Revisión del trasplante renal ortotópico en nuestro centro

De Gracia R*, Jiménez C*, Gil F*, Escuin F*, Tabernero A**, Sanz A*, Hidalgo L**.

*Servicio de Nefrología. **Servicio de Urología. Hospital Universitario La Paz.

Actas Urol Esp. 2007;31(10):1123-1128

RESUMEN

REVISIÓN DEL TRASPLANTE RENAL ORTOTÓPICO EN NUESTRO CENTRO

El trasplante renal ortotópico(TRO) es útil en casos de aterosclerosis severa, trasplante heterotópico bilateral, anomalías vasculares pélvicas y en oclusión aórtica, pero no está disponible en todos los centros y sólo se realiza de forma excepcional.

Objetivo: Revisar la indicación, técnica quirúrgica y evolución del TRO en nuestro hospital.

Material y métodos: Se recogieron todos los casos de TRO realizados desde enero-1990 hasta enero-2007, en total seis casos. Analizamos distintas variables: características demográficas, características del donante, tiempos de isquemia, evolución de función renal y morbi-mortalidad asociada.

Resultados: TRO izquierdo se ha realizado en cuatro hombres y dos mujeres. La edad media de los pacientes fue 52 ± 5 años, todos los pacientes recibieron riñones de donante cadáver. La creatinina sérica y urea media al mes fueron $2,2\pm 0,72$ mg/dl y $103\pm 17,2$ mg/dl y a los 6 meses fueron $1,8\pm 0,69$ mg/dl y 78 ± 14 mg/dl respectivamente. De forma inmediata todos recibieron profilaxis con heparina de bajo peso molecular pero al alta a dos pacientes se indicó antiagregación, a tres anticoagulación y a uno de ellos se decidió no anticoagular ni antiagregar por presentar historia de sangrados digestivos. Un paciente murió por episodio hemorrágico a nivel del injerto renal a los seis meses del trasplante, estando en tratamiento con dicumarínicos, indicados por trombosis venosa profunda en miembro inferior derecho(MID). La supervivencia al año es del 80% del injerto y del paciente. Sólo dos pacientes requirieron ingreso posterior, uno de ellos por presentar un episodio de diverticulitis y otro por un cuadro de fracaso renal obstructivo que requirió colocación de catéter pig-tail. Cuatro pacientes presentaron estenosis de vasos renales nativos detectada en la resonancia magnética nuclear de control no sintomática. Hay dos pacientes que llevan más de tres años trasplantados con función renal estable(creatinina 1,2mg/dl y 1,4mg/dl respectivamente).

Conclusión: TRO es una opción adecuada en los pacientes con co-morbilidad aumentada por ateromatosis y que no pueden ser colocados en las fosas ilíacas.

Palabras clave: Trasplante renal ortotópico. Aterosclerosis. Estenosis. Hemorragia.

ABSTRACT

ORTHOTOPIC RENAL TRANSPLANT: OUR EXPERIENCE

Orthotopic renal transplant(ORT) is useful in cases of severe atherosclerosis, heterotopic bilateral transplant, unsuitable pelvic vessels and in aortic thrombosis, but it is not available in all the institutions and it is only realized of exceptional form.

Aim: To review the indication, surgical technique and outcome of the ORT at our hospital.

Material and methods: The studied included five cases between January 1990 and December 2005. We analyzed several variables: demographic characteristics, characteristics of the donor, ischemia times, evolution of renal function and morbi-mortality associated.

Results: Left ORT was performed in three men and two women. Mean patient age was 52 ± 5 years, all the patients received kidneys from cadaveric donors. Mean creatinine and urea one month postoperative were $2,2\pm 0,72$ mg/dl and $103\pm 17,2$ mg/dl and at 6 months postoperative were $1,8\pm 0,59$ mg/dl and 78 ± 14 mg/dl respectively. Immediately all patients received prophylaxis with low molecular weight heparin but it was indicated antiaggregation to two patients when they left the hospital, anticoagulation to two patients and to one of them was decided to anticoagulation nor antiaggregation for history of bled digestive. A patient died for bleeding episode at level of the renal graft six months after the transplant, she was in treatment with dicumarinics, they were indicated by venous deep thrombosis in right leg. The survival a year is 80 % of the graft and the patient. Only two patients returned to hospital later, one of them for presenting an episode of diverticulitis and the other one for renal obstructive failure that needed laying of catheter pig-tail.

Four patients presented stenosis of renal native vassels detected in control magnetic nuclear resonance, not symptomatic. There are two patients who take more than three years transplanted with renal stable function (creatinina 1,3mg/dl and 1,4mg/dl respectively).

Conclusion: ORT is an excellent option in patients with co-morbidity increased for atherosclerosis and that cannot be placed in the iliac fossae.

Keywords: Orthotopic renal transplant. Atherosclerosis. Stenosis. Bleeding.

El trasplante renal (TR) heterotópico es la técnica más extendida para el trasplante, pero no es posible en todos los casos.

El aumento de la esperanza de vida ha incrementado el número de gente mayor con enfermedades crónicas, tales como diabetes, hipertensión, aterosclerosis e insuficiencia renal terminal. Muchos de estos pacientes son evaluados para TR, son casos complejos con importante aterosclerosis asociada y requieren una evaluación exhaustiva pretrasplante. Así mismo es frecuente que un paciente pueda recibir a lo largo de su vida dos, tres o más injertos renales por lo que deberíamos considerar el trasplante renal ortotópico (TRO) en todos estos casos.

Como objetivo planteamos revisar nuestra experiencia en cinco pacientes con aterosclerosis severa o historia de trasplante heterotópico bilateral en los últimos 15 años siendo esta técnica realmente excepcional.

PACIENTES Y MÉTODOS

Entre 1-enero-1990 y 1-enero-2007, se realizaron 6 TRO en nuestro centro. Se analizó la técnica quirúrgica y la evolución de estos pacientes recogiendo variables demográficas: edad, sexo, causa de la insuficiencia renal, patologías asociadas, tipo de donante y tipo de diálisis; variables analíticas pretrasplante y a los tres meses de la técnica como creatinina, urea, albúmina, colesterol y hemoglobina así como complicaciones inmediatas y a medio-largo plazo como hemorragias, estenosis de vasos renales o ingresos hospitalarios (Tablas 1, 2 y 3).

Caso 1

Varón de 62 años con insuficiencia renal crónica (IRC) secundaria nefropatía IgA en programa de diálisis peritoneal durante 6 años, además era hipertenso de larga evolución y ya había recibido un trasplante renal previo en fosa iliaca derecha; durante el mismo presentó como complicación una disección ilio-fémoro-poplíteo derecha y disección proximal de arteria femoral profunda, realizándose by-pass fémoro izquierdo-fémoro-derecho y by-pass fémoro-poplíteo derecho. Dado los problemas vasculares en ambas fosas ilíacas se decide realizar TRO izquierdo realizándose en el mismo acto quirúrgico nefrectomía izquierda. En el postoperatorio se inicia tratamiento con heparina de bajo peso molecular (HBPM) y al alta se continuó tratamiento con antiagregantes. En el postoperatorio inmediato el paciente presentó una peritonitis secundaria a infección de herida quirúrgica resuelto con antibióticos y un cuadro compatible con microangiopatía trombótica que requirió el cambio de inmunosupresores, por todo esto el paciente presentó un retraso de la función del injerto durante doce días y a partir del día trece comenzó con diuresis eficaz y mejoría progresiva de la función renal. Al año siguiente se detecta por angio-RMN de control una estenosis de arteria renal(EAR) del injerto de >70% por lo que se decide realizar angioplastia que no se consigue. La creatinina (Cr) al año era ya de 1,2 mg/dl y a permanecido estable hasta la actualidad, cinco años después del TR.

Tabla 1. Características de los pacientes

Receptor Edad-sexo	Enfermedad renal	Donante	Edad donante	Indicación
p.1 62-H	Nefropatía IgA	Cadáver	17a	Problemas vasculares en ambas arterias ilíacas
p.2 47-H	Nefropatía tubulointersticial	Cadáver	57a	Aterosclerosis generalizada y estenosis de ambas arterias ilíacas
p.3 52-M	Nefroangiosclerosis	Cadáver	4a	Aterosclerosis y oclusión vasos ilíacos
p.4 41-M	Nefropatía tubulointersticial	Cadáver	25a	Trasplante bilateral en fosas ilíacas
p.5 51-H	Nefropatía diabética	Cadáver	38a	Aterosclerosis, isquemia arterial crónica MID, complicación en vasos femorales
p.6 48-H	Nefropatía diabética	Cadáver	42a	Aterosclerosis, isquemia arterial crónica MII y MID, con amputación

Tabla 2. Evolución

Paciente	Creatinina (mg/dl)	Anticoagulación Antiagregación inmediatas	Anticoagulación Antiagregación al alta	Complicaciones
nº 1	1,3 (5 años)	HBPM	Antiagregante	EAR >70%, infección herida quirúrgica
nº 2	1,4 (3 años)	HBPM	No	EAR >70%, diverticulitis
nº 3	1,2 (3 meses)	HBPM	ACO	TVP, hemorragia estenosis de arteria esplénica >50%, exitus
nº 4	1,6 (3 meses)	HBPM	Antiagregante	Infección herida quirúrgica
nº 5	1,8 (1 año)	HBPM	Antiagregante	Sangrado por anastomosis de arteria renal esplénica, EAR>50%, fracaso renal obstructivo
nº 6	1,3 (5 meses)	HBPM	ACO	EAR<30%

ACO: antocoagulantes orales. HBPM: heparina de bajo peso molecular. TVP: trombosis venosa profunda. EAR: estenosis de arteria renal.

Tabla 3. Aspectos técnicos del trasplante renal ortotópico

Paciente	Anastomosis arterial	Anastomosis venosa	Esplenectomía	Reconstrucción tracto urinario
nº1	Tt. arteria esplénica	Tt. vena renal	si	Tl. anastomosis piel-oureteral
nº2	Tl. arteria renal	Tt. vena renal	no	Tl. anastomosis piel-oureteral
nº3	Tl. arteria renal	Tt. vena renal	no	Tl. anastomosis piel-oureteral
nº4	Tt. arteria esplénica	Tt. vena renal	si	Ll. anastomosis piel-oureteral
nº5	Tt. arteria esplénica	Tt. vena renal	no	Tl. anastomosis piel-oureteral
nº6	Tt. arteria esplénica	Tt. vena renal	no	Tl. anastomosis piel-oureteral

Tl.: término-lateral; Tt.: Término-terminal; Ll.: Látero-lateal.

Caso 2

Varón de 47 años con IRC secundaria a nefropatía túbulo intersticial, con historia de aterosclerosis severa y estenosis importante de ambas arterias ilíacas primitiva demostrada por arteriografía realizada pre-trasplante. Había sido fumador durante 10 años, era hipertenso con mal control de presión arterial, presentaba claudicación intermitente grado IIB y tenía historia de úlcera duodenal sangrante. Después de un año en diálisis peritoneal recibe TRO. Previo a la cirugía se realizó una angio-RMN para escoger el mejor vaso para la anastomosis y se seleccionó la arteria esplénica. Se realizó nefrectomía del riñón izquierdo nativo y se tuvo la precaución de conservar los vasos nativos con la suficiente longitud. La arteria esplénica se encontró sin pulso, inutilizable para la anastomosis por lo tanto se hizo anastomosis termino-lateral de arteria renal

del donante a arteria renal del receptor, anastomosis termino-terminal de la vena renal del donante a la vena renal del receptor y anastomosis de la vía excretora piel-oureteral término-lateral, no se realizó esplenectomía. Se decidió no anticoagular ni antiagregar por su historia de úlcera duodenal sangrante.

El injerto no funcionó inicialmente y la biopsia fue compatible con necrosis tubular.

A los 2 meses a través de una angio-RMN se diagnosticó de EAR >70% por lo que se decidió realizar angioplastia. Durante los días siguientes se objetiva una mejoría de la función renal con mejor control de tensión arterial. Actualmente lleva trasplantado 3 años con función renal estable, Cr 1,4 mg/dl y a parte de la EAR, que actualmente está resuelta, no ha presentado más complicaciones salvo un cuadro de diverticulitis que requirió ingreso de 4 días.

Caso 3

Mujer de 52 años con IRC secundaria a nefroangiosclerosis, en tratamiento con hemodiálisis, fue transferida a diálisis peritoneal por imposibilidad de acceso vascular por trombosis reiteradas; HTA mal controlada y ACVA con hemiparesia derecha residual. Una RMN mostró una severa aterosclerosis en aorta y oclusión en vasos ilíacos, por ello se decide realizar TRO izquierdo, sin esplenectomía, con anastomosis venosa termino-terminal a vena renal nativa, anastomosis arterial termino-lateral a arteria renal ya que la arteria esplénica presentaba muy poco flujo y sutura pielto-piélica a riñón izquierdo nativo. Se inició inmediatamente tratamiento con HBPM. Desde el principio presentó una diuresis eficaz y los niveles de Cr llegaron a 1,6 mg/dl al octavo día postrasplante y a los tres meses era ya de 1,2 mg/dl. Sin embargo en una revisión con angio-RMN se apreció una estenosis en arteria esplénica del 50% que se decidió vigilar en revisiones posteriores. Desarrollo una TVP en miembro inferior derecho (MID) por lo que se sustituye HBPM por anticoagulantes orales (ACO). La paciente murió al año siguiente por sangrado a nivel del injerto renal como complicación de la anticoagulación con injerto renal funcionando sin que presentara alguna patología en el injerto que favoreciera el sangrado.

Caso 4

Mujer de 41 años, con dos trasplantes previos localizados en ambas fosas ilíacas. El primer trasplante fracasó a los 3 años por EAR no susceptible de dilatación y un segundo trasplante que fracasó por rechazo crónico tras 11 años. La paciente presentaba historia de hipertensión y esofagitis erosiva con dos episodios de hemorragia digestiva que requirieron transfusión de varios concentrados de hematíes 5 años antes.

Se realizó un tercer TR, ortotópico izquierdo en este caso, con esplenectomía, con anastomosis venosa termino-terminal a vena renal, anastomosis arterial termino-terminal a arteria esplénica y anastomosis pielto-ureteral latero-lateral. Se inició inmediatamente tratamiento con HBPM y al alta con antiagregantes sin complicaciones hemorrágicas. En el postoperatorio inmediato la paciente presentó infección de la herida quirúrgica,

resuelto con antibióticos. Desde el primer momento presentó diuresis eficaz y la Cr a los 3 meses era ya de 1,6 mg/dl. No ha presentado complicaciones ni ingresos posteriores.

Caso 5

Varón de 51 años con diabetes mellitus tipo 1 desde los 10 años de edad, aterosclerosis generalizada, hipertenso desde hacia años, fumador importante y presentaba un síndrome metadiabético completo con vasculopatía periférica y claudicación intermitente, neuropatía periférica, gastroparesia, retinopatía proliferativa panfoto-coagulada y nefropatía diabética en programa de hemodiálisis. Presentaba una isquemia arterial crónica en MID grado II-B y oclusión de rama derecha de by-pass axilo-bifemoral con intervención quirúrgica como desobstrucción de la rama derecha del by-pass axilo bifemoral. Tenía un examen ecográfico doppler anormal de las arterias aorta, ilíaca y femoral y una arteriografía se realizó para examinar la aterosclerosis de los vasos pélvicos y de la arteria esplénica.

Se realiza TRO izquierdo sin esplenectomía con anastomosis termino-terminal de vena renal a vena renal izquierda, anastomosis arteria renal a arteria esplénica termino-terminal y anastomosis pielto-ureteral término-lateral. Tras la cirugía se decide iniciar tratamiento con HBPM pero tuvo que ser suspendido ya que presentó un episodio de sangrado a nivel de la anastomosis renal-esplénica por lo que tuvo que ser reintervenido. Al alta se decide iniciar tratamiento antiagregante con el que sigue actualmente. A los tres meses presentó un episodio de fracaso renal obstructivo tras la retirada de pig-tail por lo que tuvo que ser ingresado para colocación de nuevo catéter. Al año del trasplante el paciente presenta una Cr de 1,8 mg/dl.

Caso 6

Varón de 48 años con hipertensión de larga evolución y diabetes mellitus diagnosticada hace más de 30 años con síndrome metadiabético completo. Presentaba además isquemia arterial crónica en MII y MID no revascularizable que requirió amputación supracondilea en ambos miembros. Se encontraba en programa de hemodiálisis desde 2001 y presentaba múltiples problemas de

acceso vascular para diálisis por trombosis sucesivas. Una angio-RMN se realizó tres meses antes del trasplante para escoger los mejores vasos para la anastomosis, y se seleccionó la arteria esplénica.

Se realiza TRO sin esplenectomía, realizándose en el mismo acto quirúrgico nefrectomía izquierda. Se realiza anastomosis de la arteria renal a arteria esplénica termino-lateral y anastomosis de la vena renal a vena esplénica termino-lateral y anastomosis pieloureteral término lateral, se deja catéter Pig-tail. Tras la cirugía se decide iniciar tratamiento con HBPM y al alta se continuó con tratamiento con ACO.

Desde el inicio presentó diuresis eficaz con disminución de la creatinina siendo dado de alta con Cr 2,5 mg/dl y actualmente, 5 meses posttrasplante, su Cr es 1,3 mg/dl. No ha presentado ninguna complicación ni ingresos posteriores.

A los 2 meses a través de una angio-RMN se diagnosticó de EAR <30% sin repercusión en la tensión arterial ni en la función renal por lo que se ha decidido tratamiento conservador.

CONCLUSIONES

Como consecuencia de la dificultad de la técnica y el éxito del TR heterotópico el TRO se realiza en contadas ocasiones. La serie más grande recogida es la de Gil-Vernet et al.¹ que la utilizaba como procedimiento de elección, citando las ventajas de colocar de una manera fisiológica el riñón, disminuyendo el reflujo vesico-ureteral y la disfunción eréctil en hombres ya que las arterias ilíacas no se utilizan para la revascularización renal.

El TRO es útil en casos de aterosclerosis pélvica severa, oclusión aortica, trasplante renal heterotópico retenido in situ y anomalías vasculares pélvicas²⁻⁶.

En este tipo de trasplante se puede utilizar la arteria esplénica, renal nativa o hepática⁷, si se ha utilizado la arteria esplénica se ha registrado un mayor número de éxitos⁸. Cuando se realiza la nefrectomía del riñón nativo se debería preservar la máxima longitud de los vasos nativos para la anastomosis si la arteria esplénica no se encuentra utilizable, como en nuestros casos 2 y 3 donde la arteria esplénica no presentaba pulso, era inutilizable para realizar la anastomosis.

La trombosis vascular es una complicación del trasplante renal. Nosotros de rutina utilizamos heparina postoperatoria. Hay controversia sobre el uso de heparina intraoperatoria y postoperatoria. Algunos autores hablan del incremento del riesgo de sangrado postoperatorio con escasa diferencia en el porcentaje de trombosis arterial cuando se compara con aquellos que no reciben heparina intraoperatoria⁹; otros, sin embargo, hablan de que la heparina intraoperatoria provee una clara ventaja en pacientes con enfermedad vascular periférica que no sólo tiene un incremento de riesgo de eventos trombóticos en las arterias nativas distal a la anastomosis sino también trombosis de arteria renal y pérdida del injerto¹⁰. Desde el primer día postoperatorio nosotros tratamos a todos los pacientes con heparina de bajo peso molecular subcutánea, salvo que el paciente presente un importante riesgo de sangrado como se describe en el caso 2. La ciclosporina acelera la aterosclerosis y puede aumentar el riesgo de eventos trombóticos por aumento de la agregación plaquetaria. su uso debe ser considerado cuidadosamente en pacientes con severa aterosclerosis^{11,12}.

Las opciones para el drenaje urinario en el TRO incluye pielostomía, pieloureterostomía y uretero-ureterostomía¹³, en nuestra serie se realizó mayoritariamente anastomosis pieloureteral con colocación de catéter pig tail ya que es la técnica habitual.

En nuestro centro tanto el nefrólogo responsable del paciente como el urólogo se encargan de evaluar al candidato a trasplante siguiendo una serie de principios recogidos en las guías Europea y Americana de trasplante. Sin embargo según nuestro criterio hay algunas pruebas sencillas que no deben faltar como una evaluación por doppler del flujo de la aorta, ilíacas y arterias de las extremidades inferiores sobre todo en aquellos donde no se palpa pulso periférico, con o sin claudicación, esto mismo lo han recomendado otros grupos^{3,14}. Una angio-RMN o arteriografía del territorio renal nativo y de la arteria esplénica se puede realizar a pacientes con severa aterosclerosis aortoiliaca.

Las complicaciones en nuestro centro, que son escasas, son similares en comparación con otras series^{1,3}. Estos resultados favorables del

TRO le hacen una opción adecuada en los pacientes con co-morbilidad aumentada por aterosclerosis, que no pueden ser colocados en las fosas ilíacas y en aquellos con historia de trasplante heterotópico bilateral.

REFERENCIAS

1. Gil-Vernet JM, Gil-Vernet A, Caralps A, Carretero P, Talbot-Wright R, Andreu J, et al. Orthotopic renal transplant and results in 139 consecutive cases. *J Urol* 1989;142(2 Pt 1):248-252.
2. Rodrigues P, D'Império M, Campagnari M, Azevedo LA, Campagnari JC, van Bellen B. Alternative grafting technique for patients unsuited to heterotopic transplantation due to diseased pelvic conditions. *Urol Int*. 2004;73(4):316-319.
3. Paduch DA, Barry JM, Arsanjani A, Lemmers MJ. Indication, surgical technique and outcome of orthotopic renal transplantation. *J Urol*. 2001;166(5):1647-1650.
4. Aguirrezabalaga J, Novas S, Veiga F, Chantada V, Rey I, Gonzalez M, et al. Renal transplantation with venous drainage through the superior mesenteric vein in cases of thrombosis of the inferior vena cava. *Transplantation*. 2002;74(3):413-415.
5. Mozes MF, Kjellstrand CM, Simmons RL, Najarian JS. Orthotopic renal homotransplantations in a patient with thrombosis of the inferior vena cava. *Am J Surg*. 1976;131(5):633-636.
6. Ruiz Alvarez de Cienfuegos F. Kidney transplantation in patients with urinary diversions or with anomalies of the lower urinary tract. *Arch Esp Urol*. 1996;49(10):1101-119.
7. Novick AC, Banowsky LH, Stewart BH, Straffon RA. Renal vascularization in patients with severe atherosclerosis of the abdominal aorta or a previous operation on the abdominal aorta. *Surg Gynecol Obstet*. 1977;144(2):121-127.
8. Geroulakos G, Wright JG, Tober JC, Anderson L, Smead WL. Use of the splenic and hepatic artery for renal revascularization in patients with atherosclerosis renal artery disease. *Ann Vasc Surg*. 1997;11(1):85-89.
9. Mohan P, Murphy DM, Counihan A. The role of intraoperative heparin in cyclosporine treated cadaveric renal transplant recipients. *J Urol*. 1995;153:1803-1810.
10. Humar A, Johnson EM, Payne WD, Dunn DL, Wrenshall LE, Najarian JS, et al. The acutely ischemic extremity after kidney transplant: an approach to management. *Surgery*. 1998;123(3):344-351.
11. Grace AA, Barradas MA, Mikhailidis DP, Jeremy JY, Moorhead JF, Sweny P, et al. Cyclosporine A enhances platelet aggregation. *Kidney Int*. 1987;32(6):889-891.
12. Vanrenterghem YF. Which calcineurin inhibitor is preferred in renal transplantation: tacrolimus or cyclosporine?. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 1999;8(6):669-674.
13. Hayes JM. The transplantation of difficult donor kidneys and recipients: helpful surgical techniques. *J Urol*. 1993;149(2):250-254.
14. Scandling JD. Kidney transplant candidate evaluation. *Seminars in Dialysis*. 2005;18(6):487-494.
15. Burgos Revilla FJ, Gómez Dosantos V, Rodríguez R, Mayayo Dehesa T, Escudero Barrilero A, Ortuño Mirete J, et al. Pre-transplantation evaluation with echo-doppler of the receptor's vascular risk factors. *Actas Urol Esp*. 1994;18(7):728-730.

Correspondencia autora: Dra. R. de Gracia Núñez
 Servicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz
 Paseo de la castellana 261, 28046 Madrid
 Tel.: 917 277 000
 E-mail autora: raqueldegracia@yahoo.es
 Información artículo: Original - Trasplante
 Trabajo recibido: febrero 2007
 Trabajo aceptado: abril 2007