

Kết quả điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống cổ thấp đơn tầng bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước

Nguyễn Ngọc Hùng¹, Vũ Đình Nam^{1*}, Ngô Xuân Phong¹

¹ Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

*Tác giả liên hệ

Vũ Đình Nam
Trường Đại học Y Dược Hải Phòng
Điện thoại: 0352304282
Email: vudnam@hpmu.edu.vn

Thông tin bài đăng

Ngày nhận bài: 23/03/2025
Ngày phản biện: 26/03/2025
Ngày duyệt bài: 20/04/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống cổ thấp đơn tầng bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu 28 bệnh nhân được chẩn đoán xác định thoát vị đĩa đệm cột sống cổ đơn tầng được phẫu thuật bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước.

Kết quả: Sau mổ cải thiện mức độ đau với điểm VAS trung bình trước mổ $7,0 \pm 0,94$, khám lại sau mổ 6 tháng giảm còn $2,32 \pm 1,16$. Chức năng cột sống sau mổ 6 tháng cải thiện tốt hơn trước mổ với điểm NDI trung bình lần lượt $18,93 \pm 9,46$ và $40,36 \pm 11,54$. Chức năng tùy hồi phục tốt với điểm JOA trước mổ $9,46 \pm 1,05$ và sau mổ 6 tháng $13,08 \pm 1,38$. **Kết luận:** Các bệnh nhân được phẫu thuật có sự cải thiện tốt về lâm sàng.

Từ khóa: Thoát vị đĩa đệm cột sống cổ, phẫu thuật lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt cột sống cổ lồi trước.

Results of treatment of single-level lower cervical disc herniation by anterior cervical discectomy and fusion

ABSTRACT: Objective: Evaluation of the results of treatment of single-level lower cervical disc herniation by anterior cervical discectomy and fusion. **Subjects and methods:** Prospective study 28 patients with confirmed diagnosis of single-storied cervical by anterior cervical discectomy and fusion. **Results:** Postoperative, pain level improved with the mean VAS score preoperative $7,0 \pm 0,94$, re-examination 6 months postoperative reduced to $2,32 \pm 1,16$. Spinal function 6 months postoperative improved better than preoperative with the average NDI score of $18,93 \pm 9,46$ and $40,36 \pm 11,54$. Spinal cord function recovered well with the preoperative JOA score of $9,46 \pm 1,05$ and the 6 months postoperative period $13,08 \pm 1,38$. **Conclusions:** The patients who had a surgery had good clinical improvement.

Keywords: Cervical disc herniation, Anterior cervical discectomy and fusion.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoát vị đĩa đệm (TVĐĐ) cột sống cổ (CSC) là bệnh lý khá phổ biến, ước tính khoảng 18,6

người mắc bệnh/100.000 dân [1]. Hậu quả của bệnh có thể ảnh hưởng các chức năng thần kinh, từ đó làm giảm khả năng làm việc, giảm năng suất lao động xã hội, giảm chất lượng

Bản quyền © 2025 Tạp chí Khoa học sức khỏe

cuộc sống của người bệnh (NB). Cùng với việc ứng dụng tiến bộ của khoa học kỹ thuật trong chẩn đoán TVĐĐ CSC, việc điều trị bệnh cũng đã có những kỹ thuật tiên tiến được áp dụng. Có nhiều phương pháp điều trị TVĐĐ CSC gồm điều trị bảo tồn và điều trị phẫu thuật. Ngay trong điều trị phẫu thuật cũng có nhiều kỹ thuật, đường mổ khác nhau và chỉ định cho từng trường hợp cụ thể [2]. Trong đó, phương pháp lấy nhân đĩa đệm, hàn xương liên thân đốt lồi trước đã trở thành phẫu thuật tiêu chuẩn điều trị TVĐĐ CSC và được áp dụng ngày càng rộng rãi [3], [4], [5]. Tại bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp đã triển khai kỹ thuật này từ năm 2015 đến nay nhưng chưa có tổng kết, báo cáo kết quả của phương pháp này. Xuất phát từ mục đích trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “*Kết quả điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống cổ thấp đơn tầng bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước*” với 2 mục tiêu sau:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống cổ thấp đơn tầng được phẫu thuật bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp năm 2023-2024.
2. Đánh giá kết quả phẫu thuật lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước ở nhóm bệnh nhân trên.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Gồm 28 bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống cổ đơn tầng được phẫu thuật bằng phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt lồi trước tại khoa Phẫu thuật Sọ não – cột sống, Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

- NB được chẩn đoán xác định thoát vị đĩa đệm

cột sống cổ đơn tầng dựa trên lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh, được phẫu thuật theo phương pháp lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt cột sống cổ lồi trước.

Chỉ định phẫu thuật:

+ Lâm sàng:

TVĐĐ CSC đau liên tục, không đáp ứng với điều trị bảo tồn 6-8 tuần.

TVĐĐ CSC có yếu cơ tiến triển hoặc đã có teo cơ.

TVĐĐ CSC có sự xuất hiện, hoặc hiện diện, hoặc gia tăng các triệu chứng của bệnh lý tủy.

+ Cận lâm sàng: Hình ảnh TVĐĐ CSC đơn tầng có chèn ép phía trước rễ thần kinh hay tủy sống trên hình ảnh cộng hưởng từ.

- Đầy đủ thông tin về quá trình điều trị và tái khám sau mổ 6 tháng.

- Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Các nguyên nhân gây chèn ép rễ hay tủy không do TVĐĐ: Cột hóa dây chằng dọc sau, phì đại mấu khớp, phì đại dây chằng vàng.

- TVĐĐ đa tầng (≥ 2 tầng), TVĐĐ sau chấn thương.

- Bệnh lý cột sống khác kèm theo (viêm tủy, ung thư cột sống, u tủy...).

- Dị dạng cột sống bẩm sinh.

- NB có bệnh tim mạch, bệnh phổi, bệnh về máu không đảm bảo phẫu thuật, nhiễm trùng tại vùng cổ trước, ...

- NB không tuân thủ quy trình điều trị và luyện tập sau mổ.

Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu mô tả tiến cứu.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, tất cả NB đủ tiêu chuẩn đều được đưa vào nghiên cứu.

Xử lý số liệu

- Phân tích số liệu dựa vào phần mềm thống kê y học SPSS 20.0

- Đối với các biến định lượng: Tính các giá trị

trung bình (\bar{X}), độ lệch chuẩn (SD), giá trị lớn nhất (Max), giá trị nhỏ nhất (Min).
- Đối với các biến định tính: Tính các tỷ lệ phần

trăm, so sánh sự thay đổi các triệu chứng trước và sau mổ với test χ^2 , T-test. Sự khác biệt có ý nghĩa khi $p \leq 0,05$.

KẾT QUẢ

Đặc điểm về tuổi và giới

Bệnh nhân trong nghiên cứu có độ tuổi trung bình $59,6 \pm 8,5$; bệnh nhân có tuổi cao nhất là 72 tuổi, thấp nhất là 42 tuổi, nhóm tuổi từ 61- 70 chiếm tỉ lệ cao nhất với 46,6%, nhóm trên 70 tuổi chiếm tỉ lệ thấp nhất với 3,6%.

Nhóm bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ 35,7% và bệnh nhân nữ chiếm tỷ lệ 64,3% không có sự chênh lệch trong phân bố đối tượng nghiên cứu theo giới tính do $p > 0,05$

Triệu chứng lâm sàng

Bảng 1: Các hội chứng lâm sàng

Hội chứng	Số lượng NB	Tỷ lệ %
HC cột sống	28	100
HC rễ	15	53,6
HC tủy	8	28,6
HC hỗn hợp rễ - tủy	5	17,8

Tất cả NB đều có hội chứng cột sống, trong 3 hội chứng thường gặp, nhiều nhất là số NB có hội chứng rễ chiếm 53,6%, NB có hội chứng hỗn hợp rễ - tủy có tỷ lệ thấp nhất 17,8%.

Đặc điểm hình ảnh MRI

Bảng 2: Vị trí thoát vị đĩa đệm

Vị trí	C3 – C4	C4 – C5	C5 – C6	C6 – C7	Tổng
n	3	11	13	1	28
Tỉ lệ %	10,7	39,3	46,4	3,6	100

Vị trí thoát vị C56 gặp nhiều nhất với lần lượt là 46,4%; thoát vị C67 ít gặp nhất với 1 trường hợp chiếm 3,6%. Tất cả các trường hợp trong nghiên cứu đều là thoát vị ra sau với 2 hình thái: thoát vị trung tâm và cạnh trung tâm, không có trường hợp nào có thoát vị vào lỗ ghép hay thoát vị vào thân đốt sống.

Biến chứng phẫu thuật

Trong nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận tai biến trong mổ như: rách màng cứng, tổn thương tủy, đứt rễ thần kinh, tổn thương thực quản hay khí quản, tổn thương động mạch đốt sống, ... hay các biến chứng nặng: chảy máu, liệt, suy hô hấp, tử vong. Biến chứng hay gặp nhất là nuốt vướng 10,7% và nhiễm khuẩn tiết niệu với 7,1%.

Đánh giá kết quả phẫu thuật

Cải thiện triệu chứng đau sau mổ

Bảng 3: Thang điểm VAS trước mổ, hậu phẫu, khám lại lúc 6 tháng

VAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trước mổ						1	8	10	8		
<i>X ±SD</i>						7,0 ± 0,94					
Hậu phẫu				3	5	13	7				
<i>X ±SD</i>						4,86 ± 0,93					
Khi khám lại	2	4	9	10	2	1					
<i>X ±SD</i>						2,32 ± 1,16					

Trước mổ VAS trung bình $7,0 \pm 0,94$, hậu phẫu VAS trung bình $4,86 \pm 0,93$. Hiệu số VAS trung bình trước mổ và hậu phẫu là $2,14 \pm 0,52$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Tại thời điểm khám lại sau mổ 6 tháng, điểm VAS trung bình $2,32 \pm 1,16$. Hiệu số VAS trung bình hậu phẫu và khi khám lại là $2,54 \pm 0,66$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. So sánh mức độ đau của NB trước mổ với thời kì hậu phẫu và khi khám lại sau mổ 6 tháng thì mức độ đau giảm dần qua mỗi lần kiểm tra, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Đánh giá phục hồi tổn thương tủy cổ sau mổ của nhóm NB có hội chứng tủy và hội chứng rễ - tủy theo JOA

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 28 NB nhưng chỉ 13 NB có lâm sàng hội chứng tủy và hội chứng hỗn hợp rễ - tủy, đánh giá theo thang điểm JOA thu được kết quả

Bảng 4: Điểm JOA trước mổ, sau mổ và tại lúc khám lại 6 tháng

Mức độ	Trước mổ		Hậu phẫu		Khi khám lại	
	n	%	n	%	n	%
Nhẹ	0	0	3	23,1	12	92,3
Trung bình	12	92,3	10	76,9	1	7,7
Nặng	1	7,7	0	0	0	0
Tổng	13	100	13	100	13	100
<i>X ±SD</i>		9,46 ± 1,05		11,15 ± 1,21		13,08 ± 1,38

So sánh hiệu số JOA trung bình tại thời điểm trước mổ và hậu phẫu hay thời điểm hậu phẫu và khi khám lại sau mổ 6 tháng lần lượt là $1,69 \pm 0,63$ và $1,92 \pm 1,04$. Như vậy sau mỗi lần kiểm tra điểm JOA đều tăng lên, điều này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Đánh giá suy giảm chức năng CSC trước mổ và khám lại sau 6 tháng

Bảng 5: Bảng đánh giá suy giảm chức năng CSC trước mổ NDI

Mức ảnh hưởng	Trước mổ		Khám lại	
	n	%	n	%
Không ảnh hưởng($NDI \leq 10\%$)	0	0	8	28,6
A/H nhẹ($10\% < NDI \leq 30\%$)	8	28,6	18	64,3
A/H trung bình($30\% < NDI \leq 50\%$)	16	57,1	2	7,1

A/H nặng ($50\% < \text{NDI} \leq 70\%$)	4	14,3	0	0
A/H hoàn toàn ($\text{NDI} > 70\%$)	0	0	0	0
Tổng	28	100	28	100
X ±SD	40,36 ± 11,54		18,93 ± 9,46	

Trước mổ NDI trung bình là $40,36 \pm 11,54$, đa số ở mức ảnh hưởng trung bình với 57,1%. Khám lại sau mổ 6 tháng, NDI giảm còn $18,93 \pm 9,46$ chủ yếu ở mức ảnh hưởng nhẹ và không ảnh hưởng. Sự cải thiện chức năng cột sống cổ tốt lên sau phẫu thuật có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Đánh giá X – quang CSC tại thời điểm khám lại sau 6 tháng

Bảng 6: Hình ảnh X quang cột sống cổ khi khám lại

Hình ảnh	n	Tỷ lệ (%)
Gãy, bung nẹp vít	0	0
Di lệch miếng ghép	0	0
Mất vững cột sống	0	0
Bờ xương liên tục với vật liệu ghép xương	28	100
Bờ xương không liên tục với vật liệu ghép xương	0	0
Tổng	28	100

Hình ảnh X – quang khám lại không ghi nhận trường hợp nào gãy, bung nẹp vít ra khỏi thân đốt sống, di lệch miếng ghép ra sau hay mất vững cột sống. Tất cả NB đều có sự liên tục giữa bờ xương đốt sống liền kề với vật liệu ghép (cage và xương nhân tạo) trên X – quang.

Mức độ hài lòng của người bệnh

Bảng 7: Mức độ hài lòng của người bệnh

Mức độ	n	Tỷ lệ %
Rất hài lòng	3	10,7
Hài lòng	23	82,2
Không hài lòng	2	7,1
Rất không hài lòng	0	0
Tổng	28	100

Trong nghiên cứu, đa số các bệnh nhân đều hài lòng và rất hài lòng về kết quả phẫu thuật. Có 2 NB chiếm 7,1% không hài lòng về kết quả phẫu thuật.

BÀN LUẬN

Cải thiện mức độ đau

Trong nghiên cứu, điểm VAS trước mổ trung bình là $7,0 \pm 0,94$ cao nhất là 9 điểm, thấp nhất là 5 điểm. Thời kì hậu phẫu, điểm VAS đã giảm xuống còn $4,86 \pm 0,93$. Đến thời điểm khám lại

sau mổ 6 tháng điểm VAS tiếp tục giảm là $2,32 \pm 1,16$. Mức độ đau giảm dần theo thời gian qua mỗi lần kiểm tra có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Trong nghiên cứu của Maldonado C. V. cho kết quả cũng khá tương đồng với chúng tôi khi điểm VAS được cải thiện rõ rệt lần lượt trước mổ trung bình là 7.2 ± 0.9 , thời điểm

Bản quyền © 2025 Tạp chí Khoa học sức khỏe

khám lại là $2,95 \pm 0,59$ [6]. Sự cải thiện đáng kể triệu chứng đau sau mổ cho thấy phẫu thuật đã giải phóng chèn ép thần kinh tốt. Tuy nhiên, trong nghiên cứu vẫn có nhiều trường hợp NB sau mổ vẫn còn đau nhiều với VAS 5, 6 điểm. Vì đau không đơn thuần là triệu chứng của TVĐĐ CSC mà còn là triệu chứng của nhiều bệnh lí khác như thoái hóa cột sống, loãng xương, ... Nhóm cải thiện mức độ đau nhiều chủ yếu ở nhóm NB có hội chứng rễ hay hội chứng rễ tủy phối hợp, còn nhóm có hội chứng tủy mức độ giảm đau sau mổ chậm hơn.

Sự cải thiện tổn thương hội chứng chèn ép tủy, rễ - tủy

Trước mổ điểm JOA trung bình của nhóm NB có hội chứng tủy, rễ - tủy là $9,46 \pm 1,05$ thấp nhất là 7 điểm, cao nhất là 11 điểm tập trung chủ yếu ở mức trung bình ($9 \leq \text{JOA} \leq 12$) với 92,3%. JOA sau mổ trung bình là $11,15 \pm 1,21$ và khám lại sau 6 tháng là $13,08 \pm 1,38$ tập trung chủ yếu ở mức nhẹ ($13 \leq \text{JOA} \leq 17$) với 92,3%. Sự cải thiện của tổn thương hội chứng chèn ép tủy, rễ - tủy với điểm JOA đều tăng lên có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Kết quả trong nghiên cứu của Nguyễn Đình Hòa điểm JOA trung bình trước và sau mổ cũng thay đổi tích cực lần lượt là $7,4 \pm 2,6$ và $11,8 \pm 2,1$ điểm [7]. Điểm NDI do người bệnh tự đánh giá dựa vào mức độ đau cột sống cổ, ảnh hưởng của đau cột sống cổ đến hoạt động hàng ngày, tới khả năng lao động, sinh hoạt, giấc ngủ, khả năng tham gia các hoạt động giải trí, ... Tại thời điểm trước mổ NDI trung bình là $40,36 \pm 11,54$, đa số trong đó ở mức ảnh hưởng trung bình với 57,1% đến khi khám lại sau mổ 6 tháng NDI giảm còn $18,93 \pm 9,46$ chủ yếu ở mức ảnh hưởng nhẹ và không ảnh hưởng lên đến 92,9%. Sự cải thiện chức năng cột sống cổ sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Như vậy kết quả chúng tôi thu được tương đối tốt, sinh hoạt của NB đã được cải thiện đáng kể. Theo

Maldonado C. V. và cs chỉ số giảm chức năng CSC trước mổ và khám lại sau 6 tháng lần lượt là $41,41 \pm 7,1\%$ và $18,09 \pm 5,8\%$ [6]; kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi.

X – quang CSC, mức độ hài lòng của NB khi khám lại và các biến chứng.

Tại thời điểm khám lại sau mổ 6 tháng, 100% NB đều có sự liên tục giữa bờ xương đốt sống liền kề với vật liệu ghép (cage và xương nhân tạo) trên X – quang; không ghi nhận trường hợp nào gãy, bung nẹp vít ra khỏi thân đốt sống, di lệch miếng ghép ra sau hay mất vững cột sống. Vì thời gian khám lại của chúng tôi có 6 tháng không đủ dài để đánh giá mức độ hàn xương nên chúng tôi chỉ đánh giá có hay không sự mất liên tục giữa vật liệu ghép (miếng ghép và xương nhân tạo) với bề mặt đốt sống phía trên và dưới đĩa đệm phẫu thuật.

Trong nghiên cứu, có đến 92,9% NB hài lòng và rất hài lòng về kết quả phẫu thuật sau 6 tháng. Đây đều là những NB sau mổ cải thiện được tình trạng lâm sàng rõ rệt và trở lại với các sinh hoạt cơ bản hàng ngày. Ngoài ra, có 2 NB chiếm 7,1% không hài lòng về kết quả phẫu thuật, đây là 2 NB có triệu chứng lâm sàng nặng khi vào viện, thời gian không điều trị kéo dài, tổn thương tủy trên MRI, sau mổ mức độ cải thiện đau và chức năng cột sống không nhiều.

Trong quá trình phẫu thuật, chúng tôi sử dụng tối đa kính vi phẫu thuật do vậy trong nghiên cứu không ghi nhận trường hợp nào xảy ra tai biến trong mổ như: rách màng cứng, tổn thương tủy, đứt rễ thần kinh, tổn thương thực quản hay khí quản, tổn thương động mạch đốt sống, ... Các biến chứng nặng khác: chảy máu, liệt, suy hô hấp, tử vong, ... cũng không xảy ra. Biến chứng hay gặp nhất là nuột vương với 10,7%. Nguyên nhân do thao tác vén, kéo vào thực quản trong quá trình phẫu thuật; một

nguyên nhân khác nữa cũng được đề cập đến là do nếp cột sống chèn ép gây hẹp thực quản. Tiếp đến là nhiễm khuẩn tiết niệu với 7,1%. Tất cả NB có xảy ra biến chứng được điều trị tích cực nên tình trạng chung đều có cải thiện tốt. Trong nghiên cứu của Nguyễn Đình Hòa, nuốt vướng cũng là biến chứng gặp nhiều nhất với 9,2% sau đó đến viêm đường tiết niệu với 6,1% [7].

KẾT LUẬN

Điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống cổ thấp đơn tầng bằng phương pháp phẫu thuật lấy đĩa đệm, hàn xương liên thân đốt lồi trước cho kết quả cải thiện tốt các biểu hiện lâm sàng và không có tai biến trong mổ. Sau mổ cải thiện rõ rệt mức độ đau với điểm VAS trung bình trước mổ $7,0 \pm 0,94$, khám lại sau mổ 6 tháng giảm còn $2,32 \pm 1,16$. Chức năng cột sống sau mổ 6 tháng cải thiện tốt hơn trước mổ với điểm NDI trung bình lần lượt $18,93 \pm 9,46$ và $40,36 \pm 11,54$. Chức năng tùy hồi phục tốt với điểm JOA trước mổ $9,46 \pm 1,05$ và sau mổ 6 tháng $13,08 \pm 1,38$.

Đây là phương pháp phẫu thuật hiệu quả, giúp bệnh nhân cải thiện các triệu chứng lâm sàng, ít biến chứng, có thể áp dụng thường quy tại các cơ sở y tế tuyến tỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Radhakrishnan K., Litchy W. J., O'Fallon W. M., et al (1994), Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain*, 117 (Pt 2), 325-35.
2. Song, K. J., & Choi, B. Y. (2014), Current concepts of anterior cervical discectomy and fusion: a review of literature, *Asian spine journal*, 8(4), 531–539.
3. Konduru S., Findlay G. (2009). Anterior cervical discectomy: to graft or not to graft. *British Journal of Neurosurgery*, 23(1), 99-103.

4. Buttermann, G. R. (2018), Anterior cervical discectomy and fusion outcomes over 10 years. *Spine*, 43(3), 207-214.
5. Pointillart V., Cernier A., Vital J. M., et al (1995), Anterior discectomy without interbody fusion for cervical disc herniation, *Eur Spine J*, 4(1), 45-51.
6. Maldonado C. V., Paz R. D., Martin C. B (2011), Adjacent-level degeneration after cervical disc arthroplasty versus fusion. *Eur Spine J*, 20 Suppl 3(Suppl 3): 403-7.
7. Nguyễn Đình Hòa (2020), “Kết quả điều trị phẫu thuật thoát vị đĩa đệm cột sống cổ đa tầng bằng phẫu thuật lấy đĩa đệm và hàn xương liên thân đốt đa tầng”, *Tạp chí Y học Việt Nam*, 6, tr 177-181.