

El autotrasplante

Drs. Pedro Lizarraga, María Carolina Manrique, Fedor Páez Delgado, José Benito Pérez

Servicios de Cirugía Cardiovascular del Hospital Vargas de Caracas, Cirugía 2 del Hospital "Carlos J. Bello" y Servicio de Enfermedades Vasculares del Centro de Especialidades del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales

RESUMEN

Se hacen consideraciones sobre el fundamento e indicaciones del autotrasplante renal. Recopilamos el número de pacientes autotrasplantados y reportados hasta 1978. Reportamos seis casos operados y controlados en nuestro servicio hasta 1992.

Palabras claves: Autotrasplante renal. Hipertensión arterial. Lesiones ureterales.

SUMMARY

We analyze the fundamentals and indications of renal autotransplant. We compile the number of autotransplanted patients reported until 1978. We also report 6 cases operated and followed up in our surgical service until 1992.

Key words: Renal autotransplant. High blood pressure. Ureteral lesions.

INTRODUCCION

Cerca del 5% de todos los casos de hipertensión arterial poseen una lesión arterial renal corregible por cirugía. La arterioesclerosis es la patología más frecuente (1).

El puente aortorenal ha sido la técnica preferida y la vena safena interna es la más usada para la construcción de estos puentes; se han usado también las arterias esplénica e hipogástrica y las prótesis arteriales, con una cifra de éxitos por encima del 94% (2).

La revascularización es difícil sobre todo en el lado derecho donde la arteria renal es posterior a la vena cava inferior. El criterio actual es evitar la nefrectomía a toda costa, a excepción de que la lesión estenosante asiente sobre las ramas de división secundarias de la arteria renal, y aún así, la mi-

crocirugía y la polectomía pueden tener indicación en forma similar a como se indica una lobectomía, por lesión pulmonar segmentaria (3,4)

Por otra parte las lesiones ureterales altas, fistulosas o estenosantes, en donde la nefrectomía era en ocasiones la única vía para su curación total, han ganado también indicación de ser corregibles por el autotrasplante renal con reimplantación ureteral en la vejiga, urétero anastomosis o con uréteropieloplastia (5,6).

Guerrero y col. (1), Orcutt y col. (2) y Murphy y col. (7) admiten una indicación en el tratamiento de las lesiones tumorales renales, donde la cirugía, puede realizar una amplia exéresis, conservando el máximo de parénquima renal, lo cual es de particular importancia en los casos de riñón único.

MATERIALES Y METODOS

El objeto de esta comunicación, es dar a conocer la evolución de seis pacientes operados por la técnica del autotrasplante renal en los Hospitales Vargas de Caracas y Carlos J. Bello de la Cruz Roja Venezolana entre los años 1975-1978, con hipertensión arterial de origen renovascular de menos de dos años de duración, con características clínicas de severa en cinco de ellos, cuyas edades oscilaron entre 13 y 56 años de edad; y un paciente en quien la indicación se hizo con el diagnóstico de fístula ureteral alta post-traumática izquierda (Cuadro 1). Analizamos su evolución hasta agosto de 1992.

Alentado por los trabajos que sobre cirugía de autotrasplante renal se producían en el extranjero, comenzamos a trabajar en la revascularización directa, en casos con marcadas cifras de hipertensión arterial y en los que la arteriografía selectiva indicaba lesión difusa o distal, de la arteria en un solo riñón (Casos VA, OR y LL del Cuadro 1).

La mejoría clínica evidenciada de inmediato y comprobada por años, nos hizo ser más audaces y así

Fecha	Sexo	Edad	Lesión	Sitio de implante arterial	Sitio de implante venoso	Uréter	Protección	Evolución
V.A.	F	22	Hiperpl. fibro muscular izq.	Hipogástrica izq.	Ílaca primitiva	Conservado	Hipotermia perfusión por gravedad	Normotensa
O.P.	M	38 2	Estenosis renal distal	Ílaca der.	Ílaca primitiva	Conservado	Hipotermia perfusión por gravedad	Normotensa
D.R.	F	13	Post-operatorio revascularización indirecta renal der. (Trombosis del puente aorta renal)	Ílaca der.	Ílaca primitiva	Conservado	Hipotermia perfusión por gravedad	Muerte hospitalaria
J.A.	M	56	Síndrome de Leriche operado. Riñón único izq.	Dacron	Cava inferior	Conservado	Hipotermia perfusión por gravedad	Normotensa
L.L.	M	42	Estenosis distal renal izq.	Hipogástrica izq.	Ílaca primitiva	Conservado	Hipotermia perfusión por gravedad	Normotensa
L.B.	M	22	Fístula urétero cutáneo izq.	Hipogástrica izq.	Ílaca primitiva	Sec. urétero pieloplastia	Hipotermia	Normotensa

autotrasplantamos un riñón único con lesión arterial renal distal severa en un paciente a quien, años antes, le habían colocado un puente de dacrón aortoiliaco por un síndrome de Leriche (J.A. del Cuadro 1), reimplantando la arteria renal luego de la exéresis de su posición distal en la parte aórtica de la prótesis mencionada.

Una niña de 13 años fue intervenida de urgencia por trombosis de un puente venoso aortorenal derecho, debido a una lesión congénita de estenosis múltiple arterial (D.R. del Cuadro 1).

Presentamos también un caso de (P.B. del Cuadro 1), a quien se le hizo autotrasplante del riñón izquierdo con urétero-pielo-plastia, debido a una lesión fistulosa proximal post-traumática.

La técnica operatoria ha sido la clásica en tres de ellos, es decir, implantando la arteria renal en la arteria hipogástrica homolateral, dos en la arteria ilíaca común y otro en la porción aórtica de una prótesis de dacrón. En relación a las venas renales, fueron anastomosadas en cinco oportunidades a las venas ilíacas comunes y otro caso se dejó en posición cava.

El uréter fue seccionado en una sola oportunidad, en los casos restantes, sólo se tomaron medidas para que no existieran angulaciones ni compresiones, dándole una posición prefijada al unirlo con puntos simples a la aponeurosis del músculo psoas.

Hasta el momento, nuestros pacientes sólo se han podido beneficiar del enfriamiento local y de la perfusión con Ringer lactado helado, conteniendo además bicarbonato de sodio y heparina, infundido inicialmente con inyectoras y luego por goteo de gravedad. En el primer caso (V.A.), se realizó primero la anastomosis arterial y luego la venosa, los restantes se han realizado en forma inversa basados en la protección de la hipotermia, de la perfusión por gravedad y del hecho práctico de que siendo la vena posterior, se facilita su anastomosis cuando se realiza en primer tiempo.

Hemos seguido la evolución clínico radiológica de estos pacientes hasta agosto de 1992.

Evolución

Es evidente que existe un grado de insuficiencia renal aguda pasajera, que se reveló rápidamente en el caso del riñón único por elevación de las cifras de

úrea, creatinina y potasio que alcanzaron valores de 90 mg% y 4,8 mEq/l, respectivamente en forma tope al cuarto día del post-operatorio, acompañados de una disminución del volumen urinario, que se mantuvo hasta las 72 horas de operado, sin llegar en ningún momento a la anuria. A partir del día 9 de autotrasplantado, comenzaron a regresar a la normalidad los valores químicos. Falleció a los 5 años en insuficiencia renal consecutiva a un acto quirúrgico en otro centro hospitalario.

En cuatro de los pacientes sólo se evidenciaron ligeras elevaciones de la úrea y de la creatinina y pensamos que se debe al efecto de asistencia renal ejercido por el riñón contralateral. En ningún caso se pudo demostrar con claridad la silueta renal con el pielograma endovenoso antes del mes de operados. Todos regresaron a valores normales de tensión arterial y en dos de ellos (V.A. y O.P), en los cuales el examen de fondo de ojo en el pre-operatorio reveló "retinopatía hipertensiva severa", han regresado al grado O I, según la opinión anotada por los observadores en sus controles clínicos.

La dinámica pielouretral del riñón trasplantado por la fístula urinaria es normal. Los cuatro sobrevivientes están reincorporados a sus labores habituales y en dos de ellos, hemos podido obtener controles radiográficos (Figura 1) y seguimiento hospitalario en 7 años, los otros dos casos fueron ubicados por el Servicio Social.

Perdimos otro paciente, una niña de 13 años a quien, diez días antes se le había colocado un puente aortorenal derecho utilizando un segmento de vena safena con regreso a valores normales de tensión arterial; la noche antes de su reintervención, hizo una crisis marcada y sostenida de hipertensión lo que sugirió el diagnóstico de trombosis del puente aortorenal que, al ser comprobado en el acto quirúrgico, obligó a la cirugía, realizando ex-situ, una anastomosis laterolateral de las arterias renales secundarias y su posterior implante terminal a la arteria hipogástrica derecha. Los valores tensionales descendieron bruscamente a valores normales, pero dos horas después se hallaba en shock severo con características de hipovolemia marcada y falleció en la tercera hora de operada. La necropsia reveló hemoperitoneo de 300 ml; lo que no explica el cuadro marcado de shock. Pensamos que pudo deberse a un marcado aumento de lecho vascular, luego de suprimirse el efecto hipertensor de la angiotensina, lo que sería igual a cuando se interrumpe el aporte sanguíneo a un feocromocitoma (8,9).

DISCUSION

Puede definirse el autotrasplante como la movilización renal a otro sitio, generalmente a la fosa ilíaca homolateral. Su función es proveer una buena irrigación renal, salvar una lesión segmentaria del uréter o preservar la mayor parte de parénquima renal.

Dos han sido los factores que han mejorado notablemente el criterio de las indicaciones para realizar autotrasplantes renales, ellos son: la baja incidencia de las complicaciones vasculares en la cirugía del autotrasplante renal homólogo en humanos y el desarrollo de los aparatos de perfusión extracorpórea, que permiten mantener viable a un órgano en ausencia de la función cardiaca, utilizando preparaciones especiales, que aportan en una unidad de tiempo preestablecida, los elementos básicos especiales para mantener la homeostasis del órgano perfundido (10,11).

El primer autotrasplante renal, realizado con la indicación de una lesión estenosante de la arteria renal, fue realizado en 1956 y en 1963 fue reportado el primer caso por lesión ureteral severa (5). Belzer y col. (12), sugirieron que la reparación renal podría ser facilitada con el uso de la perfusión continua, ya que esta perfusión podría disminuir la incidencia de necrosis tubular aguda, así como el riesgo de trombosis vascular. Antes del desarrollo de los aparatos de perfusión, todos los autotrasplantes fueron realizados sin protección del riñón y la insuficiencia renal aguda post-operatoria, fue evidente en todos los casos reportados, a pesar de ser transitorias, ya que las anastomosis arteriales se hacían en el primer tiempo y luego se realizaban las venosas.

Posteriormente y en forma paulatina, se ha venido protegiendo el riñón con diversos métodos como son la heparinización, el enfriamiento local, la perfusión simple por gravedad y hoy en día los centros más avanzados disponen de las bombas de perfusión. En la misma proporción, la incidencia de la insuficiencia renal aguda ha disminuido gracias a los efectos benéficos de los líquidos de perfusión, que son similares en composición a los usados para los casos de preservación renal en la cirugía de homotrasplante.

En relación a los líquidos de perfusión, son variados en cuanto a su composición, podemos citar entre otros: Ringer lactato con heparina y procaína, el plasma crioprecipitado con heparina, Ringer

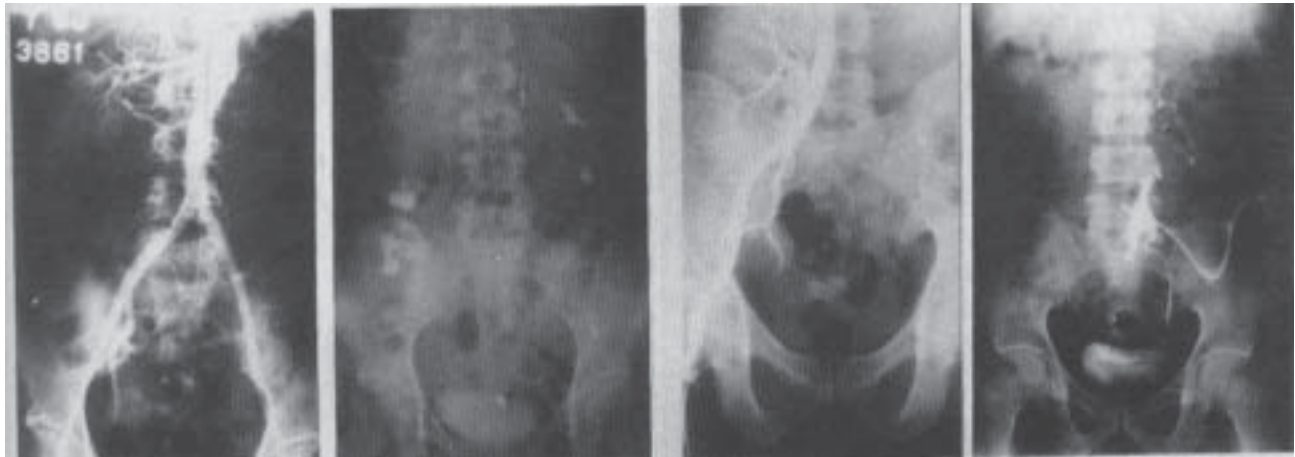


Figura 1. A. Autotrasplante ubicado en la arteria ilíaca común izquierda (VA). B. Urografía de eliminación a un mes de autotrasplante del riñón derecho. Obsérvese la dilatación pielocaliciana (OP). C. El mismo riñón de B, mostrado en arteriografía selectiva de la arteria ilíaca común derecha cinco años después de operado (OP). D. Pielografía a través de sonda en el riñón izquierdo autotrasplantado por fístula uretero cutánea (PB) a un mes de la intervención.

lactato, bicarbonato de sodio, heparina y solución glucosa al 5%.

Las ventajas de autotrasplantar un riñón bajo perfusión, pueden resumirse así: proporciona un control constante del estado funcional renal cuando se usan los aparatos de perfusión o dan una idea aproximada de la filtración, de acuerdo a la cantidad de líquido que se elimine por la vena y, de las zonas isquémicas del riñón cuando se utiliza el goteo por gravedad; controlar las variables hemodinámicas renales, proporciona una máxima conservación del parénquima renal en el caso de nefrectomías, parciales, se pueden realizar arteriografías intraoperatorias de control; no dispersa células en el campo operatorio en los casos de lesiones tumorales y se puede hacer control de la hipotermia (1).

Se ha demostrado que el edema de la íntima arterial es mínimo cuando la presión de perfusión oscila entre 60 y 90 mmHg en hipotermia moderada, pero cuando la temperatura desciende por debajo de 28°C, el límite inferior de presión que no ocasiona edema corresponde a 10 mmHg, que es la presión de los esfínteres precapilares (1). Todas estas concepciones redundan en beneficio directo sobre el paciente, ya que la cirugía puede ser más metódica en virtud de que dispone de mayor tiempo de seguridad para realizar las anastomosis.

Cuando la indicación operatoria está dada por lesiones arteriales, no se secciona el uréter, sólo se dispone en una posición anatómica que evita en lo posible compresiones en el post-operatorio. Si la cirugía está indicada por una lesión ureteral, se

impone extirpar un segmento del uréter y reconstruir la vía urinaria con alguna de las variantes técnicas conocidas. En cuanto a la posición del uréter, ha sido ampliamente demostrado que no tiene importancia ya que este órgano puede transportar orina en cualquier posición siempre y cuando no exista obstrucción o no estén lesionadas sus paredes (6).

Los criterios del buen resultado en un autotrasplante renal, son los siguientes: angiográficos, la existencia de una buena función renal y el regreso a la normalidad de la tensión arterial (4,6,7).

Es bueno recordar que las angiografías de control, generalmente se utilizan en el post-operatorio tardío y que son en definitiva, al ser complementadas con el estudio de la fase de eliminación, quienes informan del estado de irrigación y de la función urinaria alta.

Con anterioridad hemos citado que existe un estado transitorio de insuficiencia renal aguda, a pesar de que se tomen todas las precauciones conocidas hasta el momento, de tal forma, que el uso de los pielogramas endovenosos, aun en perfusión continua, no deben comenzarse antes del día 15 del post-operatorio, recordando siempre que si el riñón contralateral está en buenas condiciones, alivia por decirlo así, el trabajo del riñón autotrasplantado hasta que pase su fase de insuficiencia renal (2).

Si el paciente regresa a la normalidad en cuanto a su tensión arterial se refiere, hemos obtenido buenos resultados, pero si no regresara, debe estu-

diarse de inmediato el riñón contralateral, ya que puede ser necesario tratarlo, porque tenga una lesión arterial o porque la hipertensión prolongada ha hecho cambios irreversibles de angioesclerosis y, en este caso, se impone una nefrectomía del riñón que mantiene la hipertensión antes de que ésta dañe al riñón trasplantado (4).

La revisión de la literatura mundial hasta el año de 1978, revela que han sido reportados 106 casos de autotrasplante renal y hasta agosto de 1992 no tenemos conocimiento de ningún reporte al respecto en Venezuela.

En 1977, en ocasión de las Jornadas Venezolanas de Cardiología, realizadas en Puerto La Cruz, tuvimos la oportunidad de exponer un trabajo relativo a 100 casos de hipertensión arterial tratados quirúrgicamente y dimos a conocer entonces, los dos primeros casos operados en Venezuela por el método de autotrasplante renal con una indicación de hipertensión de origen renovascular.

De todo lo expuesto anteriormente podemos concluir que: técnicamente el autotrasplante renal, es más fácil de realizar que cualquiera de las otras formas de revascularización renal descritas para el tratamiento de la hipertensión arterial de origen renovascular, sobre todo cuando la tensión asienta en el lado derecho; en el autotrasplante renal las anastomosis vasculares son realizadas sobre un campo quirúrgico muy controlable desde el punto de vista de hemostasia; las indicaciones para realizar la cirugía de autotrasplante renal todavía se discuten, pero se aceptan en pacientes con lesiones distales de sus arterias renales, con lesiones renales intraparenquimatosas, en nefrolitotomías, en casos de tumores en riñón único, en la hiperplasia fibromuscular arterial, en las lesiones ureterales altas estenosantes o fistulosas y, se piensa que puede tener indicación en los pacientes con graves traumatismos renales y en centros que dispongan de las máquinas de perfusión renal.

Pensamos que es una cirugía que debe intentarse antes de considerar la nefrectomía, basados en los éxitos obtenidos por autores extranjeros, corroborados en nuestra corta experiencia. Recordamos el hecho de que un paciente puede mantener valores elevados de tensión arterial aún después de autotrasplantado el riñón por esa indicación y, que debe prestarse inmediata atención al riñón contralateral con miras a salvar de la esclerosis vascular al riñón trasplantado, pudiendo revascularizar indirecta o directamente al riñón no movilizado, llegando

incluso a considerar su nefrectomía. Recomendamos utilizar todos los medios disponibles para la protección del parénquima renal durante la fase de cirugía ex-situ.

Aportamos nuestra modesta experiencia de seis casos a la literatura mundial revisada hasta el año 1978 y controlados hasta agosto de 1992 y describimos una variante de implante sobre una prótesis de dacrón no reportada hasta entonces.

En cuanto a la posición ureteral nos sumamos a la idea de los autores que trabajan sobre el tema, de que no "importa la posición que adopte ya que puede transportar orina siempre y cuando no exista obstrucción ni daño de sus paredes".

REFERENCIAS

1. Guerriero NC, Scott R, Joice L. Development of extracorporeal renal. Perfusion as an adjunct for bench renal surgery. *J Urol* 1972;1007;4-8.
2. Orcutt TN, Foster J, Richie R, Nilson J. Bilateral ex vivo renal artery reconstruction with autotransplantation. *JAMA*. 1974;228;493-495.
3. Gil Vernet J, Caralps, Vidal R, Carretero P. Auto transplant du rein pour hipertention arterielle. *J Urol Nephrol* 1969;75;sup.469.
4. Martínez Piñero JA, Sánchez Sicilia L. Kidney auto transplantation on the treatment of renal artery stenosis. *J Urol* 1972;108;35-39.
5. Hardy JD. High ureteral injuries management by autotransplantation of the kidney. *JAMA* 1963;184;97-101.
6. Whitsell JC, Goldsmith EI, Naramura H. Renal autotransplantation without ureteral division. An experimental study and case report. *J Urol* 1970;103:577-581.
7. Muphy GP, Staubltz NJ, Kenny JM. Renal autotransplantation for rehabilitation of the patient with multiple urinary tumors. *J Urol* 1972;107;199-202.
8. Serrallach, Mila N, Paravisini J, Mayolp. Renal autotransplantation (carta). *Lancet* 1965;2:1130-1131.
9. Lizarraga León P, Vielma de Lizarraga G. El síndrome oligúrico en el protoperatorio. *Rev Soc Venez Anest* 1971;5;4-8.
10. Woodruff FA, Doig A, Donald KN, Nolan B. Autotransplant (carta). *Lancet* 1966;I:433.
11. Bogardus GM, Schlosser RJ. Influence of the temperature upon ischemic damage. *Surgery* 1956;39:970-974.
12. Belzer FO, Ashby BS, Dunphy JE. 24 hours and 72 hours preservation of canine kidney. *Lancet* 1967;2:536-539.