

# Fístula ureteroarterial: a propósito de un caso

Gorka Bastarrika • Fernando Bergaz • Paula Martínez-Miravete • José Ignacio Bilbao • Antonio Martínez-Cuesta

Servicio de Radiología. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Pamplona. España.

Las fístulas ureteroarteriales se asocian con una alta mortalidad, lo que se ha relacionado a un retraso en el diagnóstico y tratamiento. A pesar de que se conocen diversos factores predisponentes y de que existe una manifestación inicial muy concreta (hematuria), la fístula ureteroarterial es de difícil diagnóstico. Clásicamente, el tratamiento de dicha fístula ha consistido en la cirugía abierta y en la embolización vascular percutánea. Hoy en día, las endoprótesis vasculares se perfilan como alternativa terapéutica en el tratamiento de las fístulas ureteroarteriales.

Se presenta el caso de una paciente con una probable fístula ureteroarterial tratada mediante embolización ureteral y colocación de endoprótesis vascular cubierta.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente mujer de 73 años de edad. Antecedentes personales de neoplasia de cérvix tratada con radioterapia radical en 1982.

Después de varios episodios de infecciones urinarias de repetición, en 1994 se objetó hidronefrosis bilateral secundaria a fibrosis retroperitoneal por radioterapia, que precisó catéter de derivación renovesical izquierdo doble J y nefrectomía derecha. Asimismo, también en relación con el tratamiento radioterápico, se observó enteritis crónica y rectitis que requirió colostomía de descarga.

En 1995 la paciente ingresó por presentar cefalea de varios días de evolución, dolor abdominal difuso con náuseas y vómitos esporádicos, sensación de plenitud abdominal y secreción vaginal continua, de escasa cantidad. Se le realizó resección transuretral del cuello vesical, y se diagnosticó de fístula enterovaginal que requirió resección de la fístula y restauración del tránsito intestinal mediante una anastomosis terminolateral. Ese mismo año, precisó resección parcial de íleon por estenosis secundaria a radioterapia radical.

Durante estos últimos años, la paciente presentó retención crónica de orina, y requirió sondaje por vía suprapública en varias ocasiones, asociada con hematuria indolora secundarias a cistitis rácica, diagnosticada por cistoscopia.

Se le realizaron recambios de catéter ureteral por vía endoscópica de forma regular, el último de los cuáles se llevó a cabo a comienzos del año 2002, sin incidencias. A pesar del recambio

## Ureteroarterial Fistula: A Case Study

The high mortality rates associated with ureteroarterial fistulas have been related to late diagnosis and treatment. Despite there being different well-known predisposing factors, as well as a very specific initial manifestation (hematuria), ureteroarterial fistulas are difficult to diagnosis. Conventional treatment of this fistula has consisted of open surgery and percutaneous vascular embolization. Nowadays, vascular endoprostheses is viewed as a therapeutic alternative in the treatment of ureteroarterial fistulas.

Presented is the case of a patient with probable ureteroarterial fistula treated by means of ureteral embolization and covered endoprostheses placement.

de catéteres, la paciente continuó con sangrados vesicales intensos que requirieron transfusiones en dos ocasiones.

Un mes después de la última visita médica, la paciente ingresó a través del servicio de urgencias por crisis de hematuria severas, autolimitadas y de corta duración. La ecografía demostró una hidronefrosis izquierda que requirió una nefrostomía que se mantuvo a lo largo de dos días.

Durante la retirada del catéter de nefrostomía, se produjo un sangrado profuso ureteral. Se decidió realizar una arteriografía con el objeto de determinar el punto de sangrado. No obstante, durante la aortografía no se llegó a identificar la causa del sangrado. Las inyecciones selectivas de contraste en las arterias renal izquierda e ilíaca izquierda tampoco mostraron ningún punto de sangrado.

La arteriografía renal únicamente mostró una disminución generalizada del calibre de los vasos sobre todo intrarrenales, con un aumento de la separación entre éstos, así como un desplazamiento lateral del polo inferior del riñón, que podría ser explicado por la presencia de un molde de gran tamaño que llenaba el sistema calicial y la pelvis renal. Este hallazgo se confirmó tras la inyección de contraste a través del catéter de nefrostomía, que se había decidido dejar.

La arteriografía la arteria ilíaca externa izquierda mostró una lesión estenótica en su porción media. Sin embargo, no se objetó sangrado en relación con ésta (fig. 1).

Los antecedentes clínicos y terapéuticos de la paciente y los hallazgos objetivados en la arteriografía hacían probable el diagnóstico de fístula ureteroarterial.

Al tratarse de una paciente con múltiples antecedentes terapéuticos, tanto quirúrgicos como radioterápicos y, por lo tanto, de difícil manejo quirúrgico, se decidió llevar a cabo un abordaje terapéutico percutáneo. Se emplearon coils para embolizar el uréter izquierdo con el fin de sellar una posible fístula ureteroarterial a este nivel (fig. 2). Además, se colocó una endoprótesis cubierta en la arteria ilíaca externa (Viatorr, WL Gore, Flagstaff,

### Correspondencia:

GORKA BASTARRIKA. Servicio de Radiología. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Avda. Pío XII, 36. 31008 Pamplona. España. [bastarrika@unav.es](mailto:bastarrika@unav.es)

Recibido: 14-II-2003

Aceptado: 22-X-2003

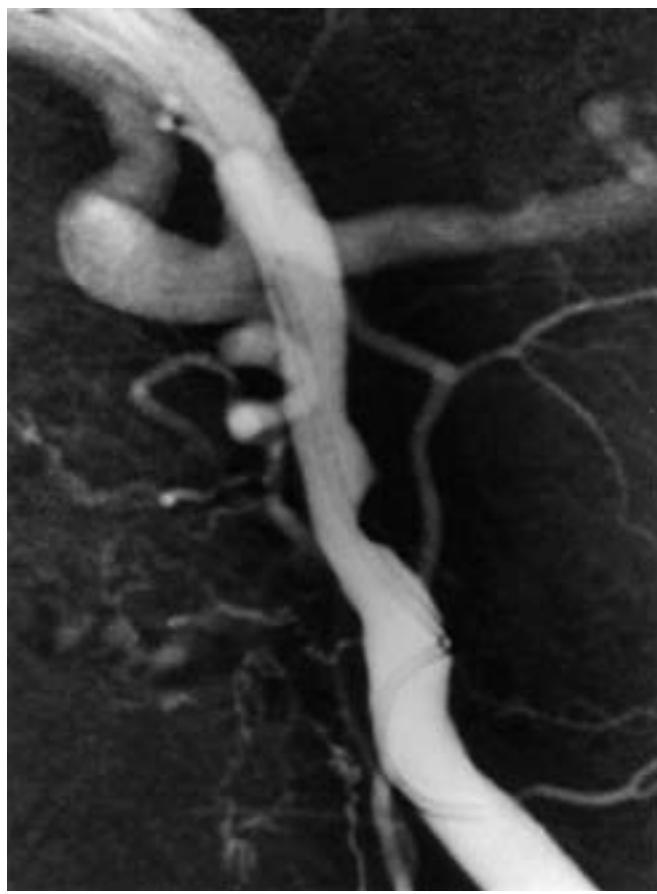


Fig. 1.—Estudio angiográfico en el que se objetivó una lesión estenótica en la porción media de la arteria ilíaca externa izquierda. No se confirmó un sangrado arterial activo.

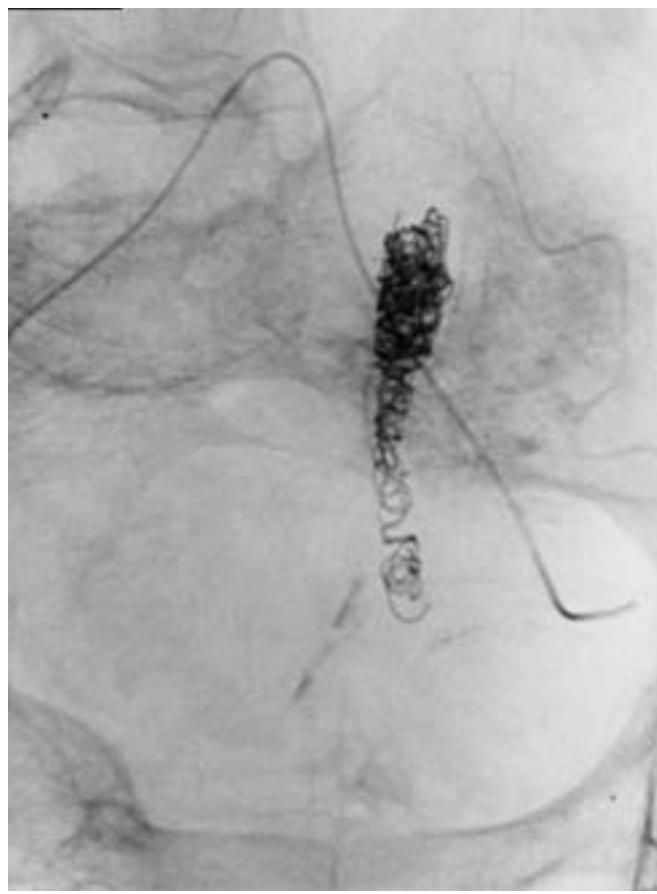


Fig. 2.—*Coils* de embolización en uréter izquierdo.

Arizona) (fig. 3) para sellar cualquier comunicación entre ambas estructuras.

Posteriormente, la paciente presentó un episodio de pielonefritis aguda que requirió tratamiento antibiótico de amplio espectro por vía intravenosa. Tras buena evolución, la paciente fue dada de alta a los 17 días del ingreso.

La evolución ha sido satisfactoria a lo largo de estos últimos nueve meses, sin otros episodios de hemorragia o hematuria.

## DISCUSIÓN

Las fistulas ureteroarteriales se asocian con una alta mortalidad, que incluso alcanza el 60% en algunos estudios<sup>1</sup>, lo que se ha relacionado a un retraso en el diagnóstico y tratamiento. La fistula ureteroarterial es una entidad infrecuente, difícil de identificar. En una revisión reciente, Batter et al<sup>2</sup> describieron cinco factores predisponentes al observar la aparición de fistula ureteroarterial en situaciones clínicas concretas: pacientes con antecedentes de cirugía pélvica-genitourinaria (68%), pacientes portadores crónicos de prótesis de derivación ureteral (65%), pacientes con antecedentes de tratamiento radioterápico (46%), pacientes con cirugía vascular previa (19%) y enfermedad vascular subyacente (19%).

El tratamiento radioterápico provoca una reacción inflamatoria regional, que afecta no sólo al tejido tumoral sino que incluso

muy frecuentemente lesiona las estructuras adyacentes a éste. Así, es comprensible que aquellos pacientes que han recibido tratamiento radioterápico por tumores de localización pélvica, presenten una mayor tendencia a desarrollar patología relacionada con estructuras vasculares y regionales vecinas, y es posible el desarrollo de una fistula ureteroarterial.

Por otra parte, el compromiso del aporte vascular al uréter y la consiguiente necrosis ureteral constituyen factores predisponentes para el desarrollo de fistula ureteroarterial. Desde el punto de vista vascular, la transmisión constante del pulso arterial al uréter puede a su vez producir necrosis, sobre todo del lugar en el que el uréter cruza la arteria ilíaca. Como consecuencia de estas dos situaciones concretas, es posible que se produzca una fistula ureteroarterial<sup>3</sup>.

Con el creciente empleo de las prótesis de derivación ureteral, las fistulas ureteroarteriales son más frecuentes. Recomendaciones recientes insisten en el empleo de endoprótesis del menor calibre posible, con el fin de minimizar el riesgo de desarrollar una fistula ureteroarterial<sup>4</sup>.

En el caso clínico que se expone, la paciente presentaba tres factores predisponentes para desarrollar una fistula ureteroarterial: se trataba de una paciente con antecedentes de cirugía pélvica-genitourinaria, era portadora crónica de una prótesis de derivación ureteral y presentaba antecedentes de tratamiento radioterápico.

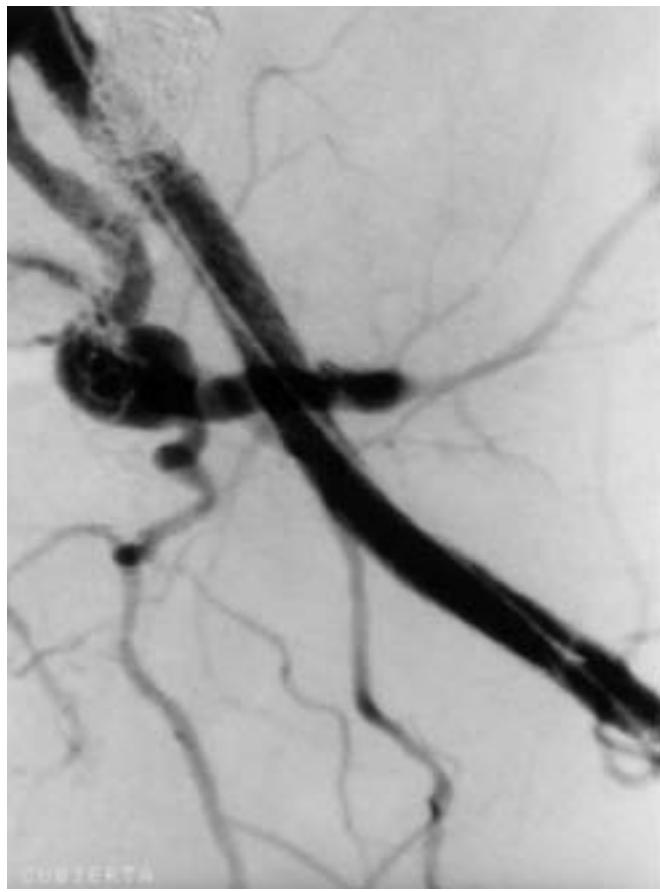


Fig. 3.—Angiografía selectiva tras la colocación de una endoprótesis cubierta en la arteria ilíaca externa izquierda, con buen resultado morfológico.

El signo inicial en los pacientes con fistula ureteroarterial es la hematuria. Dicha hematuria puede manifestarse de manera intermitente durante días o semanas y en su evolución, es posible la aparición de una hematuria masiva que incluso puede amenazar la vida del paciente. Ocasionalmente, la hematuria puede ser poco llamativa y prolongada en el tiempo. Otro posible síntoma en los pacientes con fistula ureteroarterial es el dolor causado por la distensión del tracto urinario secundaria al acúmulo de sangre.

Así, el diagnóstico de fistula ureteroarterial es difícil y no es infrecuente que se realice tras una laparotomía, o incluso, en los casos menos afortunados, durante la autopsia<sup>5</sup>.

La dificultad del diagnóstico de la fistula ureteroarterial estriba en varias razones. Por una parte, al tratarse de una entidad infrecuente, el índice de sospecha es bajo y, por otra, a pesar de que se sospeche una fistula ureteroarterial es infrecuente constatar dicha comunicación<sup>6</sup>. El sangrado intermitente en una fistula ureteroarterial añade dificultad al diagnóstico. El trombo formado entre los distintos episodios de hematuria puede obstruir la comunicación fistulosa entre la arteria ilíaca y el uréter. Así, es posible que la fistula ureteroarterial no sea objetivable en estudios de pielografía ni en pruebas angiográficas.

Ocasionalmente, en situaciones en las que el índice de sospecha de fistula ureteroarterial sea alto, es posible realizar maniobras de provocación para mostrar dicha comunicación. El movimiento repetido de catéter de derivación ureteral en el lugar con-

creto de la fistula puede poner de manifiesto la comunicación ureteroarterial. El empleo de esta técnica no sólo es útil para el diagnóstico, sino que además permite taponar el orificio de comunicación, así se controla la hemorragia<sup>6</sup>.

En situaciones en que el paciente sea portador de un catéter de derivación renovesical durante un largo período, como en el caso que se expone, y desarrolle una fistula ureteroarterial, puede ocurrir que dicha comunicación sea también de difícil diagnóstico debido a que el catéter ocluya el orificio fistuloso. La extravasación del contraste sólo es posible si existe un gradiente de presión favorable: de arteria a uréter. Por esta razón, si el catéter ureteral actúa como mecanismo valvular, es muy posible que no se constate fistula ureteroarterial<sup>4</sup>.

Así, en aquellos pacientes con hematuria y uno o más factores predisponentes para desarrollar fistula ureteroarterial, es importante sospechar la posibilidad de dicha comunicación, por lo que es muy recomendable la realización de un estudio de TC además de una angiografía selectiva en el caso de que la TC no sea concluyente. En el caso que se describe, los factores predisponentes y la sintomatología clínica manifestada por la paciente hacían muy probable el diagnóstico de fistula ureteroarterial, por lo que se decidió realizar una angiografía selectiva con objeto de no demorar el diagnóstico.

Otra técnica diagnóstica útil para el diagnóstico de fistula ureteroarterial, aunque invasiva, es la pieloureterografía retrógrada. En su estudio, Batter et al objetivaron que la pieloureterografía retrógrada reveló la fistula ureteroarterial en el 60% de los pacientes (6/10), constituyendo una técnica diagnóstica más sensible que la aortografía o incluso la arteriografía ilíaca (29%)<sup>2</sup>.

Los mismos factores que provocan susceptibilidad al desarrollo de las fistulas ureteroarteriales, hacen que el manejo de dichos pacientes sea complicado.

Hasta el final de la década de 1980, las únicas opciones disponibles para el tratamiento de la fistula ureteroarterial eran la cirugía abierta y la embolización vascular percutánea<sup>7</sup>.

Las opciones quirúrgicas incluyen la reparación primaria de la patología arterial o la ligadura vascular y la realización posterior de un *bypass* con el fin de prevenir la isquemia de la extremidad.

La embolización transcatéter de la arteria ilíaca proximal y distal al lugar del defecto controla la hemorragia, pero debe tenerse en cuenta que, además, puede provocar un compromiso de la vascularización arterial de la extremidad, por lo que es necesario realizar seguidamente un *bypass* fémoro-femoral para perfundir la extremidad inferior<sup>7</sup>.

El área dañada del uréter será un área no funcional, por lo que el paciente podrá precisar además un catéter de derivación ureteral permanente<sup>8</sup>.

Una alternativa terapéutica a la actuación sobre estructuras vasculares en los pacientes con fistula ureteroarterial es la nefroureterectomía, intervención que se llevará a cabo en los casos en los que el uréter drene un riñón muy dañado, no funcional. En situaciones en que sea preciso preservar la función renal, la reconstrucción del uréter y su reimplantación en el colon transverso permitirá evitar la yuxtaposición de la arteria ilíaca y el uréter<sup>9</sup>. La ureterostomía y la nefrostomía percutánea asociada a la ligadura-embolización del uréter, permiten derivar la orina, evitando la perpetuación de la comunicación ureteroarterial<sup>10</sup>.

En esta última década, distintos grupos de trabajo han empleado endoprótesis vasculares para el tratamiento de las fistulas ure-

teroarteriales<sup>11-13</sup>, ya que se ha objetivado que esta técnica terapéutica ofrece grandes ventajas frente a la actuación quirúrgica. Así, las endoprótesis vasculares ocluyen la comunicación ureteroarterial a la vez que mantienen el flujo anterógrado del vaso afectado, no haciendo necesaria la revascularización posterior de la extremidad. Por otra parte, no existe riesgo para el uréter afectado, evitándose así la resección ureteral. Además, al tratarse de un procedimiento percutáneo, no se produce lesión alguna de las asas intestinales, vasos u otras estructuras adyacentes, lo que supone una recuperación más rápida después del procedimiento. Dados los antecedentes de la paciente y las ventajas que ofrece esta técnica terapéutica, en el caso expuesto se decidió embolizar el uréter con *coils* y colocar una endoprótesis vascular cubierta en la arteria ilíaca externa izquierda con el objeto de sellar la comunicación ureteroarterial.

No obstante, debe tenerse en cuenta que la colocación de endoprótesis vasculares como alternativa terapéutica en el tratamiento de la fistula ureteroarterial no está exenta de limitaciones. Así, hoy día no se conoce con exactitud la permeabilidad del injerto a largo plazo ni la incidencia de reaparición de la comunicación entre la arteria ilíaca y el uréter. Por otra parte, se desconoce la eficacia de las prótesis cubiertas frente a las convencionales en el sellado de la fistula ureteroarterial.

Además, debe tenerse en cuenta que la situación clínica de estos pacientes hace que exista mayor predisposición a la infección, por lo que es indispensable que se realice un seguimiento estrecho, sobre todo, de aquellos pacientes en los que se haya colocado una endoprótesis vascular.

## CONCLUSIÓN

La fistula ureteroarterial es una entidad infrecuente. Una vez diagnosticada, la colocación percutánea de una endoprótesis vascular se perfila como alternativa terapéutica poco invasiva y segura, sobre todo teniendo en cuenta los factores de riesgo quirúrgicos que presentan estos pacientes que, incluso, pueden llegar a contraindicar la cirugía.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kerns DB, Darcy MD, Baumann DS, Allen BT. Autologous vein-covered stent for the endovascular management of an iliac artery-ureteral fistula: case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 1996;24:680-6.
2. Batter SJ, McGovern FJ, Cambria RP. Ureteroarterial fistula: case report and review of the literature. *Urology* 1996;48:481-9.
3. Toolin E, Pollack HM, McLean GK, Banner MP, Wein AJ. Ureteroarterial fistula: a case report. *J Urol* 1984;132:553-4.
4. Puppo P, Perachino M, Ricciotti G, Zinicola N, Patrone PE. Ureteroarterial fistula: a case report. *J Urol* 1992;148:863-4.
5. Gibbons M, O'Donnell S, Lukens M, Meglin A, Costabile RA. Treatment of a ureteroiliac artery fistula with an intraluminal endovascular graft. *J Urol* 1998;159:2083-4.
6. Keller FS, Barton RE, Routh WD, Gross GM. Gross hematuria in two patients with ureteral-ileal conduits and double-J stents. *J Vasc Interv Radiol* 1990;1:69-77.
7. Wheatley JK, Ansley JD, Smith RB 3rd, Trulock TS, Campbell D. Ureteroarterial fistula. *Urology* 1981;18:498-502.
8. Quillin SP, Darcy MD, Picus D. Angiographic evaluation and therapy of ureteroarterial fistulas. *AJR Am J Roentgenol* 1994;162:873-8.
9. Kerlan RK Jr, LaBerge JM, Wilson MW, Gordon RL. SCVIR 2002 Film Panel Case 6: Hematuria Caused by Ureteroarterial Fistula. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13:644-7.
10. Smith RB. Ureteral common iliac artery fistula: a complication of internal double-J ureteral stent. *J Urol* 1984;132:113.
11. Houshiar AM, Hulbert JC, Bjarnason H, Cragg AH. Percutaneous treatment of an intraoperative arterial injury as a result of endoureterotomy. *J Urol* 1997;157:2249-50.
12. Feuer DS, Ciocca RG, Nackman GB, Siegel RL, Graham AM. Endovascular management of ureteroarterial fistula. *J Vasc Surg* 1999;30:1146-9.
13. Kato N, Kawaguchi T, Kondo T, Hasegawa Y, Ishida M, Sakuma H, et al. Re: ureteroarterial fistula: endovascular repair with a stent-graft. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2002;25:158-9.