Rev. Chil. Pediatr. 59 (1); 46-50, 1988

Tratamiento quirúrgico en la oclusión de arteria renal con hipertensión maligna e insuficiencia renal aguda

Dr. Francisco Valdés E.¹ Dr. Carlos Saieh A.²

Severe hypertension and acute renal failure in complete occlusion of renal artery. Surgical treatment

Two children, 8 and 11 year old, presented with severe hypertension, secondary to unilateral and bilateral complete occlusion of renal arteries respectively. One had also acute renal failure. Both arterial pressure and renal function returned to normal after treatment. High clinical suspicion index, routine blood pressure control and a rational laboratory workup provide the best chances of early diagnosis to renovascular hypertension. Surgical management of appropriately selected cases ensures preservation of renal function and cure of secondary hypertension due to renal artery occlusive disease.

(Key words: arterial hypertension, secondary, renovascular, renal artery occlusion).

La enfermedad oclusiva de arteria renal (EOR) es poco frecuente en pediatría, sin embargo produce graves repercusiones sistémicas si no se diagnostica y trata a tiempo. La hipertensión arterial severa y la insuficiencia renal progresiva son dos manifestaciones clínicas de esta enfermedad, que constituye una causa frecuente de hipertensión secundaria, potencialmente curable en este grupo etario.¹⁻³ Presentamos nuestra experiencia en dos casos tratados quirúrgicamente, que ilustran diversos aspectos del espectro clínico de la EOR.

Casos clínicos:

1. Varón de 11 años, que consultó de urgencia por dolor abdominal agudo precedido de 10 días de vómitos y diarrea. Presión arterial (PA) 240/180 mm Hg, retinopatía hipertensiva grado III, sin soplos abdominales ni cardíacos. La exploración quirúrgica de urgencia reveló colecistitis necrohemorrágica alitiásica. Los exámenes de laboratorio demostraron niveles plasmáticos de creatinina de 5,2 mg/dL e hipertrofia ventricular izquierda. Al décimoquinto día del post-operatorio presentó anuria que obligó a iniciar peritoneodiálisis. La angiografía por sustracción digital mostró obstrucción completa de ambas arterias renales en su origen ausencia de nefrograma izquierdo con llene tardío de vasos hiliares en el riñón derecho, cuyo tamaño estaba conservado (figura 1). Su creatinina plasmática sobrepasaba 8 mg/dL, por lo que previo al intento de revascularización se pasó a hemodiálisis, interviniéndose a los quince días de anuria. En el acto operatorio se encontró cambios inflamatorios periaórticos marcados sugerentes de arteritis. El riñón derecho fue revascularizado median-

-
1. Sección vascular, Depto. de Enfermedades Cardiovasculares. Escuela de Medicina y Hospital Clínico, Pontificia Universidad Católica de Chile.
 2. Departamento de Nefrología y Pediatría, Hospital Luis Calvo Mackenna, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

te un puente de safena desde la arteria ilíaca común derecha, cuyo aspecto macroscópico era normal. La arteria renal derecha en su tercio distal era de caracteres normales y presentaba un trombo en su interior. El riñón izquierdo sufría atrofia marcada (19 g), por lo que se extirpó. La histología confirmó nefroesclerosis severa con acentuada arterioesclerosis laminar concéntrica. Durante el post-operatorio no requirió diálisis, presentando diuresis espontánea una vez completada la revascularización. El nivel plasmático de creatinina descendió progresivamente hasta estabilizarse bajo 1,0 mg/dL al séptimo día post-operatorio. La PS se mantuvo alrededor de 130/70. Completada la evaluación vascular previo al alta, se descartó el compromiso oclusivo de otras arterias, demostrándose en la arteriografía llene total de los vasos intrarenales a través del puente hilio renal derecho (Figura 2). El niño abandonó el hospital al noveno día post-operatorio y en el momento de esta publicación se mantiene con PA 120/70 mmHg y creatinina de 0,65 mg/dL, al tercer mes de seguimiento, hace vida normal con buen rendimiento escolar y no tiene síntomas.

2. Varón de 8 años 10 meses con historia de cefalea de predominio matinal de dos años de evolución y discreto retardo pondoestatural (talla 120 cm y peso 24,4 kg). La PA en decúbito era 155/105 mm Hg en sus extremidades superiores y 160/130 mm Hg en las inferiores, fondo de ojo normal, soplo sistólico de eyección 2/6 mesocárdico y discreto soplo epigástrico. La reducción de sus cifras tensionales a 130/85 requirió de hidralazina 75 mg x día, propranolol 240 mg x día e hidroclorotiazida 50 mg x día. Los exámenes de laboratorio revelaron hipertrofia ventricular izquierda (ECG y Rx de tórax), actividad de renina plasmática periférica de 51,2 ng/mL x h y relación de renina en vena renal mayor de 2,5, debido a hiperreninemia sobre 100 ng/mL x h en la vena renal izquierda. Creatinina plasmática 0,65 mg/dL, filtración glomerular 104 mL/min. La pielografía y la cintigrafía renales demostraron reducción del tamaño del riñón izquierdo, comprobándose en la arteriografía obstrucción total de la arteria renal izquierda en su origen, y llenado a través de colaterales suprarrenales y ureterales de un árbol renal hiliar normal (figura 3). El riñón contralateral presentaba discreta estenosis arterial concéntrica del tercio proximal, sugerente de displasia fibrosa. Se practicó revascularización directa "in situ" con puente de

Figura 1. Estudio angiográfico por sustracción digital efectuado por vía intraarterial que demuestra oclusión total de ambas arterias renales. La flecha destaca el llene tardío de la arteria renal derecha en el hilio. (Caso 1).

Figura 2. Angiografía control de puente hilio-renal derecho con vena safena en que se observa llene normal de vasos intrarenales, discreta alteración del lumen aórtico y asimetría de los vasos hiliares. (Caso 1).

Figura 3. Angiografía renal izquierda vía colateral lumbar-capsular, que demuestra la oclusión total de la arteria renal principal (flecha), y el desarrollo de los vasos colaterales ureterales. (Caso 2).

Figura 4. Angiografía control a los 6 meses de puente aorto renal izquierdo con vena safena. Se observa leve estenosis concéntrica en el origen de la arteria renal derecha y llena del riñón izquierdo a través del puente venoso (flecha) con discreta dilatación. (Caso 2).

safena aortorenal al tercio distal de la arteria renal izquierda. Fue dado de alta al duodécimo día post-operatorio normotenso, sin medicamentos, con creatinina plasmática de 0,65 mg/dL y normalización cintigráfica del riñón izquierdo. Seis meses después la arteriografía demostró perfusión normal del riñón revascularizado (figura 4), sin progresión de la lesión de la arteria renal derecha. A los 18 meses de operado su PA es 110/70 mm Hg sin tratamiento, la función renal es normal y hay evidente mejoría de su desarrollo pondoestatural (talla 129 cm, peso 28 kg).

DISCUSION

La hipertensión renovascular en niños es poco frecuente, constituyendo 3% de los casos quirúrgicos de hipertensión renovascular reportados en el Estudio Cooperativo norteamericano.¹ Las causas más frecuentes son las displasias fibrosas, la neurofibromatosis, la hipoplasia o coartación

de la aorta interrenal y la aortitis tipo Takayasu.² De no mediar un control sistemático de la PA en los niños, la evolución de la EOR suele alcanzar etapas avanzadas, como en estos dos casos. En nuestro medio la incidencia de arteritis como causa de hipertensión secundaria parecería tener una frecuencia mayor a lo comunicado en otras series, y su manejo médico ha tenido resultado satisfactorio.³ Sin embargo, en los casos de estenosis secundaria a otra etiología son potencialmente curables mediante la revascularización quirúrgica o por angioplastia transluminal según cada caso. Los dos niños que presentamos, evolucionaron a la oclusión total de arteria renal, siendo factible la recuperación funcional sólo mediante la intervención quirúrgica.

La hipertensión renovascular suele evolucionar en forma asintomática. La cefalea de predominio matinal, la epistaxis, el retardo pondoestatural y la irritabilidad pueden ser las únicas manifestaciones clínicas,³ como en el caso 2. Sin embargo

sólo el control sistemático de la PA y un alto índice de sospecha permiten el diagnóstico precoz. Si bien la pielografía y la cintigrafía renal pueden orientar al diagnóstico, la sensibilidad y especificidad limitada de dichos estudios disminuye la detección de lesiones significativas susceptibles de ser corregidas. La angiografía es el examen que más ayuda.⁴ El progreso de la angiografía por sustracción digital permite obtener imágenes de buena calidad en casi 90% de los niños,⁵ disminuyendo los costos y riesgos del estudio. La determinación de actividad de renina periférica o en vena renal tiene limitaciones en el diagnóstico como la predicción de los resultados de la revascularización renal,⁶ por lo que su utilización está circunscrita por lo general a la individualización de lesiones de significado aparentemente dudoso; la estenosis severa y la oclusión total merecen eventual corrección, independientemente de los niveles de renina, mirado desde el punto de vista de la preservación o recuperación de la función renal.

La angioplastia transluminal ha sido exitosa en adultos con EOR por lesiones predominantemente fibrosas,⁷ sin embargo la experiencia en niños es limitada, y los resultados son menos satisfactorios.^{8,9} Su empleo en la oclusión completa parece no ser factible.

La recuperación funcional del riñón con oclusión de su arteria renal principal es posible aún después de perfusión prolongada a presiones de subfiltración¹⁰ como ha ocurrido en los casos aquí reportados. En adultos, la presencia de un riñón de longitud mayor de 9 cm, con llene de vasos hiliares e impregnación tardía del parénquima residual, son factores que permiten predecir recuperabilidad.¹¹ En niños, no se han definido valores de tamaño, sin embargo, de acuerdo a esta pequeña experiencia, los factores serían aplicables. La lenta progresión de la enfermedad oclusiva permite el desarrollo concomitante de circulación colateral que mantiene la viabilidad del parénquima renal. Por este motivo, el hallazgo de exclusión pielográfica y cintigráfica debe conducir al estudio angiográfico para resolver la mejor conducta terapéutica. El beneficio de la revascularización renal en el control de la presión arterial en este grupo etario puede alcanzar cerca de 95%;⁴ en los pacientes con larga evolución, debido a daño vascular difuso tanto intra como extrarenal, los resultados en el control de la hipertensión pueden ser inferiores. La indicación

de nefrectomía está reservada para aquellos riñones excluidos con retracción fibrosa severa o daño vascular intrarenal externo.

El destino de la reconstrucción arterial en niños con vena safena ha sido motivo de preocupación. Sin embargo, la evaluación alejada demuestra persistente permeabilidad.¹²

La enfermedad oclusiva de arteria renal en niños es susceptible de ser curada. Su evolución espontánea puede llevar a obstrucción completa con pérdida renal. Sin embargo, tal como se muestra en la presente publicación, incluso la insuficiencia renal oligoanúrica, al igual que la hipertensión secundaria, pueden ser tratadas exitosamente mediante la revascularización. La exclusión unilateral aparente merece ser investigada angiográficamente; si se demuestran vasos hiliares permeables, la revascularización debe intentarse para recuperar o preservar la función renal.

RESUMEN

Se presentan 2 niños de 8 y 11 años, hipertensos severos, portadores de oclusión total de arteria renal, uni y bilateral respectivamente con insuficiencia renal aguda en un caso, la que mejoró luego del tratamiento. El registro rutinario de la presión arterial, la sospecha de la hipertensión renovascular y el estudio precoz permiten un adecuado tratamiento quirúrgico de algunos casos seleccionados, permitiendo asegurar la preservación de la función renal y curando la hipertensión cuando es secundaria a oclusión de la arteria renal, como se demuestra en estos dos casos.

REFERENCIAS

1. Maxwell M.H., Bleifer K.H., Franklin S.S. et al.: Cooperative Study of Renovascular Hypertension. Demographic analysis of the study. JAMA 1972; 220: 1195-1204.
2. Stanley J.C.: Renal Vascular Disease and Renovascular Hypertension in Children. Urol Clin North Am 1984; 11: 451-463.
3. Saieh C., Díaz V., Valdés E., et al.: Hipertensión Renovascular en Pediatría. Rev Chil Pediatr. 1987; 58: 382-386.
4. Maxwell M.H., Rudnik M.R., Waks A.U.: New approaches to the diagnosis of renovascular hypertension. Advances in Nephrology 1985; 14: 285-304.

5. *Zabbo A., Moodie D.S., Risius B. et al.*: Intravenous Digital Subtraction Angiography for evaluation of the Renal Arteries in Pediatric Patients. *Cleve Clin Q* 1986; 53: 145-150.
6. *Thind G.S.*: Role of renal venous in the diagnosis and management of renovascular hypertension. *J Urol* 1985; 134: 2-5.
7. *Fava M., Lobo S., Cruz F.*: Angioplastia percutánea transluminal en el tratamiento de la hipertensión renovascular. *Rev Med Chile* 1986; 114: 1015-1020.
8. *Watson A.R., Balfe J.W., Hardi B.E.*: Renovascular hypertension in childhood: A changing perspective in management. *J Pediatr* 1985; 106: 366-372.
9. *Stanley P., Hieshima G., Mehringer M.*: Percutaneous transluminal angioplasty for pediatric renovascular hypertension. *Radiology* 1984; 153: 101-104.
10. *Morris G.C., Heider C.F., Mayer J.G.*: The protective affect of subfiltration arterial pressure on the Kidney. *Surg Forum* 1956; 6: 623-624.
11. *Dean R.H., Englund R., Dupont W.D., et al.*: Retrieval of function by revascularization. Study of preoperative outcome predictors. *Ann Surg* 1985; 202: 367-375.
12. *Dean R.H.*: Late results of aortorenal bypass. *Urol Clin North Am* 1984; 11: 425-434.