

# Complicaciones urológicas postrasplante renal

Mario Arturo Rojas-Manjarrez,\* Oscar Francisco Fernández-Díaz,\* Mario Joel Sandoval-Sandoval,\*\*  
Carlos Valdespino-Mejía,\*\* Francisco Monteón-Ramos,\*\* Alejandro González-Ojeda\*

## Resumen

**Introducción:** Las complicaciones urológicas representan un problema común en la cirugía de trasplante renal; su incidencia oscila de 3 a 30 %. La resolución de éstas puede mejorar la supervivencia del injerto y la del paciente. El objetivo de este estudio es establecer la prevalencia de complicaciones urológicas postrasplante renal.

**Material y Métodos:** Se revisaron de manera retrospectiva 338 pacientes con trasplante renal en la Unidad de Trasplantes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente, en un periodo de seis años. Se obtuvo información de los expedientes clínicos recolectados acerca de la frecuencia de las complicaciones urológicas y su manejo. Se informa la mortalidad y la frecuencia de pérdida de injerto renal.

**Resultados:** La prevalencia global de complicaciones urológicas fue de 5.92 %. El tiempo de aparición de todas las complicaciones fue entre uno y 210 días. El diagnóstico fue hecho por métodos clínicos, laboratoriales y de imagen. El manejo endourológico con catéter doble-J colocado por vía cistoscópica fue el método más utilizado de manera inicial, resolviéndose todos los casos. No hubo pérdida de injerto renal ni muertes asociadas.

**Conclusiones:** La prevalencia de complicaciones urológicas encontrada en el centro hospitalario referido fue similar a la señalada en el mundo. La complicación más frecuente fue la fistula urinaria localizada en la anastomosis ureterovesical.

**Palabras clave:** Complicaciones urológicas, trasplante renal.

## Summary

**Background:** Urological complications represent a common problem in kidney transplant surgery. The estimated incidence of these complications occurs in 3 to 30% of renal transplantation. Solving these complications may improve the renal graft survival and, consequently, patient outcome. The objective is to establish the prevalence of urological complications after renal transplantation.

**Methods:** We retrospectively reviewed 338 patients with kidney transplants performed at the Transplant Unit of the Specialties Hospital of the Western Medical Center over a 6-year period. Data were obtained from the patients' clinical files about the prevalence of urological complications and their management. Renal graft loss prevalence and mortality were reported.

**Results:** The global prevalence of urological complications was 5.92%. Onset time of all the complications occurred between 1 and 210 days. Diagnosis was established using clinical, laboratory and imaging methods. Endourological management with double-J catheter through cystoscopy was used as the first option of treatment in the majority of the patients having complete resolution in all cases. There was no graft loss or mortality in our patients.

**Conclusions:** The most common urological complication was the urinary fistulae located at the ureterovesical anastomosis. In comparison with other transplant centers worldwide, our prevalence of urological complications was similar.

**Key words:** Urological complications, kidney transplant.

## Introducción

En la actualidad, el trasplante renal es la mejor opción terapéutica en la insuficiencia renal crónica terminal, y el resultado clínico que mayor impacto tiene sobre el paciente es el aumento en la sobrevida a largo plazo.<sup>1</sup> Como cualquier procedimiento quirúrgico puede asociarse con la aparición de complicaciones, que se relacionan con estados comórbidos del receptor y con aspectos técnicos del procedimiento quirúrgico.

Entre las complicaciones posteriores al trasplante renal están las complicaciones urológicas, cuya incidencia oscila entre 3 y 30 %.<sup>2,3</sup> En ocasiones estas complicaciones al no ser identificadas a tiempo y tratadas de manera conveniente pueden generar pérdida del injerto e incluso la muerte del paciente.

\* Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica.

\*\* Unidad de Trasplantes,

Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México.

### Solicitud de sobretiros:

Alejandro González-Ojeda,  
José Enrique Rodo 2558,  
Col. Prados Providencia,  
44657 Guadalajara, Jalisco.  
Tel. y fax: (33) 3848 5410.  
E-mail: avyigail5@gmail.com

Recibido para publicación: 01-06-2007

Aceptado para publicación: 31-07-2007

El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia de las complicaciones urológicas, su manejo e impacto en la funcionalidad del injerto y sobrevida del paciente, en un periodo de seis años en un centro con amplia experiencia en trasplante de órganos.

## Material y métodos

Estudio retrospectivo y transversal en el que se incluyeron 338 pacientes sujetos a trasplante renal tanto de donadores vivos como cadávericos, realizado en la Unidad de Trasplantes del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, operados entre enero de 2000 y diciembre de 2005.

Se obtuvieron los expedientes clínicos del listado de receptores renales transplantados y se analizaron las siguientes características de cada paciente: tipo de donador, edad, sexo, tipo de complicación urológica, método diagnóstico y tipo de manejo de la complicación, pérdida del injerto y mortalidad. En cada uno se realizó valoración preoperatoria médica, inmunológica, quirúrgica e imagenológica. Todos los trasplantes renales fueron llevados a cabo por el mismo equipo médico-quirúrgico.

La técnica quirúrgica consistió en trasplante renal heterotópico pélvico. Se hizo abordaje a retroperitoneo por incisión tipo Gibson con exposición de vasos iliacos y ligadura de vasos linfáticos. Se realizó cirugía de banco y se continuó con la perfusión del injerto canulando la arteria renal e infundiéndole solución Euro-Collins fría (4 a 6 °C) a 50 ml/minuto por 30 minutos. Se anastomosó la arteria y vena del injerto hacia vasos iliacos externos nativos en forma término-lateral. Se disecó la vejiga, la cual había sido llenada previamente con solución fisiológica con 200 a 300 ml a través de sonda transuretral pinzada. Se incidió luego de manera extravesical en su domo en la pared lateral. En todos los casos se estableció la continuidad de la vía urinaria realizando una neoureterocistostomía modificada tipo Lich-Gregoire con técnica de antirreflujo. Se dejaron en forma transitoria catéteres vesicales y de drenaje pélvico para ser retirados posteriormente.

**Cuadro I.** Complicaciones quirúrgicas en pacientes transplantados (n = 338)

Complicaciones urológicas	Frecuencia (n)	%
Fístula urinaria	8	2.37
Obstrucción ureteral	7	2.07
Necrosis ureteral	2	0.59
Reflujo ureteral	1	0.30
Estenosis uretral	1	0.30
Hidrocele	1	0.30
Total	20	5.92

La vigilancia posoperatoria se hizo en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Unidad de Trasplantes. Los pacientes recibieron diversos esquemas de inmunosupresión que incluyeron corticosteroides, ciclosporina, azatioprina, tracrolimus, sirolimus y basiliximab.

Los resultados se muestran de manera descriptiva con números crudos, promedios, medias y rangos. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud, con el registro 1301/091/2006. El protocolo fue auspiciado por el programa “Seminario de metodología aplicada a la investigación en salud (lectura crítica aplicada a la literatura médica)”, Coordinación de Investigación en Salud, Delegación Jalisco, Instituto Mexicano del Seguro Social.

## Resultados

De 338 pacientes transplantados, 229 (67.75 %) fueron del sexo masculino y 109 (32.25 %) del femenino. Se obtuvieron 283 (83.73 %) injertos renales de donador vivo y 55 (16.27 %) de donador cadáverico. La edad promedio de los pacientes fue de  $30.39 \pm 11.92$  años. Un total de 20 receptores (5.92 %) sufrieron complicaciones urológicas: ocho fueron fístulas urinarias, siete estenosis urinarias, dos necrosis ureterales y uno reflujo vescoureteral; dos complicaciones no estuvieron relacionadas con el trasplante pero sí con el evento quirúrgico por procedimiento combinado y por iatrogenia: un hidrocele secundario a hernioplastia inguinal conjunta con el trasplante (0.3 %) y una estenosis uretral secundaria a permanencia prolongada de una sonda urinaria transuretral (0.3 %), diagnosticada 210 días después del trasplante y resuelta por medio de dilataciones uretrales. El rango de aparición de las mismas osciló entre 1 a 210 días del posoperatorio (cuadro I).

### Fístula urinaria

La fístula urinaria sucedió en ocho pacientes transplantados (2.37 %); la aparición ocurrió en promedio a los 13.6 días (1 a 55 días). El diagnóstico se estableció en cinco pacientes por el aumento del gasto a través del drenaje y en dos casos a través de la herida quirúrgica. En uno la complicación se expresó como infección de vías urinarias recurrente. En todos los pacientes se tomó muestra del líquido del drenaje y de orina para cuantificación de creatinina para su comparación y diagnóstico preciso. También se empleó ultrasonido en dos pacientes, cistografía en uno y cistoscopia en otro. El sitio donde ocurrió la mayoría de estas fístulas fue la unión ureterovesical en seis casos y sólo en dos no pudo establecerse el diagnóstico preciso. El tiempo promedio para la resolución de la complicación fue de 11 días. Cinco casos requirieron reimplante del uréter y tres, colocación de catéter doble-J por cistoscopia. No hubo pérdida del injerto renal ni mortalidad asociada con esta complicación.

**Estenosis de vías urinarias**

Los pacientes con estenosis de la vía urinaria fueron siete (2.07 %). Esta complicación apareció en promedio a los 42.5 días (5 a 90 días). Los diagnósticos se hicieron por elevación de cifras de azoados en cuatro pacientes, disminución del gasto urinario en uno y la combinación de ambos e infección de vías urinarias en dos. El ultrasonido se utilizó en tres pacientes y la pielografía descendente en dos. En todos, la estenosis se localizó en la unión ureterovesical. El tratamiento consistió en ferulización urinaria mediante colocación de catéter doble-J por cistoscopia en dos casos y de manera quirúrgica en otro; a dos se les colocó nefrostomía percutánea y a los dos restantes, reimplante ureterovesical tipo Lich-Gregoire. No hubo pérdida del injerto ni mortalidad.

**Necrosis ureteral**

La necrosis ureteral sucedió en dos pacientes (0.6 %); se manifestó en promedio a los 52.5 días (15 a 90 días). La complicación se presentó en ambos pacientes con disminución del volumen urinario y elevación de azoados; el sitio de la necrosis fue en la anastomosis ureterovesical. El tratamiento consistió en nefrostomía percutánea y reimplante del uréter a vejiga. Tampoco hubo muertes asociadas ni pérdida de injerto renal por esta complicación.

**Reflujo ureterovesical**

Esta complicación sólo ocurrió en un caso (0.3 %). El tiempo de aparición fue de 180 días y se manifestó como infección recurrente de vías urinarias y elevación de azoados. El diagnóstico se estableció mediante cistografía miccional en el uretero reimplantado, con clasificación de grado II. El manejo se hizo con reimplante ureteral. No hubo muerte ni pérdida del injerto.

**Complicaciones extraurológicas**

Existieron otras complicaciones quirúrgicas asociadas con el trasplante renal que incluso tuvieron mayor prevalencia, como las complicaciones linfáticas que se observaron en 34 pacientes (10.06 %), las complicaciones vasculares del tipo de la trombosis de la arteria renal en seis (1.78 %), complicaciones infecciosas del sitio quirúrgico en cuatro (1.18 %) y varias en 21 pacientes (6.21 %), entre las que destacan hematomas, dehiscencia de herida, tromboflebitis de miembro pélvico, perforación intestinal y ruptura de la cápsula renal en uno.

**Discusión**

La prevalencia de las complicaciones urológicas en nuestra serie fue de 5.92 %, en un rango satisfactorio de acuerdo con otras series; el rango informado en la literatura oscila entre 3 y 30 % (cuadro II).<sup>2,3</sup> La prevalencia de estenosis urinaria fue de 2.07 %, similar a la de otros centros con rangos entre 0.71 y 8.4 %.<sup>4,5</sup> Las fistulas urinarias aparecieron en 2.37 % comparados con 0.10 y 11.6 %,<sup>4,5</sup> y la prevalencia de reflujo vesicoureteral, necrosis ureteral y otras complicaciones urológicas fueron poco frecuentes, reportándose en nuestra serie y en otras cifras por debajo de 1 %.<sup>4,6-8</sup>

El desarrollo de las complicaciones urológicas es multifactorial. Los factores asociados con su aparición son el resultado de estados comórbidos del receptor, como la edad y estado nutricio, esquemas de inmunosupresión por uso de esteroides, inflamación, infección, falla en la cicatrización del tejido y errores en la técnica de procuración e implantación.<sup>6</sup> La anastomosis ureterovesical es el sitio donde con frecuencia se observa la influencia de estos factores. En nuestro estudio, la mayoría de las estenosis ureterales y fistulas urinarias ocurrió en el tercio distal del uréter

**Cuadro II.** Comparación de complicaciones urológicas en pacientes transplantados renales, según diversas series

Autor	Total de casos	Complicaciones									
		Casos		Estenosis urinaria		Fístula urinaria		Reflujo vesicoureteral		Necrosis ureteral	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Streeter <sup>6</sup>	1535	130	8.47	54	3.52	45	2.93	0	0.00	0	0.00
Dalgic <sup>7</sup>	1523	46	3.02	15	0.98	23	1.51	0	0.00	6	0.39
Shoskes <sup>20</sup>	1000	71	7.10	36	3.60	25	2.50	1	0.10	0	0.00
Davari <sup>4</sup>	980	28	2.86	8	0.82	15	1.53	0	0.00	4	0.41
Samhan <sup>9</sup>	560	21	3.75	11	1.96	10	1.79	0	0.00	0	0.00
Guardiola <sup>5</sup>	250	50	20.00	21	8.40	29	11.60	0	0.00	0	0.00
Kerkebe <sup>8</sup>	121	17	14.05	7	5.79	7	5.79	0	0.00	0	0.00
Presente serie	338	20	5.92	7	2.07	8	2.37	1	0.30	2	0.59

en la anastomosis ureterovesical, como ha sido informado previamente.<sup>9</sup> Para que una neoureterocistostomía sea exitosa se reconocen como factores importantes: la integridad vascular del uréter del donador que está en riesgo durante la nefrectomía y la manipulación durante el trasplante, así como la técnica quirúrgica para la anastomosis.<sup>4,10</sup> Por esto es crucial el cuidado de la circulación del uréter a fin evitar complicaciones y de garantizar el éxito del trasplante.<sup>11</sup>

La prevención de estas complicaciones ha sido tema de discusión y se han considerado varias tácticas; la de mayor uso es la colocación del catéter doble-J durante la anastomosis. Este método es útil en cualquier tipo de injerto, incluyendo el trasplante de riñón de donador cadáverico y el trasplante renal en niños, observándose que además de no aumentar la incidencia de complicaciones infecciosas como infección de vías urinarias, reduce la incidencia de complicaciones quirúrgicas, e incluso disminuye las pérdidas del injerto por complicaciones urológicas posteriores al trasplante.<sup>12-14</sup> En nuestra serie, esta medida no se utilizó de manera profiláctica, sin embargo se ha documentado disminución en la incidencia de estas complicaciones.<sup>15,16</sup> Sus desventajas se deben al aumento en la incidencia de infecciones de vías urinarias y a que en su retiro se emplean métodos invasivos que pueden generar algún riesgo al receptor.<sup>7,17</sup> Además, sólo previene en parte las complicaciones urológicas y no evita en forma definitiva la aparición de otras no urológicas como las linfáticas, que en nuestro estudio representaron las complicaciones extraurológicas más frecuentes.

Un método de prevención universal puede ser el uso de adhesivos biológicos a base de fibrina, muy difundido en cirugía general y subespecialidades quirúrgicas como la urología. En cirugía general, los adhesivos a base de fibrina se han empleado para cierre de fistulas gastrointestinales, en cirugía vascular para hemostasia en reparación de grandes vasos, en neurocirugía para prevención de fuga de líquido cefalorraquídeo y cirugía plástica en quemaduras y procedimientos estéticos para evitar hemorragia y seromas.<sup>18</sup> En el árbol urinario, su empleo ha tenido mejores resultados en hemostasia para nefrectomía y trauma. Recientemente se han visualizado nuevas aplicaciones para el cierre de fistulas y reconstrucción urinaria.<sup>19</sup>

No se ha explorado lo suficiente en cuanto al uso particular de los adhesivos biológicos a base de fibrina en trasplantes, incluso con estas medidas preventivas las complicaciones pueden aparecer y el diagnóstico y tratamiento oportuno desempeña un papel importante.

El manejo de las complicaciones urológicas ha cambiado en los últimos años, para la cuales la cirugía abierta era la opción principal.<sup>20</sup> En la actualidad, los métodos endourológicos se han convertido en la primera elección para iniciar tratamiento ya que permiten definir mejor el diagnóstico y mejorar las condiciones del paciente, con la posibilidad de un abordaje quirúrgico si estos métodos fracasan.<sup>5,21</sup> La endourología ha demostrado efectividad y eficiencia en la resolución de casi cualquier

complicación urológica.<sup>11,22</sup> En nuestra serie, seis complicaciones se manejaron así y todas se resolvieron completamente. Ante fracaso, la última alternativa es la reimplantación ureteral por cirugía abierta.<sup>21,23</sup> La anastomosis que se utilizó en todos los pacientes reintervenidos en esta serie fue la tipo Lich-Gregoire modificada, procedimiento efectivo ya que no se observaron complicaciones posteriores al nuevo implante. En ningún caso hubo mortalidad ni pérdida del injerto por complicaciones de este orden.

## Conclusiones

1. La prevalencia de complicaciones urológicas en nuestra serie de 338 pacientes fue de 20 casos (5.92 %): fistula urinaria en ocho (2.37 %), estenosis urinarias en siete (2.07 %), necrosis ureteral en dos (0.6 %), reflujo vesicoureteral en uno (0.38 %) y otras complicaciones en dos (0.6 %).
2. El número de complicaciones urológicas es similar al señalado en series internacionales.
3. El manejo en nuestros pacientes fue por métodos endourológicos, con alto índice de éxito, si bien algunos casos fueron resueltos mediante cirugía abierta.
4. Los métodos para la prevención de complicaciones urológicas y otras relacionadas al trasplante renal ofrecen una alternativa para la disminución de su aparición.
5. Es necesario explorar también medidas de manejo universal para la prevención de otro tipo de complicaciones como las linfáticas. Para ello posiblemente los adhesivos biológicos sean una opción, sin embargo se requerirá ensayos clínicos controlados a fin de dar puntual respuesta a esta hipótesis.

## Referencias

1. Bordes-Aznar J, Peña JC, Herrera-Acosta J, et al. Twenty-four-year experience in kidney transplantation at one single institution in Mexico City. *Transplant Proc* 1992;24:1794-1795.
2. Kekec Y, Tokyay R, Tavli S, Bilgin N, Haberal M. Urological complications in 884 consecutive transplants. *Transplant Proc* 1992;24:1870-1871.
3. Mahdavi-Zafarghani R, Taghavi R. Urological complications following renal transplantation: assessment in 500 recipients. *Transplant Proc* 2002;34:2109-2110.
4. Davari HR, Yarmohammadi H, Malekhossaini SA, et al. Urological complications in 980 consecutive patients with renal transplantation. *Int J Urol* 2006;13:1271-1276.
5. Guardiola-Mas A, Sánchez-Gascón F, Gimeno L, et al. Urological complications in renal transplantation. Study of 250 cases. *Actas Urol Esp* 2001;25:628-636.
6. 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.
7. Dalgic A, Boyvat F, Karakayali H, et al. Urologic complications in 1523 renal transplantations: The Baskent University experience. *Transplant Proc* 2006;38:543-547.

8. Kerkebe R, Bengió RG, Villarreal C, et al. Complicaciones urológicas mayores de trasplante renal en el Hospital Córdoba. Rev Chil Urol 2003;68:87-92.
9. Samhan M, Al-Mousawi M, Hayati H, Abdulhalim M, Nampoory MR. Urologic complications after renal transplantation. Transplant Proc 2005;37:3075-3076.
10. Buterworth PC, Horsburgh T, Veitch PS, Bell PR, Nicholson ML. Urological complications in renal transplantation: impact of a change of technique. Br J Urol 1997;79:499-502.
11. Gonzalo-Rodríguez V, Rivero-Martínez MD, Trueba-Arguiñarena J, et al. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones urológicas del trasplante renal. Actas Urol Esp 2006;30:619-625.
12. Battaglia M, Ditonno P, Selvaggio O, et al. Double J stent with antireflux device in the prevention of short-term urological complications after cadaveric kidney transplantation: single-center prospective randomized study. Trans Proc 2005;37:2525-2526.
13. Bergmeijer JH, Nijman R, Kalkman E, et al. Stenting of the ureterovesical anastomosis in pediatric renal transplantation. Transpl Int 1990;3:146-148.
14. French CG, Acott PD, Crocker JF, Bitter-Suermann, Lawen JG. Extravesical ureteroneocystostomy with and without internalized ureteric stents in pediatric renal transplantation. Pediatr Transplant 2001;5:21-26.
15. Nicol DL, P'Ng K, Hardie DR, Wall DR, Hardie IR. Routine use of indwelling ureteral stents in renal transplantation. J Urol 1993;150:1375-1379.
16. Kumar A, Verma BS, Srivastava A, et al. Evaluation of the urological complications of living related renal transplantation at a single center during the last 10 years: impact of the double J stent. J Urol 2000;164:657-660.
17. Benoit G, Blanchet P, Mourkarzel M, et al. Surgical complications in kidney transplantation. Transplant Proc 1994;26:287-288.
18. Albala DM, Lawson JH. Recent clinical and investigational applications of fibrin sealant in selected surgical specialties. J Am Coll Surg 2006;202:685-697.
19. Hong YM, Loughlin KR. The use of hemostatic agents and sealants in urology. J Urol 2006;176:2367-2374.
20. Shoskes DA, Hanbury D, Cranston D, Morris PJ. Urological complications in 1,000 consecutive renal transplant recipients. J Urol 1995;153:18-21.
21. Juaneda B, Alcaraz A, Bujons A, et al. Endourological management is better in early-onset ureteral stenosis in kidney transplantation. Transplant Proc 2005;37:3825-3827.
22. Alcaraz A, Bujons A, Pascual X, et al. Percutaneous management of transplant ureteral fistulae is feasible in selected cases. Transplant Proc 2005;37:2111-2114.
23. Li Marzi V, Filocamo MT, Dattolo E, et al. The treatment of fistulae and ureteral stenosis after kidney transplantation. Transplant Proc 2005;37:2516-2517.