき検証した。	急性腰痛に対しては筋弛緩薬や非ステロイド性抗炎症薬は有効であるが、運動療法は有効でなかった(D-1)。慢性腰痛に対するマニピュレーション、腰痛教室、運動療法は短期的には有効であった(A-1)。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 10	Hayden JA. 2005.  A-1 D-1	SR	急性から慢性腰痛患者に対する運動療法の効果を RCT 論文にもとづき検証した。	急性腰痛に対する運動療法の効果は非介入や他の保存的治療の効果と同等であった (D-1)。 亜急性腰痛に対する段階的運動療法は長期欠勤を改善するというある程度のエビデンスを認めた (A-1)。 慢性腰痛に対する運動療法は疼痛と機能改善にわずかに有効であった (A-1)。
1 - 11	Hayden JA. 2005.  A-1 D-1	meta-analysis	腰痛に対する運動療法の効果を RCT 論文にもとづき検証した。	急性腰痛に対する運動療法は、非介入や従来からの治療と比べ効果に差を認めなかった (D-1)。 亜急性腰痛に対しては、段階的運動療法は欠勤日数を減少させた (A-1) が、他の運動療法では明らかな効果を認めなかった (D-1)。 慢性腰痛に対しては、運動療法は疼痛の軽減と機能障害の改善にわずかに有効であった (A-1)。
1 - 12	Celestini M. 2005.  B-3	RCT	慢性腰痛患者 48 名を対象に、スプリント付きクロスバンド固定のみと、バンド固定と運動療法の併用の効果を比較した。評価は、疼痛強度、関節不安定性、体幹可動性、X 線所見、薬物使用量について、介入前、3、6、12 か月後に行った。	どちらの介入方法も疼痛強度を軽減したが、運動療法を併用することで、脊椎偏位の減少、疼痛を伴わずに可能な運動範囲の増大、薬物使用量の減少を認めた。
1 - 13	Kankaanpää M. 1999.  A-2 D-2	RCT	中年の非特異的慢性腰痛患者 59 名を対象に、12 週間のアクティブリハビリテーション(運動療法、ストレッチング、リラクゼーション、体幹筋の運動など)に 1 年間ホームエクササイズを継続する群と対照群(温熱療法、マッサージ)の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害度、背部伸展筋持久力、腰部脊柱起立筋の筋電図を用い、介入前後および 6、12 か月後に行った。	アクティブリハビリテーションは 12 か月後まで疼痛と機能障害の有意な改善を示した (A-2)。また、筋持久力も 6 か月後まで対照群より有意な改善を示した (A-2) が、12 か月後では有意差を示さなかった (D-2)。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 14	Suni J. 2006.  A-2	RCT	反復性非特異的腰痛を有する中年男性患者 106 名を対象に, 12 か月間の認知行動療法を含む腰椎 neutral zone のコントロールを重視した運動療法と, 自己管理の効果を比較した。評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 仕事能力に関する自己評価, 神経筋適応 (バランス, 敏捷性, 柔軟性, 筋力, 筋持久力) について, 介入前, 介入開始 6, 12 か月後に行った。	腰椎 neutral zone の管理を重視した運動療法は, 自己管理と比較し腰痛の軽減と仕事に関する自己評価の改善に有効であった。
1 - 15	Descarreaux M. 2002.  B-4a	non-RCT	亜急性から慢性の腰痛患者 20 名を対象に, 個々の評価にもとづき設定されたホームエクササイズと, 腰痛教室で一般的に推奨されている運動の効果を比較した。評価は, 機能障害度, 疼痛強度, 脊柱起立筋と体幹筋, 股関節周囲筋の筋力と伸張性について, 介入前後に行った。	個別に設定されたプログラムは一般的な運動よりも疼痛や機能障害の改善に有効であった。
1 - 16	Hayden JA. 2005.  A-1	SR	慢性腰痛に対する運動療法の効果を RCT 論文にもとづき検証した。	非特異的慢性腰痛に対しては, 個別に設定された運動療法プログラムと管理が疼痛の軽減と機能障害の改善に有効であった。また, ストレッチングは他の介入方法と比較して, 最も疼痛を軽減させた。
1 - 17	Geisser ME. 2005.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 100 名を対象に, 徒手療法と障害に合わせた特別な運動療法, sham 徒手療法と特別な運動療法, 徒手療法と一般的な運動, sham 徒手療法と一般的な運動の効果を比較した。評価は, MPQ, 疼痛強度, 機能障害度, 治療満足度, 徒手診断を用い, 介入前後に行った。	徒手療法と特別な運動療法を併用することで MPQ や疼痛強度の改善を認めた (A-2)。sham 徒手療法と特別な運動療法, 徒手療法と一般的な運動, sham 徒手療法と一般的な運動の併用では疼痛強度の改善は認めなかった (D-2)。
1 - 18	Mannion AF. 2001.  C1-4b C2-4b	cross-sectional study	慢性腰痛患者 148 名を対象に, 3 か月間の運動療法, 機器を用いた筋リコンディショニング, 低負荷な有酸素運動やストレッチングの効果を比較した。評価は, 疼痛強度, 身体的・心理的要因による自覚的能力障害, 可動性, RDQ, 筋力, 筋持久力, 筋活動性, 脊柱起立筋のサイズについて, 介入前後に行った。	運動療法は, 疼痛や心理的要因による自覚的能力障害を改善させた (C1-4b) が, 客観的身体機能は変化を示さなかった (C2-4b)。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 19	Moffett JK. 1999.  A-2	RCT	亜急性から慢性の腰痛患者 187 名を対象に, 一般的治療, または筋力増強と脊椎の正常運動を促進する認知行動療法を基本とした運動療法の効果を比較した。 評価は, RDQ, Aberdeen back pain scale, 疼痛日記, 医療施設利用状況について, 介入前後および 6, 12 か月後に行った。	認知行動療法にもとづく運動プログラムは, 疼痛軽減効果はないものの短期間で疼痛をうまく対処できるようになり, その効果は 12 か月持続し, 費用対効果も高かった。
1 - 20	Smeets RJ. 2008.  A-2 D-2	RCT	非特異的慢性腰痛患者 172 名を対象に, 運動療法, オペラント行動療法と問題解決トレーニング, およびこれらの併用の効果を比較した。 評価は, RDQ, 主訴, 疼痛強度, 自己改善感 (self-perceived improvement), 抑うつ感, 課題遂行能力について, 介入前後および 6, 12 か月後に行った。	12 か月後, それぞれ単独での介入と併用では RDQ に差はなかったが, 自己改善感は単独介入の方が有意に改善し (A-2), 運動療法と問題解決トレーニングの併用は有効でなかった (D-2)。
1 - 21	Callaghan M. 1994.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 80 名を対象に, 2 週間 4 回と 4 週間 8 回の運動療法の効果を比較した。また, 4 回の運動療法を行った群にその後 1 か月間のホームエクササイズを行わせた。 評価は, 疼痛強度と腰部可動性を用い, 介入前後と 1 か月後に行った。	2 週間 4 回の運動療法と, 4 週間 8 回の運動療法では, 疼痛と可動性の改善効果に差はなかった (D-2)。 2 週間 4 回の運動療法を行った群は, 1 か月間のホームエクササイズを行うことで, より改善を認めた (A-2)。
1 - 22	Kuukkanen T. 2000.  B-3	non-RCT	慢性腰痛患者 86 名を対象に, 体幹と下肢の筋力, 筋持久力, 可動性の改善および体幹安定性と体幹コントロール能力の向上を目的とした 3 か月間の高強度な集中的トレーニング, 同じ内容でのホームエクササイズ, 非介入の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, ODQ, 脊椎柔軟性を用い, 介入前, 3, 6, 12 か月後に行った。	高強度な集中的トレーニングとホームエクササイズは, 疼痛や ODQ の改善を認めたが, その効果に有意な差は認めなかった。
1 - 23	Timm KE. 1994.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 250 名を対象に, マニピュレーション, 機器を用いない運動療法, 機器を用いた運動療法, 物理療法の効果を比較した。 評価は, ROM, 改訂版 Schober test, Cybex Liftask (機能的脊柱筋力), ODQ, 費用対効果を用い, 介入前後に行った。	機器を用いない運動療法と機器を用いた運動療法は, 物理療法より腰椎屈曲, 伸展 ROM を有意に改善させ, またマニピュレーションや物理療法よりも高い筋力, 有意な機能障害の改善を示し, 費用対効果も高かった。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 24	Torstensen TA. 1998.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 208 名を対象に、 脊椎可動性と安定性の改善を 目的とした運動療法、一般的 理学療法、セルフエクササイズ の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、ODQ、患 者満足度、職場復帰率、疾病日 数、費用対効果について、介入 前後と 1 年後に行った。	運動療法や一般的な理学療法 はセルフエクササイズと比べ て疼痛、機能レベル軽減、疾病 日数減少に有効であり、費用対 効果も高かった。しかし、運動 療法と一般的な理学療法の間 には有意差を認めなかった。
1 - 25	Faas A. 1996.  A-1 D-1	review	1991～1995 年に発行された 運動療法に関する RCT 論文か ら、急性、亜急性、慢性腰痛に 対する運動の効果を検証した。	急性腰痛に対して屈曲、伸展体 操は効果がなく、マッケンジー 療法や伸展体操とモビライゼ ーションの併用は機能障害を 改善させるという報告がある ものの、その論文の <b>method score</b> は低かった (D-1)。亜 急性腰痛に対しては、段階的 プログラムを用いた運動療法が 職場復帰や、疾患レベル、可動 性、健康感の改善に有効であ った (A-1)。慢性腰痛に対 しては、ダイナミックな伸展 体操や等尺性の屈曲伸展体操、 装具装着時の伸展体操が有効 であった (A-1)。
1 - 26	Hlobil H. 2005.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 134 名を対象に、 段階的運動療法と一般的治療 の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、欠勤日数、 RDQ を用い、介入前および 3、 6、12 か月後に行った。	亜急性腰痛では段階的運動療 法で職場復帰が有意に早か った。疼痛強度、RDQ、腰痛日 数は段階的運動療法のほうが 改善する傾向にあったが有意 差は認めなかった。
1 - 27	Staal JB. 2004.  A-2	RCT	腰痛を有する労働者 134 名を 対象に、段階的運動療法と一般 的ケアの効果を比較した。 評価は、疼痛強度、欠勤日数、 RDQ を用い、介入前後および 6、12 か月後に行った。	段階的運動療法は一般的なケ アと比較して、治療 6、12 か 月後の腰痛による欠勤日数を 減少させた。
1 - 28	Lindstrom I. 1992.  A-2	RCT	亜急性腰痛を有する工場労働 者 103 名を対象に、行動学的 アプローチを含む段階的運動 療法と従来から行われている 治療の効果を比較した。 評価は、脊椎可動性、筋力、筋 持久力、作業能力、仕事復帰 率を用い、介入前後と 1 年後 に行った。	段階的運動療法は、従来から 行われている治療に比べ作 業能力を回復させ職場復帰を 早めた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 29	Rasmussen-Bar r E. 2009.  A-2 D-2	RCT	非特異的再発性腰痛患者 71 名を対象に, 段階的運動療法と毎日の歩行の効果を比較した。評価は, 機能障害度, 疼痛強度, 健康感, 恐怖回避行動 (fear-avoidance), 自己効力感について, 介入前, 6, 12, 36 か月後に行った。	段階的運動療法は毎日の歩行よりも機能障害や健康感の回復に有効であった (A-2)。しかし, 疼痛再発の長期効果や恐怖回避行動の改善は認めなかった (D-2)。
1 - 30	Anema JR. 2007.  D-2	RCT	非特異的腰痛患者 197 名を対象に, オペラント行動療法を基本とした漸増運動療法と職場介入による集学的リハビリテーションの効果を比較した。評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 職場復帰率を用い, 介入前, 12, 26, 52 週後に行った。	腰痛による休職期間中の職場介入は, 患者の職場復帰を促進させるが, 休職中の患者に対する漸増運動療法は職場復帰効果を示さず, 職場介入と漸増運動療法を併用しても効果は認めなかった。
1 - 31	Ylinen J. 2005.  A-2	RCT	非特異的頸部痛女性患者 180 名を対象に, 頸部屈筋持久力強化, 弾性ゴムバンドを使用した頸部筋力強化, 筋力および筋持久力強化, 非介入を比較した。評価は, 圧痛閾値, 頸部等尺性筋力, 頸部痛, 機能障害度を用い, 介入前と 12 か月後に行った。	筋力・筋持久力強化は長期的に頸部痛を軽減し, 局所筋の圧痛閾値を上昇させた。
1 - 32	Ylinen J. 2003.  A-2	RCT	亜急性から慢性, または再発性の女性頸部痛患者 180 名を対象に, 筋力強化, 持久力運動, 運動指導の効果を比較した。評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 頸部等尺性筋力, 頸部 ROM, 最大下自転車エルゴメーターテストを用い, 介入前と 12 か月後に行った。	筋力強化と持久力運動は, 運動指導よりも 12 か月後の疼痛と機能障害を有意に改善させた。
1 - 33	Ylinen J. 2007.  A-2	RCT	非特異的慢性頸部痛女性患者 180 名を対象に, 頸部の筋力強化あるいは筋持久力運動を指導した後 12 か月間ホームエクササイズとして実施した効果を比較した。評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 頸部等尺性筋力, 頸部 ROM, 圧痛閾値, 運動頻度について, 介入前後と 3 年後に行った。	12 か月間の筋力, 筋持久力ホームエクササイズは 12 か月後疼痛と機能障害を改善し, その後ホームエクササイズはあまり実施されていなかったにも関わらず効果は 3 年後も持続していた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 34	Hagberg M. 2000.  A-2	RCT	ICD-10 の頸肩腕症候群と診断された非特異的頸肩痛を有する女性工場労働者 69 名を対象に, 等尺性筋力強化と筋持久力強化の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 仕事や家事を行う際の主観的努力感 (perceived exertion: PRE), 上肢 ROM, 肩の等尺性筋力および筋持久力, 機能障害度, 職業関連症状, 薬物使用量について, 介入前後に行った。	等尺性筋力強化は, 筋持久力強化よりもわずかに RPE と上肢 ROM を改善した。
1 - 35	O'Leary S. 2007.  B-3	non-RCT	慢性頸部痛患者 48 名を対象に, 頭頸部の屈曲協調運動と頸部屈曲持久力運動の効果を比較した。 評価は, 疼痛 (VAS, 圧痛閾値, 温痛覚閾値) と交感神経活動 (皮膚抵抗, 血流, 血圧) を用い, 介入前後に行った。	頭頸部の屈曲協調運動は, 運動に伴う頸部の機械的痛覚過敏を短時間に軽減させる可能性を示した。
1 - 36	Chiu TT. 2005.  A-2 D-2	RCT	頸部痛患者 145 名を対象に, 頸部深部筋の筋力トレーニング, 頸部ケアに関する指導と赤外線治療の効果を比較した。 評価は, 中国版 NPQ, 疼痛強度, 頸部筋の等尺性最大筋力を用い, 介入前後と 6 か月後に行った。	頸部深部筋の筋力トレーニングは, 機能障害, 疼痛, 等尺性筋力を有意に改善させたが (A-2), その効果は 6 か月後維持されていなかった (D-2)。
1 - 37	Andersen LL. 2009.  B-3	RCT	慢性頸部痛女性患者 48 名を対象に, ダンベルを用いた高強度の特別な筋力トレーニングと高強度の一般的なフィットネストレーニング, 健康指導の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度を用い, 介入前後と 10 週間後に行った。	ダンベルを用いた特別な筋力トレーニングは疼痛を長期的に軽減させたが, フィットネストレーニングは一時的な疼痛の軽減のみであった。
1 - 38	Blangsted AK. 2008.  A-2	RCT	頸肩部に筋骨格系の症状を有する事務職員 549 名を対象に, 肩から上肢のダンベルを用いたダイナミックな抵抗運動および頸部のスタティックな抵抗運動 (SRT), 活動性を向上させる目的の全身運動 (APE) の効果を比較した。 評価は, 頸肩部痛, 作業能率について, 介入前と 1 年後に行った。	SRT, APE とも頸肩部痛を軽減させたが, SRT の方がより有効であった。頸肩部症状の一時予防としては筋力トレーニングの方が全身運動よりも有効であった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 39	Viljanen M. 2003.  D-2	RCT	非特異的頸部痛を有する女性事務職員 398 名を対象に, ダンベルを使用したダイナミック筋力トレーニング, リラクゼーショントレーニング, 通常の活動 (対照群) について比較した。 評価は, 頸部痛, 機能障害度, 作業能力, 頸部 ROM, 筋力, 抑うつ状態について, 介入前, 3, 6, 12 か月後に行った。	ダンベルを使用したダイナミック筋力トレーニング, リラクゼーショントレーニングともに, 対照群と効果に差を認めなかった。
1 - 40	Evans R. 2002.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 191 名を対象に, 脊椎マニピュレーション (SMT), SMT と軽度の運動療法 (SMT/exercise), MedX エクササイズ (頸部の伸展と回旋抵抗運動が行える機器を使用し, 筋が疲労するまで反復運動: MedX) の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 健康感, 改善度, 満足度, 薬物使用量を用い, 介入前, 介入開始 5, 11 週目, 介入終了 3, 6, 12, 24 か月後に行った。	SMT/exercise と MedX で有意な疼痛の軽減を認め, 長期効果も示した。また SMT/exercise は, MedX や SMT よりも高い満足が得られた。機能障害, 健康感, 改善度, 薬物使用量は 3 群で有意差を認めなかった。
1 - 41	Bronfort G. 2001.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 187 名を対象に, マニピュレーション, MedX 運動療法, マニピュレーションと運動療法の併用の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害度, SF-36, 満足度, 薬物使用量, 頸部 ROM, 頸部筋力, 持久力を用い, 介入前, 11 週, 6, 12 か月後に行った。	マニピュレーションと運動療法の併用は, マニピュレーション単独よりも頸部 ROM, 筋力, 持久力の有意な改善と満足度を示し, MedX 運動療法よりも頸部屈曲, 回旋筋力の有意な改善を示した。また, その効果は 11 か月以降も持続した。
1 - 42	Risch SV. 1993.  B-3 D-3	non-RCT	慢性腰痛患者 54 名を対象に, 腰部伸筋に対する運動の効果に対照群 (待機者リスト) と比較した。 評価は, 疼痛強度, 筋力, 身体認知, 心理的機能, 活動性, 精神状態について, 介入前後に行った。	腰部伸筋運動は, 疼痛, 身体認知, 心理的機能の改善を示した (B-3) が, 活動性や精神状態については効果を認めなかった (D-3)。
1 - 43	Manniche C. 1988.  B-3	non-RCT	慢性腰痛患者 105 名を対象に, 中等度の背部筋力増強と高強度の背部筋力増強の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 背筋持久力, 背部可動性 (改訂版 Schober test), 薬物使用量を用い, 介入前後と 6 か月後に行った。	高強度の筋力増強プログラムは, 中等度の筋力増強プログラムよりも疼痛, 機能障害, 背筋持久力, 可動性, 身体能力を改善した。また筋力増強は伝統的な治療法よりも低コストであった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 44	Manniche C. 1991.  B-3	non-RCT	慢性腰痛患者 105 名を対象に、中等度の背部筋力増強と高強度の背部筋力増強の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害度、背筋持久力、背部可動性（改訂版 Schober test）、薬物使用量を用い、介入前後、3 か月、1 年後に行った。	高強度の背部筋力増強は中等度の筋力増強よりも疼痛、機能障害、背筋持久力、可動性、身体能力を改善し、その効果は 3 か月後まで持続した。また、少なくとも週に 1 回の運動を継続することで 1 年後も効果は持続していた。
1 - 45	Hansen FR. 1993.  A-2 D-2	RCT	亜急性から慢性の腰痛患者 150 名を対象に、高強度の背部筋運動と一般的な理学療法、プラセボコントロールの効果を比較した。 評価は、疼痛改善度を用い、介入前後、3、6、12 か月後に行った。	高強度の背部筋運動と一般的な理学療法は疼痛の改善に有効であったが、中等度から重度の肉体労働者に対しては、運動療法よりも一般的な理学療法が有効であった（D-2）。一方で、座位仕事などの軽作業者では背部筋に対する運動の方が一般的な理学療法よりも有効であった（A-2）。
1 - 46	Johannsen F. 1995.  D-3	non-RCT	慢性腰痛患者 40 名を対象に、高強度の筋持久力トレーニング（背筋、腹筋、肩周囲筋）と、腰部、肩、股関節周囲の協調性、バランス、安定性を目的としたトレーニングの効果を比較した。 評価は、疼痛強度、脊椎可動性、能力障害、背筋、腹筋筋力を用い、介入前後と 6 か月後に行った。	高強度の筋持久力トレーニングと協調運動トレーニングは、どちらも疼痛や能力障害を改善し、その効果に有意差は認められなかった。
1 - 47	Ylinen J. 2007.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 125 名を対象に、ストレッチングと徒手療法の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害度、頸部のこわばり（stiffness）、しびれ、障害度、仕事や活動の制限について、介入前後と 12 週後に行った。	両群ともに全ての指標で改善を示した。頸部のこわばりと障害度はストレッチングよりも徒手療法で有意な改善を示したが、臨床的な差はわずかであった。
1 - 48	Cunha AC. 2008.  B-3	RCT	慢性頸部痛患者 31 名を対象に、徒手療法と従来のストレッチングの併用、徒手療法と muscle chain stretching の併用の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、頸部 ROM、SF-36 を用い、介入前後と 6 週後に行った。	両群ともに有意に疼痛が改善し、頸部 ROM が増大した。また、徒手療法と muscle chain stretching の併用は SF-36 の「全体的健康感」の項目以外は、両群ともに有意な改善を示した。しかし全ての項目について、群間に差は認められなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 49	Häkkinen A. 2008.  A-2 B-2	RCT	慢性頸部痛患者 99 名を対象に, ストレッチングと筋力増強運動の併用と, ストレッチングのみの 1 年間の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害度 (NDI), 等尺性頸部筋力, 頸部 ROM を用い, 介入前後に行った。	両群ともに疼痛および機能障害度が改善したが, 群間に差は認められなかった (A-2)。また, 両群ともに頸部筋力および頸部 ROM の改善はわずかであった (B-2)。 筋力増強とストレッチングあるいはストレッチングのみの実施は, たとえ実施頻度が少なくても長期効果が得られた (A-2)。
1 - 50	Cleland JA. 2006.  B-3	non-RCT	非特異的腰痛患者 30 名を対象に, モビライゼーションと運動の併用, または slump stretching を 3 週間行い, その効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, ODQ, FABQ, 疼痛部位について, 介入前後に行った。	slump stretching は, モビライゼーションと運動の併用と比較して, 有意に疼痛および ODQ を改善し, 疼痛部位は腰部へ収束した (四肢への放散痛が減少した)。
1 - 51	Khalil TM. 1992.  B-3	RCT	慢性腰痛患者 28 名を対象に, 通常の腰痛治療とストレッチングの併用, または通常の腰痛治療 (対照群) の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 体幹伸展筋力, 筋電図, 腰部 ROM を用い, 経時的に行った。	両群ともに有意に疼痛が軽減し, 筋力および筋電活動が増加したが, ストレッチングを併用した方が有意な効果を示した。
1 - 52	Mannion AF. 2001b.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 148 名を対象に, 理学療法, 体幹筋に対するマシントレーニング, エアロビックエクササイズの効果と比較した。 評価は, 疼痛強度, RDQ, FABQ, MSPQ を用い, 介入前後および 6, 12 か月後に行った。	全ての介入方法で 12 か月後疼痛は軽減したが, 理学療法は 6 か月後機能障害の悪化を認めた。エアロビックエクササイズは他の 2 つに比べて費用対効果が高かった。
1 - 53	Mannion AF. 1999.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 148 名を対象に, 理学療法 (筋力トレーニング, 物理療法, ホームエクササイズ), 体幹筋再教育, エアロビックエクササイズとストレッチングの併用の効果を比較した。 評価は, 体幹 ROM, 体幹筋力, 脊柱起立筋持久力, 疼痛強度, RDQ, FABQ, MSPQ, 仕事に関する心理的ストレスについて, 介入前後と 6 か月後に行った。	全ての介入方法で疼痛の強度と頻度, 機能障害度は有意に改善し, FABQ も改善を示したが, エアロビックエクササイズが最も低コストであった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 54	Tritilanunt T. 2001.  B-3	non-RCT	慢性腰痛患者 72 名を対象に、エアロビックエクササイズと健康教育プログラム、腰椎屈曲運動の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、安静時心拍数、HDL コレステロール値を用い、介入前後に行った。	エアロビックエクササイズと健康教育の併用は、腰椎屈曲体操や健康教育のみと比べて、疼痛と安静時心拍数を改善した。また血清 HDL コレステロール値はエアロビックエクササイズで有意に高値を示した。
1 - 55	Frost H. 1995.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 81 名を対象に、フィットネスなどの自宅で行える特別な運動療法と腰痛教室による指導の効果を比較した。 評価は、ODQ、疼痛強度、自己効力感、連続歩行距離、一般的健康感、pain locus of control を用い、介入前後と 6 か月後に行った。	フィットネスなどの運動は ODQ と疼痛、自己効力感、連続歩行距離の改善を示した (A-2) が、一般的健康感や pain locus of control は 2 群間で有意差を認めなかった (D-2)。6 か月後の評価では、フィットネスで効果が維持されていた (A-2)。
1 - 56	Frost H. 1998.  A-2.	RCT	慢性腰痛患者 81 名を対象に、フィットネスなどの自宅で行える特別な運動療法と腰痛教室による指導の効果を比較した。 評価は、ODQ を用い、介入前、半年後、2 年後に行った。	フィットネスプログラムは、機能障害改善の長期的効果 (治療後 2 年間) を認めた。
1 - 57	Carr JL. 2005.  A-2	RCT	非特異的腰痛患者 237 名を対象に、腰背部に対するフィットネスを用いた運動療法と個人に合わせた理学療法の効果を比較した。 評価は、RDQ、SF-12、EQ-5D、疼痛に関する自己効力感、費用を用い、介入前、3、12 か月後に行った。	フィットネスと個人に合わせた理学療法は、ほとんど効果に差を認めず、能力障害のみフィットネスのほうが 3、12 か月後にわずかな改善を認めた。また、フィットネスは費用対効果が高かった。
1 - 58	Dusunceli Y. 2009.  A-2	RCT	非特異的亜急性頸部痛患者 60 名を対象に、物理療法、物理療法と等尺性運動およびストレッチングの併用、物理療法と頸部安定化運動の併用の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、NDI、BDS、頸部 ROM、薬物使用量を用い、介入前、1、3、6、9、12 か月後に行った。	物理療法と頸部安定化運動の併用は、疼痛、NDI、BDS、頸部 ROM の有意な改善を示した。
1 - 59	Griffiths C. 2009.  D-2	RCT	慢性頸部痛患者 74 名を対象に、特別な頸部安定化運動 (頸頭蓋部の等尺性屈曲運動) と一般的な頸部運動の効果を比較した。 評価は、NPDS、NPQ、疼痛強度、薬物使用量、SF-36 を用い、介入前、6 週、6 か月後に行った。	両群とも NPDS の改善を認め、2 群間で有意差は認めなかった。慢性頸部痛に対する特別な頸部安定化運動は一般的な頸部の運動と比べて有意な効果は認めなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 60	Rackwitz B. 2006.  A-1 D-1	SR	急性, 亜急性, 慢性腰痛に対する脊椎分節的安定化運動の効果に関する RCT 論文について検証した。	急性腰痛に対しては, 一般的治療に比べて長期的には有効であった (A-1)。亜急性腰痛に対しては, 明確な効果は認められなかった (D-1)。慢性腰痛に対しては, 一般的治療に比べて短期的にも長期的にも有効であった (A-1)。脊椎安定化運動以外の理学療法との比較では, 効果に差を認めなかった (D-1)。
1 - 61	Mannion AF. 2009.  B-4a	cohort	慢性腰痛患者 37 名を対象に, 9 週間の脊椎分節安定化運動の効果と実施状況の関係を調べた。 評価は, multidimensional adherence index (受診率, ホームエクササイズ実施率, sports injury rehabilitation adherence scale (SIRAS) の 3 項目の平均値), 心理状態, RDQ, 疼痛強度を用い, 介入前後に行った。	脊椎安定化運動実施率が高いほど, 疼痛は有意に減少し, 機能障害も改善する傾向を示した。
1 - 62	Fritz JM. 2005.  A-2	RCT	腰痛患者 131 名を対象に, 脊椎安定化運動と腰痛教室, 徒手療法と腰痛教室, ブックレットによる教育指導の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, ODQ, QOL, 薬物使用量を用い, 介入前, 3, 6, 12, 24 か月後に行った。	脊椎安定化運動は 6 か月後疼痛と機能障害を改善し, 1 年後薬物使用量の減少と機能障害の改善を認めた。慢性腰痛に対する脊椎安定化運動は, 徒手療法や教育指導よりも有効であった。
1 - 63	Koumantakis GA. 2005.  D-2	RCT	再発性の非特異的背部痛患者 55 名を対象に, 体幹筋安定化運動と一般的な運動療法の効果を比較した。 評価は, 疼痛の質と強度, RDQ, 運動不安, 自己効力感, 疼痛コントロールスケールを用い, 介入前後と 3 か月後に行った。	一般的な運動療法は, 体幹筋安定化運動よりも短期間で機能障害を改善した。脊椎の不安定性が症状に関係のない亜急性から慢性の腰痛患者に対する安定化運動は有効でなかった。
1 - 64	Cairns MC. 2006.  D-2	RCT	反復性腰痛患者 97 名を対象に, 通常理学療法に運動療法を併用した場合と, 脊椎安定化運動を併用した場合の効果を比較した。 評価は, 機能障害度 (RDQ, ODQ), 疼痛 (MPQ, NRS), 生理的苦痛, SF-36 を用い, 介入前後および 6, 12 か月後に行った。	通常理学療法に脊椎安定化運動を追加してもさらなる効果は認められなかった。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 65	Rasmussen-Bar r E. 2003.  B-3	non-RCT	亜急性から慢性の腰痛患者 47 名を対象に, 深部腹筋群と多裂 筋の活動とコントロールを行 う脊椎安定化運動と徒手療法 の併用, 徒手療法のみ効果を 比較した。 評価は, 疼痛強度, 健康感, ODQ, 活動性, 治療満足度 を用い, 介入前後および 3, 12 か月後に行った。	脊椎安定化運動と徒手療法を 併用することで, 疼痛, 健康感, 機能障害, 活動性の有意な改善 を示した。介入直後の効果は群 間で差を示さなかったが, 介入 3か月後では, 脊椎安定化運動 と徒手療法の併用は徒手療法 のみと比べて疼痛, 健康感, 活 動性を有意に改善した。
1 - 66	Machado LA. 2006.  A-1 D-1	meta- analysis	腰痛に対するマッケンジー療 法の効果を MEDLINE , EMBASE, PEDro, LILACS から RCT のメタ分析により調 査された研究論文にもとづき 検証した。	発症 1 週間以内の急性腰痛に 対するマッケンジー療法は, 教 育, 安静, アイスパック, マッ サージなどの治療に比べ疼痛 や機能障害の改善に有効であ った (A-1)。発症 12 週の時 点では, 活動性維持の指導の方 がマッケンジー療法よりも機 能障害の改善に有効であった (D-1)。慢性腰痛に対するマ ッケンジー療法の効果につい ては, 明確なエビデンスが得ら れなかった (D-1)。
1 - 67	Paatelma M. 2008.  A-2	RCT	急性, 慢性, 再発性の腰痛患者 134 名を対象に, 徒手療法, マ ッケンジー療法, 教育指導の効 果を比較した。 評価は, 下肢と腰部の疼痛強 度, RDQ を用い, 介入前, 3, 6, 12 か月後に行った。	3 か月後, 全ての介入方法で疼 痛と機能障害は改善した。教育 指導に比べマッケンジー療法 は, 6 か月後, 疼痛と機能障害 を有意に改善し, また機能障害 は 1 年後も有意な改善を示し た。しかし, マッケンジー療法 と徒手療法では改善度に差を 認めなかった。
1 - 68	Petersen T. 2002.  D-2	RCT	亜急性から慢性の腰痛患者 260 名を対象に, マッケンジー 療法と筋力トレーニングをそ れぞれ 8 週間通院, 2 か月間ホ ームエクササイズで実施し, そ の効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害度, 職場復帰率, 薬物使用量, 腰痛 関連 QOL を用い, 介入前, 通 院終了時, 2, 8 か月後に行っ た。	マッケンジー療法と筋力トレ ーニングでは, 疼痛の改善や機 能障害の改善効果に差を認め なかった。
1 - 69	Waller B. 2009.  B-1	SR	腰痛に対する水中運動の効果 を, 1990~2007 年に発表され た臨床対照試験論文にもとづ き検証した。	水中運動は慢性腰痛と妊娠関 連性腰痛に対して疼痛や機能 障害の改善に有効であったが, 他の介入方法と効果に差はな く, また方法論の質に問題のあ る研究が多かった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 70	Dundar U. 2009.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 65 名を対象に、水中運動と陸上での運動の効果を比較した。 評価は、脊椎可動性、疼痛強度、ODQ、SF-36 を用い、介入前、4、12 週後に行った。	両群ともに初期評価に比べ 4、12 週後には全項目で改善を示した。初期評価からの改善率をみると、4、12 週後ともに水中運動の方が ODQ と SF-36 の身体機能による制限で有意な改善を示した。
1 - 71	Revel M. 1994.  A-2	RCT	頸部痛患者 60 名を対象に、視覚と頭部の協調性 (eye-head coupling) に着目したリハビリテーションプログラムと対照群 (症状に対する治療のみ) の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、薬物使用量、頸部 ROM、機能障害度を用い、介入前と 10 週後に行った。	視覚と頭部の協調性に着目したリハビリテーションプログラムは疼痛強度、機能障害度、頸部 ROM の改善に有効であった。
1 - 72	Hurwitz EL. 2005.  A-2	RCT	腰痛患者 681 名を対象に、背部の運動療法とレクリエーション的身体活動の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、RDQ、精神状態 (SF-36 の中の精神的健康に関する 5 項目) を用い、介入前、6 週、6、12、18 か月後に行った。	レクリエーション的身体活動は、特殊な背部の運動よりも疼痛の軽減および心理的苦痛の改善に有効であった。
1 - 73	Sherman KJ. 2005.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 101 名を対象に、12 週間のヨガ、運動療法、教本によるセルフケア指導の効果を比較した。 評価は、疼痛強度、RDQ、SF-36 を用い、介入前、6、12、26 週後に行った。	慢性腰痛に対してヨガは、教本によるセルフケアよりも有効であり、その効果は少なくとも数か月は持続した。しかし運動療法とヨガの効果には明確な差を認めなかった。
1 - 74	Macedo LG. 2009.  A-1	SR	非特異的な持続する腰痛に対するモーターコントロールの効果を、MEDLINE、CINAHL、AMED、PEDro、EMBASE から抽出された RCT 論文にもとづき検証した。	腰痛に対するモーターコントロールは、最小限の介入や他の治療法と比べて疼痛の軽減や機能障害の長期的改善に有効であった。しかし、徒手療法やその他の運動療法との比較において有効性に違いは確認されなかった。
1 - 75	Ljunggren AE. 1997.  D-2	RCT	腰痛患者 153 名を対象に、一般的な運動療法と特殊な器具 (Terapi Master: ノルウェーで開発された機器) を使った運動療法の効果を比較した。 評価は、欠勤日数、運動実施時間、運動プログラムに対する満足度について、介入前後、介入終了から 12 か月後に行った。	両群ともに欠勤日数は有意に減少したが、群間で有意な差は認められなかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 76	Marshall P. 2008.  A-2 D-2	RCT	非特異的慢性腰痛患者 50 名を対象に, マニピュレーションと運動指導の併用, マニピュレーションとスイスポール指導の併用, スイスポールのみ, 運動指導のみをそれぞれ 9 か月間実施し, その効果を比較した。評価は, ODQ, 疼痛 (MPQ, VAS), 不安回避行動, 自己効力感, SF-12, 体幹筋持久力を用い, 介入前, 4, 8, 16 週, 9 か月後に行った。	スイスポール指導は, 機能障害を有意に改善し, 徒手療法後のスイスポールは運動指導よりも有効であった。また, スイスポールを使用したプログラムは, 身体機能の改善よりも, 主に精神面での改善に有効であった (A-2)。スイスポールの前にマニピュレーションを行った場合と行わない場合では効果に差を認めず, 長期的には全ての群で効果に差はなかった (D-2)。
2 - 1	French SD. 2006.  A-1 D-1	SR	急性ならびに亜急性腰痛患者を対象とした温熱療法と寒冷療法の効果を疼痛, 機能障害度によって検討した論文から検証した。	浅部の温熱療法は, 急性ならびに亜急性の腰痛の軽減に有効であった (A-1)。ヒートラップ療法は, 急性あるいは亜急性の腰痛に対して短期間の効果があり, 運動を追加するとさらに効果があった (A-1)。寒冷療法についてはエビデンスが不十分であった (D-1)。
2 - 2	Tao XG. 2005.  A-3	RCT	急性の腰痛患者 43 名を対象に, Therma Care Heat Wrap を使った表在温熱療法, 教育のみ, 教育と Heat Wrap 療法の併用で比較した。評価は, 疼痛, RDQ, lifeware musculoskeletal abbreviated assessment form について, 介入前, 介入 4 日目, 介入終了 7, 14 日後に行った。なお, 疼痛のみ介入 1, 2, 3 日目も評価した。	表在温熱療法は, 介入開始前と比較し, 疼痛, RDQ, lifeware musculoskeletal abbreviated assessment form のスコアを改善した。また, 教育のみの群と比較しても差を認めた。
2 - 3	Mayer JM. 2005.  A-2	RCT	急性腰痛患者 100 名を対象に, Therma Care Heat Wrap を使った表在温熱療法の効果を, 温熱のみ, 運動のみ, 温熱と運動の併用, Booklet による教育のみで比較した。評価は, multidimensional task ability profile, RDQ, 疼痛について, 介入 1, 2, 4, 7 日後に行った。	持続的な表在熱療法と運動の組み合わせが急性の腰痛における機能向上や障害, 疼痛の軽減に効果的であった。
2 - 4	Bleakley C. 2004.  B-1	SR	急性軟部組織損傷を対象とした寒冷療法の効果を機能, 疼痛, 可動性によって検討した論文から検証した。	軟部組織損傷後の治療において, 寒冷療法と運動療法の組み合わせは効果があることが示された。また, 寒冷療法に圧迫を加えた場合においては, 制限付きでエビデンスが示された。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 5	Chow RT. 2009.  A-1	SR	急性ならびに慢性の頸部痛患者を対象とし、いくつかの波長を用いた低出力レーザー療法による疼痛強度, 身体的障害に対する効果をプラセボと活動的な対照 (非介入) とで比較した論文から検証した。	11 論文において疼痛強度が減少し, 5 論文において身体的障害が改善した。 波長 820~830 nm, 照射量 0.8~9.0 J/point, 照射時間 15~180 秒の照射様式が最も効果的であった。 低出力レーザー療法は急性の頸部痛に対して即時的に疼痛を軽減し, 慢性の頸部痛に対しては 22 週後まで疼痛の軽減効果があった。
2 - 6	Ilubuldu E. 2004.  A-2	RCT	僧帽筋上部にトリガーポイント (TrP) を有する筋筋膜性疼痛症候群患者 60 名を対象に, プラセボレーザー群, 鍼治療群, ヘリウム-ネオンレーザー (632.84 nm, 2 J/cm <sup>2</sup> ) 群で比較した。 評価は, 疼痛強度, 頸部可動性, NHP, 薬物使用量について, 介入前, 介入終了時, 介入終了 6 週後に行った。	レーザー群は, 疼痛強度, 頸部可動性, NHP, 薬物使用量について, 介入前に比べ介入終了時には他の 2 群に比べて改善を示したが, 介入終了 6 週後においては 3 群間に差は認めなかった。 低出力レーザー療法は筋筋膜性疼痛の治療として短期効果のみ認められた。
2 - 7	Fukuuchi A. 1998.  A-2	RCT	頸部, 肩, 腰背部に疼痛を有する者 82 名を対象に, 低出力レーザー療法 (810 nm, 100 mW, 570 J/cm <sup>2</sup> ) と sham レーザーを比較した。 評価は, 症状評価, 効果判定, 皮膚温度について, 介入前後に行った。	疼痛の軽減度はレーザー療法が sham レーザーに比べて有意に高かった。
2 - 8	Chow RT. 2006.  A-2	RCT	両側性もしくは片側性に慢性頸部痛を有する者 90 名を対象に, 低出力レーザー療法 (830 nm, 300 mW) の効果を sham レーザーと比較した。 評価は, 疼痛強度, SF-36, NPQ, NPAD, MPQ, SAI を用い, 介入前後, 介入 1 か月後に行った。	レーザー療法は, 介入終了時において, 疼痛強度, SF-36, NPQ, NPAD を sham レーザーに比べ有意に改善させた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 9	Chow RT. 2004.  B-3	RCT	慢性頸部痛を有する者 20 名を対象に, 低出力レーザー療法 (830 nm, 300 mW, 0.67 W/cm <sup>2</sup> ) を施行する群とプラセボ群を比較した。 評価は, 疼痛強度, SF-36, NPNPQ, MPQ を用い, 介入前, 介入終了時, 介入終了 4 週後に行った。また, self reported improvement in pain (SRI) は介入終了時, 介入終了 4 週後に行った。期間中は日記をつけてもらい, 疼痛強度, 薬物使用量, 症状について毎日記入させた。	レーザー療法は, 疼痛強度, SRI, NPNPQ, MPQ をプラセボ群に比べて改善させた。
2 - 10	Toya S. 1994.  A-2	RCT	有痛患者 135 名を疼痛部位ごとに四肢関節群, 頸椎群, 腰椎群の 3 群に分け, GaAlAs ダイオードレーザー (830 nm, 60 mW, 3 W/cm <sup>2</sup> ) を用いた介入群と sham 群を比較した。 評価は, 疼痛改善度, 副次効果, 治療に対する満足度について, 介入前, 介入直後, 介入翌日に行った。	頸椎群と腰椎群において, 疼痛の改善度は介入群が sham 群に比べて有意に良好であった。
2 - 11	Laakso EL. 1997.  B-3	RCT	6 か月以上の慢性頸部痛で頸部, 上背部に TrP を有する者 41 名を対象に, 赤外線レーザー (820 nm, 25 mW) と可視赤色レーザー (670 nm, 10 mw), プラセボを用いて, それぞれ 1 J/cm <sup>2</sup> , 5 J/cm <sup>2</sup> で比較した。 評価には疼痛強度を用い, 各介入の前後に行った。	赤外線レーザーでは, 1 J/cm <sup>2</sup> , 5 J /cm <sup>2</sup> ともに介入期間中に疼痛強度が減少したが, 可視赤色レーザーでは 1 J/cm <sup>2</sup> で有意に減少したものの, 5 J/cm <sup>2</sup> では減少しなかった。プラセボでは疼痛強度が減少したものの, 実際照射した群よりも有意水準が低かった。
2 - 12	Soriano FA. 1996.  A-2	RCT	急性頸部痛患者 71 名を対象に, レーザー療法 (GaAs ダイオードレーザー, 904 nm, 10,000 Hz, 200 nsec, 40 mW, 150 mm <sup>2</sup> , 4J /cm <sup>2</sup> ) を施行する群と sham 群で比較した。 評価は, 疼痛について介入前後に行った。	レーザー群では sham 群に比べて疼痛が軽減した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 13	Ceccherelli F. 1989.  B-3	RCT	頸部に筋膜性疼痛を有する者 27 名を対象に, レーザー療法 (904 nm, 1,000 Hz, 200 nsec, 25 W) を施行する群とプラセボ群を比較した。 評価は, MPQ について介入期間の前後, Scott and Huskisson visual analogue について介入前, それぞれのセッション前, 介入終了 3 か月後に行った。	レーザー群は MPQ, Scott and Huskisson visual analogue について改善を認め, 介入前と介入後ならびに介入終了 3 か月後との間に有意な差を認めた。
2 - 14	Gur A. 2004.  A-2	RCT	筋膜性頸部痛を有する者 60 名を対象に, レーザー療法 (904 nm, 2.8 kHz, 200 nsec, 20 W, 11.2 mW, 2 J/cm <sup>2</sup> ) を施行する群とプラセボ群で比較した。 評価は, 安静時および運動時の疼痛強度, 自覚的疼痛の改善度, TrP の数, NPDS, BDI, NHP を用い, 介入前, 介入 2, 3, 12 週後に行った。	レーザー群はプラセボ群に比べて, 疼痛, TrP の数, NPDS, NHP, BDI を改善した。
2 - 15	Basford JR. 1999.  A-2	RCT	急性腰痛患者 63 名を対象に, 腰部筋に低強度の Nd: YAG 持続波レーザー (542 mW/cm <sup>2</sup> ) を照射する群と非照射群で比較した。 評価は, 効力感, 薬物使用量, 活動レベル, 疼痛の性質, 治療によって生じた不都合による苦痛, 疼痛強度, ODI, 腰部可動性を用い, 初回の介入前, 6 回目の介入後, 介入終了時 (介入 12 回目), 最終の介入から 1 か月後に行った。	レーザー群は, 効力感, ODI で時間依存的に改善が得られ, 中間 (6 回実施後) 評価と介入終了時点において著明であったが, 1 か月後では減少する傾向にあった。 低強度のレーザー療法は, 急性腰痛を軽減し, 機能を改善させる効果があった。
2 - 16	Yousefi-Nooraie R. 2008.  B-1	SR	急性ならびに亜急性腰痛患者を対象に, 低出力レーザー療法の効果を疼痛, 機能障害度, 満足度, 健康関連 QOL, 復職, 欠勤日数, 身体機能, 副次効果, 薬物使用量などを用いて評価した論文について検証した。	低出力レーザー療法によって疼痛や機能障害度の改善は認められるが, 効果を示すにはエビデンスが十分でなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 17	Klein RG. 1990.  D-3	RCT	慢性腰痛患者 20 名を対象に、低出力レーザー療法 (GaAs レーザー, 904 nm, 1000 Hz, 200 nsec, 11.2 mW, 1.3 J/cm <sup>2</sup> ) もしくはプラセボを運動プログラムと組み合わせて比較した。 評価は、疼痛強度, 機能障害度 (disability pain scores), 腰部機能 (可動域, 等尺性筋力, 等速運動) を用い, 初回介入の 1 週前と介入終了 1 か月後に行った。	低出力レーザー療法と運動プログラムを組み合わせた治療は、疼痛, 機能障害度, 腰椎機能を改善したが、プラセボとの間に差はなかった。
2 - 18	Gur A. 2003.  C1-4b	case- control study	慢性腰痛患者 75 名を対象に、低出力レーザー療法 (GaAs レーザー, 1 J/cm <sup>2</sup> ) のみ, 運動のみ, レーザーと運動の併用を比較した。 評価は、疼痛強度, Schober test, 前屈, 側屈の計測, RDQ, ODI について, 介入前後に行った。	低出力レーザー療法は疼痛, 前後屈可動性, Schober test の結果を改善したが, 3 群間には差がなかった。
2 - 19	Kroeling P. 2009.  A-1	SR	急性, 亜急性, 慢性頸部痛を対象とした電気療法の効果を疼痛, 機能障害, 職業に関する項目も含めた機能, 患者満足度などを用いて評価した論文から検証した。	急性頸部痛に対して, TENS は徒手療法や超音波と同様に, EMS に比べ疼痛を軽減する可能性があったが, 運動や赤外線ほどではなかった。 慢性頸部痛に対して, TENS は徒手療法や超音波と同様に, プラセボや EMS に比べ疼痛を軽減する可能性があったが, 運動や赤外線ほどではなかった。
2 - 20	Hou CR. 2002.  A-2	RCT	頸部筋膜炎性疼痛患者 119 名を対象に, 虚血部への圧迫療法 (圧迫の強さ: 疼痛閾値, 平均的な疼痛閾値と耐えうる強さ), 時間 (30, 60, 90 秒) の組み合わせで比較した。また, 6 つの療法 (①: ホットパックと自動 ROM 運動の組み合わせ, ②: ①と虚血部の圧迫の組み合わせ, ③: ②と TENS (250 msec, 100 Hz) の組み合わせ, ④: ①とストレッチングの組み合わせ, ⑤: ④と TENS の組み合わせ, ⑥: ①と干渉波, 筋膜リリースの組み合わせ) で比較した。 評価は, 疼痛閾値, 疼痛への耐性, 疼痛強度, 頸部 ROM について, 介入の前後に行った。	ホットパックと自動 ROM 運動とストレッチング, ホットパックと自動 ROM 運動とストレッチングもしくは TENS, ホットパックと自動 ROM 運動と干渉波もしくは筋膜リリースは, 疼痛の軽減や TrP における感受性の向上, 頸部 ROM の改善に効果があった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 21	Chiu TT. 2005.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 218 名を対象に, TENS (150 msec, 80 Hz) と赤外線照射, 運動と赤外線照射, 赤外線照射のみで比較した。 評価は, verbal numeric ペインスケール, NPQ, 等尺性頸部筋力を用い, 介入前後, 介入終了 6 か月後で行った。	TENS もしくは運動と赤外線照射の併用は, 障害, 等尺性頸部筋力, 疼痛の改善に有効で, その改善は 6 か月後まで維持された。
2 - 22	Farina S. 2004.  B-3	RCT	僧帽筋上部に筋膜性疼痛を有する者 40 名を対象に, FREMS (10-40 msec, 1-40 Hz) を施行する群と TENS (250 msec, 80 Hz) を施行する群で比較した。 評価は, 頸部痛, NPD, 疼痛強度, 圧痛閾値, 徒手による TrP の特性, 頸部 ROM について, 介入前, 介入終了 1 週, 1, 3 か月後に行った。	筋膜性疼痛に対する効果は, 短期間においては TENS, FREMS ともに認められたが, 中等度の期間 (1 か月) においては FREMS のみで認められた。
2 - 23	Chee EK. 1986.  B-3	RCT	頸肩部痛を有する者 16 名を対象に, TENS (300 msec, 刺激頻度はフェーズ毎に 0.5, 20, 40, 80, 160 Hz と徐々に高くする) 群とプラセボ群を比較した。 評価は, TrP の数を用い, 各介入の前に行った。	TENS 群ではプラセボ群に比べ TrP の数が減少した。
2 - 24	Hsueh TC. 1997.  A-2	RCT	僧帽筋上部に筋膜性の TrP を有する者 60 名を対象に, プラセボ群, ENS 療法群 (60 Hz), EMS 療法群 (10 Hz) で比較した。 評価は, 疼痛強度で TrP における疼痛の強度, 圧痛閾値, 頸椎側屈可動性について介入前, 直後に行った。	ENS は EMS に比べ TrP を即時的に軽減する効果があった。EMS は ENS に比べ即時的に筋の緊張を軽減する効果があった。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 25	Zylbergold RSl. 2001.  B-1 D-1	SR	腰痛に対する TENS, 超音波, 牽引, バイオフィードバックの効果を検討した論文について検証した。	TENS: 急性腰痛において, プラセボと比較して, 疼痛強度, 機能, 体力, ROM に差を認めなかった (D-1)。 慢性腰痛において sham やプラセボと比較して効果に差がなく, 临床上重要な効果はないという強いエビデンスがあった (D-1)。 超音波: 急性腰痛の改善においては非介入との差はなかったが, 屈伸角度の改善は認めた (B-1)。 慢性腰痛の改善において, sham との差はなかった (D-1)。 牽引: 間歇的機械牽引とプラセボを比較し, 腰痛の軽減に効果の差は認めなかった (D-1)。 持続的機械牽引とプラセボを比較し, 患者の全体評価, 復職において効果の差は認めなかった (D-1)。 機械牽引とプラセボ, 無処置を比較し, 慢性腰痛において, 疼痛, 機能, 患者評価による改善度に牽引は効果がないというエビデンスが示された (D-1)。 バイオフィードバック: 筋電図バイオフィードバックは慢性腰痛における疼痛, 機能に効果がないというエビデンスが示された (D-1)。
2 - 26	Brosseau L. 2002.  D-1	SR	慢性腰痛患者を対象とした TENS の効果を疼痛, ROM, 筋力, 機能, 障害などについて評価した論文から検証した。	プラセボと比較して有意な差は認めず, TENS の慢性腰痛患者に対する効果は認められなかった。
2 - 27	Khadikar A. 2005.  D-1	SR	慢性腰痛者を対象とした TENS の効果を疼痛や腰背部特異的身体機能, 患者の全体的評価, 職業の障害, 患者満足感, 副次効果について評価した論文から検証した。	1 つの論文はプラセボと比較して痛み軽減効果が見られたと報告し, 他の論文はコントロールとの違いはなかつと報告しており, 見解が一致していなかった。
2 - 28	Khadilkar A. 2009.  D-1	SR	慢性腰痛患者を対象とした TENS の効果を疼痛, 腰背部特異的機能, 一般的な健康状態, 職業の障害, 患者満足度などについて評価した論文から検証した。	慢性腰痛の治療において, TENS は症状や慢性腰痛と関連した障害を軽減する効果があるとは一貫して裏付けることはできなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 29	Lehmann TRl. 1986.  D-2	RCT	慢性腰痛患者 53 名を対象に, TENS (250/sec, 60 Hz), sham TENS, 電気鍼治療で比較し た。 評価は, 疼痛強度, 障害度, 体 幹筋力, 脊椎可動性を用い, 介 入開始時, 介入終了時, 介入終 了 6 か月後に行った。	TENS は, sham や電気鍼治療 と比較して差が認められず, 効 果がなかった。
2 - 30	Tsukayama H. 2002.  D-3	RCT	腰痛患者 20 名を対象に, 電気 鍼と TENS の効果を比較し た。 評価は, 疼痛強度, 腰痛版 JOA score, 不利益な事象の発生の 確認について行った。	TENS は電気鍼に比べて疼痛 の軽減効果は少なく, JOA score については改善を認めな かった。
2 - 31	Poitras S. 2008.  B-1 D-1	SR	慢性腰痛に対する電気療法の 効果を検討した論文について 検証した。	TENS は即時的かつ短期間で は疼痛を軽減する効果がある かも知れない (B-1) が, 障害 や長期間に及ぶ疼痛の改善に は効果がないものと考えられ た (D-1)。
2 - 32	Hamza MA. 1999.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 75 名を対象に, PENS (15 もしくは 30 Hz, 25 mA) の効果を 0, 15, 30, 45 分の各実施時間で比較し た。 評価は, 疼痛強度 (各介入前 後), SF-36 (各介入初回), 身体活動度 (各介入前), 睡眠 の質 (各介入前), 薬物使用量 (毎日記録) を用いて行った。	PENS は, SF-36, 疼痛強度, 活動度, 睡眠の質, 薬物使用量 を改善し, その至適時間は 30 分であると考えられた。
2 - 33	Ghonomie EA. 1999.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 60 名を対象に, sham PENS, PENS (< 25 mA, 4 Hz, 0.5 msec), TENS (4 Hz, 0.1 msec), 運動療 法の 4 群で比較した。 評価は, 疼痛強度, 活動度, 睡 眠の質, 薬物使用量 (毎日記 録), 患者評価質問表, SF-36 を用い, 各介入前, 後 (疼痛強 度のみ), すべての介入前後 (SF-36 のみ), すべての介入 終了 72 時間後に行った。	PENS は, sham PENS, TENS, 運動療法に比べ, SF-36, 疼痛強度, 活動度, 睡 眠の質, 薬物使用量を有意に改 善した。 PENS は, 短期間における疼 痛の軽減, 長期間における身体 機能の改善に有効であった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 34	Ghoname ES. 1999.  B-3	RCT	慢性腰痛患者 68 名を対象に, sham PENS, PENS (0 Hz (sham), 4 Hz, 15/30 Hz, 100 Hz のいずれかの刺激頻度で, 25 mA, 0.5 msec の強度の刺激) で比較した。 評価は, SF-36 (各刺激頻度による介入前後), 疼痛強度 (各回の介入前後), 身体活動度 (各回の介入前後), 睡眠の質 (各回の介入前後), 薬物使用量 (毎日記録) について行った。	PENS は sham に比べて, SF-36, 疼痛, 身体活動度, 睡眠の質, 薬物使用量を改善した。 低頻度と高頻度を組み合わせた刺激 (15/30 Hz) は, 低頻度, 高頻度のどちらかのみの場合よりも睡眠の質, 薬物使用量を改善した。 電気刺激の頻度が鎮痛効果に重要であると考えられ, 低頻度と高頻度の組み合わせが短期間における介入において効果的であった。
2 - 35	Foley-Nolan D. 1990.  B-3	RCT	慢性頸部痛を有する者 20 名を対象に, カラー型の PEMT (1.5 mW/cm <sup>2</sup> , 27 MHz) を 3 週間施行し, その後に 3 週間は異なる機器を用いて施行する群と, 3 週間はプラセボとしてソフトカラーを着用し, その後の 3 週間は PEMT を施行する群を比較した。 評価は, 疼痛強度, 頸部可動性, 薬物使用量について, 介入前, 介入 3, 6 週後に行った。	PEMT を施行した期間においては疼痛, 頸部可動性, 薬物使用量の改善を認めた。
2 - 36	Smania N. 2003.  B-3	RCT	僧帽筋上部線維に筋筋膜性疼痛を有する者 18 名を対象に, 反復磁気刺激 (rMS) とプラセボを比較した。 評価は, 疼痛 (疼痛強度, NDPVAS, TrP における痛覚測定), TrP の特徴, 数, 頸部可動性について, 介入前, 介入終了時, 介入終了 1 週, 1 か月後に行った。	rMS は疼痛, TrP の特徴, 頸部可動性を改善させ, 筋膜性疼痛に対して短期, もしくは中期的な治療効果を認めることが示された。
2 - 37	Werners R. 1999.  B-2	RCT	腰痛者 152 名を対象に, 干渉波療法のみと腰椎牽引とマッサージの組み合わせで比較した。 評価は, 疼痛強度, ODI を用い, 介入前, 介入後, 介入終了 3 か月後に行った。	干渉波療法のみ, 腰椎牽引とマッサージの組み合わせとともに, 介入前後, 介入前と介入終了 3 か月後では疼痛強度, ODI を改善したが, 効果の差は認められなかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 38	Hurley DA. 2004.  A-2	RCT	急性の腰痛患者 240 名を対象に, 干渉波療法 (キャリア頻度 3.85 kHz, beat 頻度 140 Hz, 130 msec), マニピュレーション, 干渉波療法とマニピュレーションの組み合わせで比較した。 評価は, RDQ, 疼痛強度, MPQ, QOL (EQ-5D, SF-36), multidimensional patient-centered questionnaire を用い, 介入開始前, 介入終了時, 介入終了 6, 12 か月後に行った。	すべての介入方法において, RDQ, MPQ, SF-36 が介入前に比べて改善した。しかし, その効果には介入方法の違いによる差は認めなかった。
2 - 39	Hurley DA. 2001.  A-2	RCT	急性腰痛患者 60 名を対象に, 疼痛部位, もしくは脊髄神経路に干渉波療法 (キャリア頻度 3.85 kHz, 頻度 140 Hz, 130 msec) のみ, 腰痛指導セルフケアブックの使用のみ, 干渉波療法とセルフケアブックの組み合わせで比較した。 評価は, 疼痛 (MPQ, pain rating scale), RDQ, QOL (EuroQol) を用い, 介入前後, 介入終了 3 か月後に行った。	全群において, 介入後はすべての評価項目が改善を示し, 干渉波療法 (脊髄神経刺激) と腰痛指導セルフケアブックの組み合わせは, 他の介入と比較して RDQ を有意に改善した。また, 介入終了後 3 か月において, 干渉波療法 (疼痛部位) が他の介入に比べて疼痛を軽減した。干渉波療法では電極の位置で効果に差があると考えられた。
2 - 40	Chou R. 2007.  A-1 B-1	SR	American Pain Society/ American College of Physicians Clinical Practice Guideline をもとに, 急性, もしくは慢性腰痛患者を対象とし, 疼痛, 腰背部特異的機能, 一般的な健康状態, 職業の障害, 患者満足度などについて干渉波療法の効果を評価した論文について検証した。	亜急性もしくは慢性腰痛において, 干渉波療法と脊椎マニピュレーション, 牽引との間に明確な差を認めなかった (B-1)。また, 干渉波療法とセルフケアブックを組み合わせることで, 亜急性腰痛における機能障害 (RDQ) を改善した (A-1)。
2 - 41	Dziedzic K. 2005.  D-2	RCT	非特異的頸部痛患者 350 名を対象に, 指導と運動のみを施行する群, 指導と運動に加え徒手療法を施行する群, 指導と運動に加え短波ジアテルミーを施行する群で比較した。 評価は, NPQ を用いて, 介入前, 介入 6 週, 6 か月後に行った。	各群とも 6 週後において介入前に比べ, NPQ のスコアは改善したが, 3 群間では有意な差を認めなかった。 短波ジアテルミー, 徒手療法は指導や運動と併用しても加算的な効果はみられないことが示された。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 42	Sweetman BJ. 1993.  D-2	RCT	腰痛患者 400 名を対象に, 対照 (通常の治療温度以下の短波ジアテルミー), 短波ジアテルミー, 運動, 牽引 (1 週目は体重の 1/3 の重さ, 2 週目は体重の 1/2 の重さ) の 4 群で比較した。 評価は, 治療に対する主観的意見について介入後に行った。	4 群間に差は認めなかった。
2 - 42	Sweetman BJ. 1993.  D-2	RCT	腰痛患者 400 名を対象に, 対照 (通常の治療温度以下の短波ジアテルミー), 短波ジアテルミー, 運動, 牽引 (1 週目は体重の 1/3 の重さ, 2 週目は体重の 1/2 の重さ) の 4 群で比較した。 評価は, 治療に対する主観的意見について介入後に行った。	4 群間に差は認めなかった。
2 - 43	Gam AN. 1998.  D-2	RCT	頸肩部に TrP を 10 箇所以上有し, 3 か月以上日常生活が阻害されている者 58 名を対象とし, 超音波 (100 Hz, パルス 2 : 8, 3 W/cm <sup>2</sup> ) とマッサージ, 運動 (ホームエクササイズ) の組み合わせ, sham 超音波, 非介入の 3 群で比較した。 評価は, TrP の数や大きさ, 硬さ, 圧痛をスコア化した数値 (毎回の介入前後, 介入開始から 6 か月後), 疼痛強度, 薬物の種類や使用量 (介入開始前から終了時まで毎日記録) を用いて行った。	超音波は疼痛の軽減に対する効果は低い, マッサージと運動は TrP の数や強度を減少させた。
2 - 44	Robertson VJ. 2001.  D-1	SR	疼痛や筋障害を有する者を対象に, 超音波の効果を検討した論文について検証した。	2 論文では治療的超音波はプラセボに比べ効果があると述べていたが, 8 論文は効果がないと述べていた。 超音波治療はプラセボよりも効果があるという弱いエビデンスが示された。
2 - 45	Graham BAN. 2006.  B-1 D-1	SR	RCT もしくは準 RCT で, 急性, 亜急性, 慢性の頸部傷害を有する者を対象に, 疼痛, 機能障害, 患者満足度, 全体的な効力感に対する効果について評価した論文について検証した。	間歇牽引については, 急性もしくは慢性の機械的頸部障害や根症状のある頸部障害, 退行性変化に対して疼痛の軽減効果があることを示した中等度のエビデンスが示された (B-1)。持続牽引については疼痛の軽減に効果がないとした中等度のエビデンスが示された (D-1)。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 46	van der Heijden GJ. 1995.  A-1	SR	頸背部痛を有する者を対象に、牽引の効果を検討した論文について検証した。	牽引が頸背部痛に対して有効で、他の治療法に比べても有効であることを示すには不十分であった。また、有効ではないことを示すこともできなかった。
2 - 47	Clarke JA. 2006.  D-1	SR	坐骨神経痛を伴うまたは伴わない急性、亜急性、慢性腰痛を対象に、疼痛、全体的な指標、腰背部痛に特異的な機能、復職に対する腰椎牽引の効果を検討した論文について検証した。	持続または間歇牽引、短期または長期の違いにおいて、その効果に違いは見られないことが強いエビデンスとして示された。牽引単独が他の治療と比較して効果的であると言えないことが中等度のエビデンスとして示された。他の療法に牽引を追加してもその効果に違いがないことが弱いエビデンスとして示された。
2 - 48	Clarke JA. 2007.  D-1	SR	坐骨神経痛を伴うまたは伴わない急性、亜急性または慢性の腰痛といった症状が混在している者を対象に、疼痛や全体的な指標、腰痛特異的な機能、復職、副次的効果に対する牽引の効果を検討した論文について検証した。	牽引単独とプラセボ、sham 牽引または非介入との間に効果の差がなく、牽引単独では他の治療よりも有効ではないことが示された。持続牽引を含む標準的理学療法プログラムと持続牽引を含まないプログラムとの間には有意な差がなかった。
2 - 49	Vromen PC. 2000.  D-1	SR	坐骨神経痛を有する者を対象に、疼痛や全体的な指標、復職に対する保存療法の効果を検討した論文について検証した。	機械牽引と徒手牽引や他の保存療法（コルセット）を比較した論文からは、プラセボ以上の有効性について一定の結果が得られなかった。
2 - 50	McIlveen B. 1998.  B-2	RCT	腰背部痛、ならびに下肢痛を有する者 109 名を対象に、水治療法の効果を水治療群と非介入群で比較した。 評価は、ODQ, MPQ, 脊椎可動性、他動的 SLR, 腱反射、下肢筋力、触覚について介入前後に行なった。	水治療法によって疼痛や ODQ の改善を示したが、筋力や反射、触覚については差を認めなかった。
2 - 51	Balogh Z. 2005.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 60 名を対象に、温泉群と温浴（水道水に色をつけたもの）群に分け、両群とも 36°C で実施した。 評価は、疼痛強度、ODQ, 脊椎可動性、腰部機能、安静時姿勢、傍脊柱筋の圧痛、薬物使用量、有効性をうい、介入前後、介入終了 3 か月後に行なった。	温泉療法は疼痛強度、筋痙攣の軽減、局所の圧痛の軽減、脊椎可動性、腰部機能を改善し、その効果は持続した。一方、水道水では疼痛強度のみを改善したが効果は持続しなかった。温泉療法は、水道水に比べ、鎮痛効果、機能回復効果をもつことが示された。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
2 - 52	van Tulder MW. 1999.  D-1	SR	慢性腰痛者を対象とした鍼治療の効果に関する論文について検証した。	鍼治療が効果的であったとする論文はなく、プラセボや sham 刺激と効果はさほど変わらないとする限られた信頼度の論文があった。また、他の治療法に比べ効果があるとするものはなく、他の治療法に比べ同程度または効果が劣っていた。
2 - 53	Wedenberg K. 2000.  B-3	case- control study	腰痛、もしくは骨盤痛を有する妊婦 60 名を対象に、鍼治療と理学療法で比較した。 評価は、疼痛強度（介入前後、終了 1 週後、介入中は朝晩）、DRI（介入前後、終了 1 週後）について行った。	鍼治療は理学療法に比べて、疼痛ならびに DRI を改善した。
3 - 1	Koes BW. 1993.  A-2	RCT	頸部痛もしくは腰部痛患者 256 名を対象に、マニピュレーションと理学療法、一般的な治療、プラセボ治療の介入を行った。 評価指標は、疼痛に対する不満、身体機能制限、治療効果とした。また、患者の年齢や疼痛持続期間の違いによる各治療法の効果を比較した。	1 年以上持続する慢性痛、かつ若齢患者に対しては、理学療法よりもマニピュレーションの方が疼痛に対する不満において、大きな改善を認めた。
3 - 2	Skillgate E. 2007.  A-2	RCT	亜急性から慢性の頸部もしくは腰背部痛患者 409 名を対象とし、マニュアルセラピーもしくはいくつかのレビューを基にしたアドバイスをそれぞれ 6 週間行った。 評価は、疼痛強度、機能障害度、自覚的改善度を用い、治療開始前、3、7、12 週後に行った。	両群とも治療開始前と比較し、3 週後以降では疼痛と身体機能に有意な改善を示した。また、7 週後以降、マニュアルセラピーはアドバイスよりも有意な改善を示した。12 週後における各指標の有意差は、頸部痛と腰背部痛に分けてもそれぞれ類似した結果を示した。
3 - 3	Koes BW. 1992.  A-2	RCT	慢性の頸部痛もしくは腰背部痛患者 256 名を対象とし、理学療法、マニピュレーション、一般開業医による薬物療法や指導を 6 週間行い、コントロール（短波ジアテルミーと超音波）と各治療法を比較した。 評価は、疼痛強度、身体機能状態、自覚的改善度を用い、3、6、12 週、6、12 か月後に行った。	12 か月後には、マニピュレーションは理学療法より疼痛強度と身体機能に大きな改善効果を示した。自覚的改善度では、6、12 か月後において、マニピュレーションは理学療法より大きな改善を示した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-4	Koes BW. 1992.  A-2	RCT	亜急性から慢性の腰痛および頸部痛患者 233 名に対し、マニピュレーション、理学療法、一般開業医による医学的治療、プラセボ治療(ジアテルミーと超音波)を6週間行い、その効果をそれぞれ比較した。評価は、関連症状、自覚的改善度、日常生活、SIP、脊椎 ROM を用い、3、6、12 週後に行った。	3、6 週後において、マニピュレーションと理学療法では、一般開業医による医学的治療と比較し、関連症状と自覚的改善度が有意な改善を示したが、12 週後には有意差はみられなかった。疼痛には差がみられなかった。
3-5	McReynolds TM. 2005.  A-2	RCT	急性頸部痛患者 58 名を対象とし、救急診療部におけるケトロラクトロメタミン(非ステロイド性抗炎症薬)筋注とマニピュレーションによる鎮痛効果を治療 1 時間後に比較検討した。	疼痛の群内比較において、ケトロラクトロメタミン、マニピュレーションの双方に治療前後の有意な改善を認めたが、群間比較では有意差はみられなかった。本研究の介入前 24 時間以内に、非ステロイド性抗炎症薬を使用していた患者以外では、マニピュレーションの疼痛緩和効果の方がケトロラクトロメタミンより有意に高かった。
3-6	Hoving JL. 2002.  A-2	RCT	急性頸部痛患者 183 名を対象に、頸椎モビライゼーション、理学療法、一般開業医による治療を6週間行い、その効果を比較した。評価は、自覚的改善度、疼痛、機能障害、NDI、ROM、QOL、薬物使用量、欠勤状況、身体状態について、介入前、3、7 週後に行った。	3 週後において、モビライゼーションは、運動療法や一般開業医による治療と比較し、NDI、疼痛、機能障害で有意な改善を示した。モビライゼーションは、一般的治療と比較し、身体状態にも有意な改善を認めた。
3-7	Hoving JL. 2006.  A-2	RCT	非特異的急性頸部痛患者 183 名を対象に、頸椎モビライゼーション、理学療法、一般開業医による治療を6週間行い、その効果を比較した。評価は、自覚的改善度、疼痛強度、機能障害、NDI、ROM、QOL、薬物使用量、欠勤状況、身体状態について、治療開始前、13、26、52 週後に行った。	52 週後において、モビライゼーションは、運動療法や一般開業医による治療より NDI が有意に改善した。また、13 週後における自覚的改善度では、モビライゼーションと運動療法は、一般開業医による治療より有意な改善を示したが、52 週後には差は認められなかった。
3-8	Kay TM. 2005.  A-1	SR	頸部痛患者を対象とした運動療法による疼痛、機能改善、患者満足度、包括的効果を評価した論文を検証した。	亜急性から慢性の頸部痛に対し、運動療法による包括的な治療にモビライゼーションやマニピュレーションを組み合わせることで、短期から長期的な改善がみられるという強いエビデンスが示された。



項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-9	Korthals-de Bos IB. 2003.  A-2	RCT	亜急性頸部痛患者 183 名を対象とし, 理学療法, 脊椎モビライゼーション, 一般的な開業医による治療を 6 週間行い, その効果を比較した。 評価は, コスト効率, 疼痛強度, 機能障害度, QOL について, 初回治療前, 3, 7, 13, 26, 52 週後に行った。	52 週後において, 脊椎モビライゼーションは理学療法より疼痛が有意に改善した。徒手療法の費用は, 理学療法や一般的な開業医による治療の約 1/3 であった。
3-10	Sterling M. 2001.  B-3	RCT	慢性頸部痛患者 30 名を対象とし, マニピュレーション, プラセボマニピュレーション, コントロール (非介入) の即時的効果を比較した。 評価は, 頸部屈筋筋電図, 疼痛強度, 交感神経機能評価を用い, 治療直後に行った。	マニピュレーションは, 疼痛の閾値を上昇させ, 安静時の疼痛強度を有意に軽減した。マニピュレーションは, 皮膚コンダクタンスを有意に高め, 皮膚の温度を有意に低下させることで, 交感神経の興奮性を亢進させた。
3-11	Häkkinen A. 2007.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 125 名を対象に, 徒手療法, ストレッチングをそれぞれ 4 週間行い, その効果を比較検討した。 評価は, 頸部等尺性筋力, 疼痛, 頸椎 ROM を用い, 介入前後に行った。	両群ともに, 介入前と比較して全ての指標が改善したが, 群間に差は認められなかった。
3-12	Martinez-Segura R. 2006.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 71 名を対象とし, high-velocity low-amplitude (HVLA) マニピュレーション, モビライゼーションを 1 回行い, その即時的効果を比較検討した。 評価は, 頸部自動 ROM と疼痛強度を用い, 介入前後に行った。	マニピュレーションは, モビライゼーションと比較し, 疼痛強度と ROM の有意な改善を示した。
3-13	Hurwitz EL. 2002.  D-2	RCT	頸部痛患者 336 名を対象とし, マニピュレーション (温熱療法有りもしくは無し), マニピュレーション (EMS 有りもしくは無し), モビライゼーション (温熱療法有りもしくは無し), モビライゼーション (EMS 有りもしくは無し) を行った。 評価は, 疼痛強度, NDI, ODQ, SF-36 を用い, 治療開始前, 2, 6 週, 3, 6 か月後に行った。	6 か月を通じて, マニピュレーションとモビライゼーションに有意な差はみられなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 14	Hurwitz EL. 2004.  D-2	RCT	頸部痛患者 336 名を対象とし、 頸椎マニピュレーション、モビ ライゼーションを行った。 評価は、疼痛強度、NDI、副作 用、自覚的改善度、満足度につ いて、治療 2、6 週、3、6 か月 後に行った。治療による副作用 は 2 週後に、自覚的改善度と満 足度は 4 週後に評価した。	治療開始から 2 週間以内に、マ ニピュレーションによる副作 用を訴えた患者は 30%であっ た。 治療開始から 2 週間以内、とり わけ 24 時間以内に、マニピュ レーションは、モビライゼーシ ョンよりも頸部痛や頭痛とい った副作用が出現しやすい傾 向にあった。
3 - 15	Hurwitz EL. 2005.  D-2	RCT	頸部痛患者 336 名を対象とし、 マニピュレーション(温熱療法 もしくは電気刺激療法もしく は無し)、モビライゼーション (温熱療法もしくは電気刺激 療法もしくは無し)の効果を 6 か月間比較検討した。 評価は、関連症状、副作用、 NDI を用い、治療 24 時間、2 週後にそれぞれ行った。	治療 24 時間後以内における副 作用発生率は、マニピュレーシ ョンがモビライゼーションよ りも高い傾向にあった。
3 - 16	Wood TG. 2001.  B-3	RCT	頸部痛患者 30 名を対象とし、 <b>mechanical force, manually assisted (MFMA)</b> マニピュ レーションと <b>HVLA</b> マニピュ レーションを 4 週間行った。 評価は、疼痛強度、MPQ、NDI、 ROM を用い、治療開始前、最 終治療後、治療終了から 1 か月 後に行った。	MFMA マニピュレーションと HVLA マニピュレーションに 有意な差はみられなかった。し かし、治療前後の比較におい ては、両群とも疼痛、MPQ、NDI に有意な改善がみられた。ま た、治療前後の ROM 比較に て、MFMA マニピュレーシ ョンでは左右回旋、左右側屈に、 HVLA マニピュレーションで は、左回旋に有意な改善がみら れた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 17	Assendelft WJ. 2004.  A-1 D-1	SR	腰痛に対するマニピュレーションと他の治療法の効果を比較・検討するために、関連する論文を検証した。	マニピュレーションは、sham マニピュレーションと比較して、急性腰痛に対しては短期間に、慢性腰痛に対しては長期間で有意な疼痛改善効果を示した (A-1)。また、慢性腰痛に対しては、sham マニピュレーションと比較すると、短期間での有意な機能改善を示した (A-1)。 マニピュレーションは、牽引、コルセットなどと比較して、短期間での疼痛および身体機能の改善に有意な差があるという強いエビデンスが示された (A-1)。 マニピュレーションは、一般開業医による治療および鎮痛剤の投与、理学療法、運動療法、腰痛学級と比較して、短期間および長期間における疼痛、障害度の改善に有意な差は認められないという中等度のエビデンスが示された (D-1)。
3 - 18	Cherkin DC. 2003.  A-1	SR	急性から慢性の腰痛を対象としたマニピュレーションの効果に関する論文を検証した。	マニピュレーションは、sham マニピュレーションより有効であった。他の一般的な治療と比較すると、それらと同等もしくはわずかな臨床的有効性が得られた。
3 - 19	Hsieh CY. 1992.  A-2	RCT	腰痛患者 63 名に対して、マッサージ、マニピュレーション、TMS、コルセット装着を 3 週間行い、それぞれの効果を比較した。 評価は、疼痛強度、身体機能について、初回治療前と最終治療後に行った。	3 週後、マニピュレーションはマッサージと TMS より疼痛強度が有意に改善した。また、身体機能がマッサージより有意な改善を示した。
3 - 20	Hemmila HM. 1997.  A-2	RCT	腰痛患者 114 名に対し、マニピュレーション、ホームエクササイズ、理学療法を 6 週間行った。 評価は、改訂版 Schober test、体幹側屈・伸展 ROM、SLR、筋力、疼痛強度、圧痛閾値、身体機能について、介入前、6 週、6 か月後に行った。	6 か月後において、マニピュレーションは、ホームエクササイズより疼痛強度と身体機能が有意な改善を示した。また、6 週後において、マニピュレーションは、ホームエクササイズより有意な体幹側屈 ROM 改善を示した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-21	Coxhead CE. 1981.  A-2	RCT	非特異的腰痛患者 322 名を対象とし, 牽引, 運動療法, マニピュレーション, コルセット装着の全組み合わせ介入群 (計 16 群) に振り分け, 4 週間の介入を行った。 評価は, 自覚的改善度, 疼痛強度, 職場復帰と日常生活状況について, 治療開始前, 4 週, 4, 16 か月後に行った。	治療 4 週間において, マニピュレーションには有意な疼痛強度改善がみられた。
3-22	Koes BW. 1991.  C1-6	review	腰部あるいは頸部痛に対するマニピュレーションの効果を, 他の治療と比較した論文を検証した。	マニピュレーションは, 期待がもてるといういくつかの報告があるが, 明確な効果はなく, 更なる調査が必要である。
3-23	Assendelft WJ. 2003.  D-1	SR	腰痛に対するマニピュレーションと他の治療法を比較している論文を検証した。	マニピュレーションは, 腰痛に対する他の一般的な治療と比較して, より効果的であるというエビデンスはない。
3-24	Hoehler FK. 1981.  A-2	RCT	急性腰痛患者 95 名を対象とし, マニピュレーション, マッサージを毎日行い, その効果を比較した。 評価指標は, Mini-Mult, SLR 時の疼痛と骨盤回旋角度, SLR 最終域での床からの距離とし, 初回治療前, 初回治療後, 初回治療から 3 週間に行った。	マニピュレーションは, 初回治療後に, Mini-Mult の 7 項目中 5 項目においてマッサージより有意な改善がみられた。3 週間には, 有意差はみられなかった。
3-25	Pengel HM. 2002.  A-1	SR	亜急性腰痛患者を対象とした保存治療 (マニピュレーション, 腰痛教室, 運動療法, アドバイス, TENS, 水治療, マッサージ, コルセット, 認知運動療法) の効果についての論文を検討した。	マニピュレーションは, TENS と比較し, 疼痛と身体機能がより改善し, マッサージと比較しても, 機能障害がより改善するというエビデンスが示された。
3-26	Preyde M. 2000.  A-2	RCT	亜急性腰痛患者 91 名を対象に, マッサージ, 軟部組織マニピュレーション, 運動療法と姿勢指導, sham レーザー療法を約 1 か月間行い, それぞれの効果を比較した。 評価は, RDQ, 疼痛, SAI, 改訂版 Schober test を用い, 治療前, 初回治療後, 1 か月後に行った。	治療前後において, マッサージは, 運動療法, sham レーザー, マニピュレーションより疼痛が軽減した。また, マッサージは, 運動療法, sham レーザーより RDQ が改善した。 1 か月後において, マニピュレーションとマッサージは, sham レーザーより疼痛が軽減し, RDQ が改善した。また, マッサージは運動療法と比較しても RDQ が改善した。さらに, マッサージは, sham レーザーより SAI が改善した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-27	Pope MH. 1994.  A-2	RCT	亜急性腰痛患者 164 名を対象とし、マニピュレーション、マッサージ、コルセットの装着、TMS を 3 週間行い、それぞれの効果を比較した。 評価は、満足度、疼痛強度、腰椎 ROM、EMG による体幹伸展筋の Max Voluntary Extension Effort、SLR、Biering-Sorensen fatigue test を用い、治療開始前、1、2、3 週後に行った。	マニピュレーションは、コルセットの装着や TMS と比較し、常に満足度が有意に高く、マニピュレーションにおいてのみ、屈曲 ROM の改善がみられた。疼痛強度と伸展 ROM は、マニピュレーション、マッサージ、TMS で改善がみられた。また、マニピュレーションとマッサージでは、Sorensen fatigue test の有意な延長がみられた。マッサージは、1 週から 3 週後において、コルセットより満足度が有意に高かった。
3-28	Hemmila HM. 2002.  A-2 D-2	RCT	腰痛患者 113 名に対し、マニピュレーション、ホームエクササイズ、理学療法を 6 週間行い、その効果を比較した。 評価は、自覚的改善度、ODQ、治療前後 1 年間の医療機関受診回数と病欠日数について、治療開始前、6 週、3、6 か月、1 年後に行った。	6 週後において、マニピュレーションはホームエクササイズより有意な疼痛改善がみられた (A-2) が、3 か月後以降は有意差はみられなかった (D-2)。6 か月、1 年後において、マニピュレーションはホームエクササイズ、理学療法と比較し、ODQ で有意な改善を示した (A-2)。
3-29	Hurwitz EL. 2002.  A-2	RCT	亜急性から慢性腰痛患者 681 名に対し、医師による一般的な治療、マニピュレーション、医師による一般的な治療および理学療法、マニピュレーションおよび物理療法を行い、その効果を比較した。 評価は、疼痛強度、RDQ、疼痛歴、SF-36 を用い、介入前、2、6 週、6 か月後に行った。	4 群とも、介入前後で疼痛強度、RDQ に改善がみられたが、群間比較における有意差はなかった。
3-30	Triano JJ. 1995.  A-2 D-2	RCT	亜急性から慢性腰痛患者 145 名を対象とし、HVLA マニピュレーション、HVLF マニピュレーション、教育的アプローチを 2 週行い、その効果を比較した。 評価は、疼痛強度、ODQ、改訂版 Zung depression index を用い、治療開始前、2、4 週後に行った。	治療 2 週後に、HVLA マニピュレーションは、HVLF マニピュレーションより ODQ が有意に改善した (A-2) が、4 週後には有意差はなかった (D-2)。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-31	Andersson GB. 1999.  A-2	RCT	亜急性から慢性腰痛患者 155 名に対し, マニピュレーションまたは一般的な腰痛治療を 12 週間行い, その効果を比較した。 評価は, RDQ, ODQ, 疼痛強度, ROM, SLR 角度, 薬物使用量について, 治療開始前, 2, 4, 6, 8, 10, 12 週後に行った。	マニピュレーションは, 一般的な治療と比較し, 薬物使用量が有意に減少した。
3-32	Skargren EI. 1997.  A-2 D-2	RCT	亜急性から慢性腰痛患者 323 名に対し, マニピュレーションまたは理学療法を行い, その効果を比較した。 評価は, 身体健康度, 満足度, ODQ, 医療費について, 初回治療開始前, 初回治療開始後, 6 か月後に行った。	マニピュレーションは, 理学療法と比較して, 患者の満足度は有意に高かった (A-2) が, 客観的指標では有意差はみられなかった (D-2)。
3-33	Licciardone JC. 2003.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 91 名を対象とし, マニピュレーション, sham マニピュレーションを 5 か月間行い, その効果を非介入と比較した。 評価指標は, SF-36, 疼痛強度, RDQ, 仕事または学校の欠席日数, 治療に対する満足度とした。	マニピュレーションと sham マニピュレーションの疼痛強度, RDQ, 満足度に差はみられなかった。マニピュレーションおよび sham マニピュレーションは, 非介入と比較し, 常に疼痛強度, RDQ, 満足度が有意に改善した。
3-34	Timm KE. 1994.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 250 名に対し, マニピュレーション, 機器を用いない運動療法, 機器を用いた運動療法, 物理療法を 8 週間行い, 非介入を含め, それぞれの効果を比較した。 評価は, 改訂版 Schober test, 機能的脊柱筋力, ODQ, 治療費について, 初回介入前と最終介入後に行った。	マニピュレーションは, 物理療法および非介入と比較して, 腰椎伸展 ROM で有意な改善を示した。
3-35	Ongley MJ. 1987.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 81 名を対象とし, 介入初日にマニピュレーションまたは sham マニピュレーション, その後 6 週間は 1 回/週の運動介入を行い, それぞれの効果を比較した。 評価は, RDQ と疼痛強度について, 治療開始前, 1, 3, 6 か月後に行った。	マニピュレーションは, sham マニピュレーションと比較し, 1, 3, 6 か月後に疼痛強度と RDQ の有意な改善がみられた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 36	UK BEAM Trial Team. 2004.  B-2	RCT	慢性腰痛患者 1,334 名に対し、 医師による一般的な治療にマ ニピュレーションまたは運動 療法をそれぞれ加える群、一般 的な治療群、一般的な治療とマ ニピュレーションと運動療法 を行う群を作成し、それぞれ 12 週間行い、効果を検討した。 評価は、RDQ, 疼痛, および SF-36 について、介入前, 3, 12 か月後に行った。	運動療法とマニピュレーショ ンは、それぞれを一般的な治療 と組み合わせることで、一般的 な治療単独の介入よりも, 3, 12 か月後の疼痛と RDQ が有 意に改善した。
3 - 37	Geisser ME. 2005.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 100 名を対象に、 障害に合わせた運動療法、一般 的なストレッチングや有酸素 運動に、マニピュレーションを 加えて行った。 評価指標は、MPQ, 疼痛強度, 機能障害度, 治療満足度, 徒手 的診断とした。	各群に有意差は認められなかつたが、運動療法にマニピュ レーションを組み合わせると、治 療前と比較し、疼痛強度と MPQ に有意な改善を示した。
3 - 38	Furlan AD. 2008.  A-1	SR	腰痛に対するマッサージと他 の治療法の効果を比較・検討す るために、関連する論文を検証 した。	マッサージは、亜急性から慢性 の腰痛に対して、特に運動療法 との併用により高い効果が期 待でき、1 年以上継続する長期 的效果も期待できることが示 された。 マニピュレーションと比較す ると即時的疼痛緩和効果を示 し、運動療法、自己療法教育, 理学療法、sham 治療と比較す ると疼痛緩和と身体機能改善 効果を示した。さらに、鍼治療 と比較し短期的身体機能改善 効果が確認された。
3 - 39	Hernandez-Reif M. 2001.  B-3	RCT	慢性腰痛患者 24 名を対象と し、マッサージまたはリラクセ ーション療法を 5 週間行った。 評価は、不安、抑うつ状態、睡 眠障害、疼痛や不安によるホル モン変化、体幹 ROM につい て、初回治療前後および最終治 療前後に行い、それぞれの治療 前後比較による短期比較と、初 回と最終回を比較した長期比 較とした。	即時的効果として、マッサージ はリラクセーションよりも体 幹屈曲無痛 ROM と疼痛の有 意な改善を示した。また、マッ サージでは、不安、抑うつ症状、 睡眠障害、体幹屈曲無痛 ROM, 全 ROM に長期的改善 がみられた。いずれの介入にお いても、尿中セロトニンとドー パミン量の長期的改善がみら れた。
3 - 40	Cherkin DC. 2001.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 262 名を対象に、 マッサージ、鍼治療、自己療法 教育を 10 週間行い、それぞ れの効果を比較した。 評価は、疼痛強度, RDQ を用 い、治療開始から 4, 10, 52 週後に電話質問にて行った。	10 週後において、マッサージ は自己療法教育より有意な疼 痛改善、鍼治療と自己療法教育 より有意な身体機能改善を示 した。また、52 週後には鍼治 療より有意な疼痛改善と身体 機能改善を示した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-1	Gatchel RJ. 2003.  A-2	RCT	急性腰痛患者 70 名を対象に, 早期の機能回復アプローチと, 非介入を比較した。 評価は, 疼痛強度と機能障害 (CPI), 経済損失額 (復職, 医療機関の利用回数, 薬物使用量から算出) を用い, 介入開始前, 3, 6, 9, 12 か月後に行った。	早期の機能回復アプローチは非介入に比べ, 12 か月後の疼痛強度, 機能障害, 経済損失額を減少させた。
4-2	Anema JR. 2007.  A-2	RCT	亜急性腰痛患者 196 名を対象に, 職場介入, 段階的運動療法, 通常の治療を行った。 評価は, 復職までの期間, 日常生活活動 (RDQ), 疼痛強度を用い, 介入開始前, 12, 26, 52 週後に行った。	痛みと日常生活活動は全ての介入で改善し, 3 群の間に差はなかった。復職までの期間は, 職場介入が最も効果的で, その他の介入は効果がなかった。
4-3	Lindström I. 1992.  A-2	RCT	亜急性腰痛患者 103 名を対象に, 段階的運動療法と一般的な治療を行った。 評価は, 復職までの期間, 介入 2 年後までの欠勤日数を調べた。	段階的運動療法は一般的な治療と比べて欠勤日数を減らし, 職場復帰を早めた。
4-4	Loisel P. 2002.  A-2	RCT	亜急性腰痛患者 104 名を対象に, 集学的治療, 作業 (勤務内容) 関連介入, 集学的治療と作業関連介入の組み合わせ, 一般的な治療を行った。 評価は, 治療に要した費用, 腰痛による損失について, 介入 1 年後から追跡可能な期間まで行った。	介入後平均 6.4 年間追跡でき, 集学的治療と作業関連介入の組み合わせが, それぞれの単独の介入や一般的な治療と比べて治療に要した費用, 腰痛による損失が少なかった。
4-5	Guzmán J. 2001.  A-1	SR	慢性腰痛患者を対象とした集学的リハビリテーションの効果について, 検証した。	集学的リハビリテーションは, 他の治療と比べて機能の回復, 向上に効果的との強いエビデンスがあった。 また, 集学的リハビリテーションは, 外来で行われる他の治療と比べて痛みの軽減に効果的であるとの中等度のエビデンスがあった。
4-6	Guzmán J. 2002.  A-1	SR	慢性腰痛患者を対象とした集学的リハビリテーションの効果について, 検証した。	集学的リハビリテーションは, 他の治療と比べて機能の回復, 向上に効果的との強いエビデンスがあった。 また, 集学的リハビリテーションは, 外来で行われる他の治療と比べて痛みの軽減に効果的であるとの中等度のエビデンスがあった。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4 - 7	Bendix AF. 1995.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 132 名を対象に、集学的リハビリテーション、一般的な運動療法、運動療法と心理的サポートの組み合わせを行った。 評価は、復職率、医療機関の利用回数、欠勤日数、疼痛強度、能力障害、身体活動をについて、介入前・開始 4 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは他の介入と比べて復職率、医療機関の利用、疼痛強度と能力障害、身体活動が改善した。
4 - 8	Bendix AF. 1998.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 238 名を対象に、集学的リハビリテーション、一般的な運動療法、運動療法と心理的サポートの組み合わせの介入を行い、非介入と比較した。 評価は、復職率、医療機関の利用回数、薬物使用量、疼痛強度、能力障害、身体活動について、介入前と介入開始 5 年後に行った。また、5 年間の欠勤日数、介入開始 5 年後の主観的改善度を調べた。	集学的リハビリテーションは他の介入や非介入と比べて復職率が有意に改善し、他の介入と比べて能力障害、薬物使用量、主観的改善度が改善した (A-2)。しかし、その他の項目には介入間で差はなかった (D-2)。
4 - 9	Bendix T. 2000.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 138 名を対象に、集学的リハビリテーション、外来での集中的な運動療法を行った。 評価は、医療機関の利用回数、欠勤日数、疼痛強度、能力障害、主観的改善度を用いて、介入前と介入開始 1 年後に行った。	集学的リハビリテーションは運動療法よりも治療 1 年後の主観的な改善度が高かった (A-2) が、他の評価項目については差がなかった (D-2)。
4 - 10	Jousset N. 2004.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 86 名を対象に、集学的リハビリテーションと個別の理学療法を行った。 評価は、欠勤日数、身体機能、疼痛強度、QOL (DPQ, QBPDS)、抑うつ状態 (HAD)、医療機関の利用、薬物使用量について、介入開始前、介入開始 6 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは個別の理学療法よりも欠勤日数を減らした (A-2) が、その他の項目については差はなかった (D-2)。
4 - 11	Kääpä EH. 2006.  D-2	RCT	慢性腰痛患者 120 名を対象に、集学的リハビリテーションと個別の理学療法を行った。 評価は、疼痛強度、主観的な労働能力 (NRS)、日常生活活動 (ODI)、欠勤日数、抑うつ症状、医療機関の利用日数、一般的な健康感 (likert scale forma) について、介入前、介入直後、6、12、24 か月後に行った。	介入直後、6、12、24 か月後において、両群間に差はみられなかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-12	Alaranta H. 1994.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 293 名を対象に、集学的リハビリテーション、一般的なリハビリテーションを行った。 評価は、身体機能、主観的な労働能力 (3-point scale)、休暇の身体活動 (11-point scale)、疼痛強度と能力障害 (VAS)、医療機関の利用、欠勤日数、心理機能 (BDI, SCL-90, MHLS, Karolinska scale of personality) を用いて、介入開始前、介入 3, 12 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは一般的なリハビリテーションに比べて身体機能、疼痛強度、能力低下の改善に有効であった。
4-13	Nicholas MK. 1991.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 58 名を対象に、認知療法、行動療法、理学療法と心理療法の組み合わせ、理学療法単独介入を行った。 評価は、疼痛強度、能力障害 (pain belief questionnaire)、心理機能 (STAI, CSQ)、健康状態 (SIP)、薬物使用量について、介入開始前、介入直後、6, 12 か月後に行った。	認知療法、行動療法、理学療法と心理療法の組み合わせは、理学療法単独よりも介入直後の疼痛強度、能力障害を改善した。さらに、行動療法は認知療法よりも介入直後の能力障害を改善した。
4-14	Nicholas MK. 1992.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 20 名を対象に、集学的リハビリテーションと一般的な理学療法を行った。 評価は、疼痛強度、能力障害 (pain belief questionnaire, PSEQ)、心理機能 (CSQ)、健康状態 (SIP)、薬物使用量について、介入開始前、介入直後、6 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは一般的な理学療法と比べ、介入直後の能力障害、心理機能、薬物使用量を改善した。
4-15	Bendix AF. 1996.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 106 名を対象に、集学的リハビリテーションと非介入を比較した。 評価は、復職率、医療機関の利用回数、欠勤日数、疼痛強度、能力障害を用いて、介入前と介入開始 4 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは非介入と比較して、介入 4 か月後の復職、欠勤日数と医療機関の利用回数の減少、疼痛強度と能力障害の改善について効果的であった。
4-16	Härkäpää K. 1990.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 476 名を対象に、入院での集学的リハビリテーション、外来での集学的リハビリテーションを行い、非介入と比較した。 評価は、疼痛強度、能力障害 (PDI)、自宅での運動療法の実施度、欠勤日数、障害年金の支給者数について、介入前、介入直後、介入 3, 8, 18, 21, 30 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは、非介入と比べて、介入 3 か月後の痛み、能力障害を改善した。また、18, 30 か月後の自宅での運動療法の実施度は入院での介入が外来での介入や非介入と比べて大きく、外来での介入は非介入と比べて大きかった。欠勤日数や障害年金の支給者数に差はなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-17	Keller S. 1997.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 65 名を対象に、外来での集学的リハビリテーションと非介入を比較した。評価は、疼痛強度、疼痛の頻度 (five-point scale)、下肢および体幹筋力、筋持久力、能力障害 (PDI)、姿勢、自己効力感、全般的な健康感、抑うつ (CES-D) について、介入前、介入直後、6 か月後に行った。	介入直後では、集学的リハビリテーションは、非介入と比べて、筋力と抑うつ以外は全て改善した。介入 6 か月後では、集学的リハビリテーションは、非介入と比べて、体幹筋力および筋持久力が改善した。
4-18	Miller B. 2005.  B-3	non-RCT	慢性腰痛患者 128 名を対象に、集学的リハビリテーションを行った。評価は、疼痛強度、能力障害 (ODI)、社会心理状態 (DPQ) について、介入前後に行った。	介入前後で疼痛強度、機能障害、社会心理状態は改善した。
4-19	van Geen JW. 2007.  A-1	SR	慢性腰痛患者を対象とした集学的リハビリテーションの長期効果 (1 年間の持続効果) について検証した。	集学的リハビリテーションは、欠勤予防、QOL の向上に効果があった。欠勤予防、QOL のいずれに関しても、トレーニングの強度と効果の関係は明らかではなかった。
4-20	Skouen JS. 2002.  A-2 D-2	RCT	慢性腰痛患者 195 名を対象に、簡略化された集学的リハビリテーション、従来の集学的リハビリテーション、一般的な治療を行った。評価は、復職率について、介入終了後 24 か月まで 1 か月ごとに行った。	男性では簡略化された集学的治療は従来の治療よりも復職率が高かった (A-2) が、女性では介入間で復職率の差はなかった (D-2)。
4-21	Staal JB. 2004.  A-2	RCT	亜急性および慢性腰痛患者 134 名を対象に、集学的リハビリテーションと一般的な治療を行った。評価は、欠勤日数、復職率、能力障害 (RDQ)、疼痛強度を用いて、介入前、介入 3、6 か月後に行った。	集学的リハビリテーションは一般的な治療と比べて、欠勤日数が少なく、介入開始 50 日以降の復職率が高かった。能力障害や疼痛強度に関する効果に差はなかった。
4-22	Mitchell RI. 1994.  D-2	RCT	慢性腰痛患者 542 名を対象に、集学的リハビリテーションと一般的な治療を行った。評価は、欠勤日数、欠勤による賃金の損失額、欠勤に伴う補償、医療機関の費用から算出した損失額を用いて、受傷 30 か月後まで 1 か月ごとに行った。	集学的リハビリテーションは、一般的な治療と比べて、腰痛による損失額を少なくするが、統計学的な有意差はみられなかった。
4-23	Schonstein E. 2003.  A-1	SR	慢性背部痛 (頸部、腰部) 患者を対象とした認知行動療法の欠勤の減少に関する効果について検証した。	認知行動療法と集中的な身体トレーニングを組み合わせた介入は一般的な治療と比較して背部痛 (頸部、腰部) による欠勤を減少させた。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-24	Haldorsen EM. 1998.  A-2 D-2	RCT	慢性背部痛(頸部, 腰部)患者 469 名を対象に, 認知行動療法と一般的な理学療法を行った。評価は, 復職率, 疼痛強度, 活動性 ( activity discomfort scale), 主観的健康感(UHI), 主観的労働能力 ( graded reduced work ability scale), 心理的機能 (MHLS, STAI, brief version of HSCL, EPI) を用いて, 介入前, 介入 12 か月後に行った。	認知行動療法は一般的な理学療法と比較して, 運動習慣, 労働能力, 生活の質, 身体的および心理的健康状態をより改善させた (A-2) が, 復職率に関しては差がなかった (D-2)。
4-25	Klaber Moffett JA. 2005.  A-2	RCT	亜急性および慢性頸部痛患者 268 名を対象に, 認知行動療法を用いた短期の理学療法と一般的な理学療法を行った。評価は, 機能および能力障害 (NPNQ), 生活の質 (SF-36), 運動恐怖 (TSK), ストレス (11-point NRS) を用いて, 介入前, 介入 3, 12 か月後に行った。	認知行動療法を用いた短期の理学療法は一般的な理学療法と比較して, 12 か月後の機能および能力障害の改善はほぼ同様の効果が得られた。
4-26	Taimela S. 2000.  A-2 D-2	RCT	慢性頸部痛患者 76 名を対象に, 認知行動療法, ホームエクササイズ(指導は行わない)を行った。評価は, 疼痛強度, 心理機能 (FABQ), 機能障害, 頸部の可動性, 肩甲挙筋の圧痛閾値, 主観的な治療効果について, 介入前, 介入直後, 3, 12 か月後に行った。	主観的な治療効果は認知行動療法が最も高く, ホームエクササイズ(指導は行わない)は運動の推奨よりも効果的であった (A-2)。また, 認知行動治療は他の介入よりも機能障害の改善に有効であった (A-2)。頸部の可動性および圧痛閾値の変化は介入間で差がなかった (D-2)。
4-27	Manca A. 2006.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 268 名を対象に, 認知行動療法, 一般的な治療を行った。評価は, 治療に関わる費用, QOL (EQ-5D), 痛みと能力障害 (NPQ) を用いて, 介入前, 介入 3, 6 か月後に行った。	認知行動療法は一般的な治療と比較して, QOL や痛み, 能力障害の改善は同程度であった。一方, 治療に関わる費用は認知行動療法が一般的な治療より少なかった。認知行動療法は一般的な治療よりも治療の費用対効果が優れていた。
4-28	Gustavsson C. 2006.  A-2	RCT	慢性頸部痛患者 37 名を対象に, 認知行動療法と一般的な理学療法を行った。評価は症状および機能障害 ( NDI, coping strategies questionnaire), 抑うつ (HADS), 運動への恐怖感 (TSK) や睡眠, 薬物使用量, 欠勤日数, 医療機関の利用日数について, 介入前, 介入終了直後, 20 週後に行った。	介入終了 20 週後においては, 認知行動療法が一般的な理学療法に比べて, 痛みへの対処能力を向上させ, 不安が改善された。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4 - 29	Storheim K. 2003.  A-2	RCT	腰痛患者 93 名を対象に, 認知行動療法, 運動療法, 一般的な治療を行った。 評価は, 疼痛強度, 能力障害 (RDQ), 欠勤日数, 自己効力感, 心理機能 (FABQ, HSCL), 全体的健康感 (SF-36), 治療に対する満足度について, 介入前, 介入開始 18 週後に行った。	認知行動療法は他の介入に比べて能力障害の改善に効果的であった。
4 - 30	Keel PJ. 1998.  B-3	non-RCT	亜急性および慢性腰痛患者 411 名を対象に, 認知行動療法, 一般的な理学療法を行った。 評価は, 就労状況, 疼痛強度, 能力障害 (RDQ), 心理的健康感 (PGWB) について, 介入前, 介入直後, 3, 12 か月後に行った。	認知行動療法は, 一般的な理学療法と比較して, 12 か月後の就労状況と疼痛強度の改善に効果的であった。
4 - 31	Turner JA. 1996.  A-1 D-1	SR	急性および慢性腰痛患者への認知行動療法の治療効果について, 非介入と比較している 10 論文および, 他の治療法と比較している 6 論文を検証した。	認知行動療法は非介入よりも治療効果があるが (A-1) が, 他の治療との間で効果に差はなかった (D-1)。
4 - 32	Basler HD. 1997.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 94 名を対象に, 認知行動療法, 一般的な治療を行った。 評価は, 疼痛強度, 心理機能 (HCS, DDS, WHYMPI) を用いて, 介入前後に行った。	認知行動療法群は一般的な治療に比べ, 疼痛強度, 活動性, 心理機能を改善させた。
4 - 33	Vlaeyen JW. 2000.  C1-6	review	腰痛患者を対象とした認知行動療法の欠勤の減少に関する効果について検証した。	認知行動療法と集中的な身体トレーニングを組み合わせた介入は一般的な治療と比較して腰痛による欠勤を減少させた。
5 - 1	Burton AK. 1999.  A-2 D-2	RCT	急性腰痛患者 162 名を対象に, 活動性を高めるように促すブックレット, または, できる限り安静を促すブックレットの配布を行った。 評価は, 疼痛強度, 能力障害 (RDQ), 活動への恐怖感 (FABQ), 心理的機能 (BBQ) を用いて, 介入前, 介入 2 週間, 3 か月, 1 年後に行った。	活動性を促すブックレット配布は, 活動への恐怖感, 心理的機能を介入 2 週後に改善させ, その効果は 1 年間持続した (A-2)。また, 能力障害はいずれのブックレットにおいても, 介入 2 週後から改善がみられ, その効果は 1 年間持続し, ブックレットの違いによる効果の差はなかった。いずれのブックレットも疼痛強度に対する効果はなかった (D-2)。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-2	Wright A. 2005.  A-2	RCT	急性から亜急性腰痛患者 111 名を対象に、ブックレットによる指導と一般的治療の組み合わせ、ブックレットによる指導と集団での運動指導の組み合わせを行った。 評価は、仕事復帰 (Kaplan-Meier survival curve analysis)、痛み (short form MPQ)、健康感 (SF-12)、費用対効果について比較した。	ブックレットによる指導と運動指導との組み合わせは、一般的治療との組み合わせと比較して、職場復帰を有意に早くさせ、費用対効果が優れていた。
5-3	Cherkin DC. 1998.  A-2	RCT	発症後 7 日以上経過した腰痛患者 321 名に対して、マッケンジー法、マニピュレーション、ブックレットによる患者教育を行った。 評価は、活動性 (RDQ)、欠勤日数、医療機関の利用回数、治療に関わる費用について、介入前、介入 1, 4, 12 週間、1, 2 年後に行った。	ブックレットによる患者教育は活動性の改善、欠勤の減少、再発の予防に関して、マッケンジー法およびマニピュレーションと同等の効果があり、治療の費用が最も少なかった。
5-4	Indahl A. 1998.  B-3	non-RCT	亜急性腰痛患者 499 名を対象に、患者教育、一般的な治療を行った。 評価は、腰痛による再休職数について、5 年間の追跡調査を行った。	患者教育によって活動性を維持することで、一般的な治療より再休職を減少させた。
5-5	Koda S. 1997.  B-4a	non comparative study	東京都の廃棄物管理局で働く労働者約 10,000 名を対象に、労働環境を整備し、就労時の注意事項などの教育を行った。 評価は、1 年間の腰痛による労災認定者数を、介入開始から 1 年ごとに 10 年間調べた。	労働環境を整備し、就労時の注意事項などの教育を行った結果、その後 10 年間で労災認定者の発生数が減少した。
5-6	van Poppel MN. 1998.  D-2	RCT	労働者 312 名を対象に、コルセットの処方、腰痛に関する教育、コルセット処方と教育の組み合わせを行い、非介入を含めて比較した。 評価は、介入開始から 6 か月間の欠勤日数について行った。	すべての介入および非介入間で欠勤日数に差はなく、どの介入も腰痛発生率を減少させることができなかった。
5-7	Lonn JH. 1999.  A-2	RCT	腰痛治療が終了した患者 81 名を対象に、予防の為の腰痛学級の介入を行い、非介入と比較した。 評価は、腰痛の再発件数、再発までの期間、腰痛による欠勤日数について、介入開始前、介入 5, 12 か月後に行った。	介入開始 12 か月後において、腰痛学級は、非介入と比べて、腰痛の再発件数と腰痛による欠勤日数を減らし、再発までの期間を延長した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-8	Leclarie R. 1996.  A-2	RCT	急性腰痛患者 168 名を対象に、腰痛学級、一般的な治療を行った。 評価は、職場復帰までの期間、職場復帰した対象の中での再発の回数と期間、疼痛強度、機能障害 (RDQ)、脊椎の可動性、SLR、腰痛に関する知識、セルフエクササイズの実施度について、介入前、介入直後、介入 6、12 か月後に行った。	腰痛学級は一般的な治療と比べて、腰痛に関する知識、セルフエクササイズの実施度の点数を向上させた。しかし、その他の評価項目については差がなかった。
5-9	Weber M. 1996.  B-3 D-3	non-RCT	ボランティア 865 名を対象に、腰痛教室を行い、非介入と比較した。 評価は、医療機関の利用日数、欠勤日数、薬物使用量、腰痛の有無と疼痛強度を用い、介入開始前、介入 6 か月後に行った。	腰痛教室は、非介入と比べて、医療機関の利用日数が減少させた (B-3) が、その他の項目に差はなかった (D-3)。
6-1	Waddell G. 1997.  D-1	SR	急性腰痛を対象とした安静臥床の効果について、痛み、機能回復、満足度、欠勤日数、仕事への復帰日数、慢性腰痛への移行、再発を評価した。	急性腰痛時のベッド上安静は、回復を遅らせるだけで治療効果はなく、むしろ積極的に持続的な活動が仕事への復帰、慢性的な障害や再発の予防に繋がった。
6-2	Malmivaara A. 1995.  D-2	RCT	急性腰痛患者 186 名を対象に、2 日間の安静臥床、通常の活動、腰背部運動の介入効果を比較した。 評価は、疼痛、疼痛重症度、能力障害、欠勤日数について、3、12 週間後に行った。	通常の活動は、すべての転帰において有意に良好であり、2 日間の安静臥床は、通常の活動や腰背部運動を行った場合よりも回復が遅延した。
6-3	Snook SH. 1998.  A-2	RCT	慢性または非特異的腰痛を有する者 85 名を対象に、早朝の腰部屈曲の運動制限指導による疼痛減少効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害、能力障害、1 日の薬物使用量について、クロスオーバーによる 6 か月間の介入 (計 18 か月) の前後に行った。	慢性または非特異的腰痛に対して、早朝の腰部屈曲運動制限をするように指導することは、疼痛や機能状態の改善とコスト削減に有効であった。
6-4	Snook SH. 2002.  B-2	RCT	慢性または非特異的腰痛を有する者 50 名を対象に、早朝の腰部屈曲の運動制限指導による疼痛減少効果を比較した。 評価は、疼痛強度、機能障害、能力障害、1 日の薬物使用量について、3 年間の調査を行った。	早朝の腰部屈曲運動制限指導は運動療法よりも、疼痛や機能状態に対する効果が高かった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
6-5	Snook SH. 2003.  A-2	RCT	コンピュータ作業に従事している頸部ならびに上肢痛患者 268 名を対象に, 一定時間毎に休憩をする群, 休憩に加えて運動をする群, 非介入の対照群の 3 群に無作為割り付けし, 介入効果を比較した。 評価は, パソコンを用いたアンケートによる自覚的改善度について, 8 週間の介入前後に行った。	一定時間毎に休憩をする群, 休憩に加えて運動をする群ともに, 対照群より効果的であった。また, 一定時間毎に休憩をする群と休憩に加えて運動をする群では, 有意な差は認められなかった。
6-6	Hagen EM. 2000.  A-2	RCT	亜急性の腰痛患者 457 名を対象に, 軽度のモビライゼーションプログラムによる早期介入効果を比較した。 評価は病欠期間について, 12 か月間の調査を行った。	12 か月間の追跡調査において, 介入群は未介入群よりも職場復帰率が高かった。
6-7	Butterfield PG. 1998.  B-3	others	腰痛有訴者 (オレゴン州労働者) 340 名分の労災補償とアンケート結果から, 長期欠勤日数, 後遺症状, 機能障害, 医療費について調査した。	発症後運動を中止した労働者では, 継続した者に比べて, 長期間にわたり職場復帰が遅延した。この傾向は, 最初の症状の重症度を補正した場合においても認められた。
6-8	Kuukkanen T. 2000.  B-4a	cohort	慢性腰痛患者 86 名を対象に, 漸増運動療法の柔軟性に対する効果を検討した。 評価は, 腰部の柔軟性, 疼痛強度, 能力障害について, 3 か月間の介入前後に行った。	慢性腰痛患者の柔軟性と, 疼痛強度または能力障害に相関は認められなかった。また, 運動を継続しなければ腰部の柔軟性を維持できなかった。
6-9	Kuukkanen T. 2007.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 57 名を対象に, 1 回/日の自宅での運動効果を検討した。 評価は, 疼痛強度, 機能障害について, 5 年間の追跡調査を行った。	自宅での運動は, 運動開始から 3 か月の間に腰痛の強度, 機能障害を減少させた。また, その効果は, 運動の継続とフォローアップにより 5 年間維持された。
6-10	Birgit S. 2008.  B-4a	cohort	15 歳から 16 歳までの学童 546 名を対象に, 腰痛発生状況とその要因を検討した。 評価は, 身体活動, 腰痛発生の有無と重症度について, 3 か月の追跡調査を行った。	調査に参加した児童の半数以上が調査開始から 3 か月時点で腰痛または腰部の不快感を報告した。そして, その 1/4 は腰痛のために機能低下や通院を必要とした。腰痛と身体活動低下や一連のスポーツ活動とは相関を示した。また, スポーツ活動において 1 週間に水泳とサッカーを行っている時間と腰痛の有症率の低下とは関連していた。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
6-11	Lindström I. 1992.  A-2	cohort	亜急性腰痛患者 103 名を対象に, 短期間 (数日から数週間) にわたる段階的再活動化と行動カウンセリングの効果を比較した。 評価は, 疼痛, 能力障害, 腰部可動性, 腰部筋力, 仕事の喪失について, 介入前と介入から 1 年後に行った。	段階的再活動化を行動面からの疼痛管理と平行して実施した場合, 段階的再活動化を単独で実施した場合と比べて, 疼痛および障害の初期改善速度はほとんど変化せず, 腰部可動性と腰部筋力においても有意差は認められないが, 慢性的な能力障害の発生率を低下させ, 段階的再活動化プログラムからの卒業率を向上させた。
7-1	van Duijvenbode IC. 2008.  D-1	SR	非特異的腰痛に対する腰椎支持装具の予防効果および治療効果を検討するために, 関連する論文を検証した。	腰椎支持装具は未介入と比較して, 腰痛や病欠の予防に効果がなく, 荷物の持ち上げ技術の練習と比較して腰痛の予防効果がないという中等度のエビデンスが示された。 慢性腰痛に対して, 腰椎支持装具は非介入と比較して疼痛緩和や身体機能改善効果に差がないという中等度のエビデンスが示された。
7-2	Kraus JF. 2002.  A-2	RCT	ホームヘルパー 12,772 名を対象とし, 腰椎装具装着, 腰痛安全講習会, 非介入の効果を 28 か月間比較検討した。 評価指標には, 腰痛発生率を用いた。	腰椎装具装着は, 安全講習会より腰痛発生率が減少する傾向にあり, 非介入より有意に発生率が低下した。
7-3	Reddell CR. 1992.  D-2	RCT	空港荷物係 642 名を対象とし, <b>weight lifting</b> ベルト, トレーニング, ベルトとトレーニングによる腰痛の予防効果を非介入も含め, 8 か月間比較検討した。 評価は, 腰痛, 腰痛による休暇日数, 賠償金額について, 初回治療前と最終治療後に行った。	各群に有意な差はなかった。
7-4	Alexander A. 1995.  D-2	RCT	労働者 60 名を対象とし, 腰痛ベルトによる腰痛の予防効果を 3 か月間に渡り非介入と比較調査した。 評価指標は, 疼痛, 仕事による腰痛の発生状況とした。	両群に有意な差はなかった。
7-5	van Poppel MN. 1998.  D-2	RCT	労働者 312 名を対象に, コルセット処方と腰痛に関する教育を行った後, 両者の併用, それぞれ単独, 非介入でその効果を比較した。 評価指標には, 6 か月間の腰痛による欠席日数を用いた。	各群間に有意差はなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
7-6	Roelofs PD. 2007.  A-2	RCT	腰痛を有する家事労働者 360 名を対象とし, 腰椎装具装着と日常ケア, 日常ケアのみをそれぞれ 12 か月間行い, 腰痛の予防効果を比較検討した。 評価指標は, 疼痛強度, 腰痛の発生日数, 身体機能, 1 年後の腰痛による休職率とし, 身体機能は介入開始前と最終介入後に行った。	腰椎装具の装着により, 有意な疼痛強度と身体機能の改善がみられ, 腰痛発生日数も有意に減少した。
7-7	Walsh NE. 1990.  A-2	RCT	倉庫業務従事者 90 名を対象とし, 腰仙部装具装着と腰痛教室, 腰痛教室を 6 か月間行い, 腰痛の予防効果を比較検討した。 評価は, 疼痛, 生産性, ヘルスケアサービス利用量, 腰痛による休暇日数について, 介入開始前と介入 6 か月後に行った。	腰仙部装具を装着することで, 腰痛による休暇日数が有意に減少した。
7-8	Gibson JNA. 2002.  D-2	RCT	慢性腰痛患者 79 名を対象とし, 軟性コルセット装着, 半剛体コルセット装着を 2 か月間行い, その効果を非介入も含め比較検討した。 評価指標には, 疼痛, 背部機能, 満足度, レントゲン像を用いた。	各コルセット, 非介入に有意な差はなかった。
7-9	Hsieh CY. 1992.  A-2 D-2	RCT	亜急性腰痛患者 63 名に対して, マッサージ, マニピュレーション, コルセット装着, TMS を 3 週間行い, それぞれの効果を比較した。 評価は, 疼痛強度, RDQ, ODQ を用い, 治療開始前と治療期間終了時に行った。	コルセット装着により, 短期疼痛改善効果はみられなかった (D-2) が, 3 週後, コルセットはマッサージより有意な疼痛強度改善を示した (A-2)。また, コルセットは, マッサージや TMS より身体機能が改善している傾向にあった。
7-10	Valle-Jones JC. 1992.  A-2	RCT	非特異的腰痛患者 216 名を対象とし, 腰部装具と通常治療 (安静と生活方法のアドバイス) の治療効果を 3 週間に渡り, 比較検討した。 評価は, 疼痛強度, 動作制限, 自覚的改善度, 仕事における能力, 薬物使用量について, 初回治療開始前と最終治療終了後に行った。	3 週後, 装具装着は, 疼痛, 動作制限, 全体的改善度, 仕事における能力, 薬物使用量が有意に改善した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
7-11	Million R. 1981. B-3	RCT	慢性腰痛患者 19 名を対象とし、ランバーサポート有りと無しのコルセット着用を 8 週間行った。 評価は、動作時や安静時の疼痛、機能障害、薬物使用頻度、SLR 角度、腰椎 ROM を用い、治療開始前、4、8 週間後に行った。	方向転換、体幹回旋時や安静臥位時の疼痛は、ランバーサポート有りの方が有意に改善した。また、腰椎屈伸 ROM は、ランバーサポート有りにおいて、治療開始前より有意に改善した。
7-12	Toda Y. 2002. B-2	RCT	慢性腰痛患者 143 名を対象とし、伝統的な前後長固定コルセットと前後伸張型コルセット装着による介入を 4 週間行い、その効果を比較検討した。 評価は、身体機能について、介入前と介入後に行った。	非肥満患者に用いた場合、前後伸張型コルセットは、従来のコルセットと比較し、QBPDS に改善がみられた。
7-13	Defrin R. 2005. C1-3	RCT	10 mm 以下の脚長差を有する慢性腰痛患者 29 名を対象とし、靴インサートの効果を最大 12 週間にわたり検討した。 評価は、疼痛強度と RDQ を用い、介入前と介入後に行った。	インサートの挿入により、介入前後で疼痛強度と RDQ に有意な改善がみられた。
7-14	Helewa A. 2007 D-2	RCT	慢性頸部痛患者 128 名を対象に、運動療法、睡眠時の頸部サポート枕使用、運動療法と睡眠時頸部サポート枕の併用、非介入の効果を比較検討した。 評価指標は、疼痛強度とした。	運動療法と頸部サポート枕の併用は慢性頸部痛に有効であり、どちらか一方だけでは、非介入と効果に差をみとめなかった。
7-15	Bernateck M. 2008. A-2	RCT	慢性頸部痛患者 149 名を対象に、頸部の治療のみ、もしくは頸部の治療に睡眠時枕を併用する介入を 4 週間行い、その効果を比較検討した。 評価は、疼痛強度、睡眠障害について、介入 2 週前、介入期間中、介入終了から 2 週、3、6、9、12 か月後に行った。	頸部の治療に睡眠時枕の使用を併用することで、治療期間終了から 2 週後以降の疼痛と睡眠障害に有意な改善がみられた。
7-16	Erfanian P. 2004. B-3	RCT	慢性頸部痛患者 30 名を対象に、枕の使用を 4 週間に渡り行い、その効果を未使用の場合と比較検討した。 評価は、疼痛強度と NDI を用い、介入中の 4 週間行った。	午前中の頸部痛は、枕の使用により有意な減少がみられた。また、1 週後と 4 週後の比較においても、枕使用群にのみ、有意な午前中の疼痛強度改善がみられ、NDI の有意な改善もみられた。