

ĐÁNH GIÁ SAU PHẪU THUẬT HẸP ỐNG SỐNG THẮT LƯNG ĐA TẦNG DO THOÁI HÓA BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN XƯƠNG LIÊN THÂN ĐỐT LỖI SAU TẠI BỆNH VIỆN TRUNG VƯƠNG

Nguyễn Hiền Nhân*, Nguyễn Tài Tuấn*, Trịnh Quốc Minh*, Phạm Ngọc Anh*, Lê Khánh Hoàng*,
Phạm Ngọc Hiếu*

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả triệu chứng lâm sàng của bệnh hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa. Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa.

Đối tượng và phương pháp: Phương pháp nghiên cứu mô tả lâm sàng được tiến hành trên 39 bệnh nhân được chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa đã được phẫu thuật.

Kết quả: Trong 39 trường hợp hẹp ống sống lưng đa tầng do thoái hóa, tỷ lệ nam/nữ là 0,56/1. Triệu chứng 97,4% đau lưng, 97,4% đi cách hồi thần kinh. Kết quả phẫu thuật: 69,2% tốt, 28,2% khá, 2,6% trung bình, không có trường hợp nào kém.

Kết luận: Hẹp ống sống lưng đa tầng là bệnh lý thường gặp ở người cao tuổi, nữ giới chiếm ưu thế hơn nam giới. Triệu chứng lâm sàng kinh điển là đau thắt lưng và đi cách hồi thần kinh. Phẫu thuật hàn xương liên thân đốt lõi sau có hiệu quả cao trong điều trị bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa.

Từ khóa: hẹp ống sống lưng, hàn xương liên thân đốt lõi sau

ABSTRACT

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF DEGENERATIVE SPINAL LUMBAR STENOSIS BY POSTERIOR LUMBAR INTERBODY FUSION IN TRUNG VUONG HOSPITAL

Nguyen Hien Nhan, Nguyen Tai Tuan, Trinh Quoc Minh, Pham Ngoc Anh, Le Khanh Hoang,
Pham Ngoc Hieu

* Ho Chi Minh City Journal of Medicine * Vol. 23 – No. 6 - 2019: 28 – 33

Objective: Characterize the features of clinical symptoms of degenerative spinal lumbar stenosis. Result assessment of surgical treatment Degenerative spinal lumbar stenosis.

Subjects and method: We performed prospective analyses of 39 patients operated with degenerative spinal lumbar stenosis. Survey of symptoms after operation find out the improve of symptoms.

Results: The degenerative spinal lumbar stenosis mainly occurred in men with sex ratio of 0.56/1. Symptoms: 97.4% had back pain, 97.4% neurogenic claudication. Result of surgical treatment: good 69.2%, fair 28.2%, 2.6% poor, not any very poor cases.

Conclusion: Degenerative spinal lumbar stenosis is a disease involved in older patients, usually occurred in woman. The characteristic syndrome most commonly is back pain and neurogenic claudication. Posterior lumbar interbody fusion is effectively surgery in treatment of degenerative spinal lumbar stenosis.

Key words: spinal lumbar stenosis, posterior lumbar interbody fusion

*Bệnh viện Trung Vương TP. Hồ Chí Minh

Tác giả liên lạc: BSCKII. Nguyễn Hiền Nhân

ĐT: 0905508983

Email: bs.nhan@yahoo.com

DẶT VẤN ĐỀ

Hẹp ống sống thắt lưng là tình trạng giảm kích thước ống sống do những thay đổi của thoái hóa cột sống. Những thay đổi này làm chèn ép các cấu trúc thần kinh và mạch máu một hay nhiều tầng gây nên bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng một hay nhiều tầng^(1,8).

Hẹp ống sống được phát hiện đầu tiên trên xác ướp của người Ai Cập cổ đại nhưng các triệu chứng của nó được mô tả vào khoảng đầu thế kỷ XX. Verbiest (1954) là người đầu tiên mô tả hội chứng hẹp ống thắt lưng một cách khá đầy đủ với các triệu chứng kinh điển như thường gặp ở lứa tuổi trung niên hay người già với các triệu chứng như đau lưng và chi dưới khi đi hay đứng, đau tăng khi uốn quá mức. Mặc dù, hẹp ống sống thắt lưng không trực tiếp đe dọa tính mạng người bệnh nhưng nó khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của bệnh nhân. Biểu hiện lâm sàng đầu tiên của hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa là những cơn đau lưng âm ỉ không đặc hiệu và thường bị bỏ qua, dần dần tiến triển thành đi cách hồi thần kinh. Đặc điểm của đi cách hồi thần kinh là đau vùng thắt lưng hay đau và mỏi hai chân khiến bệnh nhân không thể đứng lâu hay đi bộ thậm chí một quãng đường ngắn, nếu không điều trị thích hợp kịp thời sẽ dần dần tiến triển gây yếu liệt hay tàn phế suốt đời^(6,13,15).

Phương pháp phẫu thuật giải ép và làm cứng lõi sau kết hợp với hàn xương liên thân đốt sống đang được sử dụng rộng rãi trong điều trị bệnh lý cột sống thắt lưng do thoái hóa nhưng việc áp dụng kỹ thuật này trong điều trị bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng đa tầng ở trong nước còn ít nên chúng tôi thực hiện đề tài “Đánh giá sau phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa bằng phương pháp hàn xương liên thân đốt lõi sau” tại khoa Ngoại Lồng ngực - Mạch máu - Thần kinh - Bệnh viện Trung Vương nhằm đánh giá kết quả điều trị và áp dụng thực tiễn để nâng cao chất lượng phục vụ bệnh nhân^(13,16).

Mục tiêu nghiên cứu

Mô tả triệu chứng lâm sàng của bệnh hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa tại Bệnh viện Trung Vương.

Xác định hiệu quả sau phẫu thuật của bệnh nhân hẹp ống sống thắt lưng đa tầng dựa trên mức độ cải thiện theo thang điểm JOA (Japanese orthopedic association score).

Xác định tỉ lệ biến chứng trong và sau phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa. Xác định mức độ hàn xương, mất vững sau phẫu thuật 12 tháng.

ĐỐI TƯỢNG-PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca.

Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân nhập viện tại khoa Ngoại Lồng ngực - Mạch máu - Thần kinh Bệnh viện Trung Vương và được chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng - cùng đa tầng do thoái hóa từ 01/04/2017 đến 01/04/2019.

Cỡ mẫu: 39 bệnh nhân.

Tiêu chuẩn chọn bệnh

Các bệnh nhân được chẩn đoán và phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do thoái hóa bằng phương pháp làm cứng sau khi giải ép kết hợp hàn xương liên thân sống lõi sau.

Tiêu chuẩn loại trừ

Hẹp ống sống thắt lưng đa tầng do chấn thương, bệnh lý tân sinh, bệnh lý nhiễm trùng.

Định nghĩa các biến số

Lý do nhập viện: là triệu chứng gây khó chịu nhất cho bệnh nhân nhập viện.

Thời gian diễn tiến bệnh: tính từ thời điểm bệnh nhân bắt đầu xuất hiện triệu chứng đầu tiên liên quan bệnh đến khi nhập viện.

Triệu chứng lâm sàng: các triệu chứng đau thắt lưng, đi cách hồi, giới hạn vận động, biến dạng cột sống, đau kiểu rẽ, nghiệm pháp căng rẽ, rối loạn cảm giác, rối loạn vận động, rối loạn cơ vòng.

Thang điểm JOA (Japanese orthopedic association score): tính điểm thời điểm trước mổ và sau mổ 12 tháng.

Số tầng bị tổn thương: số tầng đốt sống bị tổn thương trên phim MRI.

Thời gian phẫu thuật: là thời gian tính từ lúc bắt đầu đến khi kết thúc cuộc phẫu thuật.

Các biến chứng: các biến chứng xảy ra trong và sau phẫu thuật: rách màng cứng, tổn thương rễ, nhiễm trùng vết mổ, rò dịch não tủy, tụ máu hố mổ, rối loạn cơ vòng.

Y đức

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Bệnh viện Trung Vương số 579/QĐ-BVTV.

KẾT QUẢ

Đặc điểm chung

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi phẫu thuật 39 bệnh nhân, gồm 14 nam (35,9%) và 25 nữ (64,1%). Tuổi trung bình là 55,56 ± 9,12 năm, nhỏ nhất là 36 tuổi và lớn nhất là 76 tuổi.

Người có nghề nông chiếm tỷ lệ cao nhất là 28,21%, tiếp đến là nội trợ 23,08%, cán bộ hưu trí 15,38%, cán bộ 12,82%, công nhân 10,26%, buôn bán 10,26%.

Thời gian nằm viện trung bình là 18,77 ngày.

Đặc điểm về lâm sàng

Triệu chứng đau thắt lưng lan xuống chân là lý do vào viện nhiều nhất (56,4%), đau thắt lưng (28,2%), đau chân (7,7%), đi cách hời (5,1%), tê hai chân (2,6%).

Thời gian diễn tiến bệnh hơn 2 năm nhiều nhất (61,5%), 3 bệnh nhân có thời diễn tiến bệnh nhỏ hơn 12 tháng (7,7%) và số bệnh nhân có thời gian diễn tiến từ 12-24 tháng là 12 trường hợp (30,8%).

Đa số bệnh nhân có thời gian điều trị bảo tồn trên 06 tháng (59,0%) và trên 03 tháng (28,2%), chỉ có 5 trường hợp có thời gian điều trị bảo tồn dưới 03 tháng (12,8%).

Về mức độ đau thắt lưng

Mức độ trung bình chiếm tỷ lệ nhiều nhất (76,9%), mức độ nhẹ (15,4%), mức độ nặng

(5,1%). Trong nghiên cứu chỉ có 01 trường hợp là không có đau thắt lưng (2,6%), các trường hợp này có triệu chứng chính là đau hoặc tê hai chân.

Về triệu chứng đi cách hời thần kinh

Chỉ có 01 trường hợp không có triệu chứng đi cách hời thần kinh, số trường hợp đi cách hời thần kinh mức độ nặng chiếm tỷ lệ nhiều nhất (61,5%), mức độ trung bình (25,6%), mức độ nhẹ (10,3%).

Đa phần bệnh nhân đều có triệu chứng cơ cứng cơ cạnh sống (82,1%).

Triệu chứng giới hạn vận động mức độ nhẹ chiếm tỷ lệ cao nhất (79,5%), mức độ nặng (12,8%), chỉ có 3 trường hợp bệnh nhân trẻ không có giới hạn vận động.

Trong số bệnh nhân hồi cứu hồ sơ không thấy ghi nhận biến dạng gù, chỉ có 8 trường hợp vẹo cột sống (20,51%), đa số bệnh nhân không kèm biến dạng cột sống (79,49%).

Phân bố cho thấy triệu chứng đau theo rễ mức độ trung bình chiếm tỷ lệ cao nhất (35,9%), mức độ nhẹ (28,2%), mức độ nặng (12,8%) và không đau theo rễ chiếm tỷ lệ 23,1%. Nghiệm pháp căng rễ dương tính chiếm tỷ lệ khá cao (76,9%), mức độ nhẹ (69,2%) và mức độ nặng (7,7%).

Số bệnh nhân không có rối loạn cảm giác hoặc rối loạn cảm giác ít chiếm tỷ lệ đa số (89,7%), chỉ có 4 trường hợp có rối loạn cảm giác mức độ nhiều (10,3%).

Hầu hết các trường hợp có sức cơ trong giới hạn bình thường, chỉ có 6 trường hợp sức cơ 4/5 và 1 trường hợp có sức cơ 2/5.

Số trường hợp có triệu chứng teo cơ cũng ít (23,08%), các trường hợp còn lại chưa thấy ghi nhận trong hồ sơ có teo cơ.

Không thay đổi phản xạ gân xương (89,7%), chỉ có 4 trường hợp có giảm phản xạ gân xương (10,3%).

Trong nghiên cứu cũng chưa thấy ghi nhận tình trạng rối loạn cơ vòng trước phẫu thuật.

Thang điểm JOA trung bình trước phẫu thuật là 13,90 ± 2,16 điểm. Bệnh nhân có thang

điểm JOA trước phẫu thuật thấp nhất là 10 và cao nhất là 18 điểm.

Kết quả trong phẫu thuật

Thời gian phẫu thuật: trung bình là 236,28±50,49 phút.

Lượng máu mất trung bình là 361,54±207,89ml.

Tất cả các trường hợp đều được làm cứng, làm cứng 2 tầng (43,6%) và 3 tầng (48,7%) là chủ yếu. Đa số bệnh nhân đều có biểu hiện hẹp ống sống, nên số tầng giải áp tương ứng với số tầng làm cứng. Tỷ lệ số tầng hàn xương chủ yếu là 2 tầng (66,67%), hàn xương 3 tầng (33,33%).

Chỉ số thang điểm JOA lúc xuất viện trung bình là 20,23 ± 2,78 điểm; thấp nhất là 15 điểm và cao nhất là 25 điểm.

Kết quả lâm sàng lúc xuất viện

Bảng 1. Tỷ lệ kết quả lâm sàng lúc xuất viện

Kết quả	Số trường hợp	Tỷ lệ (%)
Kém	4	10,3
Trung bình	25	64,1
Khá	9	23,1
Tốt	1	2,5
Tổng cộng	39	100

Phân bố cho thấy hầu hết các trường hợp đều có cải thiện lâm sàng, cải thiện mức độ trung bình (64,1%), khá (23,1%), kém (10,3%) nhưng chỉ có 01 trường hợp duy nhất cải thiện lâm sàng ở mức độ tốt bởi vì trường hợp này triệu chứng lâm sàng trước mổ là đi cách hồi rẽ và khi sau mổ bệnh nhân thấy khỏi đau hoàn toàn, có thể đi đứng được, chỉ giới hạn một số động tác do đau thắt lưng (Bảng 1).

Biến chứng

Chỉ có 02 trường hợp rách màng cứng (5,13%), 02 trường hợp nhiễm trùng (5,13%), không có trường hợp nào rối loạn cơ vòng.

Kết quả sau phẫu thuật 12 tháng

Bảng 2. Tỷ lệ kết quả lâm sàng sau phẫu thuật 12 tháng

Kết quả	Số trường hợp	Tỷ lệ (%)
Trung bình	1	2,6
Khá	11	28,2
Tốt	27	69,2
Tổng cộng	39	100

Thang điểm JOA sau phẫu thuật 12 tháng: Trung bình là 25,03 ± 2,29 điểm, thấp nhất là 19 và cao nhất là 28 điểm (Bảng 2).

Khảo sát sau 12 tháng, có 01 trường hợp kết quả lâm sàng trung bình, hầu hết các trường hợp đều đạt kết quả tốt (27/29), chỉ có 11 trường hợp đạt kết quả khá.

Tỷ lệ hàn xương: Tỷ lệ hàn xương khá cao 61,54%, tỷ lệ có khả năng không hàn xương là 10,26% có nghĩa là khả năng mất vững sau phẫu thuật là 10,26%.

BÀN LUẬN

Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 55,56 ± 9,12 năm, thấp hơn tuổi trung bình trong nghiên cứu của tác giả Ngô Nguyên Quang (64,68 ± 9,12)⁽¹²⁾ và cao hơn tuổi trung bình trong nghiên cứu của tác giả Hồ Trọng Dũng (52,83 ± 8,64)⁽⁶⁾. Nhưng khi so sánh với các tác giả Min và cộng sự⁽¹¹⁾ thì thấy có giá trị tương đương.

Hẹp ống sống thắt lưng thường gặp ở nữ nhiều hơn nam (6:1)⁽¹⁴⁾ trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ nữ:nam = 25:14 (1,8:1). Sự chênh lệch về giới tính (nữ nhiều hơn nam) phù hợp với các nghiên cứu trong và ngoài nước^(6,12).

Trong nghiên cứu của chúng tôi thì đau thắt lưng lan xuống chân là triệu chứng lý do nhập viện thường gặp nhất (56,4%), so với các tác giả Hồ Trọng Dũng (41,7%), Ngô Nguyên Quang (47,1%). Triệu chứng tê hai chân đơn thuần chiếm tỷ lệ thấp nhất (2,6%), Hồ Trọng Dũng (6,2%). Tỷ lệ lý do nhập viện là đau thắt lưng lan xuống hai chân cao hơn các tác giả khác bởi vì toàn bộ bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi toàn bộ bệnh nhân là hẹp ống sống mất vững (kèm trượt).

Tỷ lệ triệu chứng đau thắt lưng thay đổi tùy theo tác giả nhưng phần lớn chiếm tỷ lệ cao. Kwon tỷ lệ đau thắt lưng trong bệnh lý hẹp ống thắt lưng là 81%⁽¹⁰⁾, Bridwell và cộng sự là 65%⁽⁹⁾, Bùi Huy Phụng (100%), Nguyễn Thế Hanh (100%)⁽¹³⁾, Đỗ Ngọc Riết (100%)⁽⁴⁾, Hồ Trọng Dũng (95,8%), Ngô Nguyên Quang (91,2%)⁽⁶⁾ và

của chúng tôi là 97,4%.

Tỷ lệ đi cách hồi thần kinh cũng thay đổi tùy theo tác giả nhưng hầu hết các nghiên cứu gần đây cho thấy đi cách hồi thần kinh luôn xuất hiện trong bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng mất vững. Issack⁽⁷⁾ và cộng sự báo cáo đi cách hồi chiếm tỷ lệ 94% trong 68 trường hợp hẹp ống sống thắt lưng. Các tác giả trong nước như Bùi Huy Phụng đi cách hồi thần kinh chiếm tỷ lệ 92,2%⁽²⁾, Đỗ Ngọc Riết (88,4%)⁽⁴⁾, Nguyễn Thế Hanh (66%), Hồ Trọng Dũng (60,4%), Ngô Nguyễn Quang (64%)⁽¹²⁾ và của chúng tôi là 97,4%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi thang điểm JOA trung bình trước phẫu thuật là 13,90 ± 2,16 điểm, thấp nhất là 10 và cao nhất là 18. Sho Dohzono và cộng sự (2013)⁽⁵⁾ báo cáo nghiên cứu từ 1988 đến 2007, 24 trường hợp hẹp ống sống kèm trượt có thang điểm JOA trung bình trước phẫu thuật là 13,6, thấp nhất là 6 cao nhất là 19. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với thang điểm JOA trước phẫu thuật của các tác giả khác.

Tại thời điểm 12 tháng thì hầu hết các bệnh nhân đều cải thiện lâm sàng đáng kể. Tỷ lệ các trường hợp đạt mức cải thiện tốt lúc 12 tháng là 69,2%, đạt mức khá lúc 12 tháng là 28,2%, chỉ có một trường hợp duy nhất cải thiện mức độ trung bình và không có trường hợp nào đạt mức kém. Kết quả này tương đương với Phan Trọng Hậu và cộng sự⁽¹⁶⁾ ghi nhận trong 28 trường hợp điều trị phẫu thuật hẹp ống sống với mức cải thiện lâm sàng tốt (62,5%), khá (25%), trung bình (12,5%) và cũng không có trường hợp nào đạt mức kém.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có thể khớp giả là 10,3%, có thể hàn xương là 28,2%, hàn xương là 61,5%. Nguyễn Thế Hanh (2012)⁽¹³⁾ đánh giá kết quả hàn xương sau phẫu thuật PLIF bằng dụng cụ Krypton trong thời gian 3,5 năm. Tỷ lệ hàn xương theo tiêu chuẩn của Lee và cộng sự ghi nhận kết quả là 94% hàn xương, 4% có thể hàn xương, 2% có khả năng khớp giả và không có trường hợp nào khớp giả. Tỷ lệ hàn xương của chúng tôi thấp hơn với tác giả Nguyễn Thế Hanh. Điều này không có nghĩa tỷ lệ mất vững

trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, có lẽ thời gian trong nghiên cứu của chúng tôi ngắn nên chưa theo dõi lâu dài tỷ lệ hàn xương cũng như mất vững sau phẫu thuật.

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận biến chứng trong lúc phẫu thuật có 2 trường hợp rách màng cứng (5,13%) được khắc phục vá lại màng cứng và không thấy rò dịch não tủy sau mổ. Kết quả này của chúng tôi tương đương kết quả của các tác giả trong và ngoài nước như Kaisorn, Hồ Trọng Dũng^(3,6).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Boos M and Aebi N (2008). "Lumbar Spinal Stenosis, Spinal disorders fundamentals of diagnosis and treatment". Springer Berlin, pp.513-584.
2. Bùi Huy Phụng (2000). "Điều trị phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng do trượt đốt sống khuyết eo cung sau". *Luận văn Chuyên khoa cấp 2*, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Chaichana KL, Bydon M, Santiago-Dieppa DR, Hwang L, McLoughlin G, Sciubba DM, Wolinsky JP, Bydon A, Gokaslan ZL, Witham T (2014). "Risk of infection following posterior instrumented lumbar fusion for degenerative spine disease in 817 consecutive cases". *J Neurosurg Spine*, 20(1):45-52.
4. Đỗ Ngọc Riết (2009). "Kết quả phẫu thuật bệnh trượt đốt sống thắt lưng bằng dụng cụ cố định và hàn xương sau bên". *Luận văn Chuyên khoa cấp 2*, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
5. Dohzono S, Matsumura A, Terai H, Toyoda H, Suzuki A, Nakamura H (2013). "Radiographic evaluation of postoperative bone regrowth after microscopic bilateral decompression via a unilateral approach for degenerative lumbar spondylolisthesis". *J Neurosurg Spine*, 18(5):472-8.
6. Hồ Trọng Dũng (2009). Điều trị phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa bằng phương pháp mở cửa sổ liên bản sống. *Luận văn Thạc sĩ y học*, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
7. Issack PS, Cunningham ME, Pumberger M, Hughes AP, Cammisa FP Jr (2012). "Degenerative lumbar spinal stenosis: evaluation and management". *J Am Acad Orthop Surg*, 20(8):527-35.
8. Kalff R, Ewald C, Waschke A, Gobisch L, Hopf C (2013). "Degenerative lumbar spinal stenosis in older people: current treatment options". *Dtsch Arztebl Int*, 110(37):613-23.
9. Kim SM, Rhee W, Ha S, Lim JH, Jang IT (2014). "Influence of alendronate and endplate degeneration to single level posterior lumbar spinal interbody fusion". *Korean J Spine*, 11(4):221-6.
10. Kwon YJ (2014). "Central decompressive laminoplasty for treatment of lumbar spinal stenosis: technique and early surgical results". *J Korean Neurosurg Soc*, 56(3):206-10.
11. Min SH, Yoo JS (2013). "The clinical and radiological outcomes of multilevel minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion". *Eur Spine J*, 22(5):1164-72.
12. Ngô Nguyễn Quang (2003). "Nghiên cứu lâm sàng và điều trị phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng". *Luận văn Thạc sĩ Y học*, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
13. Nguyễn Thế Hanh (2012). Điều trị phẫu thuật trượt đốt sống thắt lưng mất vững bằng dụng cụ krypton. *Luận văn Chuyên khoa cấp 2*, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

14. Nguyễn Thế Luyện (2010). "Kết quả phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng". *Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 14:257-261.
15. Nguyễn Trung Sơn (2009). "Nghiên cứu một số đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học của hội chứng hẹp ống sống thắt lưng cùng". *Luận văn Thạc sĩ Y học*, Trường Đại học Y Hà Nội.
16. Phan Trọng Hậu (2011). "Kết quả phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa bằng kỹ thuật can thiệp ít xâm nhập qua ống banh". *Y Dược Lâm Sàng*, 108(6):256-260.

Ngày nhận bài báo:	10/08/2019
Ngày phản biện nhận xét bài báo:	15/08/2019
Ngày bài báo được đăng:	05/10/2019