

Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị co thắt tâm vị bằng nong bóng thực quản

Clinical characteristics and treatment outcomes of achalasia using esophageal balloon dilation

DƯƠNG THỊ TUYẾT¹, LÊ THỊ THUỶ²

1. Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, 2. Bệnh viện Quân y 4

Abstract

Objective: To describe the clinical features of achalasia patients and assess the treatment outcomes of pneumatic balloon dilation via endoscopy. **Subject and method:** A cross-sectional descriptive study combined with longitudinal interventional follow-up, using convenience sampling of 80 patients diagnosed with achalasia and indicated for esophageal dilation from January 2020 to December 2024. **Result:** Among 80 patients, 47.5% were male, with a mean age of 48.2 ± 14.7 years. Dysphagia was the predominant symptom (96.2%), followed by regurgitation (67.5%) and chest pain (40.0%). Balloon dilation significantly improved dysphagia (scores reduced from 3.4 to 0.5) and regurgitation (from 1.9 to 0.3) at 1-month follow-up ($p < 0.01$), with sustained efficacy up to 12 months despite mild symptom recurrence. Chest pain showed only temporary reduction (from 0.7 to 0.4; $p < 0.05$). Eckardt scores decreased from 5.6 ± 1.6 to 2.7 ± 1.4 after 12 months ($p < 0.01$). **Conclusion:** The primary clinical manifestations of achalasia in this study were dysphagia, regurgitation, and chest pain. Pneumatic balloon dilation effectively reduced the severity and frequency of symptoms and Eckardt scores in achalasia patients.

Keywords: Achalasia, pneumatic balloon dilation, Eckardt score.

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân tâm vị không giãn và đánh giá kết quả điều trị bệnh tâm vị không giãn bằng phương pháp nong bóng hơi qua nội soi. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, kết hợp can thiệp theo dõi dọc, lấy mẫu thuận tiện trên 80 bệnh nhân được chẩn đoán co thắt tâm vị có chỉ định nong thực quản từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2024. **Kết quả:** Trong 80 bệnh nhân có 47,5% nam, tuổi trung bình $48,2 \pm 14,7$, khó nuốt là triệu chứng chính (96,2%), tiếp theo là trào ngược (67,5%) và đau ngực (40,0%). Nong bóng giúp cải thiện rõ rệt nuốt khó (3,4 xuống 0,5) và trào ngược (1,9 xuống 0,3) sau 1 tháng ($p < 0,01$), hiệu quả duy trì đến 12 tháng dù có tăng nhẹ. Đau ngực chỉ giảm tạm thời (từ 0,7 xuống còn 0,4; $p < 0,05$). Điểm Eckardt giảm từ $5,6 \pm 1,6$ xuống $2,7 \pm 1,4$ sau 12 tháng ($p < 0,01$). **Kết luận:** Các triệu chứng lâm sàng ở bệnh nhân co thắt tâm vị

trong nghiên cứu chủ yếu là khó nuốt, trào ngược và đau ngực. Nong bóng thực quản ở bệnh nhân có thất tâm vị làm giảm mức độ và tần suất các triệu chứng lâm sàng và điểm Eckardt.

Từ khóa: Co thất tâm vị, nong bóng thực quản, điểm Eckardt.

I. Đặt vấn đề

Tâm vị không giãn (TVKG) là một dạng rối loạn vận động thực quản nguyên phát có đặc điểm là mất nhu động thực quản và rối loạn đáp ứng giãn cơ thất thực quản dưới đối với động tác nuốt. Những bất thường này gây ra hiện tượng tắc nghẽn chức năng tại điểm nối tâm vị thực quản [1]. Các triệu chứng phổ biến bao gồm nuốt nghẹn, nôn trớ, khó thở, đau ngực và sụt cân [2]. Hiện nay, những phương pháp chính để điều trị bệnh TVKG bao gồm dùng thuốc giãn cơ trơn, tiêm độc tố Botulinium vào vùng cơ thất thực quản dưới, nong bóng hơi và phẫu thuật cắt cơ thất thực quản dưới... Trong khi hai phương pháp đầu tiên ít được sử dụng do kết quả không tốt và tỷ lệ tái phát cao thì nong bóng hơi và phẫu thuật cắt cơ qua nội soi là những lựa chọn hàng đầu trong điều trị vì tính hiệu quả, an toàn và ít xâm nhập. Năm 1987 lần đầu tiên Levine ML và cộng sự nong bóng dưới hướng dẫn của nội soi mà không dùng màn huỳnh quang [3]. Tác giả cho thấy hiệu quả điều trị và các biến chứng tương đương với phương pháp dùng màn huỳnh quang nhưng bệnh nhân và người điều trị không phải phơi nhiễm với tia X. Tại Việt Nam, một số tác giả đánh giá hiệu quả sử dụng phương pháp điều trị TVKG bằng nong bóng hơi nhưng làm dưới màn huỳnh quang, tuy nhiên việc đánh giá hiệu quả điều trị bằng phương pháp này chưa được nghiên cứu một cách hệ thống. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị co thất tâm vị bằng nong bóng thực quản” nhằm mục tiêu như sau: (1) *Mô tả đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân tâm vị không giãn*; (2) *Đánh giá kết quả điều trị bệnh tâm vị không giãn bằng phương pháp nong bóng hơi qua nội soi*.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện trên những bệnh nhân được chẩn đoán co thất tâm vị chỉ định nong thực quản từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- BN được chẩn đoán xác định TVKG trong thời gian thu thập số liệu.

- Bệnh nhân được điều trị bằng phương pháp nong bóng hơi qua nội soi không sử dụng màn hình tăng sáng.

- BN đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Phụ nữ có thai, trẻ em dưới 15 tuổi, BN quá già yếu.

- Bệnh nhân có các bệnh lý toàn thân nặng: suy tim, suy hô hấp nặng, tai biến mạch máu não, nhồi máu cơ tim...

- BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, kết hợp can thiệp theo dõi dọc.

Cỡ mẫu: Nghiên cứu không áp dụng công thức tính cỡ mẫu và thu thập tất cả NB được chẩn đoán co thất tâm vị chỉ định nong thực quản trong khoảng thời gian từ tháng 01/2020 đến tháng 12/2024 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ. Nghiên cứu đã khảo sát được 80 NB.

2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Phương pháp thu thập số liệu

Đánh giá đặc điểm chung của người bệnh và thu thập các triệu chứng lâm sàng được ghi nhận theo cảm nhận tự đánh giá của người bệnh bao gồm nuốt nghẹn, trào ngược, đau ngực với các mức độ nhẹ, vừa, nặng và rất nặng.

Sau khi thực hiện kỹ thuật, bệnh nhân được khám và đánh giá lại các triệu chứng lâm sàng gồm nuốt ngen, trào ngược, đau ngực, giảm cân và theo dõi các triệu chứng này tại các thời điểm sau nong 1, 3, 6, 12 tháng để đánh giá hiệu quả điều trị (đánh giá theo thang điểm Eckardt).

Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Các biến định lượng được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Các biến định tính được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm. Kiểm định T-test được sử dụng để tìm sự khác biệt giữa 2 giá trị trung bình $p<0,05$ được xác định là có ý nghĩa thống kê.

Bảng đánh giá triệu chứng theo thang điểm Eckardt

Điểm	Sút cân (kg)	Khó nuốt	Đau ngực	Trào ngược
1	0	Không	Không	Không
2	<5	Thỉnh thoảng	Thỉnh thoảng	Thỉnh thoảng
3	5-10	Hàng ngày	Hàng ngày	Hàng ngày
4	>10	Hàng bữa	Hàng bữa	Hàng bữa

Tiêu chuẩn đánh giá: Kỹ thuật nong thực quản được coi là thành công khi điểm Eckardt (tổng cộng các điểm triệu chứng) sau nong ≤ 3 .

III. Kết quả

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu (n = 190)

Đặc điểm	Tần suất	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nam	38	47,5
Nữ	42	52,5
Nhóm tuổi		
18-30	6	7,5
31-50	45	56,3
51-60	12	15,0
> 60	58	21,2
Tuổi trung bình ($\bar{X} \pm SD$) (năm)	48,2 $\pm$ 14,7 (18-85)	

Nhận xét: Trong 80 bệnh nhân, nam chiếm tỷ lệ 47,5% thấp hơn so với nữ (52,5%). Tuổi trung bình của người bệnh là 48,2 $\pm$ 14,7 tuổi, trong đó tuổi thấp nhất là 18 tuổi và cao nhất là 85 tuổi. Nhóm tuổi từ 31-50 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (56,3%).

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng

Đặc điểm		Khó nuốt n (%)	Trào ngược n (%)	Đau ngực n (%)
Mức độ	Không	3 (3,8%)	26 (32,5%)	48 (60,0%)
	Nhẹ	11 (13,8%)	23 (28,8%)	27 (33,8%)

Đặc điểm		Khó nuốt n (%)	Trào ngược n (%)	Đau ngực n (%)
	Vừa	13 (16,3%)	13 (16,3%)	4 (5,0%)
	Nặng	14 (17,5%)	6 (7,5%)	1 (1,3%)
	Rất nặng	39 (48,8%)	12 (15,0%)	0 (0%)
Tần suất	Không	3 (3,8%)	26 (32,5%)	48 (60,0%)
	Thỉnh thoảng	13 (16,3%)	24 (30,0%)	29 (36,3%)
	Hằng ngày	21 (26,3%)	25 (31,3%)	2 (2,5%)
	Thường xuyên	43 (53,8%)	5 (6,3%)	1 (1,3%)
Tổng		80 (100)	80 (100)	80 (100)

Nhận xét: Kết quả cho thấy khó nuốt là triệu chứng chủ yếu với 96,2% bệnh nhân có biểu hiện, trong đó 48,8% ở mức rất nặng và 53,8% xảy ra thường xuyên. Triệu chứng trào ngược gặp ở 67,5% bệnh nhân (28,8% nhẹ, 15,0% rất nặng), trong khi đau ngực ít phổ biến hơn (40,0% có triệu chứng, chủ yếu ở mức nhẹ 33,8%).

Bảng 3. Thay đổi điểm mức độ triệu chứng trước và sau nong

Triệu chứng	Thời gian	Điểm triệu chứng	SD	p-value
Nuốt khó	Trước nong (1)	3,4	1,2	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,5	0,8	$p_{12} < 0,01$
	Sau nong 3 tháng (3)	1,0	1,0	$p_{13} < 0,01$
	Sau nong 6 tháng (4)	1,6	1,1	$p_{14} < 0,01$
	Sau nong 12 tháng (5)	1,9	1,0	$p_{15} < 0,01$
Trào ngược	Trước nong (1)	1,9	0,3	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,3	0,7	$p_{12} < 0,01$
	Sau nong 3 tháng (3)	1,0	1,0	$p_{13} < 0,01$
	Sau nong 6 tháng (4)	0,9	1,2	$p_{14} < 0,01$
	Sau nong 12 tháng (5)	1,3	0,3	$p_{15} < 0,01$
Đau ngực	Trước nong (1)	0,7	0,9	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,4	0,6	$p_{12} < 0,05$
	Sau nong 3 tháng (3)	1,0	1,0	$p_{13} = 0,08$
	Sau nong 6 tháng (4)	0,7	0,8	$p_{14} = 0,34$
	Sau nong 12 tháng (5)	0,7	0,7	$p_{15} = 0,48$

Nhận xét: Điểm triệu chứng nuốt khó và trào ngược sau nong giảm mạnh ở thời điểm 1 tháng (từ 3,4 xuống 0,5 và từ 1,9 xuống 0,3), sau đó tăng dần theo thời gian nhưng vẫn duy trì giảm đáng kể so với trước nong tại tất cả các mốc 1, 3, 6 và 12 tháng ($p < 0,01$). Triệu chứng đau ngực giảm rõ rệt sau 1 tháng (từ 0,7 xuống 0,4, $p < 0,05$), nhưng từ tháng thứ 3 trở đi không còn khác biệt có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp ($p > 0,05$).

Bảng 4. Thay đổi điểm tần suất triệu chứng trước và sau nong

Triệu chứng	Thời gian	Điểm tần suất triệu chứng		
		Trung bình	SD	p (t-test)
Nuốt khó	Trước nong (1)	2,6	0,9	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,6	0,8	p ₁₂ < 0,01
	Sau nong 3 tháng (3)	1,0	1,1	p ₁₃ < 0,01
	Sau nong 6 tháng (4)	1,1	1,1	p ₁₄ < 0,01
	Sau nong 12 tháng (5)	1,3	1,1	p ₁₅ < 0,01
Trào ngược	Trước nong (1)	1,3	1,1	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,3	0,6	p ₁₂ < 0,01
	Sau nong 3 tháng (3)	0,5	0,8	p ₁₃ < 0,01
	Sau nong 6 tháng (4)	0,7	1,0	p ₁₄ < 0,01
	Sau nong 12 tháng (5)	0,9	1,1	p ₁₅ < 0,01
Đau ngực	Trước nong (1)	1,3	1,1	-
	Sau nong 1 tháng (2)	0,3	0,6	p ₁₂ < 0,05
	Sau nong 3 tháng (3)	0,6	0,8	p ₁₃ = 0,72
	Sau nong 6 tháng (4)	0,6	0,8	p ₁₄ = 0,91
	Sau nong 12 tháng (5)	0,6	0,7	p ₁₅ = 0,92

Nhận xét: Điểm tần suất triệu chứng nuốt khó và trào ngược giảm đáng kể ngay sau 1 tháng nong (từ 2,6 xuống 0,6 và từ 1,3 xuống 0,3) và duy trì giảm rõ rệt ở tất cả các mốc thời gian sau đó (p<0,01). Trong khi đó, triệu chứng đau ngực chỉ cải thiện có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 1 tháng sau nong (từ 1,3 xuống 0,3, p<0,05), nhưng không có sự khác biệt đáng kể từ tháng thứ 3 trở đi (p>0,05).

Bảng 5. Thay đổi điểm Eckardt trước và sau nong

Thời điểm đánh giá	Điểm Eckardt (trung bình)	Độ lệch chuẩn (SD)	p-value
Trước nong (1)	5,6	1,6	-
Sau nong 1 tháng (2)	1,2	1,3	p ₁₂ < 0,01
Sau nong 3 tháng (3)	1,9	1,4	p ₁₃ < 0,01
Sau nong 6 tháng (4)	2,2	1,3	p ₁₄ < 0,01
Sau nong 12 tháng (5)	2,7	1,4	p ₁₅ < 0,01

Nhận xét: Điểm Eckardt trung bình trước nong là 5,6 ± 1,6 điểm. Sau nong 1 tháng, điểm Eckardt giảm đáng kể xuống còn 1,2 ± 1,3 điểm (p<0,01). Theo dõi tiếp tục cho thấy điểm số tăng dần ở các mốc 3 tháng (1,9 ± 1,4), 6 tháng (2,2 ± 1,3) và 12 tháng (2,7 ± 1,4). Mặc dù có xu hướng tăng dần theo thời gian, điểm Eckardt trong suốt 12 tháng đầu sau nong vẫn duy trì thấp hơn rõ rệt so với trước can thiệp (p<0,01).

IV. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân nghiên cứu

Trong 80 bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ nam (47,5%) thấp hơn so với nữ (52,5%). Tuổi trung bình của người bệnh là 48,2 ± 14,7 tuổi, trong đó tuổi thấp nhất là 18 tuổi và cao nhất là 85 tuổi. Nhóm tuổi từ 31-50 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất

(56,3%). Có thể thấy rằng, không có sự chênh lệch đáng kể về tỷ lệ mắc bệnh theo giới và đa số BN trong độ tuổi lao động. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả báo cáo trong nhiều nghiên cứu trong nước và quốc tế trước đó. Theo Trần Xuân Hưng, tỷ lệ nam giới mắc TVKG trong nghiên cứu là 52,7%, và có 47,3% là nữ giới, tuổi trung bình của BN TVKG là $44,4 \pm 15,6$ tuổi, cao nhất là 87 tuổi và thấp nhất là 21 tuổi, và một nửa số BN trong độ tuổi 20 - 40 tuổi [4]. M. Morino cũng công bố tuổi trung bình của BN TVKG trong một nghiên cứu khác là 43 tuổi (12 - 71 tuổi) [5]. Trong nghiên cứu của Richard và cộng sự, 48% số BN TVKG là nam giới và 52% là nữ giới [6].

Về triệu chứng lâm sàng, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy khó nuốt là triệu chứng chủ yếu với 96,2% bệnh nhân có biểu hiện, trong đó 48,8% ở mức rất nặng và 53,8% xảy ra thường xuyên. Triệu chứng trào ngược gặp ở 67,5% bệnh nhân (28,8% nhẹ, 15,0% rất nặng), trong khi đau ngực ít phổ biến hơn (40,0% có triệu chứng, chủ yếu ở mức nhẹ 33,8%). Kết quả này phù hợp với các số liệu được tìm thấy trong y văn [4]. Các mô tả của bệnh nhân cho thấy triệu chứng nuốt nghẹn có mối liên quan đến trạng thái tâm lý (căng thẳng, lo âu), yếu tố môi trường (nhiệt độ thời tiết thay đổi) và thói quen ăn uống (sử dụng đồ uống lạnh), phản ánh cơ chế bệnh sinh phức tạp liên quan đến yếu tố thần kinh và kích thích vật lý. Tỷ lệ có trào ngược trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn một chút so với các báo cáo trước đó. Theo Trần Xuân Hưng, tỷ lệ người bệnh TVKG có đau tức ngực là 57,9%, trong khi tỷ lệ nuốt nghẹn và trào ngược lần lượt chiếm 100% và 92% [4]. Trong nghiên cứu của Aljebreen và cộng sự tỷ lệ đau tức ngực thường xuyên được báo cáo tới 13,8%, tuy nhiên đa số vẫn là thỉnh thoảng có đau ngực, chiếm 41,5%, tỷ lệ nuốt nghẹn là 79,3% [7].

4.2. Kết quả điều trị bệnh tâm vị không giãn bằng phương pháp nong bóng hơi qua nội soi

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm triệu chứng nuốt khó và trào ngược sau nong giảm mạnh ở thời điểm 1 tháng (từ 3,4 xuống 0,5 và từ 1,9 xuống 0,3), sau đó tăng dần theo thời gian nhưng vẫn duy trì giảm đáng kể so với trước nong tại tất cả các mốc 1, 3, 6 và 12 tháng ($p < 0,01$). Triệu chứng đau ngực giảm rõ rệt sau 1 tháng (từ 0,7 xuống 0,4, $p < 0,05$), nhưng từ tháng thứ 3 trở đi không còn khác biệt có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp ($p > 0,05$). Điểm tần suất triệu chứng nuốt khó và trào ngược giảm đáng kể ngay sau 1 tháng nong (từ 2,6 xuống 0,6 và từ 1,3 xuống 0,3) và duy trì giảm rõ rệt ở tất cả các mốc thời gian sau đó ($p < 0,01$). Trong khi đó, triệu chứng đau ngực chỉ cải thiện có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 1 tháng sau nong (từ 1,3 xuống 0,3, $p < 0,05$), nhưng không có sự khác biệt đáng kể từ tháng thứ 3 trở đi ($p > 0,05$). Như vậy, mặc dù có dấu hiệu tái phát khi theo dõi sau nong trong thời gian dài, nhưng không thể phủ định hiệu quả làm giảm đáng kể mức độ cũng như tần suất các triệu chứng nuốt khó ở người bệnh TVKG nhờ nong bóng thực quản. Kết quả nghiên cứu cho thấy thủ thuật nong bóng giúp cải thiện đáng kể triệu chứng trào ngược/nôn ở bệnh nhân tâm vị không giãn, giảm bớt những khó chịu và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh, tuy nhiên hiệu quả điều trị có xu hướng giảm dần theo thời gian sau can thiệp. Mặc dù triệu chứng đau tức ngực giảm rõ rệt trong 3 tháng đầu sau nong, nhưng từ thời điểm này trở đi cả tần suất và mức độ đau đã trở về tương đương với trước điều trị, phản ánh hiệu quả can thiệp hạn chế đối với triệu chứng này ở bệnh nhân tâm vị không giãn.

Điểm Eckardt là một thước đo đơn giản được thiết kế để theo dõi kết quả sau khi can thiệp TVKG và hiện là thước đo tiêu chuẩn được sử dụng trong hầu hết các thử nghiệm điều trị. Điểm số tập trung vào các triệu chứng chính liên quan đến chứng nuốt nghẹn, nôn - trào ngược và đau ngực. Trong nghiên cứu của chúng tôi, Điểm

Eckardt trung bình trước nong là $5,6 \pm 1,6$ điểm. Sau nong 1 tháng, điểm Eckardt giảm đáng kể xuống còn $1,2 \pm 1,3$ điểm ($p < 0,01$). Theo dõi tiếp tục cho thấy điểm số tăng dần ở các mốc 3 tháng ($1,9 \pm 1,4$), 6 tháng ($2,2 \pm 1,3$) và 12 tháng ($2,7 \pm 1,4$). Mặc dù có xu hướng tăng dần theo thời gian, điểm Eckardt trong suốt 12 tháng đầu sau nong vẫn duy trì thấp hơn rõ rệt so với trước can thiệp ($p < 0,01$). Kết quả này tương tự như nghiên cứu của tác giả Trần Xuân Hưng cũng như của Andreevski và cộng sự [4], [8]. Như vậy, điểm triệu chứng cải thiện rõ rệt sau nong bóng thực quản ở bệnh nhân tâm vị không giãn, nhưng có xu hướng tăng dần theo thời gian, cho thấy nguy cơ tái phát cần được theo dõi chặt chẽ về lâu dài.

V. Kết luận

Nghiên cứu trên 80 bệnh nhân tâm vị không giãn (52,5% nữ, tuổi trung bình $48,2 \pm 14,7$) cho thấy nong bóng hơi qua nội soi giúp cải thiện rõ rệt triệu chứng nuốt khó và trào ngược ($p < 0,01$), duy trì hiệu quả đến 12 tháng dù có xu hướng giảm dần, trong khi tác động lên đau ngực chỉ mang tính tạm thời (hiệu quả giới hạn trong 3 tháng đầu). Điểm Eckardt giảm từ $5,6 \pm 1,6$ xuống $1,2 \pm 1,3$ sau 1 tháng và duy trì ở mức $2,7 \pm 1,4$ sau 12 tháng ($p < 0,01$), khẳng định đây là phương pháp hiệu quả để kiểm soát triệu chứng chính ở bệnh nhân trong độ tuổi lao động.

Tài liệu tham khảo

1. Sadowski D.C., Ackah F., Jiang B et al (2010). Achalasia: incidence, prevalence and survival. A

- population-based study. *Neurogastroenterology & Motility*, 22(9), e256-e261.
2. Fisichella P.M., Raz D., Palazzo F. et al. (2008), Clinical, radiological, and manometric profile in 145 patients with untreated achalasia, *World J Surg*, 32(9): 1974-9.
3. Vaezi M.F., Pandolfino J.E., Vela M.F. (2013), ACG clinical guideline: diagnosis and management of achalasia, *Am J Gastroenterol*, 108(8): 1238-1249.
4. Trần Xuân Hưng (2015), *Ứng dụng bảng điểm Eckardt đánh giá hiệu quả điều trị tâm vị không giãn bằng phương pháp nong bóng*, Trường Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
5. Morino M., Rebecchi F., Festa V. et al. (1997), Preoperative pneumatic dilatation represents a risk factor for laparoscopic Heller myotomy, *Surg Endosc*, 11(4): 359-61.
6. Finley R.J., Clifton J.C., Stewart K.C. et al (2001). Laparoscopic Heller Myotomy Improves Esophageal Emptying and the Symptoms of Achalasia. *Archives of Surgery*, 136(8), 892-896.
7. Aljebreen A.M., Samarkandi S., Al-Harbi T. et al. (2014), Efficacy of pneumatic dilatation in Saudi achalasia patients, *Saudi J Gastroenterol*, 20(1): 43-7.
8. Andreevski V., Nojkov B., Krstevski M. et al. (2013). Short and medium-term therapeutic effects of pneumatic dilatation for achalasia: a 15-year tertiary centre experience. *Contributions of Macedonian Academy of Sciences & Arts*, 2013, Vol 34, Issue 2, p15.