

原著

## 腰椎椎間板障害に対する体幹伸展運動の 肢位別効果

関口賢人<sup>1)</sup> 黒澤和生<sup>2)</sup>

Key words : 腰椎椎間板障害、体幹伸展運動、Spinal mouse

腰椎椎間板障害に対する運動療法として、Mckenzieによる腹臥位での体幹伸展運動を行う方法があるが、先行研究では立位、腹臥位、座位での体幹伸展運動を組み合わせた治療プログラムにおいても治療効果が認められている。しかし、立位、腹臥位、座位、個別での体幹伸展運動を行った場合の治療効果は明確にされていない。本研究は腰椎椎間板障害患者 15 名を対象とし、立位で体幹伸展運動を行う群（立位群）、腹臥位で体幹伸展運動を行う群（腹臥位群）に分け、Spinal mouseでの立位、腹臥位、座位での体幹最大伸展可動域、VAS、FFD、JOA score を施行前後に評価し、効果を判定した。結果は、立位群、腹臥位群のVASと立位群の立位、腹臥位、座位の腰椎前弯角、立位の仙骨傾斜角に、腹臥位群では腰椎前弯角に有意な差が認められた。立位と腹臥位での体幹伸展運動は腰椎椎間板障害患者に対して効果があり、立位での体幹伸展運動は他肢位の体幹伸展可動域の改善にも有用であることが示唆された。

### I. 研究背景

本邦における腰痛の有訴者率は、男女ともに毎年高く、年齢とともに増加傾向である。腰痛による労働者への影響や診療、治療にかかる費用は社会的な医療問題である。その中でも腰椎椎間板障害は腰痛、下肢症状を生じる代表的な整形疾患のひとつである。腰椎椎間板障害は、線維輪の破綻により椎間板内の髄核の一部が脊柱内に膨隆または突出し、神経根や硬膜が圧迫されることで腰痛や根性痛を生じた状態である。発生機序として不良姿勢、円背姿勢や前かがみ

での長時間の作業などにより、髄核が後方へ変位し、侵害受容器が分布する椎間板や神経根を刺激し腰痛、下肢症状が引き起こされる。Adamsらは髄核部の椎間板内圧を計測した際、椎間板内圧は体幹最大屈曲位で80%上昇し、体幹最大伸展では35%減少したと報告している<sup>1)</sup>。また、Kragは金属マーカーを椎間板内に設置し、体幹屈曲等による動きをX線学的に計測し、体幹屈曲では髄核が著明に後方へ変位し、体幹伸展では前方へ変位すると報告している<sup>2)</sup>。これらの研究をもとにMckenzieは主に腰椎椎間

1) 健康科学大学健康科学部 〒401-0380 山梨県南都留郡富士河口湖町小立 7187

TEL: 0555-83-5200

2) 国際医療福祉大学小田原保健医療学部 〒250-8588 神奈川県小田原市城山 1-2-25

TEL 0465-21-0361

受付日 2022年3月2日 受理日 2022年3月25日

板障害を有する患者に対して、体幹伸展運動を行わせ、正常の腰椎前弯を獲得し、椎間板内の変位した髄核を前方移動させる運動療法を考案した<sup>3)</sup>。Mckenzieによる運動療法は、腹臥位で上肢を伸展することにより、背筋収縮を伴わない体幹伸展運動を行うことが特徴である(図1)。背筋収縮を伴った体幹伸展運動が椎間板内圧に与える影響について、Nachemsonは腹臥位で自動運動により体幹を伸展させる方法では、椎間板内圧は立位のときの約1.8倍となり、椎間板障害を悪化させる危険があると報告している<sup>4)</sup>。また、Adamsは実験研究から、椎間板は過伸展時に体幹筋収縮による強い圧迫が加わると、後方繊維輪が損傷されると報告しており、背筋収縮を伴った伸展運動は椎間板の損傷をきたすことがあると報告している<sup>1)</sup>。これらの報告から、Mckenzieによる運動方法は背筋収縮を伴わず、椎間板内圧の増加が少ない腹臥位での体幹伸展運動を用いている。臨床においても、鈴木らは腰椎椎間板障害患者に対して腹臥位での体幹伸展運動を約1カ月行い、治療効果を認めたと報告している<sup>5)</sup>。しかし、先行研究では立位、腹臥位、座位での体幹伸展運動を組み合わせで行った場合の治療効果も報告されている。石田らは椎間板障害患者に対して、3肢位(立位、腹臥位、座位)での体幹伸展運動を組み合わせた独自の治療プログラムを2ヶ月間行わせ、治療効果を認めたと報告している<sup>6)</sup>。酒井らは立位、腹臥位での体幹伸展運動を組み合わせた運動療法の治療効果を認めたと報告している<sup>7)</sup>。このように組み合わせているが、腹臥位のみでなく、立

位、座位で体幹伸展運動を行った場合においても治療効果が認められている。また、筆者の臨床場面においても腰椎椎間板障害患者に立位肢位での体幹伸展運動を用いることがあり、治療効果が得られることが経験的に知られている。しかし、先行研究において、立位での体幹伸展運動、腹臥位での体幹伸展運動、座位での体幹伸展運動の個別の治療効果に関しては明確にされていない。

## II. 研究の目的

本研究の目的は、腰椎椎間板障害患者を立位で体幹伸展運動を行う群(以下立位群)と腹臥位で体幹伸展運動を行う群(以下腹臥位群)に分け、体幹伸展運動施行前後の変化を評価し、立位での体幹伸展運動の効果と腹臥位での体幹伸展運動の個別効果を明確にすることである。今回は、筆者の臨床経験から立位での体幹伸展運動、腹臥位での体幹伸展運動の2肢位で治療効果の比較を行った。肢位別の効果を明確にすることにより、臨床において腰椎椎間板障害の運動療法プログラムを立案する際の一指標になると考える。

## III. 対象

腰椎椎間板障害を有する外来患者15名(男性9名、女性6名、平均年齢:49±9.4歳)であった。脊柱管狭窄症、すべり症、圧迫骨折の既往があるものは除外対象とした。対象者には本研究に対して十分な説明を行い、書面により同意を得た。

## IV. 測定機器と測定指標

測定には、Spinal Mouse(index社製)を使用した(図2)。宝亀ら、白田らはSpinal Mouseは脊柱の形態を簡便に測定できる機

器であり、姿勢の評価に用いることができると報告している<sup>8) 9)</sup>。Spinal Mouseの信頼性、妥当性に関しては、Schultzらは脊柱彎曲角度計測の基準的測定とされている Xフィルム読影値とSpinal Mouse測定値を比較し、Spinal Mouse測定値に妥当性があることを報告している<sup>10)</sup>。またMannionらはSpinal Mouseによる検査者内信頼性および検査者間信頼性について検証し高い信頼性が得られたと報告している<sup>11)</sup>。本研究では、体幹伸展運動後の脊柱可動性の変化を治療効果判定の一つとした。加えて、体幹伸展運動施行前後の変化をVisual Analog Scale (VAS)、指床間距離 (Finger Floor Distance : FFD)、Japan Orthopaedic Association score : (JOA score) を用いて測定した。

#### V. 測定部位・方法

対象者を乱数表を用いて、立位での体幹伸展運動を行う群(7名)、腹臥位での体幹伸展運動を行う群(8名)の2群に無作為に分けた。施行前評価は立位群、腹臥位群ともにFFD、JOA score、VASの評価を行った。体幹最大伸展位での脊柱可動性をSpinal mouseで測定した。Spinal mouseの測定部位に関しては立位(図3)、腹臥位(図4)、座位(図5)での測定を行い、立位での体幹伸展運動、腹臥位での体幹伸展運動を行うことによる座位の体幹伸展可動域への影響を評価した。立位群、腹臥位群の施行前評価に関しては、各群ともに有意な差はみられなかった。その後、立位群は立位での体幹伸展運動を、腹臥位群は腹臥位での体幹伸展運動を指導した。立位群、腹臥位群、ともに

指導した体幹伸展運動をHome Exercise(10回を1セット、1日に6セット)として継続した。運動回数に関してはMckenzieら、青木らの報告を参考とした<sup>3) 12)</sup>。効果の判定までの期間は青木らの3週間の体幹伸展運動で腰椎椎間板障害の腰痛および下肢痛の改善がみられたという報告から初期評価後3週間以内で行った<sup>12)</sup>。対象者には実施期間中に必ず1度来院してもらい、適切な体幹伸展運動が正しく行えているかチェックを行った。また、対象者は実施期間中、体幹伸展運動以外の運動療法は行わず、体幹伸展運動の施行前評価、施行後評価、体幹伸展運動が正しく行えているかの確認以外は来院せず、自己による体幹伸展運動のみを行うよう指導した。また、実施期間中の注意事項として、姿勢、特に座位姿勢に関しては腰椎の前弯を保った姿勢をとり、椎間板への負担を減らすように指導した。Nachemsonの研究からも、立位姿勢での椎間板内圧に対して、腰椎前弯保持での座位姿勢は、内圧が1.4倍になり、安楽座位姿勢では1.8倍とほぼ倍近くまで増加をみる<sup>13)</sup>。また、鈴木らはX線像で立位での最大屈曲位の腰椎と、安楽座位姿勢の腰椎を比較すると、その屈曲角度は全く同じであり、椎間板損傷を来しやすい姿勢となると報告している<sup>14)</sup>。本研究においても、姿勢不良による椎間板への悪影響を減らすために姿勢指導を合わせて行った。3週間後、立位群、腹臥位群ともに初期評価項目すべてについて再度測定を行った。Spinal Mouseによる測定部位は、胸椎後弯角(以下Thsp)、腰椎前弯角(Lsp)、仙骨傾斜角(Sac/Hip)を測定した。Spinal

Mouse の体幹伸展時の測定回数に関しては、浅田らが体幹最大伸展時の場合に信頼性の高いデータを得るためには 2~4 回測定し平均する必要があると報告しており、本研究においても 1 肢位につき 2 回の測定を行い測定値を平均した<sup>15)</sup>。

## VI. 統計分析

分析は、立位群、腹臥位群の施行前後の体幹最大伸展角度(立位、腹臥位、座位での Thsp、Lsp、Sac/Hip)、VAS、FFD、JOA score の統計的有意差を t 検定を用いて検討した。また、体幹最大伸展角度で、立位群、腹臥位群の両群とも有意差がみられた肢位においては、施行前後の差の値を t 検定を用いて検討した。有意水準は 5%未満とした。

## VII. 結果

立位群、腹臥位群における体幹伸展運動施行前後の VAS、FFD、JOA score の値を表 1 に示した。VAS においては立位群 4.1 から 2、腹臥位群 4.3 から 2.3 と有意な改善がみられた。FFD、JOA score においては有意な差は認められなかった。(p<0.05) 立位群、腹臥位群の個別での体幹伸展運動施行前後の比較については表 2 に示した。立位群では、立位、腹臥位、座位の Lsp、立位の Sac/Hip において有意な差が認められた。腹臥位群では腹臥位 Lsp に有意な差が認められた。

(p<0.05) 立位群、腹臥位群には有意な差は認められなかった。

## VIII. 考察

本研究の目的は腰椎椎間板障害と診断された外来患者を対象とし、立位で体幹伸展運動を行う群、腹臥位での体幹伸展運動を行う群に分け、立位で体幹伸展運動を行っ

た場合と腹臥位で体幹伸展運動を行った場合の経時的治療効果を明確にすることであった。本研究における仮説として、立位群、腹臥位群ともに治療効果はみられるが、特に腹臥位での体幹伸展運動で、より高い効果が得られると予測した。これは McKenzie による腹臥位での体幹伸展運動の理論や鈴木らによる腹臥位で体幹伸展運動を行った場合の先行研究をもとに仮説をたてた。また、立位群、腹臥位群ともにそれぞれの施行肢位だけでなく、立位、腹臥位、座位の 3 肢位で体幹最大伸展可動域に、改善がみられると予測した。

結果は立位群と腹臥位群ともに施行前後の VAS において有意な差がみられた。また、施行前後の体幹最大伸展可動域では、立位群で、立位、腹臥位、座位の Lsp、立位 Sac/Hip に有意な差が認められた。腹臥位群では腹臥位 Lsp にのみ有意な差が認められた。立位群、腹臥位群の腹臥位 Lsp の改善率を比較した場合、有意な差は認められなかった。FFD、JOA score は立位群、腹臥位群ともに有意な差は認められなかった。仮説において腹臥位群のほうがより効果がみられるものと予測したが、今回の結果では、VAS、FFD、JOA score、Spinal mouse 測定による立位群、腹臥位群の腹臥位 Lsp の改善率の比較では有意な差は認められなかった。しかし、立位群、腹臥位群個別では、施行前後に腹臥位 Lsp のみに有意な差が認められたのに対し、立位群では立位、腹臥位、座位の Lsp、立位の Sac/Hip に有意な差が認められた。体幹伸展運動施行前後の VAS は立位群では施行前

4.1 から施行後 2、腹臥位群では施行前 4.3 から施行後 2.3 と有意な差が認められた ( $p < 0.05$ ) これは 3 週間の体幹伸展運動により、Adams ら Krag が述べている椎間板内圧の減少、髄核の前方変位がおき、疼痛の軽減に繋がったと考える<sup>1) 2)</sup>。また、立位群、腹臥位群ともに実施期間中の注意事項として、不良姿勢は避け、座位姿勢に関しては腰椎の前弯を保った姿勢をとり、椎間板への負担を減らすように指導したことも、このような結果となった要因であると考えられる。FFD においては立位群では施行前-13.3 から施行後-13.2、腹臥位群では施行前-14.1 から-12 と立位群、腹臥位群ともに施行前後で有意な差はみられなかった。これは今回、介入した運動が体幹の伸展運動という FFD 動作とは反対要素となる運動となるため、FFD 改善に必要な背部筋の組織の柔軟性の向上には至らなかったからだと考える。また疼痛による要素も施行前は立位群、腹臥位群ともに初期評価時の VAS は 4.1~4.3 と中等度以下であり、施行前の FFD にあたえる影響は少なかったと考える。JOA score は立位群では施行前 22.3 から施行後 24.8、腹臥位群では施行前 24.5 から施行後 26.2 と統計上、有意な差はみられなかった。しかし、評価項目別では主に自覚症状の腰痛そのものに関しての改善がみられた対象者が多かったことから、統計上の有意差はないものの体幹伸展運動による疼痛の軽減効果がみられたと考える。他覚所見、日常生活動作においては改善のみられるものが少なかった。Spinal mouse 測定による体幹最大伸展可

動域は、立位群では、立位、腹臥位、座位の Lsp、立位の Sac/Hip において有意な差が認められたのに対し、腹臥位群においては腹臥位 Lsp のみ有意な差が認められた。立位群に立位だけでなく腹臥位、座位での Lsp に向上がみられた要因は、立位群、腹臥位群の運動刺激の違いにあると考える。立位での体幹伸展運動は筋収縮を伴った荷重下での運動に対し、腹臥位での体幹伸展運動は筋収縮の少ない、非荷重下での運動という違いがある。Mulligan は体重を支持しないで行う治療テクニックは患者が直立位に戻った途端に得られた治療効果がなくなってしまうことが多いと述べている<sup>16)</sup>。このことから、荷重下で行われる体幹伸展運動は、他肢位での体幹伸展可動性に汎化されやすいのではないかと考える。また、立位群、腹臥位群の腹臥位 Lsp では有意な差がみられなかったことから、立位での体幹伸展運動と腹臥位での体幹伸展運動は、腹臥位 Lsp の改善において、同様の効果が得られるものと考えられる。これまでの先行研究では、石田らは腰椎椎間板障害患者 82 名に対して 3 肢位（座位、立位、腹臥位）での体幹伸展運動を組み合わせた独自の治療プログラムを 2 ヶ月間行わせ VAS, JOA score に対して有意な差がみられたとしている<sup>6)</sup>。FFD には有意な差がみられなかったとしている。また、青木らは腰椎椎間板障害患者 244 名に対して腹臥位での体幹伸展運動 3 週間行わせ、疼痛がある患者において、施行前後で有意な改善がみられたとしている<sup>12)</sup>。FFD に関しては有意な差はみられなかったとしている。

酒井らは腰椎椎間板障害患者 65 名に腹臥位、立位での体幹伸展運動を組み合わせた運動療法を 1 ヶ月行わせ、治療効果を認めたと報告している VAS に関しては有意な差を認め、JOA score、FFD には有意な差がみられなかったと報告している<sup>7)</sup>。複数の肢位での体幹伸展運動を組み合わせたものもあるが、これらの先行研究と本研究を比較した場合、VAS に治療効果がみられた点、また、FFD に治療効果がみられなかった点においては同様の結果となった。腰椎椎間板障害の疼痛治療において体幹伸展運動が有効であること改めて示唆する結果であるといえる。また、相違点として本研究では施行前後の JOA score に有意な差はみられなかったが、石田らの研究では JOA score に有意な差がみられた点があげられる<sup>6)</sup>。これは JOA score の評価項目に、腰痛などの機能障害を評価するものとは別に、日常生活動作など比較的、治療効果がみられるまでに一定の期間を要する項目があるため、石田らの実施期間 2 ヶ月間に対して、本研究の実施期間が 3 週間と短いということがあげられる。また、本研究は他の先行研究に対して対象者数が少ないため、必ずしも正確な比較対象とならない項目もあるが、以上の共通点、相違点がみられた。

本研究の結果から腰椎椎間板障害患者において、立位での体幹伸展運動と腹臥位での体幹伸展運動は疼痛を軽減し、どちらの体幹伸展運動も体幹最大伸展可動域の改善に有用であることが示唆された。さらに、立位群と腹臥位群の腹臥位 Lsp 改善率に有意な差はみられなかったが、立位での体幹伸

展運動においては腹臥位 Lsp だけでなく、立位、座位の Lsp、座位の立位の Sac/Hip の他肢位にわたって影響があることが証明された。このことから、臨床において腰椎椎間板障害患者に対して用いられている、Mckenzie による腹臥位での体幹伸展運動だけでなく、立位での体幹伸展運動の有用性が示唆された。臨床においては、主に体幹伸展可動域の改善を目的とするのであれば、より多くの肢位で改善がみられる立位での体幹伸展運動を選択するほうが良いと考える。また、腰椎椎間板障害患者において上肢疾患を有するもの、妊婦、その他の疾患により、腹臥位での体幹伸展運動が禁忌な症例の場合は、治療法のひとつとして立位での体幹伸展運動が選択でき、疼痛の軽減、体幹伸展可動域の改善を図ることが可能である。しかし、臨床では、先にも述べたとおり、背筋収縮を伴った体幹伸展運動は椎間板の損傷をきたすことがあると報告もあるため、導入は慎重に行う必要がある。今回の研究では体幹伸展運動の有効性を多く示してきたが、髄核の hydrostatic pressure は屈曲した時に最大となり、液体は後方繊維輪から容易に流出する。完全屈曲では後方繊維輪は約 50%伸張され、髄核 10%と繊維輪 15%の液の交換がある。椎間板の栄養は拡散により行われているので、前弯を保った良姿勢では、髄核の水分は 1%しか移動しないが、最大屈曲では栄養の拡散に必要な 10%の水分の移動がみられる。したがって、椎間板障害でも、体幹伸展運動伸展が可能になり疼痛が消失すれば、伸展運動に屈曲運動を組み合わせる必要がある。

本研究は症例数が少なく、期間も3週間という経時的研究としては短い期間であったため、今後も症例数を重ね、長期的に腰椎椎間板障害患者に対して体幹伸展運動の有効性を検討していきたい。また、今回は、座位による体幹伸展運動の検証は行っていないが、仕事内容、その他のリスクにより立位、腹臥位での伸展が行えない場合、座位による体幹伸展運動の必要性は高いと考える。座位での体幹伸展運動に関する有用性についても重ねて検討していきたい。

### IX. 結語

腰椎椎間板障害患者を立位群、腹臥群に分け、体幹伸展運動を3週間行わせ、治療効果を測定した。立位群、腹臥位群ともに施行前後のVASに有意な差がみられた。立位群、腹臥位群ともに体幹最大伸展可動域の改善率に差はみられなかったが、個別での治療効果をみた場合、腹臥位群では腹臥位Lspのみに改善がみられたのに対し、立位群では、立位Lsp、Sac/Hip、腹臥位、座位Lspと他肢位の体幹伸展可動域においても改善がみられることが明らかとなった。

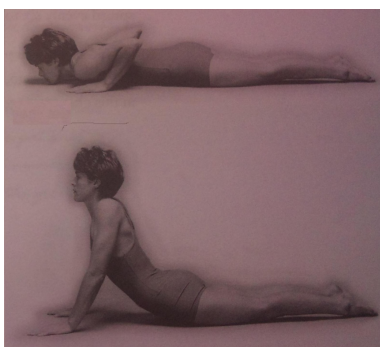


図1 Mckenzieによる腹臥位での体幹伸展運動 (Mckenzie ら<sup>3)</sup>)



図2 Spinal Mouse (index社製)

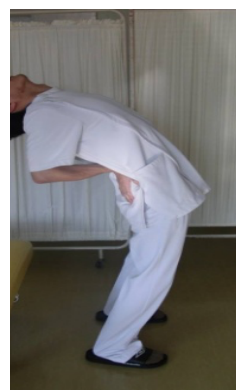


図3 立位での測定肢位



図4 腹臥位での測定肢位



図5 座位での測定肢位

表 1 各群の施行前後の VAS, FFD, JOA score の比較 (n=15)

		立位群	腹臥位群
VAS (mm)	施行前	4.1±1.4	4.3±1.7
	施行後	2±1*	2.3±1.3*
FFD(cm)	施行前	-13.3±15.4	-14.1±10.9
	施行後	-13.2±11.8	-12±9.6
JOA score(点)	施行前	22.3±2.3	24.5±2.1
	施行後	24.8±1.6	26.2±0.9

\*P&lt;0.05

表 2 各群の施行前後の脊柱弯曲角度の比較 (n=15)

			立位群	腹臥位群
立位	Thsp	施行前	24.6±12.5	38.±18
		施行後	44.3±16.6	53.5±21.7
	Lsp	施行前	-21.1±3.9	-24.71±10.1
		施行後	-27.6±3.8*	-27.1.±8.4
	Sac/Hip	施行前	-5±3.7	-12.4±5.1
		施行後	-21±11.8*	-12.3±8
腹臥位	Thsp	施行前	8.6±12.3	18.75±17.1
		施行後	25.2±14.8	20±19.9
	Lsp	施行前	-30±6.81	-27.4±8.2
		施行後	-35±9.4*	-34.2±6.8*
	Sac/Hip	施行前	76.1±6.8	72.6±5.1
		施行後	72±10.7	70.8±7.4
座位	Thsp	施行前	18.3±17.7	22.4±23.8
		施行後	26.6±13.2	23.4.±23.8
	Lsp	施行前	-17.1±4	-13.1±19.1
		施行後	-23.3±5.5*	-21.9±11.5
	Sac/Hip	施行前	4.6±7.6	-4.1±10
		施行後	7.9±7	4.5±12.1

\*P&lt;0.05



引用・参考文献

- 1) Adams MA, Dolan P, Hutton WC: The lumbar spine in backward bendin. Spine13: 1019-1026, 1988
- 2) Krag MH, et al.: Internal displacement distribution from in vitro loading of human thoracic and lumbar spinal motion segments: experimental results and theoretical predictions. Spine, 12(10):1001-1007, 1987
- 3) Mckenzie RA: Manual correction of sciatic scoliosis. New Zealand Med J, 1972, 76:194-199
- 4) Nachemson AL: The lumbar spine and orthopaedic challenge. Spine1:59-71, 1976
- 5) 鈴木信治・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, 骨・関節・靭帯 17(5):585-591, 2004.
- 6) 石田和宏・他：腰椎椎間板障害に対する腰椎伸展運動—治療効果が認められて症例の特徴について—北海道理学療法士学誌 (24):73-76, 2007.
- 7) 酒井義人・他：慢性腰痛患者に対する McKenzie 法の効果, 日本腰痛学誌 12(1):174-179, 2006.
- 8) 宝亀登・他：スパイナルマウスによる日本人健常成人の姿勢分析, 東日本整形外科・災害外科学会誌 16(2):293-297, 2004.
- 9) 白田梨奈・他：スパイナルマウスを用いた青年期の立位姿勢の評価, Yamanashi Nursing Journal 5(2):13-18, 2007.
- 10) Schultz S(1999): Measurement of shape and mobility of the spinal column: validation of the Spinal Mouse R by comparison with function radiographs, Ludwig-Maximilians University, Munich
- 11) Mannion AF, Knecht K, et al: A new skin-surface device for measuring the curvature and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of measurements and comparison with data reviewed from the literature. European Spinal Journal, 12:122-136, 2004.
- 12) 青木一治・他：腰椎椎間板障害に対する腰椎伸展運動療法, 理学療法学 23 (1) 6-11, 1996
- 13) Nachemson A, Elfstrom G: Intravial dynamic pressure measurements in lumbar discs. Scand J Rehabil Med 2(suppl 1):3-40, 1970
- 14) 鈴木信治：第7章運動療法の限界, 痛みのマネージメント腰痛, 医歯薬出版, 145-165, 1990.
- 15) 浅田啓嗣・他：スパイナルマウス矢状面測定値の信頼性～信頼性の高いデータを得る回数について～理学療法学 23:8, 2008.
- 16) Brian R Mulligan 著 藤縄理 監訳：マリガンのマニュアルセラピー原著第5版, 協同医書出版社, 1, 2007.