

PHẪU THUẬT TẠO HÌNH BÀN SỐNG VVT – KỸ THUẬT HIRABAYASHI CẢI BIÊN – NÉO ÉP ĐỈNH MẮU GAI VÀO ỐC KHỐI BÊN CHO BỆNH LÝ TỦY SỐNG CỔ

Phan Anh Tuấn* Võ Văn Thành*

Tóm tắt

Tạo hình bàn sống mở rộng ống sống cổ là một phương pháp điều trị hiệu quả cho bệnh lý tủy sống cổ. Hai phương pháp được chọn lựa như tiêu chuẩn vàng ở Nhật Bản hiện nay: mở cửa sổ một bên Itoh và mở cửa sổ hai bên Kurokawa. Tuy nhiên Hosono năm 1996 phát hiện thấy nhiều biến chứng đau cổ theo trục sau mổ của các phương pháp trên. Để phòng ngừa những bất lợi này, chúng tôi xin giới thiệu một kỹ thuật Hirabayashi đổi mới thích ứng với điều kiện xã hội-kinh tế-y tế tại Việt Nam: phẫu thuật tạo hình bàn sống VVT bằng phương pháp néo ép đỉnh mấu gai vào ốc khối bên, mang tính bảo tồn mô mềm và xương cao: không phá dây chằng liên gai, dây chằng trên gai, giữ nguyên vẹn màng bao khớp, đỉnh mấu gai, không cắt nơi bám cơ vào đỉnh mấu gai C2. Mục đích của nghiên cứu là đánh giá kết quả lâm sàng và hình ảnh học của phương pháp tạo hình bàn sống VVT.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hồi cứu 36 trường hợp bệnh lý tủy sống cổ được phẫu thuật tạo hình bàn sống VVT tại Khoa Cột Sống A Bệnh Viện Chấn Thương Chỉnh Hình từ tháng 11/2007 đến tháng 09/2012.

Chỉ định phẫu thuật: Bệnh lý tủy sống cổ chèn ép do các nguyên nhân riêng lẻ hay phối hợp nhau không kèm cùng cột sống cổ: 1-Nhiều tầng bệnh (ba hay bốn tầng). 2-Một hay hai tầng có kèm hẹp ống sống cổ bẩm sinh.

Kỹ thuật: Dùng khoan mài đỉnh kim cương mài qua hai vỏ xương nơi nổi bản sống và khối mấu khớp phía bên có triệu chứng lâm sàng nặng hơn. Mài qua một vỏ xương phía bên đối diện.

Từ C3 đến C6: Ốc được đặt từng con vào khối bên, điểm đặt giống Roy Camille, nhưng theo kỹ thuật riêng của chúng tôi, bắt thẳng ra trước cho C3, C4, C5 và hướng ra ngoài 15 độ ở C6. Đường kính ốc 3.5 mm (4 mm hoặc 4.5 mm cho trường hợp loãng xương). Chiều dài ốc là 14mm hay ít hơn. Cột chỉ thép vào đỉnh từng mấu gai và ống sống được đỡ lên khoảng 10mm-15mm. BN chỉ mang nẹp cổ 1 tuần sau mổ. Tập phục hồi chức năng tránh teo các cơ vùng cổ và phục hồi vận động các chi yếu liệt.

Kết quả: Thời gian phẫu thuật trung bình: 129 phút (90-180). Lượng máu mất trung bình: 203 ml (30-600). Truyền máu: 0 ca. Thời gian theo dõi trung bình: 24 tháng (12-60). Điểm JOA trung bình trước mổ: từ 10.42 ± 2.56 (2-13). Điểm JOA trung bình ngay sau mổ: 13.94 ± 1.93 (8-16). Điểm JOA trung bình khi theo dõi lần chót: 14.78 ± 1.38 (10-16). Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi ngay sau mổ: $56.3\% \pm 12.05$. Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi sau theo dõi lâu dài: $67.11\% \pm 10.59$. Biến chứng: 1 ca đau cổ, 1 ca liệt rễ C6 diễn tiến vào ngày thứ 2 sau mổ và phục hồi hoàn toàn 6 tháng sau.

Kết luận: Đây là một phương pháp hiệu quả tương đương các phẫu thuật tạo hình bàn sống kinh điển. Tuy nhiên, kỹ thuật đơn giản với ít tổn thương cho xương và dây chằng, dễ thực hành và thời gian học tập ngắn với kết quả rất khả quan. Phương pháp này hoàn toàn khả thi trong nước ta và đóng góp thêm một lựa chọn điều trị cho bệnh lý tủy sống cổ với kết quả tốt, giá thành phù hợp.

Từ khóa: Phẫu thuật tạo hình bàn sống VVT, kỹ thuật Hirabayashi cải biên, néo ép đỉnh mấu gai vào ốc khối bên, bệnh lý tủy sống cổ, tạo hình bàn sống, tính bảo tồn mô mềm và xương, điểm JOA, kỹ thuật Hirabayashi, mở cửa sổ một bên Itoh, mở cửa sổ hai bên Kurokawa.

Abstract

VVT LAMINOPLASTY – A NEW TECHNIQUE OF MODIFIED HIRABAYASHI – WITH LATERAL MASS SCREWING AND SPINOUS PROCESS WIRING FOR CERVICAL MYELOPATHY

Expansive laminoplasty is an effective treatment for cervical myelopathy. Two methods were selected as the gold standard in Japan: one side open-door Itoh and two sides open-door Kurokawa. However, Hosono 1996 (7) recognized some disadvantages of these techniques such as axial pain symptoms. To prevent these inconveniences, we have introduced the new modified Hirabayashi laminoplasty technique to adapt to the socio-economic-medical conditions in Viet Nam: VVT laminoplasty by expansive open-door laminoplasty with lateral mass screwing and spinous process wiring, conservative behaviour to soft tissue and bone: preserve the supraspinatus and interspinous ligament, facet capsules, tips of spinous process, the muscle insertion to tip of C2 spinous process. The purpose of this retrospective study was to evaluate the clinical and radiologic results of lateral mass screwing and spinous process wiring in cervical expansive open door - VVT laminoplasty.

Methods of the study: A retrospective cohort study conducted in 36 patients whose diagnosis is cervical myelopathy and were operated with VVT laminoplasty at Spinal Surgery Department A in Hospital for Traumatology & Orthopedics, HCM City, Viet Nam from November 2007 to September 2012.

Indications for surgery: Compressive cervical myelopathy due to different causes isolated or combined (CDH, CSS, OPLL, OYL) without cervical kyphosis: 1-Multiple levels (3,4 levels). 2-One or two levels in developmental cervical stenosis.

Technique: One gutter through two cortex in the junction area of cervical mass and laminar on the predominant symptoms and signs is realized. One gutter through only one cortex on the opposite side is realized.

From C3 to C6 level: Lateral mass screwing for every level with the same entry point as done by Roy Camille's

*Khoa Cột Sống A, BV Chấn thương Chỉnh hình TP. HCM, Việt Nam
Công trình nghiên cứu của Khoa Cột Sống A- PGS TS BS Võ Văn Thành,
BV Chấn thương Chỉnh hình, TP. HCM, Việt Nam

technique. The posterior-anterior direction is simple: 0 degree for C3, C4, C5 and 15 degree out for C6. Screw's diameter is 3.5 mm (4 or 4.5 mm for osteoporotic bone) and the length of screws should be 14 mm or less.

VVT laminoplasty with wires from screws to tips of each spinous process and the cervical canal open up from 10 mm to 15 mm.

Soft collar wiring in only one week. Rehabilitation for cervical spine muscle and motor weakness.

Findings: 36 patients were operated with VVT laminoplasty from November 2007 to September 2012 in Spinal Surgery Department A, Hospital for Trauma-Orthopedics, HCM City, Viet Nam.

Results: Mean operative time was 129 minutes (90-180). Mean intraoperative blood loss was 203 ml (30-600). Transfusion: 0. Mean FU: 24 months (12-60). JOA of 36 cases with full data: Mean JOA score improved from 10.42 ± 2.56 (2-13) points pre-oper-atively to 13.94 ± 1.93 (8-16) points post-operatively and 14.78 ± 1.38 (10-16) points at final follow-up. Post-op recovery JOA rate: 56.3% ± 12.05. FU recovery JOA rate: 67.11% ± 10.59.

Mean Torg index improvement: 71.5%-100.3% on C3 level, 69.9%-101.1% on C4, 69.9%-99.7% on C5, 71.7%-97.6% on C6. One axial pain complaint. One C6 paralysis developed 2 days post-op and spontaneous recovery was observed at 6 months postoperatively.

Conclusion: This is a simple technique with less injury to the bone and ligaments, easy to practice and short learning curve with satisfactory results. This method is feasible in our country and contribute an additional treatment option for CSM with good results, reasonable price to the patients in Viet Nam and in developing countries.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong nước ta, bệnh lý tủy do hẹp ống sống cổ ngày càng được phát hiện nhiều ở người lớn tuổi nhờ sự tiên bộ của các phương tiện chẩn đoán hình ảnh. Việc phát hiện và điều trị bệnh sớm cần được đặt ra nhằm mục đích phục hồi các chức năng thần kinh, đưa BN về cuộc sống bình thường với chất lượng sống cao.^{14,26,28} Phương pháp tạo hình bản sống với mục tiêu làm rộng ống sống cổ và giải ép tủy sống cổ bị chèn ép do các tác giả Nhật Bản đề xuất được áp dụng từ thập niên 80 đã làm thay đổi chỉ định phương pháp điều trị, cải thiện dự hậu phục hồi và phòng ngừa cồng cột sống cổ. Hai phương pháp được chọn lựa như tiêu chuẩn vàng ở Nhật Bản hiện nay: mở cửa sổ một bên Itoh và mở cửa sổ hai bên Kurokawa.^{8,13} Tuy nhiên Hosono năm 1996⁷ phát hiện thấy nhiều biến chứng đau cổ theo trục sau mỏ của các phương pháp trên. Để phòng ngừa những bất lợi này, chúng tôi xin giới thiệu một kỹ thuật Hirabayashi đổi mới thích ứng với điều kiện xã hội-kinh tế-y tế tại Việt Nam: phẫu thuật tạo hình bản sống VVT bằng phương pháp néo ép đỉnh mấu gai vào ốc khối bên, mang tính bảo tồn mô mềm và xương cao: không

phá dây chằng liên gai, dây chằng trên gai, giữ nguyên vụn màng bao khớp, đỉnh mấu gai, không cắt nơi bám cơ vào đỉnh mấu gai C2.

Mục đích của nghiên cứu là đánh giá kết quả lâm sàng và hình ảnh học của phương pháp tạo hình bản sống VVT.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Có 36 bệnh nhân (BN) bệnh lý tủy do hẹp ống sống cổ khoa Cột Sống A từ tháng 11/2007 đến 9/2012 điều trị phẫu thuật tạo hình bản sống VVT néo ép đỉnh mấu gai vào ốc khối bên.

1. Về phương pháp đánh giá lâm sàng:

Thang điểm JOA¹¹: Thang điểm JOA được sử dụng vì đánh giá chi tiết và có tính khách quan cao. Theo Hội Chấn Thương Chỉnh Hình Nhật Bản:

JOA dưới 8 điểm: nhóm nặng

JOA từ 8-12 điểm: nhóm trung bình

JOA từ 13-16 điểm: nhóm nhẹ

JOA 17 điểm: bình thường.

Chỉ số thương tật cột sống cổ (NDI)²⁴ được phát triển năm 1989 bởi Vernon và Mior. Đây là một chỉ số được các tác giả nước ngoài sử dụng trong việc đánh giá triệu chứng đau cổ của BN đã ảnh hưởng đến khả năng kiểm soát các hoạt động hàng ngày của họ như thế nào.

Tỉ lệ phục hồi Hirabayashi⁵:

Tỉ lệ hồi phục (%)=

$$\frac{(JOA \text{ sau mổ} - JOA \text{ trước mổ}) \times 100}{(17 - JOA \text{ trước mổ})}$$

- Rất tốt: phục hồi 75-100%.
- Tốt: 50-75%.
- Trung bình: 25-50%.
- Kém: dưới 25%.

2. Về phương pháp đánh giá hình ảnh học:

X Quang thường quy cột sống cổ:^{25,27,28} thực hiện sáu tư thế: thẳng, ngang, ngang cúi, ngang ngửa, nghiêng ¾ phải, nghiêng ¾ trái. Chú ý tìm yếu tố động: hình ảnh mật vũng trong tư thế động ngang cúi và ngửa

Đo chỉ số Torg trên phim ngang để chẩn đoán hẹp ống sống cổ bẩm sinh. Chỉ số Torg nhỏ hơn hoặc bằng 80% cho thấy hẹp ống sống cổ bẩm sinh.²³ Đánh giá sự thay đổi chỉ số Torg trước mổ, sau mổ và khi theo dõi ngang mỗi thân đốt sống.

Đánh giá tai biến dụng cụ: gãy ốc, tuột ốc hay đứt chỉ thép.

Hình ảnh Cộng Hưởng Từ:¹⁸

Đánh giá nguyên nhân gây bệnh, mức độ hẹp, số tầng hẹp và vị trí tổn thương tùy sống cổ.

X Quang cắt lớp điện toán: Đánh giá tổn thương liên quan đến xương như gai xương, chồi xương trong thoái hóa thân đốt sống hay liên quan đến dây chằng như cốt hóa dây chằng dọc sau, cốt hóa dây chằng vàng.

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

1. Về giới tính: BN nam chiếm đa số trong nghiên cứu của chúng tôi (tỉ lệ 5/1) có khác nhau giữa các tác giả. Có thể do phái nam lao động nặng hơn, có nhiều hoạt động gắng sức trong cuộc sống hàng ngày gây ảnh hưởng cột sống cổ tạo các chồi xương thoái hóa, làm hẹp ống sống cổ gây bệnh lý tủy.²

2. Về sự phân bố theo tuổi: kết quả của nghiên cứu này cũng tương đương với nhận xét của các tác giả trong và ngoài nước, với độ tuổi tập trung từ 40 đến 60, tuổi trung bình là 54 tuổi (30-76). Thoát vị đĩa đệm cột sống cổ gặp nhiều nhất ở độ tuổi từ 40 đến 50. Sau tuổi 50, thoái hóa cột sống cổ thường gặp hơn. Có thể kèm nhiều nguyên nhân khác kết hợp: cốt hóa dây chằng dọc sau, cốt hóa dây chằng vàng...

3. Về cảm giác: 100% BN có rối loạn cảm giác trước mổ, trong đó rối loạn cảm giác chi trên 36 ca, rối loạn cảm giác chi dưới 33 ca, rối loạn cảm giác thân 18 ca. Di chứng tê sau mổ thường hay gặp với mức độ nhiều ít khác nhau, di chứng thường gặp dị cảm tê, nóng rát bàn tay hoặc bàn chân gây khó chịu cho BN nhưng không ảnh hưởng nhiều chức năng vận động, cảm giác tê có thể giảm nhưng ít khi biến mất hoàn toàn, BN phục hồi cảm giác chậm hơn vận động và có thể dùng lại ở một mức độ chấp nhận được chứ không phục hồi hoàn toàn.

4. Về vận động: 97.2% (35/36 ca) rối loạn vận động biểu hiện bởi dáng đi giật cục mất vững và tê cứng trong các hoạt động của hai bàn tay. Liệt vận động chi trên 35 ca, liệt vận động chi dưới 32 ca. Qua thời gian theo dõi, 100% BN có phục hồi với nhiều mức độ khác nhau, trong đó 21 BN phục hồi vận động hoàn toàn tứ chi chiếm 60% và 14 BN phục hồi vận động một phần tứ chi chiếm 40%.

5. Về cơ vòng bọng đái: có 13 trường hợp rối loạn cơ vòng bọng đái, trong đó có 5 ca bí tiểu hoàn toàn, 1 ca tiểu nhỏ giọt và 7 ca tiểu gắt. Kết quả sau mổ sớm sự phục hồi về cơ vòng bọng đái

khá tốt, chỉ còn 2 trường hợp rối loạn. Ở lần đánh giá sau cùng, có 12 /13 BN (92.3%) phục hồi hoàn toàn cơ vòng bọng đái chiếm, chỉ còn 1 BN tiểu gắt chiếm 7.7%.

6. Các thời gian:

Thời gian khởi bệnh trung bình : 13 tháng (1-108 tháng).

Thời gian nằm viện trung bình : 23 ngày (9-41 ngày).

Thời gian phẫu thuật trung bình : 129 phút (90-180 phút).

Lượng máu mất trung bình : 203 ml (30-600ml). Không truyền máu ca nào.

Thời gian theo dõi trung bình : 24 tháng (12-60 tháng).

7. Về số tầng bệnh: Hai tầng: 8 (22%). Ba tầng: 18 (50%). Bốn tầng: 10 (28%).

Như vậy, BN từ ba tầng bệnh trở lên chiếm đa số (77.8%). Có tổng cộng 110 tầng hẹp trên 36 BN, vị trí hẹp ống sống cổ phân bố đều nhau ở C3, C4, C5 và C6.

8. Về chỉ số Torg: 81% (29/36 ca) hẹp ống sống cổ bẩm sinh. Ở những BN hẹp ống sống cổ bẩm sinh chỉ cần có thêm một sự chèn ép nhẹ cũng gây nên bệnh lý tủy.

Chỉ số Torg trung bình thay đổi theo thứ tự trước và sau mổ:

Ngang C3 trước/sau mổ: 71.5%- 100.3%.

Ngang C4 trước/sau mổ: 69.9%- 101.1%.

Ngang C5 trước/sau mổ: 69.9%- 99.7%.

Ngang C6 trước/sau mổ: 71.7%- 97.6%.

Chỉ số Torg trung bình thay đổi ngang mỗi thân đốt sống trước mổ và sau mổ khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0.001$).

9. Về điểm JOA

JOA trung bình trước mổ là 10.42.

JOA sau mổ: 13.94.

JOA theo dõi sau cùng: 14.78 điểm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0.001$).

Chúng tôi đạt kết quả này có lẽ nhờ nghiêng theo đường lồi chỉ định phẫu thuật sớm khi JOA trung bình trước mổ hơn 10 điểm.

Có thể thấy kết quả điều trị của các nghiên cứu trong nước và ngoài nước đều rất khả quan về chỉ số JOA trung bình sau mổ và tỉ lệ phục hồi theo Hirabayashi. Kết quả so sánh cũng cho thấy dù tạo hình bản sống mở cửa sổ một bên hay hai bên đều có kết quả tương đương.

Bảng 1: Kết quả sau mổ sớm của các tác giả

Tác giả	Số BN	Chỉ số JOA trung bình (điểm)		Tỉ lệ phục hồi
		Trước mổ	Sau mổ	Hirabayashi sau mổ (%)
Bapat ¹	25	9.4 ± 2.9	14.96 ± 1.24	73.22 ± 14.93
Jain ¹⁰	13	9.1 ± 2.2	13.74 ± 1.34	58.85 ± 15.38
Chen ²	29	9.48 ± 2.28	13.79 ± 1.78	57.48 ± 16.51
Nghiên cứu này	36	10.42 ± 2.56	13.94 ± 1.93	56.30 ± 12.05

10. Về tỉ lệ phục hồi Hirabayashi

Kết quả theo dõi lâu dài tỉ lệ phục hồi sau tạo hình bản sống (Bảng 2).

BN của nghiên cứu này có tỉ lệ phục hồi ngay sau mổ là 56.3%, đạt tỉ lệ phục hồi cao nhất 70.7% sau mổ 12 tháng và sau theo dõi trung bình 24 tháng là 67.1%. Tỉ lệ phục hồi sau theo dõi lâu dài đều có giảm từ 4 - 22% so với mức cao nhất trong các nghiên cứu của các tác giả Nhật Bản.^{9,12,19,20} Trong nhóm chúng tôi nghiên cứu, tỉ lệ phục hồi cao nhất 12 tháng sau mổ và ở lần tái khám cuối cùng giảm 3%, khá ít so với các giả Nhật Bản có lẽ do thời gian theo dõi trung bình của chúng tôi quá ngắn so với các tác giả Nhật Bản có rất nhiều kinh nghiệm trong tạo hình bản sống. Vì vậy chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu và theo dõi BN với thời gian dài hơn nữa để đánh giá hiệu quả lâu dài của phương pháp điều trị tạo hình bản sống VVT.

Bảng 2: Kết quả theo dõi lâu dài tỉ lệ phục hồi sau tạo hình bản sống

Tác giả (năm)	Số BN	Thời gian theo dõi	Tỉ lệ phục hồi Hirabayashi (%)	
			Cao nhất	Cuối cùng
Seichi ²⁰ (2001)	32	12.8 năm	48.8	39
Iwasaki ⁹ (2002)	64	12.2 năm	64 ± 28	60 ± 32
Kawaguchi ¹² (2003)	49	13.2 năm	59.1 ± 30.9	49.8 ± 37.8
Ogawa ¹⁹ (2004)	72	12.9 năm	63.1 ± 4.5	41.3 ± 7.5
Nhóm Nghiên cứu (2013)	36	23.92 tháng	70.67 ± 8.94	67.11 ± 10.59

11. Về mức độ chèn ép tủy sống cổ (Bảng 3 & 4)

Kết quả ngay sau mổ, có 3 BN không thay đổi mức độ chèn ép tủy và 33 BN (91.67%) tiến triển phục hồi tốt, chứng tỏ phẫu thuật tạo hình bản sống giải ép tủy sống cổ có hiệu quả.

Bảng 3: Về mức độ chèn ép tủy sống cổ trước và ngay sau mổ

Trước mổ	Số BN	Ngay sau mổ			
		Nặng	Trung bình	Nhẹ	Bình thường
Mức độ chèn ép tủy theo điểm JOA					
Nặng	5	0			5
Trung bình	26		1	23	2
Nhẹ	5			2	3
Tổng	36	0	6	25	5

Bảng 4: Về mức độ chèn ép tủy sống cổ lần tái khám sau cùng

Trước mổ	Số BN	Lần tái khám sau cùng			
		Nặng	Trung bình	Nhẹ	Bình thường
Mức độ chèn ép tủy theo điểm JOA					
Nặng	5	0			2
Trung bình	26		0	19	7
Nhẹ	5			0	5
Tổng	36	0	2	22	14

Ở lần tái khám sau cùng (Bảng 4), kết quả phục hồi mức độ chèn ép rất khả quan. Tất cả 100% BN bị chèn ép tủy sống cổ với các mức độ khác nhau đều có tiến triển phục hồi mức độ chèn ép tủy, điều này càng khẳng định phương pháp tạo hình bản sống VVT giải ép tủy sống cổ đạt hiệu quả cao và có tính ổn định lâu dài.

12. Về phương pháp tạo hình bản sống VVT

Ưu điểm: (1) Hiệu quả: giải ép tủy sống cổ thỏa đáng. (2) Kỹ thuật đơn giản, dễ thực hiện với thời gian huấn luyện ngắn. (3) Tính bảo tồn cao: không phá dây chằng liên gai và trên gai, giữ nguyên vụn màng bao khớp và đỉnh mấu gai, không cắt nơi bám cơ vào đỉnh mấu gai C2. (4) Dụng cụ đơn giản, rẻ tiền với 4 ốc vỏ xương và chỉ thép. (5) Chỉ mang nẹp cổ 1 tuần, BN sớm vận động và tập phục hồi chức năng.

Tuy nhiên một nhược điểm là với chỉ thép, việc làm lại MRI không thực hiện được. Nếu dùng ốc titanium và chỉ không tan lớn thì tránh được nhược điểm này, nhưng lực chịu trong thời gian đầu kém hơn chỉ thép.

13. Về mối liên quan giữa tuổi và tỉ lệ phục hồi:

36 BN được đánh giá thành 2 nhóm, trên và dưới 60 tuổi dựa theo độ tuổi nghỉ hưu (Bảng 5).

Sự khác biệt giữa Tỉ lệ phục hồi của hai nhóm tuổi là có ý nghĩa thống kê (p<0.05). Điều này có nghĩa là nhóm BN dưới 60 tuổi có tỉ lệ phục hồi tốt hơn trong nghiên cứu này, kết quả này tương tự như đa số các tác giả khác.

Bảng 5: Tỷ lệ phục hồi của hai nhóm tuổi

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi %		p*
	< 60 tuổi (n=27)	≥60 tuổi (n=9)	
Ngay sau mổ	59.63 ± 10.36	50.06 ± 12.33	0.003
Lần tái khám sau cùng	69.45 ± 10.77	60.11 ± 6.31	0.004

* Independent Samples T Test

Theo Hirabayashi,^{5,6} kết quả phục hồi sau mổ 5 năm trên 50% nếu BN nhỏ hơn 60 tuổi và ít hơn 50% nếu tuổi lớn hơn 65, từ đó chỉ định phẫu thuật dành cho các trường hợp dưới 60 mà điều trị bảo tồn không có hiệu quả. Theo Matsuda¹⁵ đã nghiên cứu 17 BN lớn hơn 70 tuổi có tỷ lệ phục hồi 48.4% so với 24 BN trẻ hơn 65 tuổi có tỷ lệ phục hồi là 69.4%. Naderi¹⁷ cũng báo cáo rằng BN trẻ hơn 60 tuổi có một cải thiện tốt hơn sau khi phẫu thuật so với BN lớn tuổi hơn.

14. Về mối liên quan giữa thời gian khởi bệnh và tỷ lệ phục hồi: chúng tôi chia ra 2 nhóm có thời gian khởi bệnh trên và dưới 12 tháng.

Bảng 6: mối liên quan giữa thời gian khởi bệnh và tỷ lệ phục hồi

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi %		p*
	<12 tháng (n=26)	≥12 tháng (n=10)	
theo thời gian khởi bệnh			
Ngay sau mổ	56.61 ± 11.35	55.51 ± 14.38	0.811
Lần tái khám sau cùng	67.41 ± 9.82	66.34 ± 12.92	0.791

* Independent Samples T Test

Sự khác biệt giữa tỷ lệ phục hồi của hai nhóm là không có ý nghĩa thống kê ở cả thời điểm ngay sau mổ lẫn lần tái khám sau cùng (p>0.05). Như vậy tỷ lệ phục hồi trong nghiên cứu này không liên quan đến thời gian khởi bệnh. Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của hầu hết các tác giả, vốn đều cho rằng thời gian khởi bệnh ảnh hưởng đến quá trình phục hồi, thời gian khởi bệnh càng dài thì tiên lượng tỷ lệ phục hồi sau mổ càng kém.^{12,19,20} Sờ dĩ có sự khác biệt có thể do hai nguyên nhân:

Thứ nhất, trong lô nghiên cứu này có 10 BN trên tổng số 36 BN liên quan đến yếu tố chấn thương kèm theo trong bệnh sử làm cho thời gian khởi bệnh có thể bị sai lệch.

Thêm nữa, thời gian khởi bệnh dựa vào lời khai

của BN theo trí nhớ, cũng như sự quan tâm đến bệnh của mỗi người mỗi khác nhau, đây là một yếu tố chủ quan, không mang tính khách quan nên có thể nhớ sai lệch khoảng thời gian.

15. Về mối liên quan giữa tổn thương tủy và tỷ lệ phục hồi: chúng tôi chia ra 2 nhóm BN có tổn thương tủy và không tổn thương tủy, được định nghĩa tăng tín hiệu T2W trên hình ảnh cộng hưởng từ¹⁶ (Bảng 7)

Bảng 7: Về mối liên quan giữa tổn thương tủy và tỷ lệ phục hồi

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi % theo tổn thương tủy		p*
	Có (n=30)	Không (n=6)	
Ngay sau mổ	54.3 ± 11.7	66.33 ± 8.87	0.023
Lần tái khám sau cùng	65.3 ± 10.29	76.17 ± 7.22	0.019

* Independent Samples T Test

Sự khác biệt giữa tỷ lệ phục hồi của 2 nhóm BN là có ý nghĩa thống kê ở cả thời điểm ngay sau mổ lẫn lần tái khám sau cùng (p<0.05). Theo đó, BN tổn thương tủy có tỷ lệ phục hồi kém hơn so với BN không tổn thương tủy.

Kết quả này tương tự như đa số các nghiên cứu khác, đều ghi nhận sự thay đổi cường độ tín hiệu trong tủy trên MRI như là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến kết quả phục hồi của BN sau mổ. Kawaguchi cũng như Mehalic^{12,16} đã báo cáo những BN cải thiện tốt hơn về mặt lâm sàng có cường độ tín hiệu T2W ít tăng trên MRI so với những BN không cải thiện hoặc có triệu chứng thần kinh tủy hơn sau phẫu thuật. Ngoài ra, Suri và cộng sự²² còn phát hiện đồng thời giảm cường độ tín hiệu T1 và tăng cường độ tín hiệu T2 trên MRI là tiên đoán của một kết quả tồi tệ hơn sau phẫu thuật so với chỉ thay đổi một mình tín hiệu T2.

16. Về mối liên quan giữa yếu tố chấn thương và tỷ lệ phục hồi: BN được chia thành 2 nhóm có và không có chấn thương (Bảng 8).

Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của nhiều tác giả, khi cho rằng khởi bệnh do yếu tố chấn thương là một tiên lượng xấu cho kết quả phục hồi. Điều này có thể giải thích khi chúng tôi xem xét kỹ bệnh sử, chỉ có 2 trường hợp bị chấn thương nặng rõ ràng, 8 trường hợp còn lại bị chấn thương rất nhẹ, có thể nói là do ảnh hưởng của bệnh lý tủy. Tất cả BN chấn thương đều có kèm hẹp ống sống cổ bẩm sinh.

Bảng 8: Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi theo yếu tố chấn thương

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi % theo yếu tố chấn thương		p*
	Có (n=10)	Không (n=26)	
Ngay sau mổ	50.93 ± 8.98	58.37 ± 12.59	0.098
Lần tái khám sau cùng	66.16 ± 11.96	67.48 ± 10.24	0.742

* Independent Samples T Test

Một chấn thương tình cờ rất nhẹ lên cột sống cổ đã bị hẹp bẩm sinh cũng gây ra biến chứng liệt tứ chi. Ví dụ như BN ngồi sau xe gắn máy thẳng gấp đập đầu vào lưng người ngồi trước hay trượt chân té ngồi đập mông xuống đất cũng gây ra triệu chứng yếu liệt tứ chi. Kết quả phục hồi khá tốt sau phẫu thuật tạo hình bản sống VVT cho những BN này.

17. Về mối liên quan giữa mức độ chèn ép tủy và tỉ lệ phục hồi: BN được chia ra 3 nhóm có mức độ chèn ép tủy trước mổ là: nặng, trung bình và nhẹ (Bảng 9).

Sự khác biệt tỉ lệ phục hồi giữa các nhóm là có ý nghĩa thống kê ở cả thời điểm ngay sau mổ lẫn lần tái khám sau cùng. Như vậy, mức độ chèn ép tủy sống cổ trước mổ là một yếu tố tiên lượng cho khả năng phục hồi của BN, mức độ chèn ép càng nặng thì tỉ lệ phục hồi càng kém.

Bảng 9: Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi theo mức độ chèn ép

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi theo mức độ chèn ép %			p*
	Nặng (n=5)	Trung bình (n=26)	Nhẹ (n=5)	
Ngay sau mổ	42.14 ± 8.1	57.35 ± 10.33	65% ± 13.69	0.005
Lần tái khám sau cùng	57.47 ± 7.8	70.34 ± 8.79	60% ± 13.69	0.008

* Oneway ANOVA

Kết quả của chúng tôi tương tự như đa số các nghiên cứu khác, đều ghi nhận rằng mức độ chèn ép tủy sống cổ trước mổ có liên quan đến tỉ lệ phục hồi của BN. Theo Hirabayashi cũng như Kawaguchi^{6,12} bệnh lý tủy cổ càng nặng thì dự hậu phục hồi càng kém, vì vậy khi thấy bệnh lý tủy sống cổ tiến triển phải phẫu thuật càng sớm càng tốt.

Tuy nhiên, trong nghiên cứu này có một sự khác

biệt nhỏ ở lần theo dõi sau cùng, khi tỉ lệ phục hồi của nhóm BN có mức chèn ép tủy trung bình cao hơn nhóm BN có mức chèn ép tủy nhẹ. Để có câu trả lời cho sự khác biệt này, chúng tôi điều tra lại giữa hai nhóm BN thì thấy ở nhóm chèn ép tủy nhẹ quay trở lại công việc sớm hơn so với nhóm chèn ép tủy trung bình, có thể việc trở lại lao động sớm sau phẫu thuật ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Đây là một vấn đề cần nghiên cứu sâu hơn và rộng hơn trong tương lai để chúng ta có một kế hoạch phục hồi chức năng tốt nhất cho BN bệnh lý tủy sống cổ.

18. Về mối liên quan giữa nguyên nhân gây bệnh và tỉ lệ phục hồi: BN được chia ra 3 nhóm có nguyên nhân gây bệnh là: thoát vị đĩa đệm, thoái hóa cột sống cổ và cốt hóa dây chằng dọc sau (Bảng 10).

Bảng 10: Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi theo nguyên nhân gây bệnh

Thời điểm đánh giá	Tỷ lệ phục hồi Hirabayashi % theo nguyên nhân gây bệnh			p*
	TVĐĐ (n=23)	THCS (n=7)	CHDCDS (n=6)	
Ngay sau mổ	56.47 ± 11.7	49 ± 10.66	64.17 ± 11.14	0.07
Lần tái khám sau cùng	66.38 ± 11.2	65.6 ± 9.82	71.67 ± 9.31	0.52

* Oneway ANOVA

Ghi chú: TVĐĐ: thoát vị đĩa đệm. THCS: thoái hóa cột sống. CHDCDS: cốt hóa dây chằng dọc sau

Sự khác biệt tỉ lệ phục hồi giữa các nhóm là không có ý nghĩa thống kê, điều này cho thấy không có sự khác biệt giữa nguyên nhân gây bệnh và tỉ lệ phục hồi trong nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của nhiều tác giả, vốn đều cho rằng bệnh lý tủy sống cổ do nguyên nhân thoát vị đĩa đệm mềm có tỉ lệ phục hồi tốt hơn hẳn so với nhóm BN do nguyên nhân thoái hóa cột sống và cốt hóa dây chằng dọc sau. Sự khác biệt của nhóm nghiên cứu có thể giải thích do cỡ mẫu của chúng tôi không đủ lớn và thời gian nghiên cứu không đủ dài, chúng tôi tin rằng trong tương lai với thời gian nghiên cứu dài hơn cùng số lượng BN lớn sẽ đưa ra kết luận xác thực hơn.

Tóm lại qua nghiên cứu 36 trường hợp tạo hình bản sống VVT, kết quả phục hồi sau mổ của bệnh lý tủy sống cổ liên quan đến tuổi- tuổi dưới 60 thì tỉ lệ phục hồi cao hơn, ảnh hưởng bởi tổn thương tủy- BN có tổn thương tủy tăng cường độ tín hiệu T2W trên hình ảnh cộng hưởng từ có tiên lượng

phục hồi kém hơn, ảnh hưởng bởi mức độ chèn ép tủy sống cổ- mức độ chèn ép tủy sống cổ trước mô càng trầm trọng thì tỉ lệ phục hồi càng kém. Các yếu tố như thời gian khởi bệnh, nguyên nhân gây bệnh cũng như khởi bệnh do chấn thương đều không ảnh hưởng đến kết quả điều trị sau cùng của BN.

19. Về biến chứng của phương pháp điều trị

Chúng tôi có 1/36 BN dò dịch vết mổ, BN được cấy dịch và làm kháng sinh đồ, kết quả không mọc sau 3 ngày, đây là trường hợp do dị ứng chỉ khâu da, cắt chỉ vết thương sớm và BN ổn định. Có 1/36 BN bị rách nhẹ màng cứng xảy ra trong lúc mài qua hai vỏ xương, đây là trường hợp bị hẹp ống sống nặng, bị chèn ép 4 tầng bệnh do nhiều nguyên nhân phối hợp: thoát vị đĩa đệm, thoái hóa cột sống, cốt hóa dây chằng dọc sau và vôi hóa dây chằng vàng, màng cứng bị rách nhẹ khi mài qua hai vỏ xương do dày dính vôi hóa dây chằng vàng ở phía sau, nhưng BN được xử lý kịp thời đắp surgical và sau phẫu thuật cho nằm nghỉ 10 ngày, BN hồi phục hoàn toàn không để lại di chứng. Có 1/36 ca liệt rễ thần kinh C6 xảy ra vào ngày thứ 2 sau mổ, tỉ lệ liệt rễ thần kinh được báo cáo trong các nghiên cứu trung bình từ 5-8%, thường gặp yếu vận động, ít thay đổi về cảm giác. Nguyên nhân chính xác của liệt này vẫn còn không biết rõ, có thể do sự kéo dẫn các rễ thần kinh khi tủy sống di chuyển ra sau. BN này được theo dõi và hướng dẫn tập vật lý trị liệu, phục hồi sau mổ 6 tháng. Mặc dù có rất nhiều nghiên cứu về vấn đề hoàn thiện kỹ thuật trong lúc mổ nhưng tỉ lệ liệt rễ thần kinh vẫn không giảm đáng kể, không có biện pháp phòng ngừa hiệu quả trong lúc mổ. Gần đây, một số phẫu thuật viên ủng hộ việc mở rộng lỗ liên hợp cùng với tạo hình bản sống để ngăn ngừa hoặc điều trị liệt rễ, tuy nhiên cần tiếp tục nghiên cứu để làm sáng tỏ nguyên nhân. Chúng tôi chỉ có 1/36 BN than mỏi cổ chiếm 2.8%, đây là trường hợp BN không đi tái khám đúng lịch hẹn nên mang nẹp cổ mềm 8 tuần sau mổ, không được hướng dẫn tập vận động các cơ vùng cổ trong khi phương pháp của chúng tôi chỉ mang nẹp cổ mềm 1 tuần. Tỉ lệ đau mỏi cổ theo trục sau mổ được báo cáo xảy ra trung bình từ 20-40%. Chúng tôi đạt tỉ lệ đau cổ thấp 2.8%. Giải thích có lẽ do phương pháp phẫu thuật mang tính bảo tồn cao: tránh tối đa sự tàn phá cơ, dây chằng, cố gắng giữ nguyên vẹn màng bao khớp và cố định vững đã cho phép BN tập ngay

các động tác cổ nhẹ nhàng như cúi, ngửa, xoay phải, xoay trái sớm một tuần sau mổ không cần mang nẹp cổ so với các phương pháp khác mang hai tháng. Tập phục hồi chức năng sớm sẽ tránh được sự teo cơ vùng vai cổ và sớm phục hồi khỏi đau sau mổ.^{2,5,21}

KẾT LUẬN

Đây là một kỹ thuật đơn giản với ít tổn thương cho xương và dây chằng, dễ thực hành và thời gian học tập ngắn với kết quả rất khả quan.

Phương pháp này hoàn toàn khả thi trong nước ta và đóng góp thêm một lựa chọn điều trị cho bệnh lý tủy sống cổ với kết quả tốt, giá thành phù hợp cho các BN tại Việt Nam và các nước phát triển.

Tài liệu tham khảo

- 1- Bapat, MR., et al.,(2008), "Surgical approach to cervical spondylotic myelopathy on the basis of radiological patterns of compression:prospective analysis of 129 cases", Eur Spine J. 17, p. 1651-63.
- 2- Chen, G., et al.,(2012), "Expansive open door laminoplasty with titanium miniplate versus sutures", Orthopedics 35(4), p. 543-8.
- 3- Hirabayashi, K., et al.,(1978), "Expansive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy", Shujutsu 32, p. 1159-63.
- 4- Hirabayashi, K., et al.,(1983) "Expansive open-door laminoplasty for cervical spine stenotic myelopathy", Spine. 8, p. 693-9.
- 5- Hirabayashi, K. and K. Satomi,(1988), "Operative procedure and results of expansive open-door laminoplasty", Spine. 13, p. 870-6.
- 6- Hirabayashi, K., et al.,(1999), "Expansive Laminoplasty for Myelopathy in Ossification of the Longitudinal Ligament", Clinical Orthopedics and Related Research. 1(359), p. 35-48.
- 7- Hosono, N., Yonenobu K, Ono K,(1996), "Neck and shoulder pain after laminoplasty. A noticeable complication", Spine 21, p. 1969-73.
- 8- Itoh, T. and H. Tsuji,(1985), "Technical improvements and results of laminoplasty for compressive myelopathy in the cervical spine", Spine. 10(8), p. 729-36.
- 9- Iwasaki, M., et al.,(2002), "Long term results of expansive laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine: more than 10 years follow up", J Neurosurg 96, p. 180-9.
- 10- Jain, SK., et al.,(2005), "Mutisegmental cervical ossification of the posterior longitudinal ligament: anterior versus posterior approach", Neurol India 53, p. 283-5.
- 11- Japanese Orthopaedic Association,(1994), Japanese Orthopaedic Association scoring system for cervical myelopathy (17-2 version and 100 version) (in Japanese with English translation), Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi. 68, p. 490-503.
- 12- Kawaguchi, Y., et al.,(2003), "Minimum 10 year follow up after en bloc cervical laminoplasty", Clin Orthop 411, p. 129-39.
- 13- Kurokawa, T., et al.,(1982), "Enlargement of the spinal canal by the sagittal splitting of spinous processes", Bessatsu Seikeigeka, vol. 2, p. 249-52.
- 14- Lê Thị Hồng Liên và Võ Văn Thành,(1997), "Khảo sát lâm sàng, điều trị bệnh lý rễ-tủy sống cổ do thoát vị đĩa đệm và hẹp ống sống cổ thoái hóa", Luận văn thạc sĩ y học, Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh.
- 15- Matsuda, Y., et al.,(1999), "Outcomes of surgical treatment for cervical myelopathy in patients more than 75 years of age", Spine (Phila Pa 1976) 15(24), p. 529-34.
- 16- Mehalic, TF., et al.,(1990), "Magnetic resonance imaging and cervical spondylotic myelopathy", Neurosurgery 26, p. 217-26.
- 17- Naderi, S., et al.,(1998), "Cervical spondylotic myelopathy:surgical results and factors affecting prognosis", Neurosurgery 43, p. 43-9.
- 18- Nguyễn Thị Ánh Hồng, (1999), "Hẹp ống sống cổ: giá trị MRI qua khảo sát

- 300 trường hợp”, Tạp chí Y Học TP.HCM, tập 3, số 1, tr.56-8.
- 19- Ogawa, Y., et al.,(2004), “Long term results of expansive open door laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine”, J Neurosurg (Spine 1) 2, p. 168-74.
- 20- Seichi, A., et al.,(2001), “Long-term results of double-door laminoplasty for cervical stenotic myelopathy”, Spine (Phila Pa 1976). 26(5), p. 479-87.
- 21- Shiraishi T., et al.,(2003), “Results of skip laminectomy: minimum 2-year follow-up study compared with open-door laminoplasty”, Spine (Phila Pa 1976). 28(24), p. 2667-72.
- 22- Suri, A., et al.,(2003), “Effect of intramedullary signal changes on the surgical outcome of patients with cervical spondylotic myelopathy”, Spine J. 3, p. 33-45.
- 23- Torg, JS., et al.,(2002), “Injuries to the Cervical Spine in American Football Players”, J Bone Joint Surg Am. 84(1), p. 112-22.
- 24- Vernon H. and S. Mior,(1991), “The Neck Disability Index: a study of

- reliability and validity”, J Manipulative Physiol Ther. 14(7), p. 409-15.
- 25- Võ Văn Thành,(1997), “Phẫu thuật tái tạo bản sống, một số kinh nghiệm đầu tiên trong điều trị hẹp ống sống cổ bằng kỹ thuật Kurokawa”, Tạp chí Y Học TP.HCM, tập 1, số 4, tr. 55-60.
- 26- Võ Văn Thành,(1997), “Nhân một trường hợp bệnh lý tủy sống cổ mạn tính do cốt hóa dây chằng sau”, Nghiên cứu khoa học, Đại học Y Dược TP. HCM, tr. 204-8.
- 27- Võ Văn Thành và cộng sự,(2000), “Điều trị phẫu thuật hẹp ống sống cổ: nhân 100 trường hợp”, Tạp chí Y Học TP.HCM, tập 4, số 4, tr. 20-37.
- 28- Võ Văn Thành và cộng sự,(2006), “Phẫu thuật tạo hình bản sống mới - Hirabayashi cải biên- néo ép đỉnh mấu gai vào ốc khối bên cho bệnh lý tủy sống cổ”, Kỷ yếu hội nghị thường niên lần thứ XIII, Hội Chấn Thương Chính Hình TP.HCM, tr. 104-17.

BỆNH ÁN MINH HỌA

BN Nguyễn Hữu Th., Nam, 71 tuổi, Hưu trí, Ngày nhập viện: 10.05.2012. Bệnh sử: 5 năm: khởi bệnh tê 10 đầu ngón tay, ngày càng tăng dần. 1 năm: tê tay nặng điều trị tại bệnh viện bạn với chẩn đoán ống cổ tay 2 bên, được mổ giải ép thần kinh giữa, không giảm tê tay. Cách nhập viện 1 tháng: liệt dần tứ chi, hai tay cầm nắm khó khăn, ngồi xe lăn, tê yếu tứ chi nhiều, ăn bằng muỗng, tay chân ngày càng yếu liệt nên nhập viện.

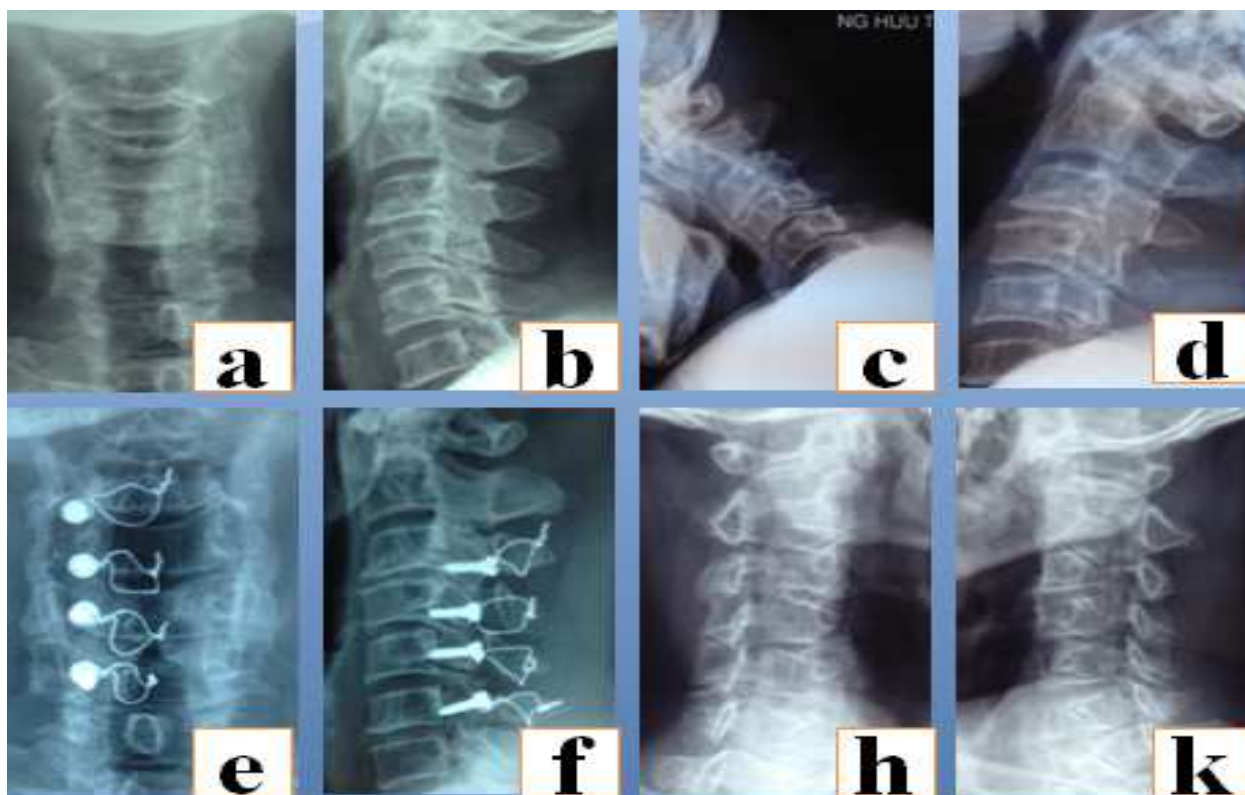
Lâm sàng BN bị tê yếu tứ chi. Ăn bằng muỗng, ngồi xe lăn. Liệt cứng 1 phần tứ chi: sức cơ tay T 3-4/5, tay P 4/5, sức cơ hai chân 4/5. Phản xạ gân cơ: nhị đầu, tam đầu, gôi gót đều tăng. Tiêu tiểu bình thường. L’hermitte:(-). Hoffman 2 bên: (+), Babinski 2 bên: (+).

Chẩn đoán: Bệnh lý tủy sống cổ mạn do TVĐĐ, thoái hóa cột sống C3-C4, C4-C5, C5- C6, C6-C7, cốt hóa dây chằng dọc sau C3C4, cốt hóa dây chằng vàng C5-C6, tổn thương tủy ngang C3-C4, C5-C6, liệt cứng 1 phần tứ chi. Hẹp ống sống cổ bẩm sinh.

Điều trị: phẫu thuật tạo hình bản sống VVT C3-C6, 4 ốc 3.5x14mm, mở rộng ống sống bên phải. Trong lúc mổ, màng cứng bị rách nhẹ do dày dính cốt hóa dây chằng vàng ở phía sau. Xử trí: đắp surgicel và sau phẫu thuật cho BN nằm nghỉ 10 ngày, BN hồi phục hoàn toàn không để lại di chứng.

Kết quả: BN phục hồi vận động hoàn toàn tứ chi, hết tê hoàn toàn 2 chân, tê nhẹ 2 tay. Chỉ số Torg thay đổi theo thứ tự trước và sau mổ: Ngang C3 trước/sau mổ: 77%- 94%. Ngang C4 trước/sau mổ: 69%- 97%. Ngang C5 trước/sau mổ: 67%- 92%. Ngang C6 trước/sau mổ: 68%- 88%. Thang điểm JOA: Trước mổ 11 điểm - Sau mổ 15 điểm - Sau cùng 16 điểm. Tỷ lệ phục hồi sau mổ: 67%. Tỷ lệ phục hồi sau cùng= 83%.

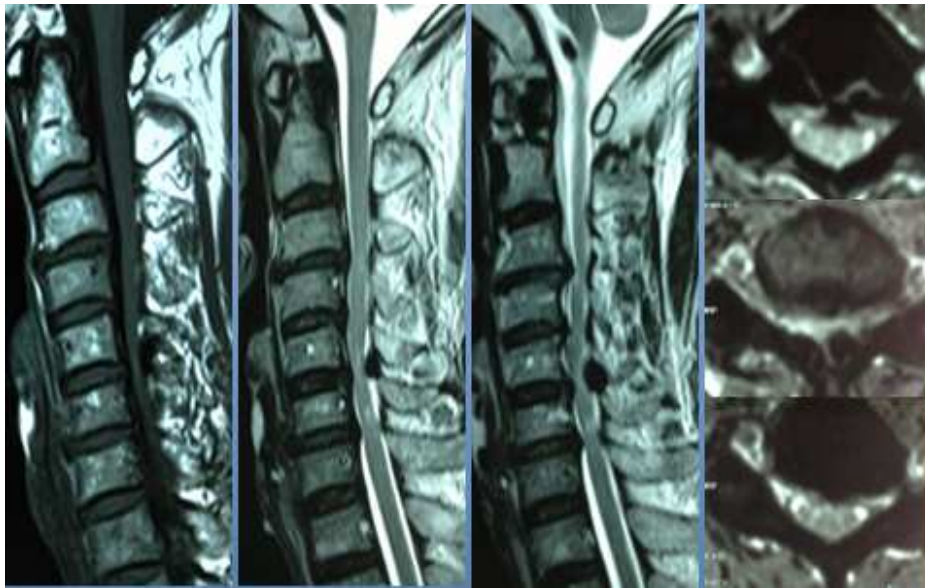
Theo dõi: BN được theo dõi TK 6 tháng, 12 tháng, mỗi 6 tháng trong năm thứ hai, sau đó mỗi năm tái khám 1 lần. Lần tái khám sau cùng (13 tháng sau phẫu thuật) BN không đau cổ, chức năng cột sống cổ đạt rất tốt, BN hài lòng với cuộc mổ. (Xem hình ở trang 39 & 40)



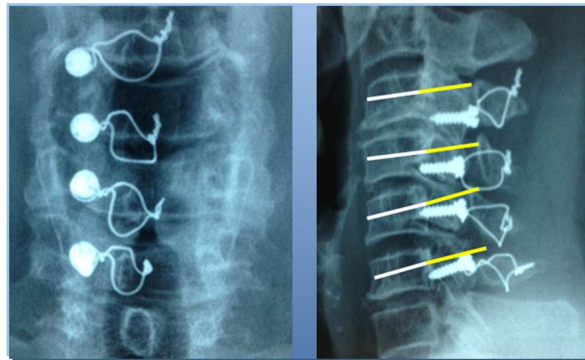
Hình 1- X Quang cột sống cổ: a: thẳng; b: ngang; c: ngang cúi; d: ngang ngửa; e: thẳng sau mổ; f: ngang sau mổ; h: nghiêng ¾ phải; k: nghiêng ¾ trái



Hình 2- X Quang cắt lớp điện toán: cốt hóa dây chằng dọc sau C3C4, cốt hóa dây chằng vàng C5C6.



Hình 3- Hình ảnh Cộng hưởng từ: TVĐĐ và THCS từ C3 đến C7, tổn thương tủy ngang C3C4, C5C6.



Hình 4- X Quang cột sống cổ thẳng và ngang 13 tháng sau mổ.



Hình 5- Hình ảnh bệnh nhân vận động cột sống cổ bình thường sau mổ.