

Kết quả phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ tại Bệnh viện Quân y 103

The outcome of video-assisted thoracoscopic surgery for thymoma with myasthenia gravis at 103 Military Hospital

Nguyễn Trường Giang, Lê Việt Anh

Bệnh viện Quân y 103

Tóm tắt

Mục tiêu: Nhận xét kết quả của phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ tại Bệnh viện Quân y 103. **Đối tượng và phương pháp:** 61 bệnh nhân u tuyến ức có nhược cơ, được phẫu thuật nội soi lồng ngực cắt u và tuyến ức tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 10/2013 đến tháng 5/2019. **Kết quả:** Tỷ lệ bệnh nhân có hiệu quả (khỏi hoàn toàn và cải thiện) sau phẫu thuật tăng dần theo thời gian theo dõi: 1 tháng: 85,3%, 6 tháng: 87,9%, > 1 năm: 94,3%. 02 trường hợp tái phát u sau phẫu thuật trên 1 năm (3,8%). **Kết luận:** Phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ là phẫu thuật có tỷ lệ tái phát thấp và có kết quả tốt.

Từ khóa: Phẫu thuật nội soi lồng ngực, nhược cơ, u tuyến ức.

Summary

Objective: To review the outcome of video-assisted thoracoscopic surgery for thymoma with myasthenia gravis at 103 Military Hospital. **Subject and method:** 61 thymoma patients with myasthenia gravis who underwent video-assisted thoracoscopic surgery thymectomy at 103 Military Hospital, from October 2013 to May 2019 were included. **Result:** The rate of effective increases gradually with follow-up time: 1 month: 85.3%, 6 months: 87.9%, > 1 year: 94.3%. 02 recurrent tumors after surgery over 1 year (3.8%). **Conclusion:** Video-assisted thoracoscopic for thymoma with myasthenia gravis have low rate of recurrent tumors and have good result.

Keywords: Video-assisted thoracoscopic surgery, myasthenia gravis, thymoma.

1. Đặt vấn đề

U tuyến ức là khối u nguyên phát nằm ở trung thất trước trên, chiếm khoảng 15% - 21,7% các khối u trung thất và 47% các khối u nằm trong trung thất trước, khoảng 0,2% - 1,5% của tất cả các khối u ác tính. Tỷ lệ mắc nam/nữ thường là 1/1, bệnh nhược

cơ hiện diện ở khoảng 30% - 50% các bệnh nhân u tuyến ức và ngược lại chỉ có 15% các bệnh nhân nhược cơ có u tuyến ức.

Có nhiều phương pháp phẫu thuật cắt u và tuyến ức như: Phẫu thuật qua đường mở xương ức kinh điển, phẫu thuật qua đường cổ, mổ mở ngực bên qua khoang màng phổi, đặc biệt gần đây là các phương pháp can thiệp tối thiểu như: Phẫu thuật nội soi lồng ngực hoặc phẫu thuật lồng ngực có video hỗ trợ. Dù là phương pháp nào thì một yêu

Ngày nhận bài: 20/1/2020, ngày chấp nhận đăng: 03/2/2020

Người phản hồi: Lê Việt Anh

Email: dr.levietanh@gmail.com - Bệnh viện Quân y 103

cầu chung là phải cắt được triệt để u, toàn bộ tuyến ức và lấy được hết tổ chức mỡ ở trung thất.

Việc lựa chọn phương pháp phẫu thuật nào là vô cùng quan trọng. Mỗi phương pháp đều có những ưu và nhược điểm riêng. Câu hỏi được đặt ra là liệu phẫu thuật nội soi lồng ngực (PTNSLN) điều trị u tuyến ức có nhược cơ có đáp ứng được yêu cầu chung là cắt được triệt để u, tuyến ức và mỡ ở trung thất như mổ mở hay không? Và kết quả của quá trình điều trị đó ra sao? Do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Nhận xét kết quả của phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ tại Bệnh viện Quân y 103.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Đối tượng gồm 61 bệnh nhân u tuyến ức có nhược cơ, được điều trị bằng phương pháp phẫu thuật nội soi lồng ngực, có kết quả mô bệnh học sau mổ là u tuyến ức tại Khoa Phẫu thuật Lồng ngực - Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 10/2013 đến tháng 5/2019.

2.2. Phương pháp

Bệnh nhân được PTNSLN cắt u, tuyến ức và tổ chức mỡ trung thất.

Theo dõi bệnh nhân sau khi ra viện theo quy trình sau:

Thời gian theo dõi sau phẫu thuật: Sau phẫu thuật 1 tháng, 6 tháng, trên 1 năm.

Cơ sở đánh giá kết quả:

Tiến triển của các triệu chứng nhược cơ trên lâm sàng, nhu cầu dùng thuốc của bệnh nhân sau phẫu thuật.

Tình trạng tái phát u: Dựa trên kết quả chụp phim cắt lớp vi tính lồng ngực (CLVTLN) kiểm tra.

Phương pháp thu thập thông tin:

Khám bệnh trực tiếp: Khám bệnh nhân theo hẹn tại Bệnh viện Quân y 103 (có sổ khám bệnh) bằng hỏi bệnh, thăm khám lâm sàng, chụp phim CLVTLN để kiểm tra.

Điện thoại, sử dụng phiếu kiểm tra sau phẫu thuật gửi đến từng bệnh nhân để thu thập thông tin nếu bệnh nhân không có điều kiện đến bệnh viện để khám lại trực tiếp được.

Tiếp nhận phim chụp CLVTLN của các bệnh nhân gửi về (qua đường bưu điện, qua điện thoại) làm tư liệu.

2.3. Các chỉ tiêu nghiên cứu

Số lượng các bệnh nhân theo dõi được sau phẫu thuật tại các thời điểm.

Kết quả theo dõi sau phẫu thuật tại các thời điểm.

Đánh giá tình trạng tái phát u tuyến ức sau phẫu thuật: Chụp lại phim CLVTLN kiểm tra: Có hay không có tái phát u.

Đánh giá mức độ cải thiện của tình trạng nhược cơ: Tình trạng nhược cơ hiện tại, tình trạng sau can thiệp, mức độ thay đổi tình trạng của bệnh nhân theo tiêu chí của Hiệp hội Nhược cơ Hoa Kỳ (Myasthenia Gravis Foundation of America - MGFA) và tương tự các cách phân chia của các tác giả đã nghiên cứu trước đây [7].

Bảng 1. Tình trạng bệnh nhân sau can thiệp [7]

Khởi hoàn toàn (CSR)	Bệnh nhân không có triệu chứng của nhược cơ trong ít nhất 1 năm và không điều trị. Nhược cơ trong thời gian đó.
Giảm liều thuốc (PR)	Các tiêu chí tương tự như đối với CSR ngoại trừ việc bệnh nhân tiếp tục một số hình thức trị liệu cho nhược cơ. Bệnh nhân dùng thuốc ức chế cholinesterase được loại khỏi danh mục này vì việc sử dụng chúng cho thấy sự hiện diện của nhược cơ.
Triệu chứng tối thiểu (MM)	Bệnh nhân không có triệu chứng nhược cơ nhưng có yếu khi kiểm tra sức cơ. Có nghĩa là bệnh nhân như nhóm CSR hoặc PR nhưng có yếu cơ khi kiểm tra sức cơ một cách kĩ càng.
MM - 0	Bệnh nhân không điều trị nhược cơ ít nhất 1 năm.
MM - 1	Bệnh nhân tiếp tục nhận được các hình thức ức chế miễn dịch nhưng không dùng kháng cholinesterase hoặc điều trị triệu chứng khác.
MM - 2	Bệnh nhân chỉ dùng thuốc kháng cholinesterase liều thấp.

	Tức < 120mg pyridostigmine (mestinon)/ngày, trong ít nhất 1 năm.
MM - 3	Bệnh nhân dùng thuốc kháng cholinesterase, điều trị triệu chứng hoặc các thuốc ức chế miễn dịch khác trong năm qua.

Bảng 2. Mức độ thay đổi tình trạng của bệnh nhân [7]

Cải thiện (I: Improved)	Giảm đáng kể các triệu chứng lâm sàng hoặc giảm liều thuốc đã điều trị theo phác đồ trước đó.
Không thay đổi (U: Unchanged)	Không có thay đổi đáng kể các triệu chứng lâm sàng hoặc không giảm liều thuốc đã điều trị theo phác đồ trước đó.
Nặng hơn (W: Worse)	Gia tăng đáng kể các triệu chứng lâm sàng hoặc tăng đáng kể liều thuốc đã điều trị theo phác đồ trước đó.
Tái diễn nặng hơn (E: Exacerbation)	Bệnh nhân ổn định bệnh hoàn toàn hoặc giảm nhưng sau đó lại phát triển về lâm sàng nặng hơn trước.
Tử vong do nhược cơ (Death of MG)	Bệnh nhân tử vong do nhược cơ, biến chứng của các liệu pháp điều trị nhược cơ hoặc trong vòng 30 ngày sau khi cắt tuyến ức.

2.4. Xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm: SPSS version 23.0.

3. Kết quả

Một số đặc điểm liên quan đến kĩ thuật của phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ tại Bệnh viện Quân y 103.

Bảng 3. Thay đổi tình trạng bệnh tại các thời điểm

Tình trạng bệnh sau phẫu thuật	Thời gian theo dõi					
	Sau phẫu thuật 1 tháng (n = 61)		Sau phẫu thuật 6 tháng (n = 58)		Sau phẫu thuật trên 1 năm (n = 53)	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Khỏi hoàn toàn	7	11,5	9	15,5	12	22,6
Cải thiện	45	73,8	42	72,4	38	71,7
Không thay đổi	9	14,8	7	12,1	3	5,7
Nặng hơn	0	0	0	0	0	0
Tử vong	0	0	0	0	0	0

Nhận xét: Thời gian theo dõi càng dài thì tỷ lệ khỏi bệnh và cải thiện càng cao. Nhất là sau 1 năm tỷ lệ khỏi đạt 22,6%, không thay đổi còn 5,7%.

Bảng 4. Tái phát u sau phẫu thuật tại các thời điểm

Tái phát u	Thời gian theo dõi					
	Sau phẫu thuật 1 tháng (n = 61)		Sau phẫu thuật 6 tháng (n = 58)		Sau phẫu thuật trên 1 năm (n = 53)	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Có tái phát	0	0	0	0	2	3,8
Không tái phát	61	100	58	100	51	96,2

Tổng	61	100	58	100	53	100
-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------

Nhận xét: Có 02 trường hợp tái phát u tại thời điểm sau phẫu thuật trên 1 năm (3,8%). Đây là 02 bệnh nhân tái phát u ra màng phổi.

Bảng 5. Kết quả sau phẫu thuật và thời gian bị bệnh

Tình trạng bệnh sau phẫu thuật (> 1 năm, n = 53)	Thời gian bị bệnh						Tổng		p
	≤ 1 tháng		≤ 1 năm		> 1 năm				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Khỏi hoàn toàn	3	25,0	8	25,8	11	10,0	12	22,6	0,203 ^b
Cải thiện	7	58,3	23	74,2	8	80,0	38	71,7	
Không thay đổi	2	16,7	0	0	1	10	3	5,7	
Nặng hơn	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tử vong	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tổng</i>	<i>12</i>	<i>100</i>	<i>31</i>	<i>100</i>	<i>10</i>	<i>100</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	

b: Chi - Square test.

Nhận xét: Nhóm bị bệnh trên 1 năm có tỷ lệ khỏi hoàn toàn thấp hơn so với nhóm bệnh nhân có thời gian bị bệnh dưới 1 năm.

Bảng 6. Kết quả sau phẫu thuật và nhóm tuổi

Tình trạng bệnh sau phẫu thuật (> 1 năm, n = 53)		Nhóm tuổi		Tổng	p
		≤ 40	> 40		
Khỏi hoàn toàn	n	2	10	12	0,738 ^b
	Tỷ lệ %	22,2	22,7	22,6	
Cải thiện	n	6	32	38	
	Tỷ lệ %	66,7	72,7	71,7	
Không thay đổi	n	1	2	3	
	Tỷ lệ %	11,1	4,5	5,7	
Tổng	n	9	44	53	
	Tỷ lệ %	100	100	100	

b: Chi - Square test.

Nhận xét: Tình trạng bệnh nhân sau phẫu thuật ở các nhóm tuổi là tương đương nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 7. Kết quả sau phẫu thuật và giới

Tình trạng bệnh sau phẫu thuật (> 1 năm, n = 53)		Giới tính		Tổng	p
		Nam	Nữ		
Khỏi hoàn toàn	n	7	5	12	0,739 ^b
	Tỷ lệ %	25	20	22,6	
Cải thiện	n	20	18	38	
	Tỷ lệ %	71,4	72	71,7	
Không thay đổi	n	1	2	3	
	Tỷ lệ %	3,6	8,0	5,7	

Tổng	n	28	25	53	
	Tỷ lệ %	100	100	100	

b: Chi - Square test.

Nhận xét: Tỷ lệ khối và cải thiện ở nam và nữ tương đương nhau. Không có mối liên quan giữa kết quả sau phẫu thuật và giới tính với $p > 0,05$.

Bảng 8. Kết quả sau phẫu thuật và tình trạng nhược cơ trước phẫu thuật

Tình trạng bệnh sau phẫu thuật (> 1 năm, n = 53)		Tình trạng nhược cơ		Tổng	p
		I	IIA		
Khỏi hoàn toàn	n	5	7	12	0,031 ^b
	Tỷ lệ %	55,6	15,9	22,6	
Cải thiện	n	4	34	38	
	Tỷ lệ %	44,4	77,3	71,7	
Không thay đổi	n	0	3	3	
	Tỷ lệ %	0	6,8	5,7	
Tổng	n	9	44	53	
	Tỷ lệ %	100	100	100	

b: Chi - Square test

Nhược cơ nhóm I có tỷ lệ khối (55,6%) cao hơn so với nhóm IIA (15,9%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4. Bàn luận

4.1. Đánh giá kết quả sau phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ

Kết quả của PTNSLN đối với bệnh u tuyến ức có nhược cơ được đánh giá toàn diện khi có điều kiện theo dõi bệnh nhân trong khoảng thời gian nhất định, nhằm đánh giá sự cải thiện của các triệu chứng nhược cơ trên lâm sàng, tình trạng tái phát u sau phẫu thuật. Đã có nhiều báo cáo về kết quả theo dõi xa sau phẫu thuật của PTNSLN đối với bệnh u tuyến ức. Tùy theo từng nghiên cứu thì thời gian theo dõi các tác giả đưa ra cũng có nhiều kết quả khác nhau.

Trong nghiên cứu của chúng tôi với tỷ lệ theo dõi bệnh nhân sau phẫu thuật khá cao, với gần 100% các bệnh nhân theo dõi được sau phẫu thuật một tháng và sáu tháng, sau đó giảm dần theo các thời điểm một năm, các bệnh nhân đều có đủ thông tin. Điều này trên thực tế nghiên cứu và theo dõi

bệnh nhân chúng tôi nhận thấy có những lí do sau: Thứ nhất, có thể do bệnh nhân sau phẫu thuật, nhất là sau khi tái khám lần một tại thời điểm một tháng có kết quả tốt, sau đó bệnh nhân thường có tâm lí chủ quan, ít tuân thủ lịch khám hoàn toàn, thậm chí có bệnh nhân bỏ điều trị. Thứ hai, có bệnh nhân vẫn điều trị theo tư vấn nhưng không có điều kiện xuống tái khám trực tiếp và chụp phim được.

Qua kết quả từ Bảng 3 đến Bảng 8 chúng tôi nhận thấy:

Không có bệnh nhân nào có diễn biến nặng hơn hay tử vong trong thời gian theo dõi, các bệnh nhân đều thấy có sự giảm nhóm nhược cơ, có nghĩa là các triệu chứng nhược cơ đã được cải thiện và tốt dần theo thời gian. Đó là tỷ lệ các bệnh nhân khỏi hoàn toàn tăng dần theo thời gian theo dõi, thời gian theo dõi càng dài thì tỷ lệ khỏi bệnh và cải thiện càng cao, nhất là sau một năm tỷ lệ khỏi đạt 22,6%, không thay đổi chỉ còn 5,7% (Bảng 3). Tỷ lệ này cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả Agasthian T (2010) với 74 (62%) giảm triệu chứng, 21% giảm hoàn toàn và không dùng thuốc, 42% giảm liều thuốc, 18% giảm triệu chứng với liều

thuốc như cũ, 14% cải thiện nhưng phải dùng thuốc nhiều hơn trước, 5% không cải thiện [3]. Tuy nhiên nếu so sánh với tác giả Yu L (2012) thì tỷ lệ của chúng tôi có thấp hơn khi tác giả nghiên cứu trên 67 bệnh nhân thì tỷ lệ khỏi hoàn toàn là 19 bệnh nhân (28,3%) [10]. Cũng qua Bảng 3 thì thấy những bệnh nhân có thời gian điều trị sau phẫu thuật 1 tháng: Tỷ lệ có hiệu quả sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 85,2%, không có hiệu quả sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 14,8%, kết quả sau phẫu thuật từ sau một năm: Tỷ lệ bệnh nhân có hiệu quả sau phẫu thuật là 94,3%. Đây cũng là một kết quả phù hợp với nhận định của nhiều tác giả, với thời gian sau phẫu thuật có liên quan đến kết quả điều trị: Thời gian sau phẫu thuật càng dài thì tỷ lệ bệnh nhân thuyên giảm hoàn toàn ổn định hay tỷ lệ bệnh nhân có hiệu quả sau phẫu thuật càng cao.

Chúng tôi có 01 bệnh nhân tử vong nhưng không do nguyên nhân bệnh, mà do nguyên nhân khác sau thời điểm tái khám 6 tháng; là bệnh nhân nữ giới, nhược cơ nhóm I tử vong do tai nạn giao thông. Còn lại các bệnh nhân nhược cơ đều có sự cải thiện rõ rệt tình trạng theo thời gian.

Có 02 bệnh nhân có hiện tượng tái phát u ra màng phổi, đều trên thời điểm sau một năm điều trị, tại chỗ tuyến ức thì bình thường; trong đó có một bệnh nhân có điều trị xạ và hoá chất nhưng không tuân thủ đúng, đủ phác đồ và tự ý bỏ điều trị, bệnh nhân còn lại thì bỏ, không điều trị gì thêm, cả 02 bệnh nhân đều được chúng tôi động viên vào viện điều trị tiếp. Các tác giả trên thế giới cũng đã có những báo cáo về sự tái phát u sau phẫu thuật, tác giả Chao YK (2015) với 77 bệnh nhân được PTNSLN ở giai đoạn Masaoka I - II thì sau 53 tháng theo dõi có năm bệnh nhân tái phát u, trong đó cũng không có báo cáo trường hợp nào tái phát tại chỗ mà có bốn bệnh nhân tái phát sang màng phổi, một bệnh nhân tái phát đến màng tim [4]. Tác giả Agasthian T thì sau 4 năm có hai bệnh nhân tái phát tại chỗ (một bệnh nhân giai đoạn I, u 4,6cm; một bệnh nhân giai đoạn II, u 5,5cm) và một bệnh nhân ở giai đoạn IV bị tái phát sang màng phổi [3]. Ngoài ra còn nhiều báo cáo nữa về tỷ lệ tái phát u: Manoly I (2014): 1/17 bệnh nhân [8].

4.2. Các yếu tố liên quan đến kết quả sau phẫu thuật nội soi lồng ngực điều trị u tuyến ức có nhược cơ

Liên quan giữa kết quả phẫu thuật với thời gian mắc bệnh

Qua Bảng 5 chúng tôi thấy nhóm bệnh nhân bị bệnh trên một năm có tỷ lệ khỏi hoàn toàn thấp hơn so với nhóm bệnh nhân có thời gian bị bệnh dưới một năm và không có sự liên quan giữa kết quả phẫu thuật với thời gian mắc bệnh. Nhận định này phù hợp với ý kiến của các tác giả như Mai Văn Viện [2], Nguyễn Hồng Hiên [1], Özdemir N (2003) [9], Kumar N (2011) [6].

Liên quan giữa kết quả phẫu thuật với nhóm tuổi

Tuổi cũng được coi là một yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật. Các tác giả cho nhiều cách phân chia nhóm tuổi khác nhau, có những nghiên cứu đề xuất kết quả sau phẫu thuật tốt dưới 40 tuổi, có những đề xuất cho rằng tuổi sau phẫu thuật kết quả tốt dưới 50 tuổi [5]. Tuổi càng trẻ thì kết quả phẫu thuật càng tốt (tần suất các bệnh nhân đạt kết quả tốt giảm dần theo tuổi). Qua bảng 6 thì tình trạng bệnh nhân sau phẫu thuật ở các nhóm tuổi là tương đương nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Liên quan giữa kết quả phẫu thuật với giới tính

Ảnh hưởng của giới tính đến kết quả sau phẫu thuật cũng được nhiều nghiên cứu đề cập tới, tuy các kết luận còn khác nhau về ảnh hưởng của giới tính tới kết quả sau phẫu thuật, nhưng nhiều nghiên cứu cho rằng kết quả sau phẫu thuật tốt hơn với các bệnh nhân nữ. Số liệu ở Bảng 7 có nhắc đến tỷ lệ khỏi và cải thiện ở nam và nữ tương đương nhau. Không có mối liên quan giữa kết quả sau phẫu thuật và giới tính với $p > 0,05$.

Liên quan giữa kết quả phẫu thuật với tình trạng nhược cơ trước phẫu thuật

Một số tác giả nhận xét rằng không có sự liên quan giữa tình trạng nhược cơ trước phẫu thuật và kết quả phẫu thuật như Mai Văn Viện (2004) [2], El - Medany Y (2003) [5]. Còn trong nghiên cứu của chúng tôi theo Bảng 8 thì đối với các bệnh nhân

nhược cơ nhóm I có tỷ lệ khỏi (55,6%) cao hơn so với nhóm IIA (15,9%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Kết quả này của chúng tôi phù hợp với kết quả của một số tác giả khi cho rằng bệnh nhân có tình trạng nhược cơ trước phẫu thuật nhẹ thì khả năng phục hồi sau phẫu thuật nhanh hơn, tỷ lệ bệnh nhân có hiệu quả sau phẫu thuật cao hơn như: Özdemir N (2003) [9], Kumar N (2011) [6].

5. Kết luận

PTNSLN điều trị u tuyến ức có nhược cơ là phẫu thuật có tỷ lệ tái phát thấp, kết quả tốt.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Hồng Hiền (2017) *Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi hỗ trợ cắt tuyến ức qua đường cổ điều trị bệnh nhược cơ*. Luận án Tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
2. Mai Văn Viện (2004) *Nghiên cứu một số chỉ tiêu lâm sàng, cận lâm sàng có liên quan đến kết quả điều trị ngoại khoa bệnh nhược cơ*. Luận án Tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
3. Agasthian T, Lin SJ (2010) *Clinical outcome of video-assisted thymectomy for myasthenia gravis and thymoma*. Asian Cardiovasc Thorac Ann 18(3): 234-239.
4. Chao YK, Liu YH, Hsieh MJ et al (2015) *Long-term outcomes after thoracoscopic resection of stage I and II thymoma: A propensity-matched study*. Ann Surg Oncol 22(4): 1371-1376.
5. El-Medany Y, Hajjar W, Essa M et al (2003) *Predictors of outcome for myasthenia gravis after thymectomy*. Asian Cardiovascular and Thoracic Annals 11(4): 323-327.
6. Kumar N, Verma AK, Mishra A et al (2011) *Factors predicting surgical outcome of thymectomy in myasthenia gravis: A 16-year experience*. Ann Indian Acad Neurol 14(4): 267-271.
7. Anastasiadis K, Ratnatunga C (2007) *The thymus gland - diagnosis and surgical management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg: 106.
8. Manoly I, Whistance RN, Sreekumar R et al (2014) *Early and mid-term outcomes of trans-sternal and video-assisted thoracoscopic surgery for thymoma*. Eur J Cardiothorac Surg 45(6): 187-193.
9. Özdemir N, Kara M, Dikmen E et al (2003) *Predictors of clinical outcome following extended thymectomy in myasthenia gravis*. European journal of cardio-thoracic surgery 23(2): 233-237.
10. Yu L, Zhang XJ, Ma S et al (2012) *Thoracoscopic thymectomy for myasthenia gravis with and without thymoma: a single-center experience*. The Annals of thoracic surgery 93(1): 240-244.