

## Ruptura espontánea de un aneurisma de aorta en una vena renal izquierda retroaórtica. A propósito de un caso

R. Sánchez-Martín<sup>a</sup>, C. López-Espada<sup>a</sup>, N. Maldonado-Fernández<sup>a</sup>,  
A. Medina-Benítez<sup>b</sup>, V. García-Róspide<sup>a</sup>

*SPONTANEOUS RUPTURE OF AN AORTIC ANEURYSM  
IN A RETROAORTIC LEFT RENAL VEIN. A CASE REPORT*

**Summary.** Introduction. The most frequent complication of an infrarenal aortic aneurysm (IAA) is rupture. In a very small percentage of cases (3-4%) they are associated to an aortoenteric fistula. Far rarer is the occurrence of fistulisation between the aorta and the left renal vein (LRV), which is rarer still if it is found in the retroaortic position. Case report. A 73-year-old female with clinical symptoms involving a few hours' history of abdominal pain, hypotension and haematuria. Physical exploration revealed the existence of a continuous abdominal murmur and important abdominal bloating. Doppler ultrasound recording revealed the existence of an IAA 7 cm in diameter and a CAT scan showed it had burst and revealed the existence of a fistula between the retroaortic LRV and the neck of the aneurysm. At the same time, the left kidney presented an important degree of hypoenhancement. Surgical repair was performed by means of a 16 × 8 mm aortobifemoral bypass and ligature of the destructured LRV. Renal perfusion was immediately regained following surgery and the patient survived a complicated post-operative period. The triad of clinical symptoms consisting in abdominal pain, aortic aneurysm and haematuria should lead the clinician to suspect the existence of a renal aortovenous fistula. A CAT scan, which is usual practice before surgical repair, allows the description of venous anomalies such as the one described above, the prevention of important blood loss and a better intraoperative control of the patient when dealing with this severe and rare aneurysmal complication. [ANGIOLOGÍA 2003; 55: 554-60]

**Key words.** Aortic aneurysm. Haematuria. Renal aortovenous fistula. Retroaortic left renal vein.

### Introducción

Las manifestaciones clínicas de los aneurismas de aorta abdominal (AAA), con frecuencia son muy escasas y, desdichadamente, la mayor parte se presentan inicialmente con su rotura [1]. En raras ocasiones (1%), la degeneración aneurismática de la

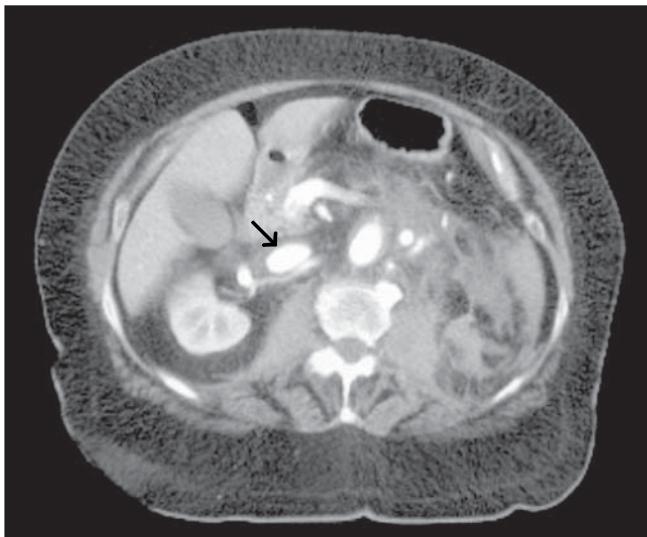
aorta produce una erosión en la vena cava inferior y se produce una fistula aortocava espontánea, que está presente en el 3-4% de los casos de rotura aneurismática [2,3].

En 1964, Lord et al [4] publicaron el primer caso de una fistula arteriovenosa entre la aorta abdominal y la vena renal izquierda (VRI); desde entonces, se han

<sup>a</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. <sup>b</sup> Servicio de Radiología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada, España.

Correspondencia:  
Dra. Cristina López Espada.  
Canadá, 11. E-18198 Huétor-Vega (Granada). E-mail:  
clegra@tiscali.es.

© 2003, ANGIOLOGÍA



**Figura 1.** Imagen de TAC que muestra una vena cava dilatada y con una opacificación precoz, similar a la que se produce en la aorta.

publicado unos 15-20 casos en la literatura médica mundial [5].

Un buen diagnóstico preoperatorio y un correcto tratamiento quirúrgico son la clave para resolver esta rara complicación. Presentamos el caso clínico de una fistula espontánea entre una VRI retroaórtica y un aneurisma de aorta infrarrenal roto de 7 cm.

#### Caso clínico

Se trata de una mujer obesa de 73 años, que acude a Urgencias por clínica de dolor abdominal súbito e intenso de dos horas de evolución, acompañado de náuseas y vómitos. Como antecedentes personales, la paciente padecía una hipertensión arterial de largo tiempo de evolución y una fibrilación auricular en tratamiento con anticoagulantes orales, y se había intervenido recientemente de cataratas.

A la exploración, la paciente se encontraba sudorosa e hipotensa, y con un

intenso dolor irradiado en cinturón a la espalda. El abdomen estaba distendido, doloroso y con peristaltismo conservado. No se palpaba ninguna masa abdominal, probablemente debido a la importante obesidad, pero se auscultaba un suave soplo abdominal en el hipocondrio izquierdo. Los pulsos distales eran normales en ambos miembros inferiores y no se evidenciaban edemas periféricos.

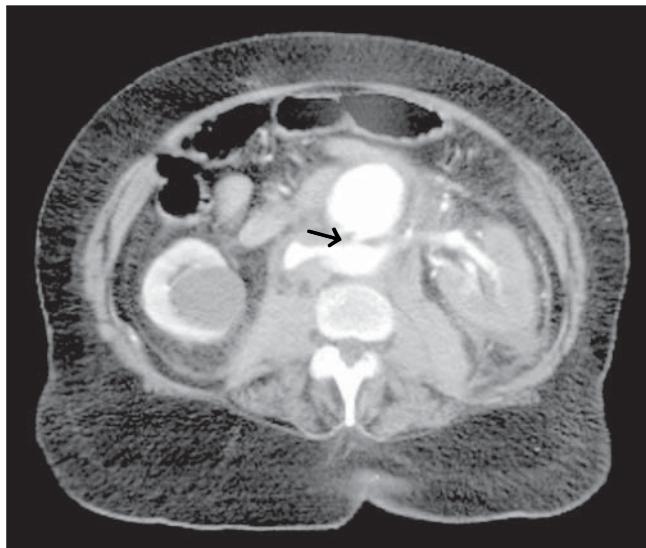
Se detectó una leve hematuria, con creatinina de 1,5 mg/dL, urea de 65 mg/dL, INR de 2, actividad de protrombina del 40%, pH de 7,24 y leve proteinuria. La radiografía simple de tórax y abdomen fue normal. La tensión arterial era de 75/45, con hematocrito del 29% y una concentración de hemoglobina de 8,2 g/dL, en el momento del ingreso.

La realización de una ecografía Doppler demostró la existencia de un gran AAA infrarrenal de 7 cm de diámetro, que posiblemente englobaba a la arteria ilíaca izquierda; pero no fue capaz de detectar ninguna anomalía en relación con la vena renal (VR), y se centró en el hallazgo del AAA complicado con una rotura. La TAC confirmó el anterior diagnóstico y añadió una información fundamental para el diagnóstico de la paciente. Por un lado, ratificó la existencia del aneurisma infrarrenal con afectación de la arteria ilíaca izquierda y la existencia de sangre en el retroperitoneo; la vena cava mostraba un aumento de su tamaño y una opacificación precoz, similar a la que se produce en la aorta (Fig. 1) y la VRI que transcurría en posición retroaórtica también se encontraba dilatada y con contraste en la misma fase que la arterial. Por otro lado, no fue preciso realizar una angiografía, puesto que

se identificaba un punto de comunicación muy claro entre la VRI —que en nuestro caso era retroaórtica— y el cuerpo del aneurisma (Fig. 2). Junto a todo lo anterior, se evidenció que el riñón izquierdo estaba hipoperfundido (Fig. 3).

Ante la situación hemodinámica inestable de la paciente, con tendencia a la hipotensión, y para no demorar más la cirugía con otros estudios complementarios, se corrigieron sus alteraciones en la coagulación secundarias al tratamiento anticoagulante oral y se procedió a abordar el aneurisma por una laparotomía xifopubiana. Tras el clampaje proximal de la aorta infrarrenal y distal en ambas arterias ilíacas, se procedió a la apertura longitudinal del saco aneurismático y se evidenció un profuso sangrado de características venosas, desde la cara posterior aórtica rota. Se realizó una sección completa de la aorta y se identificó por detrás del cuello del aneurisma una VRI parcialmente desestructurada y perforada. La ligadura de la misma era irremediable para el control del sangrado y la estabilización de la paciente. Posteriormente, se implantó una prótesis aortobifemoral de  $16 \times 8$  mm.

El curso postoperatorio se complicó debido a la aparición de una rabdomiólisis, que alcanzó niveles de creatininfosfocinasa de 15.980 UI/L; también apareció una ligera insuficiencia renal que se recuperó con el paso de los días y, sobre todo, una disnea y un fallo pulmonar tan importante que mantuvo a la paciente intubada durante 15 días, con una traqueotomía posterior y una estancia en la unidad de Cuidados Intensivos que se prolongó durante dos meses, debido a la dificultad de recuperar la función pulmonar de la pa-



**Figura 2.** Punto de comunicación exacto entre la vena renal izquierda retroaórtica dilatada y el cuerpo del aneurisma (anomalía tipo II).



**Figura 3.** Hematoma retroperitoneal que rodea el 'cuello' del aneurisma aórtico roto, junto con la vena renal retroaórtica y la hipoperfusión renal izquierda secundaria.

ciente hasta unos límites que permitieran su extubación y el correcto tratamiento de una neumonía nosocomial grave.

Tras el tratamiento correcto de estas complicaciones, la paciente se pudo trasladar al área de encamación y se le dio de

alta con una función renal y pulmonar dentro de la normalidad.

### Discusión

La presencia de una fistula aortocava es una complicación poco frecuente dentro de la patología aórtica y su historia natural depende de las alteraciones hemodinámicas generadas por la comunicación arteriovenosa. Una entidad relacionada, aunque bien diferenciada, es la aparición de una fistula entre la aorta y la VRI (ALRVF). En el 93% de estos casos, la VR es retroaórtica [5]. El desarrollo de una fistula en esta posición se atribuye a la conjunción de una intensa reacción inflamatoria adventicial que se origina en la vena retroaórtica ante el constante latido de la aorta.

En el desarrollo embrionario de las venas renales aparece un anillo periaórtico ('collar aórtico'), que atrofia progresivamente la rama posterior del mismo, hasta permanecer sólo la rama anterior de la VRI, a la que estamos habituados. Anatómicamente, se han descrito seis tipos de anomalías en el desarrollo de la VRI [6]:

- *Tipo I:* la VRI es retroaórtica y desemboca en ángulo recto en la cava, como es su posición anterior habitual. Tiene una incidencia entre el 0,3 y el 1,9% [7].
- *Tipo II:* de nuevo, la rama anterior preaórtica está ausente, y sólo persiste la rama posterior, que desemboca en la cava más bajo que habitualmente, y se inclina hacia L4-L5. Esta anomalía tiene una incidencia del 0,4-0,9% [7] y es el caso que nos ocupa.

– *Tipo III:* persiste el anillo periaórtico de la VRI a modo de collar. La rama posterior suele desarrollarse menos que la anterior, y con una incidencia del 1,5-8,7% [8].

– *Tipos IV, V y VI:* existe una duplicación de la vena cava inferior a ambos lados de la aorta (0,2-3%) [1], una sola vena cava izquierda o una vena ilíaca izquierda por delante de la arteria.

La familiarización con la anatomía de las formas más frecuentes de anomalías venosas abdominales es el primer paso para evitar una lesión vascular durante la cirugía aórtica y mejorar el pronóstico del paciente.

Desde el punto de vista clínico, nuestra paciente presentaba los signos típicos que caracterizan a la ALRVF y que la diferencian de una fistula aortocava: hematuria, proteinuria, un riñón izquierdo silente y pocos signos de insuficiencia cardíaca congestiva [9]. La hematuria y la proteinuria se deben a la hipertensión venosa renal provocada por la fistula, y revierten inmediatamente tras su corrección quirúrgica. En algunas publicaciones se ha hecho referencia a las ALRVF como un 'pseudo-síndrome de nutcracker' o 'nutcracker posterior', puesto que comparten algunos signos clínicos importantes [10]. Con el 'síndrome de nutcracker' se hace referencia a la compresión de la VR por una pinza formada por la arteria mesentérica superior y la aorta. Este síndrome produce una hipertensión venosa intermitente, similar a la de nuestra paciente, y a la de otros pacientes con una ALRVF. En estos casos, la insuficiencia cardíaca secundaria suele ser menor a la de las fistulas aortocava, ya que el

mismo aneurisma comprime la VR y disminuye el flujo de la comunicación [5].

La distinción preoperatoria entre una fistula aortocava y una ALRVF es importante. Esta última suele ser de menor tamaño y más fácil de controlar; pero, este dato debe conocerse antes, ya que, si no es así, el sangrado incontrolado del retorno venoso de un riñón puede superar al de una extremidad, particularmente si uno busca el origen de la fistula en la cava. El diagnóstico preoperatorio de estos casos puede realizarse mediante una TAC, como ocurrió en nuestro caso, en la que se pudo identificar con facilidad el punto de comunicación del sistema arterial con el sistema venoso. En otros casos es más difícil detectarlo y hay que recurrir a la angiografía o a las medidas del tipo de flujo en la VR mediante ecografía Doppler, que aportan una información muy fiable [11]. El diagnóstico de imagen en estos casos tiene una importancia vital para la planificación de la técnica quirúrgica y del manejo anestésico. Si la fistula no se diagnostica debidamente, puede ser que se posponga inadecuadamente la intervención debido a la insuficiencia cardíaca, cuando en realidad la cirugía debe considerarse urgente para prevenir el desarrollo de una congestión cardíaca mortal para el paciente [12]. El conocimiento de la existencia de este tipo de fistulas de tan alto flujo también permite al anestesista un correcto manejo de los cambios en el gasto cardíaco que se pueden producir en el momento en que se cierra la fistula [13].

Además de todo lo anteriormente referido respecto a la clínica específica de estos casos y el diagnóstico exacto, el tratamiento quirúrgico también tiene sus

consideraciones especiales [14,15]. En nuestro caso se realizó una derivación aortobifemoral con ligadura de la VRI retroaórtica, sin poder llevar a cabo una reparación de la misma desde la luz del aneurisma, como se ha hecho en otros casos recogidos en la literatura [16]. Su trayecto oblicuo y su perforación con comunicación con el aneurisma hacían imposible cualquier tipo de reparación vascular. Al tratarse de una VRI retroaórtica colocada en posición II, se intentó llevar a cabo su control mediante torundas desde la luz del aneurisma y varios puntos de sutura, y fue imposible el control completo del sangrado. Por ello, se seccionó la pared del aneurisma y, tras una disección cuidadosa, se ligaron ambos extremos de la vena tras su correcta identificación. El desconocimiento de esta anomalía venosa durante una cirugía programada, tanto oclusiva como aneurismática, aumenta el riesgo de lesiones venosas difíciles de controlar y que suponen pérdidas de grandes volúmenes de sangre para el paciente. Cuando el anillo venoso renal es completo o sólo persiste la VR retroaórtica, el clampaje debe realizarse por debajo de la vena, como el que se hace en la cirugía habitual; pero, cuando la vena es retroaórtica de tipo II, como era nuestro caso, con una desembocadura inferior y oblicua hacia la vena cava, entonces el control aórtico es mejor realizarlo por encima de la VR, dado que su trayecto oblicuo dificulta el clampaje por debajo de la misma [6].

Casos como el que hemos descrito, muy raros en su presentación, nos hacen recordar siempre las posibles anomalías venosas abdominales que pueden presen-

tarse durante una cirugía aórtica electiva y cuyo correcto diagnóstico preoperatorio –tanto en la patología aneurismática como en la oclusiva– reduce considerablemente la morbimortalidad asociada a esta cirugía. Si a lo anterior se le añade la

complicación de la ruptura de un aneurisma asociado y fistulizado a dicha anomalía venosa, entonces el riesgo quirúrgico y la mortalidad se elevará mucho, y el cirujano vascular deberá desarrollar todo su ingenio.

## Bibliografía

1. Marinello-Roura J. Aspectos clínicos y diagnósticos de los aneurismas de aorta. In Estevan-Solano JM, ed. Tratado de aneurismas. Barcelona: J. Uriach; 1997. p. 83.
2. Davis MP, Głowiczki P, Cherry KJ, Toomey BJ, Stanson AW, Bower TC, et al. Aorto-caval and ilioiliac arteriovenous fistulae. Am J Surg 1998; 176: 115-8.
3. Wooley DS, Spence RK. Aortocaval fistula treated by aortic exclusion. J Vasc Surg 1995; 22: 639-42.
4. Lord JW, Vigorita J, Florio J. Fistula between abdominal aortic aneurysm and anomalous renal vein. JAMA 1964; 187: 535-6.
5. Mansour MA, Rutherford RB, Metcalf RK, Pearce WH. Spontaneous aorto left renal vein fistula: the abdominal pain, haematuria, silent left kidney syndrome. Surgery 1991; 109: 101-6.
6. Karkos CD, Bruce A, Thomson JL, Lambert M. Retroaortic left renal vein and its implications in abdominal aortic surgery. Ann Vasc Surg 2001; 15: 703-8.
7. Hoeltl W, Hruby W, Aharinejad S. Renal vein anatomy and its implications for retroperitoneal surgery. J Urol 1990; 143: 1108-14.
8. Trigaux JP, Vandroogenbroek S, De Wispelaere JF, Lacroix M, Jamart J. Congenital anomalies of the inferior vena cava and the left renal vein. J Vasc Interv Radiol 1998; 9: 339-45.
9. Madhavan P, Sproule J, Blake M, Murray R, Keaveny TV. Aorta-left renal vein fistula: an unusual complication of an abdominal aortic aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg 1999; 17: 87-8.
10. Puig S, Stühlinger HG, Domanovits H, Staudenherz A, Zebenholzer K, Rebhandl W, et al. Posterior ‘nutcracker’ phenomenon in a patient with abdominal aortic aneurysm. Eur Radiol 2002; 12: S133-5.
11. Mansour MA, Russ PD, Subber SW, Pearce WH. Aorto-left renal vein fistula: diagnosis by duplex sonography. AJR Am J Roentgenol 1989; 152: 1107-8.
12. Houben PF, Bollen EC, Nuyens CM. ‘Asymptomatic’ ruptured aneurysm: a report of two cases of aortocaval fistula presenting with cardiac failure. Eur J Vasc Surg 1993; 7: 352-4.
13. Kirkpatrick UJ, Milburn S, Harris PL, McWilliams RG. Quiz case. Eur J Radiol 2002; 43: 82-6.
14. Meyerson SL, Haider SA, Gupta N, O'Dorsio E, McKinsey JF, Schwartz LB. Abdominal aortic aneurysm with aorta-left renal vein fistula with left varicocele. J Vasc Surg 2000; 31: 802-5.
15. Shindo S, Kubota K, Kojima A, Iyori K, Ishimoto T, Kobayashi M, et al. Anomalies of inferior vena cava and left renal vein: risks in aortic surgery. Ann Vasc Surg 2000; 14: 393-6.
16. Drabe N, Zund G, Hoerstrup SP, Jockenhövel S, Vogt PR, Turina M. Surgical management of retro-aortic left renal vein in combined abdominal aortic and coronary surgery. Vasa 2001; 30: 135-7.

## RUPTURA ESPONTÁNEA DE UN ANEURISMA DE AORTA EN UNA VENA RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA. A PROPÓSITO DE UN CASO

**Resumen.** Introducción. La complicación más frecuente de un aneurisma de aorta infrarenal (AAI) es la rotura. En un porcentaje muy escaso de casos (3-4%) se asocian a una fistula aortocava. Mucho más rara es la fistuliza-

## ROTURA ESPONTÂNEA DE UM ANEURISMA DA AORTA NUMA VEIA RENAL ESQUERDA RETRO-AÓRTICA. A PROPÓSITO DE UM CASO

**Resumo.** Introdução. A complicação mais frequente de um aneurisma de aorta infrarenal (AAI) é a rotura. Numa percentagem muito baixa de casos (3-4%) associam-se a uma fistula aortocava. Muito mais rara é a fistuliza-

ción entre la aorta y la vena renal izquierda (VRI) y más rara todavía si ésta se encuentra en posición retroaórtica. Caso clínico. Mujer de 73 años con una clínica de dolor abdominal, hipotensión y hematuria de pocas horas de evolución. La exploración física reveló la existencia de un soplo abdominal continuo y gran distensión abdominal. Con ecografía Doppler se demostró la existencia de un AAI de 7 cm de diámetro, y una TAC puso de manifiesto la ruptura del mismo y la existencia de una fistula entre la VRI retroaórtica y el cuello del aneurisma. Simultáneamente, el riñón izquierdo presentaba una hipocaptación importante. La reparación quirúrgica se realizó mediante una derivación aortobifemoral de 16×8 mm y la ligadura de la VRI desestructurada. La perfusión renal se recuperó inmediatamente tras la cirugía, y la paciente sobrevive tras un postoperatorio complicado. La tríada clínica consistente en dolor abdominal, aneurisma de aorta y hematuria debe hacer sospechar la existencia de una fistula aorta-veña renal. La realización de una TAC, práctica habitual previa a la reparación quirúrgica, permite identificar anomalías venosas como la descrita, evitar importantes pérdidas hemáticas y el mejor control intraoperatorio del paciente ante esta grave y rara complicación aneurismática. [ANGIOLOGÍA 2003; 55: 554-60]

**Palabras clave.** Aneurisma de aorta. Fístula aorta-veña renal. Hematuria. Vena renal izquierda retroaórtica.

ção entre a aorta e a veia renal esquerda (VRE) e mais raro ainda, se esta se localiza em posição retro-aórtica. Caso clínico. Mulher de 73 anos de idade com sintomatologia de dor abdominal, hipotensão e hematúria com poucas horas de evolução. A exploração física revelou a existência de um sopro abdominal contínuo e grande distensão abdominal. Com eco-Doppler demonstrou-se a existência de um AAI de 7 cm de diâmetro e a TAC evidenciou a rotura do mesmo e a existência de uma fistula entre a VRE retro-aórtica e o colo do aneurisma. Simultaneamente, o rim esquerdo apresentava uma hipocaptação importante. A reparação cirúrgica realizou-se mediante bypass aortobifemoral de 16×8 mm e laqueação da VRE desestruturada. A perfusão renal foi recuperada imediatamente. A perfusão renal recuperou-se imediatamente após a cirurgia e a doente sobrevive após um pós-operatório complicado. A tríada clínica, dor abdominal, aneurisma da aorta e hematúria deve fazer suspeitar da existência de uma fistula aorto-veia renal. A realização de uma TAC, prática habitual previamente à reparação cirúrgica, permite identificar anomalias venosas como a descrita, evitar importantes perdas hemáticas e o melhor controlo intra-operatório do doente perante esta grave e rara complicação aneurismática. [ANGIOLOGÍA 2003; 55: 554-60]

**Palavras chave.** Aneurisma de aorta. Fístula aorta-veia renal. Hematuria. Veia renal esquerda retro-aórtica.