

# Trombosis arterial renal postangioplastia intraluminal tratada con trombólisis.

## Informe de un caso

ALBERTO RANGEL-ABUNDIS  
RAFAEL OLVERA  
JESUS CORDERO  
ELOINA CORDERO  
MARCO A. RAMOS

*Los autores presentan el caso clínico de una mujer de 31 años de edad con hipertensión arterial renovascular secundaria a estenosis fibromuscular del 65 por ciento de la arteria renal derecha, con hipoperfusión y severo deterioro renal derecho mostrados por centellografía. La paciente fue sometida a angioplastia renal intraluminal; a consecuencia del procedimiento la arteria renal derecha se trombosó, pero fue tratada exitosamente con estreptocinasa intrarterial e intravenosa. Después de la terapia trombolítica se observó recanalización de la arteria trombosada y excreción renal normal.*

**CLAVES:** Trombosis renal, angioplastia intraluminal, complicaciones de la angioplastia renal.

### SUMMARY

*The authors present the clinical case of a 31 year female with systemic vascular hypertension secondary to a 65 percent unilateral fibromuscular renal artery stenosis. The centellographic study demonstrated hypoperfusion on the right kidney and serious functional damage; the patient was subject to intraluminal renal angioplasty resulting in right renal arterial thrombosis, which was treated successfully with intra-arterial and intravenous streptokinase infusion. Following the thrombolytic therapy, recanalization of the thrombosed artery and normal renal excretion of the contrast substance was observed.*

**KEY WORDS:** Renal thrombosis, intraluminal angioplasty, renal intraluminal angioplasty complications.

### Introducción

Las trombosis arteriales y venosas son padecimientos que se encuentran cotidianamente en la práctica médica. Esta condición trae como consecuencia el daño irreversible del tejido distal a la trombosis. Con el tratamiento trombolítico el proceso trombótico se tornó reversible.<sup>1,5</sup> La trombosis es complicación frecuente de la angioplastia,<sup>6-8</sup> y su tratamiento de elección es la perfusión de cinasas trombolíticas.<sup>9</sup>

Todos los autores. Hospital de Especialidades. Centro Médico "La Raza". Instituto Mexicano del Seguro Social.

El propósito del presente artículo es informar sobre un caso de trombosis aguda de la arteria renal, complicación de la angioplastia intraluminal, tratada con estreptocinasa intrarterial e intravenosa.

### Presentación del caso

Mujer de 31 años con hipertensión arterial sistémica, rebelde al tratamiento farmacológico y con antecedentes de infecciones urinarias. Exploración física, exámenes de laboratorio y radiografía de tórax normales; electrocardiograma con signos de hipertrofia ventricu-

lar izquierda; urografía excretora: asimetría en tamaño y excreción renales, con menor tamaño y eliminación más lenta del riñón derecho (riñón izquierdo 12.8 x 4.6 cm y riñón derecho 10.7 x 3.2 cm). La arteriografía abdominal mostró estenosis fibromuscular<sup>12,13</sup> del 65 por ciento de la arteria renal derecha y en la fase nefrográfica el riñón derecho de 11.2x3.6 cm (izquierdo 13.3x5.1 cm), lobulaciones de sus bordes, adelgazamiento de la corteza, retardo en la excreción y discreto desarrollo de circulación colateral. Comparativamente, el riñón contralateral mostró signos de hipertrofia y función vicariante; la aorta abdominal normal, sin signos de hipertensión de larga evolución: S itálica (Figuras 1A y B). El registro de presión mostró un gradiente entre la arteria renal derecha y la aorta de 156 mmHg (Figura 2A) y el análisis de secreción renal de renina fue 0.3 mg/ml/h en el riñón derecho y 0.2 mg/ml/h en el izquierdo. Los flujos renales plasmáticos se midieron antes y después de la angioplastia. Sin embargo, por razones técnicas solamente los resultados postangioplastia fueron admisibles: flujo plasmático renal total 404 ml/min: riñón derecho 78.1 ml/min (26 %), riñón izquierdo 225.9 ml/min (74 %). La angioplastia intraluminal renal fue practicada mediante una cuerda metálica de 0.038 introducida hasta los vasos arteriales renales distales, guía utilizada para introducir un catéter 7F con globo de 2 cm de largo e inflado 5 mm de diámetro. Se realizaron cuatro dilataciones entre 3 y 6 atm durante 40 y 100 seg y con intervalos de 5 min entre cada una.

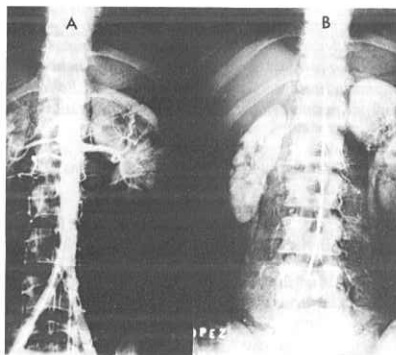


Figura 1. Aortografía. A) fase arterial. Aortografía izquierda normal; estenosis fibromuscular del primer tercio de la arteria renal derecha; retracción del riñón derecho, lobulación de sus bordes y adelgazamiento de su corteza; discreto desarrollo de la circulación colateral hacia el riñón derecho. B) fase nefrográfica: retracción y retardo en la excreción del riñón derecho.

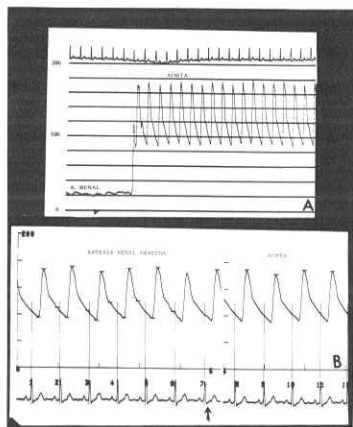


Figura 2. Curvas intrarteriales de presión. A) Trazo de salida de la arteria renal derecha a la aorta preangioplastia, se observa un importante gradiente de presión causado por la estenosis. B) Trazo de salida de la arteria renal derecha a la aorta (↑) postangioplastia; se observa desaparición del gradiente de presión.

## Resultados

Después de la última dilatación la paciente manifestó dolor lumbar intenso. En el osciloscopio del polígrafo desapareció el gradiente de presión intrarterial renal. El catéter con globo se cambió por uno angiográfico (cobra 7 F), intentando canular y opacificar la arteria renal derecha sin éxito.

Ante la sospecha de espasmo arterial se suministró isosorbide sublingual 5 mg y cinco minutos más tarde, 5 mg de tartrato de verapamilo intraarterial próximo a la arteria ocluida: diez minutos después la arteria renal derecha permanecía angiográficamente excluida. Ante la sospecha de trombosis se administró un bolo de 250 000 U de estreptocinasa en las cercanías de la arteria renal derecha.

Durante hora y media de observación, la presión arterial permaneció estable: 130/90 mmHg; en ningún momento se opacificó la arteria renal derecha, y repetidas inyecciones de sustancia radiopaca confirmaron la trombosis.

La paciente fue trasladada al Servicio de Cuidados Intensivos donde se le suministraron 100 000 U de estreptocinasa intravenosa por hora durante 17 horas; los tiempos de coagulación (TPyTPT) se incrementaron

al doble de lo normal y un día después se normalizaron. La presión arterial permaneció en 110/70 mmHg, sin necesidad de fármacos antihipertensivos.

Un nuevo cateterismo al día siguiente mostró reperfusión y desaparición de la estenosis y del gradiente de presión de la arteria renal derecha. (Figuras 2B y 3). Dos gamagrafías, practicadas 2 y 3 días después mostraron perfusión renal asimétrica; flujo de 26 por ciento para el riñón derecho y de 74 por ciento para el izquierdo.

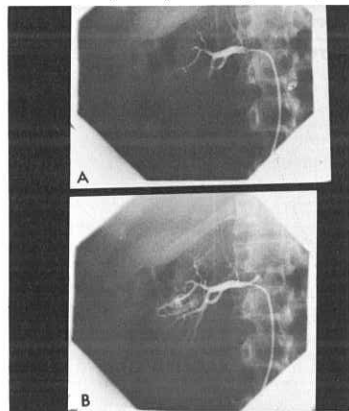


Figura 3. Arteriografía selectiva renal derecha. Opacificación normal de la arteria renal y dilatación de la estenosis. A) momento inicial de la inyección de sustancia radiopaca. B) fase arterial.

## Discusión

Las complicaciones de la angioplastia intraluminal renal, como la trombosis aguda seguida de isquemia y necrosis de los tejidos, constituyen un riesgo calculado cuyo tratamiento específico está previsto.<sup>6-8</sup> La trombosis e infartos renales no se presentan en la endarterectomía,<sup>14</sup> sin embargo, el menor número de complicaciones, la mayor sencillez, su bajo costo y similitud de resultados en comparación con la cirugía, hacen preferible la angioplastia.<sup>15-16</sup> En el caso clínico aquí descrito, la trombosis arterial renal se precipitó por la baja dosis de heparina administrada antes de la angioplastia.

Las cinasas se han utilizado por vía arterial, venosa y mixta en las trombosis crónicas, arteriales y venosas, periféricas y renales y en las trombosis agudas, secuelas de angioplastia o cirugía.<sup>9,17,18</sup> Los trombolíticos son tanto más efectivos cuanto menos tiempo transcurre entre el inicio de la trombosis y su administración; el

suministro arterial aventaja al venoso en virtud de su mayor selectividad y menor dosis para producir trombolisis.<sup>19-22</sup>

En nuestro caso la trombosis de la arteria renal se sospechó por: a) dolor lumbar intenso, b) fracaso al opacificar la arteria, c) imposibilidad de recanalizar la arteria, aún con guía metálica y d) fracaso de los vasodilatadores para romper el posible espasmo.

El tratamiento con estreptocinas, intrarterial primero e intravenoso después, dio lugar a la reperfusión arterial, a la adecuada excreción de sustancia radiopaca por el riñón trombosado y evitó la obstrucción permanente de la vasculatura renal que obligaría a nefrectomía posterior.

Hay controversias acerca de si la función renal es o no recuperable después de la trombosis renal pues la función normal del riñón contralateral al trombosado impide, en la mayoría de los casos, saberlo a ciencia cierta.

Sin embargo, hay reportes de recuperación de función renal inclusive en casos de riñón único.<sup>23,24</sup> Ha transcurrido muy poco tiempo para conocer el grado de recuperación de la función renal derecha en la paciente, pero en todo caso, si el riñón quedara excluido sería incapaz de causar hipertensión arterial, lo que hace innecesaria la nefrectomía.

## Referencias

- Arnesen H, Holseth A, L y B. Streptokinase or heparin in the treatment of deep vein thrombosis. *Acta Med Scand* 1978; 211: 65.
- Eskridge JM, Becker GJ, Rabe FE et al. Catheter related thrombosis and fibrinolytic therapy. *Radiology* 1983; 149: 429.
- Price C, Jacobs AM, Tyle T. Thrombolytic therapy in acute arterial thrombosis. *Am J Surg* 1988; 156: 488.
- Graor RA, Risius B, Young JR et al. Peripheral artery and bypass graft thrombolysis with recombinant human tissue type plasminogen activator. *Circulation* 1985; 72.
- Martin M. Thrombolytic therapy in arterial thromboembolism. *Prog Cardiovasc Dis* 1979; 21: 351.
- Gardiner GA, Meyerovitz MF, Stokes KR et al. Complications of transluminal angioplasty. *Radiology* 1986; 159: 201.
- Simonetti G, Rossi P, Passariello R et al. Angioplastica delle arterie renali. Nostra esperienza con un follow-up di 12 mesi. *Radiol Med* 1983; 69: 625.
- Connolly JE, Kwaah JH, McCart PM. Complications after percutaneous transluminal angioplasty. *Am J Surg* 1981; 142: 60.
- Dardik H, Sussman BC, Kahn M et al. Lysis of arterial clot by intravenous or intra-arterial administration of streptokinase. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 158: 137.
- 1988 Joint National Committee. The 1988 report of the Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med* 1988; 148: 1023.
- Sokolow M, Lyon TP. The ventricular complex in left ventricular hypertrophy as obtained by unipolar precordial and limb leads. *Am Heart J* 1949; 37: 161.
- Hunt JC, Cameron GS. Renovascular hypertension. *Am J Cardiol* 1973; 32: 562.

13. Messerli FH, Genest J, Nowaczynski W et al. Hypertension with renal arterial stenosis. *Am J Cardiol* 1975; 36: 702.
14. Thevenet A, Mary H, Boennec M. Results following surgical correction of renovascular hypertension. *J Cardiovasc Surg* 1980; 21: 517.
15. Grutzing A. Treatment of renovascular hypertension with percutaneous transluminal dilatation of a renal artery stenosis. *Lancet* 1978; 15: 801.
16. Gosse P, Choussat A, Tap R et al. Traitement de l'hypertension artérielle reno-vasculaire: angioplastie versus chirurgie. *Arch Mal Coeur* 1988; 81: 213.
17. Bookstein JJ. Selective fibrinolysis for peripheral arterial disease. *J Cardiovasc Med* 1984; 5: 361.
18. Theiss W, Wirtzfeld A, Fink U, Maubach P. The success rate of fibrinolytic therapy in fresh and old thrombosis of the iliac and femoral veins. *Angiology* 1983; 34: 61.
19. Hargrove WC, Barker CF, Berkowitz HD et al. Treatment of acute peripheral arterial and graft thrombosis with low-dose streptokinase. *Surgery* 1982; 92: 981.
20. Dotter CT, Rosch J, Seaman AJ. Selective clot lysis with lowdose streptokinase. *Radiology* 1974; 111: 31.
21. Hess H, Ingrisch H, Mietaschk A, Rath H. Local low-dose thrombolytic therapy of peripheal arterial occlusions. *N Eng J Med* 1982; 307: 1627.
22. Totty WG, Gilula LA, McClennan BL, Ahmed P, Sherman L. Low-dose intravascular fibrinolytic therapy. *Radiology* 1982; 143: 59.
23. Skinner RE, Hefty T, Long TD, Rosch J, Forsyth M. Recovery of function in a solitary kidney after intra-arterial thrombolytic therapy. *J Urol* 1989; 141: 108.
24. Fergus JN, Jones NF, Thomas ML. Kidney function after renal artery embolism. *Brit Med J* 1969; 4: 587.

