

# LAMINOPLASTY FOR THE TREATMENT OF MULTI-LEVEL CERVICAL SPONDYLOSIS WITH MYELOPATHY

วิวัฒน์ สุรางค์ศรีรัฐ

รพ. นครปฐม

## ABSTRACT :

**Surangsrirat W. Laminoplasty for the Treatment of Multi-Level Cervical Spondylosis with Myelopathy.** (Region 7 Medical Journal 1998 ; 1 : 91-102).

Department of Orthopaedics, Nakhonpathom Hospital, Nakhonpathom, Thailand.

From Sep 1992 to Jan 1997, 12 patients with multi-level cervical spondylotic myelopathy were treated by open-door laminoplasty with segmental bone graft without intersegmental fusion or internal fixation. There were 6 males and 6 females, age between 43-64, average 54.83 years. Pre-operative neurologic condition of the patients were 9 Nurick grade 3 and 3 Nurick grade 4. The average C/V ratio (Pavlov ratio) was 0.86 pre-operatively and 1.17 post-operatively, averagely increased 37%. 4 patients had persistent radiculopathy after the operation. 2 patients refused further surgery and other 2 underwent Robinson anterior fusion of C4-5 and C4-5, C5-6.

The patients were follow-up for 12-64 months, average 35.08 months. Neurologic condition of the patients were, 1 Nurick grade 2, 2 Nurick grade 1 and 1 Nurick grade 0. There was one patient, who had neck pain without myelopathy or radiculopathy, still had to take some medicine intermittently. The average follow-up C/V ratio was 1.13, 4% decreased from the immediate post-op. C/V ratio. The patients with post-op. radiculopathy, 2 patients underwent anterior fusion were doing well, the other 2 patients still had to take some medicine intermittently.

According to the patients'feeling, 8 had no difference in the range of neck motion, 3 had increased and the only one that had decreased the range of motion was the patient who underwent anterior fusion C4-5 and C5-6. However, all satisfied with the results. Thus, the open-door laminoplasty with segmental bone graft without intersegmental fusion or internal fixation is a good surgical procedure to treat the patients with multi-level cervical spondylotic myelopathy.

**บทคัดย่อ :**

**วิวัฒน์ สุรางค์ศรีรัฐ. Laminoplasty for the Treatment of Multi-Level Cervical Spondylosis with Myeloplasty.** (วารสารแพทย์เขต 7 2541; 1: 91-102).

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์, รพ. นครปฐม.

ตั้งแต่เดือน กันยายน 2535 ถึงมกราคม 2540 ได้ทำการผ่าตัดรักษาผู้ป่วย multi-level cervical spondylotic myelopathy โดยวิธี open-door laminoplasty with segmental bone graft โดยไม่ทำ intersegmental fusion และไม่ใช่โลหะยึดกระดูก จำนวน 12 ราย, เป็นชาย 6 ราย หญิง 6 ราย, อายุตั้งแต่ 43-64 ปี เฉลี่ย 54.83 ปี อาการทางระบบประสาทก่อนผ่าตัดเป็น Nurick grade 3 จำนวน 9 ราย, Nurick grade 4 จำนวน 3 ราย C/V ratio (Pavlov ratio) เฉลี่ยก่อนผ่าตัดเท่ากับ 0.86 หลังผ่าตัดเท่ากับ 1.17 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย ประมาณ 37% หลังผ่าตัดมีผู้ป่วยที่ยังมีอาการ radiculopathy อยู่ อีก 4 ราย ได้รับการผ่าตัดทำ anterior fusion C4-5 1 ราย, C4-5 และ C5-6 1 ราย, อีก 2 รายปฏิเสธการผ่าตัดใหม่

ติดตามผลการรักษาตั้งแต่ 12 ถึง 64 เดือน เฉลี่ย 35.08 เดือน C/V ratio เฉลี่ย 1.13 ลดลงจาก หลังผ่าตัดใหม่ 7 4% อาการทางระบบประสาทเป็น Nurick grade 2 จำนวน 1 ราย, Nurick grade 1 จำนวน 2 ราย, Nurick grade 0 จำนวน 1 ราย ผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอโดยไม่มีอาการของระบบประสาท และต้องกินยาเป็นครั้งคราว จำนวน 1 ราย ผู้ป่วยที่มี radiculopathy 2 รายที่ทำผ่าตัด anterior fusion มีอาการสลายดี อีก 2 รายที่ปฏิเสธการผ่าตัดยังคงมีอาการปวดอยู่ ต้องกินยาอยู่เป็นพัก ๆ

ผู้ป่วย 8 รายรู้สึกว่าการเคลื่อนไหวของคอได้เหมือนก่อนทำผ่าตัด มี 3 รายที่รู้สึกว่าเคลื่อนไหวคอได้มากกว่าเดิม ผู้ป่วยที่ทำ anterior fusion 2 ระดับเป็นเพียงรายเดียวที่รู้สึกว่าเคลื่อนไหวคอได้น้อยกว่าเดิม อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยทุกรายรู้สึกพึงพอใจกับผลการผ่าตัดที่ได้รับ การทำผ่าตัด open-door laminoplasty with segmental bone graft โดยไม่ทำ intersegmental fusion และไม่ใช่โลหะยึดกระดูก จึงเป็นวิธีที่ดีในการรักษาผู้ป่วยโรค multi-level cervical spondylotic myelopathy

## บทนำ

ภาวะกระดูกคอเสื่อมหลายระดับและกดทับประสาทไขสันหลัง (multi-level cervical spondylotic myelopathy) แม้จะมีไม่มากนัก แต่ก็เป็นปัญหาที่ยากต่อการวินิจฉัย เนื่องจากอาการแสดงไม่เด่นชัด ทำให้การวินิจฉัยโรคล่าช้า<sup>1,2</sup> การรักษาโดยอนุรักษวิธีส่วนใหญ่ไม่ได้ผลดี<sup>1,3</sup> การทำผ่าตัดรักษาควรทำในระยะเวลาเริ่มแรกที่มีอาการ หากทำการผ่าตัดช้าจะทำให้ผลการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร<sup>4-7</sup> วิธีการผ่าตัดรักษายังเป็นที่ยกเถียงกันอยู่ว่าควรจะทำ การผ่าตัดจากทางด้านหน้าหรือควรจะทำ การผ่าตัดจากทางด้านหลัง แพทย์กลุ่มที่แนะนำให้ทำผ่าตัดทางด้านหน้า<sup>4,8,9</sup> เห็นว่าการทำ anterior decompression and fusion สามารถเอากระดูกอกและหมอนรองกระดูกที่กดทับเส้นประสาทและไขสันหลังออกได้หมด เป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดและได้ผลดีกว่าการทำผ่าตัด laminectomy ซึ่งจะเกิดผลเสียในระยะยาวเนื่องจากมี instability หลังการผ่าตัด<sup>4,10-13</sup> ส่วนแพทย์กลุ่มที่แนะนำให้ทำผ่าตัดทางด้านหลัง<sup>9,11-19</sup> เห็นว่าการทำผ่าตัดทางด้านหน้ามีโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้มากมาย<sup>20-25</sup> การทำผ่าตัดทางด้านหลังโดยวิธี laminoplasty จะได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจและมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนได้น้อยกว่า อย่างไรก็ตาม แพทย์อีกกลุ่มหนึ่งมีความเห็นว่าการทำผ่าตัด anterior decompression and fusion จะได้ผลดีในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพเพียง 1-2 ระดับเท่านั้น หากมีพยาธิสภาพตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไปควรพิจารณาทำผ่าตัดทางด้านหลังจะได้ผลดีกว่า<sup>2,6,26-29</sup>

การทำผ่าตัด laminoplasty มีมากมายหลายวิธี ส่วนใหญ่คิดค้นและพัฒนาโดยแพทย์ชาวญี่ปุ่น ได้แก่ Hirabayashi, Tsuji, Itoh, Hattori, Iwasaki, Kurokawa เป็นต้น วิธีต่าง ๆ เหล่านี้จะทำร่วมกับการทำ posterior fusion ด้วยเสมอ ทำให้การเคลื่อนไหวของคอลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะการก้มและเงย (flexion-extension) จะลดลงประมาณ 40-50%<sup>9,12,30,31</sup> ผู้รายงานจึงได้คิดดัดแปลงวิธีการผ่าตัดที่ไม่ต้องเชื่อมกระดูกคอและไม่ต้องใช้ลวดหรือโลหะยึดกระดูกคอ เพื่อคงสภาพการเคลื่อนไหวของคอ

ไว้ให้ได้มากที่สุด

## วัสดุและวิธีการ

ตั้งแต่เดือนกันยายน 2535 ถึง เดือนมกราคม 2540 ได้ทำการผ่าตัดรักษาผู้ป่วย multi-level cervical spondylotic myelopathy จำนวน 12 ราย เป็นชาย 6 ราย เป็นหญิง 6 ราย อายุตั้งแต่ 43-64 ปี เฉลี่ย 54.83 ปี ผู้ป่วยทุกรายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกคอเสื่อม (cervical spondylosis) มีอาการมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดคือ ได้รับการรักษาโดยอนุรักษวิธี (การเข้ยาร่วมกับการทำกายภาพบำบัด) อย่างน้อย 3 เดือนแล้วยังอาการดังต่อไปนี้

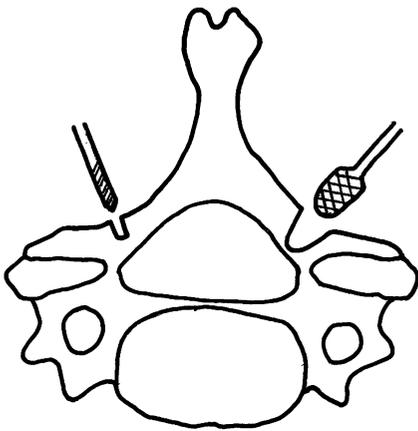
1. มีอาการปวดคอรัวไปที่แขนและมือ มีอาการชาและกล้ามเนื้ออ่อนแรง อาการปวดแขนเป็นแบบไม่เฉพาะเจาะจง (non-specific) หรือเป็นลักษณะของเส้นประสาทถูกกดทับหลายเส้นพร้อมกัน (multiple radiculopathy)
2. มีอาการของระบบประสาทไขสันหลังแบบ upper motor neurone lesion มี Hoffman sign positive, hyper-reflexia เป็นต้น มีอาการเดินผิดปกติ ซึ่งส่วนใหญ่จะเดินแบบขาสั้น ๆ ก้าวสั้น ๆ (spastic gait)
3. ภาพถ่ายรังสีของกระดูกคอแสดงลักษณะของกระดูกเสื่อมหลายระดับ แต่ไม่มีลักษณะของกระดูกโก่ง (kyphosis) ภาพถ่ายทางรังสี cervical myelography หรือ MRI แสดงว่ามีกรกดทับเส้นประสาทหรือไขสันหลังตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป

## วิธีการทำผ่าตัด

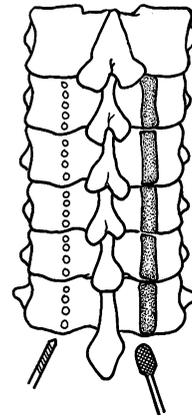
ทำผ่าตัดในท่านอนคว่ำ ใส่เครื่องดึงศีรษะ (Gardner-Wells skull traction) เลาะกล้ามเนื้อคอออกให้เห็นกระดูกคอตั้งแต่ C2-T1 ระวังอย่าไปตัดถูก posterior capsule of facet joint เพราะจะทำให้ความมั่นคง (stability) ของกระดูกคอลดน้อยลง<sup>32</sup> ใช้ดอกสว่าน high-speed drill ขนาด 2 มม. เจาะกระดูกคอตรงรอยต่อระหว่าง facet และ lamina ให้ทะลุเพียงชั้นเดียว (one

cortex) เป็นแนวตรงตั้งแต่ C2 หรือ C3 ถึง C7 ทั้ง 2 ข้าง เสรีแล้วใช้หัว burr กรอตามแนวที่เจาะไว้ให้เป็นร่องยาวจนถึงผนังกระดูกชั้นใน (inner cortex) (รูปที่ 1, 2) ใช้ laminectomy rongeur ขนาดเล็กที่ใช้สำหรับตัดกระดูกคอค ตัด inner cortex ด้านที่มีอาการมากกว่า ให้ขาดตลอดแนว (รูปที่ 3) ใช้นิวตันที่ spinous process ให้ lamina เปิดออกทั้งแผงเหมือนเปิดประตู โดยให้ร่องกระดูกอีกด้านหนึ่งทำหน้าที่เหมือนบานพับ (รูปที่ 4) ตัด spinous process แล้วแต่งให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่มีความยาวประมาณ 1 ซม. และทำรอยหยักที่ปลายทั้ง 2 ข้าง นำชิ้นกระดูกที่แต่งแล้วนี้ไปค้ำกระดูกคอคที่เปิดไว้แล้วไม่ให้ปิดกลับลงมาโดยให้ด้านสันอยู่ข้างใน

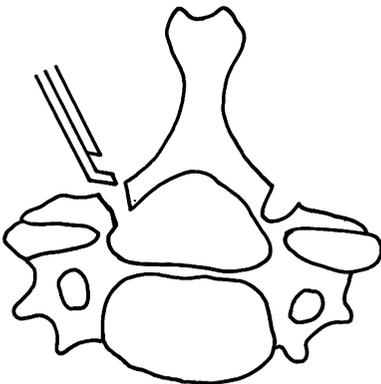
(รูปที่ 5) ไม่จำเป็นที่จะต้องค้ำไว้ทุกระดับ ค้ำหัวท้ายและตรงกลางรวมแล้ว 3 หรือ 4 ระดับก็พอ (รูปที่ 6) สำหรับ spinous process ที่จะนำมาทำเป็น graft นั้น ใช้ของ C6, C7 และ T1 อาจใช้ spinous process ของ C2 ได้ในผู้ป่วยบางรายที่กระดูกใหญ่ เนื่องจากกระดูก lamina ที่เปิดออกมีแนวโน้มที่จะปิดกลับลงมาพร้อมกับลักษณะของกระดูกที่ตัดเป็นเงี่ยง จะทำให้สามารถจับกันไว้ได้แน่นโดยตัวของมันเอง ไม่จำเป็นต้องใช้ลวดหรือสิ่งอื่นใดช่วยยึดอีก หลังผ่าตัดผู้ป่วยสามารถนั่งและลุกเดินได้เลยในวันรุ่งขึ้น และให้ใส่ soft collar หรือ hard collar ไว้ 6 สัปดาห์



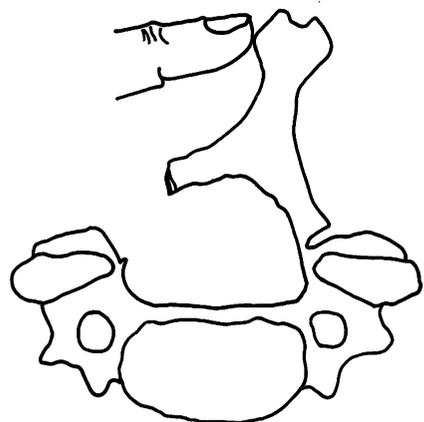
รูปที่ 1



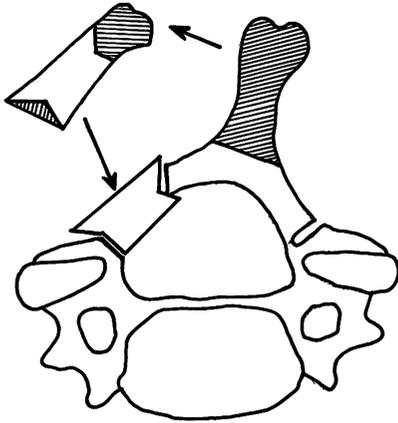
รูปที่ 2



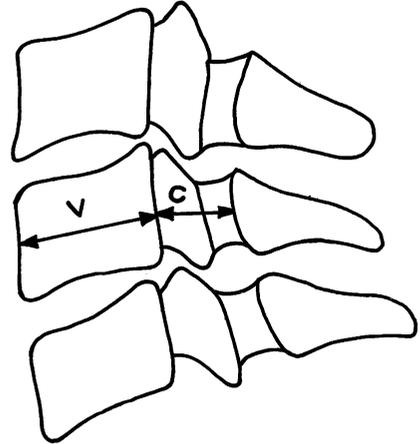
รูปที่ 3



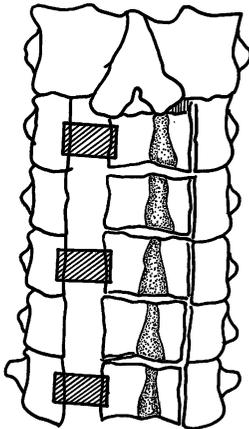
รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 7



รูปที่ 6

### การประเมินผล

1. การประเมินความรุนแรงของโรคโดยอาศัย Nurick's grading system<sup>33</sup> ดังนี้

Grade 0 Signs or symptoms of root involvement but without evidence of spinal cord disease.

Grade 1 Signs of spinal cord disease but no difficulty in walking.

Grade 2 Slight difficulty in walking not preventing full-time employment.

Grade 3 Difficulty in walking preventing full-time employment or ability to do all housework, but not so severe as to require help to walk.

Grade 4 Ability to walk only with help or with the aid of a frame.

Grade 5 Chairbound or bedridden.

2. การวัดความกว้างของโพรงกระดูกไขสันหลัง โดยใช้ C/V ratio หรือ Pavlov ratio<sup>34</sup> คือวัดความกว้างของ spinal canalหารด้วยความกว้างของ vertebral body ในระดับเดียวกันจากภาพถ่ายรังสีด้านข้างของกระดูกคอ (รูปที่ 7) โดยวัดระดับที่ทำการผ่าตัดทุกระดับในคนเดียวกันแล้วหาค่าเฉลี่ย (ดูตัวอย่างจากตารางที่ 1) รายงานนี้ใช้ C/V ratio ในการประเมินผลเพราะว่าไม่สามารถใช้ CT-scan หรือ MRI ในการวัดความกว้างหรือพื้นที่ของ spinal canal ที่แท้จริงได้ เนื่องจากจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก การถ่ายภาพรังสีทั่วไปแต่ละครั้งจะมีกำลังขยายไม่เท่ากัน เพราะในทางปฏิบัติจะไม่สามารถตั้งระยะห่างจากหลอดภาพถึงตัวผู้ป่วยให้เท่ากันทุก ๆ ครั้งได้ ทำให้การวัดความกว้างของ spinal canal ได้ผลไม่แน่นอนอน แม้ในผู้ป่วยคนเดียวกัน การถ่ายภาพรังสี 2 ครั้งในเวลาต่างก็อาจได้ค่าความกว้างของ spinal canal

ไม่เท่ากัน แต่ในผู้ป่วยคนเดียวกันขนาดของกระดูกย้อมแท้จริงของ spinal canal ไม่ได้ แต่ก็พอจะเปรียบเทียบขนาดเท่ากัน ดังนั้น การใช้ C/V ratio แม้จะบอกขนาดที่ของ spinal canal ก่อนและหลังการผ่าตัดได้

ตารางที่ 1

Case 10	Pre-op.			Post-op			Follow-up		
	C	V	C/V	C	V	C/V	C	V	C/V
C2	2	1.8	1.11	2.6	1.8	1.44	2.3	1.8	1.28
C3	1.7	1.8	0.94	2.5	1.8	1.39	2.3	1.8	1.28
C4	1.6	1.7	0.94	2.2	1.7	1.29	2	1.7	1.18
C5	1.6	1.7	0.94	2.2	1.7	1.29	2	1.7	1.18
C6	1.6	1.7	0.94	2.2	1.7	1.29	2	1.7	1.18
C7	1.7	1.7	1.00	2.3	1.7	1.35	2.2	1.7	1.29
<b>Average</b>	<b>1.70</b>	<b>1.73</b>	<b>0.98</b>	<b>2.33</b>	<b>1.73</b>	<b>1.34</b>	<b>2.13</b>	<b>1.73</b>	<b>1.23</b>

C = Sagittal diameter of the spinal canal

V = Sagittal diameter of the vertebral body

ตารางที่ 2

Case	Name	Sex	Age	Levels	Fo./mo.	N.gr.	Root	Pain	AIF	Fo.N.gr.	Neck ROM
1	T.H.	F	51	C3-6	64	3		No pain		No pain	increase
2	W.S.	M	63	C3-7	58	4	C5	R. pain	AS	2	same
3	B.T.	F	58	C3-7	55	4		N. pain		1	same
4	S.M.	M	53	C3-7	54	3	C5	R. pain	AS	0	increase
5	N.P.	F	47	C2-7	40	3	C6	R. pain	C5-6	No pain	same
6	A.K.	M	52	C2-7	39	3		No pain		No pain	increase
7	P.N.	F	57	C3-7	32	3	C5, C6	R. pain C4-5, C5-6		No pain	decrease
8	Y.M.	M	43	C3-7	21	3		No pain		No pain	same
9	C.S.	F	60	C2-7	17	3		No pain		No pain	same
10	L.K.	F	49	C2-7	16	3		N. pain		N. pain	same
11	S.E.	M	61	C2-7	13	3		No pain		No pain	same
12	A.S.	M	64	C3-7	12	4		N. pain		1	same
<b>Average</b>			<b>54.83</b>		<b>35.08</b>	<b>3.25</b>				<b>1.00</b>	

N. gr. = Pre-op. Nurick's grade

Root = Post-op. Radicular pain

Fo.N.gr = Follow-up Nurick's grade

AS = Against surgery

R. pain = Root pain

N. pain = Neck pain

AIF = Anterior interbody fusion

ตารางที่ 3

Case	Name	Pre-op C/V	Post-op C/V	% Increase	Follow C/V	% Decrease
1	T. H.	0.99	1.26	27%	1.22	3%
2	W.S.	0.92	1.22	33%	1.16	5%
3	B.T.	0.90	1.14	27%	1.10	4%
4	S.M.	0.74	0.98	32%	0.96	2%
5	N.P.	0.93	1.26	35%	1.21	4%
6	A.K.	0.72	0.99	38%	0.97	2%
7	P.N.	0.79	1.18	49%	1.14	3%
8	Y.M.	0.70	1.01	44%	0.98	3%
9	C.V.	0.92	1.30	41%	1.24	5%
10	L.K.	0.98	1.34	37%	1.23	8%
11	S.E.	0.81	1.09	35%	1.06	3%
12	A.S.	0.91	1.32	45%	1.30	2%
<b>Average</b>		<b>0.86</b>	<b>1.17</b>	<b>37%</b>	<b>1.13</b>	<b>4%</b>

C/V = Spinal canal / Vertebral body Ratio (Pavlov Ratio)

% Increase = Post-op./ Pre-op. C/V ratio

% Decrease = Follow-up/ Post-op. C/V ratio

3. การประเมินการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการผ่าตัด การเคลื่อนไหวของคอมีหลายทิศทาง และการจะวัดการเคลื่อนไหวของคอให้ได้ถูกต้องจริง ๆ ทำได้ยากมาก อีกทั้งผู้ป่วยกระดูกคอเสื่อมหลายระดับเหล่านี้จะมีการเคลื่อนไหวของคอลดน้อยลงกว่าปกติอยู่แล้ว ดังนั้น จึงใช้ความรู้สึกของผู้ป่วยในการประเมินผล (subjective result) โดยเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของคอก่อนและหลังการผ่าตัด

4. การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย โดยถามความรู้สึกของผู้ป่วยต่อผลการผ่าตัดที่ได้รับ เป็นการประเมินผลรวมทั้งหมด (overall results) ทั้งนี้เพราะการรักษาโรคด้วยวิธีใด ๆ ก็ตาม จุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดก็คือความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผลของการรักษานั้น ๆ

### ผลการรักษา

ได้ทำการผ่าตัด open-door laminoplasty ระดับ C3-C6 จำนวน 1 ราย ระดับ C3-C7 จำนวน 6 ราย ระดับ C2-C7 จำนวน 5 ราย (ตารางที่ 2) ก่อนผ่าตัดมีอาการทางระบบประสาท Nurick grade 3 จำนวน 9 ราย Nurick grade 4 จำนวน 3 ราย วัดค่า C/V ratio (Pavlov ratio) ก่อนผ่าตัดอยู่ระหว่าง 0.70 ถึง 0.99 เฉลี่ย 0.86 หลังผ่าตัดวัดได้ระหว่าง 0.98 ถึง 1.34 เฉลี่ย 1.17 (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบค่า C/V ratio ก่อนและหลังการผ่าตัดพบว่าสามารถทำให้เพิ่มขึ้นได้ตั้งแต่ 27% ถึง 49% โดยเฉลี่ยเท่ากับ 37%

หลังผ่าตัดพบว่ามีผู้ป่วยที่มีอาการของเส้นประ-

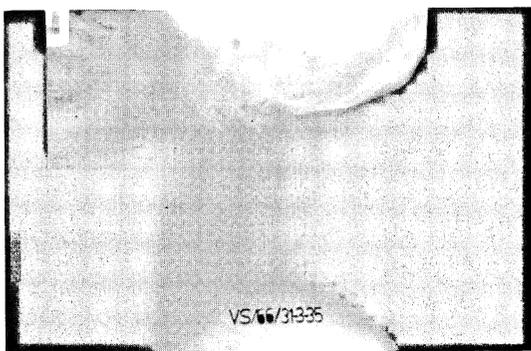
สาทถูกกดทับ (radiculopathy) หลงเหลืออยู่อีก 4 ราย เป็น C5 จำนวน 2 ราย เป็น C6 จำนวน 1 ราย ที่เหลืออีก 1 รายเป็นทั้ง C5 และ C6 ผู้ป่วย case 7 ได้รับการผ่าตัดทำ Robinson anterior interbody fusion C4-5, C5-6 ในอีก 6 เดือนต่อมา ผู้ป่วย case 5 ได้รับการผ่าตัดทำ Robinson anterior interbody fusion C5-6 ในอีก 12 เดือนต่อมา ทั้ง 2 รายอาการค่อยดีขึ้นเป็นลำดับ ผู้ป่วยอีก 2 ราย (case 2, 4) ปฏิเสธการผ่าตัดรักษา ถึงจะยังมีอาการ radiculopathy แต่ผู้ป่วยก็รู้สึกพึงพอใจกับผลการผ่าตัด แม้ว่าจะต้องกินยาแก้ปวดแก้อักเสบ (NSAID) เป็นระยะ ๆ ก็ตาม

ผู้ป่วยที่ยังมีอาการปวดคอหลังผ่าตัดโดยไม่มีอาการ radiculopathy มีจำนวน 3 ราย ถึงแม้ว่าจะต้องกินยาเป็นครั้งคราว แต่ผู้ป่วยก็รู้สึกพึงพอใจกับผลการผ่าตัดที่ได้รับ ผู้ป่วยที่เหลืออีก 5 รายมีอาการตีมาก อาจจะมีอาการปวดเมื่อยคอบ้าง แต่ก็ไม่รุนแรงถึงขั้นที่จะต้องกินยาระงับปวด

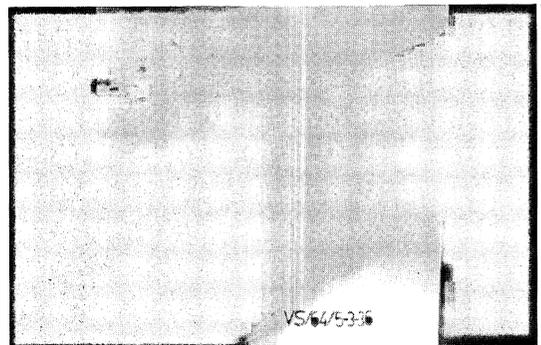
ติดตามผลการรักษาผู้ป่วยจำนวน 12 ราย ระยะเวลา 12-64 เดือน เฉลี่ย 35.08 เดือน พบว่ามีอาการทางระบบประสาทแบบ Nurick grade 0 จำนวน 1 ราย Nurick grade 1 จำนวน 2 ราย Nurick grade 2 จำนวน

1 ราย มีอาการปวดคอโดยไม่มีอาการทางระบบประสาท ซึ่งต้องกินยาเป็นระยะ ๆ จำนวน 1 รายที่เหลืออีก 7 ราย ไม่มีอาการทางระบบประสาทหรืออาการปวดจนต้องกินยาระงับปวด การเดินของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติทุกราย แม้ว่าจะมีอาการ myelopathy Nurick grade 1 ก็ตาม ยกเว้น case 2 ที่มีอาการระดับ Nurick grade 2 (รูปที่ 8, 9) ยังคงมีการเดินผิดปกติเล็กน้อย คือเดินเร็ว ๆ ไม่ได้ต้องเดินช้า ๆ และก้าวสั้น ๆ แต่ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ไม้เท้าช่วย

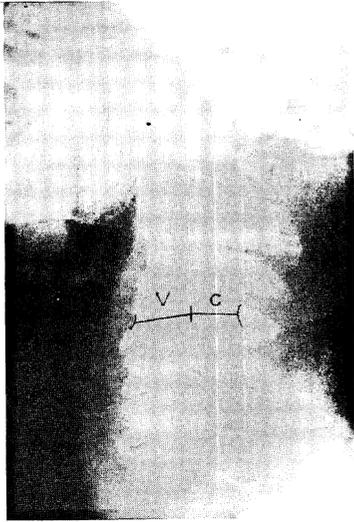
วัดค่า C/V ratio เมื่อมาติดตามผลการรักษาครั้งสุดท้ายได้ตั้งแต่ 0.96 ถึง 1.24 เฉลี่ย 1.13 เมื่อเปรียบเทียบกับ C/V ratio หลังการผ่าตัดใหม่ ๆ พบว่าค่าที่ได้จะลดลงตั้งแต่ 2% ถึง 8% เฉลี่ยแล้วลดลงเท่ากับ 4% การเคลื่อนไหวของคอประเมินตามความรู้สึกของผู้ป่วยเอง เปรียบเทียบกับก่อนทำผ่าตัด รู้สึกว่าเคลื่อนไหวได้มากกว่าเดิมจำนวน 3 ราย มีผู้ป่วยเพียงรายเดียวที่รู้สึกว่าเคลื่อนไหวคอได้น้อยกว่าเดิม คือผู้ป่วย case 7 ที่ได้รับการผ่าตัดทำ Robinson anterior interbody fusion C4-5, C5-6 (รูปที่ 10, 11) ผู้ป่วยที่เหลืออีก 8 รายรู้สึกว่าเคลื่อนไหวได้ใกล้เคียงกับของเดิม ผู้ป่วยทุกคนรู้สึกพึงพอใจกับผลของการผ่าตัดที่ได้รับ



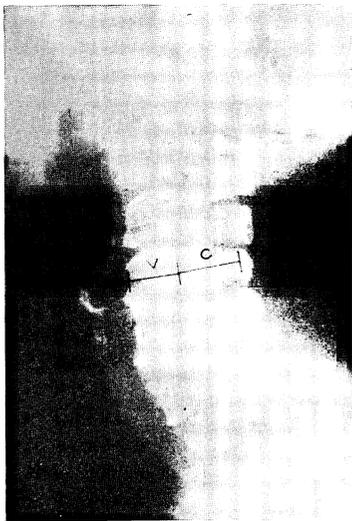
รูปที่ 8 ผู้ป่วยชายอายุ 63 ปี ภาพรังสีก่อนทำผ่าตัด C/V ratio เฉลี่ย 0.92, Nurick grade 4



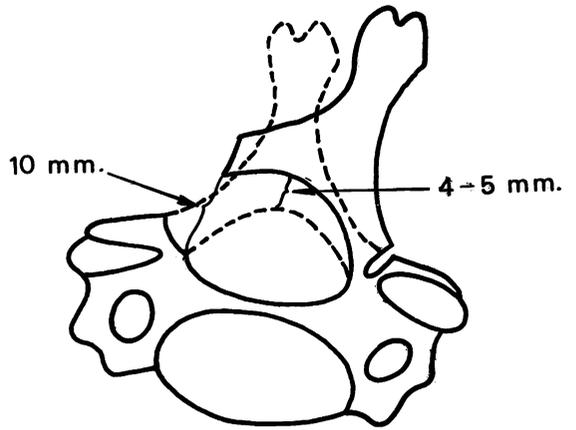
รูปที่ 9 ภาพรังสีหลังทำผ่าตัด C/V ratio เฉลี่ย 1.22, Nurick grade 2 มีอาการ Lt. C5 radiculopathy ปฏิเสธการผ่าตัดทำ anterior fusion



รูปที่ 10 ผู้ป่วยชายอายุ 57 ปี ภาพรังสีก่อนทำผ่าตัด C/V ratio เฉลี่ย 0.79, Nurick grade 3 หลังผ่าตัดมีอาการ Rt. C5, C6 radiculopathy



รูปที่ 11 ภาพรังสีหลังทำผ่าตัด anterior interbody fusion C4-5, C5-6 C/V ratio เฉลี่ย 1.14 มีอาการสบายดี แต่มีการเคลื่อนไหวนៃของคอลดน้อยลง



รูปที่ 12

วิจารณ์

ผู้ป่วย multi-level cervical spondylotic myelopathy ที่รักษาโดยการผ่าตัด anterior decompression and fusion หลาย ๆ ระดับมีรายงานว่าอาจเกิดโรคแทรกซ้อนได้มากมาย เช่น bleeding, spinal cord injury,<sup>20</sup> dysphagia,<sup>21</sup> vertebral artery injury,<sup>22</sup> recurrent laryngeal nerve injury,<sup>23</sup> air way obstruction,<sup>24</sup> perforation of oesophagus<sup>25</sup> เป็นต้น การทำผ่าตัด laminectomy ตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไปจะได้ผลดีในเรื่องการฟื้นตัวของระบบประสาทในระยะแรก แต่ในระยะยาวมีโอกาสที่จะเกิด deformity และอาการทางระบบประสาทเลวลงได้<sup>9,11,12</sup>

การทำผ่าตัด open-door laminoplasty เป็นการเปิดกระดูก lamina ออกไปทางด้านหลัง ทำให้โพรงกระดูกคอ (cervical spinal canal) มีขนาดกว้างขึ้น และประสาทไขสันหลังสามารถเคลื่อนตัวมาทางด้านหลังได้ เป็นการลดการถูกกดรัดทั้งจากทางด้านหน้าและด้านหลัง<sup>14,35</sup> ถ้าเราเปิด lamina ออก 10 มม. จะทำให้โพรงกระดูกคอกว้างขึ้นประมาณ 4-5 มม. (รูปที่ 12) และมีพื้นที่เพิ่มขึ้นอีก 0.8-0.9 ตร.ซม.<sup>36</sup> ซึ่งจะมีผลทำให้ประสาทไขสันหลังที่ถูกบีบรัดหรือกดทับอยู่ค่อย ๆ ขยายตัวและฟื้นตัวได้<sup>37</sup> จากการศึกษาของ Hirabayashi<sup>11</sup> พบว่าขนาดที่เหมาะสม

ในการขยายความกว้างของโพรงกระดูกคอกคือมากกว่า 4 มม. อย่างไรก็ตาม lamina ที่เปิดออกมีแนวโน้มที่จะปิดกลับ การใช้แผ่นโลหะยึดหรือใช้ลวดมัดกระดูกไว้จะช่วยป้องกันไม่ให้ lamina ปิดกลับได้<sup>16,18</sup> จากรายงานนี้ การผ่าตัดสามารถเพิ่มขนาดของโพรงกระดูกสันหลังโดยการคำนวณจาก C/V ratio ได้เฉลี่ย 37% เมื่อติดตามผลพบว่า C/V ratio ลดลง 4% ทั้งนี้เข้าใจว่าก่อนที่จะกระดูกที่ค้ำ lamina ไว้จะติด (union) อาจมีการละลายของกระดูกบางส่วน (graft resorption) แต่ก็มีปริมาณน้อยมาก

การทำผ่าตัด multiple laminectomy จะทำให้เกิด instability<sup>10</sup> เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดีจึงจำเป็นต้องทำการเชื่อมกระดูกคอร่วมด้วย การทำผ่าตัด anterior decompression and fusion หรือ laminoplasty ก็จะทำให้กระดูกคอตึงไปช่วงหนึ่ง ทำให้กระดูกคอระดับที่อยู่ถัดไปมีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ ในระยะยาวอาจจะเกิดการเคลื่อน (spondylolisthesis) หรือการโก่ง (kyphosis) เมื่อร่วมกับการเกิดกระดูกงอกทางด้านหลังของ vertebral body หรือภาวะโพรงกระดูกตีบ (spinal canal stenosis) แล้ว อาจทำให้อาการทางระบบประสาทกลับเลวลงได้ อีก<sup>38,39</sup> การทำ laminoplasty without intersegmental fusion จะคงสภาพการเคลื่อนไหวของกระดูกคอเอาไว้ได้ กระดูกคอที่อยู่ถัดไปจากระดับที่ทำผ่าตัดจะมีการเคลื่อนไหวในเกณฑ์ปกติ จึงไม่น่าที่จะเกิดการโก่ง (kyphosis) หรือการเคลื่อน (spondylolisthesis) ในระยะยาว

อาการของเส้นประสาทถูกกดทับหลังจากการผ่าตัด laminoplasty อาจพบได้ในกรณีที่มีอาการอยู่แล้ว หรืออาจเป็นแบบ subclinical ก็ได้ มีรายงานไว้ว่าพบได้ถึง 14.9% ทั้งหมดเป็น C5, C6 radiculopathy และไม่พบที่ระดับอื่น ๆ เลย<sup>40</sup> สำหรับรายงานนี้พบว่ามากถึง 4 ราย และทั้งหมดเป็น C5, C6 radiculopathy ที่พบมากอาจเนื่องจากผู้ป่วยมีอาการของโรคมานานแล้ว (มากกว่า 1 ปี) ทำให้พยาธิสภาพของโรคมีความเรื้อรังและความรุนแรง ผู้ป่วย 2 รายที่ได้รับการผ่าตัดทำ Robinson anterior

interbody fusion มีอาการดีขึ้นมาก ผู้ป่วยอีก 2 รายที่ไม่ยอมรับการผ่าตัดใหม่ยังคงมีอาการอยู่ ถ้าผู้ป่วยยอมรับการผ่าตัด Robinson anterior interbody fusion ก็คิดว่าน่าจะมีอาการดีขึ้นมากเช่นเดียวกับผู้ป่วย 2 รายที่ได้ทำผ่าตัดไปแล้ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการผ่าตัดและอาการของผู้ป่วยในรายงานนี้แล้ว พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างอาการทางระบบประสาทและขนาดของโพรงกระดูกสันหลัง (ตาม C/V ratio) ผลการรักษาโดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับอายุของผู้ป่วยและระยะเวลาที่มีอาการ myelopathy ถ้าผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 60 ปีหรือมีอาการมานานกว่า 18 เดือน จะมีผลการรักษาที่เลวกว่า<sup>5,6,7,17</sup> ในรายงานนี้มีผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปีอยู่ 4 ราย ผลการรักษาเป็น Nurick grade 2 และ Nurick grade 1 อย่างละ 1 ราย ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปีมี 8 ราย ผลการรักษาเป็น Nurick grade 1 และ Nurick grade 0 อย่างละ 1 ราย

## สรุป

การทำผ่าตัด cervical laminoplasty with segmental bone graft ในผู้ป่วย multi-level cervical spondylotic myelopathy โดยไม่ทำ intersegmental fusion ที่นำเสนอในรายงานนี้ เป็นวิธีการผ่าตัดที่ปลอดภัย ทำได้ไม่ยากนักเมื่อเทียบกับ multi-level anterior decompression and fusion มีโรคแทรกซ้อนน้อยและได้ผลดีในระยะแรกไม่แพ้วิธีอื่น ๆ แต่จะมีข้อดีกว่าตรงที่ยังคงรักษาการเคลื่อนไหวของกระดูกคอไว้ได้ดี ทำให้กระดูกคอระดับข้างเคียงกับส่วนที่ทำผ่าตัดมีการเคลื่อนไหวอยู่ในเกณฑ์ปกติ การที่จะเกิดปัญหาในระยะยาวจึงไม่น่าจะมี หรือมีโอกาสน้อยกว่าวิธีผ่าตัดที่ต้องทำ intersegmental fusion ร่วมด้วย ดังนั้น ผลในระยะยาวน่าจะดีกว่าวิธีอื่น ๆ ที่มีการทำ fusion ร่วมด้วย แต่มีข้อแม้ว่าจะต้องไม่มี cervical kyphosis

ผู้ป่วยที่มีอาการ radiculopathy หลังทำผ่าตัด laminoplasty จะเป็นระดับ C5 หรือ C6 เท่านั้น และ

สามารถรักษาให้ได้ผลดีด้วยการทำผ่าตัด Robinson anterior interbody fusion ในระดับที่มีอาการ ซึ่งเป็นกรผ่าตัดที่ทำได้ง่ายกว่า และมีโรคแทรกซ้อนน้อยกว่าการทำ corpectomy หรือ anterior decompression หลาย ๆ ระดับ (มากกว่า 3 ระดับขึ้นไป)

## เอกสารอ้างอิง

1. Cates JR, Soriano MM. Cervical spondylotic myelopathy [Review]. *J Manipulative Physiol Ther* 1995 ; 18(7) : 471-5.
2. Law MD Jr, Bernhardt M, White AA3d. Cervical spondylotic myelopathy : a review of surgical indications and decision making. *Yale J Biol Med* 1993 ; 66(3) : 165-77.
3. Sadasivan KK, Reddy RP, Albright JA. The natural history of cervical spondylotic myelopathy. *Yale J Biol Med* 1993 ; 66(3) : 235-42.
4. Arnold H, Feldmann U, Missler U. Chronic spondylogenic cervical myelopathy. A critical surgical treatment after early and long-term follow-up. *Neurosurg Rev* 1993 ; 16(2) : 105-9.
5. Ebersold MJ, Pare MC, Quast LM. Surgical treatment for cervical spondylitic myelopathy. *J Neurosurg* 1995 ; 82(5) : 745-51.
6. Hukuda S, et al. Operation for cervical spondylotic myelopathy. A comparison of the results of anterior and posterior procedures. *J Bone Joint Surg Br* 1985 ; 67(4) : 609-15.
7. Koyanagi T, et al. Predictability of operative results of cervical compression myelopathy based on preoperative computed tomographic myelography. *Spine* 1993 ; 18(14) : 1958-63.
8. Banerji D, et al. Corpectomy for multi-level cervical spondylosis and ossification of the posterior longitudinal ligament. *Neurosurg Rev* 1997 ; 20(1) : 25-31.
9. Hirabayashi K, Bohlmann HH. Multilevel cervical spondylosis. Laminoplasty versus anterior decompression. *Spine* 1995 ; 20(15) : 1732-4.
10. Cusick JF, Pintar FA, Yoganandan N. Biomechanical alterations induced by multilevel cervical laminectomy. *Spine* 1995 ; 20(22) : 2392-8, discussion 2398-9.
11. Hirabayashi K, et al. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy. *Spine* 1983 ; 8(7) : 693-9.
12. Ishida Y, et al. Critical analysis of extensive cervical laminectomy. *Neurosurgery* 1989 ; 24(2) : 215-22.
13. Nowinski GP, et al. A biomechanical comparison of cervical laminoplasty and cervical laminectomy with progressive facetectomy. *Spine* 1993 ; 18(14) : 1995-2004.
14. Fujimura Y, Nishi Y, Nakamura M. Dorsal shift and expansion of the spinal cord after expansive open-door laminoplasty. *J Spinal Disord* 1997 ; 10(4) : 282-7.
15. Inoue H, et al. Long-term follow-up review of suspension laminotomy for cervical compression myelopathy. *J Neurosurg* 1996 ; 85(5) : 817-23.
16. Itoh T, Tsuji H. Technical improvements and results of laminoplasty for compressive myelopathy in the cervical spine. *Spine* 1985 ; 10(8) : 729-36.
17. Lee TT, Manzano GR, Green BA. Modified open-door cervical expansive laminoplasty for spondylotic myelopathy : operative technique, outcome and predictor for gait improvement. *J Neurosurg* 1997 ; 86(1) : 64-8.
18. O'Brien MF, et al. A novel technique for laminoplasty augmentation of spinal canal area using titanium miniplate stabilization. A computerized morphometric analysis. *Spine* 1996 ; 21(4) : 474-83.
19. Satomi K, et al. Long-term follow-up studies of open-door expansive laminoplasty for cervical stenotic myelopathy. *Spine* 1994 ; 19(5) : 507-10.
20. Yonenobu K, et al. Neurologic complications of surgery for cervical compression myelopathy. *Spine*

- 1991; 16(11) : 1277-82.
21. Martin RE, Neary MA, Diamant NE. Dysphagia following anterior cervical spine surgery. *Dysphagia* 1997 Winter ; 12(1) : 2-8, discussion 9-10.
  22. Oga M, et al. Tortuosity of the vertebral artery in patients with cervical spondylotic myelopathy. Risk factor for the vertebral artery injury during anterior decompression. *Spine* 1996 May ; 21(9) : 1085-9.
  23. Weisberg NK, Spengler DM, Netterville JL. Stretch-induced nerve injury as a cause of paralysis secondary to the anterior cervical approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997 ; 116(3) : 317-26.
  24. Emery SE, et al. Upper-airway obstruction after multilevel cervical corpectomy for myelopathy. *J Bone Joint Surg Am* 1991 ; 73A(4) : 544-51.
  25. Newhouse KE, et al. Esophageal perforation following anterior cervical spine surgery. *Spine* 1989 ; 14(10) : 1051-3.
  26. Baba H, et al. Anterior decompression and fusion for cervicel myeloradiculopathy secondary to ossification of posterior ligament. *Spine* 1993 ; 18(15) : 2167-73.
  27. Epstein JA. The surgical management of cervical spinal stenosis, spondylosis and myeloradiculopathy by means of the posterior approach. *Spine* 1988 ; 13(7) : 864-9.
  28. Nagata K, et al. Cervical myelopathy in elderly patients : clinical results and MRI finding before and after decompression surgery. *Spinal Cord* 1996 ; 34(4) : 220-6.
  29. Yonenobu K, et al. Choice of surgical treatment for multisegmental cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 1985 ; 10(8) : 710-6.
  30. Baba H, et al. Flexibility alignment of the cervical spine after laminoplasty for spondylotic myelopathy. A radiographic study. *Int Orthop* 1995 ; 19(2) : 116-21.
  31. Shimizu Y. [Radiological studies of the cervical spine after laminoplasty by longitudinal splitting of the spinous process]. [Japanese] *Nippon Ika Daigaku Zasshi* 1995 ; 62(4) : 369-76.
  32. Zdeblick TA, et al. Cervical stability after sequential capsule resection. *Spine* 1993 ; 18(14) : 2005-8.
  33. Nurick S. The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain* 1972 ; 95 : 78-100.
  34. Torg JS, et al. Neurapraxia of the cervical spinal cord with transient quadriplegia. *J Bone Joint Surg Am* 1986 ; 68 : 1354-70.
  35. Baba H, et al. Lordotic alignment and posterior migration of the spinal cord following en-bloc open-door laminoplasty for cervical myelopathy : a magnetic resonance imaging study. *J Neurol* 1996 ; 243(9) : 626-32.
  36. Kimura I, Oh-hama M, Shingu H. Cervical myelopathy treated by canal-expansive laminoplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1984 ; 66A(6) : 914-20.
  37. Matsuyama Y, Kawakami N, Mimatsu K. Spinal cord expansion after decompression in cervical myelopathy. Investigation by computed tomography myelography and ultrasonography. *Spine* 1995 ; 20(15) : 1657-63.
  38. Baba H, et al. Late radiographic finding after anterior cervical fusion for spondylotic myeloradiculopathy. *Int Orthop* 1994 ; 18(4) : 204-9.
  39. Goto S, et al. Anterior surgery in four consecutive technical phases for cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 1993 ; 18(14) : 1968-73.
  40. Sasai K, et al. [Clinical study of cervical radiculopathy after laminoplasty for cervical myelopathy]. [Japanese] *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi* 1995 ; 69(12) : 1237-47.