DOI: 10.58490/ctump.2025i88.3502

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ CAN THIỆP NỘI MẠCH TRÊN BỆNH NHÂN TẮC HẸP ĐỘNG MẠCH CHI DƯỚI MẠN TÍNH TẠI BỆNH VIỆN GIA AN 115

Vũ Ngọc Diễm Quỳnh[1*], Trần Minh Hoàng[2]
1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
2. Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
**Email: diemquynhngocvu@gmail.com*
Ngày nhận bài: 25/02/2025
Ngày phản biện: 13/6/2025
Ngày duyệt đăng: 25/6/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: *Bệnh động mạch chi dưới mạn tính gần đây có xu hướng tăng về số lượng và mức độ phức tạp của bệnh, để lại hậu quả nặng nề. Can thiệp nội mạch là hướng tiếp cận mới, ít xâm lấn, hiệu quả cao, thời gian điều trị ngắn, hồi phục sớm.* ***Mục tiêu nghiên cứu:*** *Mô tả đặc điểm hình ảnh học trên bệnh nhân tắc hẹp động mạch chi dưới mạn tính và đánh giá kết quả điều trị can thiệp nội mạch trên bệnh nhân tắc hẹp động mạch chi dưới mạn tính.* ***Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:*** *Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 32 bệnh nhân được chẩn đoán tắc hẹp động mạch mạn tính chi dưới và có chỉ định can thiệp nội mạch tại bệnh viện Gia An 115 từ 3/2023 đến 4/2025.* ***Kết quả:*** *Nghiên cứu trên 32 bệnh nhân có tuổi trung bình 68,75, nam giới chiếm 62,5% và yếu tố nguy cơ chủ yếu là tăng huyết áp, đái tháo đường, hút thuốc lá, rối loạn chuyển hóa lipid máu. Tầng động mạch tổn thương gồm chủ chậu (12,5%), tầng đùi khoeo (37,5%) và tầng dưới gối (50%). Đa số tổn thương động mạch phức tạp thuộc TASC II C (40,5%). Tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật là 90,6%, tỷ lệ biến chứng là 18,8%. Theo dõi sau 30 ngày, tỷ lệ cải thiện về mặt lâm sàng 84,3%.* ***Kết luận:*** *Phương pháp can thiệp nội mạch điều trị tắc hẹp động mạch mạn tính chi dưới là phương pháp ít xâm lấn nên an toàn, hiệu quả, kết quả theo dõi ngắn hạn đạt tỷ lệ thành công khá cao.*

Từ khóa: *can thiệp nội mạch, bệnh động mạch ngoại biên, bệnh động mạch chi dưới mạn tính.*

ABSTRACT

EVALUATION OF ENDOVASCULAR INTERVENTION THERAPY RESULTS IN PATIENTS WITH CHRONIC LOWER LIMB ARTERIAL OCCLUSIVE STENOSIS DISEASE AT GIA AN 115 HOSPITAL

Vu Ngoc Diem Quynh[1*], Tran Minh Hoang[2]
1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy
2. University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City

Background: *Chronic lower peripheral artery disease is common in elderly people, progresses silently, recurs many times and tends to increase in recent years. Endovascular intervention has been becoming a new approach with many advantages such as: less invasive, short treatment time and fast recovery.* ***Objectives:*** *To describe the imaging characteristics in patients with chronic lower arterial stenosis occlusive disease and evaluate the results of endovascular intervention therapy in patients with chronic lower arterial stenosis occlusive disease.* ***Materials and methods:*** *A cross-sectional study was conducted on 32 patients diagnosed with chronic lower extremity peripheral artery disease (PAD) who were indicated for endovascular intervention at Gia An 115 Hospital from from March 2023 to April 2025.* ***Results:*** *A total of 32 patients were enrolled in the study. The mean patient age was 68.75 years, and 62.5% were male. The most common cardiovascular risk factors included hypertension, diabetes mellitus, smoking, and dyslipidemia. Target vessels for angioplasty*

included the aortoiliac arteries (12.5%), femoropopliteal arteries (37.5%), and below-the-knee arteries (50%). According to the Trans-Atlantic Inter-Society Consensus II (TASC II) classification, the majority of lesions were categorized as type C (40.5%). Technical success of revascularization was achieved in 90.6% of cases. The overall complication rate was 18.8%. At 30-day follow-up, the clinical success rate was 84.3%. ***Conclusions:*** *Endovascular intervention represents a safe, minimally invasive, and effective therapeutic option for chronic lower extremity peripheral artery disease, offering a high technical success rate and favorable short-term clinical outcomes.*

Keywords: *Endovascular intervention, Peripheral artery disease, Chronic lower peripheral artery disease.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh động mạch chi dưới mạn tính (BĐMCDMT) là tình trạng bệnh lý của động mạch (ĐM) chủ chậu và các ĐM dưới cung đùi trong đó có lòng ĐM bị hẹp, tắc gây giảm tưới máu cơ và các bộ phận phía hạ lưu [1]. Theo nghiên cứu của tác giả Huỳnh Lâm Thiện Quốc, tỷ lệ BĐMCDMT ở bệnh nhân đái tháo đường không phụ thuộc insulin tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ là 81,1% [2]. Can thiệp nội mạch nhằm tái thông mạch máu trong điều trị tắc hẹp ĐM chi dưới mạn tính hiện nay được các phẫu thuật viên mạch máu khắp nơi trên thế giới ủng hộ vì những lợi ích mà kỹ thuật này mang lại cho bệnh nhân (BN). Tại Việt Nam, can thiệp nội mạch đã bắt đầu phát triển và chứng tỏ được vai trò chủ đạo trong tái thông mạch đối với BĐMCDMT. Xuất phát từ thực tế trên, đề tài "Đánh giá kết quả điều trị can thiệp nội mạch trên bệnh nhân tắc hẹp động mạch chi dưới mạn tính tại Bệnh viện Gia An 115" được thực hiện với các mục tiêu: 1) Mô tả đặc điểm hình ảnh học trên bệnh nhân tắc hẹp động mạch chi dưới mạn tính; 2) Đánh giá kết quả điều trị can thiệp nội mạch trên bệnh nhân tắc hẹp động mạch chi dưới mạn tính.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Những bệnh nhân (BN) được chẩn đoán tắc hẹp ĐM mạn tính chi dưới và có chỉ định can thiệp tái tưới máu chi tại bệnh viện Gia An 115 từ năm 2023 đến năm 2025

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** BN được chẩn đoán bệnh tắc hẹp ĐM mạn tính chi dưới theo tiêu chuẩn của ACC/AHA 2017 [3]: Lâm sàng: đau cách hồi, đau khi nghỉ hoặc loét, hoại tử bàn hoặc ngón chân; ABI khi nghỉ <0,9; Có bằng chứng tổn thương tắc hoặc hẹp mạn tính trên siêu âm, cắt lớp vi tính (CLVT) hoặc DSA và có chỉ định can thiệp nong bóng và hoặc đặt stent tổn thương ĐM chi dưới. BN hợp tác và đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** BN đã được mổ bắc cầu hoặc can thiệp nội mạch trước đó tại ĐM bị tổn thương; BN vừa mổ can thiệp, vừa làm cầu nối động mạch.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Ta có công thức tính cỡ mẫu: $n = z^2_{1-\alpha/2} \frac{P\times(1-P)}{d^2}$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; α là xác suất sai lầm loại 1, chọn α=5% suy ra hệ số tin cậy là 95%, tra bảng $Z_{1-\alpha/2}$=1,96**;** p là tỷ lệ mong muốn thành công về kỹ thuật can thiệp nội mạch, chọn p = 0,97 (dựa theo nghiên cứu của Nguyễn Duy Tân [4], tỷ lệ thành công về kỹ thuật can thiệp nội mạch là 97%); d là độ chính xác tuyệt đối mong muốn, lấy d=0,06.

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu trên tính được n=31.

Vậy cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu là 31 bệnh nhân. Thực tế chúng tôi nghiên cứu trên 32 bệnh nhân.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện: lấy toàn bộ những BN đã đủ tiêu chuẩn vào mẫu nghiên cứu.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: giới tính, tuổi, các yếu tố nguy cơ.

+ Đặc điểm hình ảnh học trước can thiệp: Tỷ lệ tầng tổn thương được can thiệp can thiệp; Phân loại mức độ hẹp tắc của tổn thương được can thiệp trên siêu âm Doppler mạch máu, CLVT mạch máu và DSA (hẹp nhẹ (<75%), hẹp nặng (≥75%) và tắc); Phân loại TASC II [5] các tổn thương được can thiệp theo DSA.

+ Đánh giá kết quả can thiệp:

Thành công về mặt kỹ thuật [6]: Hẹp dưới 30% diện tích lòng mạch đối với đặt Stent hoặc hẹp dưới 50% diện tích lòng mạch đối với nong bóng đơn thuần; không có rách nội mạc hoặc không có chênh áp đáng kể qua vị trí can thiệp; Không có các biến chứng lớn như tử vong, đột quỵ, nhồi máu cơ tim, tắc mạch cấp, huyết khối ngay trong lòng mạch đã được tái tưới máu, cần phẫu thuật mạch cấp cứu trong vòng 72h sau thủ thuật.

Thành công về mặt huyết động [6]: có sự cải thiện động học dựa vào chỉ số ABI (giá trị tuyệt đối tăng từ 0,1 trở lên sau 72h hoặc 30 ngày).

Thành công về mặt lâm sàng [6]: Nếu sau can thiệp BN có cải thiện ít nhất một giai đoạn đối với loại 1 đến 4 và ít nhất 2 giai đoạn đối với loại 5, 6 theo thang điểm đánh giá thay đổi về lâm sàng của Rutherford.

Các biến chứng trong và sau quá trình can thiệp [7].

- **Phương pháp xử lí số liệu:** Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 18.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y dược Cần Thơ chấp thuận với mã số 23.122.HV-ĐHYDCT.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố trung bình của tuổi

Tuổi	Nam		Nữ		Chung	
	n	%	n	%	n	%
<60	4	80	1	20	5	15,6
60-69	9	69,2	4	30,8	13	40,6
70-79	5	71,4	2	28,6	7	21,9
≥80	2	28,6	5	71,4	7	21,9
Tổng	20	62,5	12	37,5	32	100

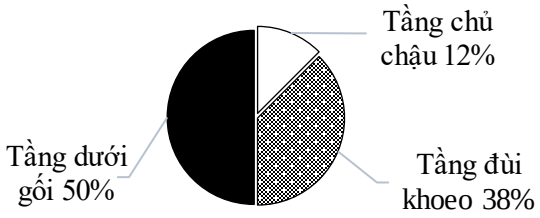
Nhận xét: Tuổi trung bình của nhóm BN nghiên cứu là 68,75. Nhóm tuổi gặp nhiều nhất trong nghiên cứu là nhóm tuổi 60-69 (40,6%). Trong nhóm BN nghiên cứu, nam giới chiếm nhiều hơn với 62,5%, trong khi đó nữ giới là 37,5%.

Bảng 2. Đặc điểm yếu tố nguy cơ

Đặc điểm yếu tố nguy cơ	n	Tỷ lệ (%)
Hút thuốc lá	16	50,0
Đái tháo đường	28	87,5
Tăng huyết áp	32	100
Rối loạn chuyển hoá Lipid máu	30	93,8

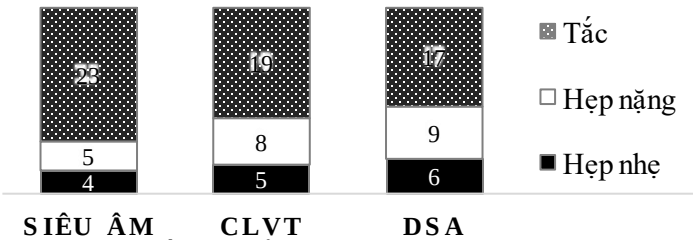
Nhận xét: Tăng huyết áp vừa là yếu tố nguy cơ và là bệnh lý phối hợp chiếm tỷ lệ cao nhất là 100% ở tất cả các BN. Rối loạn chuyển hoá Lipid máu và đái tháo đường cũng chiếm tỷ lệ khá cao lần lượt là 93,8% và 87,5%.

3.2. Đặc điểm hình ảnh học trước can thiệp



Biểu đồ 1. Tỷ lệ tầng tổn thương được can thiệp.

Nhận xét: Trong các tổn thương được can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi, tổn thương thuộc tầng dưới gối chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), tiếp đến là tầng đùi khoeo (38%) và ít nhất là tổn thương thuộc tầng chủ chậu (12%).



Biểu đồ 2. Phân loại mức độ hẹp tắc của tổn thương được can thiệp trên siêu âm Doppler mạch máu, CLVT mạch máu và DSA.

Nhận xét: Mức độ hẹp tắc của các tổn thương được can thiệp gồm: hẹp nhẹ (<75%), hẹp nặng (≥75%) và tắc. Trên siêu âm, CLVT và DSA, các tổn thương hẹp nhẹ-hẹp nặng-tắc lần lượt là 4-5-23, 5-8-19 và 6-9-17.

Bảng 3. Phân loại TASC II các tổn thương được can thiệp theo DSA

Phân loại theo TASC II	Tầng chủ chậu		Tầng đùi khoeo		Tầng dưới gối		Tổng	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
A	0	0	2	6,3	0	0	2	6,3
B	3	9,4	3	9,4	4	12,5	10	31,3
C	1	3,1	4	12,5	8	25	13	40,5
D	0	0	3	9,4	4	12,5	7	21,9
Tổng	4	12,5	12	37,5	16	50	32	100

Nhận xét: Đa số tổn thương động mạch phức tạp thuộc TASC II C (40,5%).

3.3. Đánh giá kết quả can thiệp

Bảng 4. Thành công về kỹ thuật và và biến chứng sau can thiệp

	n	Tỷ lệ (%)
Thành công về kỹ thuật	29	90,6
Không thành công	3	9,4
Biến chứng chung	7	21,8

Nhận xét: Trong tổng số 32 chi can thiệp, tỷ lệ thành công về kỹ thuật [6] chiếm 90,6%. Có 3 chi không thành công về mặt kỹ thuật chiếm 9,4%, trong đó có 10 chi còn hẹp (hẹp dưới 30% diện tích lòng mạch đối với đặt stent và hẹp dưới 50% đối với nong bóng).

Bảng 5. Chỉ số ABI trước và sau can thiệp

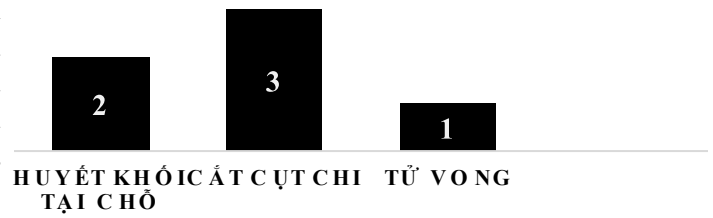
ABI	Trung vị	Tứ phân vị	p
Trước can thiệp	0,38	0,33-0,47	P<0,001
Sau can thiệp	0,61	0,55-0,69	

Nhận xét: ABI trung vị trước và sau can thiệp lần lượt là 0,38 và 0,61 (p<0,001).

Bảng 6. Đánh giá sự chuyển giai đoạn Rutherford trước và sau can thiệp 30 ngày

Giai đoạn Rutherford	Không thay đổi	Tiến triển tốt	Số chi can thiệp
1-4	1	15	16
5,6	3	12	15
Số chi can thiệp	4	27	31

Nhận xét: Trong 31 chi còn lại (1 trường hợp tử vong), có 4 trường hợp diễn tiến không thay đổi, 27 trường hợp còn lại thỏa tiêu chí thành công về mặt lâm sàng [6]. Tiến hành so sánh giữa hai nhóm bệnh nhân có giai đoạn Rutherford tiến triển tốt và không thay đổi, cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Fisher's Exact Test, p<0,05).



Biểu đồ 3. Biến chứng trong và sau 30 ngày theo dõi.

Nhận xét: Có 6 trường hợp gồm: 01 trường hợp tử vong, 03 trường hợp cắt cụt chi, 02 trường hợp có huyết khối tại chỗ. Do đó, tỷ lệ biến chứng là 18,8%.

Bảng 7. Phân tích hồi quy Cox về mối liên quan giữa một số yếu tố với nguy cơ biến chứng sau tái thông mạch trên BN tắc hẹp ĐM chi dưới mạn tính

Yếu tố nguy cơ	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến		
	Tỷ số nguy cơ	Khoảng tin cậy 95%	p	Tỷ số nguy cơ	Khoảng tin cậy 95%	p
Giới	0,483	0,18-1,288	0,146			
Tuổi >80	0,047	0-3,19	0,598			
Hút thuốc lá	5,17	0,65-41,1	0,12			
Tăng huyết áp	1,256	0,49-3,24	0,637			
Rối loạn lipid máu	0,96	0,378-2,433	0,931			
Đái tháo đường	0,056	0,007-0,442	0,006	0,061	0,007-0,502	0,009
Rutherford 5,6	1,687	1-2,84	0,049	2,183	1,22-3,91	0,008
TASC C,D	3,112	0,124-22,6	0,252			
Tái thông hoàn toàn	2,556	0,99-7,48	0,563			

Nhận xét: Cả phân tích đơn biến và đa biến đều chỉ ra yếu tố độc lập ảnh hưởng đến biến chứng chung là đái tháo đường và triệu chứng của BN thuộc Rutherford giai đoạn 5, 6.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu, chúng tôi thấy nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới (nam/nữ= 1,7/1) và điều này có thể được lý giải bằng việc nam giới phơi nhiễm nhiều yếu tố nguy cơ hơn nữ giới. Nghiên cứu cho thấy tăng huyết áp vừa là yếu tố nguy cơ và là bệnh lý phối hợp chiếm tỷ lệ cao nhất là 100% ở tất cả các bệnh nhân. Rối loạn chuyển hoá Lipid máu và đái tháo đường cũng chiếm tỷ lệ khá cao lần lượt là 93,8% và 87,5%. Hút thuốc lá là yếu tố nguy cơ gặp ở hầu hết các bệnh nhân nam giới.

4.2. Đặc điểm hình ảnh học trước can thiệp

Các tổn thương được can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi, tổn thương thuộc tầng dưới gối chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), tiếp đến là tầng đùi khoeo (38%) và ít nhất là tổn thương thuộc tầng chủ chậu (12%). Trong các bệnh nhân được can thiệp, sang thương chủ yếu thuộc nhóm TASC II C (40.5%) ở tầng dưới gối (25%). Như vậy, phần lớn các bệnh nhân được can thiệp ở giai đoạn muộn của bệnh khi tình trạng xơ vữa nặng và tiến triển.

4.3. Đánh giá kết quả can thiệp

Thành công về mặt kỹ thuật được định nghĩa là tái thông được tổn thương đích, có thể hẹp dưới 30% diện tích lòng mạch đối với đặt stent hoặc hẹp dưới 50% đối với nong bóng đơn thuần, không có bóc tách hoặc huyết khối làm chậm dòng chảy. Theo định nghĩa này, nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật là 90,6%, cao hơn so với nghiên cứu của Lâm Văn Nút và cộng sự (2020) là 78,9% [8]. Qua đó cho thấy được sự phát triển trong kỹ thuật và dụng cụ can thiệp ngày càng được cải thiện đem lại kết quả cao hơn. Sau khi can thiệp, ABI đo được trung vị là 0,61, cải thiện có ý nghĩa thống kê so với trước khi can thiệp là 0,38 (phép kiểm t bắt cặp với $p<0,001$). Theo định nghĩa thành công về mặt huyết động (ABI có sự cải thiện động học dựa vào chỉ số ABI (giá trị tuyệt đối tăng từ 0,1 trở lên sau 72h hoặc 30 ngày), chúng tôi có 28 ca cải thiện về ABI so với trước can thiệp lớn hơn 0,1. Như vậy, thành công về mặt huyết động của chúng tôi sau can thiệp đạt 87,5%. So sánh với nghiên cứu của tác giả Lâm Văn Nút (2024) [9], thành công về huyết động đạt 80,9%. Sau 30 ngày theo dõi, có 1 trường hợp tử vong, 4 trường hợp không tiến triển theo giai đoạn Rutherford, 27 trường hợp còn lại thỏa tiêu chí thành công về mặt lâm sàng (là khi cải thiện ít nhất một giai đoạn Rutherford đối với loại 1 đến 4 và ít nhất 2 giai đoạn đối với loại 5,6). Tiến hành so sánh giữa hai nhóm bệnh nhân có giai đoạn Rutherford tiến triển tốt và không thay đổi, cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Fisher's Exact Test, $p<0,05$). Như vậy, tỷ lệ thành công về mặt lâm sàng đạt 84.3%. So sánh với các nghiên cứu trên thế giới có thời gian theo dõi lâu dài hơn: tác giả Huei-Lung Liang báo cáo tỷ lệ thành công về mặt lâm sàng sau 1 năm là 92,3%, sau 3 năm là 83.9% [10].Về biến chứng, chúng tôi có 6 trường hợp gồm: 01 trường hợp tử vong, 03 trường hợp cắt cụt chi, 02 trường hợp có huyết khối tại chỗ. Do đó tỷ lệ bảo tồn chi là 90,7% và tỷ lệ sống còn là 96,8%. Hầu hết các trường hợp có biến chứng là những BN lớn tuổi, nhiều bệnh phối hợp và đến bệnh viện vào giai đoạn trễ của bệnh. Trong phân tích đơn biến và đa biến đều chỉ ra yếu tố độc lập liên quan đến biến chứng chung là đái tháo đường và triệu chứng của BN thuộc Rutherford giai đoạn 5, 6. Đây cũng là điều dễ lý giải vì những BN có triệu chứng thuộc giai đoạn 5, 6 Rutherford có bệnh nền đái tháo đường đều là những BN có tổn thương phần mềm chi nặng, lan tỏa, rất khó bảo tồn chi kể cả khi được tái thông mạch đầy đủ.

V. KẾT LUẬN

Trong các bệnh nhân được can thiệp, sang thương chủ yếu thuộc nhóm TASC II C. Như vậy, phần lớn các bệnh nhân được can thiệp ở giai đoạn muộn của bệnh khi tình trạng xơ vữa nặng và tiến triển. Phương pháp can thiệp nội mạch điều trị tắc hẹp ĐM mạn tính chi dưới là phương pháp ít xâm lấn và an toàn, hiệu quả. Kết quả theo dõi ngắn hạn đạt tỷ lệ thành công khá cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Thị Thu Hương, Nguyễn Tuấn Hải. Cập nhật khuyến cáo 2010 của Hội tim mạch Việt Nam về chẩn đoán và điều trị bệnh động mạch chi dưới. Hội tim mạch Việt Nam. 2010.
2. Huỳnh Lâm Thiện Quốc. Khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan bệnh động mạch chi dưới ở bệnh nhân đái tháo đường type 2. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. 60(9), 65-71, https://doi.org/10.58490/ctump.2023i60.1885.
3. Marie D, Gerhard-Herman, *et al.* 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the american college of cardiology*. 2017. 135(12), 1521-1521, https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000470.
4. Nguyễn Duy Tân và Trần Quyết Tiến. Đánh giá kết quả can thiệp nội mạch trong điều trị bệnh lý tắc, hẹp động mạch chủ- chậu và chi dưới. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 498(2), https://doi.org/10.51298/vmj.v498i2.208.
5. L. Norgren, W.R. Hiatt, J.A. Dormandy, M.R. Nehler, K.A. Harris, *et al*. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Journal of vascular surgery*. 2007. 45(1), 5-67, https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.12.037.
6. Patel, Manesh R., *et al.* Evaluation and treatment of patients with lower extremity peripheral artery disease: consensus definitions from Peripheral Academic Research Consortium (PARC). *Journal of the American College of Cardiology*. 2015. 65(9), 931-941, https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.12.036.
7. Stoner, Michael C., *et al*. Reporting standards of the Society for Vascular Surgery for endovascular treatment of chronic lower extremity peripheral artery disease. *Journal of vascular surgery*. 2016. 64(1), 1-21, https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.03.420.
8. Lâm Văn Nút, Phạm Minh Anh, Lê Đức Tín, Võ Thị Ngọc Mỹ, Huỳnh Thị Minh Thư. Đánh giá kết quả can thiệp nội mạch điều trị tắc động mạch mạn tính dưới gối. *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*. 2020. 21, 17-23, https://doi.org/10.47972/vjcts.v21i.57.
9. Lâm Văn Nút, Nguyễn Hữu Thao, Lê Đức Tín. Kết quả sớm điều trị tắc hẹp động mạch tầng chậu và đùi mạn tính bằng can thiệp nội mạch tại bệnh viện Chợ Rẫy. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 533(1B), https://doi.org/10.51298/vmj.v533i1B.767.
10. Huei-Lung Liang, Ming-Feng Li, Chia-Chi Hsiao, Chieh-Jen Wu, Tung-Ho Wu. Endovascular management of aorto-iliac occlusive disease. Journal of the Formosan Medical Association. 2021. 120(7), 1485-1492, https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.10.033.