

# ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ANASTOMOSIS URETERAL CON O SIN CATETERIZACIÓN CON DOBLE J EN TRASPLANTE RENAL

G. BRIONES MARDONES\*, F.J. BURGOS REVILLA\*,\*\*\*, J. PASCUAL SANTOS\*\*, R. MARCEN LETOSA\*\*, B. POZO MENGUAL\*, M. ARAMBARRI SEGURA\*\*, E. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ\*, A. ESCUDERO BARRILERO\*, J. ORTUÑO MIRETE\*\*

\*Servicio de Urología. \*\*Servicio de Nefrología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

\*\*\*Departamento de Ciencias Morfológicas y Cirugía. Universidad de Alcalá.

## PALABRAS CLAVE:

Trasplante renal. Catéter. Fístula. Estenosis.

## KEY WORDS:

Kidney transplantation. Stent. Fistula. Stenosis.

Actas Urol Esp. 25 (7): 499-503, 2001

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Analizar la influencia de la cateterización de la reimplantación ureterovesical del trasplante renal (TR) con catéter tipo doble J (DJ) en la incidencia de complicaciones urológicas tipo fistula, estenosis, obstrucción e infecciones del tracto urinario.

**MÉTODO:** De manera retrospectiva se comparan dos grupos homogéneos de pacientes: 28 sin catéter tipo doble J (DJ) y 28 con él. En el periodo de seguimiento se estudia la incidencia de fistulas urinarias, estenosis y procesos obstructivos de la vía urinaria. Se presta especial atención a los procesos infectivos de la vía urinaria como a las complicaciones inherentes de la cateterización ureteral.

**RESULTADOS:** En el grupo con DJ se evidenció una fistula urinaria (3,6%) y ningún proceso obstructivo. Trece pacientes (46,4%) presentaron cultivos de orina positivos en el primer mes pos-TR.

En el grupo sin DJ se evidenciaron dos fistulas urinarias (7,1%) y cuatro episodios obstructivos (14,3%), existiendo un total de 6 complicaciones mayores de la vía urinaria. Catorce pacientes (50%) presentaron cultivos de orina positivos en el primer mes post-TR.

**CONCLUSIONES:** La cateterización de la ureteroneocistostomía en el TR disminuye la incidencia de fistulas urinarias y de fenómenos obstructivos ureterales.

No aumenta la incidencia de infecciones urinarias en el postrasplante inmediato.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the impact of the use of the routine double-J stent in the incidence of urological complications, like fistula, stenosis, ureteral obstruction and urinary tract infection.

**METHODS:** A retrospective study was conducted on two groups of patients: 28 without double-J stent and 28 with it. We reviewed urological complications: stenosis, fistula and obstruction. We paid special attention to urinary tract infection and other inherent complications to the use of double-J stents.

**RESULTS:** A patient from the double-J stented group (3,6%) developed a urinary fistula and there were no obstructions. 13 patients (46,6%) had a positive urinary culture in the first month post RT.

Two urinary fistulas and 4 obstructions were developed in the non-stented group. Six major complications of the urinary tract. 14 patients (50%) had a positive urinary culture in the first month post RT.

**CONCLUSIONS:** The use of double-J stent across ureterovesical anastomosis decreases the post-RT ureteral complications. Stent placement does not increase the risk of urinary tract infection in the early post-RT.

Muchas de las complicaciones que se producen en el postrasplante renal (TR) están relacionadas con patología de la anastomosis vésico-ureteral<sup>1,2</sup>. La incidencia de estas complicaciones varía según las series, rondando el 6-13% en la mayoría de ellas<sup>1-4</sup>, suponiendo una importante causa de morbilidad, de manipulación endourológica o quirúrgica para su solución y un riesgo para la supervivencia del injerto.

El empleo de catéteres uretrales en urología como tratamiento de distintas patologías urológicas está bien establecido. Su empleo como profilaxis de fistulas o procesos obstructivos en reparaciones quirúrgicas ureterales<sup>5</sup>, pieloplastias<sup>6</sup> o ureteroneoscistostomías<sup>7</sup> está ampliamente aceptado.

De acuerdo con esto, algunos grupos de TR están realizando cateterización sistemática de la anastomosis vésico-ureteral, para con ello disminuir el número de complicaciones urológicas<sup>3,4,9-12</sup>. El empleo de cateterización sistemática ureteral en el TR plantea controversia en la literatura, al plantearse los riesgos de depositar un material exógeno en un paciente inmunodeprimido, y debido a las complicaciones inherentes del uso de catéteres en la vía urinaria: infección, calcificación, migración, ruptura u obstrucción secundaria<sup>10</sup>.

La finalidad del presente trabajo es analizar comparativamente de manera retrospectiva la incidencia de complicaciones urológicas, y la incidencia de infecciones del tracto urinario (ITU) post-TR en 2 grupos de pacientes: uno con catéter tipo doble J (DJ), y otro sin él.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se evalúan comparativamente dos grupos de pacientes (Tabla I):

**Grupo 1 (sin DJ):** En el periodo comprendido entre junio de 1999 hasta marzo de 2000 se realizaron 28 trasplantes de riñón de cadáver por un mismo equipo quirúrgico. A todos los pacientes se les realizó reimplantación ureterovesical extravesical directa sin cateterización ureteral. La edad media de este grupo fue de  $46,5 \pm 11$  años (23-69). Diecisiete (60,8%) se trataban de varones y 11 (39,2%) de mujeres. Todos ellos recibieron profilaxis antibiótica en la inducción anestésica y continuaron 48 h tras la cirugía. Recibieron cotrimoxazol como profilaxis antibiótica tras la suspensión del empleado en la cirugía, como profilaxis de la infección por *Pneumocystis carinii*. En 23 pacientes (82%) se trataba de un primer trasplante y 5 (18%) de un segundo trasplante.

**Grupo 2 (con DJ):** Desde marzo de 2000 hasta diciembre de 2000 se han realizado 28 TR con riñón de cadáver por el mismo equipo quirúrgico. A todos los pacientes se les realizó reimplantación urétero-vesical extravesical y cateterización de la misma con catéter tipo DJ. El catéter se trataba de un catéter de Urosoft de 6 fr de diámetro y de 14-16 cm de longitud. La edad media de los pacientes fue de  $45,6 \pm 10,4$  años (22-66). Diecinueve pacientes (67,8%) eran varones y 9 (32,2%) mujeres. Todos los pacientes recibieron el mismo esquema profiláctico antibiótico que el grupo 1. En 26 pacientes (93%) se trataba de un primer TR y en 2 (7%) de un segundo TR. El catéter se retiró con anestesia local a los  $21 \pm 4$  días (14-33) como media.

**TABLA I**

RESUME LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

	<b>Grupo 1 (sin doble J)</b>	<b>Grupo 2 (con doble J)</b>
<b>Hombres/Mujeres</b>	17/11	19/9
<b>Edad media</b>	$46,5 \pm 11$	$45,6 \pm 10,4$
<b>Primer trasplante/segundo trasplante</b>	23/5	26/2
<b>Inmunosupresión</b>	Triple terapia (5 además con OKT-3)	Triple terapia (2 además con OKT-3)
<b>Tiempo de seguimiento medio</b>	419 días ( $\pm 135$ )	127 días ( $\pm 62$ )

No requirió drenaje del lecho quirúrgico ningún caso de los dos grupos. Todos los TR recibieron triple terapia con prednisona, tacrolimus y mofetil-micofenolato. Los casos de segundo TR recibieron además inducción con OK-T3.

Los pacientes fueron estrictamente monitorizados con estimación de creatinina sérica, urea, hemograma y cultivo de orina (CO) en el post-operatorio.

En el seguimiento se puso especial atención a los procesos infecciosos del tracto urinario, fenómenos obstructivos del injerto y fistulas urinarias. Los pacientes que presentaron retraso funcional del injerto fueron evaluados más detalladamente con estudios isotópicos y ultrasonografía renal con doppler.

Las complicaciones de origen ureteral fueron manejadas mediante la colocación de nefrostomía percutánea y/o cateterización ureteral anterógrada. Se recurrió a la cirugía abierta si con las medidas endourológicas no fue suficiente para solucionar el proceso.

Los dos grupos son comparables en relación con la edad, sexo, inmunosupresión empleada, técnica quirúrgica y número de trasplantes previos.

## RESULTADOS

En el grupo 1, con un seguimiento medio de  $419 \pm 135$  días (309-600), se evidenciaron 2 fistulas urinarias (7,1%) y 4 cuadros obstructivos (14,3%), teniendo globalmente 6 complicaciones mayores de la vía urinaria (21,4%) que requirieron manipulación. En el primer mes postrasplante 14 pacientes (50%) presentaron al menos un CO positivo y un total de 15 CO positivos: 13 pacientes tuvieron un solo CO positivo y 1 paciente presentó dos CO positivos. La bacteria más aislada fue el *S. epidermidis* (53%), seguido del Enterococo (26%) y de la *E. Coli* (13,3%).

Dos pacientes (7,1%) presentaron rechazo agudo (RA) que se resolvió con choques de esteroides. 12 pacientes (43%) presentaron necrosis tubular aguda (NTA) con retraso en la normalización de productos nitrogenados. Hubo 2 casos (7,1%) de toxicidad por Tacrolimus que respondieron adecuadamente a la disminución de la dosis del inmunosupresor.

La primera fistula urinaria debutó a los 41 días post-TR con oligoanuria y deterioro de función

renal. Se trataba de una fistula proximal que se resolvió inicialmente con nefrostomía percutánea y finalmente con cirugía, realizándose pielouretero-rostomía término-lateral entre la pelvis del injerto y el uréter del receptor. El segundo episodio fistuloso se presentó a los 44 días del trasplante con oligoanuria y deterioro de función. Se resolvió el cuadro con nefrostomía percutánea inicialmente, recurriendo también a la cirugía realizándose reimplante uréterovesical directo.

Los procesos obstructivos debutaron a los 9, 54, 105 y 120 días respectivamente. Los 4 episodios debutaron como deterioro de función renal y ureterohidronefrosis en el estudio ecográfico. El primer caso se trataba de una estenosis ureteral distal que requirió tratamiento quirúrgico con sección del segmento estenótico y reimplante uréterovesical. El segundo episodio se trató de un proceso obstructivo distal, presumiblemente edema, que se manejó de forma conservadora con nefrostomía percutánea sin recurrir a la cirugía abierta. El tercer episodio consistió en una estenosis distal ureteral que se resolvió con la colocación de una prótesis metálica autoexpandible de Nitinol. El cuarto proceso obstructivo se trató de una dilatación funcional por “bucle” ureteral que se manejó de forma conservadora con la colocación de un catéter tipo doble J, de forma anterógrada, desapareciendo la hidronefrosis, tras retirar el DJ, en los controles evolutivos.

En el grupo 2, con un tiempo de seguimiento medio de  $127 \pm 62$  días (30-327) se observó 1 caso de fistula urinaria (3,6%), y ningún episodio obstructivo. Dentro de los 30 primeros días postrasplante, presentaron al menos un CO positivo 13 pacientes (46,5%), existiendo 20 CO positivos. Nueve pacientes presentaron 1 solo CO positivo, 1 paciente presentó 2 CO positivos y 3 pacientes 3 CO positivos. La bacteria aislada más frecuentemente fue la *E. Coli* (35%), seguida por *S. Epidermidis* (30%), Enterococo (15%) y *P. Mirabilis* (10%).

Cuatro pacientes (14,3%) presentaron RA que se resolvió con choques de corticosteroides. 14 pacientes (50%) presentaron NTA con retraso en el descenso de productos nitrogenados.

No se evidenciaron fenómenos de migración del catéter ni cuadros de obstrucción urinaria por el mismo.

No se presentaron incidencias ni complicaciones en la retirada de los DJ.

El caso de fistula del grupo debutó como oligoanuria brusca con deterioro de función renal en las horas siguientes a la retirada del catéter DJ (30 días tras el TR). El cuadro se resolvió inicialmente mediante derivación urinaria con nefrostomía percutánea. La pielografía anterógrada objetivó un extravasado importante de contraste a nivel del tercio distal ureteral debido a necrosis isquémica del mismo. Se practicó reimplantación uréterovesical directa tutorizada con catéter DJ. El resumen de los resultados están reflejados en la Tabla II.

Analizando los resultados, no existen diferencias respecto a los procesos de RA o de NTA en ambos grupos. La incidencia de complicaciones de la vía urinaria fue menor en el grupo 2 respecto al grupo 1, aunque las diferencias están en el límite de la significación estadística ( $P = 0,055$ ) aplicándose el test exacto de Fisher. No existen diferencias significativas en cuanto al número de procesos infecciosos de la vía urinaria.

## DISCUSIÓN

El trabajo establece que la cateterización sistemática de la vía urinaria con catéter tipo DJ, disminuye la incidencia de complicaciones mayores de la vía urinaria, tipo fistula u obstrucción, en el post-TR sin incrementar el riesgo de presentar ITU.

### TABLA II

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS COMPLICACIONES EN EL POSTRASPLANTE RENAL CON O SIN CATETERIZACIÓN TIPO DOBLE J. RESUME LAS COMPLICACIONES OCURRIDAS EN AMBOS GRUPOS

	<b>Grupo 1 (sin doble J) n = 28</b>	<b>Grupo 2 (con doble J) n = 28</b>	<b>P</b>
<b>NTA</b>	12 (43%)	14 (50%)	n.s.
<b>Rechazo agudo</b>	2 (7,1%)	4 (14,3%)	n.s.
<b>Nefrotoxicidad</b>	2 (7,1%)	0	n.s.
<b>Pacientes con cultivos de orina positivos</b>	14 (50%)	13 (46,5%)	n.s.
<b>Obstrucción de la vía</b>	4 (14,3%)	0	$P = 0,055$
<b>Fistulas</b>	2 (7,1%)	1 (3,6%)	n.s.
<b>Número total de complicaciones urológicas</b>	6 (21,4%)	1 (3,6%)	$P = 0,055$
<b>Tiempo de aparición de la complicación</b>	72 (9-120) días	30 días	

Las complicaciones urológicas representan una importante causa de morbilidad en el paciente trasplantado<sup>1,2,13,14</sup>. A pesar de ser cuidadosos en la preservación de la vascularización ureteral del donante y de conseguir una meticulosa anastomosis uréterovesical, las complicaciones tipo fistula, estenosis u obstrucción pueden ocurrir con cierta frecuencia.

En la serie, en el grupo sin catéter se presentaron 6 casos (21,4%) en los que fueron necesarias manipulaciones endourológicas y/o quirúrgicas para resolver la complicación de la vía urinaria. Esta incidencia es sensiblemente superior a la referida en la bibliografía que oscila entre el 7 y el 13% en la mayoría de las series<sup>1-4,8,9,13,14</sup>. El grupo que portaba catéter ureteral DJ presentó 1 solo caso que requirió manipulación por causa urológica (3,6%). Esta diferencia no alcanza los límites de la significación estadística ( $P = 0,055$ ), debido claramente al bajo número de casos que se incluyeron en el estudio. Este descenso de la incidencia de complicaciones urinarias en el TR con la incorporación de la cateterización sistemática de la anastomosis ureteral, está de acuerdo con los datos que recientemente se están publicando en la literatura<sup>3,4</sup>.

El mecanismo por el que la cateterización ureteral disminuye la incidencia de complicaciones es múltiple:

1. Permite realizar una anastomosis de forma más cómoda y por lo tanto más segura y estanca<sup>3</sup>.
2. El catéter permite que los mecanismos de compresión extrínsecos al uréter o la presión intravesical, no se transmitan a la anastomosis.
3. Mantener una baja presión intraureteral con el catéter, impide que se produzcan pequeñas fugas de la anastomosis condicionantes de futuras estenosis uretrales<sup>3,4</sup>.
4. En los primeros días postrasplante se producen procesos edematosos del uréter distal que pueden suponer cuadros obstructivos, lo que la cateterización ureteral también evitaria<sup>3,4</sup>.

Los detractores de la cateterización de la vía urinaria en el TR, se basan en lo que podría suponer un catéter en un paciente inmunodeprimido desde el punto de vista infeccioso. En la serie no se evidencian diferencias en cuanto a la incidencia de ITU demostradas con CO. Tampoco se evidenció en la serie otras complicaciones posibles del empleo de catéteres del tracto urinario: migración, ruptura, obstrucción secundaria o hematuria. En la revisión de la literatura se documenta que la aparición de complicaciones urinarias por el empleo de catéteres, se produce en cateterizaciones de larga duración y son escasos los problemas si la cateterización es corta<sup>5-8</sup>, como se hace sistemáticamente en el TR. En la serie, de hecho, se retiró el doble J a las 3 semanas como media, sin complicaciones debidas a la manipulación de retirada del catéter.

## CONCLUSIONES

El empleo de catéter tipo DJ en la anastomosis uréterovesical disminuye el número de complicaciones urinarias en el post-TR. Este descenso de complicaciones supone un importante descenso del número de exploraciones endourológicas y de intervenciones quirúrgicas, que supone la resolución de la patología fistulo-obstructiva del injerto renal.

No existe un riesgo aumentado de padecer ITU en el post-TR inmediato si el tiempo de permanencia del catéter es corto.

## REFERENCIAS

1. SHOSKES DA, HAMBURY D, CRASTON D et al.: Urological complications in 1000 consecutive renal transplant recipients. *J Urol* 1995; **153**: 18.
2. RIGG KM, PROUD G, TAYLOR RM: Urological complications following renal transplantation. A study of 1016 consecutive transplants from a single center. *Transplant Int* 1994; **7**: 120.
3. KUMAR A, KUMAR R, BHANDARI M: Significance of routine JJ stenting in living related renal transplantation: a prospective randomised study. *Transplant Proc* 1998; **30**: 2.995-2.997.
4. KUMAR A, VERMA B, SRIVASTAVA A, BHANDARI M, GUPTA A, SHARMA R: 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 September; **164**: 657-660.
5. TURNER MD, WITHERINGTON R, CARSWELL JJ: Ureteral splints: results of a survey. *J Urol* 1982; **127**: 654.
6. BAUM NH, BRIM E: Use of double J catheter in pyeloplasty. *Urology* 1982; **20**: 634.
7. FINNEY RP: Experience with new double J catheter stent. *J Urol* 1978; **120**: 678.
8. INSALL RL, BELL R, HUTCHINSON BG et al.: A method for the treatment of ureteric complications following renal transplantation. *Aust N Z J Surg* 1995; **65**: 654.
9. BENOIT G, LASSAL M, BLANCHET P et al.: The treatment of urinary fistula in renal transplantation. *Prog Urol* 1994; **4**: 501.
10. NICOL DL et al.: Routine use of indwelling ureteral stents in renal transplantation. *J Urol* 1993; **150**: 1.375.
11. KUMAR A, SRINATH ES, GULATI S et al.: Conservative and endourological management of urological complications in renal transplantation. *Ind J Urol* 1995; **11**: 76.
12. KOO SEEN LIN LC, BEWICK M, KOFFMAN CG: Primary use double J silicone ureteric stent in renal transplantation. *Br J Urol* 1993; **Suppl. 72**: 697.
13. MARTÍNEZ PIÑEIRO, LEIDANA TORRES, RONCALES BADAL, RIOJA SANZ et al.: Análisis of our series of kidney transplants: urologic complications and survival. *Actas Urol Esp* 1998 Apr; **22 (4)**: 326-335.
14. CRESPO L, FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ E, BURGOS REVILLA FJ, JIMÉNEZ CIDRE M, RODRÍGUEZ LUNA JM et al.: Treatment of complex fistula and urinary stenosis in renal transplantation. *Arch Esp Urol* 1996 Mar; **49 (2)**: 149-153.
15. DUARTE NOVO J, CHANTADA ABAL V, RUIBAL MOLDES M, SUÁREZ PASCUAL G, LANCINA MARTÍN A, RODRÍGUEZ RIVERA J, GONZÁLEZ MARTÍN M: Anastomosis uréterovesical transvesical vs extravesical en el trasplante renal. Análisis de complicaciones. LXIII Congreso Español Nacional de Urología. Cádiz, 14-17 de junio de 1998,

---

Dr. G. Briones Mardones

Servicio de Urología. Hospital Ramón y Cajal  
Ctra. de Colmenar Viejo km. 9,100 - 28034 Madrid

(Trabajo recibido el 26 marzo de 2001)