

KĨ THUẬT FET CẢI TIẾN TRONG PHẪU THUẬT BỆNH LÝ VÙNG QUAI ĐỘNG MẠCH CHỦ: CA LÂM SÀNG CÓ TỔN THƯƠNG PHỨC TẠP

Phạm Minh Tuấn^{1,2}, Phạm Quốc Đạt¹

TÓM TẮT

Bệnh nhân nam, 67 tuổi, nhập viện vì đau ngực và nói khàn tiếng ngày thứ 2. Bệnh nhân được chụp phim MSCT động mạch chủ và được chẩn đoán phình lớn đoạn quai động mạch chủ kèm theo phình động mạch chủ xuống. Kết quả đo kích thước đoạn landing zone đầu gần của bệnh nhân ngắn, không đủ an toàn để đặt stent-graft theo kĩ thuật thông thường. Sau khi đã kiểm soát mạch, huyết áp và kiểm soát đau, bệnh nhân được phẫu thuật sử dụng phương pháp Frozen Elephant Trunk (FET) cải tiến. Kết quả phẫu thuật đúng kế hoạch, khối phình được cắt bỏ, vùng phình động mạch chủ xuống được stent-graft che phủ hoàn toàn. Bệnh nhân được theo dõi và ra viện sau 6 ngày điều trị. Trong kĩ thuật FET cải tiến này, việc đo đạc độ dài của tổn thương, kích thước stent-graft, và quá trình phẫu thuật chính xác là rất quan trọng, đòi hỏi phải có sự chuẩn bị tốt và ê kíp phẫu thuật-can thiệp phối hợp thuần thục đáp ứng yêu cầu cấp cứu.

Từ khóa: can thiệp động mạch chủ nội mạch, Kĩ thuật FET cải tiến

SUMMARY

MODIFIED FROZEN ELEPHANT TRUNK TECHNIQUE IN A PATIENT WITH COMPLICATED AORTIC ARCH DISEASE

A 67-year-old male admitted to our hospital with a complaint of 2-day chest pain and hoarse throat. Multislice computed tomography (MSCT) showed big aortic arch aneurysm. He was found to have a shortness of proximal landing-zone, which is very important to perform thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) safely. He achieved medical management to control hypertension and pain. Modified Frozen elephant trunk (Modified FET) technique was performed with careful planning. The operation was performed as the plan, the aneurysm was eliminated, the descending aortic aneurysm was covered by stent-graft. He was discharged after 6 days without complications. It was very important to measure the size of the aortic lesion, length of the stent-graft. Placing precise position of the aortic artificial graft segment and deploying the stent-graft were very important to have a good result in emergency procedures. **Keywords:** thoracic aortic aneurysm, frozen elephant trunk technique.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

¹Bệnh viện Bạch Mai

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Minh Tuấn

Email: phminhtuan6382@gmail.com

Ngày nhận bài: 22.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 21.5.2025

Ngày duyệt bài: 27.6.2025

Trong bệnh lý động mạch chủ kể (cả phình và tách), các thương tổn ngay tại quai hoặc sau quai động mạch chủ gây khó khăn rất lớn cho các nhà lâm sàng, kể cả các nhà ngoại khoa hay các bác sĩ can thiệp. Nếu chọn phương án phẫu thuật mổ mở thay hoàn toàn từ quai đến hết động mạch chủ xuống, bắt buộc phải sử dụng hệ thống tim phổi nhân tạo, hạ thân nhiệt sâu, hệ thống tưới máu não chọn lọc trong quá trình phẫu thuật, tỷ lệ tử vong và biến chứng có thể lên đến 4 – 10% [5], mặt khác, miệng nối ĐMC đầu xa nằm sâu và các nhánh bên rất khó kiểm soát cầm máu trong mổ.

Nếu chọn phương án can thiệp nội mạch, phương án ít xâm lấn hơn phẫu thuật mổ mở, có thể sử dụng phương pháp Debranching kết hợp TEVAR, với mục đích có thêm đoạn landing zone đầu gần an toàn để đặt stent-graft. Ngoài ra, có thể sử dụng kĩ thuật Chimney hoặc đặt stent-graft được mở cửa sổ để duy trì dòng máu tưới cho các nhánh, và có được đủ landing zone đầu gần [1, 2, 3]. Trong nghiên cứu của Kurimoto và cộng sự đem lại kết quả sau can thiệp đặt stent-graft có mở cửa sổ cho thấy tỷ lệ tử vong và đột quỵ từ 0 – 8% [6, 7, 8], có lợi hơn so với phương pháp mổ mở. Tuy nhiên, nếu sử dụng dụng cụ sản xuất theo đặt cho từng bệnh nhân, chi phí cho can thiệp cao và sẽ bị chậm trễ so với yêu cầu can thiệp cấp cứu.

Trong trường hợp này, chúng tôi tiến hành phương pháp vôi vôi đông cứng (FET) kết hợp can thiệp và phẫu thuật (FET cải tiến: Modified FET) được chuẩn bị sau khi đo đạc cụ thể, giúp rút ngắn thời gian chờ đợi và đáp ứng được yêu cầu xử trí cấp cứu cho bệnh nhân, hơn nữa, kinh phí của can thiệp không bị tăng thêm.

II. BÁO CÁO CA BỆNH

Bệnh nhân nam 67 tuổi, tiền sử tăng huyết áp 12 năm không điều trị thường xuyên, không theo dõi huyết áp tại nhà. Bệnh nhân xuất hiện đau nhiều trước ngực 2 ngày trước khi nhập viện kèm theo nói khàn tiếng. Bệnh viện tuyến cơ sở nghi ngờ nhồi máu cơ tim, chuyển lên Viện Tim mạch, bệnh viện Bạch Mai. Tình trạng khi nhập viện, bệnh nhân còn đau ngực nhiều, không khó thở, nói khàn, mạch 100 lần/phút, huyết áp 180/100 mmHg, không có thay đổi trên điện tâm đồ, Troponin T không tăng. Sau khi được kiểm soát mạch, huyết áp ổn định, lâm sàng đỡ đau

hơn khi nhập viện, bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính đa dãy (MSCT) hệ động mạch chủ (ĐMC) và cho thấy hình ảnh phình lớn ĐMC vùng quai và động mạch chủ xuống, có hình ảnh doạ vỡ (Hình 1). Sau khi hội chẩn với chuyên gia về phẫu thuật tim mạch-mạch máu, hồi sức tim mạch và tim mạch can thiệp, cân nhắc lợi ích và rủi ro của các phương pháp, chúng tôi quyết định phẫu thuật cấp cứu sử dụng kỹ thuật FET cải tiến cho bệnh nhân. Mục đích của phẫu thuật-can thiệp trong trường hợp này là loại bỏ khối phình, che phủ tối đa tổn thương ngăn ngừa tiến triển giãn thêm của khối phình động mạch chủ xuống, mặt khác, phải đảm bảo giảm thiểu các nguy cơ biến chứng của can thiệp như liệt tuỷ, tai biến mạch não, hay vỡ ĐMC.

Sau khi đo đặc kích thước của ĐMC, độ dài tổn thương, đánh giá các mạch nhánh xuất phát từ ĐMC trên phim MSCT, nhận định cần phải loại bỏ khối phình đoạn quai động mạch chủ. Tuy nhiên, vị trí khối phình ngay sát chỗ chia của động mạch dưới đòn trái, landing zone đầu gần không đủ dài (theo khuyến cáo tối thiểu 2 cm) để đảm bảo stent-graft bám tốt vào thành ĐMC [2]. Sau khi cân nhắc các kỹ thuật can thiệp nội mạch để có thêm landing zone (Chimney, Debranching, bypass động mạch dưới đòn, can thiệp nội mạch dùng stent-graft đặt theo kích thước riêng của bệnh nhân và kỹ thuật tạo lỗ trên thân stent-graft) và các nguy cơ, yêu cầu xử trí cấp cứu, chúng tôi quyết định tiến hành phẫu thuật FET cải tiến cho bệnh nhân với mục tiêu: cắt bỏ khối phình, làm miệng nối các nhánh động mạch nuôi não và che phủ hết tổn thương ĐMC xuống [4-10]. Sau phẫu thuật, khối phình được loại bỏ, các miệng nối đầu gần, mạch nhánh lưu thông tốt, stent-graft che phủ hoàn toàn tổn thương ĐMC xuống, không có endoleak. Bệnh nhân được ra viện sau 6 ngày, không có biến chứng tai biến mạch não, thiếu máu tuỷ hay thiếu máu tạng.



Hình 1: Tổn thương động mạch chủ trên phim MSCT

A: Khối phình ĐMC lan lên quai, đường kính 60 x 65 mm.

B: Khối phình hình túi ĐMC ngực đoạn xuống kích thước 21 x 23 mm.

Theo kết quả đo được trên MSCT, đường kính ĐMC đầu gần của ĐMC đoạn quai đo được là 28 x 27 mm, do vậy, kích thước miệng ĐMC nhân tạo được sử dụng cỡ 28 x 10 x 8 x 8 x 8 mm, stent-graft được lựa chọn là (Medtronic Inc. Valiant: VAMC 28 x 28 x 150 mm) (Hình 2). Các bước tiến hành như sau:

Bước 1: mở đường vào động mạch đùi, tiến hành đưa Catheter chụp có wire dẫn đường lên ĐMC lên trước vị trí tổn thương, chụp đánh giá tổn thương: phình quai ĐMC kích thước lớn 65 mm ngang vị trí xuất phát ĐM cảnh trái. Đưa dây dẫn định hướng stent-graft VAMC 28 mm x 28mm x 150 mm lên vị trí dự kiến can thiệp giúp thả dụng cụ từ sau ĐM dưới đòn trái xuống ĐMC xuống.

Bước 2: mở ngực giữa xương ức, thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể, bộc lộ toàn bộ quai ĐMC, kẹp ĐMC. Cắt rời các nhánh ĐM thân cánh tay đầu, cảnh trái và dưới đòn trái, tưới máu chọn lọc. Cấp dung dịch liệt tim, hạ thân nhiệt 28 độ, ngừng tuần hoàn nửa dưới cơ thể. Đặt stent-graft vào ĐMC xuống theo vị trí đã lên kế hoạch từ trước, che phủ hoàn toàn chỗ phình. Nối quai ĐMC nhân tạo vào stent-graft, nối ĐMC lên với đầu gần mạch nhân tạo, nối các mạch nhánh. Thả ĐMC, tim đập lại nhịp xoang. Khôi phục lại dòng chảy các nhánh ĐM từ quai. Nâng thân nhiệt, tim co bóp tốt.

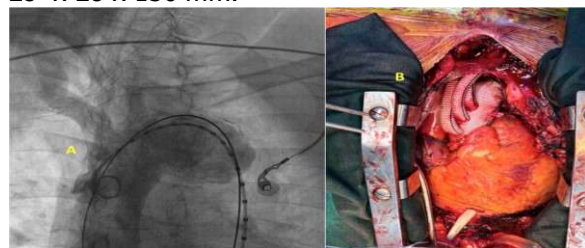
Bước 3: kết thúc tuần hoàn ngoài cơ thể: ngừng máy THNCT, rút các ống thông, thiết lập các dẫn lưu màng tim, màng phổi, đóng ngực từng lớp.



Hình 2: Dụng cụ sử dụng trong phẫu thuật-can thiệp FET cải tiến

A: Động mạch chủ nhân tạo cỡ 28 x 10 x 8 x 8 x 8 mm.

B: Stent-graft Medtronic Inc. Valiant: VAMC 28 x 28 x 150 mm.



Hình 3: Đặt wire siêu cứng dẫn đường dưới

màn tăng sáng, phẫu thuật loại bỏ khối phình và tiến hành khâu các miệng nối

A: Tiến hành đưa Catheter chụp có wire dẫn đường lên ĐMC lên trước vị trí tổn thương, chụp đánh giá tổn thương.

B: Nối quai ĐMC vào stent-graft và mạch nhân tạo, nối ĐMC lên với đầu gần mạch nhân tạo, nối các mạch nhánh. Thả stent-graft, nối đầu xa của mạch nhân tạo với đầu gần của stent-graft.

Sau phẫu thuật, tình trạng bệnh nhân ổn định, mạch 65 lần/phút, huyết áp 120/80 mmHg, không có triệu chứng liệt tuỷ hay tại biến mạch não, thiếu máu tạng. Kết quả chụp MSCT sau can thiệp 2 ngày: các miệng nối lưu thông tốt, không có rò, stent-graft che phủ hoàn toàn tổn thương, không có endoleak. Bệnh nhân ra viện sau 6 ngày điều trị.

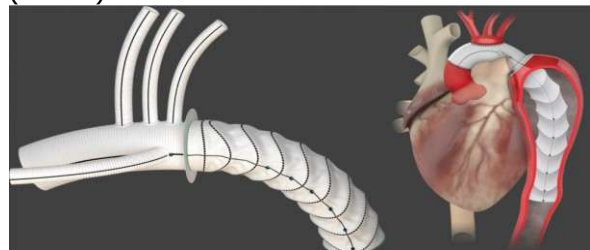
III. BÀN LUẬN

Đối với những tổn thương phức tạp của động mạch chủ như phình lóc tách thành động mạch chủ type A hoặc vùng quai, việc xử trí (phẫu thuật, can thiệp nội mạch, phối hợp phẫu thuật-can thiệp nội mạch: Hybrid) đòi hỏi sự chuẩn bị kĩ lưỡng và kế hoạch cụ thể [1, 2, 5].

Trong những năm gần đây, can thiệp nội mạch đã trở thành thường quy đối với các trường hợp tách thành động mạch chủ Stanford B có giải phẫu phù hợp [1, 2]. So với phẫu thuật kinh điển, can thiệp nội mạch ít xâm lấn hơn và giúp thời gian hồi phục nhanh hơn, các biến cố liên quan đến phẫu thuật như tai biến mạch não, suy thận, liệt tuỷ thấp hơn [5]. Với sự phát triển của kĩ thuật can thiệp, sự phát triển của các thế hệ dụng cụ, can thiệp nội mạch đã trở thành lựa chọn đầu tay với những bệnh nhân phình tách thành động mạch chủ có tổn thương phù hợp [5, 6, 7].

Tuy nhiên, không phải tất cả các trường hợp phình tách thành động mạch chủ đều thuận lợi cho kĩ thuật đặt stent-graft thường quy. Đặc biệt là những trường hợp bệnh nhân có tổn thương ở đoạn ĐMC lên, ngay tại quai hoặc những tổn thương có landing zone đầu gần gần (khoảng cách từ vị trí mạch lành tính từ sau gốc động mạch dưới đòn trái đến vị trí tổn thương của ĐMC), trong khi yêu cầu tối thiểu để đảm bảo can thiệp an toàn là có landing zone ≥ 2 cm [2, 3, 4, 9]. Trước đây, các trường hợp này được chọn phương án duy nhất, đó là phẫu thuật kinh điển thay toàn bộ đoạn quai bằng đoạn động mạch chủ nhân tạo, với những nguy cơ biến cố liên quan đến can thiệp cao do phải sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể lâu, liệt tim và hạ thận

nhật sâu, sử dụng hệ thống tưới máu chọn lọc trong quá trình khâu các miệng nối với các nhánh động mạch nuôi sọ và sự khó khăn trong việc khâu các miệng nối đầu xa ở sâu và khó kiểm soát cầm máu trong mổ [9,10]. Do vậy, với những tổn thương này, những cố gắng tiến hành phối hợp phẫu thuật sửa chữa đầu gần-can thiệp nội mạch đầu xa được phát triển giúp giảm các biến chứng do phẫu thuật: phẫu thuật ET (vòi voi) thì 1 + đặt stent-graft thì 2 đã được phát triển từ những năm 1980, phẫu thuật FET (thay đoạn ĐMC và stent-graft trong cùng 1 thì với dụng cụ chuyên biệt), ra đời từ năm 2003 và đã khẳng định được những ưu điểm của kĩ thuật (Hình 3).



Hình 4: Dụng cụ Thoraflex

Với phẫu thuật vòi voi (ET) thì 1 và đặt stent-graft thì 2, được tiến hành mổ thay đoạn ĐMC lên hoặc bán quai ĐMC và để lại 1 đoạn mạch nhân tạo đủ để làm landing zone cho việc đặt stent-graft ở thì 2. Tuy nhiên, kĩ thuật này cần phải làm 2 thì tại phòng mổ và phòng can thiệp. Như vậy, khó đảm bảo các biến cố trong tiến triển bệnh (vỡ ĐMC), hoặc việc kiểm soát các biến cố của phẫu thuật do sự di chuyển của bệnh nhân giữa thời gian phẫu thuật và khi được làm can thiệp nội mạch [9].

Phẫu thuật vòi voi đồng cứng (FET) có thể khắc phục được yếu điểm trên vì tiến hành thay đoạn ĐMC stent-graft trong cùng 1 thì. Để làm được như vậy, cần có những dụng cụ đặc biệt: ống mạch Thoraflex, là ống mạch nhân tạo nối với stent-graft ở đoạn xa [10]. Đối với dụng cụ phù hợp riêng cho giải phẫu của bệnh nhân (custom-made stent-graft), có thể có được dụng cụ tối ưu cho tổn thương giải phẫu. Tuy nhiên, dụng cụ này không phải lúc nào cũng sẵn có, đặc biệt với những trường hợp yêu cầu cấp cứu không thể trì hoãn chờ đợi.

Do vậy, chúng tôi phát triển kĩ thuật FET cải tiến: để sẵn 1 dây dẫn trong ĐMC qua đoạn tổn thương, phẫu thuật thay đoạn ĐMC đầu gần, nối các mạch nhánh, thả stent-graft và nối đầu xa của đoạn mạch nhân tạo với stent-graft trong cùng 1 thì mổ. Để tiến hành thuận lợi cho kĩ thuật này cần có sự phối hợp chính xác của các

bác sĩ can thiệp và phẫu thuật.

Đối với bệnh nhân này, chúng tôi lựa chọn ống mạch nhân tạo cỡ 28 x 10 x 8 x 8 x 8 mm phù hợp với kích thước ĐMC của bệnh nhân, tránh bất tương xứng có thể gây ra rò gập miệng nối sau mổ. Các miệng nối với các nhánh mạch nuôi sọ được tiến hành thuận lợi với sự hỗ trợ của dụng cụ tưới máu chọn lọc từng nhánh động mạch. Stent-graft cỡ 28 x 28 x 150 mm tương xứng với kích thước của ĐMC nhân tạo và đủ chiều dài để che phủ tổn thương ĐMC xuống, không quá dài giúp giảm nguy cơ liệt tuỷ do che phủ quá nhiều động mạch nuôi hệ tuỷ sống [3-5].

Sau 2 ngày, kết quả chụp MSCT ĐMC cho thấy: miệng nối đầu gần tốt không có rò, các miệng nối các nhánh nuôi sọ tốt, miệng nối với stent-graft tốt, không rò, stent-graft che phủ hoàn toàn tổn thương đoạn ĐMC xuống, không có endoleak. Bệnh nhân không có dấu hiệu liệt tuỷ, không bị tai biến mạch não, không có thiếu máu tạng (Hình 4).



Hình 5: Kết quả sau phẫu thuật FET cải tiến

Hình ảnh MSCT sau can thiệp: miệng nối đầu gần tốt không có rò, các miệng nối các nhánh nuôi sọ lưu thông tốt, miệng nối với stent-graft tốt, không rò, stent-graft che phủ hoàn toàn tổn thương đoạn ĐMC xuống, không có endoleak.

Đây là một kỹ thuật mới, mang tính đột phá trong xử trí đối với những bệnh nhân có tổn thương giải phẫu phức tạp, yêu cầu loại bỏ hoàn toàn tổn thương và hạn chế tối đa các biến cố liên quan đến cuộc phẫu thuật-can thiệp. Yêu cầu của các khâu thay đoạn ĐMC, đặt dụng cụ cần phải chính xác và kiểm tra vị trí của dụng cụ đã che phủ hoàn toàn tổn thương theo kế hoạch là vô cùng quan trọng đảm bảo chính xác về mặt kỹ thuật. Bên cạnh đó, kỹ thuật này có thể tiến hành nhanh chóng, không phải chờ đợi lâu đáp ứng được yêu cầu xử trí cấp cứu. Tuy nhiên, yêu cầu đối với các bác sĩ làm can thiệp phải được đào tạo bài bản và dụng cụ phải đầy đủ. Trong kế hoạch sắp tới, chúng tôi sẽ triển khai mở rộng áp dụng kỹ thuật và đánh giá thêm các ưu và nhược điểm của kỹ thuật mới này để áp dụng vào

thực tế lâm sàng với các trường hợp cấp cứu có tổn thương ĐMC có giải phẫu phức tạp.

IV. KẾT LUẬN

Phẫu thuật FET cải tiến cấp cứu là một kỹ thuật khó, yêu cầu độ chính xác cao, có thể triển khai ở các đơn vị được đào tạo tốt và trang thiết bị đầy đủ. Kỹ thuật này có thể triển khai nhanh, đáp ứng được yêu cầu cấp cứu đối với bệnh nhân có tổn thương vùng quai động mạch chủ vỡ hoặc dọa vỡ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Konstantinos G. Moulakakis**, "Management of complicated and uncomplicated acute type B dissection. A systematic review and meta-analysis", *Annals of cardiothoracic surgery*, Vol 3, No 3 May 2014.
2. **E. Kieffer**, "Dissection of the descending thoracic aorta," in *Vascular Surgery*, R. B. Rutherford, Ed., pp. 1326–1345, WB Saunders, Philadelphia, Pa, USA, 5th edition, 2000.
3. **B. Zha, G. Xu, H. Zhu và cộng sự**, Endovascular repair of type B aortic dissection with the restrictive bare stent technique: morphologic changes, technique details, and outcomes, *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2018:14.
4. **T. Ohrlander, B. Sonesson, K. Ivancev và cộng sự**, "The Chimney Graft: A Technique for Preserving or Rescuing Aortic Branch Vessels in Stent-Graft Sealing Zones", *J ENDOVASC THER* 2008;15:427–432.
5. **J. Zhu, X. Dai, P. Noiniyom và cộng sự**, "Fenestrated Thoracic Endovascular Aortic Repair Using Physician-Modified Stent Grafts (PMSGs) in Zone 0 and Zone 1 for Aortic Arch Diseases", *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2018.
6. **K. Kansagra, J. Kang, M. C. Taon và cộng sự**, "Advanced endografting techniques: snorkels, chimneys, periscopes, fenestrations, and branched endografts", *Cardiovasc Diagn Ther* 2018;8(Suppl 1):S175-S183.
7. **R. Coscas, H. Kobeiter, P. Desgranges và cộng sự**, "Technical aspects, current indications, and results of chimney grafts for juxtarenal aortic aneurysms", *Journal of Vascular Surgery*, Volume 53, Number 6, Jun 2011.
8. **K. P. Donas, J. T. Lee, M. Lachat**, "Collected World Experience About the Performance of the Snorkel/Chimney Endovascular Technique in the Treatment of Complex Aortic Pathologies - The PERICLES Registry", *Annals of Surgery*, Vol 262, Number 3, September 2015.
9. **Ishimaru S.** Endografting of the aortic arch. *J Endovasc Ther.* 2004 Dec;11 Suppl 2:II62-71. doi: 10.1177/15266028040110S614. PMID: 15760265.
10. **Phùna. D. H. S., Lê. H. O., & Nauvễn. H. Ước.** (2024). Kết quả sử dụng "thoraflextm hybrid" điều trị bệnh lý động mạch chủ ngực phức tạp tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*. 46. 22 - 30. <https://doi.org/10.47972/vjcts.v46i.1119>.