

**症例報告**

**高度なすべりを呈した第5腰椎分離すべり症の1例**

水島 衣美 佐藤 隆弘 中島 菊雄  
平賀 康晴 岩澤 智宏 岸谷 正樹

A case of high-grade L5 isthmic spondylolisthesis

Emi MIZUSHIMA, Takahiro SATO, Kikuo NAKASHIMA  
Yasuharu HIRAGA, Tomohiro IWASAWA, Masaki KISHIYA

**Key words :** Isthmic spondylolisthesis      posterior lumbar interbody fusion

**はじめに**

高度な腰椎分離すべり症は、腰痛に加え、神経根症状、馬尾症状など下肢症状を生じることがある。このような症状のために著しいADL障害を呈する場合は、通常手術的治療が選択される。手術法には大別して、すべりの整復を行わない in situ fusion と、良好な腰仙椎部のアライメントの獲得を目的とした除圧整復固定術の2つがある<sup>3,4)</sup>。今回、除圧整復固定術を行い、良好な結果を得た1例を報告する。

**症 例**

【患者】30歳代，女性

【主 訴】腰痛，間欠跛行

【現病歴】5～6年前より腰痛があった。2008年初め頃右大腿後外側部に疼痛を自覚し，歩行障害（100m程度の間欠跛行）も認めため，同年6月に当科を受診した。

【既往歴・家族歴】特記事項なし

【初診時現症】

徒手筋力テストでは，右下肢の筋力が全体的に4程度まで低下していた。（Quadriceps 4+/5，Hamstrings，TA，EHL 4-/5，Peroneus 4-/4，Gastro，FHL 4-/5）。知覚は pin prick test で正常，膀胱直腸障害は認めなかった。JOA score 日本整形外科学会腰痛治療成績判定基準では29点満点中11点であった。

【画像所見】

単純X線では，% slip 65%，slip angle - 23度の第5腰椎の高度すべりを認めた（図1）。MRI T2強調画像で



図1 単純X線（術前）

は，L5/S1椎間板レベルでの硬膜管の圧排を認め（図2），またミエログラム，またミエロCTでも同様に硬膜管の著明な圧排が認められた（図3，図4）。

以上から Meyerding 度の第5腰椎分離すべり症と診断し，手術を施行した。

【手術所見】

L5-S1後方経路椎体間固定術（PLIF）を施行した。インストルメンテーションには COLORADO システムを使用して整復を行い，整復後の透視下でのすべりは65%

20%まで改善した。椎間スパーサーにはR90 SPACERを使用した。整復後は脊柱管内から椎間孔外までL5神経根の impingement がないことを確認し，手術を終了した。手術時間は4時間35分，術中出血量は430mlであった。術後の出血量は760mlで，自己血貯血1600mlの



図2 MRI T2強調画像



図3 ミエログラム



図4 ミエロCT



図5 単純X線 (術後)



図6 CT

返血を行った。

【術後経過】

手術後より下肢筋力は正常化し、術後3日目で歩行器での歩行およびリハビリを開始した。歩行時と夜間の左大腿部痛を認めたが、疼痛は徐々に改善し、術後13日で独歩可能となった。当初、10分程度の間欠歩行を認めたが次第に改善した。術後24日で退院となった。手術直後のレントゲン検査では、slip angle - 8度、% Slip 20%まで矯正されていた(図5)。

退院後、2ヶ月間は硬性コルセットを使用し自宅療養とした。夜間の左下肢痛を認めていたが内服薬の使用により改善した。術後3ヶ月で硬性コルセットからダメンコルセットへ変更し、復職した。術後5ヶ月でダメンコルセットを除去した。術後1年時のslip angle - 12度、% Slip 22%と手術直後の状態を維持しており、矯正損失も認めていない(図6)。

## 考 察

高度な腰椎分離すべり症に対する手術法について、整復の是非、固定法や固定範囲の選択に関して様々な議論がある<sup>2)3)4)</sup>。脊椎インストゥルメンテーションのない時代では整復を行わず in situ での後側方固定を行う方法が行われていた。すべりの整復時に起こりうる神経障害の可能性がないという利点はあるものの、in situ fusionでは骨癒合完成後もすべりの進行を認め、馬尾障害も進行する例がある。腰仙椎の後弯変形の矯正が不十分となり、矢状面バランスの不良が改善されないなどの欠点も多い。その後、Harrington rod を用いて整復固定を行う方法などが報告されたが、腰椎前弯の消失に伴う遺残腰痛などが問題となった。1980年代以降、椎弓根スクリュー法が普及したことにより、本症に対する手術治療は椎弓根スクリュー法を用いた除圧固定術が一般的となり、今日に至っている。

椎弓根スクリューを用いた除圧固定術においても、後側方固定術による in situ fusion か、PLIF による整復固定術か意見が分かれるところである。in situ fusion では椎弓根スクリューを使用してもアライメントの維持は難しいとする報告が多く、現在はすべりの整復固定を勧める報告が増えている。

Steffee ら<sup>6)</sup> は高度すべりの整復時には L4-S1 に椎弓根スクリューを刺入し、L4, S1 のスクリューをプレートに締結した後、L5 に入れたスクリューを締めて、L5 を吊り上げるようにして整復を行う方法を報告している。この場合は 2 椎間固定となる。一方、Harms, Shufflebarger ら<sup>5)</sup> は distraction force を加えながらすべりの矯正を行い、L5-S1 の 1 椎間でケージを用いた椎体間固定を行う方法を報告している。

Steffee や Harms らはいずれも椎体間固定の必要性を強調している。椎体間固定は前方から行う報告もあるが、後方から一期的に行われるのが一般的である。自家骨のみでは collapse の頻度が高いため、椎体間固定の移植材料として、ケージやスペーサーなどが用いられる。ケージあるいはスペーサーを用いることにより、強固な椎体間固定が行えるとともに、ケージを支点として後方に compression を加えることにより、腰仙椎部の後弯矯正が可能となる。

整復固定術の合併症には神経合併症、スクリュー折損などの instrumentation failure, 偽関節などがある。神経合併症の頻度は 10-25% とされ決して少なくない<sup>3)</sup>。多くは L5 神経根障害であり、下垂足などを生じることが

多い。これを防止するため、L5 神経根の走行に沿って十分外側までの除圧、椎間板後縁あるいは L5 椎体後縁骨棘の切除などを行う。また整復の際には motor evoked potential や筋電図などの電気生理学的なモニタリングが必須であるという意見もある。<sup>3)</sup>

本症例で、手術時に特に留意したのは L5 神経根の impingement を防止するため、L5 神経根の除圧を椎間孔外まで十分にを行い、整復後の神経根の状態を肉眼的に確認すること<sup>1)4)</sup>、強固な椎体間の固定を行うため、PLIF 母床を得るために可及的に整復位を得ること<sup>3)</sup>、また引き抜き強度を高めるために、S1 椎弓根スクリューは前方皮質を貫通すること<sup>4)</sup> の 3 点であった。

## ま と め

高度な L5 分離すべり症に対し L5-S1 PLIF を施行した。椎弓根スクリューシステムとスペーサーの使用による除圧整復固定を行い、良好な経過を得ることができた。

なお、本報告は患者さんの同意を得ている。本論文は第 62 回道南医学会で発表した。

## 文 献

- 1) 岡田英次郎, 八木 満, et al : Spondylolisthesis reduction instrument による後方経路椎体間固定術を施行した形成不全性脊椎すべり症の 1 例 . 臨整外 44 : 599-603, 2009.
- 2) 小山寛恭, 杉山誠一, et al : transforaminal lumbar interbody fusion による整復固定術を施行した形成不全性第 5 腰椎すべり症の 1 例 . 臨整外 40 : 1059-1062, 2005.
- 3) 松本守雄 : 高度すべり症に対する後方椎体間固定術 - 形成不全性すべり症を中心に - . 脊椎脊髄ジャーナル 19 : 871-875, 2006.
- 4) 松本守雄 : 腰椎高度すべり症に対する外科的治療 . Orthopaedics 20 : 69-74, 2007.
- 5) Shufflebarger, H. L., Geck, M. J. : High-grade isthmic dysplastic spndylolisthesis . Spine . 30 : S42-S48, 2005.
- 6) Steffee, A. D., Sitkowski, D. J. : Reduction and stabilization of grade spondylolisthesis . Clin Orthop . 227 : 82-89, 1988.