

analysis of expendable medical stores at a tertiary care hospital. Medical journal Armed Forces India, 2014:1-4.

8. **Lt Col R Gupta (2007)**. ABC and VED Analysis in Medical Stores Inventory Control. MJAFI, Vol 63:325-327.

9. **Mohammed, S. A., & Workneh, B. D. (2020)**. Critical Analysis of Pharmaceuticals Inventory Management Using the ABC-VEN Matrix in Dessie Referral Hospital, Ethiopia. Integrated Pharmacy Research and Practice, Volume 9, 113-125.

## KẾT QUẢ PHẪU THUẬT Ở NGƯỜI BỆNH TRƯỢT ĐỐT SỐNG ĐƯỢC PHẪU THUẬT BẰNG PHƯƠNG PHÁP PLIF/TLIF CÓ HỖ TRỢ O-ARM

Hoàng Gia Du\*, Nguyễn Đức Hoàng\*

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** đánh giá kết quả phẫu thuật (PT) của người bệnh trượt đốt sống (TĐS) được phẫu thuật bằng phương pháp PLIF/TLIF có hỗ trợ O-arm. **Kết quả:** Trong 47BN bị TĐS được tuyển chọn vào nghiên cứu. Trong đó, có gần một nửa số đối tượng nghiên cứu có TĐS do khuyết eo. Thường gặp nhất là TĐS tầng L4L5 (33 BN chiếm 70,2%) sau đó là tầng L5S1 (16 BN chiếm 34%). Điểm VAS lưng và chân sau PT giảm thấp hơn so với trước PT (p-value <0.05). Về các triệu chứng thực thể, số lượng BN bị rối loạn cảm giác và nghiệm pháp Lasègue - Dương tính giảm rõ rệt sau PT (p-value <0.05). Về mức độ trượt đốt sống được đánh giá qua X-quang, trước PT có gần 30 BN bị trượt độ 1, trong khi đó độ 3 có số lượng BN ít nhất khi phẫu thuật (p-value <0.05). **Kết luận:** Nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra được hiệu quả về giảm đau của phẫu thuật. Kết quả cũng được đánh giá tốt trên phim chụp X quang.

**Từ khóa:** trượt đốt sống, TLIF O-arm, hiệu quả, phẫu thuật.

### SUMMARY

#### THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL BY PLIF/TLIF O-ARM AMONG PATIENTS WITH LUMBAR SPONDYLOLISTHESIS

**Objectives:** We conducted this study to evaluate the effectiveness of surgical by TLIF O-arm among patients with lumbar spondylolisthesis. **Results:** There were 47 patients with lumbar spondylolisthesis were recruited for the study. Nearly half of the study subjects have waist defects. The most common is spondylolisthesis on the L4L5 floor (33 patients, accounting for 70.2%), then on the L5S1 floor (16 patients, accounting for 34%). After surgery, VAS scores on the back and legs were lower than before surgery (p-value <0.05). Regarding the physical symptoms, the number of patients with sensory disturbances and Lasègue Test-Positive decreased clearly, significantly after surgery (p-value <0.05). Regarding the degree of slip assessed by X-ray, nearly 30 patients with grade 1 slipped before surgery, while

grade 3 had the least number of patients at surgery (p-value <0.05). **Conclusion:** Our study has shown the effectiveness of surgery in pain relief. We also evaluated the outcomes of radiographic imaging.

**Keywords:** lumbar spondylolisthesis, TLIF O-arm, effectiveness, surgery.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trượt đốt sống (TĐS) là là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây đau thắt lưng, bệnh ảnh hưởng lớn tới đời sống và kinh tế của người bệnh, đồng thời là gánh nặng cho xã hội. Trong khi đó, tại Việt Nam việc ứng dụng hệ thống O-arm vào phẫu thuật (PT) cột sống được thực hiện tại Bệnh viện Bạch Mai từ năm 2016. Bước đầu đem lại những kết quả rất tốt cho người bệnh. Hệ thống O-arm được giới thiệu lần đầu vào 11/2006, đây là công nghệ dẫn đường mới nhất được sử dụng trong PT có thể cung cấp hình ảnh 3D thời gian thực giúp nâng cao độ chính xác trong quá trình tiến hành PT bắt vít cột sống qua lối sau. Công nghệ này đã và đang được áp dụng rộng rãi trong PT cột sống trên thế giới, cũng như đã có nhiều công trình nghiên cứu đánh giá về hiệu quả, tính an toàn, và ứng dụng của hệ thống O-arm và hệ thống định vị Navigation dẫn đường trong PT cột sống.

Mặt khác, Năm 2016, Jacob D Smith nghiên cứu trên 7 BN kết luận cho thấy hình ảnh và điều hướng O-arm có thể cung cấp độ chính xác vị trí vít hoàn hảo mà không có biến chứng và kết quả PT tốt. Công nghệ mạnh mẽ này có thể hỗ trợ việc đặt thiết bị đo đạc trong các kỹ thuật khó khăn như cố định khớp đội trực [1]. Nulman trong nghiên cứu của mình cũng kết luận, PT có sử dụng O-arm và dưới sự dẫn đường của hệ thống định vị Navigation giúp tăng cao độ chính xác, giảm thời gian PT và giảm các tai biến PT cho cả BN và phẫu thuật viên[2]. Trong khi đó, ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu nào đánh giá độ hiệu quả của phương pháp PT này. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật của người bệnh trượt đốt sống được phẫu thuật bằng PLIF/TLIF có hỗ trợ O-arm.

\*Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Gia Du

Email: hoanggiadu76@gmail.com

Ngày nhận bài: 11.3.2022

Ngày phản biện khoa học: 22.4.2022

Ngày duyệt bài: 6.5.2022

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1 Thiết kế nghiên cứu.** Đây là nghiên cứu cắt ngang được thực hiện trên 47 BN được chuẩn đoán là TĐS thắt lưng, điều trị phẫu thuật trong thời gian nghiên cứu (1/2018-1/2019) tại Khoa Chấn thương chỉnh hình và Cột sống - Bệnh viện Bạch Mai. Tất cả các thông tin của đối tượng được trích xuất từ bệnh án của BN.

**Tiêu chuẩn lựa chọn:** Chúng tôi chọn lựa các BN có chẩn đoán hình ảnh là TĐS thắt lưng có chỉ định PT: Chèn ép thần kinh cấp có thương tổn thần kinh, chèn ép thần kinh tăng dần mà điều trị nội khoa thất bại, có yếu tố mất vững cột sống (khuyết eo, tăng độ trượt trên phim X-quang động).

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Nghiên cứu không chọn các người bệnh có dị tật hai chi dưới, các bệnh lý nội khoa ảnh hưởng lớn tới chuẩn đoán (lao cột sống hay viêm màng nhện tủy hay BN TĐS thắt lưng có loãng xương nặng ảnh hưởng đến chuẩn đoán và điều trị ( $T\text{-core} \leq 2,5$ )).

**2.2 Thu thập số liệu.** Thông tin trong bệnh án của BN được trích xuất gồm 3 phần. Phần 1 là các thông tin chung của BN: tuổi, giới tính, nghề nghiệp, tiền sử bệnh tật và quá trình bệnh sử. Phần 2 là triệu chứng lâm sàng khi BN tới viện bao gồm: Các triệu chứng cơ năng và các triệu chứng thực thể. Phần 3 là kết quả của các phương pháp chuẩn đoán hình ảnh: X-quang, X-quang động và cộng hưởng từ. Để đảm bảo hạn chế sai số thu thập số liệu, chúng tôi chỉ thu thập số liệu bệnh án của các BN trước khi được chỉ định PT trong thời gian nghiên cứu.

**2.4 Xử lý và phân tích số liệu.** Số liệu của nghiên cứu được nhập, quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Phân tích mô tả: Thông tin chung của BN, được biểu diễn dưới dạng tần số và tỷ lệ trong bảng tần số. Chúng tôi sử dụng t-test và chi-square test hoặc Fisher-exacted test để kiểm tra sự khác biệt trước và sau khi PT của BN.

**2.5 Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học.** Bệnh nhân và gia đình được giải thích cụ thể tỉ mỉ về phương pháp điều trị (ưu nhược điểm, các rủi ro có thể gặp phải...). BN tự nguyện tham gia nghiên cứu và có quyền rút khỏi nghiên cứu bất kỳ thời điểm nào. Các bệnh nhân không bị phân biệt trong quá trình chẩn đoán và điều trị, kể cả khi rút khỏi nghiên cứu.

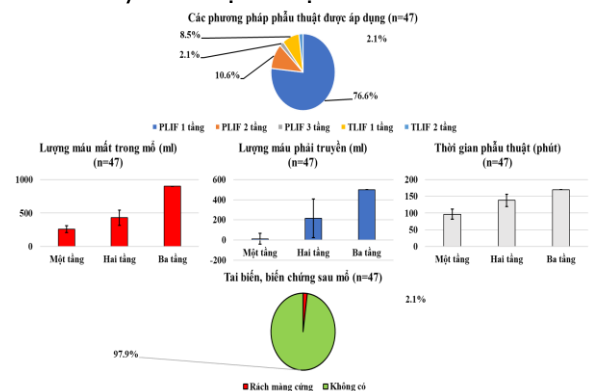
**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1 Đặc điểm chung.** Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 47 BN được tuyển chọn vào nghiên cứu, tuổi trung bình là  $56,97 \pm 1,75$  tuổi.

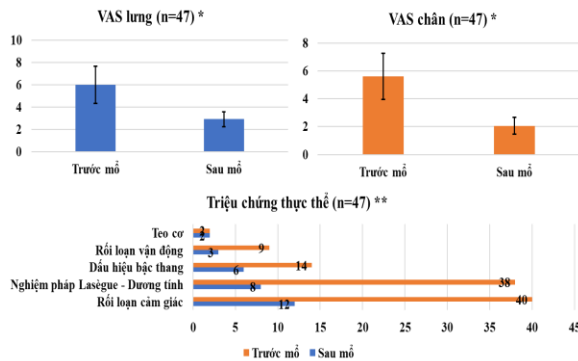
BN có tuổi thấp nhất là 15 và có tuổi cao nhất là 77. Đa số BN trong nhóm tuổi từ 51 đến 60 tuổi chiếm 38,3%, trong khi đó, nhóm 61-70 tuổi với 29,8%. Chiếm tỷ lệ thấp nhất là nhóm dưới 40 tuổi với 8,5%. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ BN nữ gấp hơn 2,5 lần nam. Bệnh chủ yếu gặp ở những người có nghề nghiệp tác động xấu đến cột sống (74,5%). Gần một nửa số đối tượng nghiên cứu có TĐS do khuyết eo. Thường gặp nhất là TĐS tầng L4L5 (33BN chiếm 70,2%) sau đó là tầng L5S1 (16 BN chiếm 34%).

**3.2. Đánh giá kết quả ngay sau PT khi bn ra viện**

**Đặc điểm chung trong phẫu thuật.** Hình 1 cho thấy có 36 BN (76,6%) được áp dụng phương pháp PLIF 1 tầng, 5 người bệnh (10,7%) được áp dụng phương pháp PLIF 2 tầng là những bn TĐS thắt lưng hai tầng. 4 người bệnh (8,5%) được áp dụng phương pháp TLIF, 1 BN (2,1%) được áp dụng phương pháp TLIF 2 tầng. Có 1 người bệnh (2,1%) được áp dụng phương pháp PLIF 3 tầng cho người bệnh TĐS 2 tầng và hẹp ống sống nặng do phì dây chằng vàng tầng liền kề. Lượng máu mất trong phẫu thuật trung bình cho 1 tầng và 2 tầng lần lượt là:  $258,5 \pm 52,8$  ml và  $430 \pm 112,07$  với lượng máu mất ít nhất là 150 ml và mất máu nhiều nhất là 600 ml. Có 1 trường hợp phẫu thuật 3 tầng với thời gian phẫu thuật và lượng máu lớn hơn. Có 7 BN phải truyền máu trong và sau PT với lượng máu phải truyền trung bình là:  $328,57 \pm 118,52$ .ml. Thời gian phẫu thuật trung bình cho 1 tầng và 2 tầng lần lượt là  $96,28 \pm 15,04$  phút và  $138 \pm 18,55$  phút. Thời gian phẫu thuật trung bình là:  $104,66 \pm 23,38$  phút (70-170 phút). Trong quá trình phẫu thuật có 1 BN (2,1%) có rách màng cứng trong PT là BN đã PT cột sống cũ giải ép thần kinh và lấy thoát vị đĩa đệm.



**Hình 1. Đặc điểm phẫu thuật (n=47) Đánh giá tiên tiến trên lâm sàng sau phẫu thuật**

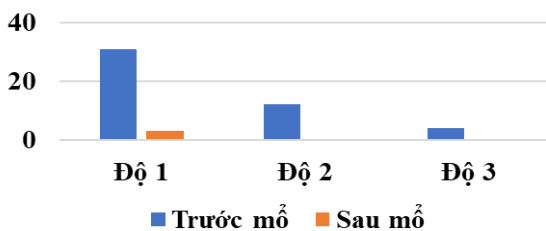


\*t-test: p-value <0.05;  
\*\* Fisher-exacted test: p-value <0.05

**Hình 2. Đánh giá tiến triển trên lâm sàng sau phẫu thuật (n=47)**

Hình 2 cho thấy sau khi phẫu thuật, điểm VAS lưng và VAS chân giảm thấp hơn so với trước mổ, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p-value < 0.05. Về các triệu chứng thực thể, số lượng BN bị Rối loạn cảm giác và Nghiệm pháp Lasègue - Dương tính trước PT giảm rõ rệt sau PT. (p-value <0.05).

**Mức độ trượt - đánh giá qua X-quang (n=47) \***



\* Fisher exacted-test: p-value <0.05  
**Hình 3. Đánh giá dựa vào hình ảnh chụp X-quang kiểm tra (n=47)**

Về mức độ trượt được đánh giá qua X-quang, trước PT có gần 30 BN bị trượt độ 1, trong khi đó độ 3 có số lượng BN ít nhất khi phẫu thuật (Hình 3). Sau khi PT, chỉ có 3 BN có trượt độ 1. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p-value < 0.05.

**Biến chứng (n=47)**



**Hình 4. Biến chứng sau PT (n=47)**

Sau PT có 2 bn (4,3%) có biến chứng nhiễm khuẩn vết PT, bn được thay bằng cắt chỉ cách quãng và chăm sóc vết thương liên tục không phải tháo dụng cụ (Hình 4).

**IV. BÀN LUẬN**

**Đặc điểm chung trong phẫu thuật.** Thời gian phẫu thuật trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 104,66 ± 23,38 phút (70-170 phút), trong đó thời gian trung bình tiến hành phẫu thuật 1 tầng là: 96,28 ± 15,04 phút và thời gian phẫu thuật trung bình tiến hành phẫu thuật 2 tầng là: 138 ± 18,55 phút. Nghiên cứu của Võ Văn Thanh thời gian phẫu thuật trung bình 1 tầng là 123,9 ± 13,2 phút [3], nghiên cứu của Sakaura cho thấy thời gian phẫu thuật 1 tầng là 145 ± 32 phút (82-232 phút), và phẫu thuật hai tầng là 218 ± 49 phút (164-393 phút) [4], Thời gian phẫu thuật trung bình cũng như cho phẫu thuật 1 tầng của chúng tôi so với các nghiên cứu trên là ngắn hơn với p-value < 0,05.

Thời gian phẫu thuật dài hơn, can thiệp rộng hơn và phức tạp hơn nên lượng máu mất trong PT của phẫu thuật hai tầng cũng lớn hơn nhiều phẫu thuật 1 tầng. Lượng máu mất trung bình trong PT là 294, 47 ± 124,23ml (ít nhất là 150ml và nhiều nhất là 900ml), trong đó phẫu thuật 1 tầng mất 258 ± 52,8ml và phẫu thuật hai tầng là 430 ± 112,07ml. Nghiên cứu của Farrokhi thấy lượng máu mất trong phẫu thuật trung bình là: 873,07 ± 370,24ml [5].

Trong phẫu thuật, 100% các ca PT được sử dụng máy chụp O.arm (2D và 3D) trong và sau phẫu thuật nhằm xác định chính xác tầng trượt, điểm vào cuống, hướng vít vào cuống cũng như kích thước vít tốt đa có thể sử dụng do đó đem lại kết quả bắt vít rất tốt, hạn chế các biến chứng như bắt vít nhầm tầng, bắt vít ngoài cuống hoặc ngoài thân, thậm chí vỡ cuống, vít vào ống sống làm giảm độ vững của cấu hình vít, tăng tỉ lệ biến chứng trong phẫu thuật. Độ chính xác trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi đạt 95,05% vít có độ chính xác thuộc nhóm A, có 4,95% vít thuộc nhóm B dựa trên hình ảnh chụp O.arm 3D thu được. Tương tự với nghiên cứu của Wang Y với tỉ lệ chính xác lên tới 96,9% ở nhóm sử dụng O.arm và 88,7% ở nhóm không sử dụng O.arm (p<0,05)[6]. Với 47 bn được bắt 202 vít qua cuống thu được hình ảnh Xquang thẳng và nghiêng cho thấy 100% số vít được bắt đúng theo tiêu chuẩn.

Nghiên cứu của chúng tôi có 55 miếng ghép nhân tạo được sử dụng trên 47 đối tượng, mỗi tầng trượt được đặt 1 miếng ghép nhân tạo.

90,9% số miếng ghép ở vị trí tốt (nằm giữa khoang gian đốt và ở 2/3 trước của thân đốt sống, 9,1% số miếng ghép nằm ở ranh giới giữa 2/3 trước và 1/3 sau nhưng vẫn nằm ở trung tâm khoang gian đốt. Nghiên cứu của Faundez cũng cho thấy vị trí miếng ghép nhân tạo ở 2/3 trước thân đốt giúp cơ sinh học cột sống trở lại tốt hơn và độ liền xương cao hơn ở 1/3 sau [7].

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được: 1 BN (2,1%) có rách màng cứng trong PT. Đây là trường hợp bn PT giải ép thần kinh cũ trong quá trình lấy bỏ dây chằng vàng xơ dính vào màng cứng mỏng đã rách trong PT 1 đoạn, BN được khâu màng cứng bằng mũi vắt chỉ Prolen 6/0 và được đặt surgical ở bề mặt. Nghiên cứu của Sakaura gặp biến chứng rách màng cứng trong PT ở 4,3% người bệnh can thiệp 1 tầng[4]. Nghiên cứu của Võ Văn Thanh gặp 2,9% BN rách màng cứng trong PT [3]. Ngoài ra, không có trường hợp nào tổn thương rễ thần kinh, vỡ cuống sống và tổn thương mạch máu lớn.

**Đánh giá kết quả sau PT khi người bệnh ra viện.** Sở dĩ biểu hiện đau vẫn tồn tại trên tất cả các bn vì trong quá trình PT khối cơ lưng bị co kéo bóc tách nhiều, xương cung sau và diện khớp bị lấy bỏ khiến cho bn đau vùng PT mặc dù có sử dụng thuốc giảm đau trong quá trình nằm viện. Nguyễn Bá Hậu: trung bình VAS lưng trước phẫu thuật  $7,9 \pm 1,2$ , sau phẫu thuật  $3,7 \pm 1,5$  [8]. Farrokhi cũng cho kết quả tương tự [5]. Trong nghiên cứu của Schnee đau lưng còn gặp ở 74% BN, 60% các BN có cải thiện rõ về lâm sàng.

Đau lan kiểu rễ trong nghiên cứu của chúng tôi còn gặp ở 8 đối tượng (17,02%) với mức độ đau nhẹ, chủ yếu gặp ở những bn chèn ép rễ thần kinh lâu ngày. Đánh giá mức độ đau theo VAS thấy có sự cải thiện rõ rệt với mức độ đau trung bình trước PT là  $5,6 \pm 1,64$  giảm xuống còn  $2,06 \pm 0,6$ . Mỗi tương quan này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Nguyễn Bá Hậu thấy VAS chân trung bình trước phẫu thuật  $7,9 \pm 1,1$ , sau phẫu thuật  $3,2 \pm 1,6$ [8], Farrokhi thấy VAS chân trung bình trước PT là  $5,8 \pm 2,01$  giảm xuống  $1,2 \pm 1,58$  [5]. Kuang và cộng sự thấy VAS trung bình trước phẫu thuật  $7,07 \pm 0,92$ , sau phẫu thuật kết quả VAS giảm rõ rệt  $2,52 \pm 1,37$ .

Tiến hành chụp X-quang sau PT cho 100% BN phối hợp với kết quả chụp O.arm 2D-3D ngay sau phẫu thuật nhằm đánh giá mức độ nắn trượt cũng như đánh giá vị trí vít và miếng ghép nhân tạo việc nắn chỉnh các biến dạng cột sống trong bệnh TĐS luôn được sự quan tâm của cả phẫu thuật viên và BN. Nắn chỉnh cột sống nếu chưa giải ép thần kinh tốt có thể làm thương tổn thần

kinh thứ phát do căng rễ thần kinh quá mức. Trên thực tế việc nắn chỉnh biến dạng cột sống không đơn giản, phụ thuộc vào kỹ thuật, kinh nghiệm của từng phẫu thuật viên. Nắn chỉnh hoàn toàn di lệch TĐS làm tăng diện ghép xương đem lại kết quả tốt, hạn chế được chèn ép rễ ở lồng liên hợp. Với những BN có độ trượt nặng độ 3, độ 4 nhiều tác giả có quan điểm không cố gắng nắn chỉnh hết di lệch trượt để hạn chế các thương tổn thứ phát nhưng ở những đối tượng này có khe gian đốt hẹp, diện ghép xương nhỏ nếu không nắn chỉnh hoàn trả giải phẫu sẽ ảnh hưởng nhiều tới kết quả ghép xương và không giải phóng được rễ thần kinh bị chèn ép ở lồng liên hợp hai bên.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi nghiên cứu trên 47 BN TĐS được phẫu thuật bằng phương pháp PLIF/TLIF có hỗ trợ O-arm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra được hiệu quả về giảm đau của phẫu thuật. Kết quả cũng được đánh giá tốt trên phim chụp X quang.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Smith J.D., Jack M.M., Harn N.R. và cộng sự. (2016).** Screw Placement Accuracy and Outcomes Following O-Arm-Navigated Atlantoaxial Fusion: A Feasibility Study. *Global Spine J*, **6(4)**, 344–349.
2. **Sembrano J.N., Santos E.R.G., và Polly D.W. (2014).** New generation intraoperative three-dimensional imaging (O-arm) in 100 spine surgeries: does it change the surgical procedure?. *J Clin Neurosci*, **21(2)**, 225–231.
3. **Võ Văn Thanh (2014),** Kết quả điều trị trượt đốt sống thắt lưng L4-L5 bằng phẫu thuật lấy đĩa đệm, cố định cột sống, ghép xương liên thân đốt, Luận văn tốt nghiệp Bác sĩ nội trú, Trường Đại học y HN.
4. **Sakaura H., Yamashita T., Miwa T. và cộng sự. (2013).** Symptomatic adjacent segment pathology after posterior lumbar interbody fusion for adult low-grade isthmic spondylolisthesis. *Global Spine J*, **3(4)**, 219–224.
5. **Farrokhi M.R., Rahmanian A., và Masoudi M.S. (2012).** Posterolateral versus posterior interbody fusion in isthmic spondylolisthesis. *J Neurotrauma*, **29(8)**, 1567–1573.
6. **Wang Y., Chen K., Chen H. và cộng sự. (2019).** Comparison between free-hand and O-arm-based navigated posterior lumbar interbody fusion in elderly cohorts with three-level lumbar degenerative disease. *Int Orthop*, **43(2)**, 351–357.
7. **Faundez A.A., Mehbod A.A., Wu C. và cộng sự. (2008).** Position of interbody spacer in transforaminal lumbar interbody fusion: effect on 3-dimensional stability and sagittal lumbar contour. *J Spinal Disord Tech*, **21(3)**, 175–180.
8. **Nguyễn Bá Hậu (2009),** Đánh giá kết quả điều trị trượt đốt sống thắt lưng bằng cố định cột sống lồng sau và ghép xương liên thân đốt, Luận văn thạc sĩ, Đại học Y Hà Nội.