



## CASOS CLÍNICOS

# *Revascularización eficaz de obstrucción total de arterial renal mediante angioplastia y colocación de Stent*

G. Fernández-Fresnedo\*, T. Piña\*\*, F. Mateos Chaparro\*\*\*, S. Sanz de Castro\*, A. González-Tutor\*\*\*\*, M. Bustamante\*\*\*\*, A. L. M. de Francisco\* y M. Arias\*

\*Servicio de Nefrología. \*\*Reumatología. \*\*\*Medicina Interna. \*\*\*\*Radiología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.

### RESUMEN

*La revascularización de la estenosis de la arteria renal para el tratamiento de la hipertensión es un procedimiento ya admitido. En escenarios clínicos seleccionados, el éxito del procedimiento de revascularización puede mantener o restaurar la función renal. Presentamos el caso clínico de un paciente varón de 66 años con hipertensión arterial secundaria y deterioro de función renal causada por arteriosclerosis bilateral de las arterias renal (obstrucción completa de la arteria renal izquierda y estenosis suboclusiva de la derecha) en el cual la presión arterial fue controlada con éxito y la función renal mejoró después de una angioplastia transluminal percutánea bilateral y colocación de sendos stents de arterias renales.*

Palabras clave: ***Estenosis de arteria renal. Angioplastia. Stent.***

### REVASCULARIZATION OF TOTAL RENAL ARTERY OCCLUSION BY ANGIOPLASTY AND STENT PLACEMENT

### SUMMARY

*Revascularization of renal artery stenosis for the treatment of hypertension is an established procedure. In selected clinical scenarios, successful revascularization procedures may preserve or restore renal function. We present a 66-year-old man with secondary hypertension and deteriorating renal function caused by bilateral atherosclerotic renal artery disease (complete obstruction of the left renal artery and subocclusive stenosis of the right) in which blood pressure was successfully controlled and renal function improved and maintained steady after bilateral percutaneous transluminal angioplasty and renal artery stenting.*

Key words: ***Renal artery stenosis. Angioplasty. Stent.***

---

**Correspondencia:** Gema Fernández-Fresnedo  
Servicio de Nefrología  
Avda. Valdecilla, s/n.  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla  
39008 Santander  
E-mail: nefffg@humv.es

## INTRODUCCIÓN

La incidencia y la prevalencia de la insuficiencia renal crónica en fase terminal (IRCT), particularmente en la población anciana, ha continuado incrementándose en los últimos años. El papel de la enfermedad vascular renal en la progresión de la insuficiencia renal en esta población es una materia de considerable interés porque la enfermedad vascular involucra el principal vaso renal, representando una causa potencialmente solucionable de insuficiencia renal<sup>1</sup>. Se estima que entre un 10% y un 20% de los pacientes mayores con IRCT presentan una enfermedad vascular renal tratable<sup>2</sup>. Según el Registro de Enfermos Renales la etiología vascular como causa de IRCT representa el 17% y cuando consideramos la población mayor de 65 años este porcentaje se incrementa hasta casi el 25%<sup>3</sup>. El diagnóstico depende del alto índice de sospecha junto con el empleo de herramientas diagnósticas refinadas. Sin embargo, el manejo médico e intervencionista de los pacientes con arteriosclerosis renal no está bien definida en la literatura por la escasez de ensayos aleatorizados. La estenosis de la arteria renal arteriosclerótica debería ser tratada para prolongar la supervivencia o el tiempo libre de diálisis, teniendo en cuenta las características individuales de cada paciente<sup>4</sup>. Con el paso de los años, las técnicas quirúrgicas y la revascularización percutánea de los vasos renales han sufrido modificaciones y mejoras con datos que sugieren un mayor beneficio a favor de la revascularización.

## CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un hombre de 66 años con antecedentes de arteriopatía periférica y claudicación intermitente, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica ligera que se había puesto en relación a nefroangioesclerosis. Fue remitido a nuestra unidad por cifras mal controladas de presión arterial y deterioro rápido de función renal. Estaba en tratamiento con carvedilol 25 mg dos veces al día, amlodipino 10 mg al día y enalapril 20 mg al día. En la exploración física destacar una presión arterial de 161/85. El pulso periférico en el pie derecho estaba ausente y tenía una retinopatía hipertensiva grado I. El resto de la exploración fue normal. En las pruebas complementarias realizadas el paciente presentaba un deterioro importante de función renal con una creatinina sérica de 4 mg/dl siendo la previa, de unos meses antes, de 2 mg/dl. En la ecografía renal los riñones eran de tamaño normal (RD 10,5 cm y RI de 10 cm), parénquima renal conser-

vado y ausencia de diferenciación corticomedular y existiendo en el doppler un aumento bilateral de la velocidad pico-sistólica sugestivo de estenosis bilateral de arterias renales. La arteriografía renal mostró una estenosis del 75% en la arteria renal derecha de 2 cm de largo a nivel del ostium y una pequeña estenosis suboclusiva de arteria renal izquierda realizándose dilatación bilateral con balón con buen resultado angiográfico. Tras la dilatación se objetivó un descenso de presión arterial retirándose dos fármacos antihipertensivos (quedando con amlodipino 10 mg) y mejorando la función renal a cifras basales (2 mg/dl de creatinina). El paciente fue evaluado periódicamente permaneciendo con cifras de creatinina similares y presión arterial estable y bien controlada. Al noveno mes acude a revisión objetivándose cifras elevadas de presión arterial (195/105 mm Hg) y de nuevo deterioro importante de función renal (4,2 mg/dl de creatinina). Se indicó una segunda arteriografía que mostró una obstrucción completa de arteria renal izquierda y con una estenosis suboclusiva de arterial renal derecha (fig. 1). Se realizó dilatación de ambas arterias renales con balón. En cada una de las arterias renales se implantó un stent endovascular con buen resultado angiográfico final (fig. 1). La presión sanguínea rápidamente se normalizó con mejoría paulatina de la creatinina. Dos semanas después la presión arterial era de 178/89 mm Hg y el amlodipino fue introducido a 5 mg/día. En la actualidad, dos años después, la creatinina es de 2,1 mg/dl y la presión sanguínea 136/71 con amlodipino 5 mg al día (fig. 2).

## DISCUSIÓN

La estenosis de arteria renal es una patología común y es causa tanto de hipertensión arterial (hipertensión vasculo-renal) como de insuficiencia renal (nefropatía isquémica). El papel que la arteriosclerosis de arterias renales tiene como causa de IRC en la población adulta es poco conocido, pero algunos investigadores estiman que el 15% de los pacientes mayores de 55 años tienen lesiones vasculares renales potencialmente tratables<sup>5</sup>.

Las indicaciones propuestas para la revascularización de arterias renales son una hipertensión arterial mal controlada y/o la preservación de la función renal. Dado que la progresión de las lesiones vasculares llevan a una pérdida progresiva de la masa y función renal el objetivo del tratamiento actual es proteger o mejorar la función renal<sup>6</sup>. Teniendo en cuenta que la supervivencia del paciente de edad avanzada aterosclerótico e hipertenso en diálisis es

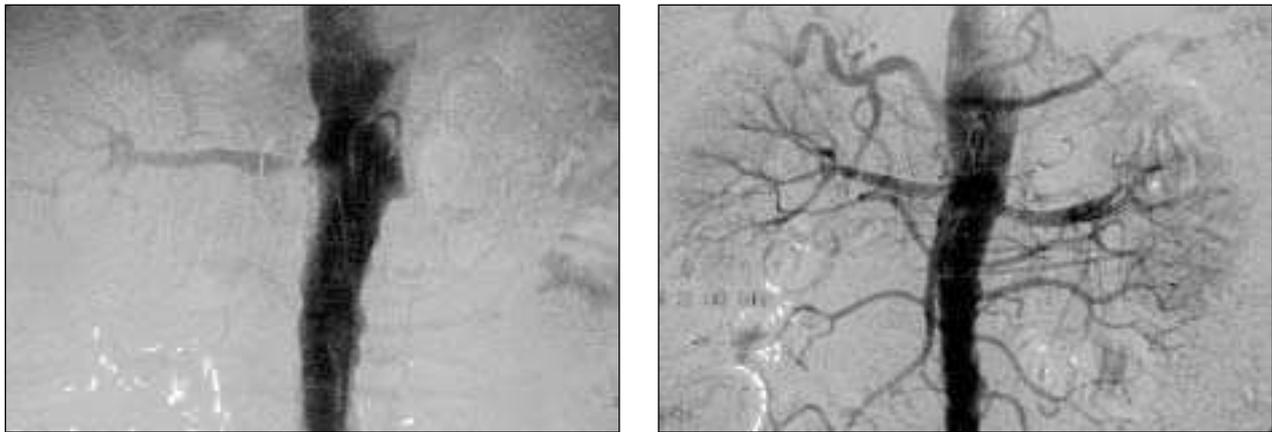


Fig. 1.—Arteriografía de arteria renales. (a) Se muestra la ausencia de arteria renal izquierda y estenosis suboclusiva de la derecha. (b) Tras dilatación y colocación de stent bilateral se observa la revascularización de la arteria renal izquierda y la dilatación de arteria renal derecha.

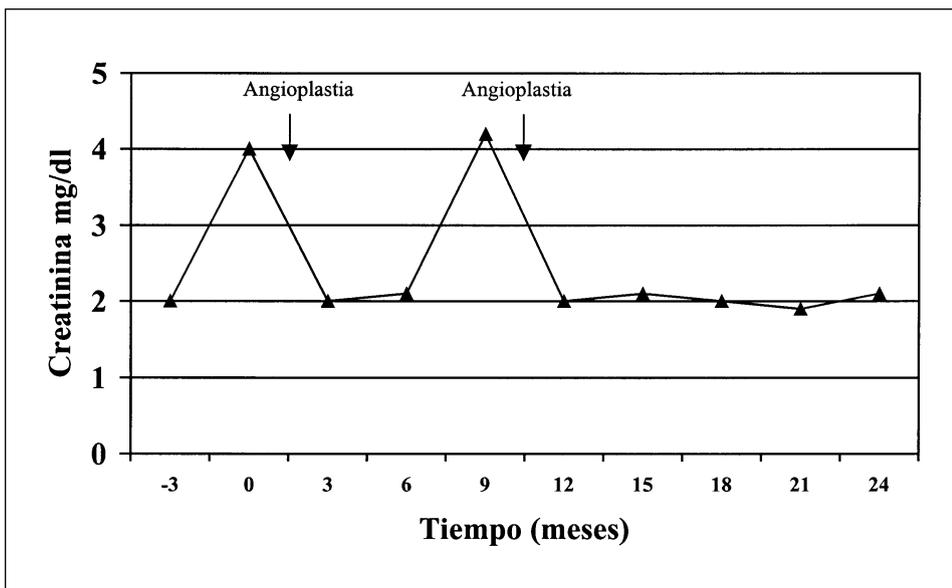


Fig. 2.—Evolución de la función renal a lo largo del tiempo en relación a los procedimientos de angioplastia.

muy baja, la revascularización podría mejorar la supervivencia bien por enlentecer la progresión de la insuficiencia renal y/o el control de la hipertensión<sup>6</sup>. La angioplastia percutánea de arteria renal (APAR) con o sin stent, y la reconstrucción quirúrgica son las dos opciones para la revascularización renal. La cirugía continúa siendo la primera opción terapéutica en pacientes con nefropatía isquémica de origen aterosclerótico. La APAR es una opción atractiva relativa a su baja mortalidad y hoy en día es la primera opción para los pacientes con estenosis arterial renal ostial porque es más simple que una re-

construcción quirúrgica<sup>7</sup>. Desgraciadamente las placas aórticas responden mal a la dilatación y solamente en un 50% de los casos la técnica es exitosa, siendo la incidencia de reestenosis del 5-38%<sup>8,9</sup>. Si se descarta la corrección quirúrgica ya sea por su complejidad o por la alta mortalidad global del paciente se puede considerar la APAR siempre con colocación de endoprótesis.

Los informes sobre los efectos de la revascularización en el control de la presión sanguínea han sido bastante favorables. Aunque la completa resolución de la hipertensión después del stent es poco

común, mejorar el control de la presión sanguínea ha sido posible en el 60-75% de los pacientes y está generalmente asociada con una reducción del número de fármacos antihipertensivos<sup>10</sup>.

La decisión de revascularizar el riñón para conservar la función renal está basado en los supuestos de que la estenosis es hemodinámicamente importante y contribuye a la insuficiencia renal y que la corrección de la estenosis estabilizará o mejorará la función renal, como en este caso. El momento de realización de la revascularización ha suscitado cierta controversia. Algunos profesionales no son partidarios de llevarla a cabo si no hay una estenosis arterial renal bilateral y la creatinina esté elevada; sin embargo, algunas evidencias sugieren que la revascularización realizada antes de la elevación de la creatinina sérica es una propuesta mejor<sup>11</sup>. Los estudios sobre la posibilidad de la revascularización para preservar la función renal son limitados por el pequeño número de pacientes estudiados, la brevedad de pasar a otra etapa y la ausencia de grupos control que fueran tratados con un manejo médico óptimo<sup>11,12</sup>. La decisión de revascularizar el riñón no funcionando con una oclusión completa o parcial de la arterial renal es controvertido. Libertino y cols., han considerado el siguiente criterio: datos angiográficos que muestren la presencia de una arteria renal principal distal o la presencia de colaterales, una biopsia que evidencia glomérulos viables y una longitud renal mayor de 9 cm<sup>13</sup>.

Hemos presentado un caso de oclusión de arteria renal total por arteriosclerosis y los datos obtenidos de la literatura muestran que generalmente el planteamiento es quirúrgico<sup>14,15</sup>. En nuestro caso es imposible determinar la duración exacta de la oclusión vascular pero la preexistencia de la estenosis de arteria renal estimula la formación de un suministro arterial colateral que mantiene la vascularización del riñón distal a la estenosis de arteria renal<sup>16</sup>. La revascularización percutánea resultó exitosa al mejorar la función renal sin precisar tratamiento quirúrgico, como otros casos en la literatura. El caso demuestra que el tratamiento de la oclusión completa de arteria renal con posterior mejoría de la función renal es posible.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dejana H, Eisen TD, Finkelstein FO: Revascularization of renal artery stenosis in patients with renal insufficiency. *Am J Kidney Dis* 36: 752-758, 2000.
2. Mailloux LU, Napolitano B, Bellucci AG, Mossey RT, Vernace MA, Wilkes BM: The impact of co-morbid risk factors at the start of dialysis upon the survival of ESRD patients. *Am J Kidney Dis* 24: 622-629, 1994.
3. Registro de Enfermos Renales: Sociedad Española de Nefrología. [www.senefro.org](http://www.senefro.org)
4. Plouin PF, Rossignol P, Bobrie G: Atherosclerotic renal artery stenosis: to treat conservatively, to dilate, to stent, or to operate? *J Am Soc Nephrol* 12: 2190-2196, 2001.
5. Textor SC: Revascularization in atherosclerotic renal disease. *Kidney Int* 53: 799-811, 1988.
6. Alcázar JM, Rodicio JL: Ischemic nephropathy: clinical characteristics and treatment. *Am J Kidney Dis* 36: 883-893, 2000.
7. Martin LG, Cork RD, Kaufsman SL: Long term results of angioplasty in 110 patients with renal artery stenosis. *J Vasc Interv Radiol* 3: 619-626, 1992.
8. Plouin PF, Darne B, Chatellier G, Pannier I, Battaglia C, Rayoud A, Azizi M: Restenosis after a first percutaneous transluminal renal angioplasty. *Hypertension* 21: 89-96, 1993.
9. Weibull H, Bergqvist D, Bergentz SE, Jonsson K, Hulthen L, Manhem P: Percutaneous transluminal renal angioplasty versus surgical reconstruction of atherosclerotic renal artery stenosis: a prospective randomized study. *J Vasc Surg* 18: 841-50, 1993.
10. Klassen PS, Svetkey LP: Diagnosis and management of renovascular hypertension. *Cardiol Rev* 8: 17-29, 2000.
11. Venkatesan J, Henrich WL: Renal artery angioplasty and stent placement: predictors of a favorable outcome. *Am Heart J* 139 (1 Pt1): 64-71, 2000.
12. Bloch MJ, Pickering T: Renal vascular disease: medical management, angioplasty, and stenting. *Semin Nephrol* 20 (5): 474-488, 2000.
13. Libertino JA, Zinman L, Breslin DJ, Swinton NW, Legg MA: Renal artery revascularization. *JAMA* 244: 1340-1342, 1980.
14. MacMillan RD, Uldall R, Lipton IH: Simultaneous aortic and renal artery reconstruction for acute arterial occlusion in solitary kidney. *Urology* 31: 66-69, 1988.
15. Cohen DL, Townsend RR, Kobrin S, Genega EM, Tomaszewski JE, Fairman R: Dramatic recovery of renal function after 6 months of dialysis dependence following surgical correction of total renal artery occlusion in a solitary functioning kidney. *Am J Kidney Dis* 37: E7, 2001.
16. Higgins RM, Goldsmith DJ, Charlesworth D, Venning MC, Ackrill P: Elective rather than emergency intervention for acute renal artery occlusion with anuria. *Nephron* 68: 265-267, 1994.