

症例報告



遊離型腰椎椎間板ヘルニアにおいて早期に 疼痛軽快に至った1症例*

石村慶太¹⁾・友田淳雄¹⁾・鵜飼高弘²⁾

【要 旨】

腰椎椎間板ヘルニア（以下：LDH）の遊離型は保存療法で症状が2～4カ月で軽快すると報告がある。また、椎間孔ヘルニアは下肢痛が強く生じるとされている。今回、L3/4LDH 遊離型・椎間孔ヘルニアと診断され、疼痛により体動が困難な症例を経験した。症例は65歳男性で左膝周囲に激しい疼痛を認め、起立・歩行が困難となり当院へ入院した。理学療法は主に腸腰筋・大腿直筋のストレッチングと超音波療法を行った。初期評価時の疼痛は Visual Analogue Scale にて 80 mm であり、23 病日は 20-30 mm、退院時は 5 mm になった。疼痛が軽快し始めた時期に鎮痛剤は処方されておらず、疼痛軽快に至った理由として、理学療法にて早期から実施していた腸腰筋・大腿直筋のストレッチングと超音波療法が関与した可能性がある。

キーワード：腰椎椎間板ヘルニア，疼痛，理学療法

はじめに

腰椎椎間板ヘルニア（以下：LDH）は Macnab¹⁾ によって分類されており、突出（Protrusion）、靱帯下脱出（Subligamentous extrusion）、経靱帯性脱出（Transligamentous extrusion）、遊離（Sequestered）の4つに分けられる。また、外側域のLDHでヘルニア腫瘍が下位椎間板から上外側へ移動し、椎間孔を出ていく神経根に対して圧迫するものを椎間孔ヘルニアと述べている。

1990年代にMRIの画像診断技術が発達し、LDHの自然縮小について多くの報告²⁻⁷⁾が散見されるようになった。現在は、後縦靱帯を穿破して、脊柱管内に脱出・遊離した経靱帯性脱出型と遊離型に分類されるLDHは自然縮小しやすいとされている。東村ら³⁾は硬膜外へ脱出したヘルニアは異

物反応で吸収され、発症から12～16週の間で疼痛が寛解したと報告している。また、小森ら⁵⁾はヘルニア腫瘍の消失例において、ほとんどは2カ月以内に下肢痛が消失したと報告している。さらに、外側域のLDHは椎間孔から出ていく神経根を圧迫し、腰痛よりも下肢痛が強く生じる傾向があること¹⁾や後根神経節が圧迫されることが多いことにより疼痛が強い傾向にある⁸⁾とされている。

髄核の自然縮小が報告されてから、LDHの治療法は保存療法が中心となった。膀胱直腸障害や進行する運動麻痺、耐え難い疼痛により観血的治療を選択する場合もあるが、小林ら²⁾はLDHに対してヘルニア腫瘍の自然縮小を考慮し、最低3カ月間の保存療法を行うことが必要であると述べている。

今回、L3/4LDH 遊離型・椎間孔ヘルニアと診断され、保存療法を選択した症例に対し、早期から理学療法を実施する機会を得た。本症例は下肢痛を主訴とし、疼痛の訴えが強かったが、23病日という早期に疼痛が軽快したため、若干の考察を加えて報告する。

倫理的配慮・説明と同意

本症例の報告について、患者に口頭で十分に説

* A case of early symptom relief from pain in Sequestered Lumbar Disc Hernia

1) 医療法人珪山会鵜飼病院 リハビリテーション科
(〒453-0028 愛知県名古屋市中村区寿町30番地)
Keita Ishimura, RPT, Atsuo Tomoda, RPT: Department of Rehabilitation

2) 医療法人珪山会鵜飼病院 整形外科
Takahiro Ukai, MD: Department of Orthopedic Surgery

E-mail: ukaihp.reha@kzan.jp

明を行い、書面にて同意を得た。

症例提示

症例：65歳の男性。

主訴：左膝周囲の疼痛。

診断名：L3/4LDH 遊離型・椎間孔ヘルニア。

既往歴：聴覚障害。

画像所見：MRIにおいて、脊柱管内に巨大なヘルニア腫瘍を認め、椎間孔外まで達している所見を認めた（図1）。

現病歴：2015年5月某日（1病日とする）に孫と遊んでいる際に左腰痛と左下肢の痺れを自覚した。3病日から主に左下肢の疼痛と痺れが悪化し、4病日で左下肢の疼痛により歩行不能となった。夜間に眠れないほどの疼痛を認め、5病日に当院へ救急搬送され入院となった。

初期評価（7～10病日）：動作時に増悪する左膝周囲の激痛を認めたため、起立・歩行が困難であった。また、側臥位で頸部から下肢を屈曲させ

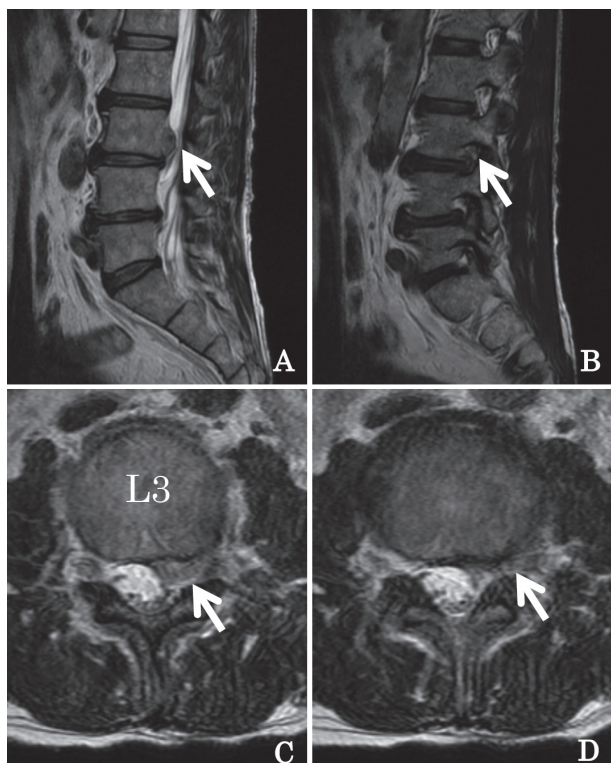


図1. 入院直後のMRI (T2*)

A：矢状断面正中 B：矢状断面左椎間孔

C：水平断面L3椎体下縁 D：水平断面L3/4椎間板

※矢印について

A：脱出したヘルニア腫瘍が椎体後面に移動している。

B：ヘルニア腫瘍が椎間孔に一部認める。

C：ヘルニア腫瘍が左側に偏移して脱出しており、一部が椎間孔外まで及んでいる。

D：ヘルニア腫瘍が脱出した椎間板レベルであるが硬膜や神経根の圧迫は少ない。

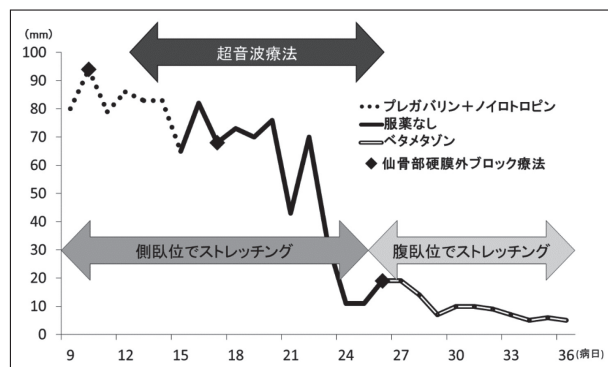


図2. Visual Analogue Scale の経時的変化と治療経過

鎮痛剤を服薬していない時期に疼痛が軽快している。その際、理学療法にて超音波療法と側臥位での腸腰筋・大腿直筋のストレッチングを実施していた。

体を丸めた姿勢をとっていた。動作時の疼痛は9病日より Visual Analogue Scale（以下、VAS）を用いて表し（図2）、動作時痛は80 mm、安静時痛は30 mmであった。患者は聴覚障害と著しい疼痛により、通常のコミュニケーションは困難であったため、疼痛評価及び、病状や治療方針の説明等は紙面を使用した。疼痛のため、背臥位または側臥位でMMTを測定し、最大抵抗に抗した運動が可能であったため、両下肢5相当と判断した。下肢伸展拳上テスト（以下、SLRT）は陰性で、膀胱直腸障害は認められなかった。大腿神経伸展テスト（以下、FNST）は測定が不能であった。また、左膝蓋腱反射の消失を認めた。尚、日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準（以下、JOA score）は9/29点であった（表1）。

治療経過：本症例は入院時よりトイレ動作や食事などのADLはベッド上であり、安静臥床を強いられていた。薬物療法は入院日（5病日）に仙骨部硬膜外ブロック療法（以下、EDB）、点滴静脈注射（以下、DIV）にてワクシニアウイルス接種家兔炎症皮膚抽出液含有製剤（以下、ノイロトロピン）とベタメタゾン、座薬としてジクロフェナクナトリウムが処方された。6病日からはノイロトロピンがDIVにて、プレガバリンは服薬にて処方された。

主治医から、理学療法を実施するにあたり、緊急手術に移行する可能性を考慮し、眠れない程の疼痛の出現・運動麻痺の急激な進行・膀胱直腸障害の有無等を確認し、ベッド上安静を基本として無理な体動を避けつつ徐々に離床を進めるという注意点が示された。これを受けて、7病日よりベッドサイドにて理学療法を開始した。

急性期LDHに対して有効性があるとされる腰

表 1. 初期評価と最終評価の変化

	初期評価 (7-10 病日)	最終期評価 (35-36 病日)
左膝周囲の疼痛 (VASにて測定)	安静時 30 mm 動作時 80 mm	安静時 0 mm 動作時 5 mm
MMT	両下肢 5 相当	両下肢 5
SLRT	陰性	陰性
FNST	測定不能	陰性
膝蓋腱反射	左消失	正常
膀胱直腸障害	陰性	陰性
JOA score	9/29 点	25/29 点
日常の姿勢	側臥位で体を丸くしている	起座位が可能
動作	動作時に増悪する疼痛により 座位・起立・歩行困難	歩行・階段昇降が可能

VAS, Visual Analogue Scale ; MMT, Manual Muscle Testing ;

SLRT, Straight Leg Raising Test ; FNST, Femoral Nerve Stretch Test ;

JOA score, 日本整形外科学会腰痛疾患治療成績判定基準.

椎伸展運動療法⁹⁻¹¹⁾を実施しようと試みたが、腹臥位をとることができなかったため、腸腰筋・大腿直筋のストレッチングを側臥位で行うことにした。これは腰椎横突起を起始とする大腰筋に加え、骨盤を起始とする腸骨筋や大腿直筋を伸長し、腰椎の可動性改善を期待したものである。時間、回数は毎日15分程度、1日1～2回行い、方法としては患者が側臥位になり、下側の股関節・膝関節を屈曲した状態で上肢にて把持し、骨盤を固定した。治療者は患者の上側の膝関節を屈曲させ、股関節を他動的に伸展させた(図3-A)。腰椎伸展運動療法の禁忌事項を参考に、下肢への放散痛を確認しつつ実施した。また、その他の治療プログラムとして、大腿四頭筋や大殿筋、中殿筋を主とした下肢筋力強化トレーニングや起居動作練習、座位保持練習などの離床に向けた基本動作練習を慎重に進めた。

当初、理学療法後も強い疼痛(VASにて80-90 mm)が続いたため、10病日にEDBを施行したが、著明な疼痛の軽快には至らなかった。そこで、青木ら¹²⁾、石田ら¹³⁾の報告を参考に、炎症鎮静を目的として12病日より超音波療法(以下、US)を治療プログラムに追加した。USの照射部位はL3-4棘突起の左側方とし、1日1～2回、周波数1 MHz、出力1.5 W/cm²、回転移動法で10分間照射した(使用機器：伊藤超短波株式会社製イトーUS-750)。この際の治療体位は側臥位で、体幹と股関節・膝関節は最大屈曲位とした(図3-B)。

プレガバリンの内服は14病日にめまいやふらつきなどの副作用が強く出現したため中止となった。15病日以降、理学療法にて起立・立位保持が短時間であれば可能となった。しかし、動作時の疼痛

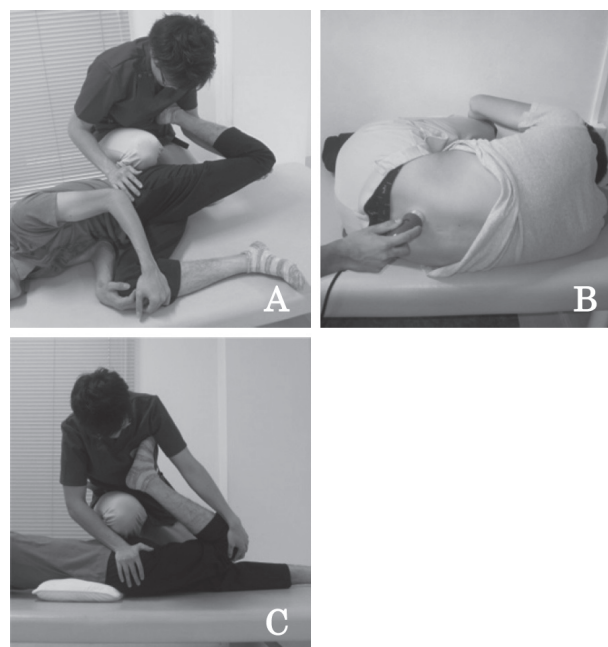


図 3. 治療の種類

A : 側臥位でのストレッチング

B : 超音波療法の施行場面

C : 腹臥位でのストレッチング

疼痛の強い期間はストレッチングを側臥位で行い、超音波療法は側臥位で体幹や下肢を最大限屈曲させて施行した。疼痛が軽快すると腹臥位でストレッチングを実施した。

はVASにて80 mm前後であった。薬剤副作用のため、ノイロトロピンのDIVは15病日から中止になり、強い疼痛時は座薬の処方、EDBを施行した。

18病日からは動作時の疼痛が軽快し始め、理学療法にて歩行練習を導入した。端座位や立位保持の時間も延長し、病棟内歩行や入浴が徐々に可能となった。しかし、動作時の疼痛はVASにて40-70 mmを示すことが多く、まだ不安定な状態が続いた。23病日からは疼痛(VASにて20-30 mm)

が軽快した。ベタメタゾンは26病日より処方された。EDBは26病日の施行が最終であった。27病日にJOA scoreが19/29点となった。

理学療法の内容は、症状の改善によりストレッチングの姿勢を、より筋の伸長を得るために側臥位から腹臥位へ変更した。治療時間や頻度は側臥位で実施した際と同様である。腹臥位では患者の腹部にクッションを入れ、骨盤を治療者の下肢で固定しつつ、患者の膝関節を屈曲位とし、股関節を他動的に伸展させた(図3-C)。また、USは27病日に終了した。

最終評価(35～36病日):動作時の疼痛はVASにて5 mm前後となった。安静時痛は認めず、起座位が可能となり、屋外歩行や階段昇降も行えるようになった。JOA scoreは退院日(36病日)で25/29点と改善を認めた。FNSTは陰性であり、左膝蓋腱反射は正常となった。MMT, SLRT, 膀胱直腸障害については初期評価時と比較し変化していなかった(表1)。尚、JOA scoreは退院後の50病日で29/29点となり、退院から半年後のMRIでは脱出していたヘルニア腫瘍の自然消失を認めた(図4)。その後は疼痛の出現はなく、現在は趣味であるゴルフも可能となった。

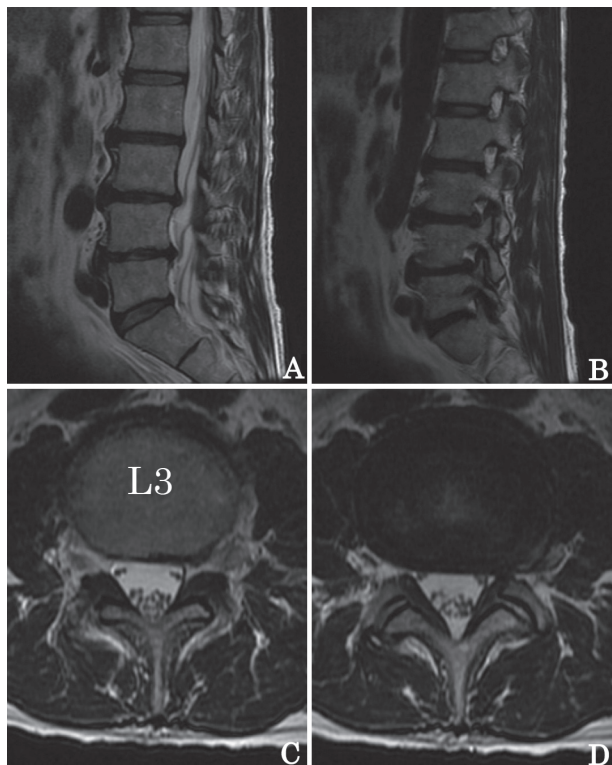


図4. 退院から約半年後のMRI (T2*)

A: 矢状断面正中 B: 矢状断面左椎間孔

C: 水平断面 L3 椎体下縁 D: 水平断面 L3/4 椎間板

入院直後に脊柱管内に存在していたヘルニア腫瘍を確認することができず、自然消失した。

考察

本症例に対する理学療法は、腸腰筋・大腿直筋のストレッチングとUSを中心に実施した。鎮痛薬を使用していない期間である23病日に疼痛が急激に軽快した。一般に、LDH患者に対して体幹屈曲姿勢の持続は疼痛を引き起こす原因とされており、疼痛緩和のために早期から体幹伸展方向への運動をすべき¹⁴⁾とされている。また、Nachemson¹⁵⁾は髄核の自然消失が期待できる3カ月間は体幹の過度な屈曲は避け、腰椎の生理的前彎を保つことが重要であると報告している。これらより、側臥位で体を丸くしている本症例の屈曲姿勢は不良であると判断した。7病日より実施した側臥位での腸腰筋・大腿直筋のストレッチングによって、屈曲姿勢からの離脱と腰椎の生理的前彎の保持に繋がり、疼痛軽快に参与した可能性がある。しかし、姿勢や脊柱のアライメントに対するストレッチングの効果を検証するためには、X線やSpinalmouseを用いて客観的に評価することが必要であり¹⁶⁾、今後の課題である。また、竹林ら¹⁷⁾は膝関節を最大屈曲位で股関節を伸展させた際にL3神経根が最も伸長すると報告している。本症例では脊柱管内のヘルニア腫瘍が大きく、一部が椎間孔外にまで達しており、L3神経根を圧迫していた。今回行った腸腰筋・大腿直筋のストレッチングはL3神経根を滑走させ、さらに椎間孔で停滞していたヘルニア腫瘍を移動させた可能性も考えられる。ただし、疼痛発生や運動麻痺の増悪を認めた場合は危険と思われるので、すべての症例にこの治療は進められない。神経根の伸長による疼痛発生や運動麻痺の増悪の程度を確認して進めることが不可欠である。

12病日より実施したUSの効果として、非温熱効果による組織の治癒過程の促進、炎症の鎮静や微細循環の促進、浮腫の改善が報告されており¹²⁾¹³⁾¹⁸⁾¹⁹⁾疼痛の軽快にUSが作用した可能性がある。また、LDHの背部痛に対してUSの有効性も報告されている²⁰⁾。しかし、USによる髄核や神経根に対する作用は不明瞭な部分が多く、今後も研究の必要がある。

腰痛診療ガイドラインにおいて、腰痛の発症予防に姿勢・ボディメカニクスの指導についての重要性を述べているが、効果に関するエビデンスは少ないとされている²¹⁾。本症例を経験し、姿勢や脊柱のアライメントの評価の重要性を認識することができた。今後は、姿勢や脊柱アライメントの変化を臨床にて簡易にかつ客観的に評価できる方法について検討し、治療前後で変化を示せるように日々の臨床と向き合いたい。

結論

L3/4LDH 遊離型・椎間孔ヘルニアと診断され、23 病日に疼痛が軽快した症例を経験した。神経根の伸長による疼痛発生や運動麻痺の増悪に注意し、早期から理学療法を開始した。理学療法の内容は腸腰筋・大腿直筋のストレッチングとUS が中心であった。鎮痛薬が処方されていない期間に疼痛が軽快し、理学療法による効果が考えられた。ストレッチングとUS の効果は、今回の評価項目のみでは示すことが難しいが、それらが早期に疼痛軽快に至った一要因であると考ええる。

【文 献】

- 1) McCulloch JA, Transfeldt EE: Macnab腰痛 (原著第3版). 医歯薬出版, 東京, 1999, pp 190-206, 502-537.
- 2) 小林茂, 吉沢英造・他: 腰椎椎間板ヘルニアの自然縮小機序—病理組織像および電顕像による観察—. 整形・災害外科. 1996; 39 (1): 3-14.
- 3) 東村隆, 野原裕・他: 硬膜外へ脱出した腰椎椎間板ヘルニアの運命—MRIと免疫組織学的検討から—. 臨床整形外科. 1994; 29 (4): 413-421.
- 4) 東村隆, 野原裕・他: 硬膜外へ穿破した腰椎椎間板ヘルニアの保存療法の適応. 整形・災害外科. 1996; 39 (1): 29-36.
- 5) 小森博達, 中井修・他: MR画像における腰椎椎間板ヘルニアの自然経過. 臨床整形外科. 1994; 29 (4): 457-464.
- 6) 山田秀一, 小林茂・他: 腰部椎間板ヘルニアの自然縮小機序に関する実験的研究—髓核の形態学的変化—. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌. 1997; 40 (5): 1261-1262.
- 7) 小林茂, 吉沢英造・他: 腰椎椎間板ヘルニアの自然経過: 造影MRIによる保存的療法群と手術療法群の比較. カレントセラピー. 1997; 15 (5): 33-41.
- 8) 松木宏史, 山崎幸男・他: 外側型腰椎椎間板ヘルニアの治療成績. 東北整形災害外科紀要. 2000; 44 (1): 1-4.
- 9) 鈴木信治, 坪内俊二・他: 腰椎伸展運動療法による急性腰椎椎間板ヘルニアの治療. 臨床整形外科. 2004; 39 (4): 549-555.
- 10) 鈴木信治, 青木一治: 腰椎伸展運動療法による急性腰椎椎間板ヘルニアの治療. 骨・関節・靱帯. 2004; 17 (5): 585-591.
- 11) 鈴木信治: 伸展運動を中心とする腰椎椎間板障害の治療. 日本腰痛会誌. 1997; 3 (1): 65-78.
- 12) 青木一治, 友田淳雄・他: 腰椎椎間板ヘルニア術後残存症状に対する超音波療法の効果. 日本腰痛学会雑誌. 2003; 9 (1): 131-136.
- 13) 石田和宏, 吉本尚・他: 腰椎後方手術後の遺残症状に対する超音波療法の効果—無作為単盲検プラセボ対照比較試験—. 理学療法学. 2007; 34 (5): 226-231.
- 14) Kisner C, Colby LA: 運動療法大全. ガイアブックス, 東京, 2008, pp 407-438.
- 15) Nachemson A: The lumbar spine an orthopaedic challenge. Spine. 1976; 1: 59-71.
- 16) 青木一治: 腰部の障害に対する運動療法の実際. 理学療法. 2013; 30 (3): 282-290.
- 17) 竹林庸雄, 千葉弘規・他: 大腿神経伸展テスト (FNST) による腰部神経根の伸び率の検討. J Spine Res. 2010; 1 (3): 393.
- 18) 木山喬博: 超音波療法の有効性とリスク管理. 理学療法ジャーナル. 2006; 40 (2): 109-115.
- 19) 杉元雅晴: 痛みに対する物理療法—超音波療法—. 理学療法. 2006; 23 (1): 142-148.
- 20) Nwuga VC: Ultrasound in treatment of back pain resulting from prolapsed intervertebral disc. Arch Phys Med Rehabil. 1983; 64: 88-89.
- 21) 日本整形外科学会, 日本腰痛学会: 腰痛診療ガイドライン 2012. 南江堂, 東京, 2013, pp 68-70.