

Tratamiento con angioplastia y *stent* de la estenosis arterial del injerto renal

Maitane del Pozo¹, Jordi Martí², Lluís Guirado¹, Carme Facundo¹, Cristina Canal¹, Pablo de la Torre², José Ballarín¹, Joan M. Díaz¹

¹ Servicio de Nefrología. Fundació Puigvert. Barcelona

² Servicio de Radiología. Fundació Puigvert. Barcelona

Nefrologia 2012;32(4):455-8

doi:10.3265/Nefrologia.pre2012.Jan.11080

RESUMEN

La estenosis arterial del injerto renal es una complicación que requiere, en ocasiones, un abordaje terapéutico con cirugía o angioplastia. El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de 13 pacientes trasplantados renales con estenosis arterial del injerto tratados mediante angioplastia y colocación de *stent*. La sospecha clínica se fundamentó en un deterioro de función renal, acompañado de mal control de la presión arterial en algunos casos, con ecografía *doppler* compatible. Se realizó una arteriografía que confirmó el diagnóstico y en el mismo acto se realizó una angioplastia con colocación de *stent*. Se objetivó una mejoría progresiva de la función renal durante los 3 primeros meses que permaneció estable durante los dos primeros años. Por otro lado, mejoraron las cifras de presión arterial en los dos primeros años, manteniendo el mismo tratamiento antihipertensivo. En conclusión, la angioplastia con colocación de *stent* es un procedimiento efectivo y seguro en el tratamiento de la estenosis de la arteria del injerto renal.

Palabras clave: Estenosis arterial. Trasplante renal.

INTRODUCCIÓN

La estenosis arterial del injerto renal constituye una importante complicación que produce hipertensión arterial, empeoramiento de la función renal e incluso pérdida del injerto renal y que tiene una incidencia, según los diferentes estudios,

Angioplasty and *stent* treatment of transplant renal artery stenosis

ABSTRACT

*Transplant renal artery stenosis is a major complication that requires a therapeutic approach involving surgery or angioplasty. The aim of this study was to analyse the evolution of renal transplant patients with renal allograft artery stenosis treated by angioplasty and *stent* placement. Thirteen patients were diagnosed with transplant renal artery stenosis. Clinical suspicion was based on deterioration of renal function and/or poorly controlled hypertension with compatible Doppler ultrasound findings. The diagnosis was confirmed by arteriography, performing an angioplasty with *stent* placement during the same operation. A progressive improvement in renal function was observed during the first 3 months after the angioplasty, and renal function then remained stable over 2 years. In addition, blood pressure improved during the first 2 years, and as a consequence there was no need to increase the average number of anti-hypertensive drugs administered (2.5 drugs per patient). In conclusion, angioplasty with *stent* placement is a safe and effective procedure for the treatment of transplant renal artery stenosis.*

Keywords: Artery stenosis. Kidney transplantation.

que oscila entre 1 y 23%¹⁻³. Habitualmente ocurre durante los dos primeros años postrasplante^{1,2}. El diagnóstico de sospecha por imagen se realiza con la ecografía *doppler*, y la arteriografía renal continúa siendo el patrón oro para su diagnóstico e incluso para su tratamiento, ya que permite realizar una angioplastia y la colocación de *stent* en el mismo acto.

No existen ensayos clínicos aleatorizados que establezcan la superioridad del tratamiento endovascular respecto al quirúrgico. Por otro lado, hay datos controvertidos acerca de los

Correspondencia: Joan M. Díaz

Servicio de Nefrología.

Fundació Puigvert. Cartagena, 340. 08025 Barcelona.

jdiaz@fundacio-puigvert.es

efectos del tratamiento médico o de la angioplastia con colocación de *stent* sobre la presión arterial y la función del injerto renal.

El objetivo del estudio fue analizar la evolución de los pacientes trasplantados renales con estenosis arterial del injerto tratados mediante angioplastia transluminal percutánea y colocación de *stent*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional prospectivo analizando 13 pacientes trasplantados renales diagnosticados de estenosis arterial del injerto renal y tratados con angioplastia y *stent*, con una edad media de 54 años (29-73), siendo 11 hombres y 2 mujeres.

El tiempo medio postrasplante renal fue de 180 meses (7-1260), 6 pacientes tuvieron una estenosis precoz (<2 semanas postrasplante), en 6 pacientes la estenosis se objetivó durante el primer año de trasplante (54-240 días) y en un paciente la estenosis fue tardía (3 años y medio postrasplante). La sospecha clínica se fundamentó en un deterioro de función renal acompañado en algunos casos de una elevación de la presión arterial, presentando una ecografía *doppler* de arteria renal compatible con estenosis. Todos los pacientes seguían tratamiento inmunosupresor con prednisona, tacrolimus y ácido micofenólico. Los *stent* colocados tenían una longitud media de 17,7 (12-24) mm y un diámetro medio de 5,3 (5-6) mm. Después del procedimiento, los pacientes siguieron tratamiento con 100 mg de ácido acetilsalicílico de forma indefinida y 75 mg de clopidrogel durante el primer mes.

Se evaluaron diferentes variables clínicas (antecedentes familiares, tabaquismo, hipertensión, diabetes, dislipemia, enfermedades cardiovasculares, etiología de la enfermedad renal crónica), la justificación de la realización de la

arteriografía, el número de lesiones objetivadas, su localización y la evolución del paciente después del tratamiento realizado (función renal, presión arterial, número de fármacos antihipertensivos). Los resultados se expresan en medias y desviación estándar. La comparación de medias se realizó mediante el test de *t* de Student.

RESULTADOS

Los pacientes estudiados presentaban múltiples factores de riesgo cardiovascular (12 hipertensión arterial, 6 dislipemia, 4 diabetes, 2 tabaquismo) y 4 de ellos habían padecido un evento cardiovascular. En 11 pacientes se sospechó la estenosis arterial por empeoramiento de función renal, y en 2, por hipertensión arterial.

La ecografía *doppler* mostró la presencia de ondas tipo 3 en 9 pacientes y ondas tipo 2 en 4. La localización de la estenosis fue en el ostium en 8 pacientes y en el tercio proximal de la arteria renal en los 5 restantes.

La estenosis se resolvió radiológicamente en los 13 casos, presentando como complicación inmediata únicamente un hematoma en el lugar de punción, que se resolvió espontáneamente.

En la tabla 1 puede observarse la evolución global de los pacientes después del procedimiento. Se objetivó una mejoría progresiva de la función renal durante los 3 primeros meses que permaneció estable durante los dos años siguientes. Por otro lado, mejoraron las cifras de presión arterial en los dos primeros años, manteniéndose estable la media de fármacos antihipertensivos administrados (2,5 fármacos por paciente). La figura 1 refleja la evolución de la función renal de cada uno de los pacientes estudiados.

A largo plazo, no hubo complicaciones derivadas de la técnica. Un paciente fue éxitus a los 8 meses del trasplante por una enfermedad pulmonar invasiva por citomegalovirus.

Tabla 1. Evolución de la función renal y de la presión arterial postangioplastia y colocación de *stent*

	Basal	3. ^{er} mes	1 año	2 años
n	13	13	10	7
Creatinina (μmol/l)	358 ± 243	177 ± 47	167 ± 45	156 ± 55
Filtrado glomerular (ml/min)	21 ± 12	37 ± 12	39 ± 11	44 ± 16
PAS (mmHg)	157 ± 16	131 ± 15	137 ± 16	131 ± 13
PAD (mmHg)	85 ± 15	75 ± 11	71 ± 9	74 ± 6

p < 0,05 entre creatinina basal y 1, 3 meses y un año.

p < 0,05 entre PAS y PAD basal y 3 meses.

PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

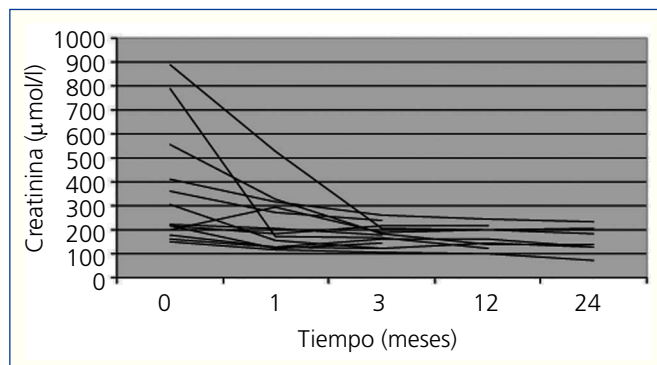


Figura 1. Evolución individual de la función renal.

DISCUSIÓN

El hallazgo fundamental del estudio es el éxito técnico y funcional del procedimiento, observando una mejoría de la función renal y del control tensional tras la realización de angioplastia y colocación de *stent* en estenosis arterial del injerto, sin complicaciones derivadas del procedimiento a largo plazo. Es de destacar que prácticamente en la mitad de los pacientes el procedimiento se realizó en las dos primeras semanas postrasplante, hecho no reportado en la literatura médica.

Las complicaciones vasculares postrasplante son poco frecuentes pero muy importantes, ya que pueden producir disfunción del injerto e incluso pérdida de éste. La etiología de la estenosis es multifactorial, incluyendo una disminución del calibre y aterosclerosis en la arteria del donante, traumatismo en la arteria del donante durante la extracción o del receptor durante la cirugía, la técnica de sutura y el daño que puede producirse en la arteria ilíaca durante el trasplante.

Nuestros resultados contrastan con los obtenidos en el estudio ASTRAL⁴ en pacientes con estenosis de arteria renal de riñones propios. La conclusión del estudio fue que no hubo evidencia de beneficio clínico después de la revascularización, pero los pacientes tenían una enfermedad aterosclerótica renovascular. En nuestro estudio, el hecho de que las estenosis se den en el primer año de trasplante, e incluso en la mitad de ellos en las dos primeras semanas después del trasplante, y que en 8 de los pacientes estudiados la estenosis se produjo en el ostium, sugiere que el acto quirúrgico en sí tiene un papel relevante en la etiología, tanto por la calidad del vaso en los injertos procedentes de donante de cadáver expandido como por la longitud del vaso en los injertos de donante vivo extraídos con técnica laparoscópica.

Existen estudios^{5,7} que demuestran el beneficio de la intervención percutánea en la estenosis arterial del injerto. Son estudios con muestras pequeñas, con un número de casos de entre 10-24 pacientes, con un seguimiento corto y, por lo tanto, con poca consistencia estadística. De hecho, en algu-

no de los estudios se observa mejoría de la función renal y tensional significativa sólo a la semana del procedimiento. Pero, recientemente, un estudio donde se realizó angioplastia sin colocación de *stent* a 44 pacientes demostró una mejoría de la supervivencia del injerto a los 5 años, respecto a los pacientes donde se practicó cirugía o tratamiento conservador médico⁸.

Por otro lado, un estudio⁹ realizado en 43 pacientes demostró una falta de beneficio de la angioplastia con un seguimiento de 5 años y, en otro¹⁰, en 18 pacientes tratados con angioplastia hubo una disminución de la presión arterial media en 7,3 mmHg sin objetivarse una mejoría del filtrado glomerular a los 6 meses del procedimiento. En nuestro estudio, la presión arterial disminuyó una media de 20 mmHg en la sistólica y de 14 mmHg en la diastólica al año de la dilatación.

La utilización de la angioplastia percutánea transluminal sin *stent* se ha asociado con tasas de reestenosis del 16 al 62% según algunos estudios, mientras que cuando se ha colocado *stent* la reestenosis es menor del 10%⁵. En nuestro estudio no hemos observado ninguna reestenosis, aunque no hemos podido establecer comparaciones con un grupo control sin *stent*.

En algunos estudios se describen tasas de complicaciones agudas del 5%¹¹, observando en nuestro estudio una única complicación precoz: un hematoma en la zona de punción, resuelto con tratamiento conservador y ninguna complicación a largo plazo.

En conclusión, el estudio sugiere que la corrección de la estenosis de la arteria del injerto renal con angioplastia transluminal percutánea y colocación de *stent* es efectiva y segura, dada la mejoría del filtrado glomerular y del control de la presión arterial.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bruno S, Remuzzi G, Ruggenenti P. Transplant renal artery stenosis. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:134-41.
2. Fervenza FC, Lafayette RA, Alfrey EJ, Petersen J. Renal artery stenosis in kidney transplants. *Am J Kidney Dis* 1998;31:142-8.
3. Roberts JP, Ascher NL, Fryd DS, Hunter DW, Dunn DL, Payne WD, et al. Transplant renal artery stenosis. *Transplantation* 1989;48:580-3.
4. ASTRAL Investigators, Wheatley K, Ives N, Gray R, Kalra PA, Moss JG, et al. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N Engl J Med* 2009;361:1953-62.

5. Henning BF, Kuchlbauer S, Böger CA, Obed A, Farkas S, Zülke C, et al. Percutaneous transluminal angioplasty as first-line treatment of transplant renal artery stenosis. *Clin Nephrol* 2009;71:543-49.
6. Krishnamoorthy S, Gopalakrishnan G, Kekre NS, Chacko N, Keshava S, John G. Detection and treatment of transplant renal artery stenosis. *Indian J Urol* 2009;25:56-61.
7. Patel NH, Jindal RM, Wilkin T, Rose S, Johnson MS, Shah H, et al. Renal arterial stenosis in renal allografts: retrospective study of predisposing factors and outcome after percutaneous transluminal angioplasty. *Radiology* 2001;219:663-7.
8. Ghazanfar A, Tavakoli A, Augustine T, Pararajasingam R, Riad H, Chalmers N. Management of transplant renal artery stenosis and its impact on long-term allograft survival: a single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:336-43.
9. Geddes CC, McManus SK, Koteeswaran S, Baxter GM. Long-term outcome of transplant renal artery stenosis managed conservatively or by radiological intervention. *Clin Transplant* 2008;22:572-8.
10. Chow KM, Szeto CC, Lee PS, Ho SS, Leung CB, Li PK. Revascularization for post-transplant renal artery stenosis. *Nephrology (Carlton)* 2007;12:406-12.
11. Beecroft JR, Rajan DK, Clark TW, Robinette M, Stavropoulos SW. Transplant renal artery stenosis: outcome after percutaneous intervention. *J Vasc Interv Radiol* 2004;15:1407-13.