

第

4

章

治 療

要約

Grade D 安静は必ずしも有効な治療法とはいえない。急性腰痛に対して痛みに応じた活動性維持は、ベッド上安静よりも疼痛を軽減し、機能を回復させるのに有効である。

Grade D 職業性腰痛に対しても、痛みに応じた活動性維持は、より早い痛みの改善につながり、休業期間の短縮とその後の再発予防にも効果的である。

解説

ベッド上安静は、従来、腰痛に対する治療手段として広く行われていた。しかし現在では、その効果は低いとするエビデンスレベルの高い報告が多い。

腰痛に対するベッド上安静に関して、2003年までに発表されたすべてのランダム化比較試験(RCT)に対する系統的レビューからは、以下の結論が導き出された¹⁾(**LF03529, EV level I**)。対象は性別を問わない16～80歳の急性腰痛(発症から4週間未満、または慢性腰痛が悪化してから4週間未満のもの)。腰痛の種類を以下の2つに分類した。①神経症状のないいわゆる非特異的腰痛、②神経症状、すなわち坐骨神経痛を伴う腰痛。その結果、いわゆる非特異的腰痛に対しては、ベッド上安静が痛みに応じた活動性維持よりも、疼痛と機能の面でより劣っているという質の高いエビデンスが認められた。これに対して、坐骨神経痛を伴う腰痛の場合では、ベッド上安静と痛みに応じた活動性維持の間には、疼痛および機能の面で差がほとんどない、またはまったくないという中等度の質のエビデンスが示された。

職業関連腰痛に関しては系統的レビューを基に、ガイドラインが報告されている²⁾(**LF01736, EV level I**)。ここでの腰痛とは非特異的腰痛を意味し、以下の事項に高いエビデンスの存在が示された。①急性の痛みがあっても、なるべくふだんの活動性を維持することは、より早い痛みの改善につながり、休業期間の短縮とその後の再発減少にも効果的である、②休業する期間が長ければ長いほど、職場復帰の可能性は低くなる。

整形外科医、内科医、リハビリテーション医、神経内科医、理学療法士などの専門家から構成されたフィラデルフィア委員会は、9種類の理学療法(温熱療法、マッサージ、運動療法など)の効果に関して評価し、それら治療法に関するガイドラインを確立した³⁾(**LF01945, EV level I**)。その中で、急性腰痛に対して通常の日常生活を継続することは、ベッド上安静に比較して疼痛の軽減、休業期間の短縮、機能の面でより優れているとした。

発症から72時間未満の急性腰痛患者を、4日間のベッド上安静と通常の日常生活継続の2群に分けて比較したランダム化比較試験(RCT)がある。その結果、腰

痛発症後1週間, 1ヵ月, 3ヵ月での腰痛の程度は, 両群で同等であった. さらに, 機能や脊椎の不撓性に関しても, 成績は同等であったと結論した⁴⁾ (**LF02196, EV level II**). 急性腰痛にベッド上安静を指示する際には注意が必要である.

文献

- 1) **LF03529** Hagen KB, Jamtvedt G, Hilde G, et al : The updated cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)* **30** (5) : 542-546, 2005
- 2) **LF01736** Waddell G, Burton AK : Occupational health guidelines for the management of low back pain at work : evidence review. *Occup Med (Lond)* **51** (2) : 124-135, 2001
- 3) **LF01945** Philadelphia Panel : Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther* **81** (10) : 1641-1674, 2001
- 4) **LF02196** Rozenberg S, Delval C, Rezvani Y, et al : Bed rest or normal activity for patients with acute low back pain : a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **27** (14) : 1487-1493, 2002

要 約

Grade A	腰痛に対して薬物療法は有用である。
▶	第一選択薬は急性・慢性腰痛ともに以下の薬剤を推奨する。
Grade A	非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs)
Grade A	アセトアミノフェン
▶	第二選択薬は急性腰痛に対して以下の薬剤を推奨する。
Grade I	筋弛緩薬
▶	第二選択薬は慢性腰痛に対して以下の薬剤を推奨する。
Grade A	抗不安薬
Grade B	抗うつ薬
Grade I	筋弛緩薬
Grade A	オピオイド

解 説

3つの優れた系統的レビューをベースとし、他の報告を加えながら詳述していく。一つ目のCochraneレビュー¹⁻⁶⁾は最も詳細な分析を行っている。非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) について2007年6月までの文献から65件のランダム化比較試験 (RCT)^{1,2)} [(LF03580, EV level I), (LF00642, EV level I)], 抗うつ薬は2008年11月までの文献から10のプラセボとのRCT³⁾ (LF00657, EV level II), 筋弛緩薬は2002年10月までの文献から30件のRCT⁴⁾ (LF02266, EV level I), オピオイドは2006年5月までの文献から4件のRCT⁵⁾ (LF00652, EV level I) の詳細な検討を行っている。二つ目のヨーロッパガイドライン^{6,7)} [(LF00856, EV level I), (LF00857, EV level I)] は2002年11月までのRCTを分析している。三つ目は米国内科医学会と米国疼痛学会によるガイドライン^{8,9)} [(LF00183, EV level I), (LF00185, EV level I)] で2006年11月までの7件の系統的レビューとRCTを分析している。

急性腰痛と慢性腰痛における推奨を表1, 2に示した。

日本でよく使用される薬剤としてはNSAIDs, 抗不安薬, 筋弛緩薬, 抗うつ薬などがある。ただし、海外ではアセトアミノフェンが第一選択薬とされているし、オピオイド, 抗てんかん薬なども使用されている。質の高い薬物研究が欧米に偏っている現状では、エビデンスのみに依存して薬物療法を総括した場合、日本の実情との隔たりが大きく現実的でない推奨となる危険がある。一方で、日本でもアセトアミノフェンの使用が次第に広まりつつあるし、癌性疼痛のみの適応であっ

表1 急性腰痛に対する各薬剤の推奨度

	日 本	Cochrane ^{1~4)}	European ⁷⁾	USA ⁸⁾
NSAIDs (COX-2阻害薬含)	◎	○	○	◎
アセトアミノフェン	◎		○	◎
抗不安薬		○	○	○
筋弛緩薬	○	○	○	○
オピオイド				○

◎：第一選択薬, ○：第二選択薬

表2 慢性腰痛に対する各薬剤の推奨度

	日 本	Cochrane ^{1~5)}	European ⁸⁾	USA ⁹⁾	UK ¹⁰⁾
NSAIDs (COX-2阻害薬含)	◎	○	○	◎	○
アセトアミノフェン	◎			◎	◎
抗不安薬	○	○	○	○	
筋弛緩薬	○	○	○		
抗うつ薬	○		○	○	○
オピオイド	○	○	○	○	○

◎：第一選択薬, ○：第二選択薬

たオピオイドは慢性疼痛に適応が広がった。抗けいれん薬も腰痛に合併しやすい末梢性神経障害性疼痛に対して認可された。また、各薬物間の比較で差が出たものはほとんどない。いずれの効果も小さいために、統計学的有意差を示すことが難しいことが一因と思われる。試験は3ヵ月程度までの調査にとどまるものが多く、長期的成績を示したものはほとんどない。いずれの薬物も短期間の処方に限定的な方が安全であろう。

今回、慢性腰痛ではエビデンスのあった中で特に推奨する薬物はあげなかった。慢性腰痛において薬物治療はさまざまな治療法の一環として使用すべきであり、薬物だけに依存した治療は望ましくない。

1. 非ステロイド性抗炎症薬

NSAIDsは現在日本で腰痛に対してもっとも使用されている薬剤であり、急性・慢性いずれの腰痛にも有効であることが示されている。欧米では副作用の少ないアセトアミノフェンの処方を優先するのが一般的であるが、効果のない場合にNSAIDsの急性腰痛の初期ないしは慢性腰痛の増悪期など、疼痛の強い時期に限った短期間の投与が望ましい。

坐骨神経痛を伴わない急性腰痛では、プラセボとのRCTでNSAIDsが短期間は有効であることが、7件の研究のメタ解析で示されている²⁾ (LF00642, EV level I)。ただしその効果は、疼痛強度の相違は小さく、患者による全般的評価や追加処方の相違も大きくない。慢性腰痛でも、プラセボとのRCTで疼痛強度による評価でNSAIDsが有効であることが、4件のメタ解析で示されている。慢性腰痛にお

いても、疼痛強度の改善の相違が小さい。NSAIDsの種類による違いは明確でない。また3～23%の患者が有害事象のために試験を中断している¹⁰⁾ (LF03175, EV level I)。非選択的NSAIDsはアラキドン酸カスケードにおいてシクロオキシゲナーゼ (cyclooxygenase : COX) のCOX-1, COX-2いずれの活性も阻害し、胃潰瘍や消化管出血、腎障害の原因となる。NSAIDsの処方の際にこれらの副作用には常に留意する必要がある。最も多い上部消化管症状への対策としてはプロトンポンプ阻害薬の処方などがある。

坐骨神経痛を伴う急性腰痛では、プラセボとの比較で成績に差がなかった^{2, 11)} [(LF00642, EV level I), (LF03612, EV level I)]。NSAIDsと他の薬剤あるいは薬物以外の治療法との比較はいずれも成績に差がなかった²⁾ (LF00642, EV level I)。

2. COX-2 選択的阻害薬

COX-2 選択的阻害薬は一般的NSAIDsと同等の鎮痛効果があり、上部消化管症状などの副作用が少ない。特に胃潰瘍既往患者や長期の内服が予期される患者などでは、非選択的NSAIDsでなくCOX-2 選択的阻害薬の処方が望ましい。

鎮痛効果は、一般的NSAIDsとの比較で急性腰痛では3件の研究のメタ解析で差がなく²⁾ (LF00642, EV level I)、慢性腰痛でも同等であった¹²⁾ (LF00688, EV level III)。COX-2 選択的阻害薬は従来のNSAIDsと比較して副作用が少なかった²⁾ (LF00642, EV level I)。COX-2 選択的阻害薬は心筋梗塞や脳血管障害、死亡を含めた心血管リスクの増加が問題視されているが、そのリスクはNSAIDsに共通の問題とする報告もある¹³⁾ (LF03613, EV level I)。長期的な結果や副作用に関するデータはほとんどなかった。

3. アセトアミノフェン

多くのガイドラインで第一選択薬にあげられている薬剤である。NSAIDsより若干効果が弱いものの、通常量での重篤な有害事象はまれと思われ、日本においてもアセトアミノフェンの処方を考慮してよい。

NSAIDsと比較した6件のRCTのうち、急性腰痛において5件のRCTで同等の効果があつた²⁾ (LF00642, EV level I)。慢性腰痛において質の高い1件のRCTでNSAIDsの方が効果が大きかった²⁾ (LF00642, EV level I)。有害事象はNSAIDsの方がリスクが高かった²⁾ (LF00642, EV level I)。腰痛に限らない筋骨格系疾患におけるすべてのレビューでアセトアミノフェンはNSAIDsよりもわずかに効果が劣るとされている⁹⁾ (LF00185, EV level I)。アセトアミノフェンの副作用は大量摂取による肝障害であるが、上記RCTでの通常量での副作用は記載がない。

4. 筋弛緩薬

日本で処方される筋弛緩薬の多くは中枢性筋弛緩薬に属するものであるが、以下に示すエビデンスの高い薬剤は末梢性であり、通常日本では使用されない。従って、そのエビデンスをそのまま日本で使用することができないことに注意する必要がある。筋弛緩薬は急性腰痛に有効であるが、高率に副作用が見られる。急性腰痛に関しては2件のプラセボとのRCTでバクロフェンやダントロレンが

有効としている。慢性腰痛に関しては質の高い論文がない。日本では鎮痛補助薬として中枢性筋弛緩薬を使用することが多いが、眠気やふらつきといった副作用に注意する。

5. 抗不安薬

抗不安薬（マイナートランキライザー）は急性・慢性腰痛に効果があるが、中枢神経系の副作用に留意する必要がある。

Cochraneの系統的レビューやヨーロッパガイドラインでは、抗不安薬は筋弛緩薬の項にantispasmodics（抗てんかん薬）として組み込まれている。ベンゾジアゼピン系では急性腰痛に関して一定の見解はなく、慢性腰痛に関しては2件の質の高いRCTでtetrazepam（日本非承認）に疼痛緩和の効果が見られた¹⁰（**LF03175, EV level II**）。非ベンゾジアゼピン系では急性腰痛に関しては3件の質の高い試験のメタ解析で疼痛緩和や患者による全般的評価で効果が認められた。慢性腰痛に関しては相反する報告がなされている。いずれのRCTにも共通して高率に眠気やふらつきの副作用が認められ、10～44%の患者が有害事象のために試験を中断している¹⁰（**LF03175, EV level II**）。NSAIDsと比較して質の高い論文が少なく、他の薬剤との比較を含めた検証が今後必要である。

6. 抗うつ薬

慢性腰痛にはうつ状態を合併することが多く、著効する例もあり日本でもよく使用される。これまでの多くのガイドラインでも抗うつ薬は効果があるとされてきた^{7,9,13}（**LF00857, EV level I**）,（**LF00185, EV level I**）,（**LF03613, EV level I**）。しかし2008年のCochraneレビュー³（**LF00657, EV level II**）ではエビデンスが不十分とされた。処方に関しては高率に発生する副作用に注意する必要がある。

抗うつ薬は三環系抗うつ薬が代表であるが、近年は選択的セロトニン再取り込み阻害薬（SSRI）そしてセロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬（SNRI）さらにノルアドレナリン・セロトニン作動性抗うつ薬（NaSSA）といった薬剤が登場している。アセトアミノフェンやNSAIDsで治療効果がみられない慢性腰痛で処方を検討するが、口渇やめまいなどの副作用発現に注意する必要がある。

2000年のレビュー¹⁴（**LF03614, EV level I**）では、SNRIでは10件のうち7件の試験において、NaSSAでは5件のうち4件のRCTにおいて効果があったが、SSRIでは2 RCTとも有効でなかったと分析している。ヨーロッパガイドライン⁷（**LF00857, EV level II**）が上記レビューを含めた3件のレビューを分析し、SNRIおよびNaSSAは有効で、SSRIはおそらく効果がないとしている。2008年のCochraneレビュー³（**LF00657, EV level II**）では統合的分析では疼痛強度、抑うつともに有意な差がなく、定性的分析では有効と効果なしの相反する結果があり、感度分析的手法を加えても結論が変わらなかったとしている。

副作用はプラセボと比較して高率で、口渇、眠気、めまい、便秘などがみられる¹⁵（**LF00223, EV level I**）。SSRIやSNRIは三環系よりは副作用が少ないとされる。

7. オピオイド

弱オピオイドはアセトアミノフェンやNSAIDsで治療に難渋する重篤な急性・慢性腰痛に有効である高いエビデンスがある。また、日本でも強オピオイドが貼付剤として処方可能となった。しかし、長期投与による有害事象や乱用・依存の問題があるため、慎重に適応を選び、定期的な評価を欠かさずに長期投与にならないよう努めていく必要がある。厳重な注意が必要である。

Cochrane レビュー⁵⁾ (**LF00652, EV level I**) による3件のRCTのメタ解析を分析した。いずれも使用オピオイドはトラマドールで抗うつ薬の作用を兼ねる弱オピオイドである。平均10.8/100の疼痛改善の効果が得られ、Roland-Morris Disability Questionnaire (24点満点) でプラセボよりも1点多い改善が得られた。副作用のための中断率は高率 (20～40%) であり、すべての試験で見られた副作用は嘔気と頭痛で、それ以外に眠気、便秘、口渇、めまいがあった。機能改善は限定的である¹⁶⁾ (**LF03462, EV level I**)。

8. その他

経皮吸収型薬物送達システム (transdermal drug delivery system : TDDS) と総称されるものには経皮吸収貼付剤 (湿布)、ローション、クリーム、軟膏などがある。そのうち、湿布とは皮膚に粘着させて用いる局所作用型の剤形を示し、皮膚から吸収される薬剤は多岐にわたる。含有物として冷湿布ではメントール、ハッカ油など、温湿布ではトウガラシエキスであるカプサイシンが代表的である。さらに現在の湿布にはNSAIDsを配合したもの、さらに前述したようにオピオイドを加えたものもある (ただしオピオイドは局所作用を意図していない)。日本では湿布、ローション、クリーム、軟膏いずれも腰痛をふくめた筋骨格系疼痛で広く用いられている。NSAIDsを配合したものでは関節痛や捻挫でのRCTでは有効性が示されているが、腰痛でのエビデンスの高い報告はない¹⁷⁾ (**LF03620, EV level I**)。温湿布 (カプサイシン入り貼付剤) で短期間 (3週間) では2件のRCTで効果が認められた⁷⁾ (**LF00857, EV level I**)。

ワクシニアウイルス接種家兔炎症皮膚抽出液は副作用がきわめてまれであり、重篤でない腰痛に処方しうる。日本で開発されRCT¹⁸⁾ (**LJ01030, EV level IV**) が行われており、“痛み”、“放散痛”および“有痛性運動制限”において有意に優れ、罹病期間4ヵ月以上の中症の症例に適していた。

ステロイドの内服はプラセボと差がないことが報告されている⁹⁾ (**LF00185, EV level II**)。

漢方薬でエビデンスの高い報告は医中誌 (1983年以降) およびPubMedでは見当たらなかった。

文献

- 1) **LF03580** Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, et al : Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain : an updated Cochrane review. Spine (Phila Pa 1976) **33** (16) : 1766-1774, 2008
- 2) **LF00642** van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, et al : WITHDRAWN : Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 2006 (2) : CD000396

- 3) **LF00657** Urquhart DM, Hoving JL, Assendelft WW, et al : Antidepressants for non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 (1) : CD001703
- 4) **LF02266** van Tulder MW, Touray T, Furlan AD, et al : Muscle relaxants for nonspecific low back pain : a systematic review within the framework of the cochrane collaboration. *Spine (Phila Pa 1976)* **28** (17) : 1978-1992, 2003
- 5) **LF00652** Deshpande A, Furlan AD, Mailis-Gagnon A, et al : Opioids for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 (3) : CD004959
- 6) **LF00856** van Tulder M, Becker A, Bekkering T, et al : Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain. *Eur Spine J* **15** Suppl 2 : S169-191, 2006
- 7) **LF00857** Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al : Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* **15** Suppl 2 : S192-300, 2006
- 8) **LF00183** Chou R, Qaseem A, Snow V, et al : Diagnosis and treatment of low back pain : a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* **2** : 147 (7) : 478-491, 2007
- 9) **LF00185** Chou R, Huffman LH : American Pain Society, et al : Medications for acute and chronic low back pain : a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* **2** : 147 (7) : 505-514, 2007
- 10) **LF03175** Schnitzer TJ, Ferraro A, Hunsche E, et al : A comprehensive review of clinical trials on the efficacy and safety of drugs for the treatment of low back pain. *J Pain Symptom Manage* **28** (1) : 72-95, 2004
- 11) **LF03612** Vroomen PC, de Krom MC, Slofstra PD, et al : Conservative treatment of sciatica : a systematic review. *J Spinal Disord* **13** (6) : 463-469, 2000
- 12) **LF00688** Zerbini C, Ozturk ZE, Grifka J, et al : Efficacy of etoricoxib 60 mg/day and diclofenac 150 mg/day in reduction of pain and disability in patients with chronic low back pain : results of a 4-week, multinational, randomized, double-blind study. *Curr Med Res Opin* **21** (12) : 2037-2049, 2005
- 13) **LF03613** Trelle S, Reichenbach S, Wandel S, et al : Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs : network meta-analysis. *BMJ* **11** : 342 : c7086, 2011
- 14) **LF03614** Fishbain D : Evidence-based data on pain relief with antidepressants. *Ann Med* **32** (5) : 305-316, 2000
- 15) **LF00223** Salerno SM, Browning R, Jackson JL : The effect of antidepressant treatment on chronic back pain : a meta-analysis. *Arch Intern Med* **162** (1) : 19-24, 2002
- 16) **LF03462** Schofferman J, Mazanec D : Evidence-informed management of chronic low back pain with opioid analgesics. *Spine J* **8** (1) : 185-194, 2008
- 17) **LF03620** Haroutiunian S, Drennan DA, Lipman AG : Topical NSAID therapy for musculoskeletal pain. *Pain Med* **11** (4) : 535-549, 2010
- 18) **LJ01030** 小野啓郎, 井上明生, 浜田秀樹 : 腰痛性疾患に対するノイロトロピン錠 (NT) の臨床評価-イブプロフェン錠を基礎薬とするプラセボ錠との二重盲検比較試験. *薬理と治療* **10** (10) : 5813-5832, 1982

要 約

Grade B	温熱療法は、急性および亜急性腰痛に対して短期的には有効である。
Grade I	経皮的電気神経刺激療法 (Transcutaneous electrical nerve stimulation : TENS) が腰痛に対して有効か無効かは一定の結論に至っていない。
Grade I	牽引療法が腰痛に対して有効であるエビデンスは不足している。
Grade B	腰椎コルセットは腰痛に対する機能改善に有効である。

解 説

1. 温熱療法 (☞用語解説71頁)

温熱・寒冷療法の腰痛に対するランダム化比較試験 (RCT) または非ランダム化比較試験9件 (患者1117例) の系統的レビューによると、急性腰痛に対する温熱療法は内服と比較して治療開始後4日目の疼痛およびRoland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) を有意に改善する。また、発症3ヵ月以内の急性および亜急性腰痛に対する温熱療法と運動療法の併用は、温熱療法単独または運動療法単独よりも治療開始7日後の疼痛軽減と機能改善を有意に認めたことが報告されている¹⁾ (LF00641, EV level I)。一方、温熱療法の慢性腰痛に対する質の高いエビデンスは存在しない。また寒冷療法の腰痛治療に対する質の高いエビデンスも存在しない。

2. 経皮的電気神経刺激療法 (Transcutaneous electrical nerve stimulation : TENS) (☞用語解説71頁)

TENSの腰痛に対するランダム化比較試験 (RCT) によると、施行直後のみ疼痛の軽減に有効であるが、3日後や1週間後には有意差はないという報告が存在する²⁾ (LF00128, EV level II)。一方、慢性腰痛治療に対するRCT 4件 (患者585例) の系統的レビューによると、TENSはプラセボと比較して疼痛緩和に無効であるとする報告と有効であるとする報告の相反するエビデンスが存在する。Oswestry Disability IndexやRDQで評価した腰部特異的機能障害の改善に対しては、無効であるとする報告が複数存在するものの、MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) で評価した健康状態の改善に対しては、無効であるとする報告と有効であるとする報告が存在し、一定の結論に至っていない³⁾ (LF00663, EV level I)。

3. 牽引療法

坐骨神経痛の有無を問わない腰痛に対する牽引療法のRCT 25件(患者2206例)の系統的レビューによると、単独治療としての牽引療法は、プラセボ(sham牽引)と比較して、3ヵ月後および12ヵ月後の疼痛、機能、可動域、欠勤などのすべての項目において有意差がないことを示す質の高いエビデンスが存在し、腰痛患者全般に対する牽引療法が有効である可能性は低い。一方、坐骨神経痛を有する腰痛患者に限定すれば、相反するエビデンスが複数存在し、一定の結論に至っていない⁴⁾(**LF02428, EV level I**)。

4. 腰椎コルセット

腰椎コルセットの腰痛に対するRCT 8件(患者1361例)の系統的レビューによると、腰椎コルセットの疼痛改善に対する効果は認められず、職場復帰に対する効果は相反する報告がある。一方、機能改善には有効であるとする報告が複数存在し、患者の機能改善に有効である可能性が高い。慢性腰痛に対する腰椎コルセットは無治療と比較して疼痛および機能改善に効果が認められていない⁵⁾(**LF00659, EV level I**)。

文献

- 1) **LF00641** French SD, Cameron M, Walker BF, et al : Superficial heat or cold for low back pain. Cochrane Database Systematic Reviews 2006 (1) : CD004750
- 2) **LF00128** Hsieh RL, Lee WC : One-shot percutaneous electrical nerve stimulation vs. transcutaneous electrical nerve stimulation for low back pain : comparison of therapeutic effects. Am J Phys Med Rehabil **81** (11) : 838-843, 2002
- 3) **LF00663** Khadilkar A, Odebiyi DO, Brosseau L, et al : Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) versus placebo for chronic low-back pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008 (4) : CD003008
- 4) **LF02428** Clarke J, van Tulder M, Blomberg S, et al : Traction for low back pain with or without sciatica : an updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration. Spine (Phila Pa 1976) **31** (14) : 1591-1599, 2006
- 5) **LF00659** van Duijvenbode ICD, Jellema P, van Poppel MNM, et al : Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008 (2) : CD001823

要約

Grade B	急性腰痛 (4 週末満) には効果がない。
Grade C	亜急性腰痛 (4 週～3 ヶ月) に対する効果は限定的である。
Grade A	慢性腰痛 (3 ヶ月以上) に対する有効性には高いエビデンスがある。
Grade B	運動の種類によって効果の差は認められない。
Grade I	至適な運動量, 頻度, 期間については不明である。

解説

運動療法には、さまざまな方法があり、大きく分けて8種類存在する。①通常の活動性維持(身体的制限があってもそれに抗して通常の活動を行うように勧めるなど)、②柔軟性訓練(ストレッチング)、③筋力強化訓練、④エアロビック(ウォーキングやサイクリング)、⑤アクア(プール内リハビリテーション)、⑥腰部安定化運動、⑦固有受容促進・共調運動、⑧直接的腰椎体操[McKenzie法(☞用語解説73頁)など](LF03454, EV level III)。

1. 急性腰痛に対する運動療法

運動療法は、治療しない群と比較して痛みの軽減に関しては差がなく、また他の保存的治療と比較した場合も痛みの軽減に関して差がない。機能障害の改善効果も認められなかった^{2,3)} [(LF00176, EV level I), (LF00184, EV level I)]。また、いくつかの腰痛体操と対照群を比較した報告では、機能障害、就労、痛みの程度に差がなく、また体操の種類によっても差がない⁴⁾ (LF01945, EV level I)。

2. 亜急性腰痛に対する運動療法

運動療法とプラセボ治療または運動療法以外の一般的な保存療法の比較では、痛みの軽減や機能障害の改善に差が認められない^{2,3)} [(LF00176, EV level I), (LF00184, EV level I)]。しかし、段階的に活動量を増やす運動療法は、通常の治療に比べて職場における腰痛による欠勤日数を減少させる^{5,6)} [(LF00172, EV level II), (LF01308, EV level II)]。また、集中的集学的リハビリテーション(intensive interdisciplinary rehabilitation)とは、精神的・身体的治療、社会的・労働的治療、そして医師の診察を総合した治療であり、効果が認められている⁷⁾ (LF02135, EV level I)。すなわち、この時期の腰痛に対する運動療法の効果は限定的であると言える。しかし、決して、慢性腰痛の時期まで待ってから運動するのがよい、というわけではない。CQ 8に記載されているように「痛みに応じた活動性維持」は、どの時期の腰痛にも当てはまる。時期に応じた適切な運動療法を行う必要がある、ということである。

3. 慢性腰痛に対する運動療法

運動療法は、他の保存的治療群と比べて、痛みや機能障害の改善に効果がある。そして開始後1年以内では欠勤日数を軽減させ、職場復帰率を増やす効果がある。しかし、高度な機能障害を有している群や障害者支給を受けている群では有効性が認められない。そしてMcKenzie法とその他の運動療法の間にも有効性に差はない^{3,8)} [(LF00184, EV level I), (LF03463, EV level VII)]. 全身運動のみの効果について解析した報告では、全身運動は長期間にわたり機能障害の軽減に有効であった⁸⁾ (LF03463, EV level VII). また、家庭で行う全身運動(エアロビクス)にも、薬物使用量の減少や気分の改善などの効果があると述べられている。そして、全身運動による合併症や副作用の報告はないとしている⁸⁾ (LF03463, EV level VII).

日本における全国的なランダム化比較試験(RCT)の結果が報告されている。運動群には、体幹筋力強化とストレッチを10回、最低1日2セット行わせ、週1, 2回の頻度で外来を受診させた。対照群には非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)を服薬させた。その結果、腰痛関連QOLは、運動群で明らかに良好であった。腰痛のvisual analog scale (VAS) や指尖-床間距離(FFD)には差が認められなかった⁹⁾ (LF03608, EV level II).

慢性腰痛に対する運動療法の効果を否定する論文はなく¹⁰⁾ (LF01860, EV level II), 慢性腰痛に対する保存的治療の1つとして運動療法は強く推奨される治療法であると言える¹¹⁾ (LF00183, EV level I). しかし、長期的な効果は現時点では明らかでない¹²⁾ (LF01438, EV level I).

4. 運動の種類による効果の差

腰椎の屈曲運動と伸展運動を比較した報告では、痛みと患者全般評価で差がなかった⁴⁾ (LF01945, EV level I). 腰部安定化運動(lumbar stabilization exercise)について解析した報告では、通常の理学療法と比較した場合、両群とも機能障害、痛み、QOLの改善が認められたが、2群間には差がない¹³⁾ (LF03455, EV level I). 腰部伸筋に特化した筋力強化運動の効果について解析しその有用性を示した報告があるが、他の運動プログラムと比較してより有用であるという結果は得られなかった¹⁾ (LF03454, EV level VII). 同様な伸筋筋力強化運動の効果を通常の運動療法と比較して検討した報告では、2群間に差がなかった¹⁴⁾ (LF00279, EV level II). 全身運動、体幹筋コントロール運動、脊椎マニピュレーションを比較した報告によると、短期間では体幹筋コントロール運動と脊椎マニピュレーションが全身運動より機能回復に優れていたが、6ヵ月以上では3群間に差がない¹⁵⁾ (LF01841, EV level II). McKenzie法については、短期的な有用性についての論文はあるが、長期(1年以上)的な効果は不明であった^{16,17)} [(LF00304, EV level I), (LF01450, EV level II)]. 個別身体トレーニング・プログラム群、ストレス管理プログラム群、対照群(普通に生活)を比較した研究がある。両トレーニング群で、仕事や余暇の腰痛による活動制限が対照群よりも改善した。仕事関連の心理社会的因子は、ストレス管理プログラム群で他の2群より改善していた¹⁸⁾ (LF01432, EV level II). 積極的運動療法、認知行動療法(☞用語解説72頁)、両者の併用療法、対照群(運動療法・認知行動療法非施行群)で機能障害に対する効

果を検討した論文によると、対照群に比して、すべての治療群で機能障害や痛みの程度の改善が認められた¹⁹⁾ (LF00362, EV level II)。

運動療法は単独で行われることもあるが、通常は他の治療と併せて行われることが多い。認知行動療法的アプローチを含んだりハビリテーションプログラムは、対照群（通常の治療、受動的理学療法、軽い運動）と比して、明らかに欠勤日数を減少させる²⁰⁾ (LF02269, EV level I)。また、集学的なりハビリテーションが、それ以外のリハビリテーションに比して、明らかに機能障害の改善に有用である²¹⁾ (LF00405, EV level I)。機能重視型治療（非特異的腰痛が良性であること、運動により痛みが増強する可能性はあるが機能の回復には運動が必要であること、痛みが増強しても治療を継続することを伝えて、全身運動を実施）と疼痛重視型治療（痛みが増強した時には活動を休止することを伝えて、授動術やストレッチング、筋力強化、腰痛学級を実施）を比較した報告によると、欠勤日数は機能重視型治療群で明らかに少なく、自覚的な有効性も機能重視型治療群で明らかによかった^{22, 23)} [(LJ00950, EV level II), (LF00271, EV level II)]。しかし、背筋や股関節伸筋筋力、体幹屈筋筋力、そして脊椎可動性は2群間で差は認められなかった。身体的訓練と認知行動訓練に基づくプログラムである集学的腰部トレーニングの効果について、対照（治療なしから弱い集学的腰部トレーニングまでさまざま）と比較した結果、職場復帰とQOLの面では長期的に効果があるが、痛みや機能障害では効果が認められなかった。治療の強度（週30時間以上と30時間未満で分類）と治療効果には関連がなかった²⁴⁾ (LF02461, EV level I)。

5. 至適な運動量、頻度、期間

運動療法の頻度に関しては、一般的に週1～3回行うことが推奨されている¹⁾ (LF03454, EV level VII)。週1～2回の腰部伸筋群抵抗運動（4週間は週2回、その後の6週間は週1回）で、腰部伸筋筋力、痛みの程度、心理社会的因子の改善がみられる。週2回と週3回では同様な改善がみられる。週1回と週2回の間の差異は明らかにされていない。強度に関しては、高強度と低強度の腰部伸筋群筋力トレーニングの比較で、高強度の方が筋力や持久力を増加させるが、臨床成績には差がない¹⁾ (LF03454, EV level VII)。期間に関しては、骨格筋の生理的变化を期待するなら最低10～12週の抵抗運動が必要である¹⁾ (LF03454, EV level VII)。運動療法の開始時期についての報告はほとんどないが、12週以内に開始すると、プライマリケアで治療を受けた群より腰痛による欠勤日数が明らかに少なかったという報告はある²⁵⁾ (LF02273, EV level II)。

軽い集学的治療（☞用語解説71頁）と高度な集学的治療（1日1.5～3.5時間の運動を含む）を対照群（投薬など）と比較した報告によると、軽い集学的治療群で完全復職率がよく、費用対効果も優れている²⁶⁾ (LF02184, EV level II)。一方、より強い体幹筋力強化運動が、軽い運動より効果があるという報告もある²⁷⁾ (LF01211, EV level I)。運動療法をより効果的に行わせるためには、理学療法士などの“管理下”で行うことがよい。フィードバックがない家庭での運動群に比して、運動のコンプライアンスがよく、長期成績もよい²⁸⁾ (LF01804, EV level I)。また、運動療法の効果がみられやすいサブグループがある可能性を示した論文がある。fear-avoidance（恐怖回避）スコア（☞用語解説72頁）（「私の痛みは身体活動

によって増悪する」などの項目に当てはまるか否かで点数化する)を用いて、腰痛患者を2群に分け(14点以上を高恐怖回避群, 13点以下を低恐怖回避群), それぞれで運動療法を行った運動群と通常の治療を行った対照群を比較した。高恐怖回避群では運動群が対照群に比して明らかな改善が認められたが, 低恐怖回避群では明らかな差異が見られなかった²⁹⁾ (LF02308, EV level II)。

現時点では十分なデータがないために、腰痛に対する最適な運動の種類、頻度、強度、期間を明らかにすることはできない。しかし、腰痛、特に慢性腰痛に対する運動療法は、単独でも効果が期待でき、かつ認知行動療法などと組み合わせて行うことでさらなる効果が期待される推奨すべき治療法である。

文献

- 1) **LF03454** Mayer J, Mooney V, Dagenais S : Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar extensor strengthening exercises. *Spine J* 8 : 96-113, 2008
- 2) **LF00176** Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, et al : Meta-analysis : Exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med* 142 : 765-775, 2005
- 3) **LF00184** Chou R, Huffman LH : Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain : a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 147 : 492-504, 2007
- 4) **LF01945** Philadelphia panel : Philadelphia panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Physical Ther* 81 : 1641-1674, 2001
- 5) **LF00172** Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, et al : Graded activity for low back pain in occupational health care. *Ann Intern Med* 140 : 77-84, 2004
- 6) **LF01308** Hlobil H, Staal JB, Twisk J, et al : The effects of a graded activity intervention for low back pain in occupational health on sick leave, functional status and pain : 12-month results of a randomized controlled trial. *J Occup Rehabil* 15 : 569-580, 2005
- 7) **LF02135** Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, et al : Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low back pain in working-age adults : a systematic review within framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* 26 (3) : 262-269, 2001
- 8) **LF03463** Wai EK, Rodriguez S, Dagenais S, et al : Evidence-informed management of chronic low back pain with physical activity, smoking cessation, and weight loss. *Spine J* 8 : 195-202, 2008
- 9) **LF03608** Shirado O, Doi T, Akai M, et al : Multicenter randomized controlled trial to evaluate the effect of home-based exercise on patients with chronic low back pain. The Japan low back pain exercise therapy study. *Spine (Phila Pa 1976)* 35 (17) : E811-E819, 2010
- 10) **LF01860** Weiner DK, Perera S, Rudy TE, et al : Efficacy of percutaneous electrical nerve stimulation and therapeutic exercise for older adults with chronic low back pain : A randomized controlled trial. *Pain* 140 : 344-357, 2008
- 11) **LF00183** Chou R, Qaseem A, Snow V, et al : Diagnosis and treatment of low back pain : A joint clinical guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 147 (7) : 478-491, 2007
- 12) **LF01438** Kool J, de Bie R, Oesch P, et al : Exercise reduces sick leave in patients with

- non-acute non-specific low back pain : a meta-analysis. *J Rehabil Med* **36** : 49-62, 2004
- 13) **LF03455** Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J : Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercise. *Spine J* **8** : 114-120, 2008
- 14) **LF00279** Helmhout PH, Harts CC, Viechtbauer W, et al : Isolated lumbar extension extensor strengthening versus regular physical therapy in an army working population with nonacute low back pain : A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **89** : 1675-1685, 2008
- 15) **LF01841** 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
- 16) **LF00304** Clare HA, Adams R, Maher CG : A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother* **50** : 209-216, 2004
- 17) **LF01450** 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
- 18) **LF01432** Horneij E, Hemborg B, Jensen I, et al : No significant differences between intervention programmes on neck, shoulder and low back pain : a prospective randomized study among home-care personnel. *J Rehabil Med* **33** : 170-176, 2001
- 19) **LF00362** Smeets RJ, Vlaeyen JW, Hidding A, et al : Active rehabilitation for chronic low back pain : Cognitive-behavioral, physical, or both? First direct post-treatment results from a randomized controlled trial [ISRCTN22714229]. *BMC Musculoskelet Disord* **7** : 5, 2006
- 20) **LF02269** Schonstein E, Kenny D, Keating J, et al : Physical conditioning programs for workers with back and neck pain: A Cochrane systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)* **28** (19) : E391-E395, 2003
- 21) **LF00405** Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, et al : Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain : systematic review. *BMJ* **322** (7301) : 1511-1516, 2001
- 22) **LJ00950** Oesch PR : Function-versus pain-centered treatment of low back pain : concepts and outcome. *理学療法学* **34** : 328-334, 2007
- 23) **LF00271** Kool J, Bachmann S, Oesch P, et al : Function-centered rehabilitation increases work days in patients with nonacute nonspecific low back pain : 1-year results from a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **88** : 1089-1094, 2007
- 24) **LF02461** van Green JW, Edelaar MJ, Janssen M, et al : The long-term effect of multidisciplinary back training : a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)* **32** (2) : 249-255, 2007
- 25) **LF02273** Molde Hagen E, Gransdal A, Eriksen HR : Does early intervention with a light mobilization program reduce long-term sick leave for low back pain : a 3-year follow-up study. *Spine (Phila Pa 1976)* **28** (20) : 2309-2315, 2003
- 26) **LF02184** Skouen JS, Grasdal AL, Haldorsen EM, et al : Relative cost-effectiveness of extensive and light multidisciplinary treatment programs versus treatment as usual for patients with chronic low back pain on long-term sick leave : randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **27** (9) : 901-909, discussion 909-10, 2002
- 27) **LF01211** Slade SC, Keating JL : Trunk-strengthening exercises for chronic low back

- 28) **LF01804** pain : A systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* **29** : 163-173, 2006
Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH : Exercise and chronic low back pain : what works?. *Pain* **107** : 176-190, 2004
- 29) **LF02308** Klaber Moffett JA, Carr J, Howarth E : High fear-avoiders of physical activity benefit from an exercise program for patients with back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* **29** (11) : 1167-1172, 2004

腰痛に患者教育と心理行動的アプローチ
(認知行動療法)は有効か

要 約

Grade I	腰痛学級が腰痛発症を減少させるかは明らかでない。
Grade C	腰痛学級は早期職場復帰に向けた効果が期待できる。
Grade A	小冊子などを用いた患者教育は、腰痛の自己管理に有用である。
Grade A	認知行動療法は、亜急性または慢性腰痛の治療に有用である。

解 説

腰痛患者に対して行われている教育としては、腰痛学級 (☞用語解説 72 頁) と小冊子 (パンフレット) やビデオプログラムを用いた患者指導がある。

非特異的腰痛に対する腰痛学級の効果については、オランダのグループ¹⁾ (LF01742, EV level I) と Cochrane Collaboration Back Review Group²⁾ (LF02385, EV level I) から出された系統的レビューがある。前者によれば、腰痛学級を含めて教育の程度や頻度は各研究によって差が大きいが、6 件のランダム化比較試験 (RCT) では教育が腰痛発症を減少させるのに有効であったという証拠はないと結論されている。後者はイギリス、ドイツ、フランス、オランダで行われた RCT および MEDLINE, EMBASE で検索された報告を検証した。その結果、腰痛学級は慢性腰痛に対して他の治療よりも痛みと機能的な予後の向上をもたらし、また慢性腰痛を有する労働者に対し職場で腰痛学級を行うことは効果があり、短期間の休みで職場復帰できるとされた。日本の前向きコホート研究では、182 例の慢性腰痛患者を対象に機能評価と運動療法を行う腰痛学級を治療チームで施行したところ、80% の患者で腰痛の軽快が得られ、機能改善があったとされた³⁾ (LF03537, EV level III)。一方、他の系統的レビュー⁴⁾ (LF02617, EV level I) では、腰痛学級は慢性腰痛には推奨できないとしている。

パンフレットやビデオを用いた患者教育の効果については 2 件の系統的レビューがある^{5, 6)} [(LF02422, EV level I), (LF01608, EV level I)]。ベルギーからの論文⁵⁾ (LF02422, EV level I) では、7 件の質の高い研究のうち 3 件で腰痛教育は効果的であるとした。腰痛に関する小冊子は患者の知識を増やし、患者の信念を改善させる、また心理社会的な小冊子の方が医学的なものより有効である。一方、小冊子による教育が欠勤数を減少させる効果はなかった。さらにこの論文では、e-mail を用いた議論や、ビデオプログラムを用いて教育することだけでは腰痛の予防や治療に効果がないとしている。オランダからの論文⁶⁾ (LF01608, EV level I) では、慢性腰痛患者に対し活動的な生活をするように、また適切な運動を行うようにアドバイスすることは有効であるとされた。一方、同論文では急性腰痛患者に関するアドバイスの効果についてはいまだはっきりしないと結論している。その他、RCT で患者教育の有効性を示す 3 件の報告がある⁷⁻⁹⁾ [(LF02476,

EV level II), (LF00225, **EV level II**), (LF01808, **EV level IV**)]].

集学的治療 (☞用語解説71頁)に関するものでは、生物心理社会的なリハビリテーションにより職場復帰を効果的に促すことが示唆されたが、より良質な研究が必要であるとする系統的レビュー¹⁰⁾ (LF02135, **EV level I**)がある。またノルウェーのRCT¹¹⁾ (LF02184, **EV level II**)では、軽い集学的治療モデルは慢性腰痛患者において費用対効果が高いとしている。

以上より、患者教育は慢性腰痛に対し効果が期待できる可能性があるといえる。

腰痛に対し認知行動療法 (☞用語解説72頁)が有効であるとする多くの報告がある。亜急性腰痛の職場復帰に対する認知行動療法の効果を調べた系統的レビュー¹²⁾ (LF03426, **EV level I**)では、医師、理学療法士、心理療法士、看護師による認知行動療法として、腰痛は良好な自然経過をたどるという説明の聴講、運動療法指導、作業療法、腰痛学級、腰痛体操などの介入を行った結果、6ヵ月後で復職率に効果があり、12ヵ月以降では休職日数の減少に効果があったとされた。またメタ解析¹³⁾ (LF00964, **EV level I**)でも、成人の非特異的慢性腰痛に対し、認知行動療法、self-regulatory treatment (自己規制療法)などの精神医学的介入を行うことで、腰痛の程度、期間、うつ状態、日常生活動作、精神状態の改善に効果があったとされている。さらに、腰痛の予後に対し認知行動療法が有効であったとするRCTがある^{14~16)} [(LF00761, **EV level II**), (LF02413, **EV level II**), (LF00532, **EV level II**)]. 一方、他のRCT¹⁷⁾ (LF02483, **EV level II**)では、コントロール群と比較し有意差はないが、自動運動と教育に加えて認知行動療法を行った群では痛みの減少や身体障害の改善に効果を認めたとされた。以上より、亜急性または慢性腰痛の患者に対し、認知行動療法は効果があるといえる。

文献

- 1) **LF01742** van Poppel MN, Hoofman WE, Koes BW : An update of a systematic review of controlled clinical trials on the primary prevention of back pain at the workplace. *Occup Med (Lond)* **54** (5) : 345-352, 2004
- 2) **LF02385** Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, et al : Back schools for nonspecific low back pain : a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* **30** (19) : 2153-2163, 2005
- 3) **LF03537** Shirado O, Ito T, Kikumoto T, et al : A novel back school using a multidisciplinary team approach featuring quantitative functional evaluation and therapeutic exercises for patients with chronic low back pain. The Japanese experience in the general setting. *Spine (Phila Pa 1976)* **30** (10) : 1219-1225, 2005
- 4) **LF02617** Brox JI, Storheim K, Grotle M, et al : Evidence-informed management of chronic low back pain with back schools, brief education, and fear-avoidance training. *Spine J* **8** (1) : 28-39, 2008
- 5) **LF02422** Henrotin YE, Cedraschi C, Duplan B, et al : Information and low back pain management : a systematic review. *Spine* **31** (11) : E326-334, 2006
- 6) **LF01608** Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD : Advice for the management of low back pain : a systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther* **12** (4) : 310-327, 2007
- 7) **LF02476** Kovacs F, Abaira V, Santos S, et al : A comparison of two short education

- programs for improving low back pain-related disability in the elderly : a cluster randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **32** (10) : 1053-1059, 2007
- 8) **LF00225** Damush TM, Weinberger M, Perkins SM, et al : The long-term effects of a self-management program for inner-city primary care patients with acute low back pain. *Arch Intern Med* **163** (21) : 2632-2638, 2003
- 9) **LF01808** Buhrman M, Faltenhag S, Strom L, et al : Controlled trial of Internet-based treatment with telephone support for chronic back pain. *Pain* **111** (3) : 368-377, 2004
- 10) **LF02135** Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, et al : Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low back pain in working-age adults : a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* **26** (3) : 262-269, 2001
- 11) **LF02184** Skouen JS, Grasdal AL, Haldorsen EM, et al : Relative cost-effectiveness of extensive and light multidisciplinary treatment programs versus treatment as usual for patients with chronic low back pain on long-term sick leave : randomized controlled study. *Spine (Phila Pa 1976)* **27** (9) : 901-909 : discussion 909-910, 2002
- 12) **LF03426** Hlobil H, Staal JB, Spoelstra M, et al : Effectiveness of a return-to-work intervention for subacute low-back pain. *Scand J Work Environ Health* **31** (4) : 249-257, 2005
- 13) **LF00964** Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, et al : Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol* **26** (1) : 1-9, 2007
- 14) **LF00761** Spinhoven P, Ter Kuile M, Kole-Snijders AM, et al : Catastrophizing and internal pain control as mediators of outcome in the multidisciplinary treatment of chronic low back pain. *Eur J Pain* **8** (3) : 211-219, 2004
- 15) **LF02413** Linton SJ, Nordin E : A 5-year follow-up evaluation of the health and economic consequences of an early cognitive behavioral intervention for back pain : a randomized, controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **31** (8) : 853-858, 2006
- 16) **LF00532** Linton SJ, Boersma K, Jansson M, et al : The effects of cognitive-behavioral and physical therapy preventive interventions on pain-related sick leave : a randomized controlled trial. *Clin J Pain* **21** (2) : 109-119, 2005
- 17) **LF02483** Johnson RE, Jones GT, Wiles NJ, et al : Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain : a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **32** (15) : 1578-1585, 2007

要約

Grade I	硬膜外注射, 局所注射の腰痛に対する効果について一定の結論は得られていない.
Grade C	腰痛治療において, 椎間関節注射および脊髄神経後枝内側枝ブロックは短期的および長期的疼痛軽減に有効である.
Grade B	神経根性痛に対して, 経椎弓間腰椎硬膜外注射と神経根ブロックは短期的効果がある.

解説

腰痛が1ヵ月以上持続している患者を対象とした, 椎間関節注射, 硬膜外注射, あるいは局所注射に関するランダム化比較試験 (RCT) についての, 1998年までの系統的レビュー¹⁾ (LF03473, EV level II) によれば, 21件のRCTがみつき, 11件がプラセボ注射との比較試験であった. 椎間関節注射については, 1件のみがステロイドと生理食塩水を用いた研究であり, 1, 3ヵ月では効果に差がなく, 6ヵ月ではステロイド群が有意に改善していた. 硬膜外注射の効果については結論が得られなかった. 局所注射については, 局所注射と強い脊椎マニピュレーションの組み合わせが, プラセボ注射と軽い脊椎マニピュレーションよりも有意に長期成績を改善させるとした研究が1件あった. 結論として, 椎間関節注射, 硬膜外注射, 局所注射の効果に関するエビデンスは不足していた.

椎間板造影にて疼痛の再現を得た, 120例を60例ずつの2群に分け, 椎間板内に無作為にステロイドあるいは生理食塩水を注入し, 12ヵ月後のvisual analog scale (VAS) と Oswestry disability index (ODI) を比較した研究結果では, 両群に有意差はなく, 椎間板内へのステロイド注射の効果は証明されていない²⁾ (LF02295, EV level II).

椎間板性腰痛患者68例を2群に分け, L2神経根ブロック (☞用語解説71頁) あるいはL4またはL5神経根ブロックを行った研究の結果, 後者の効果期間が平均8日であるのに対し, 前者の効果期間は平均13日であった³⁾ (LJ00771, EV level III).

2006年までの系統的レビュー⁴⁾ (LF01900, EV level II) および2007年に発表されたガイドライン⁵⁾ (LF01895, EV level II) によれば, 慢性腰痛における, 仙骨硬膜外ステロイド注射は, 短期的疼痛軽減には高いエビデンスがあり, 長期的疼痛軽減には中等度のエビデンスがある. 腰痛治療における経椎弓間硬膜外ステロイド注射のエビデンスは未確定である. また, 椎間関節注射および脊髄神経後枝内側枝ブロックには, 腰痛治療における短期的および長期的疼痛軽減に中等度のエビデンスがある. 仙腸関節内注射のエビデンスは短期的および長期的にも限定的であった. 神経根性痛に対しては, 経椎弓間腰椎硬膜外注射および腰椎の経

椎間孔硬膜外注射（神経根ブロック）の短期間の効果については高いエビデンスがあり，長期的な効果については前者は限定的なエビデンス，後者は中等度のエビデンスがあった。

2008年の硬膜外ステロイド注射に関するレビュー⁶⁾ (LF03449, EV level II) では，慢性腰痛に対する硬膜外ステロイド注射の効果に関するRCTはいずれも研究の質が高くはなく，結論は導き出せない。

文献

- 1) **LF03473** Nelemans PJ, deBie RA, deVet HCW, et al : Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* **26** (5) : 501-515, 2001
- 2) **LF02295** Khot A, Bowditch M, Powell J, et al : The use of intradiscal steroid therapy for lumbar spinal discogenic pain : a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* **29** (8) : 833-836, discussion 837, 2004
- 3) **LJ00771** 大鳥精司, 中村伸一郎, 高橋 弦ほか：腰痛に対する各種保存治療 私はこうしている ブロック療法 腰痛に対する各種保存療法：L2ルートブロック. *日腰痛会誌* **12** (1) : 55-60, 2006
- 4) **LF01900** Abdi S, Datta S, Trescot AM, et al : Epidural steroids in the management of chronic spinal pain : a systematic review. *Pain Physician* **10** (1) : 185-212, 2007
- 5) **LF01895** Boswell MV, Trescot AM, Datta S, et al : Interventional techniques : evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* **10** (1) : 7-111, 2007
- 6) **LF03449** DePalma MJ, Slipman CW : Evidence-informed management of chronic low back pain with epidural steroid injections. *Spine J* **8** (1) : 45-55, 2008

要約

Grade B	重度の慢性腰痛をもつ患者に対して、脊椎固定術を行うことにより疼痛軽減および機能障害を減じる可能性がある。
Grade B	腰痛治療において脊椎固定術と集中的リハビリテーションとは明確な差はない。

解説

非特異的腰痛の手術適応の決定は慎重に行う必要がある。腰痛の治療において、手術療法とリハビリテーションとのいずれが有効であるかの結論は、非特異的腰痛の病態が不明であるため得られていない。脊椎固定術と非手術的治療とを比較したランダム化比較試験 (RCT) の系統的レビューによれば、慢性 (椎間板変性のある) 腰痛に対する手術的治療は、体系的でない保存的治療よりは効果的であるが、体系化された認知行動療法 (☞用語解説 72 頁) より効果があるとはいえない¹⁾ (LF02471, EV level II)。

25～65歳の重度の慢性腰痛をもつ患者のうち、L4/L5, L5/S1のいずれかあるいは両方に椎間板変性がみられた症例に対して、222例には手術を、72例には保存的治療を行って腰痛の状況を調査した結果²⁾ (LF02163, EV level II)、腰痛は手術患者の33% (21/64) で改善し、保存的治療患者では7% (5/63) で改善した。Oswestry disability index (ODI) は手術患者で25% (11/47) 改善し、保存的治療患者では6% (2/48) 改善した。The million visual analogue score では手術患者で28% (18/64) 改善し、保存的治療患者では8%改善した。The general function score (GFS) では手術患者で31% (15/49) 改善し、保存的治療患者で4% (2/48) 改善した。抑うつ状態はZung depression scaleでは手術患者で20% (8/39) 改善し、保存的治療患者で7% (3/39) 改善した。手術患者の63%が「とてもよい」あるいは「よいと感じた」一方で、保存的治療患者ではその割合は29%であった。その結果、重度の慢性腰痛をもつ患者に対して、脊椎固定術を行うことは、保存的治療よりも疼痛軽減が見込め、機能障害を減じる可能性がある。

上記慢性腰痛患者群の経過観察を続け、脊椎固定術後の2年間で比較した結果³⁾ (LF02286, EV level II)、後側方固定術単独、後側方固定術およびインストゥルメンテーション、後側方固定術およびインストゥルメンテーションに椎体間固定術 (PLIFまたはALIF) を加えたものの3種類の手術法間で治療効果に統計学的有意差はなかった。

一方、脊椎固定術群 ($n=176$) と認知行動療法の原理に基づく集中的なりハビリテーション群 ($n=173$) とを比較する、RCTの結果、それぞれODIが平均46.5から34.0、44.8から36.1へと両群ともに2年の経過観察にて機能障害の程度が軽減して

おり、手術群がわずかに良好であった。しかし、初回手術としての脊椎固定術の方が、集中的リハビリテーションよりも明らかに有益であるとのエビデンスはなかった⁴⁾ (LF00417, EV level II)。さらに、同じ2群について費用対効果の検討を行った結果⁵⁾ (LF00418, EV level II)、2年までの経過観察では、集中的なりハビリテーションの方が、脊椎固定術よりも費用対効果が優れているとされた。ただし、この結果は集中的なりハビリテーション群の中で手術を受ける患者が2年以降に増加した場合には変わる可能性があり、より長期の経過観察が必要である。

文献

- 1) **LF02471** Mirza SK, Deyo RA : Systematic review of randomized trials comparing lumbar fusion surgery to nonoperative care for treatment of chronic back pain. *Spine* **32** (7) : 816-823, 2007
- 2) **LF02163** Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, et al : 2001 Volvo Award Winner in Clinical Studies : Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain : a multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine* **26** (23) : 2521-2532, discussion 32-34, 2001
- 3) **LF02286** Fritzell P, Hägg O, Jonsson D, et al : Cost-effectiveness of lumbar fusion and nonsurgical treatment for chronic low back pain in the Swedish Lumbar Spine Study : a multicenter, randomized, controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine* **29** (4) : 421-434, discussion Z3, 2004
- 4) **LF00417** Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J, et al : Randomised controlled trial to compare surgical stabilisation of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain : the MRC spine stabilization trial. *BMJ* **330** (7502) : 1233, 2005
- 5) **LF00418** Rivero-Arias O, Campbell H, Gray A, et al : Surgical stabilisation of the spine compared with a programme of intensive rehabilitation for the management of patients with chronic low back pain : cost utility analysis based on a randomised controlled trial. *BMJ* **330** (7502) : 1239, 2005

要約

日本ではカイロプラクターや整体師は公的な資格ではない。
以下の推奨は海外の文献によるものである。

Grade B	徒手療法は急性および慢性腰痛に対して他の保存的治療よりも効果があるとはいえない。
Grade I	マッサージは亜急性や慢性腰痛に対して他の保存的治療法よりも効果があるとはいえない。
Grade B	鍼治療は慢性腰痛に対して他の保存的治療法よりも効果があるとはいえない。

解説

日本にはカイロプラクターや整体師のための公的な資格制度が設置されておらず、専門資格が整備されている海外とは状況が異なる。ここで述べる結果は海外の臨床試験の結果をもとにしており、現在日本において行われている多くの代替療法とは別のものであるとして考える必要がある。日本における代替療法は保険診療上、柔道整復師、あんまマッサージ師、指圧師、鍼灸師が医師の同意を得た場合以外では、非外傷性腰痛や慢性腰痛には実施してはならないことになっている。

1. 徒手療法


急性腰痛に特定して徒手療法 (☞用語解説 72 頁) の治療効果を検討した論文は限られている。亜急性腰痛を含めたメタ解析では 39 の論文をもとに行われ、徒手療法は偽治療と比較して visual analog scale (VAS) を用いた腰痛の評価では短期成績でのみ有効性を示した。しかし、長期成績では有効性に差がなく、また運動療法、理学療法、薬物療法、腰痛学級 (☞用語解説 72 頁) などと比較して治療効果に差は認められなかった¹⁾ (LF00171, EV level I)。3 ヶ月未満の腰痛症例に対する徒手療法の効果について論文検索により抽出した 34 論文、27 件のランダム化比較試験 (RCT) をもとに行われた系統的レビューがある。その結果、偽治療と比較した 3 論文では、程度は少ないが徒手療法により有効な短期的治療効果が認められた。しかし、運動療法、理学療法、薬物療法など一般的治療と比較した論文では、4 週間の短期結果では治療効果に差は認められなかったとしている²⁾ (LF01177, EV level I)。一般的な治療法と比較した RCT、腰痛学級との比較を行った RCT では、ともに臨床症状と日常生活機能の改善が得られたが、有意差はなかった^{3,4)} [(LF02460, EV level II), (LF02189, EV level II)]。

一方、慢性腰痛については徒手療法の効果に関する 12 論文、RCT 9 件をもとに

行ったメタ解析がある。その結果、偽治療と比較した場合において痛みの軽減に差は認められなかったとし、薬物療法と比較した場合においても身体障害の程度に差がなかったことから、徒手療法は慢性腰痛に対して薬物療法より効果があるとはいえないとしている⁵⁾ (LF02786, EV level I)。慢性腰痛に関する他のメタ解析では39件のRCTをもとに分析が行われた。徒手療法は偽治療と比較して腰痛の評価では長期的にも有効であることを示したが、運動療法、理学療法、一般的療法などとの比較では治療効果に差は認められなかった¹⁾ (LF00171, EV level I)。

徒手療法には、さまざまな有害事象の報告がある。軽微なものでは局所不快感、疲労がみられる程度であるが、椎体骨折や椎間板ヘルニアなどによる麻痺発症など重篤な合併症も報告されている⁶⁾ (LF03615, EV level VII)。

2. マッサージ

マッサージは軟部組織のマニピュレーションであるが、古典的なマッサージに加えて指圧を加えるものなどさまざまな様式がある。慢性腰痛に対するマッサージの効果に関して9件のRCTを分析して行った系統的レビューがある。低出力赤外線レーザーを用いた偽治療と比較した質の高いRCTでは、短期成績は疼痛、機能ともにマッサージの改善効果が有意に優っており、通常の理学療法と比較した2件のRCTでは、痛み、機能ともに指圧によるマッサージが理学療法に比べて6ヵ月後の成績において有効であった。運動療法、リラクゼーション、鍼、自己管理教育などと比較したRCTの結果では、痛みと機能において、または痛みと機能のどちらかにおいてマッサージがより効果的であったとしている⁷⁾ (LF03456, EV level I)。一方、ヨーロッパガイドラインでは、マッサージは偽治療、運動療法、姿勢教育、鍼、自己管理教育、全般的理学療法と比較してより有効であるとした。しかし、そのエビデンスは限定的であり、経皮的筋肉刺激療法、コルセット装着との比較では有効性に差がなく、経皮的電気神経刺激療法 (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation : TENS 用語解説71頁) との比較では有効性が劣ることから、慢性腰痛の治療として推奨できないとしている⁸⁾ (LF00857, EV level I)。

3. 鍼治療

慢性腰痛に対する鍼治療の短期治療効果に関する22件のRCTをメタ解析した結果では、偽治療としての鍼と比べて正しい手技に従って鍼治療を行ったものでは治療効果が高いが、脊椎マニピュレーション、マッサージ、TENSおよび薬物療法との比較では差を認めなかった⁹⁾ (LF00175, EV level I)。一方、慢性腰痛に対する鍼治療の効果に関する23件のRCTの結果をもとにした系統的レビューでは、短期成績では未治療群との比較では疼痛軽減効果があるが、偽治療としてトリガーポイントを外して表面だけに刺入する鍼治療との間には有効性に差はないとした。鍼治療は従来の治療法の効果を增強するが、運動療法、薬物療法などの個々の従来の治療法との効果の比較を行うためにはさらなる検討が必要と述べている¹⁰⁾ (LF02564, EV level I)。

2005年に発表されたCochraneレビューは、35件のRCT (英語論文20件、日本語論文7件、中国語論文5件を含む) をもとに鍼治療について述べている。その中

で、急性腰痛に対する鍼治療の試験は3件のみであり、確たる根拠の結論を示すことができないとした。慢性腰痛に対しては無治療または偽治療と比べて短期的な疼痛軽減と機能的改善を認めるが、他の従来療法との比較では、疼痛と身体機能の改善に有効性はみられなかったとしている¹¹⁾ (LF02360, EV level I)。

文献

- 1) **LF00171** 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** (11) : 871-881, 2003
- 2) **LF01177** 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** (9) : 593-601, 2003
- 3) **LF02460** Eisenberg DM, Post DE, Davis RB, et al : Addition of choice of complementary therapies to usual care for acute low back pain : a randomized controlled trial. *Spine* **32** (2) : 151-158, 2007
- 4) **LF02189** Hsieh CY, Adams AH, Tobis J, et al : Effectiveness of four conservative treatments for subacute low back pain : a randomized clinical trial. *Spine* **27** (11) : 1142-1148, 2002
- 5) **LF02786** Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, et al : Does spinal manipulative therapy help people with chronic low back pain? *Aust J Physiother* **48** (4) : 277-284, 2002
- 6) **LF03615** Stevinson C, Ernst E : Risks associated with spinal manipulation. *Am J Med* **112** (7) : 566-571, 2002
- 7) **LF03456** Imamura M, Furlan AD, Dryden T, et al : Evidence-informed management of chronic low back pain with massage. *Spine J* **8** (1) : 121-133, 2008
- 8) **LF00857** Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al : Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* **15** Suppl 2 : S192-300, 2006
- 9) **LF00175** Manheimer E, White A, Berman B, et al : Meta-analysis : acupuncture for low back pain. *Ann Intern Med* **142** (8) : 651-663, 2005
- 10) **LF02564** Yuan J, Purepong N, Kerr DP, et al : Effectiveness of acupuncture for low back pain : a systematic review. *Spine* **33** (23) : E887-900, 2008
- 11) **LF02360** Furlan AD, van Tulder M, Cherkin D, et al : Acupuncture and dry-needling for low back pain : an updated systematic review within the framework of the cochrane collaboration. *Spine* **30** (8) : 944-963, 2005

要 約

- ▶ 健康関連QOL評価法は身体的、心理的および社会的角度から多面的要因を評価できる利点がある。
- ▶ Roland-Morris disability questionnaire (RDQ) や Oswestry disability index (ODI) などが有用な腰痛の評価法である。
- ▶ 日本独自の評価法として Japanese Orthopaedic Association back pain evaluation questionnaire (JOABPEQ), Japan low back pain evaluation questionnaire (JLEQ) がある。
- ▶ 痛み自体を評価する方法として visual analog scale (VAS) がある。

解 説

腰痛の治療評価法を中心に扱った論文は3件あり、エビデンスレベルの低いガイドライン1件、系統的レビュー1件、ランダム化比較試験 (RCT) 1件である。これらをもとに評価法の有用性を比較することは困難であり、汎用されている評価法をあげ、その特徴を紹介する。

2003年までに報告された論文をもとに作成された腰痛治療のアウトカムに関するガイドラインにおいては、健康関連QOL評価法の重要性があげられており、腰椎の可動域や筋力測定などの機能障害の程度を計測することは必ずしも不自由さや治療効果を反映することにならないとしている。健康関連QOL評価法は身体的、心理的、感情的および社会的などの健康に関する多面的な要因を計測する評価法で、一般に自記式アンケートにより行われる。包括的尺度と特異的尺度に分類され、包括的尺度は全般的な健康状態を表すものであり、MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36), MOS 12-Item Short-Form Health Survey (SF-12) が代表的であり、特異的尺度は疾患に特異的な病状を反映するように作られており、腰痛に関するものとしてはRoland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) と Oswestry disability index (ODI) が代表的である。

RDQはもっとも広く使用されている腰痛特異的評価法で、24項目の質問に“はい・いいえ”で回答するもので、点数は低いほど良い状態を示し、24点が最も悪い状態を示す。ODIはRDQに次いで広く用いられており、10項目の質問に6通りの選択肢から回答を選び、50点満点で100%表示された点数が高いほど悪い状態を示すものである。ガイドラインでは健康関連QOLの包括的尺度と特異的尺度の適切な組み合わせで腰痛を評価することを勧めている¹⁾ (LF01760, EV level VII)。この点については腰痛を多面的に把握する目的で腰痛コアセットとして、腰痛の強さ、RDQまたはODIあるいはSF-36などの包括的な質問、さらには就労関係や患者満足度などをセットで調べることを提唱する考えもみられる²⁾ (LF03641,

EV level III).

またRDQとODIの有用性を検討する目的で、1993年から2000年3月までに報告された論文(RDQ 78件とODI71件)をもとに系統的レビューが行われた。このなかでRDQに関しては10%の変化があった場合、または2～3点の変化があった場合に、症状の改善または悪化があったと推定されるとし、臨床医が重要な変化が起こったと考えられる点数は5点であるとしている³⁾(**LF01458, EV level I**)。

2008年に報告された慢性腰痛患者に対する非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の内服治療に関するランダム化比較試験では、12週間の経過をRDQ、腰痛のvisual analog scale (VAS)、SF-12を用いて評価し、治療に対する反応の総合評価との関連について検討している。RDQの変化と腰痛VASの変化との間に高い相関性がみられたことから、これらの評価法の信頼性が高いことが示されたと述べている⁴⁾(**LF02534, EV level II**)。

近年、日本の生活習慣を考慮して腰痛特異的健康関連QOL評価法が作成された。これは国内で従来広く用いられてきた日本整形外科学会腰痛治療成績判定基準(JOAスコア)がもっていない患者立脚型評価、社会生活や心理面を含めた多面的評価および統計学的検証に裏付けられた科学的評価としての要素を備えた評価法が求められた結果である。1つはJapanese Orthopaedic Association back pain evaluation questionnaire (JOABPEQ)であり、日本整形外科学会からの依頼を受けて、日本脊椎脊髄病学会と日本腰痛学会が共同して作成にあたり2007年4月に完成したもので、疼痛関連障害、腰椎機能障害、歩行機能障害、社会生活障害および心理的障害の独立した5つの重症度スコアから成り立っている(**LF03662, EV level VI**)⁵⁾。もう1つはJapan low back pain evaluation questionnaire (JLEQ)であり、日本整形外科学会、日本運動器リハビリテーション科学会(現日本運動器科学会)および日本臨床整形外科医会が共同で作成にあたり2007年に報告したもので、痛み、日常生活の状態、ふだんの活動運動機能および健康・精神状態を5段階で尋ねる30の設問からなっている(**LF02518, EV level VI**)⁶⁾。いずれの評価法も信頼性・妥当性の検証を済ませており、英語版も作成されていることから、国際学会や英文誌で使用できる状態にあり、その広い活用が望まれている。

文献

- 1) **LF01760** Resnik L, Dobrykowski E : Outcomes measurement for patients with low back pain. *Orthop Nurs* **24** (1) : 14-24, 2005
- 2) **LF03641** Deyo RA, Battie M, Beurskens AJ, et al : Outcome measures for low back pain research. A proposal for standardized use. *Spine (Phila Pa 1976)* **23** (18) : 2003-2013, 1998
- 3) **LF01458** Bombardier C, Hayden J, Beaton DE : Minimal clinically important difference. Low back pain : outcome measures. *J Rheumatol* **28** (2) : 431-438, 2001
- 4) **LF02534** Sheldon EA, Bird SR, Smugar SS, et al : Correlation of measures of pain, function, and overall response : results pooled from two identical studies of etoricoxib in chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* **33** (5) : 533-538, 2008
- 5) **LF03662** Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al : JOA Back Pain Evaluation Questionnaire (JOABPEQ) / JOA Cervical Myelopathy Evaluation Questionnaire (JOACMEQ) . The report on the development of revised versions. April 16,

2007. The Subcommittee of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association on Low Back Pain and Cervical Myelopathy Evaluation. *J Orthop Sci* 14 (3) : 348-365, 2009

6) **LF02518**

Shirado O, Doi T, Akai M, et al : An outcome measure for Japanese people with chronic low back pain : an introduction and validation study of Japan Low Back Pain Evaluation Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)* 32 (26) : 3052-3059, 2007