

Artículo original

Original article

NUEVA TECNICA DE ANASTOMOSIS VASCULAR DE TRASPLANTE RENAL EN BLOC PEDIATRICO EN RECEPTOR ADULTO**NEW TECHNIQUE OF VASCULAR ANASTOMOSIS OF RENAL TRANSPLANT IN PEDIATRIC BLOC IN RECEIVING ADULT**

Dr. Tutor, O. R.*

RESUMEN: *Objetivo:* Se describe una nueva técnica de anastomosis vascular para los trasplantes "en bloc", proveniente de donantes menores de dos años, en adultos. La misma, a diferencia de las anteriormente publicadas, no emplea la aorta y cava distal a los vasos renales.

Material y Métodos: Utilizamos un bloc de ambos riñones de un niño de 9 meses de edad provenientes de una ablación multiorgánica y lo implantamos en un adulto de 26 años.

Resultados: La perfusión y el funcionamiento de ambos riñones ha sido óptimo hasta el seguimiento actual que es de 22 meses.

Conclusiones: La utilización de riñones de donantes menores de dos años es factible de realizar con mayor éxito si se utilizan técnicas simples con las que esté familiarizado el cirujano urólogo.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 64, Nº 4, Pág. 169, 1999)

Palabras clave: Riñón; Trasplante; "En bloc".

SUMMARY: *Purpose:* To describe a new technique of vascular anastomosis of the "en bloc" transplants originated from children less than two year-old, to adults. We have not found this technique published in the literature we could accede.

Material and Methods: In bloc kidneys of a 9 month-old child weighting 9 kg. from a multiorganic ablation were implanted in a 26 year-old adult weighting 51 kg.

Results: Perfusion and function of both kidneys has been successful after 22 month of follow up.

Conclusions: A simple technique will make possible a successful utilization of kidneys of up to two year-old donors.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 64, Nº 4, Pág. 169, 1999)

Key words: Kidney; Transplant; "En bloc".

* Jefe del Servicio de Urología y Trasplante renal del Hospital Central de Mendoza. Olascoaga 1048, 5^{to} Piso (5500) Mendoza, Argentina. Tel/Fax: (54) 61- 382019

Trabajo presentado en el Congreso Argentino de Urología de 1996.

INTRODUCCION

La técnica de trasplante en bloc ha sido utilizada, con mejores resultados, para receptores adultos. Esta técnica tiene numerosas complicaciones, la más importante es la trombosis que favorece su pedículo vascular largo. En la actualidad se considera que dicha técnica de trasplantes se debe realizar cuando los donantes son menores de dos años, de esa manera se asegura suficiente masa renal. Las variantes técnicas que posibiliten un mayor uso de estos donantes "infantiles" aumentará el número de trasplantes cadavéricos que siempre son escasos.

MATERIAL Y METODOS

Técnica: Al bloc de aorta y cava con ambos riñones ablacionados se reseca la aorta y vena cava distal a 0,7 cm del nacimiento y desembocadura de sus respectivos vasos renales. Por encima de ellos, si hubiere mayor distancia, se procede de igual forma. Seguidamente se abre longitudinalmente, en la zona media posterior a la aorta y la cava. Nos quedan así conformados sendos parches que, una vez regularizados, se anastomosan a los vasos

Apertura de vena cava y aorta en línea media posterior

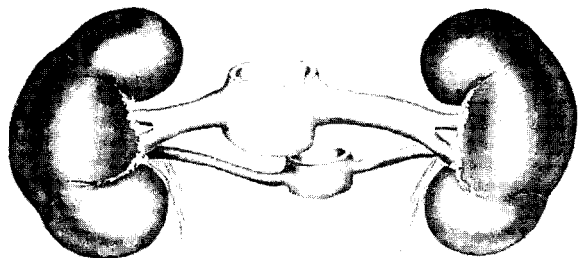


Figura 1

ilíacos externos en la forma habitual, como lo hacemos con un trasplante renal único. (Figuras 1 y 2).

Realizamos un trasplante con la técnica descrita proveniente de un donante cadavérico infantil de 9 meses de edad al que se le efectuó ablación multiorgánica previa perfusión de enfriamiento con solución de *Wisconsin*.

El riñón derecho quedó lateral y el izquierdo medial extraperitonealmente. No se efectuaron puntos para fijar los riñones. Ambos uréteres fueron anastomosados a vejiga con un solo túnel con técnica extravascular. El tiempo de isquemia fría fue de 38 horas y el de la caliente de 40 minutos. Los riñones, en el momento de realizar la cirugía, medían 6 cm de longitud.

Esquema de la técnica del trasplante

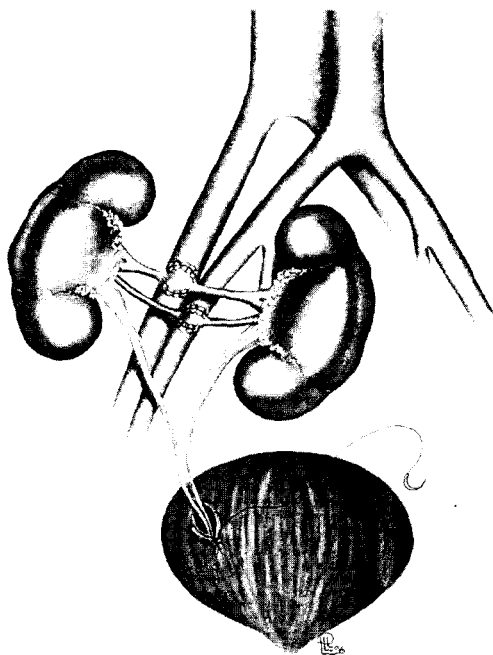


Figura 2

Fecha	Riñón derecho	Volumen	Riñón izquierdo	Volumen
25-11-94	6,8x3,9x3,3	45,82 cc	6,4x3,2x3,7	39,67 cc
3-12-94	9,4x4,2x3,9	80,61 cc	8,4x4,3x2,1	55,15 cc
16-1-95	8,8x4x3,7	75,86 cc	8,8x3,8x3,3	96,41 cc
15-2-95	9,3x4,1x3,8	137,46 cc	9,3x4,4x4,5	92,89 cc
9-5-95	10,8x4,9x4,5	124,69 cc	9,3x4,5x5,0	113,10 cc

Tabla 1

RESULTADOS

La diuresis fue inmediata, la inmunosupresión utilizada fue de triple asociación-corticoides, ciclosporina y azatiopina. Evolucionó favorablemente y la creatinemia al día 22 postrasplante era de 1,37 y a los 18 meses, último control, de 0,92 mg.

El tamaño del riñón desde la cirugía (19-11-94), creció rápidamente, por el control ecográfico sus medidas en centímetros y su volumen, calculado con la Fórmula de Jones: $V=(L \times W \times D) \times (\pi/6)$, se consignan en la Tabla 1.

En su evolución no se ha observado proteinuria, y presentó buena perfusión en ambos riñones como se comprobó en estudios radioisotópicos y ecográficos.

La buena perfusión de ambos riñones continúa hasta el último control a los 22 meses del trasplante. Los estudios de perfusión renal inmediato al trasplante, y los actuales y el ecodoppler muestran una distribución homogénea del trazador. (Figuras 3 y 4).

DISCUSION

Desde que comenzamos nuestra actividad trasplanteológica en 1976 hemos realizado 225 trasplantes, de ellos 150 han sido de donantes cadavéricos y el resto de donantes vivos. Este trasplante que efectuamos es el único que hemos tenido oportunidad de realizar con donantes pediátricos menores de dos años, a los que, como opina *García Buitrón*, debiéramos llamar "infantiles", para diferenciarlos del resto de los pediátricos de mayor edad que tienen otro tipo de evolución. En nuestro país no existen en el INCAIMEN datos relacionados a la cantidad de potenciales donantes en este grupo etario.

Los riñones provenientes de niños menores de un año, trasplantados a adultos no han mostrado, en algunas series, buenos resultados y algunos autores los desaconsejan.⁽¹⁾ Otros creen que ellos son factibles y posibilitan un aumento del pool de donantes.⁽²⁾ Se concuerda en que los trasplantes de donantes menores de dos,

Estudio isotópico a las 2 semanas del trasplante

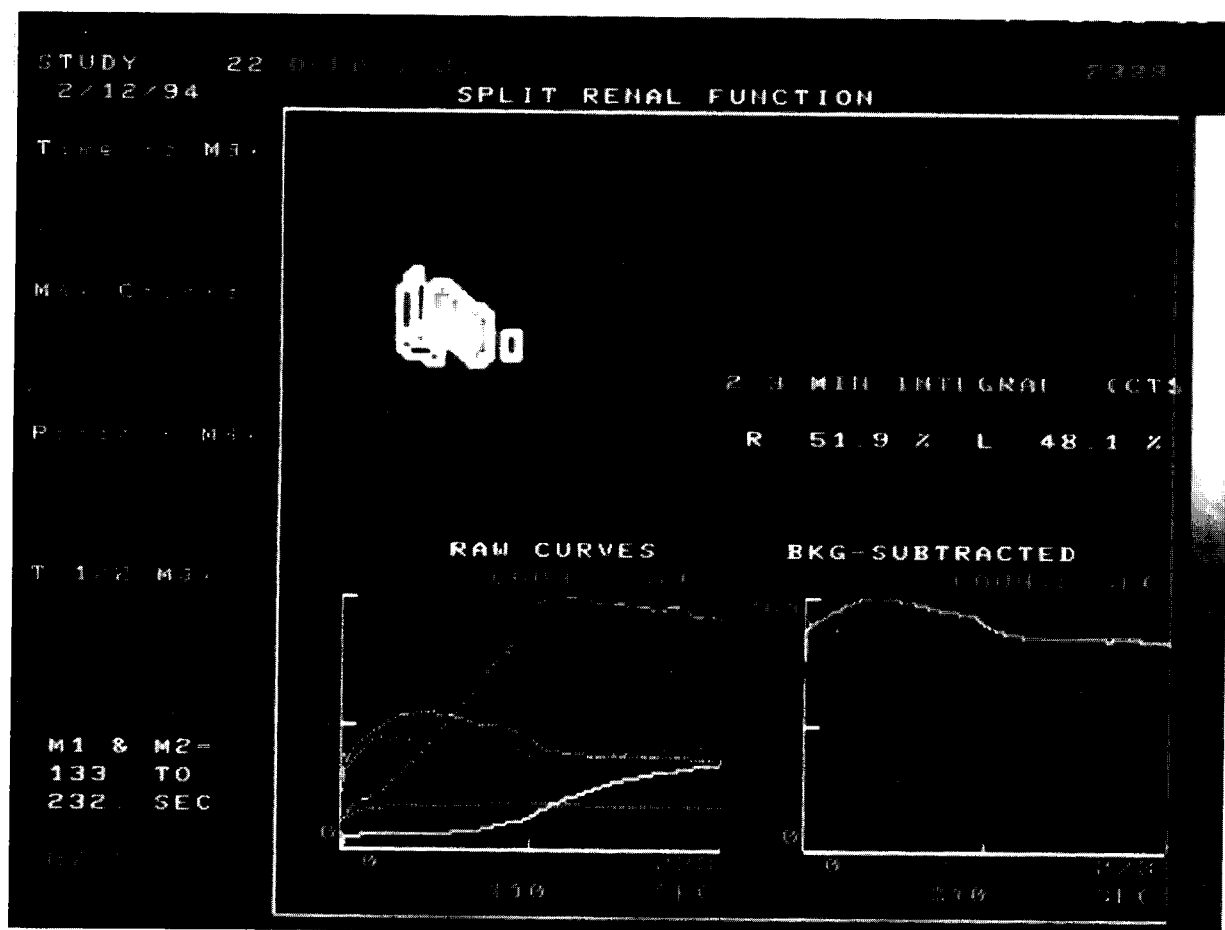


Figura 3

(3,4) o de tres años, y los en herradura deben realizarse en bloc.⁽⁵⁾

El número de donantes cadavéricos en Argentina, cuya población es aproximadamente de 33.000.000 de habitantes, se ha ido incrementando en los últimos tiempos (Gráfico 1), pero no lo suficiente como para dar respuesta a los pacientes en lista de espera que aumentan permanentemente llegando a los 5.433 al 31-3-96. Esto se presenta también en la mayoría de los países que realizan trasplantes, y por ello se han intentado utilizar riñones provenientes de donantes de edades extremas.

La utilización de riñones *únicos* de donantes menores de dos años en adultos no ha dado buenos resultados.⁽³⁾ *Creagh* de 5 trasplantes efectuados en adultos con donantes menores de 24 meses, 4 se perdieron antes del año.⁽⁶⁾ y *Hayes* en 7 donantes menores de 24 meses 3 riñones se perdieron y uno de esos pacientes falleció siendo las complicaciones mucho más frecuentes en este grupo; el 53% de las complicaciones urológicas se presentaron en el grupo de donantes menores de seis años.⁽⁷⁾

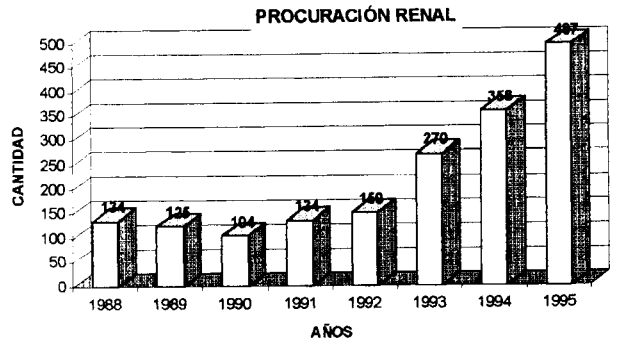


Gráfico 1

Neumayer en un análisis de 74 adultos que recibieron riñones de donantes menores de 10 años de edad, concluye que los resultados son malos, sobre todo los

Estudio isotópico a los 22 meses del trasplante

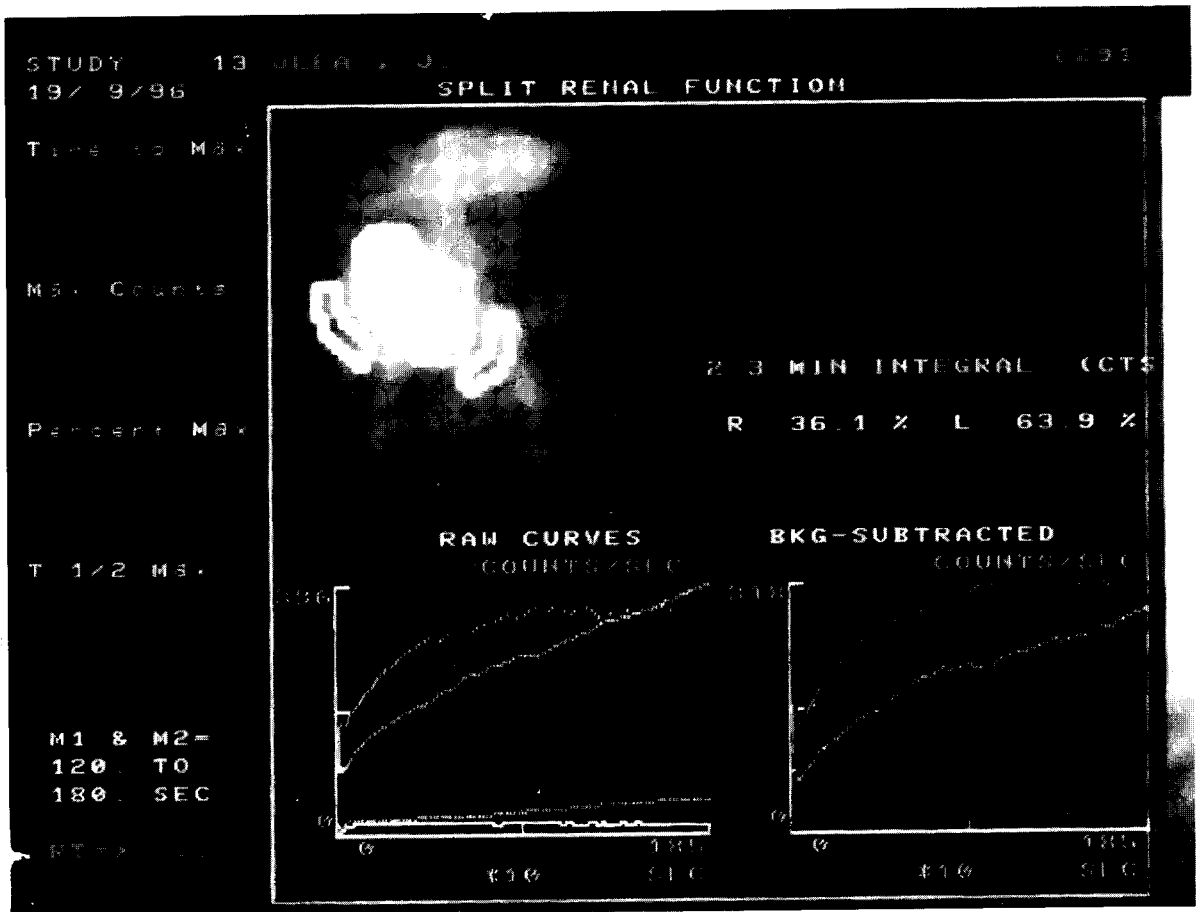


Figura 4

del grupo de donantes menores de 5 años.⁽⁸⁾ En un análisis de 440 trasplantes sucesivos efectuados en la *State University of New York, Downstate Medical Center, Hong* destaca que ninguno de los 9 riñones de donantes menores de 5 años sobrevivió por más de 6 meses en receptores adultos.⁽⁹⁾

Opelz, en el análisis de 1.325 receptores pediátricos y 4.230 trasplantes de donantes pediátricos, concluye que los riñones de donantes menores de tres años de edad tienen malos resultados independientemente de la edad del receptor.⁽¹⁰⁾ Esta tendencia también es señalada por *O'Connor* en un informe que recopila la experiencia de 13 Centros de Nueva Inglaterra entre los años 1973 y 1986.⁽¹¹⁾ *Ruder*, concuerda con el *Collaborative Transplant Study* en que no se deben usar para trasplantes los riñones de donantes menores de 3 años.⁽¹²⁾

La utilización de los riñones *en bloc*, cuando provie-

nen de donantes pediátricos es una técnica que fue utilizada por *Martín* en 1968 y es la primera que se describe en seres humanos; utilizó ambos riñones de un recién nacido anencéfalo para un niño de 4,5 años con un Síndrome de *Eagle-Barrett*.⁽¹³⁾ Previamente *Carrel* la había empleado para xenotrasplantes experimentales.⁽¹⁴⁾

Un resumen de lo publicado con donantes pediátricos menores de 2 y de 1 año a receptores adultos puede observarse en las Tablas 2 y 3. La necesidad de utilizar los riñones pediátricos *en bloc* está destinada a proveer una adecuada masa renal,⁽¹⁵⁾ los riñones con una masa renal disminuida son más susceptibles a desarrollar proteinuria y glomeruloesclerosis focal segmentaria.⁽¹⁶⁾

Con el fin de evitar las complicaciones por su pedículo largo se han descrito algunas alternativas. *Ngheim* abre una brecha en el peritoneo para dejar intraperitonealmente al riñón medial, suturando la grasa del mis-

Trasplantes en bloc de donantes menores de dos años a adultos

Autor	Nº	Edad del donante	Edad del receptor	Evolución	
Meakins ¹⁵	72	1	2 años	55 años función renal.	fallece a los 7 meses, con buena
Kinne ²⁰	74	1	2 años	41 años	bien a los 16 meses
Robles ²⁵	89	1	menor 2 años		
Ratner ²⁶	91	1	23 meses	33 años de los riñones.	Cr. 1,3 a los 27 meses. Trombosis de uno
Nghiem ¹⁹	91	7	13 a 22 meses		4 bien más de un año. 2 muertes (infección, hemorragia). 1 rechazo.
Polokoff ²	94	3	17, 23, 24 meses	36, 32, 25 años	2 bien al año; 1 pérdida por trombosis
Amante ²³	96	3	15, 18, 24 meses	52, 51, 42 años	Bien a los 4, 5 y 12 meses

Tabla 2

Trasplantes en bloc de donantes menores de un año a adulto

Autor	Nº	Edad del donante meses	Edad del receptor años	Evolución	
Nghiem ¹⁹	91	6	6 a 12	4 bien; 2 pérdidas por rechazo	
Buitron ²¹	93	4	6 a 8	34 a 65	2 bien; 2 pérdidas por trombosis
Polokoff ²	94	2	10	26 y 36	2 bien; en uno nefrectomía unilateral
Gourlay ¹	95	2	5 y 7		pérdida antes de las 72 horas por trombosis

Tabla 3

mo al peritoneo anterior para prevenir la torsión, también describe la inversión del pedículo, cuando fue usado en la fosa ilíaca derecha, con el objeto de mejorar el retorno del flujo venoso.⁽¹⁹⁾ Como otra alternativa, *Polokoff* sutura la cápsula renal al retroperitoneo.⁽²⁾ La utilización de ambos riñones en el receptor, pero colocándolos separadamente sobre los vasos ilíacos, uno craneal y otro caudal fue descrito por *Kinne* y luego por *García Buitron* quien lo denominó "secuencial".^(20,21) Por su parte, *Kirste* propuso realizar las anastomosis vasculares por vía intraperitoneal directamente a la vena cava y aorta del receptor, interponiendo un injerto de vena cava y aorta del donante. Comunicó 7 casos con sólo una trombosis.⁽²²⁾ *Amante*, más recientemente ha descrito la interposición de la aorta y la cava del donante en la arteria y vena ilíaca externa, en su serie de 7 casos no presentó trombosis arterial ni venosa.⁽²³⁾

Los riñones provenientes de donantes menores de 5 años son de alto riesgo para trombosis y se aconseja el uso de heparina de bajo peso molecular.⁽¹⁶⁾ Es necesario evitar que quede un remanente de los vasos por encima del nacimiento de los vasos renales para evitar el estancamiento sanguíneo, porque ello predispone a la trombosis, sobre todo cuando disminuye el flujo sanguíneo por un episodio de rechazo, y también se atribuye a que lo favorecía la hipercoagulabilidad durante el tratamiento inmunosupresor con CsA.⁽²²⁾ Sin embargo, en una recopilación publicada por *Harmon*, basada en los datos de *Nort American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study*, no se demuestra correlación entre el uso de CsA. y pérdida del injerto por trombosis.⁽²⁷⁾

Si bien al nacer el ser humano posee el riñón todas sus nefronas, varía con el crecimiento el grado de función. Los riñones de infantes se hipertrofian rápidamente durante el primer mes después del trasplante: hasta un 78% según *Hundnall*⁽²⁴⁾, y proveen una excelente función.⁽²⁸⁾

Esta respuesta compensatoria es mayor cuando los riñones pediátricos son trasplantados en adultos, que cuando lo son a grupos de la misma edad o peso. Se pensó sobre la base de los estudios experimentales en animales que la CsA. podía afectar al desarrollo de la hipertrofia compensatoria; sin embargo, este efecto adverso no ha sido observado en seres humanos que, por el contrario, han demostrado buen crecimiento renal estando el paciente inmunosuprimido con dicha droga.⁽¹⁸⁾

Los trasplantes renales en niños menores de 2 años con donantes cadavéricos tienen malos resultados y se aconseja el uso de donantes vivos relacionados,⁽²⁹⁾ pero, de acuerdo con los últimos trabajos, desde 1991 a la fecha^(1,2,18,20) sus resultados son buenos en adultos. El costo de mantenimiento del paciente con un trasplante en funcionamiento es sólo un tercio del paciente en diálisis,⁽³⁰⁾ debemos propender, por ello, y por la calidad de vida del paciente renal terminal al uso de estos riñones infantiles, mientras no existan mayor número de donantes cadavéricos de mayor edad.

No existen datos en nuestro país referente a la cantidad de donantes infantiles, pero ateniéndonos a lo publicado por *Hundnall* de utilizarse los riñones de menores de 8 años para adultos habría un 15% más de riñones cadavéricos disponibles.⁽²⁴⁾

La realización de ambos trasplantes por separado, como propone *García Buitron*, lleva mayor tiempo de anastomosis vascular y el uréter del riñón que queda cefálico es largo, aumentando de esta manera las posibilidades de necrosis distal del uréter, de fístulas y estenosis. La opción dada por *Amante* no es una técnica habitual a la que esté acostumbrado el urólogo y aumenta el número de suturas vasculares y por ello el tiempo de isquemia caliente. Lo propuesto por *Kirste* duplica el número de suturas vasculares y es compleja.

La técnica descrita, que responde a los principios y manejo habitual que se realiza en los trasplantes únicos, es una alternativa fácil de realizar y evita una de las causas de trombosis y su consecuencia: *la pérdida del injerto*.

Desde entonces no hemos tenido oportunidad de recibir otros riñones *en bloc* de menores de dos años, pero la facilitación de la técnica y su buen resultado debe alentar a los equipos de procuración a no descartar estos donantes, incluso a los menores de un año que algunas publicaciones desaconsejan por las chances de fallas técnicas y trombosis,⁽¹⁾ pero que con la técnica comentada no ha presentado complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Gourlay, W.; Stothers, L.; McLoughlin, M. G.; Manson, A. D. y Keown, P.: Transplantation of Paediatric Cadaver Kidneys into Adults Recipients. *J. Urol.* 153:322, 1995.
2. Polokoff, E. G.; Knight, R. J.; Schanzer, H. y Burrows, L.: En Bloc Transplantation of Infant and Child Cadaver Kidneys to Adult Recipients. *Mount Sinai J. Of Med.* 1,1:40, 1994.
3. Wengerter, K.; Matas, A. J.; Tellis, V. A.; Quinn, T.; Soberman, R. y Veith, F. J.: Transplantation of Pediatric Donor Kidneys to Adult Recipients. Is There a Critical Donor Age? *Ann. Surg.*, 204:172, 1986.
4. Anaya, F.; Robles, F.; Gomez Campderá, M.; Rengel, A.; Galan, A. y Valderrabano, F.: ¿Cuál es la edad mínima del donante para trasplante renal? *Nefrología*, 9, 1:286, 1990.
5. Talbot-Wright, R. y Carretero, P.: *Manual de Cirugía del Trasplante Renal*. Barcelona. Ed. Panamericana: 128, 1995.
6. Creagh, T.A.; McLean, P. A.; Spencer, S.; Cunningham, P.; Donovan, M. G.; Walshe, J. J. y Murphy, D. M.: Transplantation of kidney from Pediatric cadaver donors to adult recipients. *J. Urol.*, 146:951, 1991.
7. Hayes, J. M.; Steinmuller, D. R.; Strem, S. B. y Novick, A. C.: The development of proteinuria and focal-segmental glomerulosclerosis in recipients of Pediatric donor kidneys. *Transplantation*, 52:813, 1991.
8. Neumayer, H. H.; Huls, M.; Schreiber, M.; Riess, R. y Luft, F. C.: Kidneys from Pediatric donors: risk versus benefit. *Clin. Nep.*, 41,2:94, 1994.
9. Hong, J. H.; Shirani, K.; Arshad, A.; Parsa, I.; Matas, A.; Adamsons, R. J. y Butt, K.: Influence of Cadaver Donor Age on the Success of Kidney Transplants. *Transplantation*, 32:532, 1981.

10. Opelz, G.: Influence of recipient and donor age in Pediatric renal transplantation: collaborative transplant study. *Transplant Int*, 1:95, 1988.
11. O'Connor, K. J.; Bradley, J. W. y Cho, S. I.: Extreme Donor Age in Kidney Transplantation. *Transplantation Proc.* 20.5:770, 1988.
12. Ruder, H.; Schaefer, F.; Gretz, N.; Mohring, S. y Scharer, K.: Donor Kidneys of Infants and very young children are unacceptable for transplantation. *The Lancet*, 15:168, 1989.
13. Martín, L. W.; González, L. L.; West, C. D.; Swartz, R. A. y Sautorius, D. S.: Homotransplantation of both kidneys from an anencephalic monster to a 17 pound boy with Eagle-Barré syndrome. *Surgery*, 66:603, 1969.
14. Carrel, A.: Transplantation in mass of the kidneys. *J. Exp. Med.*, 10:98, 1908.
15. Meakins, J. L.; Smith, F. J.; Alexander, J. W.: En bloc transplantation of both kidneys from pediatric donors into adult patients. *Surgery*. 71:72, 1972.
16. Broyer, M.; Gagnadoux, M. F.; Sierro, A.; Fischer, A. M. y Niaudet, P.: Preventive Treatment of Vascular Thrombosis After Kidney Transplantation in Children With Low Molecular Weight Heparin. *Transplantation Proc.* 23, 1:1384, 1991.
17. Hayes, J. M.; Steinmuller, D. R.; Strem, S. B. y Novick, A. C.: *Transplantation*. 52:813, 1991.
18. Smith, A. Y.; Van Buren, C. T.; Lewis, R. M.; Kerman, R. H. y Kahan, B. D.: Short-term and Long-Term Function of Cadaveric Kidneys from Pediatric Donors in Recipients Treated with Cyclosporine. *Transplantation*, 45:360, 1988.
19. Nghiem, D. D.: En Bloc Transplantation of Kidneys from Donors Weighing Less than 15 kg. Into Adults Recipients. *J. Urol.* 145: 14, 1991.
20. Kinne, D. W.; Spanos, P. K.; DeShazo, M. M. y col.: Double renal transplant from pediatric donors to adult recipients. *Am J Surg.*, 127:292-295, 1974.
21. García Buitron, J.; Rodriguez-Rivera García, J.; Chantada, Abal V.; González Martín, M.: Trasplante renal con injertos pediátricos menores de un año. Técnicas de implantación. *Arch. Esp. de Urol.* 46:9:793, 1993.
22. Kirste, G.; Blumke, M.; Krumm, B.; Pisarski, P.; Hauenstein, K. K.; Farthmann, E. H.: A new operative technique of paratopic positioning of pediatric en bloc kidneys for transplantation. *Clin. Transplant.*, 8:139, 1994.
23. Amante, A. J. y Kahan, B. D.: En Bloc Transplantation of kidneys from Pediatrics Donors. *J. Urol.*, 155:852, 1996.
24. Hundall, C. H.; Hodge, E. E.; Centeno, A. S.; Nicastro-Holzmann, J. J.; Torbet, D.; Gómez, C. y Banowsky, L. H. W.: Evaluation of Pediatric Cadaver Kidneys Transplanted into Adult Recipients Receiving Cyclosporine. *J. Urol.* 142: 1181, 1989.
25. Robles, N. R.; Gómez Canderá, F. J.; Anaya, F.; Alberto, J. y Valderrabano, F.: Riñones de donante menor de cinco años para trasplante: ¿Cómo utilizarlos? *Arch. Esp. de Urol.*, 42.6:545, 1989.
26. Rainer, L. E.; Flye, M. W.: Successful transplantation of cadaveric en-bloc paired pediatric kidneys into adult recipients. *Transplantation*, 273, 1991.
27. Harmon, W. E.; Stablein, D.; Alexander, S. R. y Tejani, A.: Graft Thrombosis in Pediatric Renal Transplant Recipients. *Transplantation*, 51:406, 1991.
28. Nghiem, D. D.; Hsia, S. y Schlosser, J. D.: Growth and function of en Bloc Infant Kidney Transplant : a preliminary study. *J.Urol.*, 153:326, 1995.
29. Moel, D. L.; Khalid, M. H. y Butt, M. D.: Renal Transplantation in Children less than 2 years of age. *J. Pediatrics*, 99.4:535, 1981.
30. Eggers, P. W.: Effect of Transplantation on the Medicare end-stage renal disease program. *The New Eng. J. Medicine*, 318, 4:223, 1988.

AGRADECIMIENTO: Al Prof. Dr. Roberto Talbot-Wright, Jefe de la Unidad de Trasplante Renal, Hospital Clinic Provincial de Barcelona, España, por su consejo permanente en esta disciplina y la revisión de este trabajo.

NOTA: A la fecha, mayo de 1998, el posoperatorio del paciente es de 42 meses y su estado sigue siendo óptimo.

COMENTARIO EDITORIAL

El autor presenta una interesante técnica para el empleo de riñones cadavéricos en donantes menores de 2 años.

En la discusión el autor destaca los puntos de mayor importancia y de controversia en estos casos trayendo interesantes citas de su extensa bibliografía.

Quisiera resaltar algunos conceptos:

Si bien se consideraba que los riñones de donantes menores de 8 años presentaban resultados inferiores a los de donantes mayores,⁽¹⁾ en los últimos años se han presentado trabajos que nos indican que estos resultados pueden ser mejorados; además, la escasez permanente de riñones cadavéricos ha hecho que muchos profesionales utilicen estos donantes y agranden la posibilidad de trasplantes en un 15%.⁽²⁾

Hay que tener en cuenta que el trasplante en bloc pediátrico mejora las complicaciones de trombosis y da mejor masa funcional.⁽³⁾

También debemos considerar que la expectativa del éxito disminuye cuando los donantes son menores de 12 meses, estos autores recomiendan no usar esos riñones, en especial si están asociados a una isquemia fría de más de 24 horas.⁽⁴⁾

Para finalizar quisiera felicitar al autor por tan interesante y a la vez "simple" técnica que creo debe ser tenida en cuenta por los urólogos que se dediquen a esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Managadze, L. G.; Oesterwitz, H.; Scholz, D.; May, G. y Mebel, M.: The use of pediatric cadaveric kidneys in renal transplantation. *Int. Urol. Nephrol.* 13:95, 1981.
2. Hundall, C. H.; Hodge, E. E.; Centeno, A. S.; Nicastro-Holzmann, J. J.; Torbet, D.; Gómez, C. y Banowsky, L. H. W.: Evaluation of pediatric cadaveric kidneys transplanted into adults recipients receiving ciclosporine. *J.Urol.* 142: 1181, 1989.
3. Amante, A. J. y Kahan, B. D.: En bloc transplantation of kidneys from pediatric donors. *J. Urol.* 155:852, 1996.
4. Gourlay, W.; Stothers, L.; McLoughlin, M.G.; Manson, A. D. y Keown, P.: Transplantation of Paediatric cadaveric kidneys into adults recipients. *J. Urol.* 153:322, 1995.

Dr. Marcelo Medel

Servicio de Urología Hospital Español de Buenos Aires