

## Complicaciones urológicas postrasplante renal con técnica de Lich-Gregoir. Experiencia de cuatro años

Gustavo Martínez-Mier,\* Luis Alfredo Jiménez-López,\* Daniel Valencia-Mercado,\*\*  
Esteban George-Micelli,\*\* Fernando Abel Salas-Díaz,\*\*\* María Fernanda González-Medina\*\*\*

### Resumen

**Objetivo:** Revisión de las complicaciones urológicas posteriores al trasplante renal en dos centros hospitalarios utilizando la técnica de ureteroneocistostomía extravesical de Lich-Gregoir en un periodo de cuatro años.

**Material y métodos:** Se revisaron los expedientes de 242 pacientes en quienes se llevó a cabo trasplante renal de enero de 2003 a noviembre de 2007. En todos los pacientes se realizó ureteroneocistostomía extravesical. Se informaron todas las complicaciones urológicas y su manejo.

**Resultados:** Se registraron 19 complicaciones en 18 pacientes, con una incidencia de 7.8 %; 16 riñones se obtuvieron de donadores vivos. Las complicaciones más comunes fueron fuga de orina (4.5 %), estenosis urinaria (1.6 %), reflujo vesicoureteral (1.2 %) y necrosis ureteral (0.4 %). La mayoría de los pacientes fueron tratados con sonda de Foley (42 %), colgajo de Boary (26 %) y nefrostomía (15 %). La pérdida del injerto renal se asoció a complicaciones urológicas en 1.23 %

**Conclusiones:** El trasplante renal debe incurrir en pocas complicaciones urológicas, por lo que debe cuidarse los detalles técnicos. La evaluación temprana para corregir las complicaciones reduce la sepsis, morbilidad y el riesgo de pérdida del injerto.

**Palabras clave:** Trasplante renal, ureteroneocistostomía extravesical.

### Summary

**Objective:** We present a retrospective review of urological complications following kidney transplantation in two medical centers in the Mexican state of Veracruz using Lich-Gregoir extravesical ureteroneocystostomy during a 4-year period.

**Methods:** Records from 242 patients from January 2003 to November 2007 were reviewed. Standard technique for organ procurement, open nephrectomy and kidney transplant was performed. Extravesical ureteroneocystostomy was used in all patients. Urological complications and management are reported.

**Results:** There were 19 complications recorded in 18 patients (7.8%). Sixteen kidneys were obtained from living donors. Urinary leak was the most common complication (4.5%) followed by ureteral stenosis (1.6%), vesicoureteral reflux (1.2%) and ureteral necrosis (0.4%). Most of the patients were treated with Foley catheter (42%), Boary flap (26%) and nephrostomy (15%); 1.23% grafts were lost associated with urological complications.

**Conclusions:** Renal transplantation should incur few urological complications. Attention to technical details should be paid to avoid major complications. Early evaluation to correct complications reduces sepsis, morbidity and the risk of losing graft function.

**Key words:** Renal transplantation, extravesical ureteroneocystostomy.

## Introducción

Las complicaciones urológicas posteriores al trasplante renal representan una fuente significativa de morbilidad y mortalidad para el injerto. La incidencia de complicaciones ureterales descritas en informes previos es alta y variable.<sup>1,2</sup> Gracias al refinamiento de la técnica quirúrgica y mejoría de los materiales de sutura, la incidencia se ha reducido hasta 5 a 15 %.<sup>3-7</sup> El diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado son elementos claves al enfrentarse a estas complicaciones.

La ureterocistostomía extravesical, tal como fue descrita por Lich y Gregoir, ha mostrado ser una técnica sencilla, fácil de dominar, con un tiempo intraoperatorio corto y baja tasa de complicaciones.<sup>8-11</sup> En la ureteroneocistostomía pueden utilizarse stents ureterales en forma rutinaria o selectiva, dependiendo de

\* Departamento de Trasplantes, Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines". Departamento de Trasplantes, Hospital General de Veracruz, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, México.

\*\* Departamento de Trasplantes, Hospital General de Veracruz, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, México.

\*\*\* Departamento de Investigación, Escuela de Medicina, Universidad "Cristóbal Colón", Veracruz, México.

### Solicitud de sobretiros:

Gustavo Martínez-Mier.

1 de Mayo 1612-206, Col. Flores Magón,

91900 Veracruz, Veracruz, México.

Tels: (229) 932 7782; (229) 929 5208.

Tel. y fax: (229) 932 7782.

E-mail: gmtzmier@hotmail.com

Recibido para publicación: 21-05-2008

Aceptado para publicación: 23-10-2008

la institución, disponibilidad o preferencia del cirujano.<sup>12</sup> En este estudio realizamos una revisión de las complicaciones urológicas encontradas durante cuatro años en el estado de Veracruz, México, utilizando la ureteroneocistostomía extravesical de Lich-Gregoir.

## Material y métodos

Se revisaron los expedientes de 242 pacientes (148 hombres y 94 mujeres) consecutivos sometidos a trasplante renal tanto de donador vivo como con muerte cerebral (196 y 46, respectivamente), entre enero de 2003 y noviembre de 2007. Se utilizó técnica estándar para procuración de órganos en donadores con muerte cerebral, consistente en nefrectomía bilateral en bloque liberando uréteres lo más distal posible junto con cava suprarrenal y aorta supramesentérica.<sup>13</sup> En donadores vivos se realizó nefrectomía con técnica abierta mediante incisión en flanco. Todos los trasplantes se efectuaron mediante abordaje retroperitoneal con colocación pélvica del riñón; la anastomosis vascular se realizó a la arteria iliaca externa o interna y vena iliaca externa.

Para la neoanastomosis ureterovesical se empleó técnica de Lich-Gregoir: primero se distiende la vejiga con 300 ml de solución antibiótica y se disecciona del domo vesical hasta visualizar su mucosa. Posteriormente se lleva a cabo cistostomía de 30 a 40 mm de longitud en la misma zona. El uretero del riñón trasplantado se corta y espátula. Después se realiza anastomosis térmica

no-lateral entre la mucosa del uretero y la mucosa vesical, con sutura absorbible catgut crómico 4-0 en surgete continuo, sobre un catéter doble J 6 french, de 16 cm (siempre que esté disponible). Finalmente, el domo vesical (músculo detrusor) se cierra sobre el uréter con catgut crómico 4-0, en puntos separados creando un túnel antirreflujo.<sup>14</sup>

Se colocaron drenajes de succión cerrada de forma rutinaria, que son retirados de acuerdo con la cantidad del gasto. El gasto urinario se monitorizó con una sonda de Foley, la cual se retiró al séptimo día del postoperatorio, excepto cuando una complicación urológica lo contraindicara. El catéter doble J fue retirado bajo anestesia, excepto en los casos de complicación urológica.<sup>6,15</sup>

La inmunosupresión consistió en inducción con basiliximab en 42 pacientes (en donador no relacionado, donador cadavérico y receptores pediátricos). Se utilizó ciclosporina (4 a 8 mg/kg/día, niveles de 150 a 300 ng/ml) en 195 pacientes; tacrolimus (1 mg/kg/día, niveles de 10 a 15 ng/ml) en siete; y sirolimus (3 mg/m<sup>2</sup>/bsa/día, niveles de 10 a 15 ng/ml) en 40 pacientes. En todos los pacientes se prescribió micofenolato mofetilo (1 a 2 g/día) como terapia de mantenimiento. Se inició terapia esteroidea durante la cirugía a dosis de 1 g en todos los pacientes, disminuyendo la dosis de prednisona a 20 mg al sexto día y posteriormente hasta llegar a 5 mg/día después de los seis meses. Los episodios de rechazo se trataron con pulsos de esteroides.<sup>15,16</sup>

La fuga urinaria se definió como el drenaje de fluido o acumulación de fluido perirrenal con características de orina (nivel de creatinina del fluido) asociado con disminución del gasto urinario. La estenosis se identificó por la producción de orina, nivel sérico de creatinina, ultrasonido doppler (dilatación pelvicaliceal) y gammagrama renal (prolongación y obstrucción de la fase excretora). El reflujo vesicoureteral se definió por cistouretrografía de vaciamiento realizada después de una infección de vías urinarias acompañada de fiebre y elevación del nivel sérico de creatinina.

Se revisaron los datos demográficos incluyendo edad y sexo del paciente, e índice de masa corporal. También se registró función residual del riñón nativo, tipo de donante, complicación urológica y su tratamiento.

## Resultados

Las características demográficas de los pacientes se encuentran desglosadas en el cuadro I. En total hubo 19 complicaciones urológicas en 18 pacientes, con una incidencia de 7.8 %. La edad del receptor varió de 16 a 39 años, edad media de 24 años. Dos riñones que sufrieron complicaciones se obtuvieron de donador cadavérico y un riñón fue colocado en la fosa iliaca izquierda debido a un trasplante previo en el lado derecho (cuadro I). La supervivencia de uno a tres años del paciente e injerto fue de 93, 91, 89 y 82 %, respectivamente.

**Cuadro I.** Características demográficas de los pacientes que sufrieron complicaciones urológicas

Edad en años del paciente	
Media $\pm$ DE	24 $\pm$ 6.4 años
Rango	16-39
Sexo (n)	
Masculino	8
Femenino	10
Índice de masa muscular	
Media $\pm$ DE	21.1 $\pm$ 3.8
Rango	15.1-32
Producción de orina pretrasplante (n)	
0-100 ml	6
100-300 ml	10
> 300 ml	2
Inmunosupresión (n)	
Inducción con basiliximab	4
Inmunosupresión primaria	
Ciclosporina	13
Tacrolimus	1
Sirolimus	4
Pacientes con episodio de rechazo	1

**Cuadro II.** Tratamiento de las complicaciones urológicas posteriores al trasplante renal

Complicación	n	Tratamiento	n
Fuga urinaria	11	Sonda de Foley	6
Anastomosis ureterovesical	8	Sonda de Foley/catéter doble J	2
Unión ureteropélvica	2	Colgajo de Boary	2
Pelvis renal	1	Nefrostomía	1
Necrosis ureteral distal	1	Colgajo de Boary	1
Estenosis			
Anastomosis ureterovesical	4	Nefrostomía	2
		Colgajo de Boary	2
Reflujo vesicoureteral	3	Antibióticos, manejo médico	3

El tipo de complicación más frecuente fue la fuga urinaria (4.5 %), seguida por estenosis (1.6 %). El promedio de días para el retiro de la sonda de Foley después de una complicación fue de  $14.2 \pm 9.1$  posteriores a la cirugía (rango de 7-35). El catéter doble J se removió en la semana  $11.5 \pm 6.4$  del posoperatorio (rango de 4-24). Es de notar que en dos pacientes en los cuales se diagnosticó complicación no se había colocado catéter doble J intraoperatorio y tres pacientes con nefrostomía percutánea coincidentemente tuvieron pérdida del injerto asociada directa o indirectamente con las complicaciones urológicas. Las complicaciones y su tratamiento son descritas en el cuadro II.

## Discusión

La incidencia de complicaciones urológicas después del trasplante renal se encuentra entre 5 y 15 %.<sup>3-7</sup> Este amplio rango probablemente refleja el método para su reporte: algunos autores no incluyen el linfocelo.<sup>3-5</sup> Encontramos una tasa de 7.8 % de complicaciones urológicas en nuestra serie, similar a las informadas previamente (8 a 9 %).<sup>4-6</sup> Hemos decidido no incluir el linfocelo como complicación, ya que es causado por la disección vascular y no está directamente relacionado con el tracto urinario.

Las complicaciones urológicas más comúnmente informadas son la fuga urinaria seguida de la obstrucción. Su incidencia varía de 0.8 a 11 %.<sup>4,5,7,9</sup> Las diferencias en el tratamiento de la fuga urinaria son determinadas por su magnitud (mayor *versus* menor) y el sitio de fuga (ureterovesical o ureteral). Fugas menores provenientes de la anastomosis ureterovesical son por lo general tratadas con permanencia prolongada de la sonda de drenaje.<sup>4,7</sup> Fugas mayores y proximales requieren revisión quirúrgica abierta<sup>5,9</sup> o técnicas percutáneas (nefrostomía o drenaje).<sup>4</sup> En nuestro estudio, la mayoría de las fugas urinarias fueron tratadas de forma exitosa con sonda de Foley a permanencia por un periodo de dos semanas y catéter doble J cuando éste no fue empleado en la cirugía. Cuando por la fuga urinaria se indicó cirugía, ésta se realizó dentro del mes posterior a la instalación del drenaje urinario; consideramos que la intervención debería efectuarse en

forma más temprana. La necrosis ureteral también puede causar fuga urinaria o acumulación de orina periinjerto. Streeter y colaboradores encontraron una incidencia de 1.23 % de necrosis ureteral en un estudio de 28 años en cerca de 1500 trasplantes renales.<sup>5</sup> Tuvimos 0.41 % de casos documentados de necrosis ureteral distal, pero con una serie pequeña de pacientes.

La obstrucción por estenosis relacionada con el uretero ocurre en 1.9 a 3 % de los casos.<sup>4,7,11</sup> La mayoría de las estenosis involucra la unión ureterovesical, aunque puede encontrarse hasta en la unión pelvoureteral.<sup>4,5</sup> Se ha sugerido el manejo inicial por nefrostomía percutánea con balón anterógrado de dilatación,<sup>7</sup> pero no ha sido completamente efectivo ya que hasta 65 % de los casos requiere intervención quirúrgica posterior.<sup>4,5</sup> Otras series indican cirugía correctiva para la estenosis ureteral en todos los casos.<sup>6,7,11</sup> Nosotros hemos abandonado el uso de nefrostomía percutánea ya que observamos pérdida de injerto posterior a técnicas percutáneas; nos hemos inclinado por las intervenciones quirúrgicas tempranas.

Una de las causas principales de infección de vías urinarias posteriores al trasplante renal es el reflujo vesicoureteral. Diferentes series informan una incidencia de 0.4 a 2.2 %.<sup>6,7,11</sup> La causa mayor de reflujo vesicoureteral se relaciona con la implantación quirúrgica y la calidad de la pared vesical.<sup>11</sup> Hemos tenido hallazgos similares a los de otros análisis (1.2 %); a nuestros pacientes se les dio seguimiento con manejo médico sin cirugía posterior.

Numerosos factores pueden explicar las complicaciones urológicas en el trasplante renal, entre ellos, el reconocimiento de la importancia del aporte vascular distal al uretero, la relación entre la tasa de complicaciones y la longitud del uretero y la necesidad de preservar la grasa periureteral cuidadosamente para mantener la perfusión al uréter.<sup>3,9</sup> La edad del receptor, edad del donador, regímenes de inmunosupresión/episodios de rechazo agudo (por ejemplo, altas dosis de esteroides) también tienen un efecto aditivo en la incidencia de complicaciones.<sup>4-6</sup> En algunas investigaciones la tasa de complicaciones ha sido alta en riñones provenientes de donantes vivos en comparación con donantes cadavéricos, como resultado presumible de la disección extensi-

va del hilio durante la nefrectomía.<sup>4,10,11</sup> Una tendencia similar se identificó en nuestro estudio, ya que la mayoría de los pacientes que sufrieron complicación urológica tuvieron trasplante renal de donador vivo (16 de 18). Tuvimos un caso de rechazo tratado con esteroides con una complicación. Desafortunadamente nuestros resultados carecen de significado estadístico dado el reducido número total de trasplante.

La pérdida del injerto y la mortalidad asociada con las complicaciones urológicas han disminuido de 3.3 % a menos de 1 % en series recientes.<sup>5</sup> Desafortunadamente tuvimos una pérdida de injerto de 1.2 % asociada con complicaciones urológicas. Llama la atención que todas las pérdidas tenían nefrostomía percutánea, lo que apunta hacia una intervención quirúrgica más temprana y agresiva, como se ha sugerido en estudios previos.<sup>6</sup>

La técnica de la ureteroneocistostomía extravesical (de Lich-Gregoir) es efectiva para restablecer la continuidad del tracto urinario en el trasplante renal. Esta técnica está asociada a una tasa baja de complicaciones y es fácil de enseñar y aprender, de ahí que, la mayoría de los centros de trasplante la ha adoptado.<sup>3,4,6,8-11</sup> Muchos cirujanos han incorporado un stent ureteral a lo largo de la anastomosis de Lich-Gregoir. Aun cuando estudios iniciales aleatorizados no apoyaban la colocación rutinaria de stents,<sup>3</sup> experiencias recientes han confirmado su uso de manera sistemática.<sup>8,11</sup> Un metaanálisis de Mangus y colaboradores<sup>12</sup> mostró que los trasplantes renales con ureteroneocistostomía extravesical y colocación de stent tienen una tasa significativamente más baja de complicaciones urológicas, en comparación con aquellos en los que no se colocó stent anastomótico. Hemos adoptado un criterio similar en cuanto a la colocación del stent, aunque no siempre se cuenta con la disponibilidad debido a motivos administrativos del hospital.

## Conclusiones

Para que el trasplante renal sea exitoso debe incurrir en pocas complicaciones urológicas, por lo que debe prestarse particular atención a los detalles técnicos durante la procuración del órgano y el procedimiento de implantación para evitar complicaciones mayores. Es conveniente utilizar stents para disminuir la tasa de complicaciones posteriores. Una evaluación cuidadosa y la intervención correcta temprana, ya sea quirúrgica o percutánea, reduce la sepsis, morbilidad y el riesgo de pérdida de función del injerto. Conforme se incrementa la experiencia del equipo de trasplante, el manejo de las complicaciones urológicas puede cambiar para lograr mejores resultados.

## Referencias

1. Belzer FO, Kountz SL, Najarian JS, Tanagho EA, Hinman F. Prevention of urological complications after renal allotransplantation. *Arch Surg* 1970;101:449-452.
2. Starzl TE, Groth CF, Putnam CW, Penn I, Halgrimson CG, Flatmark A, et al. Urological complications in 216 human recipients of renal transplants. *Ann Surg* 1970;172:1-22.
3. Domínguez J, Clase CM, Mahalati K, Macdonald AS, McAllister VC, Belitsky P, et al. Is routine ureteric stenting needed in kidney transplantation? A randomized trial. *Transplantation* 2000;70:597-601.
4. El-Mekresh M, Osman Y, Ali-El-Dein B, El-Diasty T, Ghoneim MA. Urological complications alter living donor renal transplantation. *BJU Int* 2001;87:295-306.
5. Streeter EH, Little DM, Cranston DW, Morris PJ. The urological complications of renal transplantation: a series of 1535 patients. *BJU Int* 2002;90:627-634.
6. Kocak T, Name I, Ander H, Ziyhan O, Oktar T. Urological and surgical complications in 362 consecutive living related donor kidney transplantations. *Urol Int* 2004;72:252-256.
7. Whang M, Geffner S, Bainmeedi S, Bonomini L, Mulgaonkar S. Urological complications in over 1000 kidney transplants performed at The Saint Barnabas Healthcare System. *Transpl Proc* 2003;35:1375-1377.
8. Mangus RS, Haag BW, Carter CB. Stented Lich-Gregoir ureteroneocystostomy: case series report and cost effectiveness analysis. *Transpl Proc* 2004;36:2959-2961.
9. Srivastava A, Sinha T, Madhusoodanan P, Karan SC, Sandhu AS, Sethi GS, et al. Urological complications of live related donor renal transplantation: 13 years of experience at a single center. *Urol Int* 2006;77:42-45.
10. Pisani F, Iaria G, D'Angelo M, Rascente M, Barletta A, Rizza V, et al. Urological complications in kidney transplantation. *Transpl Proc* 2005;37:2521-2522.
11. Dinckan A, Tekin A, Turkyilmaz S, Kocak H, Gurkan A, Erdogan O, et al. Early and late urological complications corrected surgically following renal transplantation. *Transpl Int* 2007;20:702-707.
12. Mangus RS, Haag BW. Stented versus non-stented extravesical ureteroneocystostomy in renal transplantation: a metaanalysis. *Am J Transpl* 2004;4:1889-1896.
13. Starzl TE, Miller C, Broznick B, Makowka L. An improved technique for multiple organ harvesting. *Surg Gynecol Obstet* 1987;165:343-348.
14. Martínez-Mier G. Renal transplantation. In: Hoballa JJ, Scott-Conner CE, eds. *Operative Dictations in General and Vascular Surgery*. New York: Springer-Verlag; 2003. pp. 368-371.
15. Martínez-Mier G, Méndez-López MT, Budar-Fernández LF, Estrada-Oros J, Franco-Abaroa R, George-Micelli E, et al. Living related kidney transplantation without the use of calcineurin inhibitors: initial experience in a Mexican Center. *Transplantation* 2006;82:1533-1536.
16. Martínez-Mier G, Méndez-López MT, Budar-Fernández LF, Estrada-Oros J, Franco-Abaroa R, George-Micelli E, et al. Pediatric renal transplantation with mycophenolate mofetil immunosuppression in a single center from Mexico. *Pediatr Transpl* 2007;11:134-138.