

Diagnóstico por ecografía con modo Doppler de fístula arteriovenosa postbiopsia en trasplante renal

N. R. Robles, F. J. Concejo *, F. Anaya, A. Echenagusia ** y F. Valderrábano

Servicio de Nefrología. * Servicio de Cirugía Cardiovascular. ** Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital General Gregorio Marañón. Madrid.

RESUMEN

Se presenta un caso de fístula arteriovenosa (FAV) postbiopsia de un riñón trasplantado con necrosis tubular aguda de largo tiempo de evolución. La FAV fue diagnosticada mediante ecografía con modo Doppler y tratada mediante embolización bajo control arteriográfico. La repetición de la exploración con Doppler permitió comprobar la efectividad de la terapéutica. La ecografía con modo Doppler constituye un prometedor medio de seguimiento de los problemas vasculares y de rechazo del riñón trasplantado.

Palabras clave: **Ecografía. Modo Doppler. Fístula arteriovenosa. Trasplante renal.**

DIAGNOSIS BY ULTRASOUND DOPPLER TECHNIQUE OF A POST-BIOPSY ARTERIOVENOUS FISTULA IN A KIDNEY GRAFT

SUMMARY

We report a case of post-biopsy arteriovenous fistula in a kidney graft with prolonged acute tubular necrosis. The renal arteriovenous fistula was detected by Doppler-echography and it was treated with embolization under arteriographic control. A new Doppler-echography confirmed the effectiveness of this therapy. The Doppler-echography is a interesting technique for the follow up of rejection and vascular complications of the transplanted kidney.

Key words: **Ultrasound. Doppler technique. Arteriovenous fistula. Kidney graft.**

Introducción

La aparición de fístulas arteriovenosas (FAV) postbiopsia renal es un hecho largamente descrito¹.

Recibido: 2-XI-87.
En versión definitiva: 10-III-88.
Aceptado: 10-V-88.

Correspondencia: Dr. N. R. Robles Pérez.
Servicio de Nefrología.
Hospital General Gregorio Marañón.
Doctor Esquerdo, 46.
28007 Madrid.

Aunque la biopsia percutánea del trasplante renal ofrece un menor índice de complicaciones que la del riñón ortotópico por su localización superficial, también se han descrito FAV secundarias a dicho procedimiento^{2, 3}. Habitualmente, el diagnóstico, y en los últimos años el tratamiento, de las FAV secundarias a biopsia se ha realizado por arteriografía selectiva y embolización⁴. Más recientemente, la ECO-D ha sido utilizada en la investigación de la hipertensión vascularrenal^{7, 8} y el seguimiento del riñón trasplantado^{8, 9}.

Presentamos un caso de FAV secundaria a biopsia percutánea en un injerto renal que padecía una ne-

crisis tubular aguda de largo tiempo de evolución, diagnosticada mediante ECO-D y tratada mediante embolización selectiva de la arteria, lo cual permitió conservar el injerto renal hasta la recuperación de su función.

Caso clínico

Paciente de treinta y ocho años de edad, en programa de hemodiálisis desde 1980 por insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía lúpica. Otros antecedentes: necrosis aséptica de cabeza de fémur, hipertensión arterial y pericarditis. Ingresa en enero de 1987 para recibir un injerto renal de donante cadáver. La intervención se realiza sin problemas; no obstante, el trasplante evoluciona inicialmente con oligoanuria, iniciándose inmunosupresión con gammaglobulina antitimocítica (sustituida al décimo día por ciclosporina A). El paciente persiste en oliguria, requiriendo continuar el tratamiento con hemodiálisis. Asimismo, el paciente presenta hipertensión moderada, requiriendo ser tratado con propranolol e hidralazina. El vigésimo primer día postrasplante se realiza biopsia percutánea, que demuestra necrosis tubular. Ante la persistencia de oliguria se repiten biopsias los días 42 y 63 postrasplante, con el resultado en todos los casos de necrosis tubular aguda postrasplante. Al siguiente día de la última biopsia el paciente comienza con hematuria de escasa intensidad, que progresa rápidamente hasta ocasionar en pocas horas una importante caída del hematocrito (27,8 a 23,1 %). Se realiza ECO-D, que demuestra un flujo arterial y venoso normal, con intensas turbulencias a nivel de polo inferior del riñón trasplantado. La arteriografía selectiva comprueba la existencia de una FAV que es embolizada terapéuticamente en la misma intervención. Dos días después se realiza nueva ECO-D, que demuestra una zona de silencio en el polo inferior del riñón. El día 77 postrasplante se suspendió la ciclosporina para obviar sus posibles efectos tóxicos sobre el injerto. Dieciséis días después de retirar la ciclosporina (día 93), el enfermo inicia diuresis de 2.000 ml/día con mínima recuperación de la función renal, precisando diálisis una a dos veces por semana. La función renal fue progresando lentamente, siendo dializado el paciente por última vez a los ciento cuarenta y ocho días de recibir el trasplante.

Discusión

La aparición de FAV postbiopsia renal fue descrita inicialmente en 1962 por Boijesen y Köhler¹, considerándose que esta complicación puede ocurrir hasta en un 15 % de las biopsias que se realizan en la

práctica clínica, según algunas series¹¹. La biopsia de riñones trasplantados puede producir también esta complicación^{2, 3}, como sucedió en el caso que ahora presentamos. Los síntomas clínicos de la FAV postbiopsia en el riñón no trasplantado son hipertensión arterial, dolor, hematuria, soplo abdominal e insuficiencia cardíaca, habiéndose descrito el empeoramiento de la función renal en algunos casos que ocurrieron postrasplante⁴. En nuestro caso, dada la ínfima función renal del enfermo, el único síntoma fue la presencia de hematuria intensa importante, que obligó a transfundir al paciente previamente a la realización de la embolización terapéutica. La hipertensión arterial ha sido señalada repetidamente como causa predisponente a la aparición de FAV postbiopsia^{11, 12}, y debemos señalar que nuestro enfermo presentaba hipertensión arterial moderada, tratada con dos fármacos, en el momento de realizarse la biopsia.

Clásicamente el diagnóstico de FAV se ha realizado por arteriografía selectiva; más recientemente se ha introducido la ECO-D como medio de evaluación del trasplante renal, bien para diagnóstico de problemas vasculares, bien para la investigación de la crisis de rechazo^{8, 9, 13}, habiéndose demostrado su utilidad para el diagnóstico de FAV en el trasplante renal, valorándose como signos diagnósticos el enlentecimiento de la onda de flujo y la aparición de una zona de turbulencia importante^{11, 15} como en el caso que describimos (ver figuras), confirmándose posteriormente el diagnóstico por arteriografía.

El tratamiento clásico de las FAV renales ha sido quirúrgico: inicialmente la nefrectomía parcial o total y más adelante la ligadura de la arteria nutricia de la FAV¹⁶. Sin embargo, la embolización terapéutica durante arteriografía es actualmente el procedimiento de elección por sus escasos riesgos, habiendo sido utilizado con éxito en las FAV tras biopsia percutánea del trasplante renal⁴. En nuestro caso, la realización de este procedimiento logró con éxito y escasas molestias para el paciente preservar un injerto con posibilidades de buena función.

La ECO-D es un método seguro y eficaz en el diagnóstico y seguimiento de las complicaciones vasculares del trasplante renal. A su sencillez se une la ausencia de riesgos de un procedimiento no invasivo y su comodidad para el paciente. Todo ello permite aconsejarlo como medio de despistaje inicial de complicaciones vasculares en el trasplante, con resultados semejantes al renograma y con ventajas respecto a éste en los casos de FAV del injerto. La arteriografía (clásica o con sustracción digital) persiste como medio de diagnóstico por imagen imprescindible, ya que aporta la mejor información morfológica de la vascularización del trasplante y además presenta una enorme utilidad terapéutica en los casos de FAV.

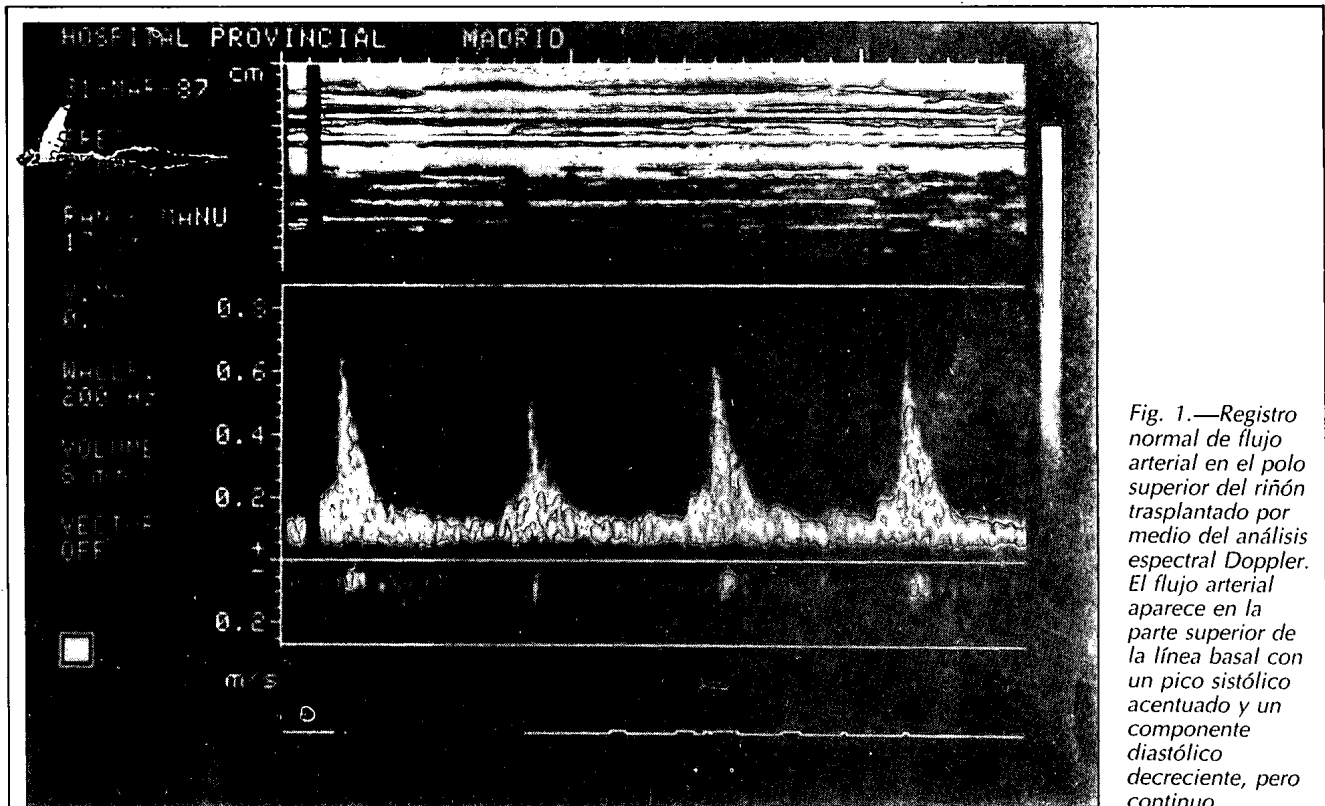


Fig. 1.—Registro normal de flujo arterial en el polo superior del riñón trasplantado por medio del análisis espectral Doppler. El flujo arterial aparece en la parte superior de la línea basal con un pico sistólico acentuado y un componente diastólico decreciente, pero continuo.

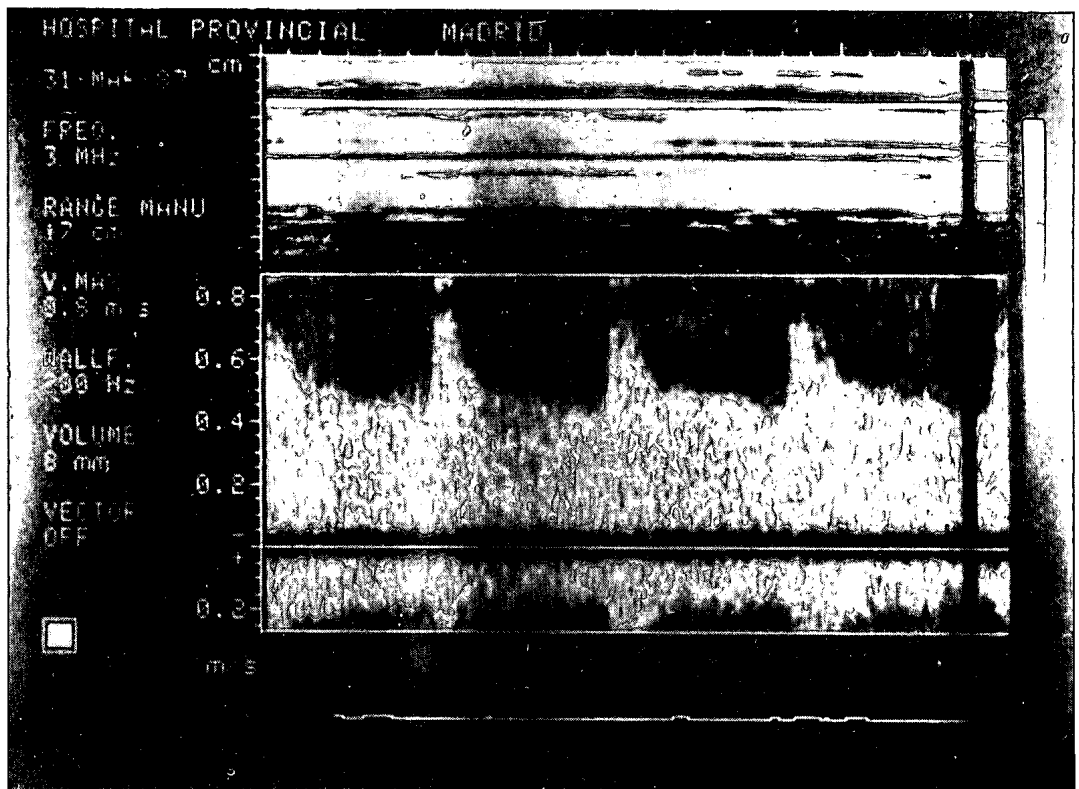
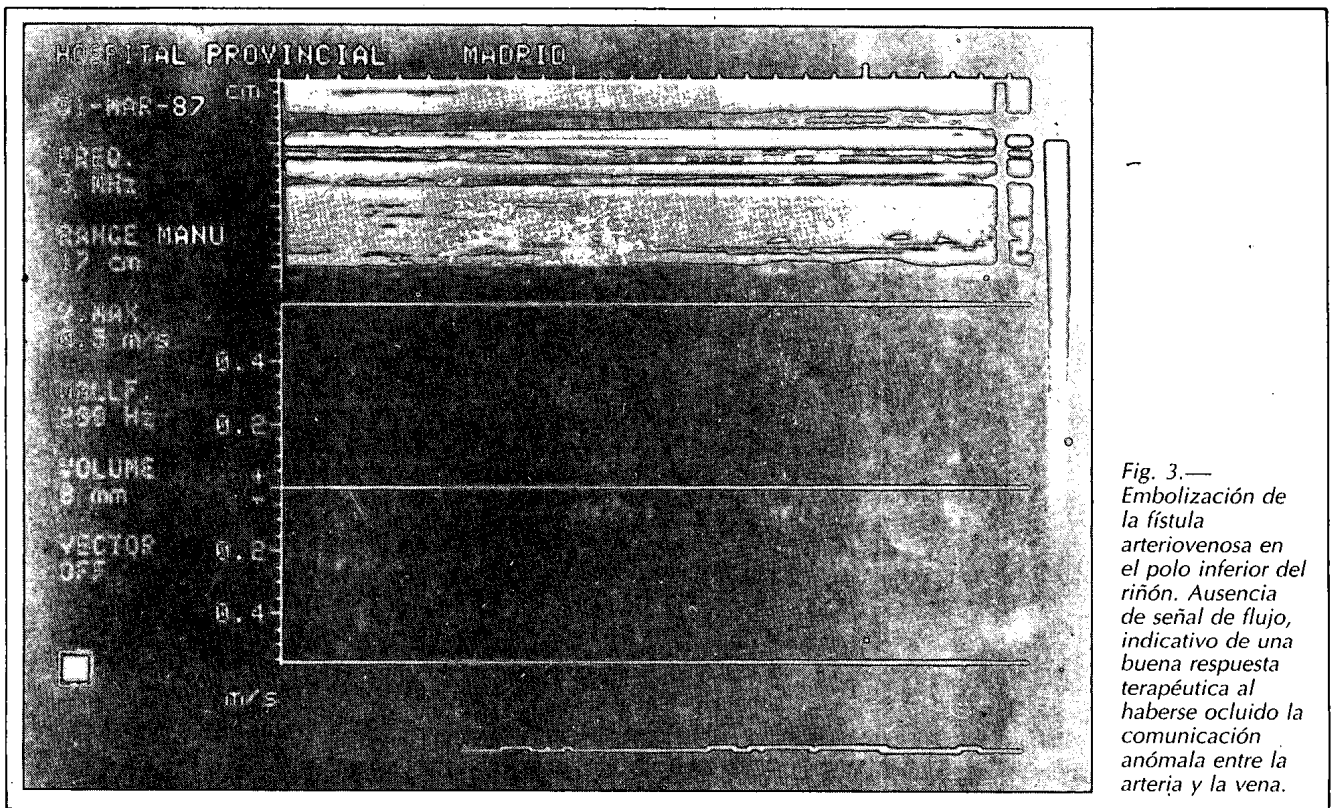


Fig. 2.—Fístula arteriovenosa en zona inferior del riñón. El análisis espectral Doppler muestra una turbulencia con un flujo bidireccional a ambos lados de la línea basal, así como un aumento significativo de la velocidad máxima del pico sistólico y, sobre todo, del componente diastólico, indicativo de un flujo mixto arterial y venoso.



Bibliografía

- Boijssen E y Kohler R: Renal arteriovenous fistulae. *Acta Radiol* 52:433-439, 1962.
- Díaz-Buxó JA, Kopen OF y Donadio JV: Renal allograft arteriovenous fistula following percutaneous biopsy. *J Urol* 112:577-580, 1974.
- Bennett WM, Strong D y Rosch J: Arteriovenous fistula complicating renal transplantation. *Urology* 8:254-257, 1986.
- Morse SS, Sniderman KW, Strauss EB y Bia MJ: Postbiopsy renal allograft arteriovenous fistula: Therapeutic embolization. *Urol Radiol* 7:161-164, 1985.
- Jenni R, Vieli A, Anliker M y Krayenbulh HP: Dopplerechocardiography: its advantages and limitations in adult cardiology. En Rolandt J (ed). *The practice of mode M and two-dimensional echocardiography*. Martinus Nijhoff. Amsterdam, pp 90-97, 1983.
- Keller HM, Meier WE, Anliker M y Kumpe JA: Noninvasive measurement of velocity profiles and blood flow in the common carotid artery by pulsed Doppler ultrasound. *Stroke* 7:370-377, 1976.
- Jenni R, Vieli A, Luscher ThF, Schneider E, Vetter W y Anliker M: Combined two-dimensional ultrasound Doppler technique. New possibilities for the screening of renovascular and parenchymatous hypertension? *Nephron* 44 (Suppl. 1):2-4, 1986.
- Greene ER, Pratap SA y Hodges JW: Non invasive Doppler assessment of renal arterial stenosis and hemodynamics. *J Clin Ultrasound* 15:653-659, 1987.
- Editorial: Imaging the transplanted kidney. *Lancet* I:781-783, 1987.
- Rigsby CM, Taylor KJW, Weltin G.: Renal allografts in acute rejection: evaluation using duplex sonography. *Radiology* 162:31-38, 1987.
- Ekelund L y Lindholm T: Arteriovenous fistulae following percutaneous renal biopsy. *Acta Radiol* 11:38-48, 1971.
- Messing E, Kessler R y Kanajey PB: Renal arteriovenous fistulas. *Urology* 8:101-107, 1976.
- Rigsby CM, Taylor KJW, Weltin G, Burns PN, Bia M, Princethal RA, Kashgarian M, y Flye MW: Renal allografts in acute rejection: evaluation using duplex sonography. *Radiology* 158:375-376, 1986.
- Ferretti G, Salomone A, Malfi B y Segoloni GP: Duplex scanning and the transplanted kidney. *Lancet* II:219, 1986.
- Taylor KJW, Morse SS, Rigsby CM, Bia M y Schiff M: Vascular complications in renal allografts: Detection with duplex Doppler USI. *Radiology* 162:31-38, 1987.
- O'Connor VJ y Bergan JJ: Surgical repair in a solitary kidney of a large intrarenal arteriovenous fistula resulting from needle biopsy. *J Urol* 109:934-937, 1973.