

# Sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex điều trị bệnh động mạch chủ ngực phức tạp tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức: Kết quả bước đầu

Nguyễn Hữu Ước<sup>1,2</sup>, Hoàng Trọng Hải<sup>1</sup>, Phùng Duy Hồng Sơn<sup>1,2</sup>

1. Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, 2. Đại học Y Hà Nội

## Từ khóa:

Bệnh động mạch chủ ngực, Thoraflex.

## Địa chỉ liên hệ:

Phùng Duy Hồng Sơn,  
Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức  
40, Tràng Thi, Hoàn Kiếm, Hà Nội  
Điện thoại: 0962 515 301  
Email: hongsony81@yahoo.com

**Ngày nhận bài:** 13/10/2021

**Ngày duyệt:** 30/10/2021

**Ngày chấp nhận đăng:**

23/11/2021

## Tóm tắt

**Đặt vấn đề:** Thông báo và nhận xét kết quả bước đầu sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex điều trị bệnh động mạch chủ ngực phức tạp tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả, hồi cứu 3 người bệnh được sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex tại Trung tâm Tim mạch và Lồng ngực, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức tháng 4 - 5/2021.

**Kết quả:** 03 người bệnh đều là nam giới, tuổi trung bình  $60,3 \pm 11,5$  tuổi. Chỉ định cho phẫu thuật bao gồm: 02 ca phình quai động mạch chủ, 01 ca phình động mạch chủ ngực sau phẫu thuật bóc động mạch chủ type A. Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT)  $126,3 \pm 24$  phút, thời gian cấp ĐMC  $90,7 \pm 12$  phút, thời gian ngừng tuần hoàn  $22,7 \pm 3$  phút, thời gian phẫu thuật  $265 \pm 30,4$  phút. Tất cả các người bệnh đều được rút nội khí quản trong vòng 12h sau mổ và xuất viện sau 10 ngày với lâm sàng tốt, không biến chứng.

**Kết luận:** Bước đầu sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex trong phẫu thuật bệnh ĐMC ngực phức tạp tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giúp đơn giản hóa cuộc mổ, giảm thời gian phẫu thuật và cho kết quả tốt.

## The usage of thoraflex for treatment of complex thoracic aortic disease at Viet Duc University Hospital: Initial results.

Nguyen Huu Uoc<sup>1,2</sup>, Hoang Trong Hai<sup>1</sup>, Phung Duy Hong Son<sup>1,2</sup>

1. Viet Duc University Hospital, 2. Hanoi Medical University

## Abstract

**Introduction:** Report and evaluate the initial results of using Thoraflex for treatment of complex thoracic aortic disease at Viet Duc University Hospital.

*Patients and method:* This is retrospective, descriptive study of three patients, who underwent operation with using Thoraflex at Cardiovascular and Thoracic center, Viet Duc university hospital in April - May 2021.

*Result:* All three patients was male with average age  $60,3 \pm 11,5$  years. The indications for operations were: aneurysm of aortic arch in two, Post-dissection aneurysmal formation after type A repair in one. Cardiopulmonary bypass time was  $126,3 \pm 24$  minutes, cross-clamp time was  $90,7 \pm 12$  minutes, circulatory arrest time was  $22,7 \pm 3$  minutes, and total operation time was  $265 \pm 30,4$  minutes. All patients were extubated during 12 hours after surgery and discharged hospital after 10 days with good condition, no complications.

*Conclusion:* The usage of thoraflex for treatment of complex thoracic aortic disease at Viet Duc University Hospital was help to simply procedure, decrease the operation time and gave good results.

**Key words:** Thoracic aortic disease, Thoraflex.

## Đặt vấn đề

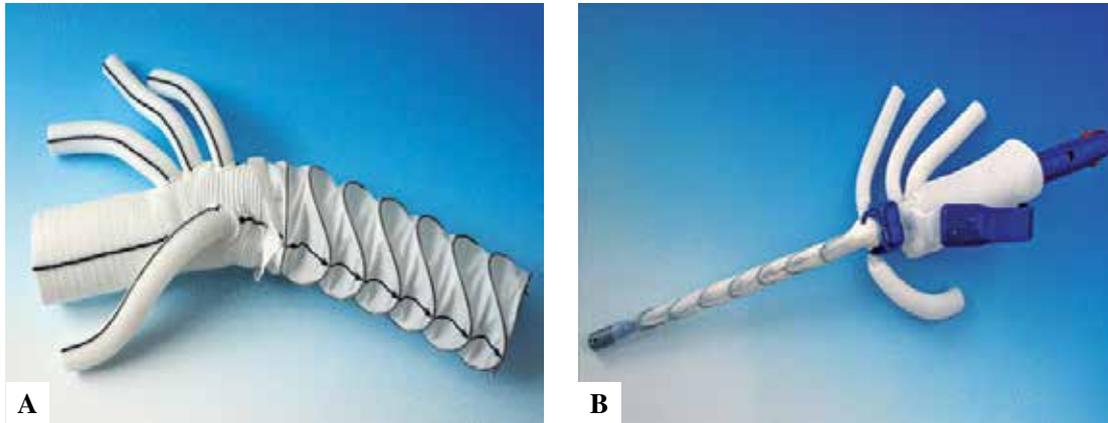
Tổn thương phối hợp của quai động mạch chủ (ĐMC) và ĐMC xuống (phình và lóc tách) có hay không tổn thương của ĐMC lên hiện vẫn còn là một thách thức cho các phẫu thuật viên [1], [3]. Các phương pháp tiếp cận khác nhau đã được sử dụng để điều trị những tổn thương phức tạp này bằng cách sử dụng kỹ thuật ngừng tuần hoàn, hạ thân nhiệt sâu qua đường mở xương ức, đường ngực trái hoặc kết hợp các đường mổ (phương pháp vôi voi kinh điển) [2]. Hạn chế của kỹ thuật vôi voi kinh điển là miệng nối xa nằm sâu, khó cầm máu, thời gian mổ kéo dài, tổn thương thần kinh trong mổ và cần 2 cuộc mổ lớn khác nhau [1], [4], [5]. Trong những năm gần đây, các kỹ thuật cải tiến sử dụng mổ và can thiệp mạch cùng thì (phương pháp Hybrid) đang dần khắc phục các hạn chế của cách mổ kinh điển giúp đơn giản hóa cuộc mổ, hạn chế biến chứng và giúp người bệnh nhanh phục hồi [1], [4], [6]. Thoraflex kết hợp giữa mạch nhân tạo và giá đỡ nội mạch (stent graft) đã được sử dụng rộng rãi điều trị bệnh lý ĐMC ngực phức tạp từ năm 2013 tại Châu Âu và các nước phát triển [7]. Tuy nhiên do giá thành vật tư cao, vật tư chưa phổ biến nên chưa được sử dụng tại Việt Nam. Chúng tôi thông báo chùm ca bệnh, gồm 3 người bệnh đầu tiên, được điều trị thành công

sử dụng Thoraflex tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức tháng 4 - 5/2021.

## Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

**Phương pháp nghiên cứu:** mô tả, hồi cứu các người bệnh được sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex tại Trung tâm Tim mạch và Lồng ngực, bệnh viện Hữu nghị Việt Đức tháng 4 - 5/2021.

**Mô tả Thoraflex:** Thoraflex bao gồm mạch nhân tạo (một mạch lớn và một hay bốn nhánh) và một ống ghép nội mạch (stent graft) ở đầu xa (Hình 1A). Đầu gần của thân là một đoạn mạch polyester dệt được phủ Gelatin. Phần ống ghép nội mạch là một bộ phận có thể giãn nở được cấu tạo gồm các giá đỡ nội mạch (stent) dạng vòng, gắn vào vải bằng các mũi chỉ khâu từ sợi polyester bền. Các đoạn mạch nhân tạo này được sản xuất sẵn với các kích cỡ khác nhau (đường kính 28 - 40 mm cho phần stent). Chiều dài của phần stent là 100 mm hoặc 150 mm. Một đặc điểm độc đáo khác của Thoraflex là các đầu gần và xa có các kích thước khác nhau (ví dụ: mạch nhân tạo chính đường kính 32 mm và phần stent có đường kính 40 mm), đem lại nhiều lựa chọn cho phẫu thuật viên. Vật tư đã bao gồm cơ cấu đặt ống ghép nội mạch cho mổ mở rất thuận tiện (Hình 1B).



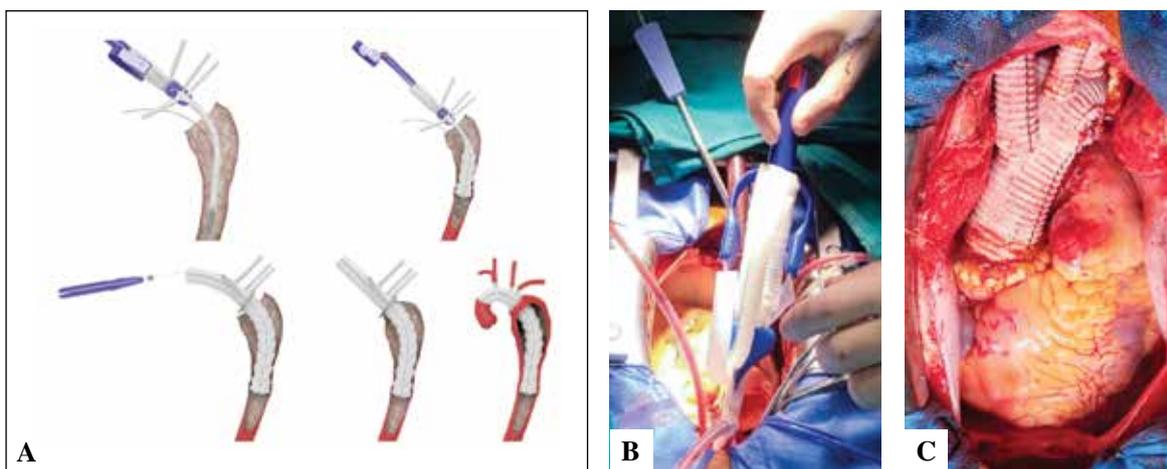
Hình 1. A - Mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch Thoraflex, B - Thoraflex và cơ cấu đặt [7].

**Kỹ thuật vùi vôi sử dụng Thoraflex:**

Chỉ định kỹ thuật: Tổn thương của phần xa quai ĐMC, phần gần ĐMC xuống hoặc thương tổn phổi hợp như trong lóc ĐMC type A, type B nếu không thể can thiệp nội mạch, hoặc phình ĐMC ngực bụng có kế hoạch hoặc nguy cơ can thiệp giai đoạn sau [8].

Phẫu thuật bắt đầu như mổ tim hở thay ĐMC. Canuyn động mạch (ĐM) thường ĐM nách phải, mở đường giữa xương ức, 01 canuyn tĩnh mạch, phẫu tích đặt lấc các nhánh quai động mạch chủ. Bắt đầu tuần hoàn ngoài cơ thể, cặp động mạch chủ, bảo vệ tim. Hạ thân nhiệt 28°C. Tưới máu não chọn lọc xuôi dòng hai bên. Ngừng tuần hoàn, cắt rời thân ĐM cánh tay đầu và ĐM cảnh chung trái, cắt ĐMC ngay sau chân ĐM cảnh chung trái. Khâu thắt gốc

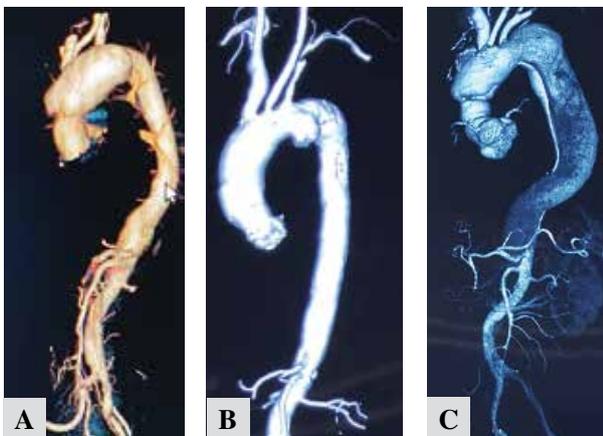
ĐM dưới đòn trái và cắt rời mạch. Đưa Thoraflex vào, bắt đầu bằng thả phần stent graft từ ngang động mạch dưới đòn trái xuống, kích thước stent graft được xác định trước trên phim chụp cắt lớp vi tính (CLVT). Khâu vắt chỉ prolene 4-0 ép phần tai của Thoraflex với thành quai ĐMC, tùy theo tình trạng mạch có thể sử dụng đệm hay không, bơm keo miệng nối. Phục hồi tuần hoàn nửa dưới qua nhánh mạch của Thoraflex, nâng nhiệt độ. Làm miệng nối đầu gần ĐMC lên với mạch nhân tạo. Phục hồi lại tim. Làm miệng nối ĐM dưới đòn trái, cảnh trái và thân cánh tay đầu vào các nhánh còn lại của Thoraflex theo vị trí thích hợp. Ngừng tuần hoàn ngoài cơ thể, kết thúc cuộc mổ như thường quy (hình 2).



Hình 2: A - Minh họa các bước sử dụng Thoraflex [9], B - Đặt Thoraflex, C - Hình ảnh trước khi kết thúc cuộc mổ (NB số 1)

**Đối tượng nghiên cứu**

3 người bệnh tuổi trung bình  $60,3 \pm 11,5$ , với tổn thương quai ĐMC và ĐMC xuống. Người bệnh đầu tiên, nam 60 tuổi, tiền sử suy thận mạn giai đoạn 3. Trước vào viện một ngày, người bệnh đột ngột đau ngực, lan ra lưng, lên cổ, được cấp cứu tại bệnh viện tỉnh với chẩn đoán: Máu tụ trong thành type A cấp tính, phình quai ĐMC suy thận độ III, Goute và được chuyển lên Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Người bệnh số 2, nam 72 tuổi, đau ngực, nuốt nghẹn, khàn tiếng 3 tháng, vào viện chẩn đoán phình quai ĐMC, loét xuyên thành ĐMC lên và xuống, liệt thần kinh quặt ngược trái, tắc mạn tính ĐM cảnh trong phải. Người bệnh số 3, nữ 49 tuổi, tiền sử mỡ cứng toàn bộ tuyến giáp do ung thư tuyến giáp, thay ĐMC lên do lóc ĐMC type A cách 1 năm ở bệnh viện khác, cách 1 tuần xuất hiện đau ngực, vào Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức chẩn đoán phình quai ĐMC và ĐMC xuống trên tiền sử mỡ cũ, hở van hai lá, chức năng thất trái giảm. Chụp cắt lớp vi tính đa dãy (MSCT) ĐMC cho các người bệnh đều phát hiện tổn thương ở quai ĐMC và ĐMC xuống (hình 3).



Hình 3. MSCT - hình ảnh MSCT của 3 người bệnh trước mổ

**Kết quả**

Các người bệnh được phẫu thuật tim hở với đường mổ xương ức, sửa chữa tổn thương với kỹ thuật vòi voi cải tiến sử dụng Thoraflex: Đặt ống ghép nội mạch ĐMC xuống, thay quai ĐMC, thay ĐMC lên tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Các chỉ số trong mổ được trình bày trong bảng 1.

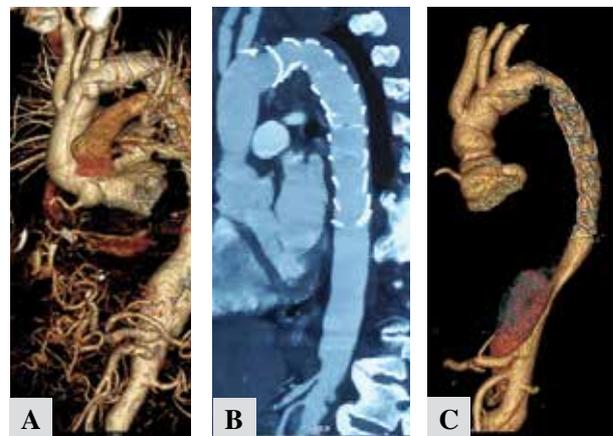
Bảng 1. Các chỉ số trong mổ

Thứ tự	Thời gian mổ (phút)	Thời gian THNCT (phút)	Thời gian kẹp ĐMC (phút)	Thời gian ngừng tuần hoàn (phút)
Ca 1	250	127	96	25
Ca 1	245	102	76	20
Ca 3	300	150	100	23

Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể  $126,3 \pm 24$  phút, thời gian kẹp ĐMC  $90,7 \pm 12$  phút, thời gian ngừng tuần hoàn  $22,7 \pm 3$  phút. Ca thứ 3 có thời gian mổ lâu hơn do phải gỡ dính và sửa van hai lá kèm theo. Trong mổ cả ba người bệnh không cần truyền khối hồng cầu, không gặp khó khăn khi cầm máu.

Tất cả các người bệnh đều được rút nội khí quản trong vòng 12h sau mổ. Người bệnh suy thận giai đoạn III không cần lọc máu sau mổ. Các người bệnh được xuất viện 10 ngày sau mổ với lâm sàng tốt.

Kết quả chụp cắt lớp vi tính cho các người bệnh sau mổ: ống ghép nội mạch vị trí quai ĐMC và ĐMC chủ xuống, không có rò, khối giả phòng huyết khối hoàn toàn, các nhánh quai ĐMC thông tốt (Hình 4).



Hình 4. MSCT sau mổ cho kết quả tốt ở cả 3 người bệnh.

**Bàn luận**

Tổn thương phối hợp của quai ĐMC và ĐMC chủ xuống đòi hỏi phải thay toàn bộ đoạn ĐMC bệnh lý để giải quyết triệt để thương tổn, rất khó khăn cho các bác sĩ phẫu thuật cũng như nhiều nguy cơ cho người bệnh. Kỹ thuật vòi voi kinh điển được Borst và cộng sự lần đầu tiên đã đề xuất năm 1983 [2]. Với sự

phát triển của can thiệp nội mạch và các vật liệu mới, nhằm khắc phục nhược điểm của phẫu thuật kinh điển kỹ thuật vôi vôi cải tiến sử dụng mạch nhân tạo và ống ghép nội mạch ra đời từ năm 2013 [3], [5].

Trong kỹ thuật vôi vôi kinh điển, phần vôi vôi trong ĐMC xuống trôi tự do trong lòng mạch do đó có rất ít hoặc không hình thành huyết khối trong lòng giả của thành ĐMC bệnh lý. Trong kỹ thuật vôi vôi cải tiến, đoạn ống ghép nội mạch ép sát thành mạch, cho phép hình thành huyết khối trong lòng giả. Mặt khác, huyết khối trong lòng giả làm giảm áp lực lên thành ĐMC và giúp làm chậm lại sự giãn lớn của đường kính ĐMC. Chính vì lý do này, kỹ thuật vôi vôi cải tiến đang trở nên ngày càng được chấp nhận và áp dụng nhiều hơn [1], [3], [10].

Sử dụng Thoraflex thì kỹ thuật đặt phần ống ghép nội mạch vào ĐMC xuống rất đơn giản và phẫu thuật viên có thể kiểm soát trực tiếp vị trí bung của ống ghép nội mạch. Ngoài ra, Thoraflex có sẵn với các kích thước và độ dài khác nhau, cho phép có nhiều lựa chọn cho mỗi người bệnh sau khi đã đo đặc tính toán kỹ càng.

Chúng tôi sử dụng Thoraflet có chiều dài ống ghép nội mạch là 150 mm, kích thước này là thích hợp để che phủ cho ĐMC xuống bệnh lý, cũng như đảm bảo tưới máu cho tủy sống. Thời gian hạ thân nhiệt, ngừng tuần hoàn, tưới máu não chọn lọc cũng được rút ngắn tối đa. Sau khi hoàn thành miệng nối đầu xa, nhiệt độ người bệnh được nâng lên dần. Khi miệng nối gần được thực hiện xong, tim được phục hồi lại, các miệng nối ở các nhánh quai ĐMC được thực hiện khi tim đập.

Những ưu điểm của Thoraflex cho điều trị bệnh động mạch chủ ngược là [1], [8].

Thay được toàn bộ tổn thương ở vùng quai ĐMC, gồm các tổn thương ở ĐM nuôi não.

Thời gian chạy máy và đặc biệt là thời gian ngừng tim ngắn hơn so với các kỹ thuật khác vì sau khi hoàn thành hai miệng nối ở ĐMC, tim đã được phục hồi lại. Các mạch nhánh được nối khi tim đã đập lại.

Thời gian thiếu máu của phần dưới cơ thể cũng được rút ngắn.

Đễ cầm máu hơn khi các miệng nối ở vị trí dễ kiểm soát hơn.

Theo nghiên cứu của Oliver J. Liakopoulos và các cộng sự (2020) thực hiện với 111 người bệnh được điều trị bằng kỹ thuật vôi vôi cải tiến sử dụng Thoraflex tại Bệnh viện Đại học Cologne, Đức cho kết quả: Tuổi người bệnh trung bình là 64, 71,2% là nam giới. Tỷ lệ tử vong 30 ngày là 16,2% và cao nhất ở những người bệnh lóc ĐMC type A cấp tính với 18,7%. Đột quy vĩnh viễn, chấn thương tủy sống và liệt dây thần kinh quặt ngược gặp lần lượt là 12,6%, 3,6% và 19,8% người bệnh [1].

Kremer J và cộng sự nghiên cứu trên 68 người bệnh được điều trị bằng kỹ thuật vôi vôi cải tiến sử dụng Thoraflex, kết quả công bố 2019 tổng số tử vong tại bệnh viện là 13,2%. Biến chứng tai biến thần kinh chiếm 17,6%, trong đó tai biến mạch máu não chiếm 10,3% và tổn thương tủy sống xuất hiện ở 7,3% người bệnh [10].

Các nghiên cứu trên đều chỉ ra rằng tỉ lệ biến chứng và tử vong cao ở nhóm lóc động mạch chủ type A cấp tính. Các người bệnh của chúng tôi là nhóm mãn tính hoặc phỏng ĐMC, nên nguy cơ tai biến biến chứng thấp hơn, mặt khác cỡ mẫu nghiên cứu quá nhỏ để có thể đánh giá về các biến số trong và sau mổ.

## Kết luận

Bước đầu sử dụng mạch nhân tạo có gắn ống ghép nội mạch - Thoraflex trong phẫu thuật bệnh ĐMC ngực phức tạp tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giúp đơn giản hóa cuộc mổ, giảm thời gian phẫu thuật và cho kết quả tốt.

## Tài liệu tham khảo

1. Liakopoulos OJ, Kroener A, Sabashnikov A, et al. Single-center experience with the frozen elephant trunk procedure in 111 patients with complex aortic disease. *J Thorac Dis.* 2020;12(10):5387-5397. doi:10.21037/jtd-20-1531.
2. Borst HG, Walterbusch G, Schaps D. Extensive Aortic Replacement using "Elephant Trunk" Prosthesis. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1983;31(1):37-40. doi: 10.1055/s-2007-1020290.
3. Di Bartolomeo R, Di Marco L, Cefarelli M, et al.

- The Bologna experience with the Thoraflex<sup>TM</sup> hybrid frozen elephant trunk device. *Future Cardiol.* 2015;11(1):39-43. doi:10.2217/fca.14.56.
4. Di Marco L, Pantaleo A, Leone A, Murana G, Di Bartolomeo R, Pacini D. The Frozen Elephant Trunk Technique: European Association for Cardio-Thoracic Surgery Position and Bologna Experience. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;50(1):1-7. doi:10.5090/kjtc.2017.50.1.1.
  5. Phùng Duy Hồng Sơn, Nguyễn Tùng Sơn, Nguyễn Hữu Ước. Trường hợp lâm sàng cải tiến kỹ thuật vùi voi điều trị bệnh động mạch chủ phức tạp tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức. *Phẫu Thuật Tim Mạch Và Lồng Ngực Việt Nam Số 30 - Tháng 9/2020.* (24-29).
  6. Karck M, Chavan A, Hagl C, Friedrich H, Galanski M, Haverich A. The frozen elephant trunk technique: A new treatment for thoracic aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125(6):1550-1553. doi:10.1016/S0022-5223(03)00045-X.
  7. Shrestha M, Pichlmaier M, Martens A, Hagl C, Khaladj N, Haverich A. Total aortic arch replacement with a novel four-branched frozen elephant trunk graft: first-in-man results†. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013;43(2):406-410. doi:10.1093/ejcts/ezs296.
  8. Czerny M, Schmidli J, Adler S, et al. Current options and recommendations for the treatment of thoracic aortic pathologies involving the aortic arch: an expert consensus document of the European Association for Cardio-Thoracic surgery (EACTS) and the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;55(1):133-162. doi:10.1093/ejcts/ezy313.
  9. Di Marco L, Pacini D, Murana G, Mariani C, Amodio C, Di Bartolomeo R. Total aortic arch replacement with frozen elephant trunk (Thoraflex). *Ann Cardiothorac Surg.* 2018;7(3):451-453. doi:10.21037/acs.2018.04.05.
  10. Kremer J, Preisner F, Dib B, et al. Aortic arch replacement with frozen elephant trunk technique - a single-center study. *J Cardiothorac Surg.* 2019; 14(1): 147. doi:10.1186/s13019-019-0969-9.