

Clinical features, paraclinical findings, and treatment outcomes of patients with acute renal artery occlusion at Hanoi Medical University Hospital

Siphone Ounsavath¹, Nguyen Lan Hieu², Nguyen Thi Minh Ly²✉

Hanoi Medical University¹

Hanoi Medical University Hospital²

► Correspondence to

Dr. Nguyen Thi Minh Ly
Cardiology Center, Hanoi Medical
University Hospital
Email: minhly.ng@gmail.com

► Received 28 October 2025
Accepted 25 November 2025
Published online 28 February 2026

To cite: Siphone O, Nguyen LH,
Nguyen TML. *J Vietnam Cardiol*
2026;**120**:131-138

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical features, paraclinical findings, and treatment outcomes of patients with acute renal artery occlusion at Hanoi Medical University Hospital.

Subjects and Methods: A descriptive cross-sectional study combining retrospective and prospective data was conducted from April 2020 to June 2025 on 34 patients diagnosed and treated for acute renal artery occlusion at Hanoi Medical University Hospital.

Results: Flank or lumbar pain was the most common symptom, reported in 91.2% of patients, typically localized unilaterally—especially in the left hypochondrium and right lumbar region. Hypertension was observed in 29.4% of cases, and fever in 17.6%. Unilateral renal artery occlusion accounted for 82.3%, predominantly involving segmental branches (73.5%). Among risk factors, a history of systemic embolism was most common (23.5%), followed by atrial fibrillation or flutter (20.6%). Most patients (91.2%) received conservative treatment with anticoagulants, while only 8.8% underwent revascularization. All patients showed clinical improvement, with no cases requiring renal replacement therapy or resulting in death.

Conclusion: Acute renal artery occlusion is a rare condition but often presents with the characteristic symptom of flank or lumbar pain. Early diagnosis and timely treatment are effective in symptomatic resolution and complications prevention, with an overall favorable prognosis.

Keywords: Acute renal artery occlusion, Cardiovascular Center, Hanoi Medical University Hospital.

Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân tắc động mạch thận cấp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Siphone Ounsavath¹, Nguyễn Lâm Hiếu², Nguyễn Thị Minh Lý²✉

Trường Đại học Y Hà Nội¹

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội²

► Tác giả liên hệ

BS. Nguyễn Thị Minh Lý
Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện
Đại học Y Hà Nội
Email: minhly.ng@gmail.com

- Nhận ngày 28 tháng 10 năm 2025
Chấp nhận đăng ngày 25 tháng 11 năm 2025
Xuất bản online ngày 28 tháng 02 năm 2026

Mẫu trích dẫn: Siphone O,
Nguyen LH, Nguyen TML. *J*
Vietnam Cardiol 2026;**120**:
131-138

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị của bệnh nhân tắc động mạch thận cấp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu kết hợp tiến cứu từ tháng 4 năm 2020 đến tháng 6 năm 2025 trên 34 người bệnh tắc động mạch thận cấp được chẩn đoán và điều trị tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Kết quả: Đau vùng hông hoặc thắt lưng, chiếm 91,2%, thường khu trú một bên, đặc biệt ở hạ sườn trái và thắt lưng phải. Tăng huyết áp gặp ở 29,4%, sốt 17,6%, Tắc động mạch thận một bên chiếm 82,3%, chủ yếu là tắc các nhánh (73,5%). Trong các yếu tố nguy cơ của người bệnh, tiền sử tắc mạch hệ thống chiếm tỷ lệ cao nhất với 23,5%, tiếp theo là rung nhĩ hoặc cuồng nhĩ chiếm 20,6%. Phần lớn bệnh nhân (91,2%) được điều trị bảo tồn bằng thuốc chống đông, chỉ 8,8% được can thiệp tái tưới máu. Toàn bộ các bệnh nhân cải thiện triệu chứng, không có trường hợp tử vong hay phải điều trị thay thế thận.

Kết luận: Tắc động mạch thận cấp là bệnh lý hiếm gặp nhưng có triệu chứng thường gặp là đau vùng hông/thắt lưng. Chẩn đoán sớm và điều trị kịp thời, chủ yếu bằng phương pháp bảo tồn, giúp cải thiện triệu chứng hiệu quả và hạn chế biến chứng, với tiên lượng tương đối khả quan.

Từ khoá: Tắc động mạch thận cấp, Trung tâm tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc động mạch thận cấp là tình trạng cấp cứu trong lâm sàng, xảy ra khi dòng máu đến thận bị tắc nghẽn đột ngột, dẫn đến thiếu máu cục bộ và nguy cơ tổn thương thận nghiêm trọng. Tắc động mạch thận cấp khá hiếm gặp, tỷ lệ mắc dao động từ 0,004- 0,007%

và độ tuổi trung bình $63,5 \pm 15,42$ tuổi.¹ Đây là nguyên nhân quan trọng dẫn đến suy thận cấp, có thể gây ra các biến chứng nguy hiểm như tăng huyết áp cấp tính, suy thận không hồi phục, và thậm chí tử vong nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời. Chụp cắt lớp vi tính (CLVT) có tiêm thuốc cản quang là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán tắc động mạch thận cấp. Phương pháp điều trị trong tắc động mạch thận cấp gồm có can thiệp tái tưới máu động mạch thận hoặc điều trị nội khoa bảo tồn. Trong đó một số phương pháp tái tưới máu động mạch thận bao gồm: phẫu thuật lấy huyết khối, tiêu sợi huyết đường toàn thân², và tiêu sợi huyết tại chỗ qua đường ống thông.³ Tại Việt Nam, nghiên cứu của tác giả Phạm Hùng Cường tại Viện Tim mạch Quốc gia năm 2021 cho thấy kết quả điều trị bảo tồn của người bệnh tắc động mạch thận cấp tại thời điểm điều trị không có người bệnh nào can thiệp phẫu thuật thay thế thận hay tử vong, sau 1 tháng điều trị có 10,7% bệnh nhân có tăng huyết áp mới xuất hiện và 3,4% bệnh nhân tử vong (do nhồi máu cơ tim).⁴ Ngoài ra do tính chất hiếm gặp, y văn cũng ghi nhận các báo cáo ca hoặc chum ca tắc động mạch thận cấp.^{5,6} Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội được mở rộng quy mô, ngày càng có nhiều bệnh nhân đến thăm khám và điều trị. Trong đó, có nhóm bệnh nhân vào viện với chẩn đoán tắc động mạch thận. Với mục tiêu nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị trên nhóm bệnh nhân này, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu “Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân tắc động mạch thận cấp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội”.

ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là người bệnh được chẩn đoán tắc động mạch thận cấp khám và điều trị tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Người bệnh được chẩn đoán tắc động mạch thận cấp bằng chụp cắt lớp vi tính có tiêm thuốc cản quang hoặc siêu âm Doppler động mạch thận, bao gồm tắc động mạch thận một và hai bên. Người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Người bệnh được chẩn đoán bệnh thận mạn trước đó do các nguyên nhân không phải tắc động mạch thận hoặc chưa tìm thấy nguyên nhân. Người bệnh bị tắc động mạch thận do lóc tách động mạch chủ. Người bệnh có thiếu máu tạng hoặc mô khác kèm theo được xác định bằng chụp cắt lớp vi tính (không tiêm hoặc tiêm thuốc cản quang). Người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Thời gian nghiên cứu

Thời gian thực hiện nghiên cứu từ tháng 8 năm 2024 đến tháng 12 năm 2025. Thời gian thu thập số liệu từ tháng 4 năm 2020 đến tháng 6 năm 2025

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu kết hợp tiến cứu.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, chọn toàn bộ người bệnh đủ tiêu chuẩn lựa chọn tham gia nghiên cứu. Thời gian thu thập số liệu: toàn bộ các

ngày trong tuần. Thực tế thu thập được 34 người bệnh.

Quy trình nghiên cứu

Trước khi tiến hành nghiên cứu, đối với nghiên cứu tiến cứu, điều tra viên giải thích về mục tiêu, ý nghĩa nghiên cứu cho người bệnh, đề nghị người bệnh hợp tác và chấp thuận tham gia nghiên cứu. Ghi chép thông tin từ người bệnh, hồ sơ bệnh án vào bệnh án nghiên cứu. Đối với nghiên cứu hồi cứu: hồi cứu thông tin từ hồ sơ bệnh án của người bệnh

Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu định lượng được kiểm tra, làm sạch, mã hoá và nhập bằng phần mềm Epidata 3.1, sau đó xử lý thống kê bằng phần mềm Stata 16.0. Thống kê mô tả tỷ lệ %, trung bình, độ lệch chuẩn,... được sử dụng để mô tả các đặc điểm nhân khẩu học, lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị của đối tượng. Sử dụng test thống kê t-test để kiểm tra sự khác biệt của 2 giá trị trung bình trong so sánh kết quả xét nghiệm của người bệnh trước và sau khi ra viện. Test Khi bình phương, Fisher Exact test (đối với bảng có tần số quan sát dưới 5) để tìm mối liên quan giữa một số yếu tố có giá trị là tỷ lệ % với kết quả điều trị.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội. Người bệnh được giải thích rõ ràng, tham gia tự nguyện, có quyền rút lui bất kỳ lúc nào. Mọi thông tin được bảo mật, chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học

KẾT QUẢ

Đặc điểm nhân khẩu học của 34 người bệnh trong nghiên cứu có sự phân bố tương

đối đồng đều giữa các nhóm tuổi trung niên và cao tuổi. Cụ thể, nhóm tuổi 30-50 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 52,9%, tiếp theo là nhóm trên 50 tuổi chiếm 44,1%, trong khi nhóm dưới 30 tuổi chỉ chiếm 2,9%. Xét theo nghề nghiệp, nhóm lao động trí óc chiếm 44,1%, hưu trí chiếm 29,4%, và lao động tay chân chiếm 26,5%. Về khu vực sinh sống, phần lớn người bệnh sống tại khu vực thành thị (64,7%), trong khi nông thôn chiếm 35,3% và không có trường hợp nào đến từ miền núi. Tỷ lệ nam giới chiếm 68%, cao hơn đáng kể so với nữ giới (32%).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu (n=34)

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đau	Có	31	91,2
	Không	3	8,8
Rối loạn tiêu hóa	Nôn/buồn nôn	2	5,9
	Tiêu chảy	0	0
	Táo bón	1	2,9
	Bí trung/đại tiện	0	0
Rối loạn tiểu tiện	Tiểu máu	0	0
	Thiểu niệu	0	0
	Vô niệu	0	0
Sốt	Có	6	17,6
	Không	28	82,4
Tăng huyết áp	Có	10	29,4
	Không	24	70,6
Phù	Có	3	8,8
	Không	31	91,2
Mạch	Đều	27	79,4
	Không đều	7	20,6

Triệu chứng đau chiếm tỷ lệ cao nhất với 91,2%, trong khi 8,8% không có đau. Các rối loạn tiêu hóa ít gặp, với 5,9% có nôn hoặc buồn nôn, 2,9% táo bón, và không ghi nhận trường hợp nào bị tiêu chảy hoặc bí trung – đại tiện. Ở nhóm rối loạn tiết niệu, không có trường hợp nào ghi nhận tiểu máu, thiếu niệu hoặc vô niệu. Sốt được ghi nhận ở 17,6% người bệnh, còn lại 82,4% không có sốt. Tăng huyết áp xuất hiện ở 29,4%, trong khi 70,6% có huyết áp bình thường. Triệu chứng phù gặp ở 8,8% trường hợp. 79,4% người bệnh có mạch đều và 20,6% có mạch không đều.

Bảng 2. Một số yếu tố nguy cơ của đối tượng nghiên cứu (n=34)

Yếu tố nguy cơ	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tiền sử tắc mạch hệ thống	8	23,5
Tiền sử huyết khối tĩnh mạch	1	2,9
Rung nhĩ/cuồng nhĩ	7	20,6
Bệnh van tim tự nhiên	3	8,8
Có van tim nhân tạo	1	2,9
Các bất thường tăng đông khác	0	0

Trong các yếu tố nguy cơ của người bệnh, tiền sử tắc mạch hệ thống chiếm tỷ lệ cao nhất với 23,5%, tiếp theo là rung nhĩ hoặc cuồng nhĩ chiếm 20,6%. Bệnh van tim tự nhiên chiếm 8,8%, trong khi tiền sử huyết khối tĩnh mạch và có van tim nhân tạo đều chiếm tỷ lệ thấp, cùng ở mức 2,9%. Không ghi nhận trường hợp nào mắc các bất thường tăng đông khác.

Bảng 3. Đặc điểm CLVT của đối tượng nghiên cứu (n=34)

Vị trí tắc ĐM thận	n (%)
Một bên	
- Phải	13 (38,2)
- Trái	15 (44,1)
Hai bên	6 (17,6)
Thân chính động mạch thận	9 (26,5)
Nhánh động mạch thận	25 (73,5)
Đơn ổ	19 (55,9)
Đa ổ	15 (44,1)

Tắc động mạch thận một bên chiếm đa số với 82,3%, trong đó bên trái chiếm 44,1% và bên phải chiếm 38,2%, trong khi tắc hai bên chỉ chiếm 17,6%. Về vị trí tổn thương, tắc nhánh động mạch thận chiếm tỷ lệ cao nhất (73,5%), còn tắc thân chính động mạch thận chiếm 26,5%. Xét theo đặc điểm tổn thương, tắc đơn ổ gặp ở 55,9% trường hợp, trong khi tắc đa ổ chiếm 44,1%.

Bảng 4. Kết quả điều trị của đối tượng nghiên cứu (n=34)

Đặc điểm lâm sàng		Điều trị bảo tồn (n,%)	Điều trị tái tưới máu (n,%)	Kết quả
Đau	Hết	19 (90,5)	2 (9,5)	21 (61,8)
	Giảm	12 (92,3)	1 (7,7)	13 (38,2)
	Không giảm	0	0	0
Nôn/ Buồn nôn	Hết	2 (100,0)	0	2 (5,9)
	Giảm	0	0	0
	Không giảm	0	0	0
	Không nôn/ buồn nôn	29 (90,6)	3 (0)	32 (94,1)

Đặc điểm lâm sàng		Điều trị bảo tồn (n,%)	Điều trị tái tưới máu (n,%)	Kết quả
Sốt	Hết	7 (100,0)	0	7 (20,6)
	Giảm	0	0	0
	Không giảm	0	0	0
	Không sốt	24 (88,9)	3 (11,1)	27 (20,6)
Tăng huyết áp	Có	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (20,6)
	Không	25 (92,6)	2 (7,4)	27 (79,4)
Nước tiểu	Bình thường	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (100,0)
	Phải thay thế thận	0	0	0
Tử vong	Có	0	0	0
	Không	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (100,0)

Sau điều trị, đa số bệnh nhân tắc động mạch thận cải thiện rõ rệt về lâm sàng. Triệu chứng đau giảm hoặc hết ở 100% trường hợp (61,8% hết hoàn toàn, 38,2% giảm), nôn/buồn nôn hầu như biến mất (94,1%), và sốt được kiểm soát tốt (79,4% hết sốt, không có sốt kéo dài). Phần lớn bệnh nhân ăn uống bình thường trở lại (79,4%), chức năng thận được bảo tồn, không có trường hợp suy thận cấp hay tử vong.

BÀN LUẬN

Nghiên cứu ghi nhận 91,2% bệnh nhân nhập viện có triệu chứng đau vùng hông hoặc thắt lưng – triệu chứng phổ biến nhất, đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán ban đầu tắc động mạch thận cấp. Cơ đau thường dữ dội, khu trú, liên quan đến thiếu máu thận cấp gây kích thích bao thận. Tỷ lệ này tương đồng với

nghiên cứu của Phạm Hùng Cường (2021) tại Bệnh viện Bạch Mai (93,8%), cho thấy tính ổn định của dấu hiệu này. Đau khu trú một bên, chủ yếu ở vùng hạ sườn hoặc thắt lưng, nhưng có thể lan ra quanh rốn, hố chậu hoặc thượng vị, dễ gây nhầm lẫn với các bệnh lý bụng cấp khác. Về tăng huyết áp, nghiên cứu ghi nhận 29,4% bệnh nhân có biểu hiện này, phù hợp với các nghiên cứu trước (28–45%). Sốt gặp ở 17,6% trường hợp, nôn/buồn nôn ở 5,9%, đều là triệu chứng không đặc hiệu. Không có bệnh nhân nào tiểu máu, phù được ghi nhận ở 8,8%.

Trong nghiên cứu, tiền sử tắc mạch hệ thống là yếu tố nguy cơ thường gặp nhất (23,5%), tiếp theo là rung nhĩ/cuồng nhĩ (20,6%), bệnh van tim tự nhiên (8,8%), và có van tim nhân tạo (2,9%). Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu lớn gần đây. Theo Cheikh Hassan và cộng sự (2025), rung nhĩ là yếu tố nguy cơ chiếm 28–33%, trong khi bệnh van tim hoặc có van nhân tạo chiếm 5–10%.⁷ Tác giả kết luận rằng nguồn gốc tắc mạch từ tim (cardioembolic source) là cơ chế chủ yếu của tắc động mạch thận cấp. Trong nghiên cứu quốc gia của Kim JH và cộng sự (2023), rung nhĩ xuất hiện ở 25,7%, tiền sử thuyên tắc mạch khác (não, chi dưới) chiếm 20,2%, và bệnh tim cấu trúc (van tim, suy tim) chiếm 15,4%.⁸ Kết quả này tương đồng với nghiên cứu hiện tại khi rung nhĩ và bệnh van tim là hai yếu tố hàng đầu, củng cố vai trò của bệnh lý tim mạch mạn tính trong cơ chế hình thành huyết khối.

Tắc động mạch thận một bên chiếm 82,3%, trong đó bên trái 44,1% và bên phải 38,2%, còn tắc hai bên 17,6%. Đa số các trường hợp tắc nhánh động mạch thận (73,5%), chỉ 26,5% tắc

thân chính. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu đa trung tâm của Oh et al. (2016), trong đó tắc một bên chiếm 89,5%, với phải 56,3% và trái 43,7%, đồng thời tắc nhánh chiếm 70%. Những con số này cho thấy tắc mạch thận một bên và tắc nhánh là thể bệnh thường gặp nhất, có tiên lượng tốt hơn so với tắc thân chính hoặc hai bên.⁹ Về mức độ/địa điểm tổn thương mạch, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tắc nhánh chiếm 73,5% và tắc thân chính 26,5%. Mẫu hình này phù hợp với đặc điểm CLVT được mô tả trong các chuỗi ca lớn: ở cấp nhánh/đoạn xa, CLVT điển hình là khuyết tưới máu hình nêm; trong khi tắc thân chính thường gây thiếu máu toàn bộ thận. Antopolsky và cs. (chuỗi 38 bệnh nhân tại khoa Cấp cứu) báo cáo tổn thương hình nêm chiếm 92% và thiếu máu toàn bộ 8% trên CLVT, củng cố nhận định rằng tổn thương mức nhánh là dạng chủ đạo trong thực hành hình ảnh.¹⁰ Nghiên cứu của Suzer và cs. (đối chiếu CLVT ở 37 bệnh nhân) ghi nhận nhồi máu khu trú dạng nêm 62%, toàn thận 24% và đa ổ 14%, cũng chỉ ra ưu thế của tổn thương do tắc các nhánh đoạn xa so với tắc thân chính.¹¹ Phân bố một ổ (55,9%) và đa ổ (44,1%) trong bộ số liệu của chúng tôi cũng tương đồng bức tranh chung: các loạt ca cho thấy nhồi máu thận thường nhiều ổ hoặc kèm tổn thương lách khi cơ chế là thuyên tắc (ví dụ Antopolsky báo cáo 34% có nhồi máu lách đồng thời), gợi ý cơ chế nguồn gốc huyết khối/nguồn gốc tim mạch ở một phần người bệnh.¹⁰

Đa số bệnh nhân tắc động mạch thận cấp (91,2%) được điều trị bảo tồn bằng thuốc chống đông, chủ yếu là heparin trọng lượng phân tử thấp (Lovenox), chỉ 8,8% được can

thIỆP TÁI TƯỚI MÁU (như tiêu sợi huyết hoặc can thiệp nội mạch). Điều này phản ánh thực tế lâm sàng hiện nay tại Việt Nam, nơi phần lớn bệnh nhân được chẩn đoán muộn, vượt quá “cửa sổ vàng” để can thiệp tái tưới máu hiệu quả. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Phạm Hùng Cường (2021) tại Bệnh viện Bạch Mai, trong đó điều trị bảo tồn chiếm 90,6%, chủ yếu bằng thuốc chống đông (Heparin hoặc LMWH chuyển sang Warfarin), trong khi chỉ 9,4% bệnh nhân được can thiệp tái tưới máu qua đường nội mạch hoặc tiêu sợi huyết tại chỗ.⁴

KẾT LUẬN

Tắc động mạch thận cấp là bệnh lý hiếm gặp nhưng biểu hiện rầm rộ cần nhập viện điều trị. Triệu chứng lâm sàng nổi bật là đau vùng hông – thắt lưng, gặp ở 91,2% bệnh nhân. Tỷ lệ tắc động mạch thận một bên, đặc biệt tắc ở các nhánh, chiếm ưu thế. Đa số bệnh nhân được điều trị bảo tồn hiệu quả bằng thuốc chống đông và điều trị bằng thuốc kháng tập tiểu cầu, statin sau khi xuất viện. Kết quả điều trị của các bệnh nhân trong nghiên cứu khả quan, không có trường hợp tử vong hay suy thận nặng, khẳng định vai trò của chẩn đoán sớm và điều trị kịp thời có ý nghĩa cải thiện tiên lượng bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Paris B, Bobrie G, Rossignol P, et al. Blood pressure and renal outcomes in patients with kidney infarction and hypertension. *J Hypertens*. 2006;24(8):1649-1654. doi:10.1097/01.hjh.0000239288.18215.23
2. Chondros K, Karpathakis N, Tsetis D, et

- al. Systemic thrombolysis with the use of tenecteplase for segmental acute renal infarction potentially associated with multiple thrombophilic gene polymorphisms. *Hippokratia*. 2014;18(1):67-70.
3. Silverberg D, Menes T, Rimon U, et al. Acute renal artery occlusion: Presentation, treatment, and outcome. *J Vasc Surg*. 2016;64(4):1026-1032. doi:10.1016/j.jvs.2016.03.442
4. Pham HC. Clinical and paraclinical characteristics and short-term outcomes of patients with acute renal artery occlusion [master's thesis]. Hanoi: Hanoi Medical University; 2021.
5. Tran NA, Do XM, Nguyen TB, Hoang TTH. Renal infarction due to spontaneous renal artery dissection. *Vietnam Med J*. 2017;455:72-77.
6. An HTN, et al. Renal artery thrombosis in patients with atrial fibrillation. *Medical Times (Vietnam)*. 2019:79-81.
7. Cheikh Hassan HI, Murali KM, Lambert K, et al. Renal infarction: Incidence, risk factors, and risk of mortality and kidney replacement therapy. *Kidney360*. 2025;6(6):947-956. doi:10.34067/KID.000000000000XXXX
8. Kim DE, Moon I, Park S, et al. Temporal trend of the incidence and characteristics of renal infarction: Korean nationwide population study. *J Korean Med Sci*. 2023;38(31):e250. doi:10.3346/jkms.2023.38.e250
9. Oh YK, Yang CW, Kim YL, et al. Clinical characteristics and outcomes of renal infarction. *Am J Kidney Dis*. 2016;67(2):243-250. doi:10.1053/j.ajkd.2015.09.019
10. Antopolsky M, Simanovsky N, Stalnikowicz R, et al. Renal infarction in the emergency department: 10-year experience and review of the literature. *Am J Emerg Med*. 2012;30(7):1055-1060. doi:10.1016/j.ajem.2011.06.041
11. Suzer O, Shirkhoda A, Jafri SZ, et al. CT features of renal infarction. *Eur J Radiol*. 2002;44(1):59-64. doi:10.1016/S0720-048X(02)00065-3