

Kết quả bước đầu can thiệp nội mạch điều trị bệnh động mạch chủ tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai

Võ Tuấn Anh^{1*}, Phạm Minh Ánh², Đặng Hà Hữu Phước¹

TÓM TẮT

Mở đầu: Bệnh lý động mạch chủ là bệnh lý nặng, diễn biến đột ngột, tiên lượng tử vong cao. Can thiệp nội mạch là phương pháp mới, ít xâm lấn, có kết quả sớm và kết quả trung hạn tốt

Đối tượng – Phương pháp nghiên cứu: Báo cáo 03 ca lâm sàng được chẩn đoán bệnh mạch động mạch chủ được can thiệp nội mạch tại bệnh viện đa khoa Đồng Nai

Kết quả: 1 trường hợp bóc tách động mạch chủ ngực loại B nguy cơ cao, 1 trường hợp phình động mạch chủ ngực xuống vỡ vào phổi gây ho ra máu và 1 trường hợp phình quai động mạch chủ có triệu chứng. 2 trường hợp có chuyển vị một phần quai động mạch chủ: Động mạch thân tay đầu → cảnh chung trái → dưới đòn trái. Thời gian hồi sức của cả 3 trường hợp là 1 ngày. Trong giai đoạn hậu phẫu bệnh nhân nhanh chóng phục hồi và được tập vật lý trị liệu rất sớm. Sau phẫu thuật, bệnh nhân không còn đau ngực, hòa nhập sinh hoạt thường nhật tốt

Kết luận: Can thiệp nội mạch động mạch chủ bước đầu có thể triển khai tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Việc triển khai kỹ thuật này tại bệnh viện tỉnh giúp cải thiện tiên lượng, giảm tử vong và tai biến và góp phần nâng cao chất lượng chuyên môn của bệnh viện.

Từ khóa: Phình động mạch chủ, bóc tách động mạch chủ, can thiệp nội mạch.

EARLY RESULTS OF ENDOVASCULAR TREATMENT FOR AORTIC DISEASES AT DONG NAI GENERAL HOSPITAL

ABSTRACTS

Introduction: Aortic disease is a serious disease with sudden onset and high mortality. Endovascular intervention is a novel, minimally invasive method with good early and mid-term results.

Subjects: We report 03 patients diagnosed with aortic disease undergoing endovascular intervention at Dong Nai general hospital.

Results: 1 case of high-risk type B aortic dissection, 1 case of descending thoracic aortic aneurysm ruptured into the left lung causing hemoptysis and 1 case of symptomatic aortic arch aneurysm. 2 partial debranching of the aortic arch were performed. The recovery time of all 3 cases was 1 day. In the postoperative period, the patients quickly recovered and received physical therapy very soon. After the surgery, all patients recovered well and were able to integrate into daily life.

Conclusion: Aortic endovascular intervention was successfully implemented at Dong

¹ BVĐK Đồng Nai

² BVĐK Vạn Hạnh

* Tác giả liên hệ: Võ Tuấn Anh,

Email: dranhluanvo@gmail.com ĐT: 0908520016,

Ngày gửi bài: 9/11/2021, Ngày chấp nhận đăng 26/01/2022

Nai General Hospital in the initial phase. The availability of this technique at provincial hospitals improves prognosis, reduces mortality and complications, and contributes to the improvement

of the hospital's professional quality.

Keywords: Aortic aneurysm, aortic dissection, endovascular treatment.

MỞ ĐẦU

Bệnh lý động mạch chủ là một trong những bệnh lý nặng, diễn biến đột ngột với tiên lượng tử vong cao và thường xuất hiện trên những bệnh nhân lớn tuổi. Bệnh động mạch chủ là một phổ gồm các bệnh lý sau: Phình động mạch chủ (Aortic aneurysm), bóc tách động mạch chủ (aortic dissection), huyết khối thành động mạch chủ (Intramural hematoma), loét thành động mạch chủ (Penetrating atherosclerotic ulcer), giả phình động mạch chủ và các bất thường do bệnh lý di truyền (Hội chứng Marfan), và một số bệnh lý bẩm sinh (van động mạch chủ hai mảnh, hẹp eo động mạch chủ).(1)

Ngày nay, với sự xuất hiện của can thiệp nội mạch, việc điều trị bệnh lý động mạch chủ đã có những bước tiến mạnh mẽ, giúp cải thiện tiên lượng sống ngắn hạn của bệnh nhân, đem lại những ưu điểm của phương pháp tiếp cận ít xâm lấn và cung cấp thêm một chọn lựa điều trị cho người bệnh. Đặc biệt ở nhóm bệnh nhân có nguy cơ phẫu thuật quá cao.

Bệnh động mạch chủ thường xuất hiện đột ngột ở một động mạch chủ lành lặn (bóc tách động mạch chủ) hoặc biểu hiện bằng biến chứng sau một thời gian dài tiến triển âm thầm (phình động mạch chủ). Việc điều trị được tiến hành càng sớm thì tiên lượng bệnh nhân càng tốt. Vì vậy, giảm thiểu thời gian từ lúc bắt đầu có triệu chứng đến lúc điều trị có vai trò quan trọng trong cải thiện kết quả can thiệp.

Triển khai can thiệp nội mạch song song với phẫu thuật điều trị động mạch chủ tại các bệnh viện tuyến tỉnh giúp giảm tải cho các bệnh viện tuyến trên cũng như cải thiện tiên lượng tử vong và biến chứng của bệnh nhân. Chúng tôi tổng kết kinh nghiệm triển khai 3 trường hợp đầu tiên can thiệp bệnh lý động mạch chủ ngực tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai nhằm đánh giá chỉ định, kỹ thuật, kết quả bước đầu cũng như những bài học sơ khởi để góp phần hoàn thiện hơn chuyên môn về bệnh lý này tại trung tâm chúng tôi.

ĐỐI TƯỢNG – PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp nghiên cứu:

Mô tả ba trường hợp bệnh động mạch chủ có chỉ định can thiệp và can thiệp nội mạch đặt ống ghép tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.

MÔ TẢ CA BỆNH

Bệnh án 1:

Bệnh nhân Phan Hồng N., 67 tuổi

Địa chỉ: Biên Hòa – Đồng Nai.

Lý do nhập viện: Đau ngực.

Tiền căn:

- Hút thuốc lá 30 gói.năm

- Tăng huyết áp.

Bệnh sử: Ngày nhập viện, bệnh nhân đang ngồi nghỉ đột ngột đau ngực dữ dội vùng giữa ngực lan ra sau lưng, kèm khó thở. Bệnh nhân đi khám tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Tại đây, bệnh nhân được chụp CT scan ngực.

- CT scan: Bóc tách động mạch chủ ngực loại B (Stanford), lỗ vào ngay sau động mạch dưới đòn trái, đường kính lỗ vào 12 mm, lòng giả huyết khối một phần, lòng thật kích thước nhỏ, động mạch thân tạng xuất phát từ lòng giả, động mạch mạc treo tràng trên, động mạch thận 2 bên xuất phát từ lòng thật, động mạch thận trái hẹp nặng theo cơ chế động (cơ chế dynamic). Bóc tách kéo dài và lan vào động mạch chậu chung bên phải.

Bệnh nhân được phẫu thuật ngày 26/08/2021: Chuyển vị một phần quai động mạch chủ: Động mạch cảnh chung phải → động mạch cảnh chung trái → động mạch dưới đòn trái. Sau đó được đặt ống ghép nội mạch động mạch chủ từ sau động mạch thân cánh tay đầu đến trên động mạch thân tạng. Chúng tôi sử dụng ống ghép

Medtronic Valiant Captivia kích thước 36 x 32 x 150 mm và 34 x 30 x 150 mm

Thời gian phẫu thuật: 2 giờ 10 phút

Thời gian can thiệp: 50 phút

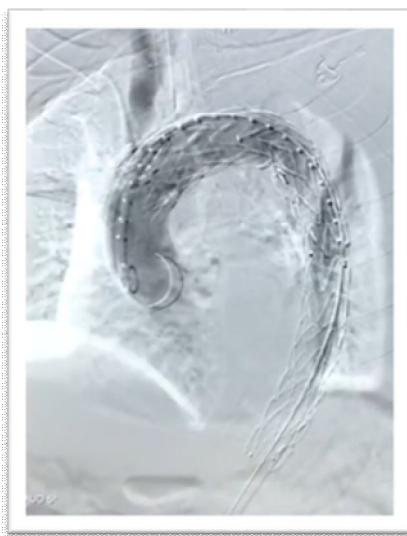
Thời gian chiếu tia: 14 phút

Tổng lượng cản quang sử dụng: 50 ml.

Tại hồi sức, bệnh nhân được rút nội khí quản sau 4 giờ, các thông số huyết động ổn, lượng nước tiểu tốt, không có rối loạn nhịp, không chảy máu sau phẫu thuật. Chuyển trại bệnh sau 1 ngày điều trị tại hồi sức.

Xuất viện ở ngày hậu phẫu 5.

Bệnh nhân tái khám tại bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Không còn đau ngực, hòa nhập sinh hoạt thường nhật tốt.



Hình 1: Bóc tách động mạch chủ loại B (trái) và đặt ống ghép nội mạch (P) của bệnh nhân Phan Hồng N.

Bệnh án 2:

Bệnh nhân Nguyễn Văn H., 73tuổi

Địa chỉ: Biên Hòa – Đồng Nai

Lý do nhập viện: Ho ra máu.

Bệnh sử: Thân nhân bệnh nhân khai từ chiều ngày trước nhập viện bệnh nhân bắt đầu có ho ra máu đỏ tươi khoảng 4 đến 5 lần, máu đỏ tươi kèm bọt, tổng lượng máu vào khoảng 100ml. Sáng ngày

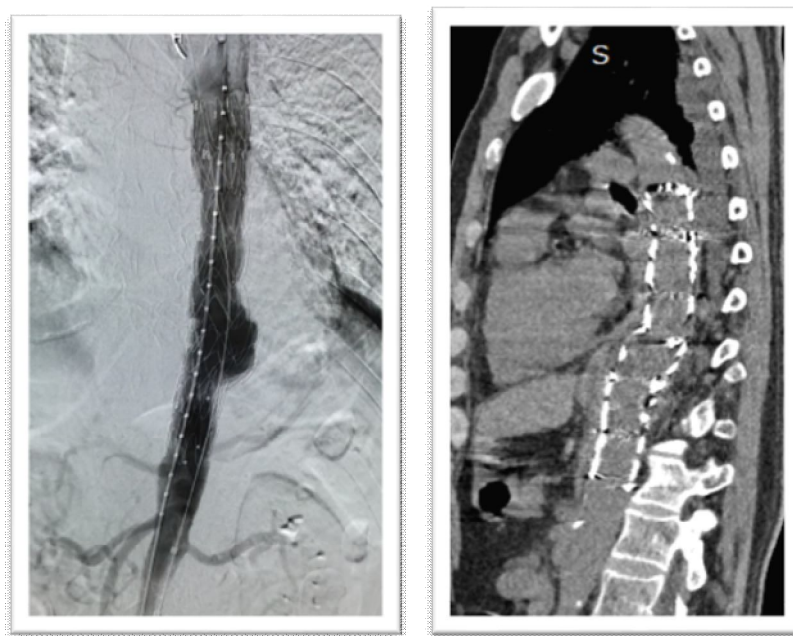
nhập viện, bệnh nhân tiếp tục ho ra máu, không giảm, được đưa đến khám tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.

CT Scan: Phình động mạch chủ ngực xuống đoạn cuối vỡ vào phổi.



Hình 2. Phình động mạch chủ ngực xuống vỡ vào phổi của trên CT scan của bệnh nhân Nguyễn Văn H.

Bệnh nhân được can thiệp ngày 6/9/2021: Can thiệp đặt ống ghép nội mạch động mạch chủ ngực xuống từ 1/2 dưới động mạch chủ ngực xuống đến trên động mạch thân tạng dưới gây tê tại chỗ.



Hình 3. Đặt ống ghép nội mạch động mạch chủ ngực xuống (trái) và hình CT scan sau phẫu thuật 03 ngày của bệnh nhân Nguyễn Văn H.

Thời gian can thiệp: 35 phút

Thời gian chiếu tia: 8 phút

Tổng lượng cản quang sử dụng: 20 ml.

Tại hồi sức, bệnh nhân tỉnh, các thông số huyết động ổn, lượng nước tiểu tốt, không có rối loạn nhịp, không chảy máu sau phẫu thuật. Chuyển trại bệnh sau 1 ngày điều trị hồi sức.

Bệnh nhân ho ra máu giảm dần sau khi được can thiệp, tính chất máu cũ và hết hẳn ho ra máu sau 15 ngày can thiệp

Xuất viện ở ngày hậu phẫu 6.

Bệnh án 3:

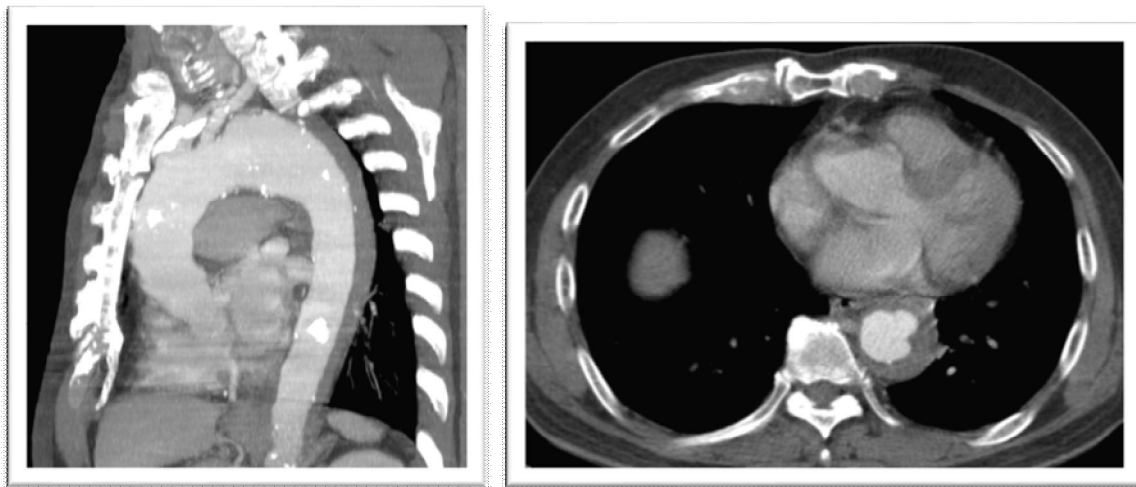
Bệnh nhân Lâm Văn T., 67 tuổi

Địa chỉ: Biên Hòa – Đồng Nai

Lý do nhập viện: Đau ngực trái

Bệnh sử: Khoảng 1 tuần trước khi nhập viện, bệnh nhân đau lưng giữa 2 bả vai, không lan, đau âm ỉ từng cơn không có tư thế giảm đau, mỗi cơn khoảng 10 phút rồi tự hết. Bệnh nhân đi khám tổng quát tại Bệnh viện Hoàn Mỹ ITO Đồng Nai, tại đây bệnh nhân được chụp CT Scan, chẩn đoán phình quai động mạch ngực và được chuyển đến Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai điều trị

CT scan: Phình quai động mạch chủ đoạn xa, đường kính túi phình tối đa 60 mm. Loét xuyên thành đoạn giữa động mạch chủ xuống và huyết khối thành động mạch chủ từ sau động mạch dưới đòn trái đến trước chỗ xuất phát của động mạch thân tạng.



Hình 4. Phình quai động mạch chủ đoạn xa (trái) và loét xuyên thành động mạch chủ ngực xuống (phải) trên CT scan của bệnh nhân Lâm Văn T.

Bệnh nhân được phẫu thuật ngày 09/09/2021: Chuyển vị một phần quai động mạch chủ: Động mạch cảnh chung phải → động mạch cảnh chung trái → động mạch dưới đòn trái. Sau đó được đặt ống ghép nội mạch động mạch chủ từ sau động mạch thân cánh tay đầu đến trên động mạch thân tạng. Chúng tôi sử dụng ống ghép Medtronic Valiant Captivia kích thước 40 x 36 x 150 mm, 34 x 34 x 200 mm.

Thời gian phẫu thuật: 2 giờ

Thời gian can thiệp: 45 phút

Thời gian chiếu tia: 10 phút

Tổng lượng cản quang sử dụng: 30 ml.

Tại hồi sức, bệnh nhân được rút nội khí quản sau 3 giờ, các thông số huyết động ổn, lượng nước tiểu tốt, không có rối loạn nhịp, không chảy máu sau phẫu thuật. Chuyển trại bệnh sau 1 ngày điều trị tại hồi sức.

Xuất viện ở ngày hậu phẫu 6.

Bệnh nhân tái khám tại bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Không còn đau ngực, hòa nhập sinh hoạt thường nhật tốt. CT scan sau phẫu thuật ghi nhận không có rò nội mạch các loại, ổ loét xuyên thành đã huyết khối toàn bộ



Hình 5. CT Scan sau phẫu thuật cho thấy không có rò nội mạch, huyết khối ổ loét xuyên thành của bệnh nhân Lâm Văn T.

BÀN LUẬN

Cách đây hơn hai thập kỷ, trên thế giới, can thiệp đặt ống ghép nội mạch đã được thực hiện để điều trị một số bệnh lý động mạch chủ. Năm 1987 Volodos, phẫu thuật viên người Ucraina, đã thực hiện thành công lần đầu tiên trên thế giới can thiệp đặt ống ghép nội mạch (Stent Graft) điều trị phình động mạch chủ ngực. Năm 1990, Parodi và cộng sự tiến hành thành công trường hợp đặt ống ghép nội mạch điều trị phình động mạch chủ bụng đầu tiên trên thế giới tại viện tim mạch

Buenos Aires, Argentina(2). Năm 1992, tại Mỹ, Frank Veith đã phối hợp cùng Parodi đặt ống ghép nội mạch điều trị thành công phình động mạch chủ bụng. Năm 1994, ống ghép nội mạch được áp dụng trong điều trị phình động mạch chủ ngực xuống và quai động mạch chủ. Khuyết hướng hiện nay trong điều trị phình quai động mạch chủ ngực là kết hợp (hybrid), chuyển vị các nhánh của quai trên nhằm cấp máu nuôi não (debranching) và can thiệp nội mạch. Kể từ đó, phương pháp điều trị can thiệp nội mạch được nhiều phẫu thuật viên tiến hành nhiều nơi trên

nước Mỹ. Năm 1999, cơ quan quản lý thuốc và thực phẩm Mỹ (FDA) chính thức công nhận lưu hành sản phẩm ống ghép nội mạch ở Mỹ. Tại Việt Nam, phương pháp này đã được triển khai thường quy tại các bệnh viện tuyến trung ương và các bệnh viện lớn (3),(4)

Trong 3 trường hợp can thiệp nội mạch của chúng tôi, có 2 trường hợp cần thực hiện phẫu thuật chuyển vị 1 phần các nhánh nuôi não của quai động mạch chủ. Đối với phẫu thuật chuyển vị các nhánh nuôi não, tai biến mạch máu não là một vấn đề quan trọng cần được chú ý. Yoshitake báo cáo tỉ lệ tai biến mạch máu não không hồi phục ở nhóm bệnh nhân tái tạo quai động mạch chủ là 9,5% (7). Nguyên nhân thường gặp là do kẹp một bên động mạch cảnh trên bệnh nhân lớn tuổi, xơ vữa mạch máu lan tỏa, làm ảnh hưởng lưu lượng máu tưới lên não do khiếm khuyết từ tuần hoàn bàng hệ. Lưu lượng máu lên não có thể kiểm soát được thông qua đo độ bão hòa oxy qua não trán bằng hệ thống INVOS™. Tuy vậy, đối với các trường hợp xơ vữa động mạch cảnh, đặc biệt ở các mảng xơ vữa không ổn định, động tác kẹp có thể làm bung mảng xơ vữa lên các động mạch não quan trọng (động mạch não giữa, động mạch não sau) mà hệ thống INVOS™ không phát hiện được. Vì vậy, cần hết sức chú ý thời gian kẹp, mức độ xơ vữa của vị trí kẹp nhằm hạn chế thấp nhất biến chứng gây tàn phế và tử vong hàng đầu này. Trong 2 trường hợp của chúng tôi, không có tai biến mạch máu não xảy ra trong giai đoạn ngắn hạn. Chiến lược bảo vệ não của chúng tôi là chụp hệ thống mạch máu não đánh giá đa giác Willis trước mổ, theo dõi độ bão hòa Oxy não bằng INVOS và giữ huyết áp trung bình trên 70 mmHg. Với những chiến lược này, chúng tôi đã đạt được kết quả bước đầu đáng khích lệ.

Trong 3 bệnh nhân được báo cáo, có một bệnh nhân được can thiệp trong tình trạng cấp

cứu. Đối với động mạch chủ ngực, Jonker và cộng sự (8) cũng so sánh giữa phẫu thuật và can thiệp nội mạch trong những trường hợp phình động mạch chủ ngực vỡ. Trong tổng số 166 trường hợp, 92 bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch và 69 bệnh nhân được phẫu thuật mở. Tỉ lệ tử vong và biến chứng trong nhóm can thiệp là 21,7% so với 36,2% trong nhóm phẫu thuật. Như vậy, các tác giả cũng cho thấy tỉ lệ tử vong sớm ở các bệnh nhân thực hiện phẫu thuật cấp cứu ở động mạch chủ ngực là rất cao, đặc biệt trong nhóm phẫu thuật. Ultee và cộng sự báo cáo tỉ lệ tử vong trong can thiệp nội mạch động mạch chủ cấp cứu đối với các trường hợp phình động mạch chủ ngực vỡ là 27%, và tỉ lệ tử vong là 63% ở các bệnh nhân điều trị nội khoa. Phẫu thuật hở có tỉ lệ tử vong sớm cao gấp 2 lần can thiệp nội mạch động mạch chủ (OR 2,0; khoảng tin cậy 95% 1,7 – 2,5) (9). Một nghiên cứu gộp của Alawas và cộng sự cũng chứng minh can thiệp nội mạch điều trị bệnh động mạch chủ ngực xuống có tỉ lệ tử vong 30 ngày thấp hơn so với mổ hở (OR 0,58), liệt tủy, biến chứng phổi, thời gian nằm hồi sức và thời gian nằm viện cũng thấp hơn trong nhóm can thiệp nội mạch (OR 0,35 - 0,41) (10). Trường hợp bệnh nhân của chúng tôi, đây là một bệnh nhân lớn tuổi, thể trạng kém, nguy cơ phẫu thuật rất cao. Nếu phẫu thuật hở, việc bóc tách nhu mô phổi viêm dính vào túi phình là vấn đề lớn, và làm kéo dài thời gian phẫu thuật. Vì vậy, nguy cơ cho bệnh nhân là rất lớn. Trong khi đó, thực hiện can thiệp nội mạch thời gian ngắn hơn, đơn giản về mặt kỹ thuật vì túi phình nằm ở động mạch chủ ngực xuống, không cần phải di dời các nhánh quan trọng, bệnh nhân không cần gây mê. Như vậy, tiên lượng ngắn hạn của bệnh nhân được cải thiện tốt hơn so với phẫu thuật. Điều này phù hợp với các nghiên cứu đã trích dẫn ở trên.

Rò nội mạch là một trong những biến chứng rất quan trọng của can thiệp nội mạch động mạch chủ ở cả động mạch chủ ngực và động mạch chủ bụng. Biến chứng này gây ảnh hưởng đến kết quả can thiệp ngắn hạn cũng như làm tăng tỉ lệ can thiệp lại tại thời điểm theo dõi trung hạn và dài hạn. Rò nội mạch loại I và loại III là các loại rò cần xử lý triệt để khi phát hiện vì đều có dòng chảy trực tiếp áp lực cao từ động mạch chủ vào túi phình. Rò loại II là loại rò có thể theo dõi và điều trị nội khoa và xử lý về sau (11). Trong 3 trường hợp của chúng tôi, không có trường hợp nào có rò nội mạch trong giai đoạn ngắn hạn. Tuy vậy, rò nội mạch có thể xảy ra trong giai đoạn theo dõi trung hạn và dài hạn, vì vậy, cần phải tiếp tục theo dõi lâu dài để có thể phát hiện và điều trị kịp thời những trường hợp rò nội mạch nguy hiểm

Tuy không ghi nhận trường hợp nào trong 3 bệnh nhân được báo cáo của chúng tôi, việc chuyển phẫu thuật hở cũng là một vấn đề quan trọng đối với các trường hợp thực hiện can thiệp nội mạch, đặc biệt là trong những trường hợp bóc tách động mạch chủ. Theo Chen và cộng sự (12), tỉ lệ bóc tách động mạch chủ loại A ngược dòng sau can thiệp nội mạch điều trị bóc tách loại B là 2,5%, với tỉ lệ tử vong lên đến 37,1%, đặc biệt là với các dụng cụ có giá đỡ không phủ ở phần đầu (bare stent). Ludovic Canaud và cộng sự (13) cho thấy trong lô nghiên cứu của mình, có 7/186 bệnh nhân (3,7%) can thiệp động mạch chủ ngực cần chuyển mổ hở, trong đó có 3 trường hợp bóc tách loại A ngược dòng, 1 trường hợp xẹp ống ghép, 1 trường hợp kích thước túi phình tăng lên mà không có rò nội mạch, 1 trường hợp rò động mạch chủ - thực quản và 1 trường hợp nhiễm trùng ống ghép.

Qua đó có thể thấy, chuyển phẫu thuật mở, tuy có tỉ lệ thấp, là một trong những vấn đề lớn

của can thiệp nội mạch động mạch chủ. Biến chứng này thường xảy ra trên bàn can thiệp và đòi hỏi ê kíp thực hiện phải khẩn trương, là những phẫu thuật viên có kinh nghiệm trong phẫu thuật động mạch chủ, đồng thời có phương tiện hỗ trợ cần thiết, đặc biệt là hệ thống tim phổi nhân tạo và ECMO và đơn vị hồi sức mạnh, mới có thể có hy vọng cứu sống bệnh nhân. Không nên cho rằng can thiệp động mạch chủ là đơn giản, dễ thực hiện vì các thao tác đơn giản và đường cong huấn luyện ngắn hơn phẫu thuật động mạch chủ.

Để triển khai bước đầu những trường hợp can thiệp động mạch chủ tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai, bên cạnh chuẩn bị nhân sự được đào tạo tốt về can thiệp nội mạch động mạch chủ, chúng tôi đã mời các chuyên gia đầu ngành về phẫu thuật và can thiệp mạch máu để giảm thiểu những tai biến, biến chứng có thể xảy ra cho người bệnh. Việc triển khai bước đầu thành công một kỹ thuật cao tại bệnh viện địa phương giúp rút ngắn thời gian điều trị cho bệnh nhân, từ đó cải thiện tiên lượng, giảm tỉ lệ tử vong và tai biến, đồng thời góp phần nâng cao chất lượng chuyên môn của bệnh viện đó.

KẾT LUẬN

Bệnh động mạch chủ là một bệnh lý nặng, việc cấp cứu kịp thời ảnh hưởng lớn đến tiên lượng của bệnh nhân. Với ưu thế ít xâm lấn, nhanh chóng hơn, can thiệp nội mạch giúp cải thiện tỉ lệ tử vong sớm. Việc triển khai kỹ thuật này tại bệnh viện tỉnh giúp cải thiện tiên lượng, giảm tử vong và tai biến và góp phần nâng cao chất lượng chuyên môn của bệnh viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and

- chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(41):2873-926.
2. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Annals of vascular surgery*. 1991;5(6):491-9.
 3. Tiến TQ, Hùng PQ. Kết quả can thiệp nội mạch điều trị phình động mạch chủ ngực xuống tại Bệnh viện Chợ Rẫy. *Y học TPHCM Chí Minh*. 2017;21(2):304-10.
 4. Hiếu NL, Hoàng TV. Một số đặc điểm kỹ thuật và kết quả bước đầu của can thiệp đặt stent graft ở bệnh nhân có bệnh lý động mạch chủ tại Viện Tim mạch quốc gia. *Y học thực hành*. 2013;866(số 4/2013):171 - 3.
 5. Cheng D, Martin J, Shennib H, Dunning J, Muneretto C, Schueler S, et al. Endovascular aortic repair versus open surgical repair for descending thoracic aortic disease a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(10):986-1001.
 6. Parmer SS, Carpenter JP, Stavropoulos SW, Fairman RM, Pochettino A, Woo EY, et al. Endoleaks after endovascular repair of thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2006;44(3):447-52.
 7. Yoshitake A, Hachiya T, Okamoto K, Kitahara H, Kawaguchi S, Nakatsuka S, et al. Postoperative Stroke after Debranching with Thoracic Endovascular Aortic Repair. *Ann Vasc Surg*. 2016;36:132-8.
 8. Jonker FH, Verhagen HJ, Lin PH, Heijmen RH, Trimarchi S, Lee WA, et al. Open surgery versus endovascular repair of ruptured thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2011;53(5):1210-6.
 9. Ultee KHJ, Zettervall SL, Soden PA, Buck DB, Deery SE, Shean KE, et al. The impact of endovascular repair on management and outcome of ruptured thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2017;66(2):343-52 e1.
 10. Alsawas M, Zaiem F, Larrea-Mantilla L, Almasri J, Erwin PJ, Upchurch GR, Jr., et al. Effectiveness of surgical interventions for thoracic aortic aneurysms: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg*. 2017;66(4):1258-68 e8.
 11. Nation DA, Wang GJ. TEVAR: Endovascular Repair of the Thoracic Aorta. *Semin Intervent Radiol*. 2015;32(3):265-71.
 12. Chen Y, Zhang S, Liu L, Lu Q, Zhang T, Jing Z. Retrograde Type A Aortic Dissection After Thoracic Endovascular Aortic Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(9).
 13. Canaud L, Alric P, Gandet T, Albat B, Marty-Ane C, Berthet JP. Surgical conversion after thoracic endovascular aortic repair. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;142(5):1027-31.