 原 著

頸椎後縦靱帯骨化症に対する椎弓形成術の術後成績

向井 克容, 小田 剛紀, 富士 武史

En- Bloc Laminoplasty for OPLL of the Cervical Spine

by

Yoshihiro Mukai, Takenori Oda, Takeshi Fuji

from

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka Prefectural Hospital

A follow up study of 20 patients who were managed with en-bloc laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL) in the cervical spine was conducted. The duration of follow up ranged from 8 to 120 months (mean, 47 months). Satisfactory results were obtained without any major complication. The maximum recovery rate of JOA score was 68.1% on the average. The average enlargement in the anteroposterior diameter of the canal was 8.9mm, and it was shown to be well maintained at the final follow-up.

Key words: laminoplasty, cervical spine, OPLL

Spinal Surgery 11(1) : 87~90, 1997

はじめに

脊椎後縦靱帯骨化症 (OPLL) は後縦靱帯の骨化、増大により、脊髄・神経根に圧迫障害をきたす疾患である。治療としては、神経症状の原因となっている神経圧迫を除圧することを目的とした手術療法が主体となる。頸椎後縦靱帯骨化症 (頸椎 OPLL) に対する術式には、前方法として椎間固定術、骨化浮上術、骨化摘出術が、後方法として椎弓切除術、椎弓形成術がある。我々は後方法として椎弓形成術を施行してきた。今回その術後成績について検討したので報告する。

対象および方法

対象は、1986年～1995年までの9年間に頸椎 OPLL に対して椎弓形成術を施行した27例のうち、6ヶ月以上追跡が可能であった22例 (男16例、女6例) である。手術時平均年齢は60.7才 (39～73才)、術後平均追跡期間

は47ヶ月 (8～120ヶ月)、骨化形態は連続型：6例、分節型：3例、混合型：10例、その他型：3例であった (Table 1)。手術法は、伊藤らの en-bloc laminoplasty (1) を用いた。En-bloc laminoplasty は棘突起を切離後、lamina両側に側溝を形成し、一側を open side、他側を hinge sideとして椎弓を open した後、open sideに棘突起を利用した骨移植を行う方法である (Fig. 1)。骨移

症例数：	22例 (男16例 女6例)
年齢：	39～73才 (平均60.7才)
術後追跡期間：	8～120カ月 (平均47カ月)
除圧範囲：	C3～C7 19例
	C3～Th1 2例
	C2～Th3 1例
骨化形態：	連続型 6例
	分節型 3例
	混合型 10例
	その他型 3例

Table 1. Summary of the Cases

大阪府立病院 整形外科 (連絡先：向井克容, 〒573 大阪府枚方市星丘4丁目8番1号 星ヶ丘厚生年金病院 整形外科) Address reprint request to: Yoshihiro Mukai, M.D., Department of Orthopaedic Surgery, Hoshigaoka Koseinenkin Hospital, 4-8-1 Hoshigaoka, Hirakata, 573, Japan

Fig. 1. En-bloc laminoplasty

植は原則としてC3, C5, C7に行った。除圧範囲はC3～C7: 19例, C3～Th1: 2例, C2～Th3: 1例であった。臨床成績は、日本整形外科学会頸部脊髓症治療成績判定基準 (JOA score) に基づき、平林による改善率より5段階評価 (優: 75%以上, 良: 50～74%, 可: 20～49%, 不変: 0～19%, 悪化: 0%未満) を行った。画像所見としては、単純X線像での脊柱管前後径、骨化占拠率、有効脊柱管前後径、術後有効脊柱管前後径につき調査した。またJOA score改善率とそれに影響を及ぼすと思われる因子との関連についても検討した。

結 果

1. 手術成績

JOA scoreは術前平均7.8点、術後最良時平均14.2点、最終追跡時では13.2点に改善していた。改善率では、術後最良時平均68.1%、最終追跡時平均52.2%であり、術後最良時の改善率による5段階評価では、優 (75%以上): 10例, 良 (50～74%): 9例, 可 (20～49%): 2例, 不変 (0～19%): 1例, 悪化: 0例, であり、改善率20%未満の成績不良例は1例のみであった。JOA scoreの経年的変化 (Fig. 2) では、術後経過観察中にJOA 3点以上の低下を認めたものは4例あり、その内訳は、胸椎部の靱帯骨化による脊髓症の増悪を来したものが2例、小脳変性により歩行障害の増強を来したものの1例、老衰により死亡したものの1例であった。JOA scoreの歩行点数のみについて見ると、術後最良時の歩行点数

Fig. 2. Changes of JOA score

は術前と比較して、いずれの症例でも1～2点の改善がみられた。(Fig. 3.)

2. X線所見

最狭窄高位はC3/4: 7例, C4/5: 8例, C5/6: 6例。最狭窄部での術前骨化巣前後径は平均6.0mm (3.0～10.5mm)、骨化占拠率は平均41.6% (27.3～70.0%) であった。最狭窄部の脊柱管前後径は術前平均14.2mm (10.5～18.0mm) から術後平均22.6mm (18.0～28.5mm) に拡大された。また同部の有効脊柱管前後径は術前平均8.3mm (4.5～12.5mm) から術後平均16.8mm (12.0～22.0mm) に拡大された。術後経過観察期間中に脊柱管前後径の再狭窄を来した症例はなかった。

3. 手術成績に影響を与える因子

罹病期間・手術時年齢・術前JOA score・骨化占拠率・術前、術後有効脊柱管前後径、の各因子について、術後最良時における改善率との相関を統計学的に検討した。改善率と相関をみとめたのは罹病期間 ($r = -0.532$ $p = 0.0145$) (Fig. 4.) のみで、その他の因子との明らかな相関は認めなかった。

4. 術後合併症

術後合併症としては、片側上肢麻痺が1例、片側上肢の一過性のしびれ増強が2例、髄液漏が1例であった。麻痺を来した症例は、C5椎弓への移植棘突起が脱転して脊柱管内へ落ち込み、左上肢の筋力低下を来したものであるが、移植骨の再固定により筋力は完全に回復した。

Fig. 3. Changes of JOA score (Gait)

髄液漏を認めた症例では、2週間のドレーン留置にて創の治癒を得た。

考 察

頸椎OPLLに対する手術的治療の動向は、治療の目的が脊髄の除圧にあり、必ずしも骨化巣を除去する必要がないこと、骨化巣が広範囲にわたる場合が多く、かつ進展する可能性があるため除圧範囲が大きくなること、術後管理が簡便であることなどから後方除圧が一般的である。椎弓形成術は、椎弓切除術の欠点である術後の彎曲異常や癒痕形成による障害を防ぐ目的で、1973年に服部らによって報告(2)されたが、その後この術式をもとに多数の術式が報告されている。我々は椎弓形成術として、伊藤らのen-bloc laminoplastyを施行してきた。今回の調査では、我々の手術成績は平均改善率68.1%で、改善率50%以上の成績良好群は22例中19例(86.4%)と、諸家の報告(3,4,5)と比較しても同等であり、中期的には良好な結果を得た。JOA改善率に影響を与える因子を調べた結果、罹病期間との間に相関がみられたのは諸家の報告と同様であったが、その他の因子との間には相関は見られなかった。脊柱管拡大率との間に相関があるとする報告(6)もあるが、我々の症例では術後有効脊柱管前後径は、平均16.8mm(12.0~22.0mm)と十分に拡大されているため、JOA改善率に影響を与えなかったものと思われる。

Fig. 4. Correlation between maximum recovery rate and preoperative duration of the condition

OPLLに対する椎弓形成術では、骨化がそのまま遺残するため、術後も骨化増大の可能性がのこる。術後成績低下の主因は骨化増大にあるとの報告(6)もあり、この問題は無視できない。骨化増大に対する予測法が確立していない以上、将来の骨化増大を見越して上下方向に広範囲の除圧を行うことが必要であり、拡大範囲の決定には充分注意すべきである。今回の調査では、術後経過観察中にJOAで3点以上の低下を認めた4例のうち2例は、胸椎部の靱帯骨化により脊髄症の悪化を来したものであり、初発が頸椎であっても、他部位の靱帯骨化の可能性も考慮すべきである。

文 献

1. 伊藤達雄, 辻 陽雄: En-bloc laminoplasty. 手術 41: 461~469, 1987
2. 小山正信, 服部 奨, 森脇宣充, 新田昭二: 頸椎椎弓切除術一新術式の試み. 中部整災誌. 16: 792~794, 1973
3. 中村克巳, 河合伸也, 砂金光蔵, 土井一輝, 斎鹿稔, 高野信一: 頸椎椎管拡大術(服部法)の長期成績. 臨整外, 27: 243~248, 1992
4. 岩崎洋明, 植田百合人: 頸椎後縦靱帯骨化症に対する観音開式脊柱管拡大術の成績と適応. 整形外科 44: 1205~1211, 1993
5. 黒川高秀: 頸椎部脊柱靱帯骨化症の観血的治療 - 後

方法とその手術成績. 整形外科MOOK 50:260~292, 1987

6. 西 幸美, 平林 洌, 里見和彦: 頸椎後縦靱帯骨化症に対する片開き式頸部脊柱管拡大術の成績と適応. 整形外科 44:1219~1224, 1993

Reviewer's comment: 小山 素麿 (大津市民病院 脳・神経外科)

正直に申し上げて, この論文には学問的にも, 技術的にも何らあたらしいことは書かれていない. しかし, 少ない症例を真剣に手術し, 個々の症例を大切に追跡されている誠意が満ちあふれている. ここに著者らの外科医としての真剣さ, 真面目さに引かれるのである.

欧米のように, 1施設に同一疾患が何百, 何千も集まることは残念ながらわが国では, きわめて例外的な施設を除いてはみられず, それらでさえ, 欧米と比較すると1/10の数しか集まらないようである.

1つの術式をマスターするには, 最低でも30症例は経験しないとうまく対応はできず, その10倍をこなしても満足できるものでないと私は考えている. 医師, ことに外科医の専門の細分化と患者の集中が進めば, より手術成績は向上するであろうが, わが国ではその逆を進んでいるように思えてならない.

この報告のようにわずかな症例を大切に, 患者のために可能な限りの最善の治療と, その術後の面倒もみて行くことが, 今後のわが国の医師に要求される最大の要素, 素質かも知れない.

Reviewer's comment: 三井 公彦 (国立相模原病院 脳神経外科)

著者らは頸椎後縦靱帯骨化症に対するen-bloc laminoplastyによる後方除圧の結果を簡潔明瞭に報告した.

頸椎後縦靱帯骨化症では, 前方除圧に比して比較的簡便で良好な手術成績の得られる後方除圧が広く行われている. 後方除圧としての椎弓形成術には, 著者らが採用したen-bloc laminoplastyの他, 種々の方法が考案されている. いずれも安定した成績が得られ, 術式による大きな差異はない. より簡便で手術侵襲の少ない方法が好ましい. 著者らは, open sideへの移植棘突起が脱転したための術後麻痺を経験している.

椎弓形成術の評価についてはほぼ定着している. かつて行われた椎弓切除術と比べると, 術後の頸椎不安定性については優れている. しかし, 神経症状の改善については差異がないようだ. 従って, 椎弓形成術の目的は脊椎の可動域の制限と, 脊髄をしっかりとした脊椎骨でおおうこと, と言えよう.

著者らの報告には, 胸椎の靱帯骨化による再増悪した2例が含まれており, 多部位の靱帯骨化にも注目するように提言している. 10年以上の長期経過観察の報告が必要とされる.