

Can thiệp nội mạch điều trị tắc động mạch dưới đòn

endovascular treatment of subclavian artery occlusion

Lâm Thảo Cường^{1,2*},
và Lê Phi Long¹

¹Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh
²Trường Y, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả can thiệp nội mạch đặt giá đỡ trong điều trị tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn do xơ vữa. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca được thực hiện trên 17 bệnh nhân tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn có triệu chứng, được điều trị bằng can thiệp nội mạch đặt giá đỡ tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 11 năm 2021 đến tháng 11 năm 2025. Các bệnh nhân được theo dõi tại các thời điểm 3, 6 và 12 tháng sau can thiệp và hàng năm sau đó. Các tiêu chí đánh giá bao gồm thành công kỹ thuật, kết quả lâm sàng, tái thông nguyên phát và biến chứng. **Kết quả:** Tỷ lệ thành công kỹ thuật đạt 94,1%. Tái thông nguyên phát sau 12 tháng và 36 tháng đều đạt 88,2%. Có 1 trường hợp (5,9%) ghi nhận tái hẹp sau 12 tháng theo dõi. Không ghi nhận tử vong hay biến chứng chu phẫu nặng liên quan đến thủ thuật. **Kết luận:** Khi được thực hiện bởi các bác sĩ có kinh nghiệm, tái thông mạch qua da với đặt giá đỡ nguyên phát là phương pháp an toàn và hiệu quả trong điều trị tắc hoàn toàn có triệu chứng của đoạn gần động mạch dưới đòn, đặc biệt ở những bệnh nhân có nhiều bệnh đồng mắc.

Từ khóa: Can thiệp nội mạch, động mạch dưới đòn, tắc động mạch, điều trị tắc mạch.

Summary

Objective: To evaluate the outcomes of endovascular stent placement for the treatment of complete subclavian artery occlusion caused by atherosclerosis. **Subject and method:** This retrospective case series included 17 patients with symptomatic complete subclavian artery occlusion who underwent endovascular stent placement at the University Medical Center Ho Chi Minh City between November 2021 and November 2025. Patients were followed up at 3, 6, and 12 months after the procedure and annually thereafter. Technical success, clinical outcomes, primary patency, and procedure-related complications were assessed. **Result:** The technical success rate was 94.1%. Primary patency rates at 12 and 36 months were both 88.2%. One patient (5.9%) developed restenosis at 12 months. No procedure-related mortality or major perioperative complications were observed. **Conclusion:** When performed by experienced operators, percutaneous revascularization with primary stent placement is a safe and effective treatment option for symptomatic complete occlusion of the proximal subclavian artery, particularly in patients with significant comorbidities.

Keywords: endovascular intervention; subclavian artery; arterial occlusion; stent.

Ngày nhận bài: 15/1/2026, ngày chấp nhận đăng: 4/2/2026

* Tác giả liên hệ: cuong.lt@umc.edu.vn - Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc động mạch dưới đòn là bệnh lý không thường gặp nhưng có thể gây ra các triệu chứng lâm sàng đáng kể như đau cách hồi chi trên, thiếu máu não sau và đau thắt ngực, đặc biệt ở những bệnh nhân đã được phẫu thuật bắc cầu động mạch vành^{1,2}. Trước đây, phẫu thuật bắc cầu thường được xem là phương pháp điều trị tiêu chuẩn cho các trường hợp tắc động mạch dưới đòn có triệu chứng.

Trong những thập kỷ gần đây, cùng với sự phát triển của kỹ thuật can thiệp mạch máu, điều trị nội mạch đã dần thay thế phẫu thuật mở trong nhiều trường hợp. Nong động mạch bằng bóng qua da (PTA) đã được chứng minh là phương pháp an toàn và hiệu quả trong điều trị hẹp động mạch dưới đòn từ những năm 1980. Đối với các trường hợp tắc hoàn toàn, can thiệp nội mạch đặt giá đỡ mang lại nhiều ưu điểm như ít xâm lấn, rút ngắn thời gian nằm viện và giảm biến chứng chu phẫu, tuy nhiên vẫn còn những thách thức về mặt kỹ thuật³.

Tại Việt Nam, các báo cáo về kết quả can thiệp nội mạch điều trị tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn còn hạn chế, đặc biệt là các nghiên cứu có thời gian theo dõi trung và dài hạn. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá kết quả can thiệp nội mạch đặt giá đỡ trong điều trị tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2021–2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Lồng ngực – Mạch máu, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh trên các bệnh nhân được điều trị từ tháng 11 năm 2021 đến tháng 11 năm 2025 và được theo dõi sau can thiệp đến 36 tháng.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân được chẩn đoán tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn và được điều trị bằng can thiệp nội mạch đặt giá đỡ tại

Khoa Lồng ngực – Mạch máu, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.

2.4. Tiêu chí chọn mẫu

Bệnh nhân được chẩn đoán tắc động mạch dưới đòn do xơ vữa động mạch dựa trên siêu âm Doppler mạch máu chi trên và chụp cắt lớp vi tính mạch máu.

Có chỉ định phục hồi lưu thông động mạch dưới đòn theo khuyến cáo của ESC 2024 [3] bằng phương pháp can thiệp nội mạch.

Có đầy đủ hồ sơ bệnh án và dữ liệu theo dõi được lưu trữ trên hệ thống bệnh án điện tử của bệnh viện.

2.5. Tiêu chí loại trừ

Bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch kết hợp phẫu thuật mở.

Bệnh nhân đã được phẫu thuật bắc cầu động mạch dưới đòn trước đó.

Tắc động mạch dưới đòn do viêm mạch, u chèn ép hoặc chấn thương mạch máu.

2.6. Phương pháp thu thập số liệu

Dữ liệu được thu thập hồi cứu từ hồ sơ bệnh án giấy, bệnh án điện tử và hệ thống lưu trữ hình ảnh của bệnh viện. Các thông tin được ghi nhận bao gồm đặc điểm dịch tễ, lâm sàng, cận lâm sàng trước can thiệp, đặc điểm thủ thuật, kết quả điều trị và các biến chứng trong và sau can thiệp.

2.7. Phương pháp can thiệp nội mạch

Tiếp cận sang thương động mạch dưới đòn được thực hiện qua động mạch đùi và/hoặc kết hợp với động mạch quay bên tổn thương trong một số trường hợp. Dụng cụ can thiệp bao gồm ống thông 6F (Vertebral, Merit Medical Systems, Hoa Kỳ), dây dẫn 0,035 inch (Terumo, Nhật Bản) và ống thông hỗ trợ (Rubicon support catheter, 4F, Boston Scientific, Hoa Kỳ) để vượt sang thương.

Sau khi dây dẫn vượt qua tổn thương, nong bóng được thực hiện với bóng có đường kính tăng dần (4mm và 6mm). Đường kính bóng được lựa chọn ưu tiên là 5mm đối với nữ và 6mm đối với nam. Sau đó, giá đỡ nong bằng bóng được hạ đặt từ

đường vào động mạch đùi để tái thông sang thương. Các giá đỡ sử dụng có đường kính 8,0–9,0 mm và chiều dài 27–37mm (Bentley InnoMed, Germany).

Sau khi hạ đặt giá đỡ, chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) được thực hiện để đánh giá mức độ tái thông, vị trí giá đỡ, dòng chảy qua động mạch đốt sống và phát hiện sớm các biến chứng tức thì như bóc tách thành mạch hoặc huyết khối trong giá đỡ.

Tất cả bệnh nhân được sử dụng heparin với liều 3.000 - 5.000 đơn vị ngay sau khi tiếp cận động mạch nhằm duy trì thời gian đông máu hoạt hóa khoảng 250 giây. Sau can thiệp, bệnh nhân được điều trị kháng tiểu cầu kép với aspirin (81 mg/ngày) và clopidogrel (75 mg/ngày) trong ít nhất 3 tháng.

Siêu âm Doppler và chụp cắt lớp vi tính có tiêm thuốc cản quang được sử dụng để đánh giá lại trong quá trình theo dõi sau can thiệp.

2.8. Các biến số nghiên cứu

Biến số dịch tễ và lâm sàng: Tuổi, giới, triệu chứng nhập viện (đau cách hồi chi trên, triệu chứng thiếu máu não sau, chênh lệch huyết áp hai tay) và các yếu tố nguy cơ tim mạch kèm theo (hút thuốc lá, tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, bệnh mạch vành, bệnh thận mạn, béo phì).

Biến số hình ảnh học và đặc điểm tổn thương: bên tổn thương (phải/trái), mức độ tổn thương trên siêu âm Doppler và chụp cắt lớp vi tính (hẹp nặng hoặc tắc hoàn toàn), chỉ định can thiệp nội mạch.

Biến số liên quan đến thủ thuật: số lượng đường vào mạch máu, vị trí đường vào, kỹ thuật đi dây dẫn qua tổn thương (trong lòng mạch hoặc dưới nội mạc), loại và kích thước giá đỡ, thời gian can thiệp.

Biến số kết quả:

Thành công kỹ thuật: tái thông sang thương thành công với hẹp tồn lưu < 30% đường kính lòng mạch.

Thành công lâm sàng: thành công kỹ thuật kèm theo cải thiện triệu chứng.

Tái thông nguyên phát tại các thời điểm 12 tháng và 36 tháng.

Tái hẹp: hẹp $\geq 50\%$ lòng mạch được phát hiện trên siêu âm Doppler hoặc chụp cắt lớp vi tính; trong trường hợp nghi ngờ, chụp mạch được thực hiện để xác nhận.

Biến số biến chứng: Tụ máu vị trí chọc kim, bóc tách thành mạch, thủng mạch; các biến chứng chu phẫu như huyết khối trong giá đỡ, thiếu máu chi trên cấp tính, đột quỵ não và tử vong.

2.9. Theo dõi sau can thiệp

Bệnh nhân được theo dõi tại các thời điểm 3, 6 và 12 tháng sau can thiệp và hàng năm sau đó. Các nội dung theo dõi bao gồm triệu chứng lâm sàng, chênh lệch huyết áp hai tay và đánh giá hình ảnh học không xâm lấn.

2.10. Phương pháp phân tích số liệu

Dữ liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm Stata 16.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm; các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Từ tháng 11 năm 2021 đến tháng 11 năm 2025, có 17 bệnh nhân tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn có triệu chứng được điều trị bằng can thiệp nội mạch đặt giá đỡ. Trong đó, nam giới chiếm đa số với 15 trường hợp (88,2%), tuổi trung bình là $62,5 \pm 12,2$ tuổi (dao động từ 47 đến 78 tuổi).

Về triệu chứng nhập viện, đau cách hồi chi trên là biểu hiện thường gặp nhất, ghi nhận ở 14 bệnh nhân (82,3%). Các triệu chứng thiếu máu não sau được ghi nhận ở 10 bệnh nhân (58,9%), trong khi chênh lệch huyết áp hai tay chỉ gặp ở 3 trường hợp (17,6%). Các yếu tố nguy cơ tim mạch phổ biến bao gồm tăng huyết áp và rối loạn lipid máu (100%), hút thuốc lá (88,2%) và đái tháo đường (70,6%). Một số bệnh lý kèm theo khác như bệnh mạch vành và bệnh thận mạn được ghi nhận với tỷ lệ thấp hơn (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm dịch tễ của bệnh nhân (n = 17)

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ %
Giới tính		
Nam	15	88,2
Nữ	2	11,8
Tuổi	62,5 ± 12,2	
Lý do vào viện		
Đau cách hồi chi trên	14	82,3
Triệu chứng thiếu máu não	10	58,9
Chênh lệch huyết áp hai tay	3	17,6
Bệnh lý nội khoa		
Hút thuốc lá	15	88,2
Tăng huyết áp	17	100
Đái tháo đường	12	70,6
Rối loạn lipid máu	17	100
Bệnh mạch vành	2	11,8
Bệnh thận mạn	2	11,8
Béo phì	1	5,9

3.2. Đặc điểm tổn thương và chỉ định can thiệp

Tổn thương động mạch dưới đòn chủ yếu xảy ra ở bên trái với 14 trường hợp (82,3%), trong khi bên phải chiếm 17,7%. Trên siêu âm Doppler và chụp cắt lớp vi tính mạch máu, phần lớn bệnh nhân có tổn thương tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn (76,5%), số còn lại là hẹp nặng (23,5%).

Về chỉ định can thiệp, đau cách hồi chi trên là lý do phổ biến nhất (82,3%), tiếp theo là hội chứng cướp máu động mạch dưới đòn gây triệu chứng thiếu máu não sau (58,9%) (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm tổn thương và chỉ định can thiệp

Đặc điểm	n	Tỷ lệ (%)
Vị trí		
Tay phải	3	17,7
Tay trái	14	82,3
Mức độ tổn thương trên siêu âm		
Hẹp nặng	4	23,5
Tắc hoàn toàn	13	76,5
Mức độ tổn thương trên CT		
Hẹp nặng	4	23,5
Tắc hoàn toàn	13	76,5
Chỉ định can thiệp		
Triệu chứng não cướp máu động mạch dưới đòn	10	58,9
Đau cách hồi chi trên	14	82,3

3.3. Đặc điểm và kết quả thủ thuật can thiệp

Trong quá trình can thiệp, đa số bệnh nhân được tiếp cận bằng hai đường vào mạch máu (76,5%). Phương pháp phối hợp động mạch đùi và động mạch quay bên tổn thương được sử dụng thường xuyên nhất (76,5%), trong khi tiếp cận đơn thuần qua động mạch đùi hoặc động mạch quay ít gặp hơn.

Kỹ thuật đi dây dẫn qua tổn thương chủ yếu được thực hiện trong lòng mạch (88,2%), chỉ có 2 trường hợp (11,8%) phải đi dưới nội mạc. Giá đỡ nong bằng bóng được sử dụng trong hầu hết các trường hợp, với đường kính trung bình là 8,6 mm và chiều dài trung bình là 35,8mm. Thời gian can thiệp trung bình là $74,5 \pm 21,5$ phút (Bảng 3).

Tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật đạt 94,1% (16/17 trường hợp). Có 1 trường hợp thất bại kỹ thuật do không thể vượt qua tổn thương tắc hoàn toàn và bệnh nhân này được chỉ định phẫu thuật bắc cầu. Trong số các trường hợp can thiệp thành công, tỷ lệ thành công lâm sàng đạt 88,2% tại thời điểm 12 tháng và được duy trì ổn định sau 36 tháng theo dõi.

Tái thông nguyên phát sau 12 tháng và 36 tháng đều đạt 88,2%. Có 1 trường hợp (5,9%) ghi nhận tái hẹp sau 12 tháng theo dõi; bệnh nhân này được chỉ định phẫu thuật bắc cầu động mạch cảnh - dưới đòn bằng tĩnh mạch hiển tự thân.

Bảng 3. Đặc điểm và kết quả thủ thuật can thiệp

Đặc điểm	(n = 17)	Tỷ lệ %
Số lượng đường vào		
1 đường	4	23,5
2 đường	13	76,5
Đường vào động mạch		
Động mạch đùi	1	5,9
Động mạch đùi và động mạch quay bên tổn thương	14	76,5
Động mạch quay bên tổn thương	3	17,7
Kỹ thuật đi dây dẫn qua tổn thương		
Trong lòng mạch	15	88,2
Dưới nội mạc	2	11,8
Dụng cụ can thiệp		
Loại giá đỡ (có phủ/giá đỡ trần)	16	94,1
Đường kính trung bình (mm)	8,6	
Chiều dài trung bình (mm)	35,8	
Thời gian can thiệp	$74,5 \pm 21,5$	70-140
Kết quả can thiệp		
Tỷ lệ thành công về kỹ thuật	16	94,1
Tỷ lệ tái thông nguyên phát sau 1 năm	15	88,2
Tái hẹp sau 1 năm	1	5,9
Tỷ lệ tái thông sau 3 năm	15	88,2

3.4. Biến chứng trong và sau can thiệp

Không ghi nhận trường hợp tử vong trong và sau can thiệp. Biến chứng trong quá trình can thiệp xảy ra ở 4 bệnh nhân (23,5%), bao gồm tụ máu vị trí chọc kim tại động mạch đùi ở 1 trường hợp (5,9%) và bóc tách thành mạch ở 3 trường hợp (17,7%). Không ghi nhận trường hợp thủng mạch.

Trong giai đoạn chu phẫu, không có bệnh nhân nào xuất hiện các biến chứng nặng như huyết khối trong giá đỡ, thiếu máu chi trên cấp tính hoặc đột quỵ não liên quan đến thủ thuật (Bảng 4).

Bảng 4. Biến chứng trong và sau can thiệp

Đặc điểm	(n = 17)	Tỷ lệ (%)
Biến chứng trong can thiệp		
Tụ máu vị trí chọc kim	1	5,9
Thủng mạch	0	0
Bóc tách thành mạch	3	17,7
Biến chứng chu phẫu		
Huyết khối trong giá đỡ	0	0
Thiếu máu chi trên cấp tính	0	0
Đột quỵ não do thủ thuật	0	0



Hình 1. Bệnh nhân nam, 78 tuổi, nhập viện vì triệu chứng thiếu máu não sau.

(a): sang thương tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn trái qua hình chụp các nhánh nuôi não từ cung động mạch chủ (đầu mũi tên); (b) vị trí xuất phát động mạch đốt sống trái từ động mạch dưới đòn (đầu mũi tên); (c) hình ảnh vi dây dẫn vượt sang thương tắc nghẽn vào lòng thật động mạch chủ ngực (đầu mũi tên); (d) giá đỡ nội mạch được hạ đặt đúng vị trí sang thương động mạch dưới đòn.

IV. BÀN LUẬN

Tắc động mạch dưới đòn thường không có triệu chứng và có tiến triển tự nhiên ít nghiêm trọng⁴.

Phần lớn bệnh nhân bị hẹp động mạch dưới đòn không có triệu chứng. Tuy nhiên, những thay đổi về huyết động liên quan đến dòng chảy đảo ngược trong các nhánh của động mạch dưới đòn có thể

dẫn đến các triệu chứng thiếu máu não sau như: chóng mặt, rối loạn thăng bằng và đau đầu hoặc đau cách hồi cánh tay [5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sang thương tắc nghẽn nằm ở đoạn đầu của động mạch dưới đòn, gần gốc của động mạch đốt sống và chủ yếu ở bên trái. Tắc động mạch dưới đòn do xơ vữa động mạch xảy ra ở những bệnh nhân tương đối trẻ hơn so với các loại bệnh xơ vữa động mạch ngoại biên ở vị trí khác⁶.

Can thiệp nội mạch qua da để xử lý các tổn thương tắc nghẽn động mạch dưới đòn có tỷ lệ thành công cao, tỷ lệ tử vong thấp⁷. Các ưu điểm khác bao gồm: không cần gây mê toàn thân và vết mổ ở cổ, thời gian can thiệp thủ thuật ngắn, tiếp cận và xử lý nhiều tổn thương trên đoạn mạch, giảm thời gian nằm viện và theo dõi sau phẫu thuật.

Tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật trong nghiên cứu của chúng tôi (94,1%) là khá tương đồng so với các nghiên cứu trước đây⁸. Điều này có thể là do sự phát triển của các kỹ thuật tái thông; chúng tôi đã sử dụng cách tiếp cận kết hợp đùi/động mạch quay ở phần lớn bệnh nhân (76,5%) trong mẫu nghiên cứu. Các sang thương tắc hoàn toàn thường không thể vượt qua từ hướng tiếp cận qua động mạch đùi, đòi hỏi đường tiếp cận ở động mạch ở tay (đường đi ngắn hơn và ít quanh co hơn đến tổn thương) điều này đặc biệt quan trọng đối với sang thương tắc hoàn toàn mạn tính. Ngoài ra, chụp mạch đồng thời qua động mạch quay và qua đùi giúp xác định chính xác đoạn động mạch bị tắc nghẽn, giúp tăng khả năng nhận diện vị trí động mạch đốt sống trong quá trình hạ đặt giá đỡ.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tái hẹp trên những bệnh nhân được can thiệp nội mạch đặt giá đỡ trong quá trình theo dõi được ghi nhận với tỷ lệ thấp (1/17 trường hợp). Một nghiên cứu hồi cứu của De Vries và cộng sự⁹ phân tích 110 bệnh nhân được điều trị bằng phương pháp nong bóng qua da cho thấy tỷ lệ tái thông khoảng 93% bệnh nhân. Khi sang thương tắc nghẽn kéo dài, không nhận định được vị trí gốc động mạch dưới đòn, phẫu thuật bắc cầu động mạch cảnh dưới đòn nên được xem là lựa chọn đầu tiên.

Ở những bệnh nhân thất bại trong tái thông trong nghiên cứu của chúng tôi xảy ra ở những trường hợp được áp dụng kỹ thuật đi dưới nội mạc, nhưng sau đó không thể đi vào lại lòng thật. Trong những trường hợp như vậy, thao tác đẩy ống thông và dây dẫn có nguy cơ dẫn đến các biến chứng đe dọa tính mạng như vỡ mạch máu và bóc tách thành động mạch chủ ngực. Trong nghiên cứu của chúng tôi, với các trường hợp có ghi nhận bóc tách thành mạch sau khi nong bóng, chúng tôi sẽ tiến hành nong bóng lại thông qua sang thương và hạ đặt giá đỡ nội mạch tại vị trí này.

Nghiên cứu này có một số hạn chế: thứ nhất, đây là nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca với cỡ mẫu nhỏ (17 bệnh nhân) được thực hiện tại một trung tâm duy nhất, do đó khả năng khái quát hóa kết quả cho quần thể rộng hơn còn hạn chế. Thứ hai, thiết kế hồi cứu phụ thuộc vào dữ liệu bệnh án sẵn có nên không tránh khỏi nguy cơ thiếu thông tin hoặc sai lệch ghi nhận, đặc biệt đối với các biến số lâm sàng và quá trình theo dõi dài hạn. Cuối cùng, mặc dù một số bệnh nhân được theo dõi đến 36 tháng, thời gian theo dõi chưa đồng nhất giữa các trường hợp và chưa đủ dài để đánh giá đầy đủ độ bền lâu dài của giá đỡ và nguy cơ tái hẹp muộn.

V. KẾT LUẬN

Can thiệp nội mạch đặt giá đỡ trong điều trị tắc hoàn toàn động mạch dưới đòn có triệu chứng cho thấy tỷ lệ thành công kỹ thuật cao, hiệu quả lâm sàng tốt và tỷ lệ biến chứng thấp trong theo dõi trung hạn. Phương pháp này là lựa chọn điều trị an toàn, ít xâm lấn và có thể áp dụng hiệu quả ở những bệnh nhân được lựa chọn phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Shadman R, Criqui MH, Bundens WP, Fronek A, Denenberg JO, Gamst AC (2004) *Subclavian artery stenosis: prevalence, risk factor, and association with cardiovascular diseases*. J Am Coll Cardiol 44:618-23.
2. Schillinger M, Haumer M, Schillinger S, Ahmadi R, Minar E (2001) *Risk stratification for subclavian artery angioplasty: Is there an increased rate of restenosis after stent implantation*. J Endovasc Ther 8: 550-557.

3. Lucia Mazzolai , Gisela Teixido-Tura , Stefano Lanzi et al (2024) *2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases: Developed by the task force on the management of peripheral arterial and aortic diseases of the European Society of Cardiology (ESC)*, 3562-3564.
4. Hennerici M, Klemm C, Rautenberg W (1988) *The subclavian steal phenomenon: a common vascular disorder with rare neurologic deficits*. Neurology 38: 669-673.
5. Akinori Miyakoshi, Taketo Hatano, Tetsuya Tsukahara, Mamoru Murakami, Daisuke Arai, Susumu Yamaguchi (2012) *Percutaneous transluminal angioplasty for atherosclerotic stenosis of the subclavian or innominate artery: angiographic and clinical outcomes in 36 patients*. Neurosurg Rev 35:121-126.
6. WANG Ke-qin et al (2010) *Long-term results of endovascular therapy for proximal subclavian arterial obstructive lesions*. Chinese Medical Journal 123(1): 45-50.
7. Henry M, Henry I, Klonaris C (2004) *Percutaneous transluminal angioplasty of the subclavian arteries*. In: Henry M, Okhi T, Polydorou A, Strigaris K, Kiskins D, editors. *Angioplasty and Stenting of the Carotid and Supra Aortic Trunks*. London: Martin Dunitz: 655–671.
8. Henry M, Amor M, Henry I, Ethevenot G, Tzvetanov K, Chati Z et al (1999) *Percutaneous transluminal angioplasty of the subclavian arteries*. J Endovasc Surg 6: 33–41.
9. De Vries JP, Jager LC, Van den Berg JC (2005) *Durability of percutaneous transluminal angioplasty for obstructive lesions of proximal subclavian artery: Long-term results*. J Vasc Surg 41: 19-23.