

Fístulas urinarias en el trasplante renal

BLÁZQUEZ IZQUIERDO, J.; SENOVILLA PÉREZ, J. L.; GÓMEZ VEGAS, A.;
DELGADO MARTÍN, J. A.; SILMI MOYANO, A.; CORRAL ROSILLO, J.; RESEL ESTÉVEZ, L.

Servicio de Urología
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones urológicas del trasplante renal, fístulas urinarias y obstrucciones de la vía, son cada vez menos frecuentes pero potencialmente graves, pudiendo condicionar la pérdida del injerto o poner en peligro la vida del trasplantado. Constituye pues un reto para el cirujano tanto su diagnóstico temprano, como su tratamiento. La incidencia global de estas complicaciones ha disminuído significativamente en los últimos 10 años, hasta situarse alrededor del 3%¹. En la tabla 1 podemos apreciar como las cifras encontradas en la literatura española de la incidencia de las fístulas post-trasplante renal son algo superiores a ésta.

TABLA 1. Revisión de series españolas.

<i>Autor</i>	<i>Nº trasplantes</i>	<i>Fístulas %</i>
Rioja ²	300	3
Crespo ³	530	7,5
Gutiérrez ⁴	543	1,10*
Romero ⁵	160	11,25
Borregos ⁶	479	5,8
Correas ⁷	700	5,7
Rodríguez Luna ⁸	237	3,3
Montañés ⁹	400	5,25
Estudio Multicéntrico, 1992 ¹⁰	3.486	5,7

*Fístulas caliciales.

El uréter normal se irriga por ramas ureterales de la arteria renal, ramas de la arteria gonadal, ramas de la íliaca común o arterias procedentes de la íliaca interna, y de ramas de las arterias vesicales superior e inferior. En síntesis, el uréter puede recibir sangre por mediación de tres pedículos, el superior, proveniente de la arteria renal, el medio, directamente de la aorta, y el inferior, de la íliaca o de las arterias vesicales. Cuando existe una arteria polar inferior, suele ser el origen del aporte sanguíneo al uréter proximal. Las maniobras de extracción renal lesionan invariablemente los pedículos medio e inferior, de ahí la importancia de la preservación de estas ramas del pedículo superior, para la posterior viabilidad del uréter^{1,11,12}. (Figura 1)

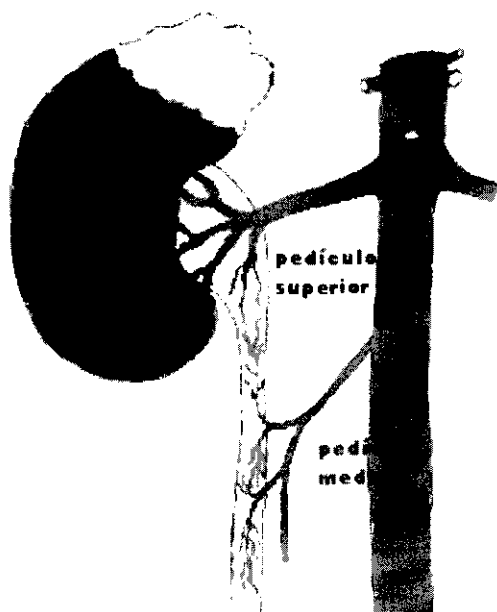


Figura 1. Vascularización ureteral.

Estudios angiográficos en uréteres de cadáver han revelado la existencia de dos modelos vasculares principales: longitudinal y plexiforme. En ambos los vasos se originan en la confluencia de las arterias segmentarias en el hilio renal y atraviesan en toda su longitud el uréter en el interior de la capa adventicia^{13,14}. El modelo longitudinal aparece más frecuentemente (76%)¹³ que el plexiforme (24%)¹⁴.

Durante la extracción el cirujano evitará la disección excesiva del tejido conjuntivo y adventicial periureteral ya que puede condicionar una necrosis

de su zona más distal. También debe evitar una disección excesiva del hilio renal que comprometa la rama ureteral de la arteria renal. Por esto, debe respetarse la disección del denominado por algunos autores el «triángulo de oro», zona situada entre el polo inferior del riñón y los vasos gonadales en el lado izquierdo y el polo inferior renal y el límite bajo de la unión entre la vena renal y la vena cava inferior en el lado derecho^{15,16}. (Fig. 2)

Otro factor a tener en cuenta durante la extracción es la existencia de algún tipo de alteración congénita anatómica. Así Bauer et al. informaron



Figura 2. «Triángulo de oro». Tomado de Cranston¹¹.

de una incidencia global de 0.6% de duplicaciones ureterales en una serie de 51.880 autopsias. Si se descubre esta eventualidad es importante no separar estos y disecarlos en bloque con su vaina adventicia común para proteger su vascularización¹⁶.

La generalización de la extracción renal en bloque tanto en las donaciones renales como en las multiorgánicas ha limitado el riesgo de lesiones vasculares.

El tiempo en que se preparan los riñones en cirugía de banco puede ser una fuente importante de complicaciones. Es necesario recordar las normas anteriormente referidas, no disecar el uréter en exceso, respetando el conjuntivo y la adventicia periureteral, y no comprometer la arteria ureteral dependiente de la arteria renal o una arteria polar con disecciones extensas del hilio renal.

También es posible en el momento del trasplante tener en cuenta algunas maniobras que harán menos frecuente la aparición de fístulas urinarias. Se utilizará la menor longitud de uréter que garantice una sutura ureterovesical sin tensión. Muchos autores, por ello, no trasplantan con riñón invertido, pues la longitud ureteral es mayor, y mayor la posibilidad de compromiso vascular del uréter distal. Montañés⁹ refiere una mayor incidencia de fístulas en los trasplantes con riñón invertido (12,4% frente a 3,2%). El túnel submucoso antirreflujo no deberá comprometer la vascularización del uréter alojado en él.

Son muchas y variadas las técnicas empleadas para restablecer la continuidad de la vía urinaria (tabla 2)¹. Las más utilizadas son las ureteroneocistostomías con túnel submucoso. En el pasado la más utilizada fue el Politano-Leadbetter. Con esta técnica la tasa de complicaciones comunicada alcanza el 9,4%^{17,18}. En los últimos años se han impuesto las técnicas extravesicales, con las que se han reducido las complicaciones a menos del 3%^{17,18}. La diferencia estriba en el mayor número de complicaciones obstructivas de la primera técnica (3,7%) con respecto a la segunda (0,6%)^{17,18}.

TABLA 2: Técnicas de reimplantación ureteral.

Ureteroneocistostomía
Técnica antirreflujo (túnel)
Intravesical (Politano)
Extravesical (Lich, Gregoir)
Técnicas sin tunelización
Intravesical
Extravesical
Usando el uréter del receptor
Ureteroureterostomía
Ureteropielostomía
Pielopielostomía
Usando la vejiga del receptor
Vejiga psóica
Boari
Vesicopielostomía

En la mayoría de nuestros trasplantes hemos utilizado la técnica extravesical de Woodruff, colocando, en los últimos años, un catéter «doble J» como tutor durante los primeros días post-trasplante, con muy buenos resultados.



Foto 1. Imagen de ecografía en la que se aprecia colección adyacente al injerto secundaria a fístula por necrosis ureteral distal.

CLASIFICACIÓN

Fístulas caliciales.—Eventualidad rara (1.1%)¹⁹, aparece por necrosis parcial del riñón a consecuencia de un infarto secundario a trombosis o por la sección/ligadura inadvertida de una arteria polar durante la extracción.

Fístulas piélicas.—También poco frecuentes, pueden aparecer en los trasplantes en los que se realiza una pielopielostomía para restablecer la vía urinaria, como sucede en los ortotópicos, en aquellos con lesión del uréter del injerto, o en las reintervenciones de las complicaciones en las que el uréter del injerto ya no es válido y debe utilizarse la vía propia.

Fístulas ureterales.—Es la localización más frecuente de las fístulas urinarias del post-trasplante, y sobre todo las de su porción más distal.

Fístulas vesicales.—Poco frecuentes, generalmente aparecen en los trasplantes en los que se ha realizado una ureteroneocistostomía transvesical, por mala cicatrización, sutura deficiente o retirada temprana del drenaje vesical.

CLÍNICA

La mayoría de las fistulas urinarias son una complicación precoz en el posoperatorio del trasplante renal, aunque también pueden aparecer más tardíamente. En la serie de Crandston la incidencia de fuga urinaria fue del 2.5 %, diagnosticándose 4 pacientes dentro de la primera semana del trasplante y todos menos uno dentro de los tres primeros meses¹¹. El factor predisponente más importante fue la existencia de necrosis del uréter distal.

La sintomatología clínica está relacionada con el momento de aparición de la fistula urinaria. Si aparece precozmente, cuando todavía el drenaje está colocado en el lecho quirúrgico, el signo principal será la eliminación de líquido por el tubo de drenaje. Con el análisis de este líquido se comprobará que es orina. Si el drenaje ya ha sido retirado y la herida no está cicatrizada, la orina podrá percibirse entre los puntos de sutura. La sintomatología más florida suele suceder cuando la fistula aparece algunos días después del trasplante, cuando la herida ya está cicatrizada. Se forma un urinoma, que abomba la fosa iliaca y puede ser responsable de síntomas relacionados con la compresión de estructuras

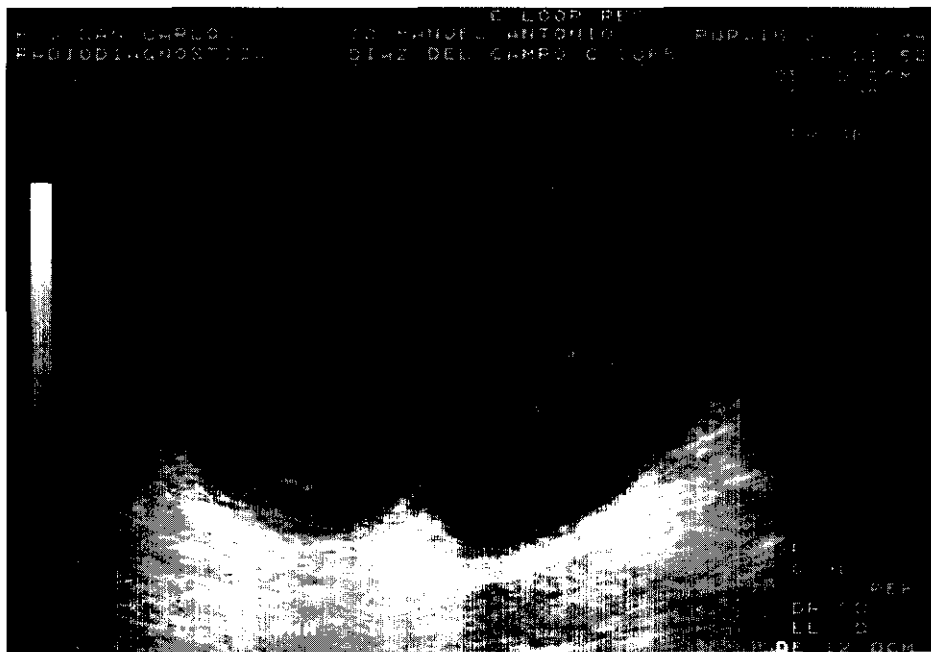


Foto 2. Imagen ecografía que muestra una colección adyacente a doble injerto renal en bloque de donante pediátrico secundaria a fistula calicial.



Foto 3. Urografía de injerto renal en el que se aprecia un extravasado por fístula ureteral distal y cateter doble «J».

vecinas, como los vasos del pedículo y la vía urinaria, o síntomas de irritación peritoneal con, incluso, un cuadro dramático de dolor abdominal intenso, fiebre elevada, oligoanuria, empeoramiento de la función del injerto, etc.

El líquido que fluye por el drenaje, o en su caso el obtenido por punción puede ser fácilmente diferenciado de la linfa mediante la determinación de urea, creatinina y electrolitos. Una prueba sencilla de practicar, que nos informa del origen del líquido extravasado, es la administración intravenosa de índigo carmín, al colorear de azul la orina filtrada por el riñón trasplantado.



Foto 4. Urografía en injerto doble de riñón pediátrico en el que se observa extravasado de contraste secundario a fistula calicial y dos caracteres doble J.

DIAGNÓSTICO

Tras la sospecha diagnóstica por el cuadro clínico, son varias las técnicas de imagen que nos permiten confirmar la existencia de la fístula urinaria y definir su localización.

Ecografía: los hallazgos ecográficos dependerán, al igual que la sintomatología, de que el urinoma esté o no drenado. Si así fuera, no detectará colección alguna ni tampoco uropatía obstructiva, a no ser que coexistan fístula urinaria y estenosis. El doppler color valorará la adecuada función vascular del injerto. La ecografía también descartará, normalmente, un episodio de rechazo, que puede cursar clínicamente de forma similar, pero cuyos patrones ecográficos son diferentes. En el caso de formarse un urinoma, la ecografía lo delimita, y puede facilitar la punción/aspiración diagnóstica, para diferenciarlo del linfocele. Igualmente permite detectar los posibles compromisos compresivos. Por último, en caso necesario, facilita la realización de una nefrostomía percutánea, derivativa o como paso previo a la pielografía anterógrada diagnóstica, o a la colocación de un tutor ureteral.

UIV: si la función renal del injerto lo permite puede realizarse un estudio convencional urográfico, que nos localizará la extravasación del contraste a nivel de la fístula.

Cistografía retrógrada: muy demostrativa cuando la fuga es vesical o de la ureteroneocistostomía.

CT: su utilidad en este caso, es similar a la ecografía, valora colecciones y, por tanto, urinomas, aunque no los distingue del linfocele.

Gammagrafía con radioisótopos: los más utilizados son el Tc^{99m} y el I_{131} . Es una técnica sensible que nos permite identificar el nivel de la fístula por la fuga del trazador y su acumulo perirrenal o laterovesical.

TRATAMIENTO

El paciente trasplantado es un paciente inmunodeprimido en el que una colección de orina puede infectarse y provocar una complicación séptica severa. Es por tanto muy importante, realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado, disminuyendo así la morbilidad y mortalidad de la fístula urinaria.

El tratamiento dependerá del lugar de la fuga y de la causa primaria de la misma. También influirá el que la fístula esté drenando al exterior por la herida o un drenaje o está formando un urinoma o incluso una fístula intraperitoneal.

Hasta hace algunos años la norma para el tratamiento de estos procesos era la reintervención quirúrgica de urgencia. Sin embargo ahora tene-

mos algunas alternativas endoscópicas para el manejo de las fistulas urinarias. Algunas series aportan un índice de resolución del 92%, con métodos endoscópicos.

Básicamente, cuando el tejido circundante es viable, una fistula cerrará si somos capaces de colocar un «stent» o «tutor», ya sea por vía anterógrada o retrógrada. Si esto no es posible o la pérdida no se detiene será imprescindible la corrección quirúrgica temprana. Las fistulas vesicales normalmente cierran espontáneamente con un catéter vesical.

Métodos endoscópicos: Los «dobles J» aparecieron en el mercado en los años 70 y su impacto en la practica urológica fue notable²⁰. Son útiles para el tratamiento de la obstrucción y de las fistulas urinarias del órga-



Foto 5. Imagen de urografía intravenosa en la que se aprecia extravasado del contraste secundario a fistula calicial tratada mediante colocación de doble J y punción percutánea del urinoma.

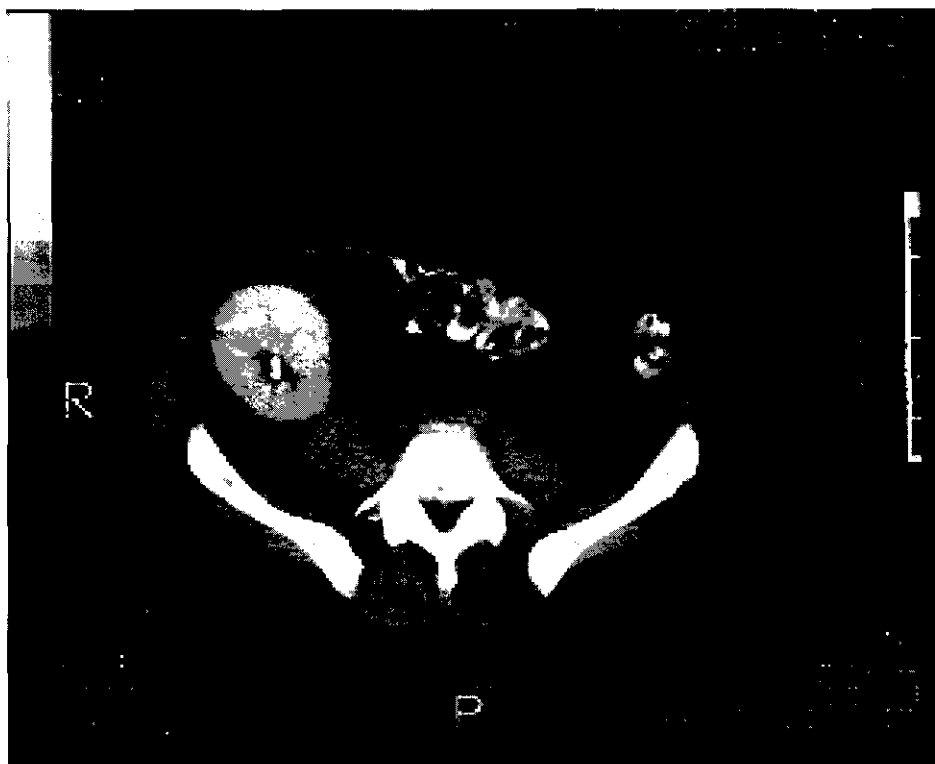


Foto 6. CT en el que se aprecia colección adyacente a injerto renal secundaria a fístula urinaria.

no trasplantado²¹. Su colocación puede realizarse por vía anterógrada, a través de un acceso percutáneo del riñón o bien de forma retrógrada desde la vejiga, a través de un cistoscopio. La dificultad estriba en muchas ocasiones en la identificación del neo-meato ureteral. En este sentido puede ser útil la utilización de un uretroscopio flexible, que facilita la localización del meato y la cateterización de este.

Muchos cirujanos trasplantadores^{1,22}, entre los que nos encontramos, recomiendan como primera opción, ante el diagnóstico de una fístula urinaria, la colocación de una nefrostomía percutánea derivativa y el drenaje del urinoma por punción transcutánea. Si la fuga es pequeña, este gesto puede ser el definitivo para la curación del proceso. Si no fuera así, la fístula no cerrara o el débito fuera mayor, estas acciones mejoran la situación clínica del paciente antes de proceder a la reparación quirúrgica.

La colocación temprana de un «doble J» en una fístula ureteral, puede permitir la curación de la misma sin tener que recurrir a la cirugía abierta.

Cirugía abierta: Los pacientes trasplantados reciben medicación inmunosupresora y pueden tener un proceso de cicatrización retardado. En este sentido es importante el tipo de sutura que utilizaremos. Son más adecuadas suturas reabsorbibles sintéticas como Vicryl, Dexon o PDS, frente al catgut tradicional.

Las técnicas quirúrgicas que emplearemos dependerán de la localización de la fístula, la viabilidad del uréter, la longitud del uréter sano, y la movilidad de la vejiga.

Cuando la fístula se localiza en la unión uretero-vesical y la longitud del uréter restante lo permite, situación más frecuente, realizaremos una nueva reimplantación ureteral, previa resección del uréter necrosado. Si la afectación ureteral es más extensa y no nos permite esta cirugía, podremos asociar un Boari o una vejiga psicoica¹². Cuando a pesar de estas opciones no disponemos de la longitud ureteral necesaria, para conseguir una sutura sin tensión, recurriremos a la pieloureterostomía, la pielopielostomía o la uretero-ureterostomía, utilizando la vía urinaria del receptor.

En las fístulas caliciales, puede intentarse su resolución por métodos endourológicos, mediante una nefrostomía o un catéter «doble J», y si fracasara realizar una resección del parénquima renal infartado con sutura del cáliz.

Si la fuga en una fístula vesical es pequeña puede solucionarse con una sonda uretral durante unos días. Cuando el defecto es mayor se impone una actitud quirúrgica, resecando los bordes fistulosos y cerrando la solución de continuidad en dos planos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ROBERT, M.; NARAGHI, MARK L. JORDAN: Surgical complications of renal transplantation. In *Renal Transplantation* by SHAPIRO, R.; SIMMONS, R. L and STARZL T. E. pp. 269-297. 1997.
2. RIOJA SANZ, L. A.; LIEDANA TORRES, J.M.; RONCALES BADAL, A.; RIOJA SANZ, C., RODRÍGUEZ VELA, L.; GILL MARTÍNEZ, P.; GUTIÉRREZ COLÓN, J. A.: Complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal. Análisis de nuestra serie (300 trasplantes, 1986-1995). *Arch. Esp. Urol. Dic.* 1996; 49 (10). P. 1053-62.
3. CRESPO MARTÍNEZ, L., FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, E.; BURGOS REVILLA, J.; JIMÉNEZ CIDRE, M.; RODRÍGUEZ LUNA, J.M.; MAYAYO DEHESA, T., BERENGUER SÁNCHEZ, A., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, R.: Tratamiento de la fístula compleja y estenosis urinaria en el trasplante renal. *Arch. Esp. Urol.* 1996. 49 (2). P 149-53.
4. GUTIÉRREZ CALZADA, J. L., RAMOS TITOS, J.; GONZÁLEZ BONILLA, J. A.; GARCÍA VAQUERO, A. S.; MARTÍN MORALES, A.; BURGOS RODRÍGUEZ, R.: Caliceal fistula formation following renal transplantation: management with partial nephrectomy and ureteral replacement. *J. Urol.* 1995. Mar 153. (3 pt 1). P. 612-14.

5. ROMERO TENORIO, M., GUTIÉRREZ SOMOSCARRERA, J. A.; IBÁÑEZ SUAREZ, R., CASTRO, D. S., SALAZAR OTERO, S.; FLORES GINES, J.: Complicaciones quirúrgicas tras 160 trasplantes renales. Experiencia. Arch. Esp. Urol. 1994. May. 47 (4). P. 385-90.
6. BORREGO, J.; BURGOS, F. J.; GALMES, I.; OROFINO, L.; RODRÍGUEZ LUNA, J. M., MARCÉN, R.; FERNÁNDEZ, E.; ESCUDERO, A.; ORTUÑO, J.: Complicaciones quirúrgicas en 479 trasplantes renales. Actas Urol Esp. 1994. Abril. 18 (4). P. 253-7.
7. CORREAS GOMEZ, M. A., GUTIÉRREZ BAÑOS, J. L.; PORTILLO MARTÍN, J. A.; MONGE MIRALLAS, J. M.; ROCA EDREIRA, A.: Complicaciones urológicas en el trasplante renal. Nuestra experiencia en 700 casos. Arch. Esp. Urol. Dic. 1993. 46 (10). P. 887-90.
8. RODRÍGUEZ LUNA, J. M.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, A.; MAYAYO DEHESA, T.; BURGOS REVILLA, J.; ORTE, L.: Fístulas del tracto urinario superior en el trasplante renal. Actas Urol. Esp. 1989 May-Jun. 13 (3). P. 193-4.
9. MONTAÑÉS, P.; TORRUBIA, F. J.; SÁNCHEZ, E.: Fístulas urinarias en el trasplantado renal. En Complicaciones quirúrgicas del trasplante renal. Tema monográfico del LVII Congreso Nacional de Urología. ENE Ediciones. Madrid 1992. 135-146.
10. MONTAÑÉS, P.; TORRUBIA, F. J.; ESPINOSA, J.; CRUZ, N.; SÁNCHEZ, E.; LEÓN, E.: Estudio multicéntrico. Complicaciones quirúrgicas del trasplante renal en España. Análisis de datos. En Complicaciones quirúrgicas del trasplante renal. Tema monográfico del LVII Congreso Nacional de Urología. ENE Ediciones. Madrid 1992. 261-277.
11. CRANSTON, D.: Urological complications after renal transplantation. In Kidney transplantation by Peter J. Morris. 4ª edición 1994: 330-338.
12. P. CARRETERO.: Vasos del Riñón y del uréter. En Talbot-Wright R. y Carretero P: Manual de cirugía del trasplante renal. 1995: 45-54.
13. SHAFIK A.: A study of the arterial pattern of the normal ureter. J. Urol 107: 720, 1972.
14. DE SOUSA, L. A.: Microangiographic aspects of the ureter. J. Urol 95: 179, 1965.
15. SALVATIERRA, O.; KOUNTZ, S.L.; and BELZER, F. O.: Prevention of ureteral fistula after renal transplantation. J. Urol. 112, 445, 1974.
16. BAUER S. B.; PERMUTTER, A. D. and RETIK, A. B.: Anomalies of the upper urinary tract. In Campbells urology (P.C. Walsh, A.B. Retik, T. A. Stamey, and E.D. Vaughan eds) 7th ed. P. 1406, Saunders, Philadelphia. 1992.
17. THRASHER, J. B.; TEMPLE, D. R.; SPEES, E. K.: Extavesical versus Leadbetter-Politano ureteroneocystostomy: A comparison of urological complications in 320 renal transplants. J Urol 144: 1105, 1990.
18. HOOGHE, L.; KINNAERT, P.; SCHULMAN, C. C., et al.: Ureteroneocystostomy in renal transplantation: Comparison of endo- and extravesical anastomoses. World J Surg 1: 231, 1977.
19. GUTIÉRREZ CALZADA, J. L.; RAMOS TITOS, J.; GONZÁLEZ-BONILLA, J. A.; GARCÍA VAQUERO, A. S.; MARTÍN MORALES, A.; BURGOS RODRÍGUEZ, R.: Caliceal fistula formation following renal transplantation: management with partial nephrectomy and ureteral replacement. J. Urol. 1995: Mar. 153. Pp. 612-14.
20. FINNEY, R. P.: Experience with new double J. ureteral catheter stent. J. Urol. 1978: 120. 678.

21. NICHOLSON, et al.: Urological complications of renal transplantation: the impact of double J ureteric stents. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1991: 73, 316.
22. GONZÁLEZ MARTÍN, M.; CHANTADA ABAL, V.; GARCÍA BUITRÓN, J.; SÁNCHEZ RODRÍGUEZ-LOSADA, J.; GÓMEZ VEIGA, F.; RODRÍGUEZ GARCÍA, J.: Endourología en el trasplante renal. En *Complicaciones quirúrgicas del trasplante renal. Tema monográfico del LVII Congreso Nacional de Urología.* ENE Ediciones. Madrid 1992. 221-237.