



## 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。

## 16. 徒手の理学療法 診療ガイドライン

班長	板場 英行	(川田整形外科)
副班長	中山 孝	(東京工科大学)
班員	大石 敦史	(船橋整形外科西船クリニック)
	河西 理恵	(東京工科大学)
	後藤 健一	(天理よろづ相談所病院白川分院)

### 目次

第1章	はじめに	1159
第2章	参考としたガイドライン, 引用したデータベース	1161
第3章	理学療法評価(指標)の推奨グレード	1162
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	1167
第5章	現状と展望	1194
	用語	1195
	アブストラクトテーブル	1197

## 第1章 はじめに

徒手療法は、中世のヨーロッパで萌芽し、19世紀に学問的体系化が図られ、20世紀に急速に広まった。徒手療法の使用は、構造および身体機能の向上が目的とされ、その対象は神経、関節、筋、その他軟部組織などの障害であり、各種の治療理論が体系化されている。

徒手療法を行う手順は、クリニカルリーズニングに則って、患者の神経筋骨格系および感覚器、結合組織、神経系などを総合的に評価し、その症状や徴候またその変化を的確に捉えて仮説を立案し、それに基づいて臨機応変に最適な治療手技を選択して実践される。近年、最適な治療手技を選択するための判断基準を科学的に明確にするための **evidence-based physical therapy (EBPT)** を確立する動きが活発化している。

わが国では徒手療法は、機械や物理器具を用いずに徒手を用いて行う治療の総称であり、狭義では、関節可動域改善運動や筋力増強運動、協調性改善運動などの運動療法を伴わない治療とされる。細別すると、関節の動きを正常化する手技、筋の過活動を抑制する手技、筋機能の低下に対する機能賦活手技、神経系組織の過緊張や滑りの低下に対する手技などがあり、その多くに、モビライゼーションやマニピュレーションなどの用語が用いられている。しかし、本診療ガイドライン作成にあたり、用語の定義と解釈に関する混乱を避けるため、徒手療法領域で使用される専門用語を明確にした。関節に対する手技である関節モビライゼーションは、制限された関節の副運動または関節の遊び (**joint play**) を徒手によって他動的に正常位置へ戻すことであり、比較的大きい振幅 (**large amplitude**) を低速度 (**low velocity**) で動かすこととした。またマニピュレーションという用語は、整形外科における麻酔下で行う関節伸張法とは異なり、ここでは関節の緩み (**slack**) がなくなり緊張 (**tightness**) が得られた状態で、低振幅 (**low amplitude**) で高速度 (**high velocity**) の運動を加えることとした。軟部組織モビライゼーションについては、主に筋や結合組織に対するマッサージやストレッチング等とした。神経系のモビライゼーションについては **neurodynamics** 手技 (**NDT**) などがあるが、これは前述の組織内での神経系組織の過緊張や滑りの低下を改善する手技と定義した。

今回のガイドライン第1版作成にあたり、徒手療法の対象分野・領域の選別方法について協議を重ねた。その中で、部位別（四肢、脊柱）、疾患別（骨関節系疾患、神経系疾患、変性疾患）、対象組織別（関節、筋、神経、その他結合組織）、治療手技別（モビライゼーション、ストレッチング）などが列挙されが、患者の症状に対応した治療手技の有効性の明確化を目的に検討した結果、部位別（四肢、脊柱）に主眼を置き作成することとした。

文献検索方法に関しては、検索期間は過去10年間で対象は海外の英語文献とした。次に関節および軟部組織に対する“モビライゼーション”と“マニピュレーション”の効果を検索し、以下の“**manual therapy, mobilization, manipulation**”の用語を、各部位について **and/or** 検索にて抽出した。また効果の判定項目は、疼痛および可動域制限、しびれ等の神経症状と身体機能、能力障害、患者の満足度とした。なお、徒手療法の禁忌症状であ

る，炎症および感染性疾患，骨粗鬆症，悪性新生物，関節リウマチなどは検索対象から除外した。その後，検索条件に適合した文献に対し内容の批判的吟味を行い，推奨文の作成とエビデンスレベルおよび推奨グレードを検討した。

時間的な制約などから十分な内容であるとは言い難いが，本ガイドラインが徒手療法を扱うわが国の理学療法士の EBPT 実践の一助になれば幸いである。

## 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

### 2. 引用したデータベース

- 1) Pub Med
- 2) CINAHL
- 3) PEDro
- 4) Cochrane Library

### 3. その他

- 検索キーワード

manual therapy, manipulative therapy, mobilization, massage, trigger point, neurodynamics, RCT, systematic review, meta-analysis (and, or 検索)

- 検索期間

1999年～2010年3月までに発表された英語論文

### 第3章 理学療法評価(指標)の推奨グレード

#### 1. 頸部に対する徒手テスト

推奨グレード B

- ・ 頸椎へのマニピュレーション施行後に副運動のエンドフィールを触診にて評価することは、マニピュレーション施行前に副運動のエンドフィールに制限が認められた場合のみ信頼性がある<sup>1)</sup>。
- ・ 48名の患者を対象に2名のセラピストのC7, L5棘突起の触診に関する検者間信頼性および妥当性についてレントゲン写真との比較から検証した。その結果、検者間信頼性については良好な結果を得たが、妥当性についてはC7棘突起, L5棘突起ともに低～中等度であった<sup>2)</sup>。
- ・ 頸椎モビライゼーション施行後、自動関節可動域と副運動の改善に有意な相関が見られるのは、頸部の症状があり、かつposterior-anterior (PA)の可動性に低下が認められる部位のみである<sup>3)</sup>。
- ・ 頸椎性頭痛患者と偏頭痛患者および健常者の頭頸部の姿勢観察、頸部可動性、頸椎に対する徒手テスト、圧痛閾値、筋長、頭頸部屈曲テスト、頸部位置覚を比較した。その結果、頸部屈曲・伸展可動域の低下、徒手テストによる上位頸椎の機能不全、筋の短縮において頸椎性頭痛患者とその他の患者(偏頭痛患者、健常者)で有意差が認められた。特に、徒手テストでは80%の感度で頸椎性頭痛患者とその他の患者を鑑別できた<sup>4)</sup>。
- ・ 鞭打ち後症候群に伴う頭頸部の姿勢制御障害の評価では、頸部の位置覚誤差検査だけでは不十分であり、立位バランス、頸部回旋に伴う円滑な眼球追跡の検査も合わせて行う必要がある<sup>5)</sup>。
- ・ 頸椎性頭痛患者に対する徒手テスト(頸椎屈曲位からの頭痛のある側へ他動的に回旋)の陽性率は極めて高く、頭痛の重症度と回旋可動域にも有意な相関がある。また、頸椎性頭痛のほとんどにC1/2が関与する<sup>6)</sup>。
- ・ 神経ダイナミック検査中に起こる異常な防御性収縮は、腕神経叢および頸神経叢に由来する神経原性の痛みがある側でのみ生じる<sup>7)</sup>。
- ・ 健常者に対する頭頸部屈曲検査の検者内信頼性は極めて良好である<sup>8)</sup>。
- ・ neck disability index (NDI)は頸部痛に関連する能力障害の指標として現在最も活用されており、他の指標とも強い相関がある。また、NDIと身体的および精神的健康感にも中等度の相関が認められる<sup>9)</sup>。

#### 2. 腰部・仙腸関節に対する徒手テスト

推奨グレード B

- 6つの仙腸関節疼痛誘発テストを臀部痛患者に行った。疼痛誘発テストは1. 仙腸関節前方引き離しテスト, 2. 大腿剪断テスト, 3. 仙腸関節圧迫テスト, 4. 仙骨剪断テスト, 5. Gaenslen テスト (股関節屈曲側), 6. Gaenslen (股関節伸展側) の6種類であった。6つのテストの内3つ以上が陽性か4つの指定されたテスト(1-4)の内2つが陽性なら仙腸関節性疼痛と診断可能(感度94%, 特異度78%)。6つのテストが全て陰性なら仙腸関節は除外可能である<sup>10)</sup>。
- 25名の腰部痛か仙腸関節痛を持つ患者に2人の理学療法士がL5の横突起, 仙骨溝, 仙骨の下外側角, 内果を触診しその検者間信頼性を評価したが信頼係数は低く信頼性が高いとはいえない<sup>11)</sup>。
- 臨床上よく使われる4つの仙腸関節テスト: 1. 立位前屈テスト, 2. 座位での上後腸骨棘の高さの比較, 3. 背臥位-長座位テスト, 4. 腹臥位での膝屈曲テストについて評価した。この4つのテストのうち少なくとも3つ以上のテストが陽性の場合だと仙腸関節機能障害と考えられ, この複合テストの感度は82%, 特異度は88%であった。また, 陽性適中度は86%, 陰性適中度84%であった<sup>12)</sup>。
- S1から腰椎棘突起上の距離をテープメジャーで測り腰椎前屈を定量的に計測する方法(modified Schober test)の検者内, 検者間信頼性はそれぞれ94%, 95%と高い値を示した<sup>13)</sup>。

### 3. 上肢に対する徒手テスト

#### 推奨グレードB

- 肩関節唇損傷を診断・評価する臨床テストの妥当性と精度では, biceps load I, biceps load II, internal rotation resistance, Crank, Kim および Jerk テストで高い<sup>14)</sup>。
- インピンジメントに対する Neer と Hawkins-Kennedy テスト, 関節唇に対する Speed テストの診断学的精度には限界がある<sup>15)</sup>。
- O'Brian テストと Jobe relocation テストは関節唇損傷との相関がみられ, 前方不安感テストとあわせた3つのテストを組み合わせると SLAP 損傷診断に用いることは奨励される<sup>16)</sup>。
- 経験の異なる4名の検者が13名の肩不安定性患者を検査した結果, load-and-shift, sulcus, 疼痛誘発 (apprehension, augmentation, relocation, release) テストは, 上肢の肢位を考慮して行えば検者間の信頼性が高い<sup>17)</sup>。
- 肩甲下筋は背中に回した手背を中位腰椎の位置において抵抗に抗したとき EMG が最大に活動したことから, lift-off テストは肢位保持よりも自動抵抗運動で判定したほうがよい<sup>18)</sup>。
- 肩甲下筋の断裂の判定では lift-off テストより内旋ラグ徴候のほうが感度と精度は高いが, 特異度では両者は同等である<sup>18)</sup>。



- ・ インピンジメントテストは、特異度は低いものの感度はかなり高く、肩のテスト手技では最も検出性が高い<sup>18)</sup>。
- ・ 肩甲上腕関節の不安定性 (laxity) を検査する sulcus 徴候や他のテストは、観察者間の信頼性は低い<sup>19)</sup>。
- ・ SLAP 損傷に対するさまざまな検査手技は、開発者によって感度、特異度ともに優れ、診断力があると報告されているが、有用性に関しては客観的分析がなされていない<sup>19)</sup>。
- ・ 上腕骨外側上顆炎の症状の強さと把持力の検者間信頼性は高いが、圧迫疼痛閾値では低かった。把持力と総合的の症状重症度の評価は、有用で信頼できる<sup>20)</sup>。
- ・ Hand shaking test, 手関節前後左右径比率, 症状重症度スケール, 正中神経領域感覚障害および年齢 45 歳以上という 5 つの臨床予測基準は, どの単独の臨床テストよりも手根管症候群の診断に有用である<sup>21)</sup>。
- ・ 産業労働者において, 理学的検査単独または症状との組み合わせだけでは手根管症候群を予測できないため, 神経伝導速度を確定診断として計測したほうがよい<sup>22)</sup>。
- ・ Occupational and Environmental Medicine [oem.bmj.com](http://oem.bmj.com)
- ・ 手根管症候群に対する臨床診断テストについてシステマティック・レビューを行うと, 手関節屈曲と手根管圧迫テストを用いることは支持されたが, 2 点識別閾テストの感度は低い<sup>23)</sup>。
- ・ neurodynamics testing (NDT) を用いて手根管での正中神経の滑走度と緊張度を屍体で検証すると, 他の手技に比べ有意に神経が滑走し, 最高緊張度も有意に低い<sup>24)</sup>。

#### 4. 下肢に対する徒手テスト

##### 推奨グレード B

- ・ 梨状筋症候群で手術的な筋解離が必要な 15 名に股関節の屈曲・内転・内旋テストを行ったところ 14 名がテストで陽性であった。しかし, テストの信頼性, 感度, 特異度などは調べられていない<sup>25)</sup>。
- ・ 160 名の内視鏡的に診断された半月板損傷患者を対象に関節裂隙の圧痛テストの感度, 特異度を評価した。その結果, 関節裂隙の圧痛テストの感度は 55%, 特異度は 67% であった<sup>26)</sup>。
- ・ 160 名の内視鏡的に診断された半月板損傷患者を対象にマクマリーテストの感度, 特異度を評価した。その結果, 関節裂隙の圧痛テストの感度は 37%, 特異度は 77% であった<sup>26)</sup>。
- ・ 160 名の内視鏡的に診断された半月板損傷患者を対象にアプレー圧迫テストの感度, 特異度を評価した。その結果, 関節裂隙の圧痛テストの感度は 13%, 特異度は 90% であった<sup>26)</sup>。

## 文献

- 1) Lakhani E, Nook B, Hass M, et al.: Motion palpation used as a postmanipulation assessment tool for monitoring end-feel improvement: a randomized controlled trial of test responsiveness. *J Manipulative Physiol Ther* 32: 549-555, 2009.
- 2) Robinson R, Robinson HS, Bjorke G, et al.: Reliability and validity of a palpation technique for identifying the spinous processes of C7 and L5. *Man Ther* 14: 409-414, 2009.
- 3) Tuttle N, Barrett R, Laakso L: Relation between changes in posteroanterior stiffness and active range of movement of the cervical spine following manual therapy treatment. *Spine* 33: 673-679, 2008.
- 4) Gito G, Jull G, Story I: Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther* 11: 118-129, 2006.
- 5) Treleaven J, Jull G, LowChoy N: The relationship of cervical position error to balance and eye movement disturbances in persistent whiplash. *Man Ther* 11: 99-106, 2006.
- 6) Hall T, Robinson K: The flexion-rotation test and active cervical mobility-a comparative measurement study in cervicogenic headache. *Man Ther* 9: 197-202, 2004.
- 7) Coppieters MW, Stappaerts KH, Wouters LL, et al.: Aberrant protective force generation during neural provocation testing and the effect of treatment in patients with neurogenic cervicobrachial pain. *J Manipulative Physiol Ther* 26: 99-106, 2003.
- 8) James G, Doe T: The craniocervical flexion test: intra-tester reliability in asymptomatic subjects. *Physiother Res Int* 15: 144-149, 2010.
- 9) 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.
- 10) Laslett M, Aprill CN, McDonald B, et al.: Diagnosis of sacroiliac joint pain: validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther* 10: 207-218, 2005.
- 11) Holmgren U, Waling K: Inter-examiner reliability of four static palpation tests used for assessing pelvic dysfunction. *Man Ther* 13: 50-56, 2008.
- 12) Cibulka MT, Koldehoff R: Clinical usefulness of a cluster of sacroiliac joint tests in patients with and without low back pain. *J Orthop Sport Phys Ther* 29: 83-89, 1999.
- 13) Stankovic R, Johnell O, Maly P, et al.: Use of lumbar extension, slump test, physical and neurological examination in the evaluation of patients with suspected herniated nucleus pulposus: a prospective clinical study. *Man ther* 4: 25-32, 1999.

- 14) Munro W, Healy R: The validity and accuracy of clinical tests used to detect labral pathology of the shoulder - a systematic review. *Man Ther* 14: 119-130, 2009.
- 15) Hegedus EJ, Goode A, Campbell S, et al.: Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med.*42: 80-92, 2008.
- 16) Guancho CA, Jones DC: Clinical testing for tears of the glenoid labrum. *Arthroscopy.* 19: 517-523. 2003.
- 17) Tzannes A, Paxinos A, Callanan M, et al.: An assessment of the interexaminer reliability of tests for shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg.* 13: 18-23, 2004.
- 18) Tennent TD, Beach WR, Meyers JF, et al.: A review of the special tests associated with shoulder examination: Part I: The rotator cuff tests. *The Am J Sports Med.* 31: 154-160, 2003.
- 19) Tennent TD, Beach WR, Meyers JF, et al.: A review of the special tests associated with shoulder examination: Part II: Laxity, Instability, and Superior Labral Anterior and Posterior (SLAP) Lesions. *Am J Sports Med.* 31: 154-160, 2003.
- 20) Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, et al.: Interobserver reproducibility of the assessment of severity of complaints, grip strength, and pain pressure threshold in patients with lateral epicondylitis. *Arch Phys Med Rehabil.* 83: 1145 - 1150, 2002.
- 21) Wainner RS, Frits JM, Irrgang JJ, et al.: Development of a clinical prediction rule for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 24: 335-340, 2005.
- 22) Descatha A, Dale A-M, Franzblan A et al.: Diagnostic strategies using physical examination are minimally useful in defining carpal tunnel syndrome in population-based research studies. *Occup Environ Med* 67: 133-135, 2010.
- 23) Massy-Westropp N, Grimmer K, Bain G: A systematic review of the clinical diagnostic tests for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 25: 120-127, 2000.
- 24) Coppieters MW, Alshami AM: Longitudinal excursion and strain in the median nerve during novel nerve gliding exercises for carpal tunnel syndrome. *J Orthop Res* 25: 972-980, 2007.
- 25) Benson ER, Schutzer SF: Posttraumatic piriformis syndrome: diagnosis and results of operative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 81: 941-949, 1999.
- 26) Kurosawa M, Yagi M, Yoshiya S, et al.: Efficacy of the axially loaded pivot shift test for the diagnosis of a meniscal tear. *Int orthop* 23: 271-274, 1999.

## 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. 頸部に対する徒手療法の有効性

#### 1) 関節モビライゼーション(徒手療法含む)

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 機械的な原因による一側性の頸部痛に対する選択的モビライゼーション（症状のある髄節に選択的に施行）と、無作為に選んだ髄節に対するモビライゼーションでは疼痛改善効果に差はない。但し、安静時痛と最も痛みを伴う動作の可動域については選択的モビライゼーションでのみ有意な改善が認められた<sup>1)</sup>。
- ・ 頸部の機能不全による慢性的なめまいやバランス不良に対する Sustained Natural Apophyseal Glides (SNAGs) 治療（週1回×4週）は、プラセボ治療に比べ、めまい、能力障害、頸部痛に対する即時効果ならびに長期効果（介入から6, 12週後）ともに優れている<sup>2)</sup>。
- ・ 慢性頸部痛に対する4週間の徒手療法（週2回）とストレッチング（10分×週5回）は、ともに頸部痛および可動域の改善効果がある。一方、頸部の等尺性筋力については両者ともにわずかな改善しか認められない<sup>3)</sup>。
- ・ 頸椎性頭痛および頸部の可動域制限に対する C1/2 レベルのセルフ SNAG は、プラセボ治療に比べ、上位頸椎の屈曲・回旋テストで有意な改善を示し、長期間（12か月）の頭痛軽減効果がある<sup>4)</sup>。
- ・ 非特異的な頸部痛に対する4週間の徒手療法とストレッチング（ホームエクササイズ）は、ともに短期的な疼痛軽減効果があり、両者の効果に差はない。費用対効果を考えるとストレッチングを第一の治療選択に推奨する<sup>5)</sup>。
- ・ 頸部痛患者（上肢痛を伴っても可）に対し、徒手療法と運動療法、超短波と運動療法、運動療法のみを行っても3群間の短期および長期疼痛改善効果に差はない<sup>6)</sup>。
- ・ 2週間以上の頸部痛を有する患者に対する徒手療法は、運動療法や一般臨床医による治療に比べ短期的な疼痛改善効果はあるが長期では差がない。また、徒手療法群は理学療法や一般臨床医による治療に比べ安価かつ効果的である<sup>7)</sup>。
- ・ 頭痛や神経根以外からの上肢への放散痛を含む頸部痛や硬さが2週間以上続く患者に対する徒手療法（7週間）は、運動療法や一般臨床医による治療に比べ疼痛改善効果が高い<sup>8)</sup>。
- ・ 中・下位頸椎に自然発生による痛みが3か月以上続く患者に対する頸椎椎間関節モビライゼーションは、疼痛抑制効果として疼痛閾値が有意に上昇し、安静時の visual analogue scale (VAS) スコアも有意な改善を示す。また、頭蓋頸椎屈曲テストにおいて、表面の頸部屈曲筋群の活動性を低下させ、頸部深層屈筋群を促通する<sup>9)</sup>。

## 2) マニピュレーション

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 機械的な原因による急性頸部痛に対する物理療法と胸椎へのマニピュレーション（週 1 回×3 週）の複合治療は、物理療法のみ（3 週間に 5 回施行）に比べ、頸部の VAS, McGill pain questionnaire (MPQ), 可動域の改善に優れた効果がある<sup>10)</sup>。
- ・ 僧帽筋上部線維の遅発性トリガーポイントと C3/4 レベルの椎間関節機能不全に対するマニピュレーションは、プラセボ治療に比べ、トリガーポイントに対する圧痛閾値の上昇が大きい<sup>11)</sup>。
- ・ マニピュレーションの心理的効果について、マニピュレーションは助言や励ましなどの口頭でのケアに比べ介入から 1 年以内では効果が若干高い<sup>12)</sup>。
- ・ 発症から 3 週間以内の急性頸部痛患者に対するオステオパシーは、筋肉注射と同等の鎮痛効果がある<sup>13)</sup>。
- ・ 13 週以上続く慢性の機械的な背部痛患者に対し、禁忌症状がなければ、質問紙の主要 7 項目においてマニピュレーションは鍼や投薬に比べ広範な長期効果をもたらす<sup>14)</sup>。
- ・ 13 週以上続く慢性的な背部痛患者に対するマニピュレーションは、投薬治療や鍼治療と比べ、Oswestry disability index (ODI), neck disability index (NDI), short form 36 health survey (SF-36), 座位での頸部屈曲・伸展可動域において短期効果を示す。しかし頸部痛に関しては鍼のほうが徒手療法よりも効果が高い<sup>15)</sup>。
- ・ 2～12 週間続く頸部または腰部痛患者に対するオステオパシーは、一般臨床医による通常の治療に比べ、疼痛スコアとメンタルスコアの短期改善効果があり、メンタルスコアは長期的にも改善を示す<sup>16)</sup>。
- ・ 頸部痛患者に対し、セラピストが椎体の副運動制限を認めた髄節に対するマニピュレーションと、無作為に選んだ髄節へのマニピュレーションは、どちらも頸部痛や硬さを改善させる<sup>17)</sup>。
- ・ 頸部の可動域制限が 1 か月以上続く患者に対し、道具（器具）を用いた機械的刺激によるマニピュレーションと、徒手によるマニピュレーションは、治療終了後と治療終了から 1 か月では疼痛、能力障害、可動域制限に対し同等の効果がある<sup>18)</sup>。
- ・ 機械的な原因による頸部痛と頸部の側屈制限がある患者に対する、制限のある側への頸椎回旋のマニピュレーションと、対側の側屈制限のある部位へ行う脊椎の側方マニピュレーションは同等の効果がある<sup>19)</sup>。
- ・ 13 週以上続く慢性脊柱疼痛症候群患者に対し、禁忌に該当しない場合、脊柱マニピュレーションは、ODI, NDI, VAS において鍼や投薬治療よりも改善効果が高い<sup>20)</sup>。
- ・ 3 か月以上続く慢性頸部痛患者に対し、積極的なトレーニング（主に等尺性エクササイズ）、理学療法（マッサージ、物理療法、運動療法、ホームエクササイズ）、徒手療法（マニピュレーション、徒手牽引とホームエクササイズ）は、いずれも自覚痛と障害

に有意な改善を示し、改善は4か月後および12か月後まで継続する。しかし、いずれの時期においても3群間の効果に差はない<sup>21)</sup>。

### 3) モビライゼーションとマニピュレーションの効果比較

推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 1か月以上続く機械的な頸部痛とC3-C5レベルの機能不全に対するマニピュレーションは、モビライゼーションに比べ、安静時痛および頸部可動域に対する即時効果が高い<sup>22)</sup>。
- ・ 慢性頸部痛に対するカイロプラクティックマニピュレーションは、即時効果、長期効果ともに運動療法や関節モビライゼーションを含む従来の運動療法より優れているとは言えない<sup>23)</sup>。
- ・ 頸椎マニピュレーションとモビライゼーションは、頸部痛患者で頸部の治療歴がない人に対し、同等の疼痛改善効果を示す<sup>24)</sup>。

### 4) 徒手療法を含む複合治療の効果

推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 機械的な原因による頸部痛に対する徒手療法とエクササイズの複合治療は、介入直後および介入3週、6週後では、一般臨床医による治療に比べ、疼痛および能力障害に対する改善効果が高い。しかし、介入1年後では両者の効果に差はない<sup>25)</sup>。
- ・ 2週間以上続く頸部痛と機能障害に対し、徒手療法を含む複合治療（マニピュレーションまたはモビライゼーション、マッサージ、ストレッチング）は、一般臨床医による治療に比べ介入7週後、12週後では疼痛軽減・機能障害および全体的な回復に対する効果が高い<sup>26)</sup>。
- ・ 機械的な頸部痛が2週間以上持続する患者に対する脊椎マニピュレーションと運動療法の複合、機械を用いた抵抗運動、脊椎マニピュレーション単独と比べ、頸椎の機能、疼痛、全身状態の改善、服薬量に関して治療開始から24週に至るまで差はない<sup>27)</sup>。
- ・ 12週以上続く機械的な慢性頸部痛患者に対し、脊椎マニピュレーションと運動療法の複合治療は、筋力、筋持久力（耐久性）、可動域において徒手療法単独治療よりも改善を示し、運動療法単独よりも、屈曲位での筋持久力と屈曲・回旋方向への筋力に対する改善効果が高い<sup>28)</sup>。

### 5) 上肢を含む他部位への効果

推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 6週間以上続く一側性の肩の痛みに対する頸椎モビライゼーション（側方滑り）は、プラセボ治療に比べ、疼痛改善効果が高い。一方、肩外転時の有痛孤については両者ともに改善が認められた<sup>29)</sup>。

- ・ 関節モビライゼーションが中枢神経系システムに与える影響について、他動的な関節モビライゼーションは痛覚鈍麻、血圧、心拍数、呼吸数などの自律神経系システムに対する効果が対照群に比べ約 20%高いことが示されている<sup>30)</sup>。
- ・ 頸部や上肢に症状のない健常者に対するマニピュレーション (C5/6 レベル) は、プラセボ (sham マニピュレーション)、コントロール (被験者自身による頸部の自動運動) に比べ、介入直後の両側肘外側上顆の圧痛閾値の上昇が大きい<sup>31)</sup>。
- ・ 頸椎から外側上顆への慢性的な放散痛を有する患者に対する頸椎外側滑り振動マニピュレーションは、プラセボやコントロール群と比べ、疼痛過敏の改善と交感神経系の変化を示し、疼痛関連の値と交感神経系機能の値に相関関係がみられる<sup>32)</sup>。

## 6) その他(頭痛, めまい, 顎関節痛)に対する効果

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 両側性の慢性頸部痛と開口制限に対する C0/1 レベルのマニピュレーションは、プラセボ治療に比べ、介入直後の最大開口幅と両側蝶形骨に対する圧痛閾値に対する改善効果が高い<sup>33)</sup>。
- ・ 週 1 回以上の頻度で 2 か月以上続く、一側性の頸部痛と運動時痛を持つ頸部由来の頭痛と診断された患者に対し、徒手療法と頸部のスタビライゼーションエクササイズとの複合治療は、頭痛症状を軽減させ、その効果も持続する。また複合治療は単独治療と比べ 10%以上の患者で回復の度合いが高い<sup>34)</sup>。
- ・ 頸椎由来のめまいと位置覚障害が 3 か月以上続く患者に対するマニピュレーションはめまいの期間を減少させ、疼痛および頸椎可動域も改善する。また鍼治療群とマニピュレーションは、ともにめまいの VAS スコアを減少させ、疼痛と自動運動による頭部の運動学習も改善させる<sup>35)</sup>。

## 7) 鞭打ち症

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 鞭打ち症患者に対する徒手療法を含む複合的治療は、ソフトカラーを装着した安静よりも、疼痛、可動域制限、能力障害、職場復帰に対する改善を示す。また徒手療法単独と比べても疼痛軽減や能力改善の効果を示す<sup>36)</sup>。
- ・ 急性むち打ち症に対する非侵襲治療介入は、関節モビライゼーションが痛みの治療として強く薦められ、頸椎可動域への治療としても薦められる<sup>37)</sup>。
- ・ 通常理学療法に頸椎から骨盤帯へのマニピュレーションを追加すると、治療開始から最初の 1 か月間、むち打ち症の回復が加速される<sup>38)</sup>。
- ・ 急性むち打ち症患者に対する疼痛と能力障害に対し、脊柱へのマニピュレーションは、物理療法と自動運動を含む理学療法よりも効果がある<sup>39)</sup>。

- ・ 自動および他動によるモビライゼーションと姿勢改善エクササイズは、ソフトカラーを用いた安静と比べ疼痛と可動域の改善に効果がある<sup>40)</sup>。
- ・ 急性鞭打ち症患者に対し、理学療法士による評価と指導のもとで行う受傷早期からの高頻度最大下自動反復運動は、受傷初期のソフトカラー装着による安静と徐々に開始する自動運動よりも疼痛軽減に対し効果がある<sup>41)</sup>。

## 文献

- 1) Kanlayanaphotporn R, Chiradejnant A, Vachalathiti R: The immediate effects of mobilization technique on pain and range of motion in patients presenting with unilateral neck pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 90: 187-192, 2009.
- 2) Reid SA, Rivett DA, Katekar MG, et al.: Sustained natural apophyseal glides (SNAGs) are an effective treatment for cervicogenic dizziness. *Man Ther* 13: 357-366, 2008.
- 3) Hakkinen A, Salo P, Tavainen 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.
- 4) Hall T, Chan HT, Christensen L, et al.: Efficacy of a C1-C2 self-sustained natural apophyseal glide (SNAG) in the management of cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther* 37: 100-107, 2007.
- 5) Ylinen J, Kautiainen H, Wiren 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.
- 6) Dziejzic 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.
- 7) 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.
- 8) Hoving JL, Koes, BW, de Vet HC, 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.
- 9) 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.



- 10) González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland JA, et al.: Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 39: 20-27, 2009.
- 11) Ruiz-Saez M, Fernandez-de-las-Penas C, Blanco RC, et al.: Changes in pressure pain sensitivity in latent myofascial trigger points in the upper trapezius muscle after a cervical spine manipulation in pain-free subjects. *J Manipulative Physiol Ther* 30: 578-583, 2007.
- 12) Williams NH, Hendry M, Lewis R, et al.: Psychological response in spinal manipulation (PRISM) : a systematic review of psychological outcomes in randomized controlled trails. *Complement Ther Med* 15: 271-283, 2007.
- 13) 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.
- 14) Muller R, Giles LG: Long-term follow-up of a randomized clinical trial assessing the efficacy of medication, acupuncture, and spinal manipulation for chronic mechanical spinal pain syndromes. *J Manipulative Physiol Ther* 28: 3-11, 2005.
- 15) Williams NH, Wilkinson C, Edwards RT, et al.: Randomized osteopathic manipulation study (ROMANS): pragmatic trial for spinal pain in primary care. *Fam Pract* 20: 662-669, 2003.
- 16) Giles LG, Muller R: Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture, and spinal manipulation. *Spine* 28: 1490-1503, 2003.
- 17) Haas M, Group E, Panzer D, et al.: Efficacy of cervical endplay assessment as an indicator for spinal manipulation. *Spine* 28: 1091-1096, 2003.
- 18) Wood TG, Colloca CJ, Matthews R: 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.
- 19) van Schalkwyk R, Parkin-Smith GF: A clinical trial investigating the possible effect of the supine cervical rotatory manipulation and the supine lateral break manipulation in the treatment of mechanical neck pain: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 23: 324-331, 2000.
- 20) Giles LG, Müller R: Chronic spinal pain syndromes: a clinical pilot trial comparing acupuncture, a nonsteroidal anti-inflammatory drug, and spinal manipulation. *J Manipulative Physiol Ther* 22: 376-381, 1999.

- 21) 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.
- 22) Martinez-Segura R, Ferrandez-de-laz 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.
- 23) Ernst E: Chiropractic spinal manipulation for neck pain: a systematic review. *Pain* 4: 417-421, 2003.
- 24) 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.
- 25) Walker MJ, Boyles RE, Young BA, et al.: The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Spine* 33: 2371-2378, 2008.
- 26) 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.
- 27) 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.
- 28) 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: 788-797, 2001.
- 29) McClatchie L, Laprade J, Martin S, et al.: Mobilizations of the asymptomatic cervical spine can reduce signs of shoulder dysfunction in adults. *Man Ther* 14: 369-374, 2009.
- 30) Schmid A, Brunner F, Wright A, et al.: Paradigm shift in manual therapy? Evidence for a central nervous system component in the response to passive cervical joint mobilization. *Man Ther* 13: 387-396, 2008.
- 31) Fernandez-de-Las-Penas C, Perez-de-Heredia M, Brea-rivero M, et al.: Immediate effects on pressure pain threshold following a single cervical spine manipulation in healthy subjects. *J Orthop Sports Phys Ther* 27: 325-329, 2007.
- 32) Vicenzino B, Collins D, Benson H, et al.: An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *J Manipulative Physiol Ther* 21: 448-453, 1998.

- 33) Mansilla-Ferragut P, Ferrandez-de-Laz Penas C, Albuquerque-Sendin F, et al.: Immediate effects on atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. *J Manipulative Physiol Ther* 32: 101-106, 2009.
- 34) 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.
- 35) Heikkilä H, Johansson M, Wenngren BI: Effects of acupuncture, cervical manipulation and NSAID therapy on dizziness and impaired head repositioning of suspected cervical origin: a pilot study. *Man Ther* 3: 151-157, 2000.
- 36) Vernon H, Humphreys BK: Manual therapy for neck pain: an overview of randomized clinical trials and systematic reviews. *Eura Medicophys* 43: 91-118, 2007.
- 37) Conlin A, Bhogal S, Sequeira K, et al.: Treatment of whiplash-associated disorders--part I: Non-invasive interventions. *Pain Res Manag* 10: 21-32, 2005.
- 38) Ferrandez-de-las Penas C, Fernandez-Carnero J, Fernandez AP, et al.: Dorsal manipulation in whiplash injury treatment: a randomized controlled trial. *J Whip Rel Dis* 3: 55-72, 2004.
- 39) Ferrandez-de-las Penas C, Fernandez-Carnero J, Palomeque del Cerro L, et al.: Manipulative treatment vs conventional physiotherapy treatment in whiplash injury: a randomized controlled trial. *J Whip Rel Dis* 3: 73-90, 2004.
- 40) Bonk A, Ferrari R, Giebel GD, et al.: Prospective, randomized, controlled study of activity versus collar, and the natural history for whiplash injury in Germany. *J Musculoskeletal Pain* 8: 123-132, 2000.
- 41) Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P: Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine* 25: 1782-1787, 2000.

## 2. 胸椎に対する徒手療法の有効性

### 1) 関節モビライゼーション

推奨グレード A    エビデンスレベル 2

- ・ 胸椎のマニピュレーションとモビライゼーションは、どちらも同部位の圧痛閾値を上昇させるが、モビライゼーションのほうがマニピュレーションよりも疼痛軽減により効果的である<sup>1)</sup>。

- ・ メカニカルな胸椎部痛を有する患者に対し、胸椎のマニピュレーションは主観的な疼痛強度と右側屈，左側屈の可動域において有意な改善を示し，その効果は介入終了後 1 か月まで持続する<sup>2)</sup>。
- ・ 閉経後かつ骨粗鬆症を認める女性に対し，胸椎モビライゼーションと 3 か月間の体幹伸展筋群に対する運動療法は，胸椎円背を軽減させる可能性がある<sup>3)</sup>。

## 2) 頸部障害に対する胸椎モビライゼーションの効果

推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 物理療法，温熱療法に胸椎のマニピュレーションを加えたほうが，急性の頸部痛をもつ患者に対する疼痛機能障害の軽減と頸椎の自動運動可動域の増大に効果がある<sup>4)</sup>。
- ・ 胸椎に対するマニピュレーションは急性の頸部痛患者に対し，疼痛，機能障害，頸椎可動域において 1 か月を超す臨床的に優れた効果をもたらす<sup>5)</sup>。
- ・ 頸椎回旋時の痛みに対する上位胸椎のマニピュレーションは頸椎回旋可動域の大きな改善と，最終可動域における頸部痛の軽減に大きな効果がある<sup>6)</sup>。
- ・ メカニカルな頸部痛に対する胸椎へのマニピュレーションは，モビライゼーションに比べ介入後 2～4 日の疼痛，能力障害の改善効果が高い。また，マニピュレーションはモビライゼーションに比べ，フォローアップ時の全体的な治療効果が高い<sup>7)</sup>。
- ・ 胸椎のマニピュレーションはメカニカルな頸部痛患者に対し即時的な疼痛改善効果が認められる<sup>8)</sup>。
- ・ 頸腕痛を有する患者に対し，頸椎と神経構造組織へのモビライゼーション群と，胸椎と肩甲上腕関節に対する関節モビライゼーション群は，疼痛強度，痛みの質，機能障害のレベルにおいて改善を示す。またグループ間では神経モビライゼーション群において 8 週間の時点で VAS は低値を示す<sup>9)</sup>。

## 3) 上肢障害に対する胸椎モビライゼーションの効果

推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 肩や肩甲帯の障害において，通常の治療に徒手療法を加えると肩の症状の回復が促進される<sup>10)</sup>。
- ・ 外側上果炎の患者に対し頸胸椎への徒手療法を加えることは回復の促進につながる可能性がある<sup>11)</sup>。
- ・ 肩痛を主訴とする患者に対し胸椎と肋骨のマニピュレーションは即時的な効果がある<sup>12)</sup>。
- ・ 肩のインピンジメント症状を持つ患者に対する胸椎へのマニピュレーションは，インピンジメントの改善に即時的な効果がある<sup>13)</sup>。

## 文 献

- 1) Fryer G, Carub J, Melver S: The effect of manipulation and mobilisation on pressure pain threshold in the thoracic spine. *J Orthop Med* 7: 8-14, 2004.
- 2) Schiller L: Effectiveness of spinal manipulative therapy in the treatment of mechanical thoracic pain: A pilot randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 24: 394-401, 2001.
- 3) Bautmans I, Van Arken J, Van Mackelenberg M, et al.: Rehabilitation using manual mobilization for thoracic kyphosis in elderly postmenopausal patients with osteoporosis. *J Rehabil Med* 42: 129-135, 2010.
- 4) González-Iglesias J, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, et al.: Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *Man Ther* 14: 306-313, 2009.
- 5) González-Iglesias J, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, et al.: Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys* 39: 20-27, 2009.
- 6) Krauss J, Creighton D, Ely JD, et al.: The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: A randomised clinical trial. *J Man Manip Ther* 16: 93-99, 2008.
- 7) Cleland JA, Glynn P, Whitman MJ, et al.: Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: A randomized controlled trial. *Phys Ther* 87: 431-440, 2007.
- 8) Cleland JA, Childs JD, McRae M, et al.: Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Man Ther* 10: 127-135, 2005.
- 9) Allison GT, Nagy BM, Hall T: A randomized clinical trial of manual therapy for cervico-brachial pain syndrome--a pilot study. *Manual Therapy* 7: 95-102, 2002.
- 10) Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, et al.: Manipulative therapy in addition to usual medical care for patients with shoulder dysfunction and pain: A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 141: 432-439, 2004.
- 11) Cleland JA, Flynn TW, Palmer JA: Incorporation of manual therapy directed at the cervicothoracic spine in patients with lateral epicondylalgia: A pilot clinical trial. *J Man Manip Ther* 13: 143-151, 2005.
- 12) Strunce JB, Walker MJ, Boyles RE, et al.: The immediate effects of thoracic spine and rib manipulation on subjects with primary complaints of shoulder pain. *J Man Manip Ther* 17: 230-236, 2009.

- 13) Boyles RE, Ritland BM, Miracle BM, et al.: The short-term effects of thoracic spine thrust manipulation on patients with shoulder impingement syndrome. *Man Ther* 14: 375-380, 2009.

### 3. 腰部に対する徒手療法の有効性

#### 1) 腰痛に対する徒手療法

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 症状が 2 週間以上つづく腰部痛に対して徒手療法は一般臨床医によるエビデンスに基づいたアドバイスより疼痛，能力低下，主観的回復度が改善する<sup>1)</sup>。
- ・ 腰痛に対するマニピュレーションは，口頭でのアドバイスや指導などと比較して心理面についてより多くの改善を認める<sup>2)</sup>。
- ・ 腰痛患者に対してマニピュレーションは sham マニピュレーションより疼痛軽減や椎間板突出を伴った坐骨神経痛の軽減に効果的である<sup>3)</sup>。
- ・ 腰痛患者に対して，運動療法とマニピュレーションの複合治療は一般的な医療ケア，運動療法，マニピュレーションと比較して中・長期間でより改善が認められる<sup>4)</sup>。
- ・ 腰痛に対して徒手療法は他の治療（偽治療，一般臨床医による治療，鎮痛剤，理学療法，運動，腰痛教室，牽引，コルセット，ベッド臥床，温熱療法，マッサージなど）より優れているという証拠はない。急性・慢性腰痛とも徒手療法はプラセボ治療や効果が確認されていない治療，危険性が指摘されている治療より有効である<sup>5)</sup>。

#### 2) 急性・亜急性腰痛に対する徒手療法(マニピュレーション, モビライゼーションなど)

##### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 急性腰痛に関してマニピュレーション，モビライゼーションは中等度のエビデンスレベルで効果的治療と推奨されている<sup>6)</sup>。
- ・ マニピュレーションと標準治療の複合治療と標準治療単独を比較したが，疼痛軽減および薬剤使用量に差がないためマニピュレーションが急性期腰痛の早期疼痛軽減にはかかわる可能性は低い<sup>7)</sup>。
- ・ 急性・亜急性腰痛患者に活動維持とストレッチングによる治療に徒手療法を加えることは短期的には病気休暇期間の減少に貢献するが 2 年後のフォローアップでは差はない<sup>8)</sup>。
- ・ 急性期腰痛に対して nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) もマニピュレーションもプラセボより効果があるとはいえない<sup>9)</sup>。
- ・ 急性の職業性腰痛患者に対して，マニピュレーションとモビライゼーションは無治療より疼痛軽減および能力低下の改善が図れる。またマニピュレーションはモビライゼ

ーション群より少ない治療回数と短い治療期間で効果があるため治療コストがより少ない<sup>10)</sup>。

- ・ 急性腰痛に関してマニピュレーションはモビライゼーションや低出力超短波より短期間の鎮痛をもたらすが一般的な理学療法より迅速な効果があるかどうかは限定的である<sup>11)</sup>。
- ・ 急性腰痛患者に対して徒手療法，干渉波治療，徒手療法と干渉波治療の複合治療はいずれも能力障害，疼痛，quality of life (QOL) に改善が認められ，6，12 か月後も効果が維持できるが，3 群間で差はない<sup>12)</sup>。
- ・ 急性・亜急性腰痛患者に対して活動維持群と活動維持に徒手療法を加えると活動維持単独群より疼痛・能力低下で有意な改善を示す<sup>13)</sup>。
- ・ 急性腰痛患者に対してマニピュレーションはプラセボ，無治療，マッサージ，短波治療よりはわずかに良好な改善結果を示す。マニピュレーション，運動療法，一般的理学療法，医療ケアは治療初期の4週間ではほぼ同様の治療効果である<sup>14)</sup>。
- ・ 亜急性腰痛患者に徒手療法と標準的治療は疼痛，range of motion (ROM)，能力低下の面では同様の効果であるが両治療間に差はない<sup>15)</sup>。

### 3)慢性腰痛に対する徒手療法(マニピュレーション，モビライゼーションなど)

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 慢性期腰痛に関してマニピュレーション，モビライゼーションは高いエビデンスレベルでの効果的治療として推奨されている<sup>6)</sup>。
- ・ 慢性腰痛患者に対してマニピュレーションは腰痛教室と個別理学療法と比較して，短期・長期どちらでも機能回復や疼痛緩和の点で改善を示す<sup>16)</sup>。
- ・ 慢性腰痛患者に対する介入として運動制御エクササイズと徒手療法は一般的エクササイズと比較し短期的には効果があるが長期的には差はない<sup>17)</sup>。
- ・ 慢性腰痛に関してマニピュレーション・モビライゼーションはプラセボや一般臨床医の治療と比べ，短期的効果がある。マニピュレーション・モビライゼーションは物理療法より長期効果がある。長・短期効果において，マニピュレーションは一般的理学療法と背部筋のホームエクササイズよりも効果的である<sup>11)</sup>。
- ・ 慢性腰痛患者に対して複合治療（マニピュレーション，運動療法，医師のアドバイス）は医師によるアドバイスと同等の治療効果でしかない<sup>18)</sup>。
- ・ 慢性背部痛患者に対してマニピュレーションは薬剤，鍼治療より疼痛頻度，Oswestry disability index (ODI)，SF-36 において長期的に有効である<sup>19)</sup>。
- ・ 慢性腰痛患者に対して複合治療（マニピュレーション，スタビライゼーションエクササイズと医師によるコンサルテーション）はコンサルテーションのみより 5 か月後及び 12 か月後において，疼痛軽減と自己評価での能力障害の改善が見られる。しかし，健康関連 QOL と治療コストについて差はない<sup>20)</sup>。

- 慢性腰痛患者に対してマニピュレーションは投薬治療や鍼治療より能力低下、QOL、疼痛において有効である<sup>21)</sup>。
- 慢性腰痛患者に対してマニピュレーションと sham マニピュレーションともに無治療より有効であるが両群間の効果の差はない<sup>22)</sup>。
- 慢性腰痛患者を徒手療法と下肢・体幹エクササイズの複合治療は一般的な運動療法より疼痛、能力低下、全体的健康感、職場復帰に関して有効であり、有効性は介入後、介入終了 2, 6, 12 か月後でも持続する<sup>23)</sup>。
- 慢性腰痛に対してマニピュレーションは sham 治療群と同等の鎮痛効果である。また NSAIDs 使用群と比較して同等程度の能力障害の軽減が認められる<sup>24)</sup>。
- 慢性腰痛患者に対するモビライゼーションとスタビライゼーションエクササイズの複合治療と集団エクササイズ（エアロバイク、ブリッジ、ボール運動など 8 種類の運動）は疼痛、機能障害、能力低下の面で両群とも治療後長期に渡り同等の改善は認められるが、2 群間で差はない。またエクササイズの方で費用対効果が高い<sup>25)</sup>。

#### 4)腰痛に対するマッサージ効果

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- 慢性期腰痛に関してマッサージは中等度のエビデンスレベルで効果的治療と推奨されている<sup>6)</sup>。
- 非特異的な腰痛に対してマッサージと他の治療と比較した。亜急性、慢性の腰痛治療においてマッサージはモビライゼーション、リラクゼーション、理学療法、自己管理教育、鍼治療より疼痛軽減、能力低下回復に有効であり、特にエクササイズと教育を組み合わせると更に有効である<sup>26)</sup>。
- マッサージは亜急性期、慢性期の腰痛に効果的であり、他の治療よりコスト面での軽減の可能性も示唆される<sup>27)</sup>。
- 慢性腰痛患者に対してマッサージは対照群（筋のリラクゼーション指導後に自主練習としてリラクゼーションを行う）より疼痛、抑うつ、不安、睡眠状態に効果的であり、体幹屈曲、セロトニン・ドパミンレベルはマッサージ群で有意に高い<sup>28)</sup>。

#### 5)その他の介入

##### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- 腰痛および腰部前屈時痛を有する者に対する屈曲の MWMs はプラセボと比較して、小さいながらも有意な脊柱可動域増大の即時効果が認められるが有意な疼痛軽減は認められない<sup>29)</sup>。
- 腰痛患者に対して徒手療法と McKenzie エクササイズは医学的アドバイスより腰痛改善に効果があるが徒手療法と McKenzie エクササイズ間に効果の差はない<sup>30)</sup>。



## 文献

- 1) Skillgate E, Vingård 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.
- 2) Williams NH, Hendry M, Lewis R, et al.: Psychological response in spinal manipulation (PRISM): a systematic review of psychological outcomes in randomised controlled trials. *Complement Ther Med* 15: 271-283, 2007.
- 3) Santilli V, Beghi E, Finucci S: Chiropractic manipulation in the treatment of acute back pain and sciatica with disc protrusion: a randomized double-blind clinical trial of active and simulated spinal manipulations. *Spine J* 6: 131-137, 2006.
- 4) 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* 11: 1377, 2004.
- 5) 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.
- 6) Bronfort G: Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropractic and osteopathy* 18: 3, 2010.
- 7) Juni P, Battaglia M, Nuesch E, et al.: A randomised controlled trial of spinal manipulative therapy in acute low back pain. *Ann Rheum Dis* 68: 1420-1427, 2009.
- 8) Bogefeldt J, Grunnesjö MI, Svärdsudd K, et al.: Sick leave reductions from a comprehensive manual therapy programme for low back pain: the Gotland Low Back Pain Study. *Clin Rehabil* 22: 529-541, 2008.
- 9) Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, et al.: Assessment of diclofenac or spinal manipulative therapy, or both, in addition to recommended first-line treatment for acute low back pain: a randomised controlled trial. *Lancet* 370: 1638-1643, 2007.
- 10) Fritz JM, Brennan GP, Leaman H: Does the evidence for spinal manipulation translate into better outcomes in routine clinical care for patients with occupational low back pain? A case-control study. *Spine J* 6: 289-295, 2006.
- 11) Bronfort G, Haas M, Evans RL, et al.: Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J* 3: 335-356, 2004.
- 12) 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.

- 13) Grunnesjö MI, Bogefeldt JP, Svärdsudd KF, et al.: A randomized controlled clinical trial of stay-active care versus manual therapy in addition to stay-active care: functional variables and pain. *J Manipulative Physiol Ther* 27: 431-441, 2004.
- 14) Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, et al.: Efficacy of spinal manipulative therapy for low back pain of less than three months' duration. *J Manipulative Physiol Ther* 26: 593-601, 2003.
- 15) 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.
- 16) Cecchi F, Molino-Lova R, Chiti M, et al.: Spinal manipulation compared with back school and with individually delivered physiotherapy for the treatment of chronic low back pain: randomized trial with one-year follow-up. *Clin Rehabil* 24: 26-36, 2010.
- 17) Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, et al.: Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain* 131: 31-37, 2007.
- 18) Niemistö L, Rissanen P, Sarna S, et al.: Cost-effectiveness of combined manipulation, stabilizing exercises, and physician consultation compared to physician consultation alone for chronic low back pain: a prospective randomized trial with 2-year follow-up. *Spine* 30: 1109-1115, 2005.
- 19) Muller R, Giles LG: Long-term follow-up of a randomized clinical trial assessing the efficacy of medication, acupuncture, and spinal manipulation for chronic mechanical spinal pain syndromes. *J Manipulative Physiol Ther* 28: 3-11, 2005.
- 20) Niemistö L, Lahtinen-Suopanki T, Rissanen P, et al.: A randomized trial of combined manipulation, stabilizing exercises, and physician consultation compared to physician consultation alone for chronic low back pain. *Spine* 28: 2185-2191, 2003.
- 21) Giles LG, Muller R: Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture, and spinal manipulation. *Spine* 28: 1490-1502, 2003.
- 22) 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.
- 23) Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O: Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up. *Spine* 28: 525-531, 2003.
- 24) Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, et al.: Does spinal manipulative therapy help people with chronic low back pain? *Aust J Physiother* 48: 277-284, 2002.

- 25) Lewis JS, Hewitt JS, Billington L, et al.: A randomized clinical trial comparing two physiotherapy interventions for chronic low back pain. *Spine* 30: 711-721, 2005.
- 26) Furlan AD, Imamura M, Dryden T, et al.: Massage for low back pain (review). *Cochrane Database Syst Rev* 8: CD001929, 2008.
- 27) 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.
- 28) 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.
- 29) Konstantinou K, Foster N, Rushton A, et al.: Flexion mobilizations with movement techniques: the immediate effects on range of movement and pain in subjects with low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 30: 178-185, 2007.
- 30) 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.

#### 4. 上肢に対する徒手療法の有効性

##### 1) 肩疾患

推奨グレード A    エビデンスレベル 2

- ・ 肩痛と機能制限に対する一般臨床医のケアを加えた頸胸椎と上位肋骨への high velocity low amplitude (HVLA) マニピュレーションとモビライゼーションにより、肩・頸部の痛みが軽減し、可動性も改善した<sup>1)</sup>。
- ・ 肩痛患者に対する頸胸椎マニピュレーションの治療効果の評価には、無痛肩屈曲可動域 127° 未満、内旋 53° 未満、Neer テスト陰性、鎮痛剤服用なし、発症から 90 日以内の 5 因子のうち 3 因子が揃えば、61～89%の肩機能改善治療効果が期待できる<sup>2)</sup>。
- ・ 肩痛に対する肩甲上腕関節の徒手療法効果について自動・他動運動 ROM は改善し、疼痛軽減も好ましいといえる<sup>3)</sup>。
- ・ 肩痛とこわばりのある者に助言とトレーニングを行い、さらに最大 10 回の他動的モビライゼーションを追加しても、1 か月と 6 か月時点で痛みと機能改善、自覚的改善度はみられない<sup>4)</sup>。
- ・ 肩安静時痛と外転時痛に対する頸椎側方滑りモビライゼーションは、肩の有痛孤と疼痛に対し即時効果が期待できる<sup>5)</sup>。

- ・ 肩疾患患者への肩甲骨モビライゼーションは、肩 ROM、肩甲骨上方回旋角度と肩関節機能に対し、即時的な改善を示す<sup>6)</sup>。
- ・ 肩痛患者に対する上肢挙上 mobilizations with movements (MWMs) は、治療直後に ROM と圧痛閾値が有意に改善する<sup>7)</sup>。
- ・ 肩痛と可動域制限に対し、関節膨張術後に徒手療法と運動療法を併用すると週 2 回 2 週間と週 1 回 4 週間実施してもプラセボ群と比べ 6, 12, 26 週後での疼痛、機能、QOL の改善効果は示さないが、徒手療法と運動療法を併用した群では全方向への自動 ROM と自覚的改善感の改善には効果がある<sup>8)</sup>。
- ・ 凍結肩に対する関節モビライゼーションは、関節可動域の中間域で行うよりも最終域で行う方法もしくは MWMs の方が機能と可動性の改善を示す。また MWMs は肩甲上腕リズムも良好となる<sup>9)</sup>。
- ・ 軟部組織マッサージは、short form-McGill pain questionnaire (SF-MPQ)、VAS、patient specific functional disability measure (PSFDM) における疼痛スコアを改善させる<sup>10)</sup>。
- ・ 腰、頸、肩を主とする慢性疼痛患者に対する古典的マッサージは、3 か月にわたり痛み、抑うつ・不安感を改善させる<sup>11)</sup>。
- ・ 慢性肩機能障害に対して肩関節と肩甲胸郭関節のモビライゼーションを用いると、3 か月にわたり持続的に ROM が改善する<sup>12)</sup>。
- ・ 慢性肩痛に対するモビライゼーションとマニピュレーションの効果は明確ではない<sup>13)</sup>。
- ・ 肩障害患者を肩関節群とその他群に分け、前者を運動療法とマニピュレーション施行群に、後者をステロイド、理学療法、マニピュレーション施行群に分けて比較すると、肩関節群ではマニピュレーション群が、その他群ではステロイド群において愁訴期間が短くなる<sup>14)</sup>。

## 2) 肩インピンジメント

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 肩インピンジメントに対する運動と徒手療法の組み合わせは、フォローアップの 3 週間で疼痛軽減に対しより大きな効果が認められる<sup>15)</sup>。
- ・ 肩インピンジメントに対する徒手治療と指導下の理学療法の併用は、エクササイズのみとの介入と比較して、より早期に症状を改善することができる<sup>16)</sup>。
- ・ 肩インピンジメントに対する運動療法と徒手療法は、外科的介入、プラセボおよび無介入と比べいくらか有効性が認められる<sup>17)</sup>。
- ・ セラピスト指導下の運動に徒手療法を加えた群と加えない群で比較すると、前者では疼痛、機能面、筋力が有意に改善する<sup>18)</sup>。

## 3) 腱板損傷

#### 推奨グレードB エビデンスレベル 2

- 慢性腱板損傷に対して徒手療法とホームエクササイズを組み合わせると、22 週では肩痛・機能障害指標がプラセボ群に比べ有意に改善する<sup>19)</sup>。
- 腱板損傷後の肩痛，こわばりなどの障害に対する運動とモビライゼーションの併用は運動のみに比べ，有効である<sup>20)</sup>。

#### 4)癒着性関節包炎

##### 推奨グレードA エビデンスレベル 2

- 癒着性肩関節包炎に対し徒手療法を保存的治療に付加しても有効であるとはいえない<sup>21)</sup>。
- 癒着性肩関節包炎の上腕骨頭に対するモビライゼーションを比較すると，後前方向に比べ前後方向のほうが肩外旋方向の ROM が改善する<sup>22)</sup>。
- 健側の 50%以上の肩 ROM 制限がある慢性癒着性関節包炎に対する他動的モビライゼーションでは，非疼痛域でのモビライゼーションに比べ疼痛域でのモビライゼーション群において，肩自動・他動外旋可動域が拡大する<sup>23)</sup>。
- 癒着性肩関節包炎に対する摩擦マッサージとモビライゼーションは，物理療法に比べ 1 週後に屈曲，内・外旋可動域と疼痛が改善し，2 週後も十分な ROM が獲得できる<sup>24)</sup>。

#### 5)上腕骨外側上顆炎

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- 外側上顆炎に対する徒手療法の効果については，研究のデザインや方法が不十分であるため結論には至らないが，MWMs は即時，短期および長期ともに優れた効果があり，また頸椎の徒手療法も短期的な効果が認められる<sup>25)</sup>。
- 外側上顆炎に対する Cyriax 治療（モビライゼーション），監視下での運動療法および光線療法施行後の疼痛，主観的機能および pain free grip force (PFGF) を比較すると，監視下での運動療法が最も効果的である<sup>26)</sup>。
- 外側上顆炎に対し，局所治療に頸胸椎への徒手療法を加えた群と，局所治療単独群とを比較すると，両群ともに治療前より疼痛，PFGF，上肢障害度に改善を認めたが，徒手療法を加えた群の改善度がより大きかった<sup>27)</sup>。
- 慢性外側上顆炎に対する肘関節への MWMs は，痛覚鈍麻と自律神経系（心拍数，血圧，発汗，血管）に対する即時効果がある<sup>28)</sup>。
- 外側上顆炎に対する手関節へのマニピュレーションは，超音波，フリクションマッサージ，ストレッチングおよび筋力強化などの複合治療に比べ，3 週後で主観的評価，6 週後では PFGF および圧痛が改善する<sup>29)</sup>。
- テニス肘に対する MWMs と超音波治療の複合群は，超音波単独治療群と比べ，VAS，把持力，手関節背屈筋力および主観的な疼痛評価において優れた効果がある<sup>30)</sup>。

- ・ 外側上顆炎を有する肘関節への MWMs の施行により、介入前に見られた肩関節外旋の可動域制限に改善が認められた<sup>31)</sup>。
- ・ 外側上顆炎に対し把持練習中に肘関節外側滑りモビライゼーションを加えると、プラセボ治療や無治療に比べ PFGF と圧痛域値が有意に改善する<sup>32)</sup>。
- ・ 慢性外側上顆炎に対する頸椎外側滑り運動は、プラセボ群や対照群に比べ、疼痛軽減や自律神経系の作用に優れた効果がある<sup>33)</sup>。

## 6) 神経ダイナミック治療の有効性

### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 標準的ケアに Neurodynamics Therapy (NDT) を追加した治療と、標準的ケア間とで上肢障害スコア、質問表および正中神経 NDT 施行中の肘伸展可動域を比較すると、介入後、6 か月後での質問スコアのみ差がみられるが、他は差がない<sup>34)</sup>。
- ・ 手根管症候群に関する 6 論文を検証した結果、他の治療と比較して NDT の有意性を示す一貫した事実は認められなかった<sup>35)</sup>。
- ・ 4 週間のカスタムメイドの装具療法に NDT エクササイズを加えた群と、カスタムメイドの装具療法のみ群の治療効果を比較した結果、横つまみ力を除き差はなかった<sup>36)</sup>。
- ・ 21 名の手根管症候群患者を正中神経 NDT 群、手根骨モビライゼーション群および無治療群に分けて比較すると、2 つの治療群は無治療群に比べ有意に改善するが、正中神経 NDT 群と手根骨モビライゼーション群間では効果に差はない<sup>37)</sup>。
- ・ 実験的につくった正中神経過敏に対する NDT の効果を検証すると、疼痛強度と症状は施行前後で差はない。実験モデルでは正中神経に対する NDT の特異性を示すことはできない<sup>38)</sup>。

## 文献

- 1) Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, et al.: Manipulative therapy in addition to usual care for patients with shoulder complaints: results of physical exercise amination outcomes in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 33: 96-101, 2010.
- 2) Mintken PE, Cleland JA, Carpenter KJ, et al.: Some factors predict successful short-term outcomes in individuals with shoulder pain receiving cervicothoracic manipulation: a single-arm trial. *Phys Ther* 90: 26-42, 2010.
- 3) Camarinos J, Marinko L: Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: A systematic review. *J Man Manip Ther* 17: 206-215, 2009.
- 4) Chen JF, Ginn KA, Herbert RD: Passive mobilization of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: a randomised trial. *Aust J Physiother* 55: 17-23, 2009.

- 5) McClatchie L, Laprade J, Martin S, et al.: Mobilizations of the asymptomatic cervical spine can reduce signs of shoulder dysfunction in adults. *Man Ther* 14: 369-374, 2009.
- 6) Surenkok O, Aytar A, Baltaci G: Acute effects of scapular mobilization in shoulder dysfunction: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *J Sport Rehabil* 18: 493-501, 2009.
- 7) Teys P, Bisset L, Vicenzino B: The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. *Man Ther* 13: 37-42, 2008.
- 8) Buchbinder R, Youd JM, Green S, et al.: Efficacy and cost-effectiveness of physiotherapy following glenohumeral distension for adhesive capsulitis: A randomized trial. *Arthr Rheumat* 57: 1027-1037, 2007.
- 9) Yang JL, Chang CW, Chen SY, et al.: Mobilization techniques in subjects with frozen shoulder syndrome: Randomized multiple-treatment trial. *Phys Ther* 87: 1307-1315, 2007.
- 10) van den Dolder PA, Roberts DL: A trial into the effectiveness of the soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. *Aust J Physiother* 49: 183-188, 2003.
- 11) Walach H, G uthlin C, K onig M: Efficacy of massage therapy in chronic pain: a pragmatic randomized trial. *J Altern Complement Med* 9: 837-846, 2003.
- 12) Knebl JA, Shores JH, Gamber RG, et al.: Improving functional ability in the elderly via the Spencer technique, an osteopathic manipulative treatment: a randomized, controlled trial. *J Am Osteopath Assoc* 102: 387-396, 2002.
- 13) Mior S: Manipulation and mobilization in the treatment of chronic pain. *Clin J Pain* 17: S70-S76, 2001.
- 14) Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, et al.: Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: randomized, single blind study. *BMJ* 314: 1320-1325, 1997.
- 15) Kromer TO, Tautenhahn UG, de Bie RA, et al.: Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med* 41: 870-880, 2009.
- 16) Senbursa G, Baltaci G, Atay A: Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 15: 915-921, 2007.

- 17) Bang MD, Deyle GD: Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 30: 126-137, 2000.
- 18) Desmeules F, Côte CH, Frémont P: Therapeutic exercise and orthopedic manual therapy for impingement syndrome: a systematic review. *Clin J Sport Med* 13: 176-182, 2003.
- 19) Bennell K, Wee E, Coburn S, et al.: Efficacy of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial. *BMJ* 340: c2756, 2010.
- 20) Green S, Buchbinder R, Hetrick SE: Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2: CD004258, 2003.
- 21) Ho CY, Sole G, Munn J: The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: a systematic review. *Man Ther* 14: 463-474, 2009.
- 22) Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, et al.: The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *J Orthop Sports Phys Ther* 37: 88-99, 2007.
- 23) Vermeulen HM, Rozing PM, Obermann WR, et al.: Comparison of high-grade and low-grade mobilization techniques in the management of adhesive capsulitis of the shoulder: randomized controlled trial. *Phys Ther* 86: 355-368, 2006.
- 24) Guler-Uysal F, Kozanoglu E: Comparison of the early response to two methods of rehabilitation in adhesive capsulitis. *Swiss Med Wkly* 134: 353-358, 2004.
- 25) Herd CR, Meserve BB: A systematic review of the effectiveness of manipulative therapy in treating lateral epicondylalgia. *J Man Manip Ther* 16: 225-237, 2008.
- 26) Stasinopoulos D, Stasinopoulos I: Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Biopton light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clin Rehabil* 20: 12-23, 2006.
- 27) Cleland JA, Flynn TW, Palmer JA: Incorporation of manual therapy directed at the cervicothoracic spine in patients with lateral epicondylalgia: A pilot clinical trial. *J Man Manip Ther* 13: 143-151, 2005.
- 28) Paungmali A, O'Leary S, Souvlis T, et al.: Hypoalgesic and sympatho excitatory effects of mobilization with movement for lateral epicondylalgia. *Phys Ther* 83: 374-383, 2003.



- 29) Struijs PA, Damen PJ, Bakker EW, et al.: Manipulation of the wrist for management of lateral epicondylitis: a randomized pilot study. *Ohys Ther* 83: 608-616, 2003.
- 30) Kochar M, Dogra A: Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow: Clinical study. *Physiotherapy* 88: 333-341, 2002.
- 31) Abbott JH: Mobilization with movement applied to the elbow affects shoulder range of movement in subjects with lateral epicondylalgia. *Man Ther* 6: 170-177, 2001.
- 32) Vincenzino B, Paungmali A, Buuratoski S, et al.: Specific manipulative therapy treatment for chronic lateral epicondylalgia produces uniquely characteristic hypoalgesia. *Man Ther* 64: 205-212, 2002.
- 33) Vincenzino B, Collins D, Benson H, et al: An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympatho excitation. *J Man Phys Ther* 21: 448-453, 1998.
- 34) Heebner ML, Roddey YS: The effects of neural mobilization in addition to standard care in persons with carpal tunnel syndrome from a community hospital. *J Hand Ther* 21: 229-240, 2008.
- 35) McKeon MJM, Yancosek KE: Neural gliding techniques for the treatment of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *J Sport Rehabil* 17: 324-341, 2008.
- 36) Akalin E, El O, Peker O, et al.: Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercises. *Am J Phys Med Rehabil* 81: 108-113, 2002.
- 37) Tal-Akabi A, Rushton A: An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilization and neurodynamic mobilization as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther* 5: 214-222, 2000.
- 38) Coppieters MW, Alshami AM, Hodges PW: An experimental pain model to investigate the specificity of the neurodynamic test for the median nerve in the differential diagnosis of hand symptoms. *Arch Phys Med Rehabil* 87: 1412-1417, 2006.

## 5. 下肢に対する徒手療法の有効性

### 1) 股関節に対する徒手療法

推奨グレード A    エビデンスレベル 2

- 変形性股関節症に対する徒手療法は疼痛，股関節機能，ROM を改善する可能性がある<sup>1)</sup>。
- 変形性股関節症に対する運動療法と徒手療法の複合治療の効果は限定的である<sup>2)</sup>。

- ・ 股関節機能障害に対する牽引力を 800 N に規定した徒手的牽引は、牽引力を治療者に一任している治療より効果が高い<sup>3)</sup>。
- ・ 股関節機能障害を有するスポーツ選手に対する徒手療法は、股関節 ROM、瞬発力、持久力の改善が見込める<sup>4)</sup>。
- ・ 変形性股関節症に対する徒手療法はエクササイズより自覚的改善感、疼痛、こわばり、ROM、股関節機能、QOL の改善効果が高い<sup>5)</sup>。
- ・ total hip arthroplasty (THA) 後の入院患者に対する徒手療法は sham 治療より functional impairment measurement (FIM) 値/リハビリ期間では改善を示すが、鎮痛剤の使用や FIM、在院日数、QOL では差がない<sup>6)</sup>。

## 2) 膝関節に対する徒手療法

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 変形性膝関節症に対する運動療法と徒手療法の複合治療には中等度のエビデンスがある<sup>2)</sup>。
- ・ 高齢女性の変形性膝関節症に対する徒手療法と抵抗運動の複合治療は抵抗運動のみより大腿四頭筋筋力、関節の固有受容器（関節覚）、運動能力の改善に有効である<sup>7)</sup>。
- ・ 変形性膝関節症に対する 2 週間の徒手療法は、疼痛軽減、および主観的な膝機能を改善する<sup>8)</sup>。
- ・ 軽度から中等度の膝痛に対する大腿脛骨関節モビライゼーションは、対照群より圧痛閾値の上昇と timed up and go test (TUG) の改善が見込める<sup>9)</sup>。
- ・ 変形性膝関節症に対するマッサージは、運動機能、疼痛、関節可動域、歩行時間の改善に有効である<sup>10)</sup>。
- ・ 変形性膝関節症に対する徒手療法は、ホームエクササイズより Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) の疼痛、こわばり、ADL において 2 倍スコアがよく、患者満足度は高く服薬量は少なくすむ<sup>11)</sup>。
- ・ total knee arthroplasty (TKA) 後の入院患者に対する徒手療法は、在院日数やリハビリ効率 (FIM/リハビリ期間) の低下を招く可能性がある。また FIM、鎮痛剤使用、在院日数、QOL の改善については sham 治療と同等の効果しかない<sup>12)</sup>。
- ・ 変形性膝関節症に対する徒手療法とエクササイズの複合治療は、6 分間歩行距離増加、疼痛、こわばりの軽減に有効であり、手術回避か手術延期の可能性はある<sup>13)</sup>。

## 3) 膝蓋大腿関節に対する徒手療法

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 膝蓋大腿関節痛に関する運動療法と徒手療法の複合治療には中等度のエビデンスがある<sup>2)</sup>。

- ・ 膝蓋大腿関節痛に対する内側広筋の選択的トレーニングと大腿四頭筋の筋力強化は、ともに疼痛軽減，機能，QOL 改善に有効だが，効果に差はない<sup>14)</sup>。
- ・ 膝蓋大腿部痛患者に対する徒手療法は，疼痛，自動膝屈曲 ROM，段差昇降回数の改善に有効である<sup>15)</sup>。

#### 4) 足関節，足・足底部に対する徒手療法

##### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 足底腱膜炎，中足骨痛，強直母趾に対する運動療法と徒手療法の複合治療の効果は限定的である。また外反母趾に対し徒手療法は不適切であるという強いエビデンスがある<sup>2)</sup>。
- ・ 地域介護施設在住の高齢者に対する足関節と足部に対するマッサージとモビライゼーションの複合治療は，片脚立位と TUG の改善には有効だが，側方リーチには効果がない<sup>16)</sup>。
- ・ 足底部の踵痛に対する関節モビライゼーションと軟部組織モビライゼーションの複合治療は，物理療法と下腿から足底筋膜へのストレッチングより，早期に疼痛が軽減し，下肢機能の改善効果も見込める<sup>17)</sup>。
- ・ 足関節単独骨折によるギプス固定除去後早期の患者に対し，一般的な理学療法と一般的な理学療法にモビライゼーションを加えた治療を比べても活動制限と QOL には差はない<sup>18)</sup>。
- ・ 脳卒中片麻痺患者に対し，動作練習に麻痺側足関節へのモビライゼーションを追加すると関節可動域と立ち上がり時間は改善するが，起立・歩行時における足関節の動きに改善はなく，起立時の荷重対称性は低下する<sup>19)</sup>。
- ・ 足底腱膜炎に対する踵骨テーピングは，足底腱膜ストレッチングや sham テーピングより疼痛改善に有効である<sup>20)</sup>。
- ・ 足関節固定後の徒手療法は，足関節の可動域改善の可能性はある<sup>21)</sup>。
- ・ 足底・踵痛に対する腓腹筋ストレッチングは，歩行開始時の疼痛，足部痛，機能面の改善は図れるが，その効果は sham 超音波治療と同程度である<sup>22)</sup>。

#### 5) 足関節捻挫に対する徒手療法

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 足部内反捻挫に関する運動療法と徒手療法の複合治療には中等度のエビデンスがある<sup>2)</sup>。
- ・ II 度の足関節捻挫の既往と距骨後方すべりに制限のある症例に対する距腿関節マニピュレーションと距骨後方滑りは，足底圧分布変化や足底圧再分布を促す可能性がある<sup>23)</sup>。

- ・ バランスボードを使ったエクササイズは、足関節捻挫の再受傷の予防に効果がある。一方、モビライゼーションの背屈可動域の改善効果は限定的である<sup>24)</sup>。
- ・ II度の足関節外側靭帯捻挫を受傷後40日経過した亜急性の患者に対し、MWMsは背屈可動域を改善するが、圧痛および温冷覚閾値に変化はみられない<sup>25)</sup>。
- ・ 足関節捻挫に対するRICE処置に徒手療法を追加することは、浮腫と疼痛軽減に有効であり、1週間後の評価でもROMは改善する<sup>26)</sup>。

#### 6) その他(末梢動脈性疾患, ハムストリングス)

推奨グレードB エビデンスレベル2~3

- ・ 間欠性跛行を呈する末梢動脈疾患に対する徒手療法(筋膜リリース, strain counter strain (SCS), マッスルエナジー, マッサージ, 脊椎マニピュレーション等)は、歩行距離, 血管内皮運動の改善, およびQOLの向上に有効である<sup>27)</sup>。
- ・ ダイナミック軟部組織モビライゼーションはマッサージよりstraight leg raising (SLR) 角度の改善が大きい<sup>28)</sup>。

#### 文献

- 1) Brantingham JW, Globe GA, Cassa TK, et al.: A single-group pretest posttest design using full kinetic chain manipulative therapy with rehabilitation in the treatment of 18 patients with hip osteoarthritis. *J Manipulative Physiol Ther* 33: 445-457, 2010.
- 2) Brantingham JW, Globe G, Pollard H, et al.: Manipulative therapy for lower extremity conditions: expansion of literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 32: 53-71, 2009.
- 3) Vaarbakken K, Ljunggren AE: Superior effect of forceful compared with standard traction mobilizations in hip disability? *Advances in Physiotherapy* 9: 117-128, 2007.
- 4) Mosler AB, Blanch PD, Hiskins BC: The effect of manual therapy on hip joint range of motion, pain and eggbeater kick performance in water polo players. *Physical Therapy in Sport* 7: 128-136, 2006.
- 5) Hoeksma HL, Dekker J, Runday HK, et al.: Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial. *Arthritis Rheum* 51: 722-729, 2004.
- 6) Licciardone JC, Stoll ST, Cardarelli KM, et al.: A randomized controlled trial of osteopathic manipulative treatment following knee or hip arthroplasty. *J Am Osteopath Assoc* 104: 193-202, 2004.

- 7) Ko T, Lee S, Lee D: Manual therapy and exercise for OA knee: effects on muscle strength, proprioception, and functional performance. *J Phys Ther Sci* 21: 293-299, 2009.
- 8) Pollard H, Ward G, Hoskins W, et al.: The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial. *J Can Chiropr Assoc* 52: 229-242, 2008.
- 9) Moss P, Sluka K, Wright A: The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia. *Man Ther* 12: 109-118, 2007.
- 10) Perlman AI, Sabina A, Williams AL, et al.: Massage therapy for osteoarthritic of the knee. *Arch Intern Med* 166: 2533-2538, 2006.
- 11) Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, et al.: Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther* 85: 1301-1317, 2005.
- 12) Licciardone JC, Stoll ST, Cardarelli KM, et al.: A randomized controlled trial of osteopathic manipulative treatment following knee or hip arthroplasty. *J Am Osteopath Assoc* 104: 193-202, 2004.
- 13) Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, et al.: Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. *Ann Intern Med* 132: 173-181, 2000.
- 14) Syme G, Rowe P, Martin D, et al.: Disability in patients with chronic patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial of VMO selective training versus general quadriceps strengthening. *Man Ther* 14: 252-263, 2009.
- 15) van den Dolder PA, Roberts DL: Six sessions of manual therapy increase knee flexion and improve activity in people with anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 52: 261-264, 2006.
- 16) Vaillant J, Rouland A, Martigné P, et al.: Massage and mobilization of the feet and ankles in elderly adults: effect on clinical balance performance. *Man Ther* 14: 661-664, 2009.
- 17) Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, et al.: Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 39: 573-585, 2009.
- 18) Lin CW, Moseley AM, Haas M, et al.: Manual therapy in addition to physiotherapy does not improve clinical or economic outcomes after ankle fracture. *J Rehabil Med* 40: 433-439, 2008.

- 19) Kluding PM, Santos M: Effects of ankle joint mobilizations in adults poststroke: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 89: 449-456, 2008.
- 20) Hyland MR, Webber-Gaffney A, Cohen L, et al.: Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 36: 364-371, 2006.
- 21) Lin CW, Moseley AM, Refshauge KM: Rehabilitation for ankle fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 3: CD005595, 2008.
- 22) Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, et al.: Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord* 8, 2007.
- 23) López-Rodríguez S, Fernández de-las-Peñas C, Albuquerque-Sendín F, et al.: Immediate effects of manipulation of the talocrural joint on stabilometry and baropodometry in patients with ankle sprain. *J Manipulative Physiol Ther* 30: 186-192, 2007.
- 24) van der Wees PJ, Lenssen AF, Hendriks EJ, et al.: Effectiveness of exercise therapy and manual mobilisation in ankle sprain and functional instability: A systematic review. *Aust J Physiother* 52: 27-37, 2006.
- 25) Collins N, Teys P, Vicenzino B: The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Man Ther* 9: 77-82, 2004.
- 26) Eisenhart AW, Gaeta TJ, Yens DP: Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries. *J Am Osteopath Assoc* 103: 417-421, 2003.
- 27) Lombardini R, Marchesi S, Collebrusco L, et al.: The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in patients with peripheral arterial disease. *Man Ther* 14: 439-443, 2009.
- 28) Hopper D, Deacon S, Das S, et al.: Dynamic soft tissue mobilisation increases hamstring flexibility in healthy male subjects. *Br J Sports Med* 39: 594-598, 2005.

## 第5章 現状と展望

徒手療法は運動機能障害に対する治療として、20世紀の半ばに学問的体系化がなされ、後半より臨床的諸問題に対処する治療方略として諸理論と技術が紹介された。運動時の疼痛や可動性制限などの機能障害を呈する疾患（特に整形外科系疾患）を主眼とした治療アプローチのほか、関節、筋肉、神経、軟部組織など治療の対象となる組織に対する手技や、身体運動機能を局所的から全体的に捉える考えなどがある。必然的に徒手療法の臨床研究は、疾患別、部位別、組織別、治療手技別に検討される。

今回の「診療ガイドライン」作成における徒手療法の臨床的エビデンス検索は、上肢、下肢、脊柱の部位別に検討した。randomized controlled trial (RCT) 研究が困難な分野であること、エビデンスレベルの差が大きいといった問題が浮き彫りとなった。

徒手療法のEBPT構築には、個々の症例に対する最良の理学療法を提供し、各々の課題、障害、問題に対して、その結果を謙虚に分析する行動と判断がEBPTへの推進力である。その意味で、日常の臨床における個々の症例に対し、障害評価の質と評価結果の分析・臨床推論力を高め、適切な臨床判断に基づいた治療介入を行い、自己の治療帰結を真摯に考察する姿勢がEBPT構築への活力源となる。

徒手療法各治療コンセプトの堅実な確立に向け、研究デザインを考慮したエビデンス推奨グレードの高いRCT研究推進が今後の最大課題である。また、多施設間での臨床症例を通じた研究の推進により、徒手療法の単独治療から障害像に応じた併用治療実施の効果、一時的効果から長期的効果持続への治療内容の検討、各徒手療法の副次的効果の検証など今度の臨床研究成果に期待したい。

## 用語

- 1) disability of the arm, shoulder, and hand outcome questionnaire (DASH; 上肢障害評価表)
- 2) high velocity low amplitude (HVLA; 高速度低振幅手技)
- 3) McGill pain questionnaire (MPQ; マクギル疼痛質問表)
- 4) mobilizations with movements (MWMs; 運動併用モビライゼーション)
- 5) natural apophyseal glides (NAGs; 椎間関節自然滑走法)
- 6) neck disability index (NDI; 頸部障害指標)
- 7) neurodynamics therapy (testing) (NDT; 神経ダイナミック治療(テスト))
- 8) numerical rating scale (NRS; 数値的評価スケール)
- 9) nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs; 非ステロイド性抗炎症剤)
- 10) Oswestry disability index (ODI; オズウェストリー障害指標)
- 11) posterior-anterior (PA; 後前方向)
- 12) pain free grip force (PFGF; 無痛最大握力)
- 13) pressure pain threshold (PPT; 圧痛閾値)
- 14) patients specific functional disability measure (PSFDM; 患者特異性機能障害測定)
- 15) Roland Morris disability questionnaire (RMDQ; ローランド・モリス障害質問表)
- 16) strain counter strain (SCS; ストレインカウンターストレイン)
- 17) short form 36 health survey (SF-36; SF-36)



18) short form-McGill pain questionnaire (SF-MPQ; ショートフォーム-マクギル疼痛質問表)

19) sustained natural apophyseal glides (SNAGs; 持続的椎間関節自然滑走法)

20) shoulder pain and disability index (SPADI; 肩疼痛障害指標)

21) thermal pain threshold (TPT; 温痛閾値)

22) upper limb tension test (ULTT; 上肢神経伸張テスト)

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

## 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	Kanlayanaphotporn R. 2009.  A-2	RCT	機械的な原因による一側性の頸部痛を有する患者 60 名に対し, 症状のある髄節に対する選択的なモビライゼーション(実験群)と無作為に選んだ髄節へのモビライゼーション(対照群)を施行し, 疼痛強度, 可動性, 全体的な治療効果を比較した。	疼痛は両群ともに減少し, グループ間の有意差はなかった。一方, 可動性については両群ともに変化はなかった。但し, 実験群では安静時痛と最も痛みが出る動作での自動 ROM が有意に改善した。
1-2	Reid SA. 2008.  A-2	RCT	頚椎性の慢性的なめまいやバランス不良を有する患者 34 名を SNAG 群(実験群)とプラセボ群(対照群)に分け, 介入直後, 6 週および 12 週後のめまい, 能力障害, 頸部痛の改善を比較した。	実験群では介入から 6, 12 週間後にめまいの重傷度や頻度, めまいによる能力障害, および頸部痛に有意な改善が見られた。
1-3	Hakkinen A. 2007.  A-2 D-2	RCT	6 か月以上続く頸部痛を有する女性 125 名を徒手療法群(週 2 回)とストレッチング群(週 5 回, セルフエクササイズ)に分け, 4 週間の介入後, 頸部痛, 頸部可動域, 頸部の等尺性筋力の改善度を比較した。	頸部痛および頸部の可動域については両群ともに介入前と比べ有意に改善した(A-2)。但し, 筋力強化については両群ともにわずかな変化しか認められず, これらの単独治療での効果は望めない(D-2)。
1-4	Hall T. 2007.  A-2	RCT	頚椎性頭痛があり上位頚椎屈曲回旋テスト(FRT)に制限のある患者 32 名について, 日に 2 回ホームエクササイズとしてセルフ SNAG を行う群(実験群)と, プラセボ群(対照群)に分け, FRT と頭痛の変化を 4 週後, 12 か月後で比較した。	実験群ではセルフ SNAG 直後に FRT が有意に改善し, 頭痛の軽減効果が 12 か月持続した。
1-5	Ylinen J. 2007.  A-2	RCT	非特異的な頸部痛を有する女性 125 名に対し, 徒手療法とホームエクササイズとしてのストレッチングを交互に行い, 頸部痛, NDI, 心理面の改善(short depression inventory)効果を比較した。	頸部痛の軽減について, 徒手的治療とストレッチングには同等の効果があり, 両群の効果に差はなかった。
1-6	Dziedzic K. 2005.  D-2	RCT	頸部痛患者 350 名(上肢痛を伴っても可)を, アドバイスと運動療法のみを行った群, 同介入に徒手療法を加えた群, 短波を加えた群の 3 群に分け, 治療効果を頸部痛質問紙表(NPNPQ)にて比較した。	運動療法に超短波や徒手療法を加えても, 介入から 6 週および 6 か月の時点での効果に差はなかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-7	Korthals-de Bos IB. 2003.  A-2	RCT	2週間以上頸部痛が続く患者183名に対し、徒手療法(関節モビライゼーション)、運動療法、一般臨床医による治療(カウンセリング, 教育, 投薬)を行い、治療から3, 7, 13, 26, 52週目の効果を比較した。	徒手療法群は運動療法群や一般臨床医群に比べ26週目までは有意な早期回復を示したが、52週では有意差がなくなった。費用対効果は、徒手療法群が運動療法群や一般臨床医群に比べ安価かつ効果的であった。
1-8	Hoving JL. 2002.  A-2	RCT	頭痛や神経根以外からの上肢放散痛を含む頸部痛や硬さが2週間以上続く患者183名を、徒手療法群, 週2回の運動療法群, 一般臨床医による治療の3群に分け効果を比較した。	7週間の継続治療の後、徒手療法では被験者の68.3%, 理学療法群では50.8%, 一般臨床医群では35.9%に改善を認めた。また一般臨床医群や理学療法群と比べ、徒手療法群は痛み強度が有意に低下した。
1-9	Sterling M. 2001.  A-2	RCT	中・下部頸椎に自然発生的に生じた頸部痛が3か月以上続き、C5/6レベルに症状がある患者30名を、C5/6への頸椎椎間関節モビライゼーション群, プラセボ群, コントロール群に分け治療効果を比較した。	頸椎モビライゼーション群では疼痛抑制効果として疼痛閾値が有意に向上し、安静時のVASも有意な改善を示した。また頭蓋頸椎屈曲テストにおいて、表層の頸部屈筋群の活動性に有意な低下を認めた。
1-10	Gonzalez IJ. 2009.  A-2	RCT	急性頸部痛患者45名を胸椎へのマニピュレーション群と物理療法群に分け、3週間の治療を行った。疼痛(VAS), 能力障害(NPQ), 可動域の改善を最終治療終了時および治療後2週後と4週後で比較した。	マニピュレーション群ではVAS, NPQ, 可動域が治療終了時および治療2週後ともに有意に改善した。
1-11	Ruiz-saez M. 2007.  A-2	RCT	僧帽筋上部線維の遅発性トリガーポイントと椎間関節に機能不全を有する72名の患者をマニピュレーション群(実験群)とプラセボ群(対照群)に分け圧痛閾値の即時変化を比較した。	実験群ではプラセボ群に比べてトリガーポイントへの圧痛閾値が有意に上昇した。
1-12	Williams NH. 2007.  B-1	SR	1992~2005年までに発表されたマニピュレーションの心理的効果に関する12のRCT論文について検証した。	マニピュレーションは助言や励ましなど口頭によるケアに比べ、介入1年以内では若干効果が高いことが示された。
1-13	McReynolds TM. 2005.  A-2	RCT	受傷後3週間以内の急性頸部痛患者58名をNSAIDs介入群と、オステオパシクマニピュレーションの介入群に分け、即時的な疼痛改善効果を比較した。	オステオパシーは筋肉注射と同等の鎮痛効果を認め、治療1時間後では両群間で疼痛強度に有意差はなかった。
1-14	Muller R. 2005.  A-2	RCT	13週以上続く機械的な慢性背部痛患者69名に対し、脊柱マニピュレーション, 鍼治療, 投薬治療を9週間行い、治療終了時と1年後の効果を質問紙にて比較した。	質問紙の主要7項目において、脊柱マニピュレーションは鍼や投薬治療に比べ広範な長期効果をもたらした。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 15	Williams NH. 2003.  A-2	RCT	頸部または腰部の痛みを 2～12 週間有する患者 201 名について、一般臨床医によるケア群と、一般臨床医の治療と 3 回のオステオパシーマニピュレーション群に分け、疼痛と精神面での治療効果を比較した。	初期治療においてはオステオパシーマニピュレーション群が治療開始から 2 か月で身体改善を示した。また長期 (6 か月) でも精神面での改善を示した。
1 - 16	Giles LG. 2003.  A-2	RCT	13 週以上続く慢性背部痛を持つ患者 109 名に対し、投薬治療、鍼治療、カイロプラクティックマニピュレーションを行い、介入から 2, 5, 9 週目の効果を比較した。	マニピュレーション群は、質問紙表、ODI、座位での頸椎屈曲・伸展角度において有意な改善を示したが、疼痛軽減に関しては鍼の方が徒手療法よりも高い効果を示した。
1 - 17	Haas M. 2003.  A-2	RCT	104 名の頸部痛患者について、セラピストが椎体の副運動制限を認めた部位に介入した群と、無作為に選んだ椎体レベルに介入した群に分けてマニピュレーションを行ない、疼痛と硬さに対する治療効果を検討した。	セラピストによる副運動制限の評価の有無に関わらず、マニピュレーション施行後に疼痛や硬さに有意な改善がみられ、効果に差はなかった。
1 - 18	Wood TG. 2001.  A-2	RCT	頸部痛および頸部の可動域制限が 1 か月以上続く患者 30 名に対し、器具を用いたマニピュレーションと、徒手によるマニピュレーションを行い、治療効果を比較した。	質問紙検査および可動域について、両群ともに治療終了時とその 1 か月後に有意な改善がみられ、両群間に有意差を認めなかった。
1 - 19	van Schalkwyk R. 2000.  A-2	RCT	機械的な原因による頸部痛と頸部の側屈制限がある患者 30 名を、制限のある側への頸椎回旋のマニピュレーションと、対側の側屈制限のある部位へ行う脊椎の側方マニピュレーションを 4 週間に 10 回行い、治療効果を比較した。	初期最終評価ともに、各変数において両群間に有意差はなかった。
1 - 20	Giles LG. 1999.  A-2	RCT	13 週以上続く慢性脊柱疼痛症候群患者 77 名に対し、鍼治療、NSAIDs 投薬、カイロプラクティックマニピュレーションを行い、3 群の治療効果を比較した。	唯一脊柱マニピュレーションが有意な改善を示し、ODI では 30.7%、NDI では 25%、VAS は 33% の減少を示した。
1 - 21	Jordan A. 1998.  A-2	RCT	3 か月以上続く慢性頸部痛患者 88 名について、積極的なトレーニング (主に等尺性エクササイズ) 群、理学療法 (マッサージ、物理療法、運動療法、ホームエクササイズ) 群、徒手療法 (HVLA、徒手牽引とホームエクササイズ) 群に分け治療効果を比較した。	全グループにおいて自覚痛および障害は治療前に比べ有意に改善した。改善はフォローアップ期間まで継続し、服薬量も全グループで減少した。しかし、いずれの時期においても 3 群間の効果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
1-22	Martinez-Segura R. 2006.  A-2	RCT	機械的な原因による1か月以上続く頸部痛と側方滑りテストでC3-C5レベルに機能不全がある患者70名に対し、マニピュレーション(実験群)とモビライゼーション(対照群)を実施し、頸椎可動性、安静時痛を介入前後で比較した。	頸部の可動性、安静時痛ともに実験群の方が対照群よりも改善が大きく、即時効果が高かった。
1-23	Ernst E. 2003.  C-1	SR	慢性頸部痛に対するマニピュレーションの効果に関する4論文(n=419)について検証した。	運動療法を対照群とした2つの長期トライアル(1年間のフォローアップ, n=310)、モビライゼーションを対照群とした2つの短期トライアル(n=109)ともに、マニピュレーションが従来の運動療法よりも優れているという結論を導く事はできなかった。
1-24	Hurwitz EL. 2002.  A-2	RCT	頸部痛患者で過去に頸部の治療歴がない336名を頸椎マニピュレーション群、頸椎モビライゼーション群に分け、各介入に温熱療法・電気筋刺激の組み合わせたもので治療効果を比較した。	6か月を通して、マニピュレーション群、モビライゼーション群の疼痛改善効果に有意差はなく、両群間の効果は同等であった。
1-25	Walker MJ. 2008.  A-2	RCT	頸部痛患者98名を徒手療法とエクササイズの複合治療群(実験群)と、一般臨床医によるケア群(対照群)に分け、疼痛および能力障害の改善を介入直後、介入3週後、6週後、1年後で比較した。	実験群は対照群に比べ、介入直後、介入から3週、6週後では疼痛および能力障害が有意に改善したが、1年後では実験群と対照群の差はなかった。
1-26	Skillgate E. 2007.  A-2	RCT	2週間以上続く頸部痛あるいは腰部痛と機能障害のある患者409名に対し、マニピュレーション・モビライゼーション、マッサージ、ストレッチを含むnaprapathic徒手療法群(実験群)と一般臨床医による治療群(対照群)に分け、疼痛、機能障害、全体的な回復の程度を介入から3、7、12週後で比較した。	実験群では全ての変数について介入後7、12週後に有意な改善が認められた。
1-27	Evans R. 2002.  A-2	RCT	2週間以上持続する機械的な慢性頸部痛患者191名について、脊柱マニピュレーションに従来の運動療法を加えた複合群、機械を用いた抵抗運動群、脊柱マニピュレーション単独群に分け、治療効果を比較した。	満足度については、脊柱マニピュレーションと運動療法の複合群が機械による抵抗運動群やマニピュレーション単独群よりも有意に高かったが、頸椎の機能、疼痛、全身状態の改善、服薬量については治療から24週に至るまで、3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
1-28	Bronfort G. 2001. A-2	RCT	12 週以上続く機械的な原因による慢性頸部痛患者 191 名を、脊柱マニピュレーションに頸部の体操を加えた複合群、運動療法単独群、マニピュレーション単独群に分け、治療効果を比較した。	複合群はマニピュレーション単独群に比べ、筋力、筋持久力、可動域の全てにおいて有意な改善が認められた。また複合群は運動療法単独群に比べ、屈曲位での持久力、屈曲・回旋筋力で有意な改善を示した。
1-29	McClatchie L. 2009. A-2 D-2	RCT	6 週間以上続く一側性の肩の痛みと肩外転時に有痛弧のある患者 21 名を頸椎モビライゼーション群 (実験群) とプラセボ群 (対照群) に分け、疼痛、頸椎 ROM、肩外転筋力、肩外転運動での有痛弧の変化を比較した。	実験群では肩外転時の疼痛が有意に軽減した (A-2)。しかし、有痛弧は両群ともに治療後に有意に軽減し、頸椎 ROM は両群ともに治療前後で変化しなかった (D-2)。
1-30	Schmit A. 2008. B-1	SR	CINAHL, MEDLINE, Cochrane Controlled Trials Register の 3 つのデータベースを用いて、1994~2007 年までに発表された徒手療法が中枢神経系システムに与える影響に関する 15 の RCT 論文を検証した。PEDro スケールによる論文評価は平均 8 点と良好であった。	他動的な関節モビライゼーションは痛覚鈍麻、血圧、心拍数、呼吸数などの自律神経系システムに対する効果が対照群に比べ約 20%が高いことが示された。
1-31	Fernandez-de-Las-penas C. 2007. A-2	RCT	上肢や頸部に症状のない 15 名の健常者に対し、マニピュレーション (C5, C6 レベル)、sham マニピュレーション (プラセボ)、被験者自身による頸部の自動運動 (コントロール) を全て実施し介入前後の両肘外側上顆の圧痛閾値を比較した。	マニピュレーションでのみ両肘外側上顆の圧痛閾値に有意な上昇が見られた。
1-32	Vicenzino B. 1998. A-2	RCT	頸椎から外側上顆への慢性的な放散痛をもつ患者 24 名を、頸椎外側滑り振動マニピュレーション群、プラセボ群、対照群の 3 群に分け治療効果を比較した。	治療介入群では、疼痛過敏の改善と交感神経系の変化がプラセボや対照群に比べ有意に改善した。また疼痛関連の値と交感神経系機能の値に相関関係が見られた。
1-33	Mansilla-Ferragut P. 2009. A-2	RCT	両側性の慢性頸部痛および開口制限がある女性患者 37 名をマニピュレーション群とプラセボ群に分け、介入直後の最大開口幅と両側蝶形骨に対する圧痛閾値の上昇効果を比較した。	マニピュレーション群で最大開口幅と両側蝶形骨に対する圧痛閾値が有意に上昇した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-34	Jull G. 2002. A-2	RCT	頸部由来の頭痛と診断され、片側に持続した頸部痛と頸部の運動時痛が週1回以上生じ、2か月以上続く者200名を徒手療法群、頸部スタビライゼーションエクササイズ群、併用治療群、対照群に分けて治療効果を比較した。	徒手療法と頸部スタビライゼーションエクササイズは、頸部由来の頭痛頻度と強度、頸部痛を有意に軽減させ、その効果も持続した。併用治療は単独治療と比べ10%以上の患者でより多くの回復を示した。
1-35	Heikkilä H. 2000. A-2	RCT	頸椎由来のめまいと位置覚障害が3か月以上続く患者14名を3回の鍼治療群、3回の頸椎マニピュレーション群、NSAIDs群に分け、治療効果を比較した。	マニピュレーション群では介入後7日間めまいの期間が減少し、頸椎可動域も改善した。鍼治療群とマニピュレーション群ではめまいのVASスコアが減少し、自動運動による頸部の運動学習も改善した。NSAIDs群と鍼治療群はともに痛みを減少させた。
1-36	Vernon H. 2007. A-1	SR	むち打ち症に対する徒手療法の効果に関する8論文について検証した。	徒手療法を含めた複合的治療は、むち打ち症への疼痛、可動域および能力障害への改善に有効である。関節モビライゼーションとホームエクササイズの組み合わせは、ソフトカラーを装着した安静よりも疼痛が有意に軽減する。徒手療法を含めた複合的治療は、理学療法単独よりも疼痛や復職において有意な改善をもたらす。
1-37	Conlin A. 2005. A-1	SR	むち打ち症に対する非侵襲治療介入の効果に関する18論文について検証した。	急性期のむち打ち症に対し、関節モビライゼーションが有効な治療介入と支持する2つのRCTエビデンスが存在した。急性むち打ち症に対する治療介入は、関節モビライゼーションが痛みの治療として強く薦められ、頸椎可動域への治療としても薦められる。
1-38	Ferrandez-de-las Penas C. 2004. A-2	RCT	88名の鞭打ち症患者に対し、物理療法と自動運動による15回の理学療法介入群と、同理学療法介入の10回目と15回目に頸椎から腰部骨盤帯へのマニピュレーションを行った徒手療法追加群に分け、治療効果を比較した。	介入終了後1週間の時点で、徒手療法追加群は理学療法群に比べ、著明な疼痛軽減を示し、むち打ち症の回復が加速された。
1-39	Ferrandez-de-las Penas C. 2004. A-2	RCT	380名の鞭打ち症患者に対し、週1回の脊柱マニピュレーション群（頸椎から腰部骨盤帯）と毎日の理学療法群（物理療法と自動運動）に分け、その効果を比較した。	脊柱マニピュレーション群は、物理療法と自動運動による理学療法群と比べ、4週と8週の時点で疼痛と能力障害が有意に改善した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 40	Bonk A. 2000.  A-2	RCT	97名の鞭打ち患者に対し、自動および他動モビライゼーションと姿勢改善エクササイズによる治療介入群とソフトカラーを装着した安静群に分け、治療効果を比較した。	介入後3週の時点で、治療介入群は安静群と比べ、疼痛軽減と可動域改善に有意な効果を示した。
1 - 41	Rosenfeld M. 2000.  A-2	RCT	急性鞭打ち症患者 97名に対し、McKenzie法による積極的な介入を96時間以内に開始群、患者教育と姿勢指導、ソフトカラー装着による一般的な治療を96時間以内に開始群、同積極的な介入を2週間後から開始群、同一般的な治療を2週間後から開始群の4群に分けて治療効果を比較した。	積極的介入群は一般的な治療群よりも有意な疼痛改善を示したが、頸部可動域の改善に有意差はなかった。介入時期による効果の違いは、積極的介入では早期介入群が、また一般的な治療では、受傷後2週間目からの開始群が、疼痛と頸部屈曲可動域において有意な改善を示した。
2 - 1	Fryer G. 2004.  A-2	RCT	胸椎に症状のない者96名に対し、マニピュレーション群、モビライゼーション群、shamレーザー鍼治療群に分け、介入後の圧痛閾値の変化を調査した。	介入前後の比較ではモビライゼーション群とマニピュレーション群において疼痛閾値が有意に上昇し、モビライゼーションのほうがマニピュレーションよりも有意に上昇した。
2 - 2	Schiller L. 2001.  A-2	RCT	機械的な胸椎部の疼痛を有する30名に対し、2~3週間に6回の胸椎のマニピュレーション群と、sham超音波群に分け、治療効果を比較した。	6回目の治療介入後、実験群では主観的な疼痛強度と右側屈、左側屈の可動域において有意な改善を認め、治療効果は介入終了1か月後まで持続した。
2 - 3	Bautmans I. 2010.  A-2 D-2	RCT	閉経後かつ骨粗鬆症を認める女性29名に対し、胸椎伸展方向へのモビライゼーション、V型または直線状のテーピング、姿勢矯正目的の運動を3か月間で18回行い、その効果を対照群19名と比較した。	介入群は有意な円背の改善が認められたが(A-2)、背部痛に改善はみられず、逆に精神的な健康観は有意な増悪を認めた(D-2)。
2 - 4	Gonzalez-Iglesias J. 2009.  A-2	RCT	急性発症の頸部痛患者45名に対し、物理療法、温熱療法、マッサージを行った群と、同介入に週1回の胸椎マニピュレーションを追加した群で治療効果を比較した。	マニピュレーション群は頸部痛と機能障害において対照群よりも有意に改善し、頸部可動域も屈曲、伸展、側屈、回旋において有意に改善した。
2 - 5	Gonzalez-Iglesias J. 2009.  A-2	RCT	頸部痛を持つ患者45名に対し、物理療法群と、物理療法と週1回の胸椎スラストマニピュレーションを3回施行した群に分け、治療効果を比較した。	マニピュレーション群は疼痛、機能障害、頸椎可動域において対照群よりも有意な改善を示し、その効果は介入後4週目まで続いた。
2 - 6	Krauss J. 2008.  A-2	RCT	中位頸椎の疼痛を主訴とし頸椎の自動回旋運動に制限を認める患者32名に対し、上位胸椎(Th1-Th4)に対するマニピュレーション介入群と対照群に分け、治療効果を比較した。	介入群では頸椎の左右両方向ともに回旋可動域の有意な改善を示し、疼痛は右回旋時の疼痛のみ有意な改善を示した。



項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
2-7	Cleland JA. 2007.  A-2	RCT	頸部痛を主訴とする患者 60 名に対し, 第 5~8 胸椎へのスラストマニピュレーション施行群と, 同部位へのモビライゼーション群に分け, 介入後の疼痛, NDI を比較した。	マニピュレーション群はモビライゼーション群より疼痛と即時改善において有意に改善し, またフォローアップ時においても, 全体的な自覚的改善を認めた。
2-8	Cleland JA. 2005.  A-2	RCT	頸部痛を主訴とする患者 36 名に対し, マニピュレーション群と sham マニピュレーション群に分け, 即時的な疼痛改善効果を比較した。	胸椎のマニピュレーションは, 機械的な頸部痛患者に対し鎮痛の即時効果を認めた。
2-9	Allison GT. 2002.  A-2	RCT	頸腕痛を有する患者 30 名に対し, 頸椎と神経の構造組織へのモビライゼーション群, 胸椎と肩甲上腕関節に対する関節モビライゼーション群, 対照群の 3 群に分けて治療効果を比較した。	両方の徒手療法群において, 疼痛強度, 痛みの質, 機能障害に改善が見られた。グループ間の差は, VAS が 8 週間の時点で, 神経モビライゼーション群が有意に低値を示した。
2-10	Bergman GJD. 2004.  A-2	RCT	肩または肩甲帯に機能障害をもつ患者 150 名に対し, 一般臨床医によるケアと頸椎, 上位胸椎と隣接する肋骨に対するマニピュレーション介入群と, 一般臨床医による治療のみの対照群に分け治療効果を比較した。	マニピュレーション群は介入期間中と後追い調査期間中ともに主症状の強さ, 肩の疼痛や機能障害, 全身状態すべてにおいて対照群より有意な改善を示した。
2-11	Cleland JA. 2005.  A-2	RCT	上腕骨外側上顆炎と診断された 10 名に対し, 実験群は肘への徒手療法と頸胸椎への徒手療法を, 対照群には肘のみへの徒手療法を 6 週間に 10 回行い, その効果を比較した。	両群ともに疼痛, 握力, 上肢機能において有意な改善が介入終了時と 6 か月後の追跡調査時に見られた。実験群は疼痛, 握力, 上肢機能のいずれも対照群を上回る改善を示した。
2-12	Strunce JB. 2009.  B-3	non comparative study	左右どちらかに肩痛を有し, 肩可動域制限と Hawkins または Neer テストが陽性である患者 21 名全員に対し, 上位胸椎または肋骨にマニピュレーションを施行し, 肩痛と肩関節可動域の変化を評価した。	治療後の評価では VAS による疼痛の程度が半減し, 肩関節可動域にも有意な改善がみられた。
2-13	Boyles RE. 2009.  B-3	non comparative study	肩のインピンジメントシンドロームと診断された 56 人全員に対して中部胸椎, 頸胸椎移行部, 肋骨のマニピュレーションを施行し, その効果を, NRS, 肩疼痛障害指標 (SPADI) にて判定した。	治療後 48 時間での評価では NPRS に含まれる全項目と SPADI の点数においてが有意な改善を示した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-1	Skillgate E. 2007.  A-2	RCT	409名の腰・頸部痛患者に介入群(マニピュレーション・モビライゼーション, マッサージ, ストレッチング)と対照群(一般臨床医によるアドバイス)に分け, 疼痛, 能力低下, 主観的な回復度を質問紙表にて評価し比較した。	7週目, 12週目の評価で全ての項目で介入群が有意に改善した。
3-2	Williams NH. 2007.  A-1	SR	マニピュレーションは腰痛患者の心理的なアウトカム( back pain beliefs , fear-avoidance beliefs , self efficacy, 抑うつと不安)に対して効果的かどうかを調査した。	マニピュレーションは口頭でのアドバイスや指導などと比較して, 腰痛患者の心理的なアウトカムに対してより改善効果が認められる。
3-3	Santilli V. 2007.  A-2	RCT	102名の腰痛患者をマニピュレーション群と sham マニピュレーション群に分け比較した。局所腰痛と放散痛, QOL, NSAIDs の使用日数を比較した。	マニピュレーション群が急性疼痛軽減や椎間板突出を伴った坐骨神経痛の軽減に効果的であった。
3-4	UK BEAM trial team. 2004.  A-2	RCT	腰痛についての相談を行っている 1,334名を一般的な医療ケア, 運動療法, マニピュレーション, 運動療法とマニピュレーションの複合治療の4群に分け, 3か月後と12か月後に RMDQ で評価し有効性を比較した。	一般的な医療ケアと比較して, 運動療法とマニピュレーションの複合治療群では3か月後には中等度の改善が認められ, 12か月後にはわずかな改善が認められた。マニピュレーション群では3か月後, 12か月後にわずかな改善が認められた。運動療法群では3か月後にはわずかな改善が認められ, 12か月後には有意な改善が認められなかった。
3-5	Assendelft W. 2003.  D-1 A-1	meta-analysis	39個の RCT による腰痛に対する徒手療法と他の治療との効果を比較した。 他の治療: 偽治療, 一般臨床医による治療, 鎮痛剤, 理学療法, 運動, 腰痛教室, 牽引, コルセット, ベッド臥床, 温熱療法, マッサージなど	徒手療法が腰痛に対して他の治療より優れているという証拠はないが (D-1), プラセボ治療や効果が認められていない治療, 危険性が指摘されている治療との比較では有効である (A-1)。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-6	Bronfort G. 2010.  A-1	SR	徒手療法の効果について述べられている 49 個の SR と 16 個の臨床ガイドライン, 46 個の RCT (上記の SR とガイドラインに含まれていない) について検証した。	急性腰痛に関してマニピュレーション, モビライゼーションは中等度のエビデンスがあり効果的治療と推奨されている。慢性腰痛に関してはマニピュレーション, モビライゼーションは高いエビデンスレベルで効果的治療と推奨されている。慢性腰痛に関してマッサージは中等度のエビデンスレベルで効果的治療と推奨されている。
3-7	Juni P. 2009.  D-2	RCT	急性期腰痛患者 104 名を介入群 (マニピュレーションと標準治療) と対照群 (標準治療: アドバイス, 鎮痛剤, 抗炎症剤の使用) に分け, 疼痛スコア, 鎮痛剤の使用量を評価し比較した。	疼痛軽減および薬剤使用量は介入群, 対照群でほぼ同様であり両群に有意差はなかった。マニピュレーションは急性期腰痛の早期疼痛軽減にはかかわる可能性は低い。
3-8	Bogefeldt J. 2008.  A-2	RCT	160 名の急性・亜急性腰痛患者を (1) 活動維持群, (2) 活動維持とストレッチングと (3) 徒手療法, 活動維持とストレッチングと (4) 徒手療法と注射の 4 群で病気休暇期間, 職場復帰率比較した。	10 週後では徒手療法群 (3, 4 群) では 1, 2 群より有意に病気休暇期間が少なかったが 2 年後のフォローアップだと群間に差はなかった。
3-9	Hancock MJ. 2007.  D-2	RCT	240 名の急性期腰痛患者を (1) NSAIDs (ジクロフェナク) と sham マニピュレーション, (2) マニピュレーションとプラセボ薬, (3) NSAIDs とマニピュレーション, (4) プラセボ薬と sham マニピュレーションの 4 群で疼痛回復までの日数, 疼痛スコア, 能力低下を評価し, 比較した。	急性期腰痛に対して NSAIDs もマニピュレーションもプラセボより効果があるとはいえない。
3-10	Fritz JM. 2006.  C1-4b	case-control study	職業性腰痛を有する 250 名に対して, マニピュレーション群, モビライゼーション群, 対照群で, NRS, ODQ, 治療回数, 治療期間, 理学療法のコストについて比較した。	マニピュレーションまたはモビライゼーションどちらかを実施した患者は対照群と比較して疼痛軽減および能力低下の改善が大きかった。マニピュレーション群はモビライゼーション群よりもより少ない治療回数とより短い期間で治療できコストがより少なかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 11	Bronfort G. 2004.  A-1	SR	43 の RCT による脊柱に対するマニピュレーション・モビライゼーションの腰痛および頸部痛に対する効果を評価した。	急性腰痛に対してマニピュレーションはモビライゼーションや低出力の超短波治療より短期間の鎮痛をもたらす中等度の根拠がある。一般的な理学療法より迅速な回復をもたらすことについては限定的である。慢性腰痛に対してマニピュレーション・モビライゼーションはプラセボや一般臨床医の治療より短期効果があり、物理療法と比べると長期効果がある。またマニピュレーションはNSAIDsと同様の効果があり、長期・短期では理学療法やホームエクササイズよりも効果的である。
3 - 12	Hurley DA. 2004.  A-2	RCT	240 名の急性腰痛患者に対して徒手療法群、干渉波治療群、徒手療法と干渉波の複合治療群に分け RMDQ, MPQ, SF-36 で評価を行い介入直後、6 か月後、12 か月後の効果を検討した。	3 群とも介入直後には能力障害、疼痛、QOL の改善が同程度認められ 12 か月後も維持されていた。しかし 3 群間での差は認められなかった。
3 - 13	Grunnesjo M. 2004.  A-2	RCT	介入群（徒手療法と活動維持）と対照群（活動維持のみ）を比較した。5 週目、10 週目に疼痛、能力低下を評価した。	5 週、10 週の評価では介入群が対照群より疼痛・能力低下において有意に低かった。
3 - 14	Ferreira ML. 2003.  A-1	SR	発症後 3 か月以内の腰痛に対するマニピュレーションの効果について疼痛、復職、副作用、能力障害、QOL、治療への患者満足度から評価した。	マニピュレーションはプラセボ、無治療、マッサージ、短波治療よりはわずかに良好な改善結果を示した。マニピュレーション、運動療法、一般的理学療法、医療ケアは治療初期の 4 週間ではほぼ同様の治療効果であった。
3 - 15	Andersson GB. 1999.  A-2	RCT	155 名の腰痛患者を対象に実験群（マニピュレーション、マッスルエナジーテクニック、カウンターストレイン、筋膜リリース）と標準的治療（鎮痛剤、抗炎症剤、温熱・寒冷療法、運動療法、コルセットの使用、TENS）と対照群（標準的治療）の 2 群を 12 週間に渡り比較。評価は疼痛（VAS）、ROM（体幹屈曲・伸展）、SLR（角度）、能力低下（RMDQ と ODI）。	12 週後、両群とも評価項目は改善したが 2 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
3-16	Cecchi F. 2010. A-2	RCT	210名の慢性腰痛患者に対して(1)腰痛教室,(2)個別理学療法,(3)マニピュレーションの3群で比較した。評価はRMDQと疼痛スコアで行った。	マニピュレーションは腰痛教室と個別理学療法と比較して、短期・長期どちらでも機能回復や疼痛緩和の点で改善を示した。
3-17	Ferreira ML. 2007. A-2	RCT	240名の慢性腰痛患者を一般的なエクササイズ,運動制御エクササイズ,徒手療法の3群で比較した。評価は機能評価,自覚的効果で介入前,8週後,6か月後,12か月後に評価を行った。	8週間後では運動制御エクササイズ,と徒手療法が一般的エクササイズ,よりわずかに短期間での効果があった。6か月,12か月の評価では3群間に差はなかった。
3-18	Niemisto L. 2005. D-2	RCT	慢性腰痛患者204名をマニピュレーション,運動療法,医師のアドバイスを組み合わせた治療を行った複合治療群と,医師によるアドバイスのみを行った対照群に分け,VAS,ODI,健康関連QOL,治療に対する満足度,医療コストから2年間の長期効果を検討した。	両群とも全項目で改善を認めた。複合治療群は対照群よりVASを1ポイント下げるのに512ドル余分なコストがかかったが患者満足度は明らかに高かった。医師のアドバイスのみへの対応は費用対効果に優れる。
3-19	Muller R. 2005. A-2	RCT	発症後13週以上の背部痛患者115名を薬剤,鍼治療,マニピュレーションの3群に分け,背部痛頻度,OBPI,NDI,SF-36を評価し,長期効果を比較した。	介入直後,1年後の比較でマニピュレーション群のみ背痛頻度,OBPI,SF-36について有意な長期効果が認められた。
3-20	Niemisto L. 2003. A-2	RCT	慢性腰痛患者204名をマニピュレーション治療,スタビライゼーションエクササイズ及び医師によるアドバイスを実施した群(治療群)と医師によるアドバイスのみを対照群に分け長期的効果を検討した。	5か月後及び12か月後において,疼痛軽減と自己評価での能力障害の改善については治療群でより大きな変化を認めた。健康関連QOLと治療コストについては両群間で差を認めなかった。
3-21	Giles LG. 2003. A-2	RCT	115名の慢性腰痛患者を(1)投薬治療群,(2)鍼治療群,(3)マニピュレーション群で比較した。ODI,SF-36,VAS,ROMで評価した。	マニピュレーション群が能力低下,QOL,疼痛において他群と比較して有意に改善した。短期間ではマニピュレーションが腰痛改善に効果的であった。
3-22	Licciardone JC. 2003. A-2	RCT	91名の慢性腰痛患者を(1)マニピュレーション群,(2)shamマニピュレーション群,(3)無治療群に分け比較した。RMDQ,SF-36,VAS,仕事・学校への欠席日数で評価した。	無治療群と比較してマニピュレーション群とshamマニピュレーション群が有意に改善したがマニピュレーション群とshamマニピュレーション群に差はなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 23	Aure OF. 2003.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 49 名を徒手療法と一般的な運動を実施した群と運動療法実施群で比較した。疼痛, 能力障害, 全体的健康感, 職場復帰状況について評価した。	両群とも改善を認めたが, 徒手療法群では全項目, 全評価時期において運動療法群よりも大きな改善を認めた。介入直後の職場復帰率は徒手療法群が 67% に対し, 運動療法群は 27% で有意差を認め両群間の差はフォローアップ期間を通じて維持されていた。
3 - 24	Ferreira. 2002.  A-1	SR	慢性腰痛に対するマニピュレーションの効果についての 9 つの RCT を調査した。	マニピュレーションに鎮痛効果はあるが, sham 治療群と同等程度の鎮痛効果のみである。また NSAIDs 使用群と比較しても同等程度の能力障害の軽減が認められる。
3 - 25	Jeremy S. 2005.  A-2	RCT	80 名の慢性腰痛患者に対して個別治療群(モビライゼーション, スタビライゼーションエクササイズ)と集団治療(エアロバイク, ブリッジ, ボール運動)。疼痛, 能力低下, 機能障害を評価した。両群とも 2 か月間で 8 回の治療を受け, 治療後, 6 か月後, 1 年後を追跡調査した。	両群とも評価項目は有意に改善したが両群に有意差なかった。エクササイズ群の方の費用対効果が高い。
3 - 26	Furian AD. 2008.  A-1	meta-analysis	非特異的な腰痛に対してマッサージと他の治療との比較をした (13 の RCT)。マッサージはスウェーデン式マッサージ, タイ式マッサージ, 指圧マッサージを含む。他の治療はモビライゼーション, リラクゼーション, 理学療法, 腰痛の自己管理のための教育, 鍼治療であった。	亜急性 (4~12 週), 慢性 (12 週以上) の腰痛治療においてマッサージはモビライゼーション, リラクゼーション, 理学療法, 自己管理教育, 鍼治療より疼痛軽減, 能力低下回復に有効であり, 特にエクササイズと教育を組み合わせると更に有効である。
3 - 27	Cherkin D. 2003.  A-1	SR	腰痛への鍼治療 (20 個の RCT), マッサージ (3 個の RCT), マニピュレーション (26 個の RCT) の比較を行った。	マッサージは亜急性期, 慢性期の腰痛には効果が認められた。鍼, マッサージ, マニピュレーションは安全な治療であるがマッサージのみコスト面で軽減が示唆される。
3 - 28	Hernandez-Reif M. 2001.  A-2	RCT	慢性腰痛患者 24 人を対象にマッサージ群と対照群(筋のリラクゼーション指導後に自主練習としてリラクゼーションを行う)を比較。一回 30 分の治療を週 2 回, 5 週間行った。疼痛, 抑うつ, 不安, 睡眠状態, 体幹屈曲可動域, ホルモンレベル (尿検査) を評価した。	マッサージ群が疼痛, 抑うつ, 不安, 睡眠状態の改善に有意に効果的であった。また体幹屈曲, セロトニン・ドパミンレベルはマッサージ群で有意に高かった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-29	Konstantinou K. 2007. A-2	RCT	26名の腰痛および腰部前屈時痛を有する者に対して腰椎屈曲のMWMsを行い、脊柱の可動域と疼痛に対する即時効果を調査した。	MWMsを行った群はプラセボ群と比較して、小さいながらも有意な脊柱可動域増大の即時効果が認められた。しかし有意な疼痛軽減は認められなかった。
3-30	Paatelma M. 2008. A-2	RCT	134名の腰痛患者に対して徒手療法群、McKenzieエクササイズ群、アドバイス群の3群間を比較した。評価は下肢痛・腰痛(VAS)とRMDQで行った。	徒手療法群とMcKenzieエクササイズ群はアドバイス群より評価項目の改善が見られたが徒手療法群とMcKenzieエクササイズ群間には有意差はなかった。
4-1	Bergman GJ. 2010. A-2	RCT	肩機能障害症例150名を一般臨床医の通常ケア群と、それに12週間で6回の徒手療法を加えた群に分け、施行前、6、12、26週後に24種の理学検査を用いて評価し比較した。	機能障害要因は肩痛、頸痛、肩可動性、頸部可動性に分類できた。徒手療法群では有意に肩・頸部痛が軽減し、肩・頸部可動性が改善した。
4-2	Mintken PE. 2010. B-3	non comparative study	肩痛患者80名全員に標準的理学的検査、スラストと非スラスト手技を頸胸椎に実施。治療2日目と3日目の治療効果的を判定し、最も治療効果を示す予測因子を明確にした。	対象者80名からデータを採取し、49名に改善がみられた。5つの予測因子が最終的な回帰モデルとして残り、そのうち3つがあれば61%~89%の改善が得られた。
4-3	Camarinos J. 2009. A-1	SR	肩痛に対する肩甲上腕関節の徒手療法効果を1996~2009年のMEDLINEを含む4データベースを対象にPEDroスケールで調査した。アウトカムはROM、痛み、機能、QOLとした。	17論文中7論文が適合し平均7.86点。各論文の評価項目が不均質なためメタ分析は不可能であった。徒手療法で自動・他動ROMは改善し、疼痛軽減にも好ましい結果を示した。
4-4	Chen JF. 2009. D-2	RCT	肩障害症例90名に対し、助言と運動療法を行った群と同介入に肩への他動的関節モビライゼーションを最大10回追加した群に分け、介入前、1、6か月後に疼痛と障害インデックス、自覚的改善度と自動ROMを計測し、効果を比較した。	実験群は対照群に比べ、1か月時に疼痛と機能障害が3%、6か月では1%有意に減少したが、両群間の有意差はなく、自覚的改善度、ROMも有意差はなかった。
4-5	McClatchie L. 2009. A-2	RCT	肩痛と外転時痛のある21名に対し、頸椎側方滑りモビライゼーション群とそのプラセボ滑り群とに分け、効果を検証した。疼痛VASと外転ROMを介入前後で計測した。	モビライゼーション群では有痛弧域と疼痛VASが有意に減少した。
4-6	Surenkok O. 2009. A-2	RCT	肩疾患患者39名を肩モビライゼーション(SM)群、sham群、対照群にわけ、施行前後に疼痛VAS、ROM、肩甲骨上方回旋角度、肩機能を計測した。	SM群は他2群と比べ、施行前後で肩ROM、肩甲骨上方回旋角度、肩機能が有意に改善した。疼痛、ROMおよび身体機能はsham群と対照群で有意な差はなかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-7	Teys P. 2008. A-2	RCT	24名の肩痛患者にMWMsを行い、肩痛、ROM制限、圧痛閾値に対する効果をsham群、対照群とで比較した。	MWMs群では治療直後にROMと圧痛閾値が有意に改善した。肩の疼痛とROM制限がある患者にMWMsは効果があった。
4-8	Buchbinder R. 2007. A-2	RCT	肩痛と関節の硬さを認める144名に関節膨張術後、徒手療法、運動、sham超音波の3群に分け、週2回2週間と週1回4週間実施し、疼痛、機能、自動ROM、自覚的改善感、QOLの効果を比較した。	徒手療法群と運動群はともに施行前に比べ疼痛、機能、QOLが6、12、26週後に改善し、前者では自動ROMと自覚的改善感が有意に改善した。
4-9	Yang JL. 2007. A-2	RCT	凍結肩28名に中間域でのモビライゼーション(MRM)と最終域でのモビライゼーション(ERM)およびMWMsの3種を2通りに組み合わせ、機能と運動学的指標で比較した。	2群ともに12週におよび改善がみられたが、ERMとMWMsで有意に改善を示し、MWMsではERMに比べ肩甲上腕リズムが良好となった。
4-10	van den Dolder PA. 2003. A-2	RCT	肩疼痛患者29名を2週間、6回の軟部組織マッサージ(治療群)と非治療群に分け、介入前後で比較した。自動ROM、SF-MPQ、患者特異性機能障害測定(PSFDM)を測定した。	治療群は有意にROMが拡大した。軟部組織マッサージによりSFMPQ、VAS、PSFDMで疼痛が改善したことから、肩関節疼痛患者に効果的と考えられた。
4-11	Walach H. 2003. A-2	RCT	背部、頸部、肩、頭痛、四肢痛症例29名に古典的マッサージを行い標準的な医学的ケアと比較した。アウトカムは疼痛スコアと、抑うつ、不安、気分、身体状況であった。	疼痛は両群で有意に軽減したが、マッサージ群はフォローアップ時でも維持した。抑うつ、不安は両群で改善したが、マッサージ群は3か月のフォローアップ時点でも改善した。
4-12	Knebl JA. 2002. A-2	RCT	肩に慢性的なROM制限、疼痛、機能障害のある高齢者29名に介入群は肩関節と肩甲骨胸郭関節のモビライゼーションを14週間行い、プラセボ治療群と比較した。	治療後、両群ともに有意なROMの拡大と疼痛の軽減を認めた。継続治療により介入群では持続的にROMが改善したが、プラセボ群ではROMが減少した。
4-13	Mior S. 2001. D-1	SR	慢性疼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効果について、2論文(SR1論文とRCT1論文)から調査した。	肩の慢性軟部組織障害に対するマニピュレーションとモビライゼーションの効果は明らかではない。
4-14	Winters JC. 1997. A-2	RCT	172名の肩障害患者を肩関節群とその他の部位群に分け、前者をマニピュレーション群と運動療法群に、後者をステロイド注入群、マニピュレーション群、理学療法群に分けて比較した。	肩関節群はマニピュレーション群で有意に愁訴期間が短く、その他の部位群ではステロイド注入群で有意に愁訴期間が短縮した。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-15	Kromer TO. 2009.  A-1	SR	1966~2007年の肩インピンジメント RCT 研究論文を 2 名のレビューが調査した。	16 論文が適合し, 平均 6.8 点であった。運動と徒手療法の組み合わせはフォローアップの 3 週間で疼痛軽減に対しより大きな効果が認められた。
4-16	Senbursa G. 2007.  A-2	RCT	肩インピンジメント 30 名を自宅での自主トレーニング群 (A 群), 関節・軟部組織モビライゼーション・患者教育群 (B 群) に分け, 疼痛 VAS, ROM, 疼痛域値等を開始前, 3 か月後に計測し比較した。	両群ともに肩痛と機能が改善したが, B 群で有意に大きく ROM も有意に改善し, 機能スコアも B 群で有意に改善した。徒手治療と指導下の理学療法の併用はエクササイズのみでの介入と比較して, より早期に症状を改善することができた。
4-17	Bang MD. 2000.  A-2	RCT	男性 30 名, 女性 22 名の肩インピンジメント症例を指導下の運動群と徒手療法群に分け, 3 週間行った。治療前と介入 6 回後に等尺性筋力, 疼痛 VAS, 機能的評価質問を実施した。	両群で疼痛, 機能面に有意な改善があったが, 徒手理学療法群でより大きく, 疼痛も減少した。筋力は徒手療法群で有意に改善した。
4-18	Desmeules F. 2003.  A-1	SR	肩インピンジメントに対する運動療法と徒手療法効果の検証を 2002 年までの論文を, 肩, 臨床研究, RCT をキーワードに検索し, 調査した。	7 研究が採用された。方法論スコアは $13.9 \pm 2.4$ であった。4 研究で肩峰形成術, プラセボおよび無介入と比べ, 運動療法と徒手療法もいくぶんインピンジメント症候群に対する有効性があることが示唆された。
4-19	Bennell K. 2010.  D-2 A-2	RCT	慢性腱板障害 120 名を徒手療法・ホームエクササイズ群と sham 超音波群に分け, 10 週間で 10 回施行後に前者は 12 週ホームエクササイズを継続し, 疼痛, 肩痛・機能障害指標, 自覚的改善感について, SPADI 等を使用し比較した。	11 週後, 施行前と比べ両群ともに各項目で有意に改善したが, 両群間での差はなかった (D-2)。22 週では徒手療法・ホームエクササイズ群は肩痛・機能障害指標がプラセボ群に比べ有意に改善した (A-2)。
4-20	Green S. 2003.  A-1 D-1	SR	肩痛, 関節の硬さ等の障害に対する理学療法介入効果を 1966~2002 年までの Cochrane など 4 データベースから, 2 名のレビューが調査した。	26 研究が採択された。腱板損傷では運動のみに比べ運動にモビライゼーションを加えた場合より効果的であった (A-1)。理学療法単独では癒着性関節包炎に有効であるという確証はない (D-1)。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-21	Ho CY. 2009.  D-1 C-1	SR	肩の筋骨格系障害の管理に対する徒手療法効果の検証のため2007年までのデータを調査しRCT14論文が該当。評価はVASとROM, その他に各種機能評価にて行った。	癒着性関節包炎に対する徒手療法効果は、疼痛、可動域、各種機能のいずれにおいても、他の保存的治療（軟部組織モビライゼーション、医学的ケア、エクササイズ、注射）に徒手療法を加えた効果は明確でなかった。（D-1）。マッサージとMWMsによる肩機能不全の短期アウトカムは無治療に比べ有効である可能性があった（C-1）。
4-22	Johnson AJ. 2007.  A-2	RCT	癒着性関節包炎 20 例全員に超音波を含む理学療法を行った後、モビライゼーションを上腕骨頭への前後方向と後前方向の 2 群に分けて実施し、群間で肩外旋 ROM に差があるか検証した。	施行前後の変化では、前後方向へのモビライゼーション群で有意に肩外旋 ROM が拡大した。痛みは両群ともに有意に減少した。
4-23	Vermeulen HM. 2006.  A-2	RCT	健側の 50%以上の肩 ROM 制限がある 3 か月以上罹患している癒着性肩関節包炎患者 100 名で、疼痛域でのモビライゼーション群 (HGMT) と非疼痛域でのモビライゼーション群 (LGMT) とで効果を比較した。	開始前、3、6、12 か月で自動・他動 ROM と肩障害度を計測した結果、HGMT 群の 3、12 か月の他動的肩外転、12 か月の肩自動・他動外旋が有意に大きく障害改善に効果を認めた。
4-24	Guler-Uysal F. 2004.  A-2	RCT	癒着性肩関節包炎患者 40 名を深部摩擦マッサージとモビライゼーション群 (1 群)、物理療法群 (2 群) に分け、他動 ROM 80%達成時と 2 週間経過時点で ROM と疼痛反応を計測した。	1 群 (95%)、2 群 (65%) で 2 週間後に十分な ROM を獲得した。1 週目の治療終了後、肩関節屈曲、内・外旋域の改善と運動痛の軽減は 1 群で有意であった。
4-25	Herd CR. 2008.  A-1	SR	外側上顆炎に対する徒手療法の効果についての SR。Medline, CINAHL などから 2007 年 11 月までを分析した。1 人のレビューワーが PEDro スケールを 10 段階で評価した。	30 論文が条件を満たし、質的スコアは平均 5.15±1.85 点。患者や PT の盲検はなく、方法論の問題から結論はだせないが、MWMs は即時的、短期的および長期的ともに効果は優れており、また頸椎の徒手療法も短期的効果がみられる。
4-26	Stasinopoulos D. 2006.  B-3	non-RCT	75 名の外側上顆炎に対し、Cyriax 治療 (モビライゼーション)、監視下での運動療法および光線療法の 3 群を週 3 回、4 週間施行後、疼痛、主観的機能 VAS 評価および PGFG を 4、8、16、28 週後にそれぞれ評価し比較した。	28 週間後を含め、どの時期においても、運動監視下での運動療法が最も有意に効果を示した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-27	Cleland JA. 2005. A-2	RCT	上腕骨外側上顆炎と診断された10名に対し、局所治療に頸胸椎への徒手療法を加えた群と、局所治療単独に分けて実験群は肘への徒手療法と頸胸椎への徒手療法、対照群には肘のみの徒手治療を6週間に10回実施し、肩痛、PFGF、肩関節ROMの変化を評価した。	介入終了時と6か月後の追跡調査時には、両群ともに開始前と比較して、疼痛スケール、PGFG、上肢障害度および症状改善を認めたが、実験群で改善度が大きく、効果的であった。
4-28	Paungmali A. 2003. A-2	RCT	慢性外側上顆炎24症例を、ダイナモメータを把持させながらのMWMsを施行した実験群、プラセボ群、無介入群に分け、PGFG、PPT、TPTおよび自律神経評価指標を用いて疼痛への効果を比較した。	肘関節MWMs群では、痛覚鈍麻と自律神経系(心拍数、血圧、発汗、血管)への即時的効果を認めた。
4-29	Struijs P. 2003. A-2	RCT	外側上顆炎28名を、手関節マニピュレーション群と超音波・運動療法群に分け3、6週で評価した。2種類の主観的評価、PFGF、圧痛計による評価の改善度を評価項目とした。	外側上顆炎に対する手関節マニピュレーションは、超音波、フリクションマッサージ、ストレッチングおよび筋力強化の複合治療に比べ、3週後で主観的評価、6週後ではPGFGおよび圧痛が改善した。
4-30	Kochar M. 2002. A-2	RCT	テニス肘症例66名をMWMsと超音波を組み合わせた複合治療群と、超音波単独治療の対照群に分けて3週間介入し、疼痛VAS、把持力、手関節背屈筋力および痛み自己評価を比較した。	テニス肘に対するMWMsと超音波の複合治療群は、超音波単独治療群と比較して疼痛VAS、把持力、手関節背屈筋力および痛み自己評価において効果がある。
4-31	Abbott JH. 2001. B-3	non comparative study	23名の上腕骨外側上顆炎に対して肘関節へのMWMsを施行し、肩関節内外旋可動域への効果を検証した。	上腕骨外側上顆炎の肘関節にMWMsを施行すると、介入前の肩関節外旋可動域制限に対しては改善を示すが、介入後の可動域改善の有意性はなかった。
4-32	Vincenzino B. 2001. A-2	RCT	1側性慢性外側上顆炎24名に対し、把持練習中に肘関節外側滑りモビライゼーションを試行し、PFGFと圧痛域値を評価指標としてプラセボ群、無介入群と比較した。	肘関節外側滑りモビライゼーション群ではプラセボ、無介入に比べPFGFと圧痛域値が有意に改善した。
4-33	Vincenzino B. 1998. A-2	RCT	頸椎から上腕骨外側上顆への慢性放散痛を持つ24症例に対し、頸椎外側滑りモビライゼーションの効果を検証した。圧痛閾値と温痛閾値、PFGF、ULTT2b、自律神経作用(皮膚コンダクタンス、皮膚温、血流)を評価項目とし、プラセボ群と対照群とで比較した。	頸椎外側滑りモビライゼーション群では、プラセボ群および対照群と比較して、疼痛軽減と自律神経の作用に効果が認められた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-34	Heebner ML. 2008.  A-2 D-2	RCT	手根管症候群 60 名に対し、標準的ケアに NDT を追加した群と、標準的ケアのみ群とに分け、上肢障害スコア、質問表および正中神経伸張中の肘伸展可動域を評価し比較した。	標準的ケアに NDT を追加した療法群において介入後、6 か月後での質問スコアのみには差がみられたが (A-2)、他は差がなかった (D-2)。
4-35	McKeon M. 2008.  D-1	SR	手根管症候群への NDT の効果に関して、2008 年 4 月までにデータベース化された英語論文から検索し、他の治療法と比較した。	手根管症候群に関する適合基準を満たした 6 論文において調べると、NDT が他の治療法と比較して治療成績が優れていることを示す一貫した事実はなかった。
4-36	Burke J. 2007.  A-2	RCT	手根管症候群 26 名を Graston 機器による軟部組織モビライゼーション (STM) 群、通常の STM 群および対照群に分け、正中神経伝導速度、VAS と Kaz 手の主観的評価、主観的疼痛強度を指標に比較した。	両介入ともに伝導速度遅延、手関節筋力、可動性が有意に改善し、3 か月間持続した。
4-37	Akalin E. 2002.  D-2	RCT	手根管症候群 28 名 36 肢にカスタムメイドのスプリントを 4 週間装着させ、NDT エクササイズを追加した群と、カスタムメイドの装着療法のみとの群とで治療効果を比較した。	4 週間のカスタムメイドの装着療法に NDT エクササイズを加えた治療は、カスタムメイドの装着療法のみと比べ、横つまみ力を除き差はなかった。
4-38	Tal-Akabi A. 2000.  A-2 D-2	RCT	21 名の手根管症候群を正中神経 NDT 群、および手根骨モビライゼーション群の 2 つの治療群と、無治療群とに分けて、自動 ROM、正中神経伸張テスト、痛みおよび機能を比較した。	治療群 (正中神経 NDT 群と手根骨モビライゼーション群) は無治療群と比較して有意に改善したが (A-2)、正中神経 NDT 群と手根骨モビライゼーション群間では差はなかった (D-2)。
4-39	Coppieters MW. 2006.  D-3	non comparati- ve study	手に症状のない 20 名で母指球に高張食塩水を注入し、実験的に正中神経過敏を作り、NDT の効果を検証した。8 肢位で誘発された疼痛強度を評価指標とし、施行前後で比較した。	疼痛強度と症状は施行前後で有意な差はなかった。実験モデルでは正中神経に対する NDT の特異性を示すことはできない。
5-1	Brantingham JW. 2010.  B-3	non comparati- ve study	股関節 OA 患者 18 名に対して徒手療法 (マニピュレーション、ストレッチング) を行い、介入前後における WOMAC、Harris hip scale、ROM の変化を比較した。	治療後のほうが評価項目の有意な改善を示した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-2	Brantingham JW. 2009.  A-1 A-1 D-1	SR	下肢(股, 膝, 足関節, 足部)に対する徒手療法の効果について述べた 39 論文について検証した。	変形性股関節症, 足底腱膜炎, 中足骨痛, 強直母趾に対して, 運動療法等と複合させた徒手療法の効果は限定的である (A-1)。 変形性膝関節症, 膝蓋大腿関節痛, 足部内反捻挫に関しては, 運動療法と複合した徒手療法の効果には中等度のエビデンスがある (A-1)。 外反母趾に対し徒手療法は不適切であるという高いエビデンスがある (D-1)。
5-3	Vaarbakken K. 2007.  A-2	RCT	股関節に疼痛と可動域制限が 8 週間以上生じている患者 19 名に対し, マッサージ, ストレッチング, モビライゼーションを含む徒手療法を実施する際, 実験群はモビライゼーション時の徒手牽引力を 800 N と規定し, 対照群は牽引力を規定せずに行った。週 2 回, 12 週間の介入前後で HOOS を評価し比較した。	実験群は対照群と比較し HOOS のスコアの有意な改善がみられた。
5-4	Mosler AB. 2006.  A-2	RCT	男性水球選手 16 名に対して徒手療法群(トリガーポイント治療, ストレッチング, マッサージ, 徒手的関節牽引)と対照群(通常のトレーニングと回復プログラム)で股関節 ROM と運動能力を比較した。4 週後に徒手療法群と対照群を交差した。	徒手療法群で股関節 ROM (内旋・外旋), 水中垂直とび(ジャンプ力), 下肢回転運動(持久力)が改善した。しかし股関節 ROM と運動能力向上は直接的な関連はみられなかった。
5-5	Hoeksma HL. 2004.  A-2	RCT	股関節 OA 外来患者 109 名を徒手療法群と運動療法群に分け, 5 週間 9 回の介入を行い, 2 群の自覚的改善感, 疼痛, こわばり, ROM, 股関節機能(Harris hip score, 歩行テスト), QOL を比較した。	徒手療法(マニピュレーション, モビライゼーション, ストレッチング)群が運動療法群より評価指標の著しい改善が認められた。
5-6	Licciardone JC. 2004.  A-2	RCT	THA・TKA 後の入院患者 60 名に対して徒手療法群と sham 治療群に分け治療効果を比較した。両群間における FIM, 鎮痛剤の使用, 在院日数, FIM 値/リハビリ期間, QOL を評価した。	FIM 値/リハビリ期間についてのみ徒手療法群が有意に改善した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-7	Ko T. 2009. A-2	RCT	変形性膝関節症を持つ35名の高齢女性を対象に徒手療法群(徒手療法と抵抗運動)と対照群(抵抗運動のみ)を比較した。介入は両群とも週3回を8週間行った。	徒手療法群の方が大腿四頭筋筋力, 関節の固有受容器(関節覚), 運動能力で有意に改善した。
5-8	Pollard H. 2008. A-2	RCT	変形性膝関節症患者43名を対象に徒手療法群と対照群の2群に分け, それぞれの群に対し週3回, 2週間介入し結果を比較した。評価は疼痛と膝機能に関するアンケートを実施した。	徒手療法群にのみ, 疼痛の軽減と主観的な膝機能の有意な改善が認められた。
5-9	Moss P. 2007. A-2	RCT	軽度から中等度の膝痛を有する者38名を対象に脛骨大腿関節に対するモビライゼーション群と sham 治療群, 対照群の3群に分け比較した。介入は疼痛のない範囲で3分×3セット行った。評価は膝と足関節での圧痛閾値およびTUGの時間とし, 介入前後で測定した。	介入後の圧痛閾値の上昇率はモビライゼーション群が, sham 治療群および対照群より有意に大きかった。また足関節部での圧痛閾値の上昇とTUGの改善率もモビライゼーション群が sham 治療群および対照群より有意に大きかった。
5-10	Perhnan AI. 2006. A-2	RCT	変形性膝関節症患者68名に対し, 揉捏法, 軽擦法, 叩打法を用いたマッサージ群, 通常の治療(疼痛コントロール, エクササイズ, 温熱・寒冷療法)を行う対照群の2群に分け, WOMACの全体スコア, ステイフネススコア, 運動機能スコア, 疼痛, 関節可動域, 15m歩行時間を比較した。	マッサージ群で評価項目が有意に改善した。マッサージ療法は変形性膝関節症患者の治療に効果的である可能性がある。
5-11	Deyle GD. 2005. A-2	RCT	変形性膝関節症患者134名を徒手療法群(指導者付きのエクササイズと徒手療法)とホームエクササイズ群に分け, 4週間介入を行い, 治療効果を比較した。	両群とも6分間歩行距離, WOMACが改善したが徒手療法群がホームエクササイズ群より2倍のWOMACスコアが改善した。1年後のフォローアップでは両群ともに改善の度合いに差は見られなかったが, 介入群は対照群より治療に対する満足度が高く, 薬の服薬量も少なかった。
5-12	Licciardone JC. 2004. D-2	RCT	THA・TKA後の入院患者60名に対し, 徒手療法群と sham 治療群に分け, 各群における介入前後のFIM, 鎮痛剤の使用, 在院日数, リハビリ効率(FIM値/リハビリ期間), QOLを比較した。	TKA後の患者では徒手療法群の方が在院日数, リハビリ効率が sham 治療より悪かった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
5 - 13	Deyle GD. 2000.  A-2	RCT	膝 OA 患者 83 名に対し, 徒手療法群 (徒手療法と標準的エクササイズ) と対照群に分け, 週 2 回で 4 週間の介入を行った。各群における 6 分間歩行距離, WOMAC (疼痛, stiffness) を評価指標として用いた。	徒手療法群で評価項目値が改善を示した。徒手療法と理学療法士の指導の下でのエクササイズは膝 OA に対して運動機能面に効果をもたらし, 手術回避か実施延期の可能性がある。
5 - 14	Syme G. 2009.  A-2	RCT	膝蓋大腿関節痛症候群患者 69 名を, 内側広筋選択的訓練群 (VMO 再教育, 膝蓋骨テーピング, EMG フィードバックなど), 一般的な大腿四頭筋力強化群, 対照群の 3 群に分け, 5 m 歩行速度, 3 段跳び, 降段時の膝可動域, MPQ, modified functional index questionnaire, SF-36, patient generated index, NRS を介入前後で評価した。	内側広筋選択的訓練群と大腿四頭筋強化群は共に対照群より疼痛軽減, 機能および QOL 改善に効果的であったが, 内側広筋選択的訓練群と大腿四頭筋力強化群間では有意差はなかった。
5 - 15	van den Dolder PA. 2006.  A-2	RCT	膝蓋大腿部痛患者 38 名を対象に徒手療法群 (膝屈曲位および伸展位にて外側支帯を横方向へ動かし, 膝蓋大腿部のストレッチングと膝蓋骨の内側滑りを促した状態で膝の屈伸を繰り返す) と対照群を比較し, 介入前後における疼痛と膝屈曲角度を比較した。	徒手療法群は対照群に比して, 疼痛が有意に改善した。さらに膝の自動屈曲が 10 度, 60 秒段差昇降回数が 5 回向上した。
5 - 16	Vaillant J. 2009.  A-2	RCT	地域介護施設在住の高齢者 28 名に対し, 足部マッサージ, 足関節と足部に対するマッサージとモビライゼーション介入群と対照群に分け, 介入前後の片脚立位バランス, TUG, 側方リーチテストにて治療効果を比較した。	マッサージとモビライゼーション介入群は対照群に比べ, 片脚立位バランスと TUG が有意に改善したが, 側方リーチでは有意な改善がみられなかった。
5 - 17	Cleland JA. 2009.  A-2	RCT	足底部の腫痛を有する 60 名に対し, モビライゼーション群 (股・膝・足関節, 足部への関節モビライゼーション, 下腿から足底筋膜への軟部組織モビライゼーション, 物理療法と下腿から足底筋膜へのストレッチング) と対照群 (物理療法と下腿から足底筋膜へのストレッチングのみ) を 4 週間で 6 回の介入を行い, 下肢機能と疼痛を比較した。	両群共に下肢機能と疼痛の改善が見られたが, モビライゼーション群は対照群より早期の疼痛回復を示し, 介入終了後および 6 か月の時点では下肢機能の回復についても有意に優れていた。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-18	Lin CW. 2008.  D-2	RCT	足関節単独骨折によるギブス固定解除後 1 週間以内で、痛みはあるが部分荷重ができる成人患者 91 名に対し、一般的な理学療法群 (RICE, 運動療法, ROM エクササイズ, 歩行, ステップ・バランスエクササイズ等) と、同理学療法に足関節背屈位での距骨前後方向モビライゼーションを追加した複合治療群に分け、週 1~2 回、4 週間の介入を行い、介入直後、3 か月後、6 か月後における活動制限と QOL を比較した。	どの期間においても、両群間に有意な差は認められなかった。また複合治療群は一般的な理学療法群よりも医療費用が有意に多くかかった。
5-19	Kluding PM. 2008.  D-2	RCT	脳卒中片麻痺患者 16 名に対し、動作訓練群と、同訓練に麻痺側足関節へのモビライゼーションを追加した複合治療群に分け、足関節可動域、立ち上がり動作と歩行時における足関節の動き、立ち上がり時と立位時の下肢荷重対称性を比較した。	複合治療群における足関節可動域と立ち上がり時間は有意な改善を示したが、起立・歩行時における足関節の動きに改善はみられず、立ち上がり動作での荷重対称性は、機能訓練群が有意に改善した一方、複合治療群ではむしろ悪化した。
5-20	Hyland MR. 2008.  A-2	RCT	足底腱膜炎患者 41 名に対して足底腱膜ストレッチング群、踵骨テーピング群、無治療群、sham テーピング群の 4 群に分け、疼痛、足部の機能制限を比較した。	足底部痛に対して過剰な足部回内を予防し足部の中立位を維持する踵骨テーピングは内側アーチの高さを制御するため他の治療群より疼痛改善の面で効果的である。
5-21	Lin CWC. 2008.  A-1	SR	足関節骨折後のリハビリテーションの効果を検討した、RCT またはそれに準じた前向き研究 31 論文について検証を行った。	足関節固定期間後の徒手療法は足関節可動域を改善させる可能性が示される。
5-22	Radford JA. 2007.  D-1	RCT	足底・踵痛の患者 92 名に対し、介入群 (腓腹筋のストレッチングと sham 超音波治療) と対照群 (sham 超音波治療) に分け、介入前後の疼痛、足部痛、足部機能を比較した。	両群とも第一歩時の疼痛、足部痛、足部機能面で改善したが、両群間の差はなかった。
5-23	Lopez-Rodnguez S. 2007.  B-3	non-RCT	II 度の足関節捻挫の既往があり距骨の後方すべりに制限を認めるフィールドホッケーの選手 52 名を対象に距腿関節のマニピュレーションと距骨の後方滑りを施行し、足底圧計測装置を用いて介入の効果を検討した。	介入群は足底の後方負荷の割合と両足底への前方負荷の割合が有意に増加した。また sham 群との比較でも有意な足底圧分布の変化が認められ、徒手療法が足底圧の再分布を促す可能性が示唆された。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5 - 24	Van der Wees PJ. 2007.  A-1	SR	1966～2005年3月までに発表された論文のうち, エクササイズまたは足関節に対するモビライゼーションの効果を検討した17のRCT論文について検証を行った。	関節モビライゼーションは足関節の背屈可動域の改善に効果があると言えるが, 臨床との関連性は限定的である。
5 - 25	Collins N. 2004.  A-2	RCT	足関節外側靭帯捻挫 Grade 2 を受傷後平均40日経過した亜急性の患者14名に対し, 24時間の間隔を空け, 背屈に対するMWMs 10回×3セット, プラセボ治療, 無治療をランダムな順で介入し, 荷重位での背屈角度, 前脛骨筋の近位1/3, 踵腓靭帯, 前距腓靭帯での圧痛閾値, 温冷覚閾値による即時効果を比較した。	MWMs介入後のみ, 背屈角度が有意に改善されたが, 圧痛および温冷覚閾値に有意な変化はなかった。
5 - 26	Eisenhar AW. 2003.  A-2	RCT	救急受診した18歳以上の片側捻挫の患者55名に対し, RICE処置と徒手療法を併用した群とRICE処置のみの対照群で比較した。徒手療法は脛骨・腓骨の捻れ矯正, 足部に対する軟部組織モビライゼーション, 腓骨筋・腱への神経筋の促通(マッスルエナジーとSCS), リンパドレナージの4項目を, 必要に応じて10～20分行い, 介入前後で浮腫, ROM, 疼痛の評価を行った。	RICEと徒手療法を併用した群は介入の前後で浮腫と疼痛が有意に改善し, また1週間後の評価では, 対照群と比べROMが有意に改善していた。
5 - 27	Lombardini R. 2009.  B-3	non-RCT	間欠性跛行を呈する末梢動脈疾患の男性患者30名を徒手療法群(筋膜リリース, SCS, マッスルエナジー, マッサージ, 脊椎マニピュレーション, リンパドレナージ, 頭蓋仙骨マニピュレーション)と対照群に分け, 介入前後の変化を血液検査, 超音波検査, 血流量比とSF-36で比較した。	介入後に各指標の有意な改善と歩行距離の有意な改善が認められ, 徒手療法が血管内皮運動の改善に加えQOLの向上に有効であることが示唆された。
5 - 28	Hopper D. 2005.  A-2	RCT	健常男性45名に対して標準的軟部組織モビライゼーション群, ダイナミック軟部組織モビライゼーション群(従来の軟部組織モビライゼーション, 他動的にハムストリングを伸ばしながら徒手的に縦方向にマッサージ, 自動SLR, 遠心性収縮を行いながら縦方向にマッサージ)と対照群に分けてハムストリングスの柔軟性を比較した。	対照群, 標準的軟部組織モビライゼーション群に比べダイナミックな軟部組織モビライゼーション群はSLR角度が有意に向上した。

## 協力者

瓜谷 大輔	(畿央大学)
谷 しのぶ	(福住医院)
田中 武一	(天理よろづ相談所病院)