

# COMPLEX URETHRAL ARTERIAL INJURY FOLLOWING TURP: COMBINED COIL AND NBCA EMBOLIZATION FOR PSEUDOANEURYSM AND ARTERIOSPONGIOUS FISTULA: A CASE REPORT

Tran Quy Tuong\*, Dang Vinh Hiep, Do Kim Que

Pham Ngoc Thach University of Medicine

Received: 23/03/2026

Revised: 07/04/2026; Accepted: 10/04/2026

## ABSTRACT

**Background:** Vascular injury following transurethral resection of the prostate (TURP) is uncommon but may result in recurrent and potentially severe hematuria. While pseudoaneurysm of the internal pudendal or urethral artery has been reported, arteriospangious fistula remains a rare and underrecognized cause of post-surgical bleeding.

**Case presentation:** An 88-year-old male with a history of TURP five years earlier presented with recurrent episodes of gross hematuria requiring repeated endoscopic hemostasis. Two months prior to admission, he experienced another episode of massive hematuria despite prior transurethral coagulation. Contrast-enhanced CT demonstrated a left-sided urethral arterial pseudoaneurysm associated with dilatation of the cavernosal and urethral arteries and a urethral artery–corpus spongiosum fistula.

Diagnostic angiography confirmed hypervascularity of the left internal pudendal artery with a pseudoaneurysm and arteriospangious fistula. Super-selective endovascular treatment was performed via right femoral access. The cavernosal branch was embolized using a detachable microcoil 3mm-8cm (Interlock, Boston, USA) to reduce high-flow shunting, followed by selective embolization of the urethral artery fistulous branch using N-butyl cyanoacrylate (NBCA) mixed with Lipiodol (1:3). The dorsal penile artery and perineal branches were preserved.

Post-procedural angiography demonstrated complete occlusion of the pseudoaneurysm and fistula without non-target embolization. Hematuria resolved immediately, and no signs of penile or pelvic ischemia were observed. The patient was discharged in stable condition.

**Conclusions:** Delayed vascular injury after TURP may present as a combination of pseudoaneurysm and arteriospangious fistula, leading to recurrent hematuria. Super-selective endovascular embolization using a combined coil and NBCA strategy allows definitive and safe treatment while preserving critical penile arterial supply. Early recognition and targeted embolization are essential for durable hemostasis.

**Keywords:** Urethral artery pseudoaneurysm; Arteriospangious fistula; Recurrent hematuria; Endovascular embolization

# NÚT MẠCH KẾT HỢP COIL VÀ KEO NBCA TRONG ĐIỀU TRỊ GIẢ PHÌNH VÀ RÒ ĐỘNG MẠCH – THỂ XÓP SAU PHẪU THUẬT TURP: NHÂN MỘT TRƯỜNG HỢP

Trần Quý Tường\*, Đặng Vĩnh Hiệp, Đỗ Kim Quế

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Tổn thương mạch máu sau phẫu thuật cắt đốt nội soi tuyến tiền liệt qua niệu đạo (TURP) là biến chứng hiếm gặp nhưng có thể gây tiểu máu tái phát và nghiêm trọng. Giả phình động mạch thận trong hoặc động mạch niệu đạo đã được ghi nhận trong y văn. Tuy nhiên, rò động mạch – thể xóp là nguyên nhân hiếm gặp và dễ bị bỏ sót của chảy máu sau phẫu thuật. Chúng tôi trình bày một trường hợp can thiệp nội mạch thành công trong điều trị tổn thương tổn thương mạch máu ở niệu đạo kết hợp giữa rò động mạch thể xóp và giả phình mạch sau phẫu thuật TURP.

**Trình bày ca bệnh:** Bệnh nhân nam 88 tuổi, có tiền sử TURP cách đây 5 năm, sau phẫu thuật bệnh nhân xuất hiện tiểu máu đại thể tái phát nhiều lần và đã được nội soi cầm máu. Hai tháng trước nhập viện, bệnh nhân tiếp tục xuất hiện đọt tiểu máu đại thể, tiếp tục được đốt cầm máu qua nội soi qua niệu đạo nhưng không thể xử lý triệt để. Chụp CTA mạch máu vùng chậu ghi nhận giãn động mạch thể hang, động mạch thể xóp và động mạch niệu đạo trái, có giả phình nhỏ trong vùng thể xóp, đồng thời có rò giữa động mạch niệu đạo vào thể xóp.

Chụp mạch máu DSA xác định tình trạng tăng sinh mạch máu từ động mạch thận trong trái kèm giả phình và rò động mạch – thể xóp. Can

thIỆP NỘI MẠCH SIÊU CHỌN LỌC ĐƯỢC THỰC HIỆN qua đường động mạch đùi phải. Nhánh động mạch thể hang được nút bằng coil Interlock 3mm-8cm (Boston, Mỹ) nhằm giảm lưu lượng dòng chảy, bảo tồn động mạch lưng dương vật, sau đó nhánh rò chính của động mạch thể xóp được nút bằng N-butyl cyanoacrylate (NBCA) pha Lipiodol theo tỷ lệ 1:3. Các nhánh động mạch lưng dương vật và nhánh tầng sinh môn được bảo tồn.

Chụp kiểm tra sau can thiệp cho thấy tắc hoàn toàn giả phình và vùng rò thể xóp, không có tắc mạch ngoài ý muốn. Tiểu máu chấm dứt ngay sau thủ thuật, không ghi nhận dấu hiệu thiếu máu nuôi dương vật hay vùng chậu. Bệnh nhân xuất viện sau 1 ngày trong tình trạng ổn định.

**Kết luận:** Tổn thương mạch muện sau TURP có thể biểu hiện dưới dạng phối hợp giả phình và rò động mạch – thể xóp, gây tiểu máu tái phát. Nút mạch siêu chọn lọc kết hợp coil và NBCA cho phép điều trị triệt để và an toàn, đồng thời bảo tồn hệ động mạch ở nuôi các cấu trúc quan trọng vùng chậu. Việc nhận diện sớm và can thiệp nội mạch có mục tiêu là yếu tố then chốt để đạt hiệu quả cầm máu bền vững.

**Từ khoá:** Giả phình động mạch niệu đạo, Rò động mạch thể xóp, Tiểu máu tái phát, Nút mạch nội mạch.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương mạch máu sau phẫu thuật cắt đốt nội soi tuyến tiền liệt qua niệu đạo (TURP) là biến chứng hiếm gặp nhưng có thể gây tiểu máu tái phát và nghiêm trọng, đặc biệt trong các trường hợp không đáp ứng với điều trị nội soi cầm máu

Trường đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

\*Tác giả liên hệ: Trần Quý Tường

Email: tuongtran8@gmail.com - Tel : 0975229833

Ngày nhận: 23/03/2026 Ngày sửa: 07/04/2026

Ngày chấp nhận: 10/04/2026

DOI: 10.47972/vjcts.v55i.1730

thông thường. Tỷ lệ biến chứng chảy máu muộn sau TURP thấp chỉ khoảng 1-7%, tuy nhiên khi xảy ra thường liên quan đến các bất thường mạch máu như giả phình hoặc rò động mạch<sup>1,2</sup>. Trong y văn, giả phình động mạch thận trong hoặc động mạch niệu đạo đã được ghi nhận như một nguyên nhân của tiểu máu kéo dài sau can thiệp niệu khoa<sup>2,3</sup>. Ngược lại, rò động mạch – thể xốp (arteriospongiuous fistula) là tình trạng rất hiếm gặp và thường bị bỏ sót do biểu hiện lâm sàng không đặc hiệu cũng như hạn chế của các phương pháp nội soi trong việc xác định nguồn chảy máu<sup>4</sup>.

Với sự phát triển của can thiệp nội mạch, các tổn thương mạch máu vùng chậu có thể được điều trị hiệu quả bằng các kỹ thuật nút mạch siêu chọn lọc. Tuy nhiên, trong các trường hợp có dòng chảy cao, việc lựa chọn chiến lược can thiệp và vật liệu nút mạch đóng vai trò quyết định đến kết quả điều trị<sup>1,6</sup>. Tuy nhiên, trong các trường hợp có dòng chảy cao, việc lựa chọn chiến lược can thiệp và vật liệu nút mạch đóng vai trò quyết định đến kết quả điều trị<sup>7,8</sup>. Chúng tôi báo cáo một trường hợp hiếm gặp tổn thương phối hợp giữa giả phình động mạch niệu đạo và rò động mạch – thể xốp sau TURP, được điều trị thành công bằng chiến lược kết hợp coil và keo NBCA.

## 2. TRÌNH BÀY CA BỆNH

Bệnh nhân nam, 88 tuổi, có tiền sử phẫu thuật cắt đốt nội soi tuyến tiền liệt qua niệu đạo (TURP) cách đây 5 năm. Sau phẫu thuật, bệnh nhân xuất hiện nhiều đợt tiểu máu đại thể tái phát, đã được điều trị bằng nội soi cầm máu nhiều lần. Tuy nhiên, các triệu chứng chỉ cải thiện tạm thời và tiếp tục tái phát sau đó. Khoảng hai tháng trước khi nhập viện, bệnh nhân xuất hiện một đợt tiểu máu đại thể nặng, lượng máu mất nhiều, kèm theo cục máu đông và triệu chứng tiểu khó. Nội soi bàng quang – niệu đạo ghi nhận tình trạng chảy máu tại vùng niệu đạo sau, và bệnh nhân đã được đốt cầm máu qua nội soi. Tuy nhiên, tình trạng chảy máu không được kiểm soát triệt để. Do diễn tiến lâm sàng với tiểu máu tái phát nhiều lần và không đáp ứng với

các phương pháp điều trị nội soi, bệnh nhân được chỉ định khảo sát hình ảnh mạch máu nhằm tìm nguyên nhân chảy máu và định hướng điều trị tiếp theo.

Chụp cắt lớp vi tính mạch máu (CTA) vùng chậu cho thấy hình ảnh giãn rõ các nhánh động mạch thể hang, động mạch thể xốp và động mạch niệu đạo bên trái. Trong vùng thể xốp ghi nhận một ổ giả phình nhỏ, tăng đậm độ ở thì động mạch, gợi ý nguồn chảy máu động mạch. Đồng thời, hình ảnh thoát thuốc cản quang bất thường từ hệ động mạch niệu đạo vào mô thể xốp được quan sát rõ ở thì động mạch, phù hợp với rò động mạch – thể xốp. Các đặc điểm này gợi ý nguyên nhân mạch máu của tình trạng tiểu máu tái phát. (Hình 1) cho thấy sự tăng sinh mạch và đường thông bất thường, gợi ý nguyên nhân mạch máu của tình trạng tiểu máu tái phát.

Chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) cho thấy tình trạng tăng sinh mạch rõ từ động mạch thận trong trái, với hình ảnh giả phình khu trú tại nhánh động mạch thể hang. Đồng thời, quan sát thấy hiện tượng thoát thuốc cản quang vào mô thể xốp ở thì muộn, phù hợp với rò động mạch – thể xốp. Các nhánh động mạch lưng dương vật xuất phát gần vùng tổn thương, làm tăng nguy cơ tắc mạch ngoài ý muốn nếu can thiệp không chọn lọc.

Can thiệp nội mạch được thực hiện qua đường vào động mạch đùi phải dưới hướng dẫn của DSA. Sau khi tiếp cận chọn lọc động mạch thận trong trái, vi ống thông Renegade 2.4F (Boston, Mỹ) được đưa sâu vào các nhánh nuôi tổn thương. Nhằm kiểm soát dòng chảy cao tại vùng rò, nhánh động mạch thể hang được nút trước bằng coil tháo rời Interlock kích thước 3 mm × 8 cm (Boston, Mỹ) giúp giảm lưu lượng dòng chảy và hạn chế nguy cơ trôi vật liệu nút mạch. Sau đó, tiến hành chọn lọc nhánh động mạch niệu đạo liên quan đến ổ rò và bơm keo sinh học N-butyl cyanoacrylate (NBCA) pha với Lipiodol theo tỷ lệ 1:3. Quá trình bơm được kiểm soát chặt chẽ dưới màn tăng sáng nhằm đảm bảo bít kín hoàn toàn ổ rò và giả phình, đồng thời tránh lan keo vào các nhánh mạch lân

cận. Các nhánh động mạch quan trọng, bao gồm động mạch lưng dương vật và các nhánh tầng sinh môn, được bảo tồn. Chụp kiểm tra sau can thiệp cho thấy tắc hoàn toàn giả phình và ổ rò, không ghi nhận hiện tượng tắc mạch ngoài ý muốn. Về lâm sàng, bệnh nhân hết tiểu máu ngay sau thủ thuật, không xuất hiện đau hay dấu hiệu thiếu máu nuôi dương vật hoặc vùng chậu. Bệnh nhân hồi phục tốt và được xuất viện sau 24 giờ trong tình trạng ổn định.

### 3. BÀN LUẬN

Tổn thương mạch máu sau phẫu thuật cắt đốt nội soi tuyến tiền liệt qua niệu đạo (TURP) có thể xuất phát từ nhiều cơ chế khác nhau, bao gồm tổn thương nhiệt do vòng đốt, tổn thương cơ học trong quá trình thao tác, cũng như rối loạn quá trình lành vết thương tại chỗ. Những yếu tố này có thể dẫn đến suy yếu thành mạch và hình thành các bất thường mạch máu muộn sau phẫu thuật<sup>2,3</sup>. Giả phình động mạch hình thành khi thành mạch bị tổn thương nhưng không vỡ hoàn toàn, tạo nên một khoang giả thông với lòng mạch và chứa máu lưu thông. Trong khi đó, rò động mạch – thể xóp là tình trạng xuất hiện đường thông trực tiếp giữa hệ động mạch niệu đạo và mô thể xóp, tạo nên một shunt lưu lượng cao, làm tăng áp lực tại vùng tổn thương và duy trì tình trạng chảy máu kéo dài<sup>4,5</sup>.

Trong đánh giá các tổn thương mạch máu sau TURP, chụp cắt lớp vi tính mạch máu (CTA) đóng vai trò quan trọng trong định hướng chẩn đoán ban đầu, cho phép phát hiện các dấu hiệu như giả phình động mạch, tăng sinh mạch và các đường rò bất thường. Tuy nhiên, chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) vẫn được xem là tiêu chuẩn vàng, nhờ khả năng đánh giá động học dòng chảy theo thời gian thực và xác định chính xác nhánh mạch nuôi tổn thương, đồng thời cho phép can thiệp điều trị trong cùng một thủ thuật<sup>10,11</sup>. Các nghiên cứu gần đây cũng nhấn mạnh vai trò ngày càng quan trọng của can thiệp nội mạch như phương pháp đầu tay trong kiểm soát chảy máu do nguyên nhân mạch máu, với tỷ lệ thành công cao và giảm nhu cầu phẫu thuật<sup>10,11</sup>.

Trong các trường hợp có dòng chảy cao như rò động mạch – thể xóp, việc sử dụng đơn thuần keo sinh học NBCA tiềm ẩn nguy cơ trôi vật liệu theo dòng máu, dẫn đến tắc mạch ngoài ý muốn, đặc biệt tại các nhánh mạch quan trọng như động mạch lưng dương vật<sup>7,8,12</sup>. Do đó, chiến lược can thiệp kết hợp được ưu tiên lựa chọn, trong đó coil được sử dụng trước nhằm giảm lưu lượng dòng chảy tại vùng tổn thương, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bơm NBCA sau đó. Keo NBCA đóng vai trò bít kín hoàn toàn ổ rò và giả phình, giúp đạt hiệu quả điều trị triệt để. Sự phối hợp giữa hai loại vật liệu này cho phép kiểm soát tốt dòng chảy, tăng độ chính xác của can thiệp và giảm thiểu nguy cơ biến chứng. Các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy kỹ thuật kết hợp vật liệu nút mạch (coil + liquid embolic agents) giúp cải thiện đáng kể hiệu quả điều trị trong các tổn thương mạch máu có dòng chảy cao<sup>13</sup>.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng can thiệp nút mạch vùng chậu, đặc biệt liên quan đến hệ động mạch thẹn trong, có thể tiềm ẩn một số biến chứng. Các biến chứng được báo cáo bao gồm rối loạn chức năng cương do giảm tưới máu dương vật, thiếu máu nuôi mô vùng chậu, đau sau can thiệp, và trong một số trường hợp hiếm gặp có thể dẫn đến hoại tử mô hoặc xơ hóa vùng niệu đạo – cổ bàng quang<sup>6,7,10</sup>. Nguy cơ này đặc biệt cao nếu vật liệu nút mạch lan vào các nhánh động mạch lưng dương vật hoặc các nhánh bàng hệ quan trọng. Trong trường hợp của chúng tôi, việc sử dụng kỹ thuật siêu chọn lọc cùng với chiến lược giảm dòng bằng coil trước khi bơm NBCA đã giúp hạn chế tối đa nguy cơ tắc mạch ngoài ý muốn và bảo tồn hoàn toàn các nhánh động mạch chức năng, điều này được thể hiện qua việc bệnh nhân không ghi nhận biến chứng thiếu máu nuôi hay rối loạn chức năng sau can thiệp.

Trong y văn hiện nay, các báo cáo về tổn thương mạch máu sau TURP chủ yếu tập trung vào giả phình động mạch thẹn trong hoặc các nhánh của động mạch niệu đạo, với biểu hiện lâm sàng là tiểu máu tái phát<sup>3,5</sup>. Các trường hợp rò động mạch – thể xóp được ghi nhận rất hạn chế và thường không được nhận diện như một nguyên nhân riêng biệt.

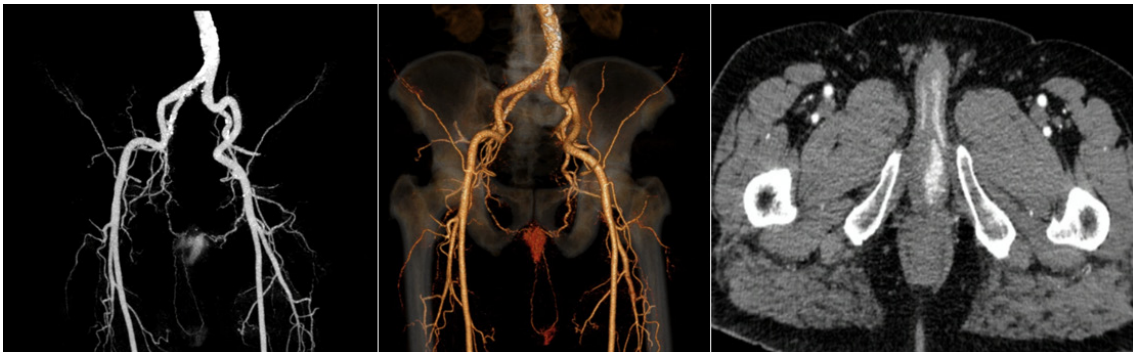
Trường hợp của chúng tôi có một số điểm đặc biệt đáng chú ý, bao gồm tổn thương phối hợp giữa giả phình và rò động mạch – thể xốp, thời gian xuất hiện muộn sau 5 năm, cũng như hiệu quả điều trị cao với chiến lược can thiệp hybrid. Những đặc điểm này góp phần bổ sung thêm bằng chứng cho y văn về các biến chứng mạch máu hiếm gặp sau TURP.

Trường hợp này nhấn mạnh rằng, ở những bệnh nhân có tình trạng tiểu máu tái phát sau TURP, đặc biệt khi không đáp ứng với điều trị nội soi cầm máu, cần nghĩ đến nguyên nhân mạch máu như giả phình hoặc rò động mạch. Các phương pháp nội soi đơn thuần thường không đủ để xác định chính xác nguồn chảy máu trong những trường hợp này. Trong bối cảnh đó, các phương tiện chẩn đoán hình ảnh mạch máu, đặc biệt là DSA, đóng vai trò then chốt trong chẩn đoán và định hướng điều trị. Can thiệp nội mạch siêu chọn lọc hiện nay được xem là phương pháp điều trị ưu tiên, nhờ tính hiệu quả

cao, ít xâm lấn và khả năng bảo tồn tối đa các cấu trúc giải phẫu chức năng<sup>6,7,10</sup>.

## KẾT LUẬN

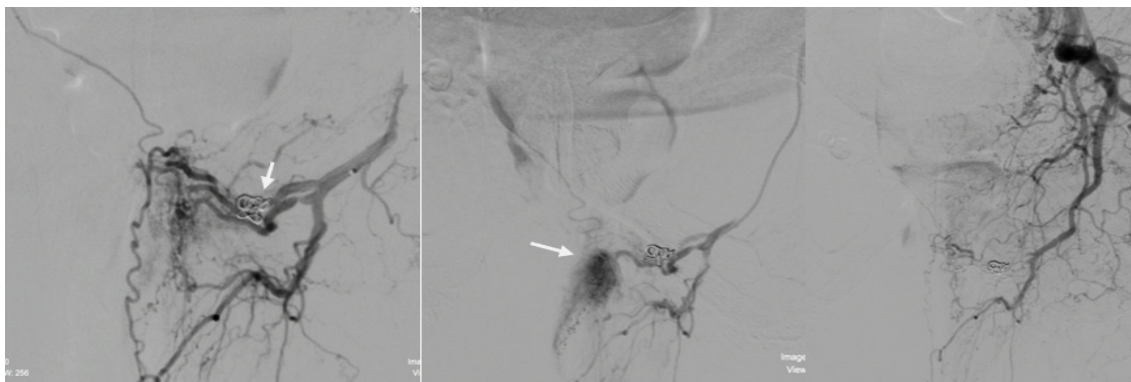
Tổn thương mạch máu muộn sau phẫu thuật cắt đốt nội soi tuyến tiền liệt qua niệu đạo (TURP) là biến chứng hiếm gặp nhưng có thể biểu hiện dưới dạng phối hợp giữa giả phình động mạch và rò động mạch – thể xốp, gây tiểu máu tái phát kéo dài và khó kiểm soát. Can thiệp nội mạch siêu chọn lọc với chiến lược kết hợp giữa coil và keo sinh học N-butyl cyanoacrylate (NBCA) cho phép kiểm soát hiệu quả các tổn thương mạch máu có dòng chảy cao, đồng thời giảm nguy cơ biến chứng và bảo tồn các nhánh động mạch nuôi quan trọng. Phương pháp này nên được xem là lựa chọn điều trị an toàn, hiệu quả trong các trường hợp tiểu máu tái phát nghi ngờ nguyên nhân mạch máu sau TURP.



**Hình 1: Hình CTA ghi nhận: Các động mạch thể hang, ĐM thể xốp, ĐM dương vật bên trái lớn, có rò động mạch -thể xốp quan sát rõ ở thì động mạch là nguyên nhân gây tiểu máu tái phát**



**Hình 2: Hình chụp DSA động mạch vùng niệu đạo dương vật, ghi nhận giả phình mạch nhỏ ở nhánh ĐM thể hang, rò động mạch thể xốp rõ ở thì động mạch muộn, các nhánh lưng dương vật xuất phát chung gốc nhánh động mạch thể xốp**



**Hình 3: A: Sau thả coil động mạch thể xốp bảo tồn bàng hệ vào nhánh ĐM lưng dương vật. B: vị trí chọn lọc để bơm keo NBCA bít rò động mạch - thể hang. C: Hình sau can thiệp nút mạch: Bít hoàn toàn các nhánh rò và giả phình, bảo tồn hoàn toàn các nhánh nuôi dương vật**

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sgalambro F, et al. The role of interventional radiology in vascular hemorrhage management. *J Clin Med.* 2021;10(18):4175. doi:10.3390/jcm10184175.
2. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP)—incidence, management, and prevention. *BJU Int.* 2006;97(1):11–20. doi:10.1111/j.1464-410X.2005.05838.x.
3. Singla A, Virk HS, Saini AK. Internal pudendal artery pseudoaneurysm following TURP: a rare cause of hematuria. *Urology.* 2012;80(5):e61–e62. doi:10.1016/j.urology.2012.07.016.
4. Kawashima A, Sandler CM, Wasserman NF, et al. Imaging of penile and urethral abnormalities. *Radiographics.* 2011;31(7):e51–e68. doi:10.1148/rg.317115088.
5. Ching CB, Wood HM, Ross JH. Delayed hematuria due to vascular complications after urologic procedures. *J Urol.* 2014;192(2):474–480. doi:10.1016/j.juro.2014.02.2556.
6. Maleux G, Stockx L, Wilms G, et al. Transcatheter embolization for the management of urologic hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol.* 2013;24(6):885–891. doi:10.1016/j.jvir.2013.02.020.
7. Garg P, et al. Interventional radiology in the management of renal vascular injury. *Indian J Urol.* 2020;36(4):303–308. doi:10.4103/iju.IJU\_92\_20.
8. Takeuchi Y, Morishita H, Sato Y, et al. Embolization of high-flow arteriovenous fistulas using NBCA. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2012;35(6):1427–1434. doi:10.1007/s00270-011-0313-2.
9. Park S, Kim CK, Park BK. Imaging features of pelvic vascular injuries and complications. *AJR Am J Roentgenol.* 2017;209(5):1093–1103. doi:10.2214/AJR.17.18024.
10. Oh CH, Kim JW, Park S, et al. Clinical outcome and utility of cone-beam CT in transcatheter arterial embolization for hematuria. *Journal of the Belgian Society of Radiology.* 2025;109(1):1–10. doi:10.5334/jbsr.3781
11. Zhang J, Li H, Wang J, et al. Safety and efficacy of transcatheter arterial embolization for refractory hematuria of prostatic origin. *Frontiers in Surgery.* 2022;9:934900. doi:10.3389/fsurg.2022.934900
12. McNamara GPJ, Carter M, Cusumano LR, McWilliams JP. Coil-out: comparing outcomes after prostate artery embolization with and without adjunctive coiling. *CVIR Endovascular.* 2026;9:19. doi:10.1186/s42155-026-00660-4
13. Feng Y, Zhang Q, Li X, et al. Super-selective renal artery embolization for iatrogenic renal hemorrhage: an 8-year retrospective study. *BMC Surgery.* 2024;24:1–9. doi:10.1186/s12893-024-02572-3.