腰部脊柱管狭窄症再手術例の検討

成尾整形外科病院

小 柳 英 一・成 尾 政 圀
浦 門 操・田 岡 祐 二
野 上 俊 光・平 野 拓 志

Clinical Study of Multiply Operated Back for Lumbar Canal Stenosis

by

Eiichi Koyanagi, Masakuni Naruo, Misao Urakado,
Yuji Taoka, Toshimitsu Nogami and Takushi Hirano
Naruo Orthopedic Hospital, Kumamoto City

This study investigated the operative results and factors involved in multiply operated back cases (M.O.B.). 639 cases of Lumbar canal stenosis were surgically treated over a 5 year period, 32 of whom (4.9%) were M.O.B.. Average improvement rate according to the J.O.A. score using Hirabayashi's method was 52.0%. Many factors are involved with M.O.B.. The principal factors were instability at the affected level and insufficient decompression of lateral recess. It is relatively easy to resect adhesions in new stenotic damage, with an improvement rate was 53.7%. However, when the stenosis is long-term, with scar formation or compression on the dura and nerve root it is very difficult to release the nerve. In these cases, the improvement rate was 20~30%. For the prevention of M.O.B., adequate decompression and accurate fusion are necessary at the first operation.

Key words : Lumbar Canal Stenosis (腰部脊柱管狭窄症), Multiply Operated Back (再手術例), Surgical Results (手術成績)

はじめに

腰部脊柱管狭窄症 (lumbar Canal Stenosis 以下 LCS と略す) は退行変性を基盤としており手術後も変性は進行する。手術法としては、除圧が主体となるため脊柱の変化は加速されることも考えられる。その防止策として、固定を行うか否かが問題となる。LCS 再手術 例の成績、再手術に至った因子について検討し、再発防止について考察した。

対 象

1992 年から 1996 年迄の 5 年間に於ける LCS 手術症例は 639 例で再手術例は 32 例 (4.9%) であった。

症例は Degenerative, Iatrogenic のものを含め、Central Type, Lateral Type に分類し、迂り部が関与しているものは変性迂り、分離・迂りとし、ヘルニアが存在したものはヘルニア合併とした。Lateral Type が 14 例 (43.5%) と多く、Central Type は 7 例 (21.8%) に、ヘルニア合併は 6 例 (18.7%) にみられた。

その他変性迂り 3 例 (9.3%)、分離・迂り 2 例 (6.2%) であった (表 1)。性別では、男性、女性共 16 例づつであった。年齢は 23 才から 80 才平均 64.2 才で 60-70 代に多くみられた。初回手術より再手術までの期間は最短 0.3 年最長 18 年、平均 4.7 年であった。受けた手術回数は 2 回が 28 例 (87.5%) 3 回が

4 例 (12.5%) であった。4 回以上はなかった。

発 症 高 位

初回手術時には L_{4-5} 高位が最も多かったが再手術時には、 L_{4-5} は減少し、 L_{3-4} 高位が増加し、 L_{5-S} も増加していた (表 2)。多椎間障害例は減少していた。初回時と同一高位障害を示したものは 23 例 (71.8%) でそのうち同一病態を示したものは 15 例で 8 例は同一高位でも病態に変化がみられた。隣接高位発症は 9 例 (28.2%) 上位発症 7 例下位発症 2 例と上位に発症しやすい傾向がみられた。

病 態

同一高位では、外側性狭窄が 13 例 (56.5%) ともっとも多く中心性狭窄は 3 例 (13.3%) であった。変性・り部障害も 3 例 (13.3%) にみられた。同一高位でのヘルニア合併は 2 例 (8.6%) であった。分離・りによるものは 2 例 (8.6%) であった。隣接高位では、中心性狭窄が 4 例 (44.4%) にみられ、外側狭窄は 1 例 (11.1%) のみであった。いずれも上位に発症していた。ヘルニア合併は 4 例 (44.4%) にみられ上位 2 例、下位 2 例であった (表 3)。

手 術 術 式

初回手術では Love 法、片側椎弓切除、拡大窓開など比較的侵襲の少ない手術法が選択される傾向であ

表 1 症例 -1992-1996- $\frac{32}{639}$ 4.9%

・中心性狭窄	7	(21.8%)
・外側性狭窄	14	(43.5%)
・変性・り	3	(9.3%)
・ヘルニア合併	6	(18.7%)
・分離・り	2	(6.2%)
計	32	

表 2 高位別頻度 (%)

初回手術時	再手術時
20(62.5)	9 (28.1)
2 (6.2)	13(40.6)
2 (6.2)	6 (18.7)
1 (3.1)	1 (3.1)
3 (9.3)	2 (6.2)
3 (9.3)	0
1 (3.1)	1 (3.1)

表 3 病 態 (%)

同一高位 -23例-	隣接高位 -9例-
3 (13.3)	上位 4 (44.4)
13 (56.5)	上位 1 (11.1)
3 (13.3)	0
2 (8.6)	上位 2 下位 2 4 (44.4)
2 (8.6)	0

た。固定が行われたのは後側方固定 6 例と前方固定 1 例の計 7 例 (21.8%) であった。再手術時には除圧のみ 21 例 (65.6%) 固定術併用が 11 例 (34.3%) であった。

手 術 成 績

再手術後の成績を JOA Score (改善率は平林法) にて評価した。術前は最低 3 点、最高 17 点平均 11.7 点であった。術後は最低 10 点最高 27 点平均 20.7 点であった。その改善率は 52.0% であった。再手術では硬膜、神経根の圧迫因子が除去されるか否かが成績を左右する。主に可動性を原因として新たに生じて来た狭窄では神経剥離も比較的容易であり改善率も良かった。長年にわたって生じた癒痕や骨性増殖、除圧不足が長期に及んだ例での剥離は困難で神経自体も癒痕化し固定術を併用しても改善率は 20~30% 代と低かった。

初回手術後の症状改善度で I 群：症状消失、II 群：症状軽快 (ADL 障害なし) III 群：症状やや軽快 (一部 ADL 障害あり)、IV 群：症状不変増悪にわけ再手術後の成績を検討するとその改善度は、I 群 61.8%、II 群 52.9%、III 群 42.9%、IV 群 37.2% となり初回手術時の症状改善のよいものほど再手術時の成績もよかった。初回手術の重要性を示すものと考ええる。

発 症 因 子

同一発症高位と隣接発症高位について検討した。発症因子としてまず脊柱の可動性異常が問題となる。可動性の指標とし Nachemson²⁾ の基準を用いた。X 線側面前後屈像で $L_{1-2} \sim L_{4-5}$ は 10° 以上 L_{5-S} は 20° 以上の動き、りりは $L_{1-2} \sim L_{4-5}$ は 3mm 以上 L_{5-S} は 4mm 以上を可動性異常とした。同一高位発症群では、13 例 (56.5%) に可動性増大、後方りり 1 例 (4.3%)

がみられた。除圧範囲不足も8例(34.7%)にみられた。特に迂りを有するものでは、中心部の除圧のみで外側症状の残存がみられた。骨性増殖によるもの3例(13.0%)、癒着によるもの5例(21.9%)がみられた。退行性変化の進行によると考えられるものも3例(13.0%)みられた(表4)。

隣接高位に関しては同部の可動性異常が5例(55.5%)に認められた。初回手術時狭窄所見がみられるも症状に無関係として処置を加えなかった例の発症が3例(33.3%)にみられた。主病巣の固定不動化による影響も3例(33.3%)にみられた(表5)。

心 因 性 要 因

腰痛疾患では、重要な因子であり疾病の重症度が心因性要素を増大させる事もある。

我々は東邦大式SRQ-D、CMIを日常診療に应用している。SRQ-D、11点以上のborder lineを示すものが5例(16.0%)であったが、16点以上(軽症うつ症)のものは1例(4.0%)のみであった。これら症例の改善率は44.0%であった。

表4 発症因子
—同一高位23例— (%) 複数

同一椎間可動性 (前後屈 $>10^{\circ}$ より $>3\text{mm}$)	13 (56.5)
骨性増殖	3 (13.0)
除圧不足	8 (34.7)
癒着癒着	5 (21.7)
退行性変化進行	3 (13.0)
高位誤認	2 (8.6)
ヘルニア	2 (8.6)

表5 発症因子
—隣接高位9例— (%) 複数

発症椎間可動性 (前後屈 $>10^{\circ}$)	5 (55.5)
初回主病巣固定	3 (33.3)
初回手術時狭窄像(+)	3 (33.3)

図1

a, b: 椎間可動性異常を認める。
c, d: L_{4-5} , L_{5-S} 狭窄像と L_{4-5} から L_5 椎体部の圧排がみられる。
e, f: L_{4-5} での圧排像がみられる。

職業的、日常生活因子

再発には手術後の活動性も充分考慮する必要がある。初回術後の職業では重労働に従事するものが40.6%にみられた。QOLの高まりと共に高齢者の活動も活発となり、スポーツ活動中の発症もみられた。

症 例

症例1, 78才, 男性, 農業。

76才時ゲートボール中右臀部から下肢痛出現。単純X線機能撮影で異常可動性、後方迂りを認める。ミエログラフィーでは、L₄₋₅、L_{5-S}狭窄を認める。術中L₄₋₅ L_{5-S}の狭窄と共にL₄₋₅より下方へ逸脱したヘルニアを認めた。高齢のため固定は行わなかった。6ヶ月後同高位に再発がみられた。初回手術時可動性異常を認め、活動性も高く固定すべきであったと考える(図1)。

症例2, 64才, 女性, 建設業。

48才の時L₄椎弓切除術を受けている。16年後頃より腰部伸展障害、下肢痛、シビレ出現。ミエログラフィーではL₃下縁よりL₄椎体中央にかけ石灰化陰影と通過障害を認める。術中所見で硬膜に癒着した癒痕と骨様組織がみられた(図2)。

症例3, 74才, 女性, 主婦。

66才時左下肢痛、筋力低下出現し、椎弓切除受けるも症状不変であった。特に治療受けず放置していた。8年後受診時左下肢麻痺、歩行不能であった。単純X線では、中心部に椎弓切除痕跡を認め、ミエログラフィー、CTMでは中心部のみの通過がみられた。除圧範囲の不足が原因と考えられた(図3)。

考 察

LCS再発例の病態と発症因子について検討した。同一高位発症例が多くみられたがこれらでは癒痕、癒着が生じており診断、手術操作の困難さが問題となる。病態としては、lateral stenosisが多い事はBurton¹⁾をはじめ多くの報告がある²⁾⁶⁾。我々の症例でも除圧不足はlateral pecessの除圧不足で特に迂り例では中心部の除圧のみによるものが多かった。術前のCT、神経根造影で病態を確認しておく必要がある。発症に複数の因子が関与する事は、横山らも述べている。特に椎間不安定性は大きな要因として多くの報告がみられる。高齢者においては、椎間板の狭小化、骨棘形成、

64 F 建設業

再手術時Myelo

図2 a | b | a, b, d: L₃₋₄からL₄椎体に
かけ後方からの圧迫がみられ
る。
c | d | c: 椎間関節の著名な肥厚と、骨
化を含む、後方圧迫がみられ
る。

椎間関節の変性等により椎間比可動域にはばらつきがみられるが同一高位例ではL₃₋₄、L₄₋₅に増大がみられ隣接例ではL₃₋₄、L_{5-S}に増大がみられた。程度の指標として今回はNachemsonの基準を参考とした。初回手術時固定を併用するかどうかには、異論がみられる。不安定性は他の因子を増強させると考えられ、椎間板への侵襲を行った時、椎間関節の1/2以上の切除を要した時、椎間可動性の異常を認める時は固定術を併用した方がよいと考える。

固定法は除圧範囲が狭いときは棘間スペースー固定(椎間関節固定を併用することもある)、広範囲椎弓切除では後側方固定、angular instabilityが高度の場合は前方椎体固定術で対応している。Instrumentationは原則として行っていない。

図3 a | b | c
d | e

c : 中心部の椎弓切除がみられる。
b, c, d : 中心部のみの通過がみられる。
e : 広範椎弓切除。

症状に直接関係する骨性増殖、癒着形成、癒着は少ないが、硬膜、神経根との強度の癒着を完全に切除することは困難であり、硬膜自体の硬化のため正常に膨隆する事はない。馬尾の癒着の成績不良は横山・金田らも述べている。我々は硬膜内操作は行っていない。又直接発症に関与していなくても神経根の不動性を生じ、他の要因が加味され発症する事も考えられ、術中の愛護的操作、充分の止血と脂肪移植が必要と考える。隣接高位発症では可動性異常と共に後法迂りを呈するものが多かった。又、初回主病巣固定が4例に施行されたがそのうち3例は手術時狭窄所見みられるも症状に無関係として処置を行なわなかったものである。野原は、隣接椎間に狭窄がある場合、椎間の不安定性を損なわない範囲で除圧を加えるとしているが、これらを病巣の一部として手操操作を加えるかどうか問題となる。又、野原、横山らも述べているごとく心因性要素も充分考慮し術後の職業はじめ、ADL指導の重要

性も感じられた。

ま と め

LCS再手術32例について成績、要因について検討した。成績はJOA Score 平林法で改善率52.0%であった。発症因子としては、複数の要因が関与していると思われる。特に脊柱可動性の異常が大きな因子と考えられ初回手術時椎間板操作、椎間関節切除、可動性異常を認める場合においては固定を併用すべきと考える。隣接発症防止には病態にあわせ対処する以外決定的方策はない。

参 考 文 献

- 1) Burton, C. V., et al.: Causes of failure surgery on the lumbar spine. Clinical Orthop., 157: 191-199, 1981.
- 2) 金田 清志: 腰部脊柱管狭窄症における術後成績不良例の病態と再手術. 整形外科 MOOK, 41. 299-311,

- 1985.
- 3) Nachemson, A. : The rule of spine fusion : question 8. Spine, 6 : 306-307, 1981.
- 4) 野原 裕 : 術後成績不良例 (MOB) の病態と対策. Orthopedics, 6 : 95-104, 1993 .
- 5) 佐藤日出夫 : postoperative spinal stenosis の臨床的検討. 整・災外, 35 : 1203-1209, 1992.
- 6) 渡辺栄一・菊池臣一 : 腰部脊柱管狭窄症成績不良例の検討. 臨整外, 29 : 707-713, 1994.
- 7) 横山 浩他 : 腰部脊柱管狭窄症の再手術例の検討. 臨整外, 27 : 465-471, 1992.
- ~~~~~