腰椎部疾患における術前・術後の myelogram の検討

長崎県立島原温泉病院整形外科

西村 行政・常岡 武久

渡辺 整・大久保 喬志

小無田 要

Comparative Study on Pre-and Postoperative Myelogram in Posterior Lumbar Surgery

by

Yukimasa Nishimura, Takehisa Tsuneoka, Tadashi Watanabe,
Takashi Okubo and Kaname Komuta

Department of Orthopaedic Surgery,
Shimabara Onsen Prefectural Hospital,
Nagasaki, Japan

In order to investigate the changes of myelographic findings after posterior lumbar surgery, iotrolan myelography was performed in 73 cases of lumbar disc herniation and 25 cases of lumbar spinal stenosis. Postoperative myelography was performed 4 weeks after surgery.

In the cases of disc herniation, the findings of cauda equina shifting and double shadow of dural tube were well improved, but the finding of nerve root sleeve defect was poorly improved.

In the cases of spinal stenosis, the findings of dural tube stenosis and block were well improved, but the finding of nerve root sleeve defect was poorly improved. It is suspected that the myelographic findings which were due to extradural mechanical compression are well improved, but that the finding of the root sleeve defect which was due to that mechanical compression and adhesion in and around the root sleeve is poorly improved. The improvement of root sleeve defect was observed in 38% of disc herniation and 24% of spinal stenosis. And many of these cases showed good clinical results.

はじめに

これまでも、腰椎手術後の myelogram 所見については多くの報告がある^{1) 2) 3) 4) 5) 7) 8)}。今回我々は、腰椎部疾患に対する後方手術にて myelogram 上いかなる改善が得られるのか、またその変化と術後の臨床症状の改善とは関係があるのかどうかを知るために、以下の検討を行った。

対象及び方法

対象は、当科にて1987年より1990年までに手術した腰椎部疾患患者98例であり、腰椎椎間板ヘルニア

73例、腰部脊柱管狭窄症25例であった。腰椎椎間板ヘルニア例は、男性47例、女性26例で、手術時年齢は平均39才であった。手術は原則としてLove法を行った。腰部脊柱管狭窄症例は、男性15例、女性10例で、手術時年齢は平均68才であった。手術は椎弓切除術を行った(表1)。これらの症例について、術前及び術後4週の時点で、非イオン性水溶性造影剤である iotrolan を使用しての myelography を施行した。X線撮影は、臥位及び立位での正面、側面、斜位にて行った。そして、術前と術後の myelogram の所見を比較検討しその変化を調べた。myelogram の所見で注目したのは、腰椎椎間板ヘルニア例では神

表1 対象症例

腰椎椎間板ヘルニア：73例

男性 47例	} 手術時平均年齢：39才
女性 26例	

腰部脊柱管狭窄症：25例

男性 15例	} 手術時平均年齢：68才
女性 10例	

神経根囊の欠損像，硬膜管の前方圧排像，硬膜管の二重像及び馬尾神経の偏位像で，腰部脊柱管狭窄症例では硬膜管の狭窄，途絶像と神経根囊の欠損像であった。また，全ての症例で術前に認めることができた正面像での神経根囊欠損像について，その変化と術後の症状改善との関係を調べた。

結 果

術前の myelogram 所見が術後さらに悪化した例は，みられなかった。そして術後 myelogram で術前の所見が消失したものを改善ありとすると，腰椎椎間板ヘルニア例では馬尾神経の偏位像（図1）や側面像での硬膜管の二重像（図2）の改善は，それぞれ29例中28例（97%），15例中13例（87%）と高頻度に得られていた。一方正面像での神経根囊欠損像（図3）や側面像での硬膜管の前方からの圧排像の改善は，それぞれ73例中28例（38%），48例中16例（33%）でしか得られておらず，改善不良であった。腰部脊柱管狭窄症例では，術前の myelogram でみられていた硬膜管の狭窄，途絶像は，25例全例で改善していたが（図4），正面像での神経根囊欠損像は25例中6例（24%）で改善したのみであった（表2）。

これらの myelogram 所見のうち，正面像での神経根囊欠損像は全ての症例で術前認めることができた。そこで，この所見の変化と術後の症状改善との関係を調べてみた。術後4週の時点で下肢痛，下肢のシビレ感のないものを症状改善良好例とすると，腰椎椎間板ヘルニア例では神経根囊欠損像の改善がみられ症状改善も良好な例は（図5），28例中21例（75%）であり，神経根囊欠損像の改善が得られず症状改善良好な例は45例中23例（51%）であった。腰部脊柱管狭窄症例ではそれぞれ6例中5例（83%）と19例中5例

図1 右L_{4/5}腰椎椎間板ヘルニア。
術後，馬尾神経偏位像は良く改善されている。

図2 右L_{4/5}腰椎椎間板ヘルニア。
術後，硬膜管の二重像は良く改善されている。

図3 左L_{4/5}腰椎椎間板ヘルニア。
左L₅神経根囊欠損像は，術後も改善されていない。

表2 腰椎後方手術例における myelogram 所見の改善率

腰椎椎間板ヘルニア		腰部脊柱管狭窄症	
馬尾神経の偏位像	: 28/29 (97%)	硬膜管の狭窄, 途絶像	: 25/25 (100%)
硬膜管の二重像	: 13/15 (87%)		
硬膜管の前方圧排像	: 16/48 (33%)		
神経根囊の欠損像	: 28/73 (38%)	神経根囊の欠損像	: 6/25 (24%)

pre-op. post-op. 4 w

図4 腰部脊柱管狭窄症。
L_{4/5} レベルでの硬膜管の途絶像は、術後良く改善されているが、両側 L₅ 神経根囊欠損像は改善していない。

pre-op. post-op. 4 w

図5 左 L₅/S₁ 腰椎椎間板ヘルニア。
左 S₁ 神経根囊欠損像は術後良く改善されており、術後の症状改善も良好であった。

(26%) であった (表3)。以上の様に、術後に神経根囊欠損像の改善を示す例では、症状改善も良好であったが、逆に術後の症状改善良好例でも約半数では神経根囊欠損像の改善は得られていなかった。

考 察

腰椎後方手術後の myelogram につき土方²⁾ は、

表3 神経根囊欠損像の改善の有無と術後症状

	症状改善良好	症状残存
腰椎椎間板ヘルニア		
神経根囊欠損像 改善 (+)	21 例	7 例
改善 (-)	23 例	22 例
腰部脊柱管狭窄症		
神経根囊欠損像 改善 (+)	5 例	1 例
改善 (-)	5 例	14 例

* 症状改善良好……術後4週で下肢痛、シビレ感のないもの

Love 法施行 26 例中 23 例に術前の myelogram でヘルニア腫瘤を認め、そのうち 19 例 (83%) では術後もヘルニア腫瘤様像が残存しており、また myelogram 所見が悪化したものが 26 例中 9 例もあったと述べている。そして、術後 myelogram でのヘルニア様腫瘤像の成因は、手術操作によるというよりも長期間にわたるヘルニア腫瘤の存在が硬膜管に形態学的変化をきたしているのではないかと推論している。黒瀬⁵⁾ は、Love 法施行 20 例中、正面像での神経根囊像の改善が得られたのは 5 例であり、側面像での硬膜管の改善が得られたのは 4 例だったと報告し、Love 法に比べてはるかに侵襲が大きいと考えられる Cloward 法において、より良好な改善が得られたと述べている。そして、このことは術後の脊柱管内の瘢痕形成が必ずしも硬膜や神経根の圧迫にはつながらないのではないかと推察している。さらに高田⁷⁾ は、Love 法施行後 3 週の myelogram では硬膜管圧排像や神経根囊像の欠損や短縮は大多数の症例で残存すると述べている。そして、側面像での硬膜管の軽度の前方圧排像を術後数ヶ月以降も認める原因を、Love 法が後方線維輪を完全には切除しないことと線維輪の bulging は術後の椎間高の狭小化とともにむしろ増大する傾向にあるためだとし、軽度の前方圧排像は膨隆した線維輪の辺縁を示していると述べている。また、神経根囊像の改善が得られにくいのは術中操作により根囊部に

炎症や癒着が生じるためとしている。

今回の我々の結果では、腰椎後方手術後 4 週での myelogram 所見が術前に比べて悪化した例はなかったが、術前の所見のうち術後改善が得られやすいものと得られにくいものがあることがわかった。例えば腰椎椎間板ヘルニア例における側面像での硬膜管の二重像や、正面、斜位像でみられる馬尾神経の偏位像、及び腰部脊柱管狭窄症例における硬膜管の狭窄、途絶像は良く改善されていた。しかし、腰椎椎間板ヘルニア例での神経根囊欠損像や側面像での硬膜管の前方圧排像、及び腰部脊柱管狭窄症例での神経根囊欠損像は、改善が得られにくかった。つまり、ヘルニア mass や肥厚した椎弓、黄色靱帯、椎間関節といった硬膜外からの機械的圧迫が主因と考えられる所見は、手術によりそれらの因子を除去してやることで良く改善されていたと言える。

一方、神経根囊の欠損像には、上述の硬膜外からの圧迫に加え神経根囊内・外に生じていると思われる adhesion の影響も考えられ、そのために機械的圧迫が消失してもなお残存しやすいのではないかと推察された。また、腰椎椎間板ヘルニア例の側面像での前方圧排像が術後改善されにくいのは、高田⁷⁾も述べている様に、Love 法では十分に後方線維輪までもは切除されておらず線維輪の全体的な bulging が残存しやすいためと考えられた。しかし、土方²⁾が言う様な硬膜管に形態学的変化が生じている可能性や、術後血腫などの関与も否定できないものと思われた。

これまでは、術後 myelogram の所見と術後成績との間には明らかな関連はなかったとする報告が多いが、今回の結果では、神経根囊欠損像の改善を示す例では改善のみられない例に比べて、術後の症状改善良好なものが多かった。この神経根囊欠損像には、ヘルニア mass などによる硬膜外からの機械的圧迫以外に、神経根囊内・外の adhesion も関与していると考えられることより、局所では神経根の栄養にもたずさわっている脳脊髄液⁶⁾の循環障害もおこっているものと思われる。そして、術後 myelogram で神経根囊欠損像の改善を示す例では、硬膜外からの機械的圧迫の消失とともに、この adhesion による脳脊髄液の循環障害も改善されているということが、術後症状改善良好であった一つの要因ではないかと推測された。

ま と め

①腰椎椎間板ヘルニア 73 例、腰部脊柱管狭窄症 25 例の計 98 例について、後方手術後の myelogram の変化を検討した。

②いずれの疾患例でも、術後 myelogram の所見が悪化したものではなく、腰椎椎間板ヘルニア例での馬尾神経偏位像や硬膜管の二重像、及び腰部脊柱管狭窄症例での硬膜管の狭窄、途絶像は良く改善されていた。しかし、腰椎椎間板ヘルニア例での神経根囊欠損像や硬膜管の前方圧排像、及び腰部脊柱管狭窄症例での神経根囊欠損像の改善は不良であった。

③この神経根囊欠損像の改善が得られた例では、改善が得られない例に比べて、術後の症状改善も良好であった。

参 考 文 献

- 1) Castan, P., Bourbotte, G., Herail, J.P. et al.: Saccoradiculographies itératives et post-opératoires séméiologie radiologique de 640 observations. J. Neuroradiology, 4 : 49-93, 1977.
- 2) 土方貞久, 持田謙治, 井口 傑, 他: 腰部椎間板手術後の術後ミエログラムの検討. 臨整外, 16 : 355-364, 1984.
- 3) 廣瀬 彰: 腰椎椎間板症に対する前方術式の術前後ミエログラフィーに関する研究. 日整会誌, 61 : 879-891, 1987.
- 4) 神原幹司, 坂本博志, 植田百合人, 他: 術前, 術後脊髄造影の検討. 中部整災誌, 26 : 667-671, 1983.
- 5) 黒瀬純一, 吉沢英造, 大岩俊久, 他: 腰椎椎間板ヘルニア術後の脊髄造影. 中部整災誌, 31 : 459-461, 1988.
- 6) Rydevik, B., Holm, S., Brown, M.D. et al.: Diffusion from the cerebrospinal fluid as a nutritional pathway for spinal nerve roots. Acta Physiol. Scand., 138 : 247-248, 1990.
- 7) 高田啓一: Love 法術後のミエログラム. 脊椎脊髄ジャーナル, 3 : 861-867, 1990.
- 8) 渡部恒夫, 井上駿一, 宮坂 齊, 他: 腰椎手術における術前後 Metrizamide myelography の検討. 一顕微鏡下手術導入による後方法の再評価について. 整・災外, 25 : 1267-1277, 1982.

質 問

山口大学 小田 裕胤

①術後の持続吸引は施行しておられるか。

②根囊像欠損の遺残例では残存する症状はどのような症状か。

③根囊像欠損例で除圧不足が原因と思われた症例は

なかったか。

解 答

島原温泉病院 西村 行政

①持続吸引は行っております。

②術後残存した症状とは下肢のシビレ感がほとんどであり、下肢痛については軽度残存したものが数例あっただけです。

③そういう症例はありませんでした。

~~~~~