

## CIRUGIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

R. GUTIERREZ-CARREÑO, C. SANCHEZ-FABELA y C. ESPERANZA GARCIA

**Departamento de Cirugía Vascular y Angiología. Hospital General.  
Centro Médico Nacional, I.M.S.S. México, D.F.**

La hipertensión arterial sistémica se cita entre las principales causas de muerte, dada la repercusión cerebro, cardio y nefrovascular a las cuales se asocia. Es un problema complejo por lo que en la gran mayoría de los casos se cataloga como esencial; sin embargo, con el estudio protocolizado del paciente hipertenso con la tecnología actual, se sabe que entre el 5 % (19) y el 10 % (17) tienen alguna lesión específica corregible con cirugía (14).

Dado que es difícil establecer la frecuencia real en nuestro medio, revisamos los casos de los pacientes con hipertensión arterial operados en los últimos 5 años (1976-1980) en el Servicio de Cirugía Vascular y cuya resolución quirúrgica corrigió el factor causante de la hipertensión. A través de un enfoque multidisciplinario permitió al cirujano seleccionar los pacientes, así como al procedimiento terapéutico de elección.

### **Materia y métodos**

En los últimos 5 años (1976-1980) han sido llevados a cirugía 21 pacientes con hipertensión arterial de moderada a severa con difícil control médico y con riesgo quirúrgico aceptable (19).

Predominó el sexo masculino (66 %) en relación al femenino (34 %); la edad osciló entre los 12 y 46 años (9); en todos los casos la sospecha clínica fue encaminada hacia la posible lesión causante de la hipertensión con estudios seleccionados, como la valoración de catecolaminas y sus metabolitos en el feocromocitoma (13,20) y la actividad de renina plasmática en venas renales (5) cuando se sospechó estenosis de arteria renal. Sin embargo, el común denominador en todos los casos fue la angiografía.

Así se elaboraron los diagnósticos (Cuadro I) de coartación aórtica, adenoma suprarrenal, feocromocitoma (11), estenosis uni o bilateral de la arteria renal, aneurisma inflamatorio de la arteria renal, fistula arteriovenosa renal postpunción biopsica y estenosis de arteria renal en el riñón trasplantado, como responsables de la hipertensión arterial.

Todos recibían medicación antihipertensiva, siendo el criterio de la suspensión de la misma 48 horas antes del procedimiento, salvo en casos de

crisis hipertensiva; se continuó hasta su ingreso al quirófano. El paciente con feocromocitoma recibió alfaparaaminotirosina para su control.

#### CUADRO I

#### CIRUGIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

Coartación aórtica . . . . .	3 casos
Adenoma suprarrenal . . . . .	1 »
Feocromocitoma . . . . .	1 »
Estenosis de arteria renal unilateral . . . . .	9 »
Estenosis de arteria renal bilateral . . . . .	2 »
Aneurisma de arteria renal . . . . .	1 »
Fístula arteriovenosa renal postbiopsia . . . . .	1 »
Post-trasplante renal . . . . .	3 »
<i>Total . . . . .</i>	<i>21 casos</i>

#### CUADRO II

#### CIRUGIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL PROCEDIMIENTOS

Resección de la coartación con anastomosis T-T . . . . .	2 casos
Resección de la coartación y colocación de prótesis T-T . . . . .	1 »
Extirpación de adenoma suprarrenal . . . . .	1 »
Extirpación de feocromocitoma paraaórtico . . . . .	1 »
Injerto aorto-renal . . . . .	7 »
Injerto A. Drumond-A. Renal . . . . .	1 »
Resección de aneurisma de la arteria renal + nefrectomía . . . . .	1 »
Injerto aórtico toracoabdominal y revascularización renal . . . . .	1 »
Embolización fístula A-V renal . . . . .	1 »
Autotrasplante renal . . . . .	2 »
Cirugía de la arteria renal en el trasplante de riñón . . . . .	3 »
<i>Total . . . . .</i>	<i>21 casos</i>

#### Resultados

Los pacientes se evaluaron de acuerdo al riesgo quirúrgico y 20 pacientes se intervinieron en forma electiva mediante 10 procedimientos quirúrgicos diversos (Cuadro II) de acuerdo a la patología de fondo y que incluye la resección de la coartación aórtica (21), extirpación de un adenoma suprarrenal y de un feocromocitoma paraaórtico (10, 11), resección de aneurisma (12) inflamatorio gigante (10 cm de diámetro) de la arteria renal más nefrectomía, derivaciones aorto-renal (7, 19), un caso atípico en que se interpuso una vena safena entre la arteria de Drumond (6) y la renal por la presencia de

proceso inflamatorio severo en la aorta, injerto aórtico toracoabdominal más autotrasplante renal (15) y reparación de la arteria renal trasplantada.

El caso de fístula arteriovenosa postbiopsia fue embolizado mediante cateterismo selectivo de la arteria renal (4).

No hubo mortalidad transoperatoria y sólo una en el postoperatorio (4,8 %) por falla orgánica múltiple en el caso del injerto toracoabdominal y autotrasplante; el resto evolucionó bien y su regreso fue entre 10 y 14 días después de la cirugía.

Excepto dos pacientes del grupo con estenosis de la arteria renal que siguen con hipertensión arterial moderada controlable con medicación, el resto de los pacientes llevados a cirugía curó (85,7 %) de la hipertensión arterial sin medicación durante el estudio del presente reporte; de los dos casos iniciales, uno de ellos ya se revascularizó el riñón derecho y actualmente se ha demostrado isquemia renal izquierda por lesión obstructiva, por lo que ya se planea la siguiente revascularización.

## Discusión

Mencionar que hay curación de una entidad nosológica tan compleja como lo es la hipertensión arterial podría parecer una falacia después de conocer las encuestas de comités y asociaciones donde el manejo médico es el procedimiento de elección.

¿Será que no es posible detectar las alteraciones orgánicas o estructurales, o tal vez no han sido difundidos en la comunidad los beneficios que puede proporcionar la cirugía en casos específicos? Quizás exista mucho excepcionalismo, como dice el Dr. **John H. Foster** (8) de la Universidad de Vanderbilt: «Al final de los 50's y durante la década de los 60's muchos pacientes con hipertensión arterial y estenosis de la arteria renal fueron operados sin éxito, ya que al desconocer la fisiopatología del riñón isquémico no se seleccionaba el o los riñones por revascularizar, a lo cual siguió un desinterés total.

Es necesario contar con un equipo de estudio multidisciplinario donde el internista sea la clave al seguir el protocolo del paciente hipertenso y, de acuerdo con estas normas, en estudios cooperativos ha sido posible detectar hasta en un 16 % la participación renovascular como factor primario de la hipertensión arterial.

Si analizamos un poco el problema de la hipertensión, veremos que el gran grupo cae en el considerado «esencial» debido a la dificultad que implica el diagnóstico de certeza causal, ya que existe una interacción compleja de factores donde la viscosidad sanguínea, el volumen, gasto cardíaco, elasticidad de la pared arterial y las resistencias periféricas intervienen reguladas por la acción del sistema nervioso autónomo y por múltiples hormonas renales y extrarrenales.

Sin embargo, en los casos donde existe lesión o tumoración específica podrá ser diagnosticada si se lleva a cabo una buena historia clínica, toma

de presiones en las cuatro extremidades en decúbito y ortostatismo, electrocardiograma, serie cardíaca radiológica, urea, creatinina y glucosa, biometría hemática, examen de orina y cultivo,  $\text{CO}_2$  electrolitos séricos y urinarios, urografía excretora y perfil de la función renal con radioisótopos como pruebas de primera línea en el estudio del paciente hipertenso. A continuación las pruebas especiales incluirán la curva de tolerancia a la glucosa, depuración de creatinina, excreción en orina de 24 horas de catecolaminas, ácido vanilmandélico y 17 hidroxicetoesteroídes; y en seguida pasar a la arteriografía. Una vez seleccionado el caso, se deberá evaluar el procedimiento quirúrgico a seguir, de ahí la importancia del criterio que deba tener el cirujano, y así efectuar la determinación de la actividad de renina plasmática en venas renales (5), los niveles circulantes de aldosterona (3), el estudio del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (16) o bien la aortografía torácica, de acuerdo a cada caso en especial.

Así tenemos que las causas enumeradas en el Cuadro II son algunas de las causas de hipertensión susceptibles de manejo quirúrgico con mínima morbilidad dada la depuración de las técnicas quirúrgicas actuales y selección adecuada de los pacientes, lo que en nuestra casuística ha sido de un 85,7 % en la curación de los pacientes tratados.

Recientemente detectamos otra causa de hipertensión, en el caso de los pacientes con trasplantes de riñón donde se descarta la sobredosis de esteroides, el rechazo crónico, la presencia de riñones propios y donde la angiografía demostró estenosis de la arteria renal o de las anastomosis. Así es como en los últimos 150 casos (1976-1980) de trasplante renal hemos operado 3 casos con esta complicación, uno por falla técnica en la anastomosis, uno por fibrosis periadventicial de la arteria renal y el último por acodamiento y desplazamiento angular de un riñón pediátrico que se hipertrofió al implantarse en un adulto.

Aún cuando este tipo de procedimientos implica altos conocimientos técnicos, consideramos que del criterio y de la buena selección de los pacientes depende el éxito que se pueda obtener, incluso con la cirugía *ex vivo* (1, 18) que gracias a los métodos de preservación renal permite reparar el pedículo vascular de este órgano o bien practicar la cirugía anatómica con un alto rango de seguridad.

## RESUMEN

La hipertensión arterial sistémica se incluye entre las principales causas de muerte, ya que se asocia a lesiones cardiovasculares con afección cerebral, renal y visceral. Entre un 5 % y un 10 % se ha detectado una lesión o tumoración específica susceptible de corrección por cirugía. Revisamos 21 pacientes con hipertensión arterial operados en los últimos 5 años con diagnóstico de coartación aórtica, adenoma suprarrenal, feocromocitoma, estenosis de arteria renal, aneurisma de arteria renal, fistula arteriovenosa renal postbiopsia y pos-trasplante renal. Se llevaron a cabo 10 procedimientos quirúrgicos diversos, la curación fue del 85,7 % y la mortalidad del 4,8 %. Se hace énfasis en la depuración de la técnica quirúrgica y en el criterio de selección de los pacientes.

## SUMMARY

The results of several procedures as a treatment of arterial hypertension due to various pathologies are analysed. An accurate surgery and selective criteria are emphasized.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Belzer, F. O.; Salvatierra, O. Jr. y Palubinskas, A.:** Ex vivo Renal Artery reconstruction. «Ann. Surg.», 182: 456, 1976.
2. **Brest N. y Albert, Ed.:** «Hypertensive Cardiovascular Disease», in «Cardiovascular Clinics». Vol. 1, F. A. Davis Company, Philadelphia, 1969.
3. **Conn J. W.; Knopf, P. F. y Nesbit, R. M.:** Clinical characteristics of Primary Aldosteronism from analysis of 145 cases. «Am. J. Surg.», 107: 159, 1964.
4. **Cospite, M.; Ballo, M. y Ortoleva, L.:** Hipertension renovascular por fistula arteriovenosa renal. «Angiología», 29: 43, 1977.
5. **Fitz, A. E.:** Renal Venous Renin (R V R) in Evaluation of Renovascular Hypertension. «Clin. Res.», 14: 376, 1966.
6. **Flores, I. G.; Gutiérrez, V. S. y Gutiérrez Carreño, R.:** Revascularización renal con arteria de Drummond. «Rev. Med. IMSS» (Méx.), 15: 266, 1976.
7. —: Revascularización renal. «Angiología», 29: 191, 1977.
8. **Foster, J. H.; Dean R. H.; Pinkerton, J. A. y Rhamy R. K.:** Ten Years With the Surgical Management of Renovascular hypertension. «Ann. Surg.», 177: 755, 1973.
9. **Fry, W. J.; Ernst, C. B. y Stanley, J. C.:** Renovascular hypertension in the Pediatric Patient. «Arch. Surg.», 107: 692, 1973.
10. **Glenn, F. y Gray, F. G.:** Functional Tumors of the organ of Zuckerkandl. «Ann. Surg.», 183: 578, 1976.
11. **Gutiérrez Carreño, R.; Sánchez Fabela, C. y Solis Alamilla, J.:** Feocromocitoma paraaórtico. «Bol. Hosp. Inf. Mex.» En prensa.
12. **Hubert, J. P. Jr.; Pairolo, C. P. y Kazmier, J. F.:** Solitary Renal Artery Aneurysm. «Surgery», 88: 557, 1980.
13. **Hume, D. M.:** Pheochromocytoma in the adult and in the child. «Ann. J. Surg.», 99: 458, 1960.
14. **Kirkendall, W. M.; Fitz, A. E. y Lawrence, M. J.:** Renal Hypertension Diagnosis and Surgical Treatment. «N. Eng. J. Med.», 276: 479, 1967.
15. **Lim, R. C.; Eastman, A. B. y Blaisdell:** Renal autotransplantation: Adjunct to repair of Renal vascular lesions. «Arch. Surg.», 105: 847, 1972.
16. **Orth, D. N. y Liddle G. W.:** Results of Treatment on 107 Patients with Cushing's Syndrome. «N. Eng. J. Med.», 285: 243, 1971.
17. **Olcott C. y Wylie, E. J.:** «Renovascular Hypertension», in Reb. C. (Ed) «Advances in Surgery». Vol. 12, Chicago Year Book Med. Publishers, 1978.
18. **Ota K.; Moris Awang Y. y Veno A.:** Ex situ Repair artery for Renovascular hypertension. «Arch. Surg.», 94: 370, 1967.
19. **Sánchez Fabela, C.; Gutiérrez, V. S.; Paparelli U. H.; Ramírez, E. F. y Flores, I. G.:** Hipertensión renovascular. «Rev. Med. IMSS» (Méx.), 12: 410, 1973.
20. **Scott, W. H. Jr.; Oates, A. J.; Nies, S. A.; Burko, H.; Page, L. D. y Rhamy, R. K.:** Pheochromocytoma: Present diagnosis and management. «Ann. Surg.», 183: 587, 1976.
21. **Sealey, W. C.:** Coarctation of the Aorta and Hypertension. «Ann. Thor. Surg.», 3: 15, 1967.
22. **Stanley, J. C. y Fry W. J.:** Surgical Treatment of Renovascular hypertension. «Arch. Surg.», 112: 1291, 1977.