Outcomes of endovascular management of atherosclerotic peripheral artery disease at Dong Nai Provincial General Hospital

Vo Tuan Anh✉, **Dang Ha Huu Phuoc**
Dong Nai General Hospital

▶ **Correspondence to**
Dr. Vo Tuan Anh
Dong Nai General Hospital
Email: dranhtuanvo@gmail.com

▶ Received: 10/7/2023
Accepted: 21/7/2023
Published online: 01/8/2023

To cite: Vo TA, Dang HHP. *J Vietnam Cardiol 2023*;**106**:34-40

ABSTRACTS

Introduction: Peripheral artery disease is a chronic disease with long-term progression and risk of disability. Treatment includes surgery and endovascular intervention, the latter is becoming more and more developed. This approach has good early and medium-term outcomes

Subjects: We report 58 cases of patients diagnosed with peripheral arterial disease who received endovascular intervention at Dong Nai General Hospital.

Results: 58 patients with peripheral vascular disease was treated with endovascular approach at Dong Nai General Hospital. Stenosis or chronic occlusion of the superficial femoral artery accounts for 60.3% of cases, the rest are stenosis of the subclavian artery, common iliac arteries and below-the-knee lesions. The primary intervention results were good, there were no serious complications, the rate of early vascular patency was 96.6%, the wound healing rate was 96.6%, 67.2% patients were stented after balloon angioplasty. No reintervention was needed in these patients.

Conclusion: The results of endovascular intervention for peripheral vascular disease at Dong Nai General Hospital are encouraging, this helps expanding the indications for intervention, including hybrid surgery and creating first steps in multidisciplinary treatment of cardiovascular disease, an new trend in the future.

Keywords: *Atherosclerotic vascular disease, endovascular intervention.*

Kết quả can thiệp nội mạch điều trị hẹp mạch máu ngoại biên do xơ vữa tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Đồng Nai

Võ Tuấn Anh✉, **Đặng Hà Hữu Phước**
Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai

TÓM TẮT

Mở đầu: Bệnh lý động mạch ngoại biên là bệnh lý mạn tính, diễn biến lâu dài và gây ra nguy cơ tàn phế nếu không điều trị kịp thời. Các liệu pháp điều trị bao gồm phẫu thuật và can thiệp nội mạch, can thiệp nội mạch ngày càng phát triển hơn. Can thiệp nội mạch ít xâm lấn, có kết quả sớm và kết quả trung hạn tốt.

▶ **Tác giả liên hệ**
TS.BS. Võ Tuấn Anh
Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai
Email: dranhtuanvo@gmail.com

▶ Ngày nhận: 10/7/2023
Ngày chấp nhận: 21/7/2023
Ngày xuất bản online: 01/8/2023

Mẫu trích dẫn: Vo TA, Dang HHP. *J Vietnam Cardiol 2023*;**106**:34-40

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá hiệu quả can thiệp nội mạch điều trị hẹp mạch máu ngoại biên do xơ vữa tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.

Đối tượng – Phương pháp nghiên cứu: Báo cáo 58 ca bệnh nhân được chẩn đoán bệnh mạch động mạch ngoại biên được can thiệp nội mạch tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai trong thời gian từ tháng 04/2021 đến tháng 04/2023.

Kết quả: Có 58 trường hợp được can thiệp nội mạch điều trị bệnh mạch máu ngoại biên tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Trong đó, hẹp hoặc tắc mạn tính động mạch đùi nông chiếm 60,3% các trường hợp, các trường hợp khác bao gồm hẹp động mạch dưới đòn (8,6%), hẹp động mạch chậu chung (15,6%), hẹp động mạch dưới gối (12,1%). Kết quả can thiệp bước đầu tốt, không có tai biến và biến chứng nặng xảy ra, tỷ lệ thông thương mạch máu sớm là 96,6%, lành mỏm cụt 96,6%, tỷ lệ đặt stent là 67,2%, 2 trường hợp chuyển mổ hở vì can thiệp thất bại. 2 trường hợp đoạn chi đến 1/3 trên cẳng chân, 6 trường hợp đoạn chi đến khớp Lisfranc và 19 trường hợp cần cắt ngón. Không có trường hợp nào phải can thiệp lại trong giai đoạn ngắn hạn

Kết luận: Kết quả can thiệp nội mạch điều trị hẹp mạch máu ngoại biên do xơ vữa tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai khá tốt, giúp cung cấp thêm lựa chọn điều trị cho những bệnh nhân có nguy cơ phẫu thuật cao và hình thành điều trị đội nhóm trong xử lý bệnh tim mạch, một xu hướng tất yếu trong tương lai.

Từ khóa: *Bệnh mạch máu do xơ vữa, can thiệp nội mạch.*

MỞ ĐẦU

Bệnh động mạch ngoại biên bao gồm các bất thường mạch máu ngoại trừ bệnh động mạch vành, bệnh động mạch não. Nguyên nhân của bệnh đa số là do tình trạng xơ vữa mạch máu gây hẹp lòng mạch [1]. Bệnh có 2 phương pháp điều trị là phẫu thuật bắc cầu và can thiệp nội mạch. Khi so sánh với phẫu thuật bắc cầu và tái thông mạch máu, can thiệp nội mạch có nguy cơ chu phẫu thấp hơn. Dù đã có nhiều tiến bộ, can thiệp nội mạch điều trị hẹp mạch máu chi dưới vẫn còn nhiều thử thách, trong đó có tỷ lệ tái hẹp cao, đặc biệt là của động mạch khoeo và hệ thống động mạch dưới gối (động mạch chày trước, động mạch chày sau, động mạch mác và hệ thống động mạch bàn chân) [2].

Yếu tố quan trọng để đạt được thành công trong việc thực hiện can thiệp là lựa chọn bệnh nhân, kỹ thuật và dụng cụ được sử dụng, đặc biệt là các trường hợp tắc mạn tính (Chronic total occlusion – CTO), cũng như theo dõi vấn đề tái hẹp cho bệnh nhân ở giai đoạn về sau [2].

Hiện tại, kỹ thuật này chưa phổ biến ở các bệnh viện tuyến dưới. Việc triển khai thành công can thiệp mạch máu ngoại biên ở bệnh viện tuyến dưới sẽ góp phần làm giảm áp lực lên những trung tâm lớn và cho bệnh nhân cơ hội tiếp cận với điều trị tiên tiến mà không cần phải di chuyển khoảng cách lớn. Chúng tôi đã triển khai kỹ thuật can thiệp nội mạch điều trị bệnh lý hẹp mạch máu ngoại biên tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Đề tài nhằm mục đích đánh giá kết quả của giai đoạn thực hiện thường quy kỹ thuật này.

ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả loạt ca.

Dân số nghiên cứu: Tất cả các bệnh nhân có hẹp động mạch ngoại biên do xơ vữa được điều trị bằng phương pháp can thiệp nội mạch tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.

Thời gian nghiên cứu: 3/2021 đến 3/2023.

Chúng tôi đánh giá kết quả sớm (30 ngày sau can thiệp) của phương pháp can thiệp nội mạch điều trị bệnh mạch máu ngoại biên thông qua các tỷ lệ tai biến, biến chứng sau đây: Tử vong, tai biến mạch máu não, nhồi máu cơ tim cấp, suy thận cấp mới xuất hiện cần chạy thận, tắc động mạch cấp trong can thiệp, tắc động mạch cấp sau can thiệp, can thiệp lại, đoạn chi ngang tầng động mạch được thực hiện can thiệp, hoại tử mỏm cụt diễn tiến sau can thiệp.

KẾT QUẢ

Chúng tôi mô tả 58 trường hợp được can thiệp nội mạch điều trị bệnh mạch máu ngoại biên do xơ vữa tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.

Đặc điểm bệnh nhân

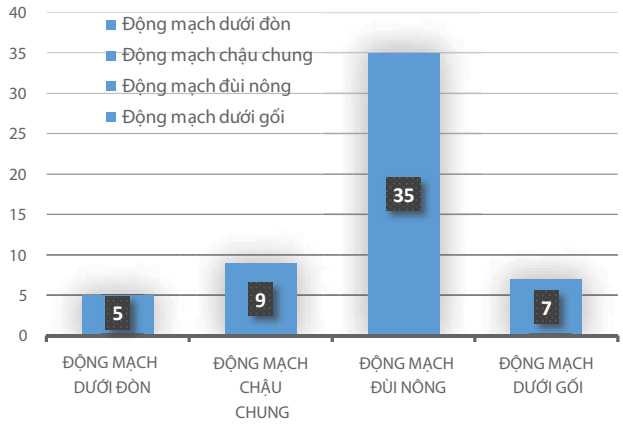
Trong thời gian từ tháng 4/2021 đến tháng 4/2023, có 58 trường hợp được thực hiện can thiệp nội mạch điều trị bệnh mạch máu ngoại biên tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. Đặc điểm dịch tễ học của các bệnh nhân được liệt kê trong bảng 1.

***Bảng 1**. Đặc điểm dịch tễ học của nhóm bệnh nhân*

Đặc điểm	Giá trị
Tuổi trung bình	76,8
Tỷ lệ nam (n,%)	52, 89.6
Tiền căn hút thuốc lá (n, %)	50, 86.2
Tăng huyết áp (%)	56, 96.6
Đái tháo đường (n,%)	11, 18.9
Loét không lành (n, %)	19, 32.8
Đau cách hồi (n, %)	32, 55.5
Tiền căn cắt cụt chi (n) • 1/3 trên cẳng chân • Lisfranc • Cắt ngón	27 • 2 (3.4%) • 6 (10.3%) • 19 (32.8%)

**** Nhận xét:*** Tuổi trung bình trong nhóm bệnh nhân của chúng tôi tương đối cao, trong đó nam giới chiếm đa số. Tiền căn hút thuốc lá và tăng huyết áp chiếm đa số, trong khi đó đái tháo đường chỉ chiếm chưa đến 20% các trường hợp. Gần 1/3 số bệnh nhân nhập viện ở giai đoạn muộn với loét chi không lành. Có 2 trường hợp cần cắt cụt chi đến 1/3 trên cẳng cho do các tổn thương dưới gối nặng. 25 trường hợp đoạn chi chỉ giới hạn ở bàn chân hoặc ngón chân.

Các bệnh nhân được can thiệp có mặt bệnh khác nhau, tổn thương từ hẹp đến tắc và ở các vị trí sau: Động mạch dưới đòn, động mạch chậu chung, động mạch chậu ngoài, động mạch đùi nông, các động mạch dưới gối.



***Biểu đồ 1**. Phân bố vị trí tổn thương theo giải phẫu*

Nhận xét biểu đồ 1: Can thiệp mạch máu chi dưới do xơ vữa của chúng tôi chiếm đa số với 53 trường hợp, có 5 trường hợp hẹp động mạch dưới đòn. Có 7 trường hợp can thiệp cho vùng dưới gối, đây là vùng khó về kỹ thuật và tiên lượng giữ chi không cao như các vùng khác nên chúng tôi chưa triển khai rộng rãi trong giai đoạn ban đầu.

Có 6 trường hợp hẹp động mạch chậu ngoài, đùi chung, đùi nông cần phẫu thuật hybrid, mở rộng động mạch đùi chung bằng miếng vá, sau đó can thiệp nong động mạch chậu ngoài và động mạch đùi nông.

Các hình thức can thiệp được liệt kê trong bảng 2.

***Bảng 2**. Cách thức can thiệp của nhóm bệnh nhân*

Cách thức can thiệp	Tỷ lệ
Nong động mạch bằng bóng (n, %)	58, 100
Đặt stent động mạch (n, %)	39, 67.2
Phẫu thuật kết hợp can thiệp (n, %)	6, 10.3

**** Nhận xét:*** Nong động mạch bằng bóng được thực hiện trong 100% các trường hợp. Có 2/3 số bệnh nhân được đặt stent, những bệnh nhân còn lại không đặt stent vì dòng chảy tốt sau nong bóng hoặc do can thiệp ở vùng dưới gối.

Kết quả sớm

Kết quả sớm được trình bày trong bảng 3.

***Bảng 3**. Kết quả can thiệp sớm*

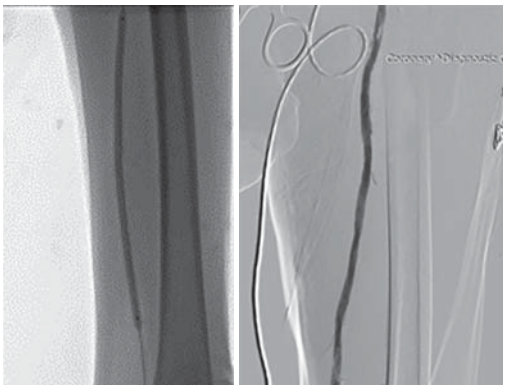
Biến số	Số lượng
Tử vong	1
Tai biến mạch máu não	0
Nhồi máu cơ tim cấp	0
Suy thận cấp mới xuất hiện cần chạy thận	0
Tắc động mạch cấp sau can thiệp	0
Tắc động mạch cấp trong can thiệp cần lấy huyết khối	1
Đoạn chi đến ngang tầng mạch máu được thực hiện can thiệp	0
Hoại tử mỏm cụt diễn tiến sau can thiệp	0
Dòng chảy tốt sau can thiệp	54
Can thiệp lại	0
Chuyển mổ hở	2
Vỡ động mạch chậu chung sau nong bóng	1

**** Nhận xét:*** Tỷ lệ tử vong của chúng tôi thấp (1,7%), tỷ lệ thông thương mạch máu đạt được khá tốt. Có 2 trường hợp cần chuyển mổ hở và 1 trường hợp vỡ động mạch chậu sau nong bóng.

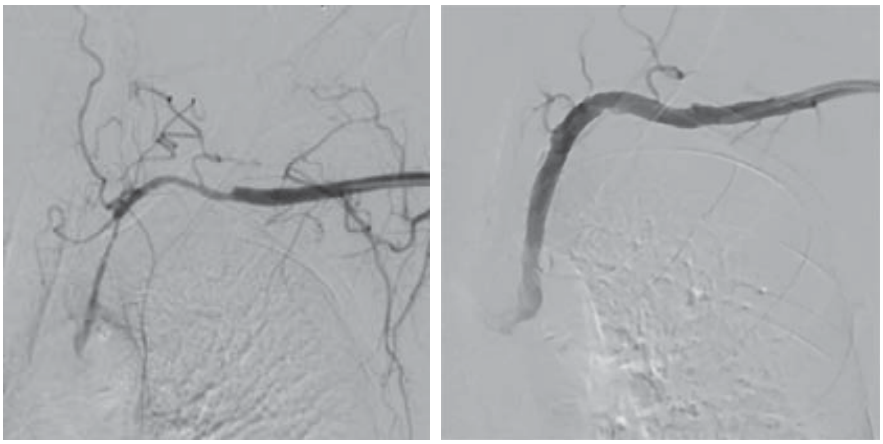
Có 1 bệnh nhân tắc động mạch cấp trong can thiệp, đây là bệnh nhân STT 5, được chẩn đoán tắc mạn tính động mạch đùi nông bên trái. Quá trình đi qua tổn thương thuận lợi với dây dẫn 0.018" và catheter Rubicon 0.018". Sau đó, tổn thương vùng động mạch đùi nông được nong bằng bóng kích thước 5 x 150 mm. Sau nong, chụp kiểm tra dòng chảy tốt. Tuy nhiên, sau đó bệnh nhân than tê chân nhiều, chụp kiểm tra ghi nhận huyết khối toàn bộ động mạch đùi nông và khoeo. Chúng tôi quyết định mở động mạch đùi lấy huyết khối. Sau khi lấy huyết khối xong, chụp kiểm tra ghi nhân động mạch đùi nông và khoeo chân thông thương lại tốt, dòng chảy nhanh. Kết thúc thủ thuật, chúng tôi tiếp tục dùng Heparin tĩnh mạch truyền, gối đầu bằng thuốc ức chế kết tập tiểu cầu kép. Sau 1 tháng can thiệp, siêu âm mạch máu kiểm tra không thấy huyết khối, bệnh nhân cải thiện triệu chứng tốt, vết thương chân lành tốt.

Có 1 bệnh nhân vỡ động mạch chậu chung sau nong bóng, bệnh nhân được đặt stent có phủ để che vị trí vỡ. Tuy nhiên, sau đó khối máu tụ sau phúc mạc gây ra hội chứng chèn ép khoang bụng, chúng tôi thực hiện phẫu thuật giải áp qua đường mở sau phúc mạc bên phải. Sau đó bệnh nhân tử vong vì viêm phổi, thở máy kéo dài.

Có 2 trường hợp sang thương tắc mạn tính dài, chúng tôi thực hiện tiếp cận thuận dòng và ngược dòng đều thất bại nên quyết định chuyển phẫu thuật hở bắc cầu động mạch đùi – khoeo dưới gối. Sau phẫu thuật, các bệnh nhân đều phục hồi khá tốt và không có biến chứng nào được ghi nhận.



***Hình 1**. Bệnh nhân nam, 79 tuổi, nhập viện vì loét mạn tính ngón 1 chân trái. CT scan cho thấy hẹp nặng 2 tầng động mạch đùi nông chân trái, can thiệp nong động mạch đùi nông bên trái (trái) và dòng chảy sau nong (phải)*



Hình 2. Bệnh nhân nam, 62 tuổi, nhập viện vì chóng mặt, siêu âm cho thấy hình ảnh cướp máu động mạch đốt sống trái. CT scan ghi nhận hẹp nặng động mạch dưới đòn trái. Hình chụp trước (trái) và sau can thiệp (phải)

Hình 3. Bệnh nhân nam, 84 tuổi, nhập viện vì hoại tử kèm nhiễm trùng bàn chân phải và vết thương lành tốt sau 1 tháng

BÀN LUẬN

Trong giai đoạn hiện nay, do sự phát triển nhanh về kỹ thuật can thiệp mạch máu, can thiệp mạch máu điều trị bệnh lý mạch máu ngoại biên do xơ vữa trở nên phổ biến và là lựa chọn ưu tiên tại nhiều trung tâm. Các hướng dẫn hiện nay ủng hộ can thiệp nội mạch đối với các sang thương TASC-II loại C của động mạch chi dưới, đây là các sang thương được chỉ định phẫu thuật bắc cầu mạch máu trước đây. Can thiệp nội mạch cũng có thể được cân nhắc trong các sang thương loại D, tùy vào bệnh đi kèm của bệnh nhân và kinh nghiệm của bác sĩ phẫu thuật [3].

Đối với các sang thương động mạch chậu, các nghiên cứu gần đây đều khuyến cáo can thiệp nội mạch là phương pháp được lựa chọn ưu tiên, kể cả với các sang thương phức tạp. Tỷ lệ thành công về kỹ thuật cũng như tỷ lệ thông thương sau 1 năm và 2 năm của sang thương TASC-II C và D khá tốt và tương đồng với các sang thương TASC-II A và B [4].

Khác với sang thương động mạch chậu, can thiệp nội mạch đối với sang thương động mạch đùi và khoeo vẫn chưa đạt kết quả lâu dài tối ưu do tỷ lệ thông thương sau can thiệp không cao, đòi hỏi phải can thiệp lại nhiều lần. Các kỹ thuật đi dưới nội mạc nâng cao tỷ lệ thành công về kỹ thuật nhưng cũng chưa cải thiện được về kết quả trung hạn cũng như dài hạn [5]. Hiện nay, sự phát triển của stent tự bung Nitinol đã làm giảm đáng kể tỷ lệ tái hẹp và tắc khi so sánh với nong bóng đơn thuần. Nhóm bệnh nhân đặt stent có tỷ lệ tái hẹp giảm 20 – 30% so với nhóm bệnh nhân nong bóng đơn thuần [6]. Bên cạnh đó, Cilostazol cũng được chứng minh giảm tỷ lệ tái

hẹp sau can thiệp nội mạch [7]. Chính vì vậy, các tiến bộ hiện nay trong can thiệp nội mạch kết hợp với sự phát triển của thuốc điều trị nội khoa đã nâng cao vai trò của can thiệp trong điều trị bệnh lý mạch máu chi dưới.

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả can thiệp nội mạch trong điều trị các tổn thương động mạch đùi khoeo nặng (TASC-II C và D), kết quả can thiệp sang thương loại này ngày càng tốt hơn và tương đồng với các sang thương nhẹ như TASC-II A và B. Giannopoulos thực hiện nghiên cứu gộp trên 3029 bệnh nhân phân loại TASC-II D, chiều dài sang thương trung bình là 269 mm. Tỷ lệ thông thương 30 ngày, 6 tháng, 1 năm, 2 năm và 5 năm lần lượt là 98%, 76%, 62%, 55% và 39%. Các tác giả cho rằng các sang thương loại D có thể được can thiệp nội mạch và kết quả khá tốt, nong bóng có kết quả kém hơn so với đặt stent thường và stent có phủ thuốc [8].

Các nghiên cứu đã chứng minh các yếu tố làm giảm tỷ lệ thông thương của mạch máu sau can thiệp nội mạch là tuổi, nữ giới, hút thuốc lá, tăng huyết áp, tăng cholesterol máu, chỉ số ABI thấp, thiếu máu chi nghiêm trọng, sang thương TASC-II loại C và D, chiều dài sang thương, đường kính mạch máu, thông thương của mạch máu hạ lưu, tổn thương động mạch đùi nông và gãy stent [9,10]. Chính vì vậy, cần cân nhắc các yếu tố khác nhau như bệnh nền, nguy cơ phẫu thuật, gánh nặng của can thiệp lại để xác định chiến lược tốt nhất cho những bệnh nhân có sang thương TASC-II C và D.

Qua những nghiên cứu trên, có thể thấy vai trò của can thiệp nội mạch điều trị bệnh mạch máu ngoại biên đang trở nên ngày càng quan trọng, kể cả đối với những sang thương phức tạp như TASC-II C và D. Việc triển khai và phát triển can thiệp nội mạch song song với phẫu thuật trong điều trị bệnh mạch máu ngoại biên tại một trung tâm tim mạch sẽ giúp cung cấp đầy đủ lựa chọn cho bệnh nhân, có thể đưa ra chiến lược tối ưu nhất mà không cần phải chuyển viện.

Golledge và cộng sự thực hiện nghiên cứu đánh giá tương quan giữa khoảng cách của trung tâm điều trị mạch máu và tiên lượng sau can thiệp – phẫu thuật tại Queensland, Úc. Có 2487 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu. Kết quả cho thấy các bệnh nhân ở xa trung tâm phẫu thuật mạch máu có độ nặng của bệnh cao hơn và có tỷ lệ can thiệp – phẫu thuật cao hơn các bệnh nhân ở gần [11]. Kết quả trên cho thấy các trung tâm mạch máu giúp tầm soát sớm, điều trị nội khoa và chỉ định phẫu thuật kịp thời, đúng thời điểm, từ đó có thể cải thiện tiên lượng điều trị các bệnh lý này. Vì vậy, việc triển khai các trung tâm điều trị bệnh tim mạch chuyên sâu, trong đó có bệnh mạch máu ngoại biên, ở các bệnh viện ngoài trung tâm TP. Hồ Chí Minh là cần thiết, giúp cho người dân có thể tiếp cận sớm hơn, gần hơn và được điều trị tích cực kịp thời, cải thiện chất lượng điều trị và giảm tử vong, tàn phế.

Việc triển khai một kỹ thuật cao tại bệnh viện tuyến tỉnh giúp đem lại những hiệu quả thiết thực cho người bệnh và cho bệnh viện. Trong quá trình triển khai, chúng tôi nhận thấy có những thuận lợi và khó khăn như sau:

- Thuận lợi:

• Có sự quyết tâm triển khai của Đảng ủy – Ban giám đốc.

• Sự hỗ trợ tích cực từ các phòng chức năng, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến vật tư y tế tiêu hao, các thủ tục mời chuyên gia trong những ca đầu tiên.

• Sự hỗ trợ tích cực từ chuyên gia đầu ngành là TS. Phạm Minh Ánh.

• Nhân sự trong khoa trẻ, năng động, ham thích làm các kỹ thuật mới.

- Khó khăn:

• Nguồn bệnh chưa đều, bệnh nhân có mong muốn điều trị kỹ thuật cao ở các bệnh viện tuyến trung ương.

• Chi phí can thiệp còn cao với các bệnh nhân ở địa phương.

Để vượt qua những khó khăn trên, đặc biệt là sự tin tưởng của người bệnh, chúng tôi cố gắng thực hiện tốt từng ca bệnh, tôn trọng những chỉ định theo các hướng dẫn của các hiệp hội uy tín. Giải thích rõ ràng các phương pháp điều trị và các thuận lợi, bất lợi của từng phương pháp để người bệnh yên tâm chọn lựa.

Kết quả can thiệp của bệnh mạch máu ngoại biên

do xơ vữa trong 2 năm triển khai tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai là khởi đầu thuận lợi, giúp mở rộng chỉ định can thiệp cho bệnh nhân có bệnh mạch máu ngoại biên với nguy cơ phẫu thuật cao, triển khai loại hình phẫu thuật hybrid và bước đầu hình thành điều trị đội nhóm, một xu hướng tất yếu trong điều trị bệnh lý tim mạch trong tương lai.

KẾT LUẬN

Kết quả can thiệp nội mạch điều trị hẹp mạch máu ngoại biên do xơ vữa tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai khá tốt, giúp cung cấp thêm lựa chọn điều trị cho những bệnh nhân có nguy cơ phẫu thuật cao và hình thành điều trị đội nhóm trong xử lý bệnh tim mạch, một xu hướng tất yếu trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al.2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2017;135(12):e686-725.
2. Thukkani AK, Kinlay S. Endovascular intervention for peripheral artery disease. Circ Res. 2015; 116(9):1599-613.
3. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteriesEndorsed by: the European Stroke Organization (ESO)The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur Heart J. 2018;39(9):763-816.
4. Sixt S, Krankenberg H, Mohrle C, et al. Endovascular treatment for extensive aortoiliac artery reconstruction: a single-center experience based on 1712 interventions. J Endovasc Ther. 2013;20(1):64-73.
5. Kuntz S, Lejay A, Chakfe N. Subintimal Angioplasty in the Superficial Femoral Artery: A Real Long Term Option Demonstrated by Histology. EJVES Vasc Forum. 2021;52:49-50.
6. Iida O, Urasawa K, Komura Y, et al. Self-Expanding Nitinol Stent vs Percutaneous Transluminal Angioplasty in the Treatment of Femoropopliteal Lesions: 3-Year Data From the SM-01 Trial. J Endovasc Ther. 2019;26(2):158-67.
7. Warner CJ, Greaves SW, Larson RJ, et al. Cilostazol is associated with improved outcomes after peripheral endovascular interventions. J Vasc Surg. 2014;59(6):1607-14.
8. Giannopoulos S, Lyden SP, Bisdas T, et al. Endovascular Intervention for the Treatment of Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC) D Femoropopliteal Lesions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cardiovasc Revasc Med. 2021;22:52-65.
9. Grenville JL, Tan KT, Moshonov H, Rajan DK. Endovascular first strategy for de novo TransAtlantic Inter-Society Consensus C and D femoro-popliteal disease: mid-term outcomes from a single tertiary referral center. Vascular. 2015;23(1):31-40.
10. Joo HJ, Jang DH, Yu CW, et al. Efficacy and safety of endovascular treatment for femoropopliteal lesions of TASC II type C and D compared with TASC II type A and B in Korea. Vascular. 2017;25(4):351-8.
11. Golledge J, Drovandi A, Velu R, Moxon J. Cohort study examining the relationship between remoteness and requirement for surgery to treat peripheral artery disease at a tertiary hospital in North Queensland. Aust J Rural Health. 2021;29(4):512-20.