

**20 años de experiencia en trasplante renal con dador vivo relacionado en  
pacientes pediátricos con graves alteraciones vesicales**

**Autores:** Eduardo Ruiz, María Ormaechea, Pablo Lobos, Juan Moldes  
Francisco de Badiola, Jorge Ferraris.

Sección Urología Pediátrica . Servicio de Nefrología Pediátrica

***Departamento de Pediatría . Hospital Italiano de Buenos Aires***

## **Resumen**

**Propósito** : Realizar una reevaluación retrospectiva de 20 años de experiencia en trasplante renal (tx) con dador vivo relacionado en pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica terminal (ERCT) secundaria a graves alteraciones vesicales

**Material y Métodos** : Desde 1988 al 2007 se realizaron 35 tx ( varones 87,5%) entre 1 y 21 años de edad ( promedio 12 años ) y un peso promedio de 32kg (r: 11-79) siendo las válvulas de uretra posterior la etiología mas frecuente.

**Resultados** : La sobrevida de pacientes fue de 97,4% con una media de seguimiento de 60 meses. La sobrevida de los injertos fue del 100%. La creatinina promedio actual es 1.25mg /dl ( r: 0,4-3,9) . Un paciente falleció por un pseudoaneurisma micótico y 3 pacientes requirieron una reoperación por complicaciones urológicas con recuperación completa . Ningún paciente ha requerido tratamiento dialítico en el postoperatorio alejado.

**Conclusiones:** Los pacientes pediátricos con alteraciones vesicales tienen resultados alejados similares a los pacientes nefrópatas , pero requieren de un número mayor de procedimientos asociados . Control permanente , estricta adherencia al protocolo de inmunosupresión y prevención de las infecciones urinarias son esenciales para conservar una buena función del injerto en el seguimiento a largo plazo.

**Palabras clave:** **Pediatría, Trasplante Renal, Disfunción miccional.**

**Infección urinaria . Displasia renal. Vejiga Neurogénica**

## Introducción

El trasplante renal es la mejor opción disponible en la actualidad para el tratamiento de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica terminal (ERCT) <sup>1-4</sup> habiendo demostrado resultados superiores a las terapia de reemplazo (diálisis peritoneal, hemodiálisis) <sup>5</sup>. Desde 1960 el trasplante renal se ha realiza en pediatría <sup>6</sup> pero desde 1980 se lo ha usado más frecuentemente en niños pequeños y en urópatas graves con mayores requerimientos pediátricos ,anestesiológicos y quirúrgicos <sup>7-9</sup>. Los protocolos de diálisis adaptados para niños muy pequeños tienen todavía alto número de complicaciones y alta tasa de morbilidad y mortalidad <sup>10-11</sup>, por lo que la posibilidad de reducir el tiempo de permanencia en un programa de diálisis se ha convertido en una opción prioritaria para los grupos médicos dedicados al tx renal en niños.

Los padres y otros familiares directos son frecuentemente donantes disponibles y muy dispuestos para ayudar a un niño con ERCT , pero como es intuitivamente esperable, existen algunas dificultades técnicas especiales en estos pacientes provenientes de la etiología de la ERCT (alteraciones vesicales) , de los tratamientos recibidos ( alteraciones vasculares ) <sup>12-13</sup> y con frecuencia de la desproporción entre el tamaño del riñón y el espacio disponible en el retroperitoneo del receptor <sup>14-15</sup> ,. El Tx en el paciente nefrópata sin cirugías abdominales o retroperitoneales previas , con un peso mayor a 15 kg es en general, un procedimiento estandarizado y de morbilidad muy baja , pero los pacientes pediátricos con uropatías congénitas o con patología renal adquirida y múltiples cirugías previas, en especial de reconstrucción reemplazo y ampliación vesical, presentan mayor complejidad y morbilidad postoperatoria inmediata y

mediata , lo cuál requiere de experiencia en la resolución de las dificultades técnicas y complicaciones por parte del equipo quirúrgico tratante .

El objetivo de este trabajo es revisar en forma retrospectiva los resultados con Tx con dador vivo relacionado en este tipo de pacientes pediátricos complejos y los procedimientos asociados necesarios para lograr mantener una buena función del injerto a mediano y largo plazo.

### **Material y Metodos**

Desde 1988 al 2007 se han realizado 35 tx ( varones 87,5%) entre 1 y 21 años de edad ( promedio 12 años ) y un peso promedio de 32kg (r: 11-79). Al momento del tx el 30% de los pacientes tenían menos de 20 kg , 5 pacientes (14,5%) se trasplantaron con un peso inferior a 15 kg.

La etiología del trastorno vesical fue : válvulas de uretra posterior en 16 , síndrome de prune belly en 7 , vejiga neurogénica (VN) con malformación anorectal en 5 , VN y mielomeningocele en 3 , VN sin un diagnóstico claro en 2 y VN con seno urogenital asociado y con parálisis cerebral en un caso cada uno, ambos asociados a distintos grados de displasia renal **(tabla I)**. Entre los procedimientos quirúrgicos previos en preparación para el Tx se realizaron 14 ostomas urinarios continentes tipo Mitrofanoff (apéndice cecal) o Yang-Monti (ileon o colon tubulizado ) **(fig. I a y b)** , 11 ampliaciones vesicales ( intestino 9 , uréter 2) nefrectomía unilateral en 10, desderivación por ureterostomía cutánea 5 , y uréter ileal , colostomía , colecistectomía y colocación de un esfínter urinario artificial en un caso cada uno **(tabla II)**. La madre fue el donante mas frecuente en 23 (65,7%). El reimplante del uréter donante se realizó preferentemente en forma extravesical tipo Lich-Gregoire en 29 casos ( 82,8 %) , en forma combinada intra y extravesical tipo Politano-Leadbetter cuando se combinó el tx renal con un

ampliación vesical con uréter en 4 y en 2 casos donde la disección de la pared vesical o del reservorio urinario fue dificultosa por adherencias y cicatrización secuelar , se realizó una anastomosis entre el uréter del dador y el uréter primitivo del receptor en forma ipsilateral (**fig II**) Se utilizó un catéter doble J ® sólo en 8 casos ( 22,8%) lo que incluye a todos los casos de reimplante tipo Politano-Leadbetter , ureteroureteroanatomosis y en 2 casos donde se consideró inadecuada la calidad de la pared vesical o del intestino en un caso cada uno. Nefrectomía en 5, ampliación vesical con ambos uréteres originales del receptor (ureterocistoplastia) en 4 (**fig. III**) y un ostoma urinario tipo Mitrofanoff para cateterismo intermitente limpio (CIL) y descenso de un testículo intrabdominal (orquidopexia) en 2 casos cada uno, fueron los procedimientos quirúrgicos simultáneos mas frecuentes. El esquema de terapia inmunosupresiva fue modificándose a través de todo el período de estudio , como en todas las series modernas , según el esquema de la **tabla III** y ha estado en los últimos 10 años en relación directa , con la reducción a valores extremadamente bajos del porcentaje de pacientes con episodios de rechazo agudo.

## **Resultados**

La sobrevida actual de pacientes es del 97,4% con una media de seguimiento de 60 meses (r: 6-236) . La sobrevida de los injertos ( excluyendo al paciente fallecido ) es del 100% con una creatinina promedio actual de 1.25mg /dl ( r: 0,4 - 3,9) . Entre las complicaciones vasculares cercanas al tx , un paciente falleció en forma secundaria a la ruptura de un pseudoaneurisma micótico (infeccioso) de la aorta 8 días postrasplante y 1 sólo paciente presentó un linfocele que se resolvió espontáneamente. Entre la complicaciones urológicas agudas , 3 pacientes requirieron una reoperación en el período postoperatorio

inmediato debido a complicaciones urológicas severas con colección urinosa perirenal y vesical ,secundaria a necrosis del uréter distal en dos casos que requirieron de una anastomosis entre el uréter del injerto y el uréter primitivo del receptor en un caso ,y de un nuevo reimplante vesicoureteral en otro caso , 1 paciente presentó una estenosis de la unión vesicoureteral que requirió de dos dilataciones endoscópicas , en los tres casos se colocó un catéter tipo doble J ® por treinta días como derivación interna transitoria y la recuperación fue completa y sin complicaciones.

Las complicaciones mas frecuentes en el período alejado fueron infección urinaria e hidronefrosis por reflujo vesicoureteral en los riñones originales ( **Fig. IV**) que se resolvieron , entre 8 y 23 meses postrasplante , con una nefrectomía en los 5 casos . Se presentaron 4 casos de reflujo vesicoureteral en el riñón trasplantado que se trataron con un nuevo reimplante vesicoureteral en 2 casos , una ureteroureteroanastomosis del uréter dador al uréter original del paciente y una inyección subureteral endoscópica de dextranómero-aciso hialurónico ( Deflux ®) en un caso cada uno. Un paciente requirió de una ampliación vesical con colon sigmoides y un ostoma urinario tipo Mitrofanoff , un paciente requirió de una cistolitotomía endoscópica por litiasis en un reservorio urinario , y otro paciente la resección de un utrículo prostático , llevando el porcentaje de pacientes que requirieron una reoperación por razones relacionadas directamente con el tx renal al 31, 4 %.

Ningún paciente ha requerido terapia de reemplazo renal en el postoperatorio alejado. La micción es espontánea en 45,6 %, 2 pacientes mantiene su vesicostomía por presentar problemas neuromadurativos complejos

asociados , el resto realiza cateterismo intermitente limpio por un ostoma urinario continente umbilical o por la uretra en un solo caso.

## Discusión

La mejoría en la sobrevida de los niños y adolescentes urópatas graves fetales con displasia renal severa es el resultado de los adelantos en medicina fetal , los cuidados pediátricos perinatales y una actitud quirúrgica mas activa en los primeros días de vida , con el fin de evitar la obstrucción urinaria , mejorar la evacuación vesical y prevenir la aparición de pielonefritis aguda agregada . En este sentido son múltiples las referencias en la bibliografía actual sobre trasplantes renales exitosos en niños y adultos con vejigas anormales asociadas a diferentes tipos de cirugías urológicas complejas , incluyendo ampliación vesical con intestino delgado o colon <sup>4, 16-19, 20-21</sup> o con ureter <sup>22</sup> , lo que ha permitido ofrecer una solución definitiva al problema de la ERCT en estos pacientes .

El análisis exclusivo en esta serie , de niños y adolescentes con trasplante dador vivo relacionado, marca no sólo una tendencia en la elección del tipo de Tx por el grupo médico , sino la posibilidad de eliminar una fuente frecuente de distorsión en el análisis de los resultados, al incluir los Tx provenientes de donantes cadavéricos, cuyos resultados aunque mejorados en los últimos años , han sido históricamente mas bajos en términos de sobrevida del paciente y el injerto <sup>5-7</sup>

La **tabla I** muestra con claridad la predominancia del sexo masculino ( 87,5%) en este tipo de patología obstructiva uretral (válvulas de uretra y Síndrome de Prune Belly) y la importancia de la displasia renal severa asociada como causa fundamental en la etiología de la ERCT en este grupo de niños y

adolescentes. Aunque el porcentaje de pacientes con vejiga neurogénica por mielomeningocele (8,5%) y por lo tanto ERCT secundaria a pielonefritis crónica , ha sido bajo en nuestro grupo de pacientes , no deja de ser un punto de reflexión para el sistema de salud ya que estos pacientes nacen siempre con riñones normales y sus lesiones son adquiridas por falta de control y tratamiento médico adecuado

El mejor momento para realizar la ampliación vesical con respecto al trasplante renal sigue siendo tema de discusión <sup>6, 23</sup>. En nuestra experiencia el momento exacto de la reconstrucción del tracto urinario está dado por varios factores, creemos que la mejor opción sería tener el reservorio urinario preparado antes del trasplante. Esto no siempre puede ser posible en pacientes que no han ingresado a un programa de diálisis ( preemptive) y en los casos en que se quiere preservar ambos uréteres para realizar una ampliación con urotelio y así poder evitar una ampliación vesical con intestino (enterocistoplastia). Con éste concepto en mente hemos realizado cirugía reconstructiva de la vejiga con ambos uréteres del receptor (ureterocistoplastia y creación de un ostoma de Mitrofanoff para realización de CIL) en simultáneo con el procedimiento de trasplante siendo una serie única en este sentido , también hay reportes de casos aislados , de Tx renal con enterocistoplastia simultánea sin complicaciones <sup>24-26</sup> . De hecho los uréteres dilatados y tortuosos una vez detubularizados y transformados en un parche de urotelio vascularizado constituyen un excelente material para la realización de una ureterocistoplastia, permitiendo también la exéresis simultánea del parénquima renal gravemente dañado , eliminando la causa mas importante de pielonefritis a repetición e hipertensión de causa nefrogénica en el postoperatorio alejado . La posibilidad de

hacer una ampliación vesical con el propio urotelio del paciente es una ventaja notable en el largo plazo al evitar el moco intestinal , la bacteriuria crónica , litiasis urinaria y reducir el potencial de cáncer a largo plazo en la ampliación vesical. Sólo una paciente ha requerido una ampliación vesical en el postoperatorio alejado lo cuál es un número extremadamente bajo si se compara con la mayoría de las series analizadas <sup>20,21,23</sup> lo que implica que la evaluación urodinámica y pediátrica preoperatoria y el planteo terapeutico fue correcto en casi el 100 % de los casos .

Puede llamar la atención el alto porcentaje de pacientes a los que se les realizó un ostoma continente urinario con el apéndice cecal (Mitrofanoff) o un sector de intestino tubulizado (Yang-Monti) con el fin de poder hacer el CIL con menor dificultad y una sonda de mayor calibre , pero esto se debe fundamentalmente al gran porcentaje de pacientes varones con patologías no neurogénicas (válvulas de uretra posterior , síndrome de Prune Belly ) que presentan sensibilidad uretral conservada lo cual les dificulta realizar un CIL efectivo por vía transuretral. Otras ventajas relativas de realizar un ostoma urinario es la posibilidad de realizar lavados vesicales diarios de una vejiga ampliada con intestino para reducir la acumulación del moco y la posibilidad de dejar un catéter nocturno permanente en paciente poliúricos que de otra manera deberían realizar al menos 3 cateterismos durante la noche ; tanto en nuestra experiencia como en la literatura consultada esta última maniobra reduce la hidronefrosis y el número de infecciones urinarias sintomáticas en pacientes con bacteriuria crónica <sup>27</sup>

La **tabla III** compara el momento de realización de los procedimientos asociados mas frecuentes en relación al tx renal ( antes , durante y después). Es

claro que el porcentaje de pacientes que han tenido procedimientos asociados antes del Tx es mucho mayor que en el intra y el postrasplante con una probabilidad estadísticamente significativa (  $p: 0,02$  ) a pesar del ser un número reducido de pacientes . La realización de nefrectomías postoperatorias refleja una actitud de cambio en la segunda mitad del período en estudio , menos contemplativa y expectante con los riñones originales sin función con reflujo e hidronefrosis , que actúan como foco de infección urinaria crónica, en pacientes que se encuentran recibiendo un protocolo de inmunosupresión permanente .

La muerte de un paciente por la ruptura de un pseudoaneurisma micótico es un hecho con pocos antecedentes en Tx con dador vivo relacionado , ha sido descrito en la literatura fundamentalmente en Tx con donante cadavérico por contaminación de la soluciones de preservación del injerto con candida albicans y secundario a infección bacteriana de la herida operatoria por staphilococcus aereus, pseudomona aeruginosa y germen anaerobios <sup>28-29</sup> . En este caso el paciente presentaba una ampliación vesical y había presentado signos de infección bacteriana en la zona operatoria en los días previos al episodio de hemorragia aguda grave , lo que nos lleva a hipotetizar que presentó una contaminación durante la cirugía , a partir de gérmenes provenientes del contenido urinario contaminado del reservorio, no diagnosticado o inadecuadamente cubierto , por la profilaxis pre e intraoperatoria . La gravedad e implicancias de esta situación ocurrida hace ya 10 años nos llevó a extremar desde entonces , los cuidados de control preoperatorio en este grupo de pacientes urópatas graves , en especial con cultivos seriados de orina , detección de focos de infección en piel y región genital , baño preoperatorio con soluciones antisépticas , cuidado intraoperatorio de la herida con la utilización de films de

polietileno protectores de la piel y el campo quirúrgico tipo Steri-Drape ® y profilaxis perioperatoria para gérmenes gram positivos y negativos.

Los pacientes con disfunción vesical grave tuvieron resultados similares con el trasplante que los pacientes urológicos con vejigas normales, pero requirieron más procedimientos previos, simultáneos y postoperatorios que otros pacientes pediátricos con ERCT.<sup>30-31</sup> ; en nuestra serie una tercera parte de los pacientes requirieron una reoperación por complicaciones agudas o alejadas lo cuál supera largamente los porcentajes de reoperación de nuestros pacientes urópatas sin compromiso vesical (displasia renal aislada , reflujo vesicoureteral , etc) y nefrópatas ( síndrome urémico hemolítico , hialinosis focal y segmentaria etc.) .

El tratamiento agresivo de la infección urinaria, la obstrucción y el reflujo vesicoureteral , en el postoperatorio inmediato y alejado han sido esenciales para evitar el daño adquirido a la corteza renal del injerto y mantener una buena función renal en el mediano y largo plazo. Una sobrevida del injerto del 100% con un seguimiento promedio mayor a 5 años representa el mejor resultado publicado hasta la actualidad en este tipo de pacientes pediátricos complejos<sup>7, 31-33</sup>. Aunque un grupo de estos pacientes volverán a terapia de reemplazo o a un nuevo trasplante en el futuro en un tiempo no fácilmente predecible , creemos que los pacientes transplantados en los últimos 10 años con el nuevo esquema inmunosupresor con anticuerpos monoclonales como el daclizumab ( Zenapax ® ) en la inducción y tratamiento permanente con tacrolimus (Prograf ® , micofenolato mophetil (CellCept ®) y prednisona (Deltisona®) a bajas dosis y una actitud de tolerancia cero a la infección urinaria en el postoperatorio

,presentarán una sobrevida del injerto mucho mas prolongada en la medida que los pacientes mantengan un control y seguimiento permanente por un grupo médico con experiencia en el tema .

### **Conclusiones :**

El trasplante renal dador vivo relacionado continúa siendo el mejor estándar de tratamiento para los niños y adolescentes con ERCT independientemente del diagnóstico de base .La mejoría de los recursos técnicos para la corrección de malformaciones complejas, la prevención del rechazo agudo por las nuevas drogas inmunosupresoras y de los episodios de pielonefritis sobre el riñón trasplantado mediante el control estricto de las infecciones urinarias postoperatorias , son factores que han coadyuvado a aumentar la sobrevida del injerto en el seguimiento a largo plazo. Mantener este esquema terapeutico , continúa siendo una doble responsabilidad para el grupo médico tratante , debido a que un adulto sano y deseoso de donar debe mantener su salud y una vida normal en el postrasplante y a que los niños y adolescentes , muy comprometidos en su salud por la ERCT , tienen su gran posibilidad de crecer y mejorar su calidad de vida evitando terapia de reemplazo .

Como ha sido mencionado en este trabajo una estricta adherencia a un protocolo de tratamiento nefrológico y urológico pediátrico adaptado al problema original como en las uropatías graves con compromiso vesical , es extremadamente importante para reducir las complicaciones y mejorar los resultados del Tx a largo plazo igualándolos de esta manera a los obtenidos en el resto de los pacientes pediátricos con ERCT.

## Referencias:

1. Englund M, Berg U and Tyden U. A longitudinal study of children who received renal transplantation 10-20 years ago. *Transplantation* 2003; 76: 311-318
2. Martínez Urrutia MJ, López Pereira P, Rendón Sánchez D, García Meseguer MC, Lobato Romera R, Hidalgo Togores L et al. Trasplante renal pediátrico de donante vivo relacionado. *Cir Pediatr* 2001; 14: 141-144.
3. Qvist E, Laine J, Ronholm K, Jalanko H, Leijlala M and Holmberg C. Graft function 5-7 years after renal transplantation in early childhood. *Transplantation* 1999; 1999:1043-1049
4. Fitzpatrick MM, Duffy PG, Fernando ON, Barratt TM, Dillon MJ, Trompeter RS. Cadaveric renal transplantation in children under 5 years of age. *Pediatr Nephrol* 1992; 6: 166-171.
5. Schurman S, McEnery P. Factors influencing short-term and long-term pediatric renal transplants survival. *J. Pediatr* 1997; 130: 455-462.
6. Churchill B, Sheldon C, Mc Lorie G and Arbus G. Factors influencing patient and graft survival in 300 cadaveric pediatric renal transplants. 1988; 140: 1130-1133.
7. Salvatierra O, Alfrey E, Tannet D, Mak R, Hammer G, Krane E, So s., Lemley K, Orlando P and Conley S. Superior outcomes in pediatric renal transplantation. *Arch Surg* 1997; 132: 842-850

8. Mickelson J, MacNeily A, Leblanc C, White C and Gourlay W.. Renal transplantation in children 15 kg or less: The British Columbia Children's Hospital experience. *J.Urol* 2006, 176:1797-1800
9. Salvatierra O, Millan M and Cocepción W. Pediatric renal transplantation with considerations for successful outcomes.. *Seminars Pediatric Surgery* 2006; 15:208-217.
10. Boehm M, Vecsei A, Aufricht C, Mueller T, Csaicsich D, Arbeiter K. Risk factors for peritonitis in pediatric peritoneal dialysis : a single-center study. *Pediatr Nephrol.* 2005; 20:1478-83.
11. Furth SL, Donaldson LA, Sullivan EK, Watkins SL; North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Peritoneal dialysis catheter infections and peritonitis in children: a report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study *Pediatr Nephrol.* 2000 ;15:179-82..
12. Ruiz E, Escalante Cateriano J, Lobos P, de Badiola F, Boer M, Moldes J, Puigdevall J and Ferraris J. . Kidney transplantation in small children with live related donors: 20 years of experience. *J. of Ped. Urol* 2006; 2: 373-379.
13. Ruiz E, Ferraris J. 25 years of experience of live related transplantation in children. The Buenos Aires experience . *Ind. Journal Urol* 2007; 23: 443-451
14. Arbus GS, Rochon J, Thompson D. Survival of cadaveric renal transplantation grafts from young donors and in young recipients . *Pediatr Nephrol* 1991, 5:152-157.

15. Bresnahan BA, McBride MA, Cherikh WS, Hariharan S. Risk factors for renal allograft survival from pediatric cadaver donors: an analysis of united network for organ sharing data. *Transplantation*. 2001 27;72::256-261
16. Franc-Guimond J, Gonzalez R. Renal transplantation with reconstructed bladders . *Transplantation* 2004; 77: 1116-1120
- 17 . Morris P.J. and Monaco A.P. Kidney transplantation in patients with abnormal bladders . *Transplantation* 2004; 77: 1111-1112.
18. Capizzi, A. Zanon, G. F.; Zacchello, G.; Rigamonti, W. Kidney transplantation in children with reconstructed bladder. *Transplantation* 2004; 77:1113-1116
19. Neild, Guy H.; Dakmish, Ammar; Wood, Susan; Nauth-Misir, Rohan; Woodhouse, Christopher R. J. Renal transplantation in adults with abnormal bladders. *Transplantation* 2004; 77:1123-1127 .
20. Churchill B, Jayanthi R, McLorie G and Khoury A. Pediatric renal transplantation into the abnormal urinary tract . *Pediatr Nephrology* 1996;10:115-120
21. Koo H, Bunchman T, Flynn J, Punch J, Schwartz A and Bloom D. Renal transplantation in children with severe lower urinary tract dysfunction, *J. Urol* 1998, 161: 240-245
- 22 . Nahas W, Lucon M, Mazzucchi E, Antonopoulos I, Piovesan A, Neto E, Ianhez L and Arap S. Clinical and urodynamic evaluation after ureterocystoplasty and kidney transplantation. *J. Urol* 2004; 171:1428-1431

- 23 Sullivan M, Reynar J and Cranston D.. Renal transplantation into the abnormal urinary tract . BJU Int 2003 92: 510-514
24. Dinckan A, Turkyilmaz S, Tekin A, Erdogru T. Kocak H, Mesci A et al. Simultaneous augmentation ileo-cystoplasty in renal transplantation. Urology 2007 ; 70 : 1211-1214.
- 25 .Barnett M, Bruskewitz R, Belzer F, Sollinger H, Uehling D . Ileocecocystoplasty bladder augmentation and renal transplantation . J Urol 1987 ; 138: 855-858.
26. Kim C Jr , Gosálbez R. Jr and Burke G 3rd . Simultaneous ureterocystoplasty and living related renal transplantation . Clin Transplant 1996 ; 10 : 333-336.
27. Montané B, Abitol C, Seeherungvong W, Chandar J, Strauss R, González R, and Zilleruelo G. Beneficial effects of continuous overnight catheter drainage on children with polyuric renal failure BJU Int 2003; 92: 447- 451
28. Battaglia M, Ditunno P, Fiore T , De Ceglie G. Regina G and Selvaggi F. True mycotic arteritis by candida albicans in 2 kidney transplant recipients from the same donor . J Urol 2000; 163: 1236-1237.
29. Mai H, Champio I, Ouali N, Hertig A, Peraldi M, Glotz D et al. Candida albicans arteritis transmitted by conservative liquid after renal transplantation : areport of four cases and review of the literatue . Transplantation 2006; 82:1163-1167.
30. Ruiz E. Transplante renal en niños con disfunción del tracto urinario inferior . En Problemas Prácticos . Diagnósticos y Terapeuticos . Tercer

ciclo. Módulo 3 .pag 29-37. Programa de Educación Médica Continua (PAMCU) .Federación Argentina de Urología . 2003.

31. Nahas W, Antonoupoulos I, Piovesan A, Pereira L , Kanashiro H , David-Neto E et al . Comparison of renal transplantation outcomes in children with and without bladder dysfunction. A customized approach equals the difference . J Urol 2008; 179: 712-716
32. Gjerston DW, Cecka JM. Determination of long-term survival of pediatric kidney grafts reported to the United Network for Organ Sharing kidney transplant registry. *Pediatr Transplant* 2001; 5: 5-15.
33. Al-Akash SI , Ettenger RB. Kidney transplantation in children. In: *Handbook of kidney transplantation*. Danovitch GM. 4<sup>rd</sup> Edition .Lippincott Williams & Wilkins .2004: 414-449 .

## Apéndice

**Tabla I . Características del grupo de pacientes con ERCT y donantes**

	<b>Nº (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Varon	<b>30 (87,5%)</b>
Mujer	<b>5 (12,5%)</b>
<b>Etiología de la IRCT</b>	
Válvulas de uretra posterior	<b>16 ( 45,7%)</b>
Síndrome de Prune Belly	<b>7 (20 %)</b>
Vejiga Neurogénica / MAR /Displasia renal	<b>5 (14,2%)</b>
Vejiga Neurogénica / Mielomeningocele	<b>3 (8, 5%)</b>
Vejiga Neurogénica /Displasia renal /S-D	<b>2 (5,7 %)</b>
Vejiga Neurogénica /Displasia renal/ seno urogenital	<b>1 (2,85%)</b>
Vejiga Neurogénica/Displasia renal/ Parálisis cerebral	<b>1 (2,85%)</b>
<b>Donante</b>	
Madre	<b>23 (65,7%)</b>
Padre	<b>12 (34,3%)</b>

**Tabla II . Procedimientos asociados mas frecuentes \***

Procedimiento	PreTx	IntraTx	Postx	
Ostoma urinario	14 <b>(40%)</b>	2 <b>(5,7%)</b>	1 <b>(2,8%)</b>	
Ampliación Vesical	11 <b>(35%)</b>	4 <b>(11%)</b>	1 <b>(2,8%)</b>	<b>p: 0.02</b>
Nefrectomía	10 <b>(28%)</b>	5 <b>(14%)</b>	5 <b>(14%)</b>	

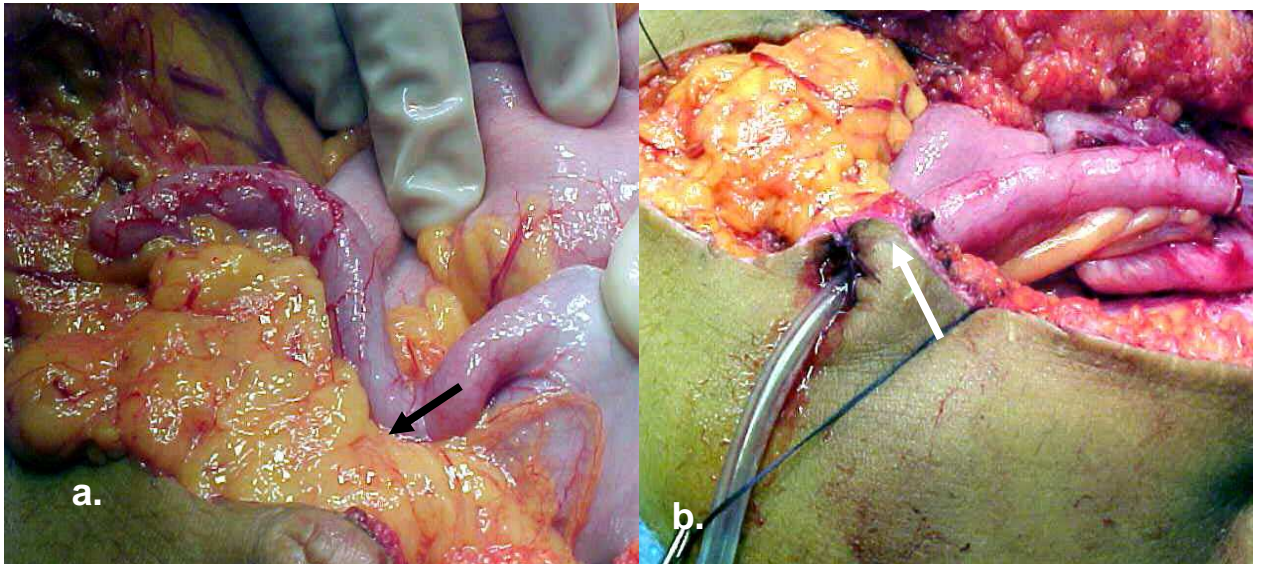
\*  $\chi^2$  comparando todos los procedimientos preTx contra intra y post agrupados.

**Tabla III. Protocolos de inmunosupresión (1979-2006)**

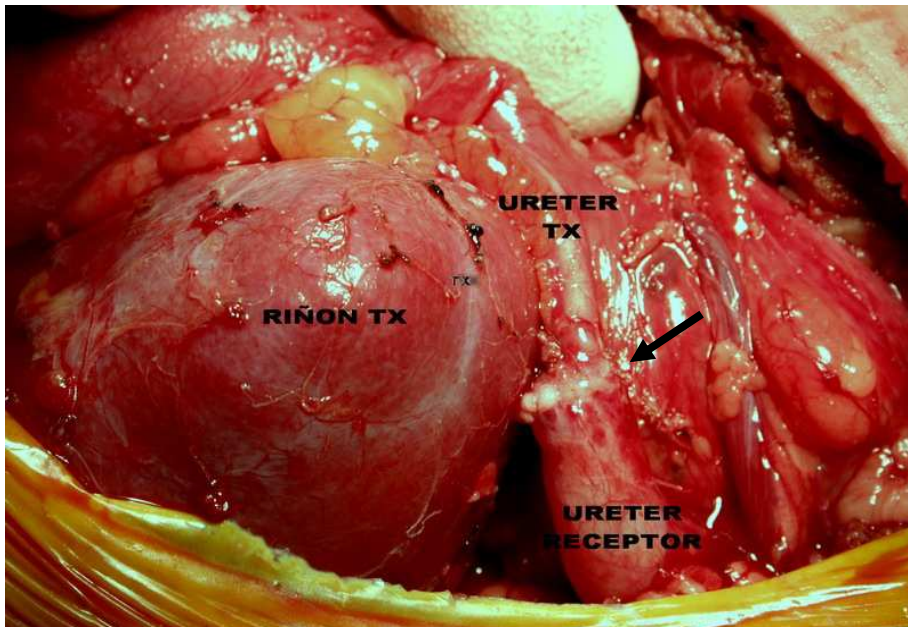
Período/droga	azatioprina	prednisona	ciclosporina	MMF	tacrolimus	daclizumab	timoglob*	<b>RECHAZO</b>
1979-1985	X	X	O	O	O	O	O	<b>60%</b>
1986-1995	X	X	X	O	O	O	O	<b>40%</b>
1995-1998	O	X	X	X	O X	O	O	<b>25%</b>
1999-2006	O	X	O	X †		X	X	<b>3%</b>

\* solamente en trasplantes con donante cadavérico

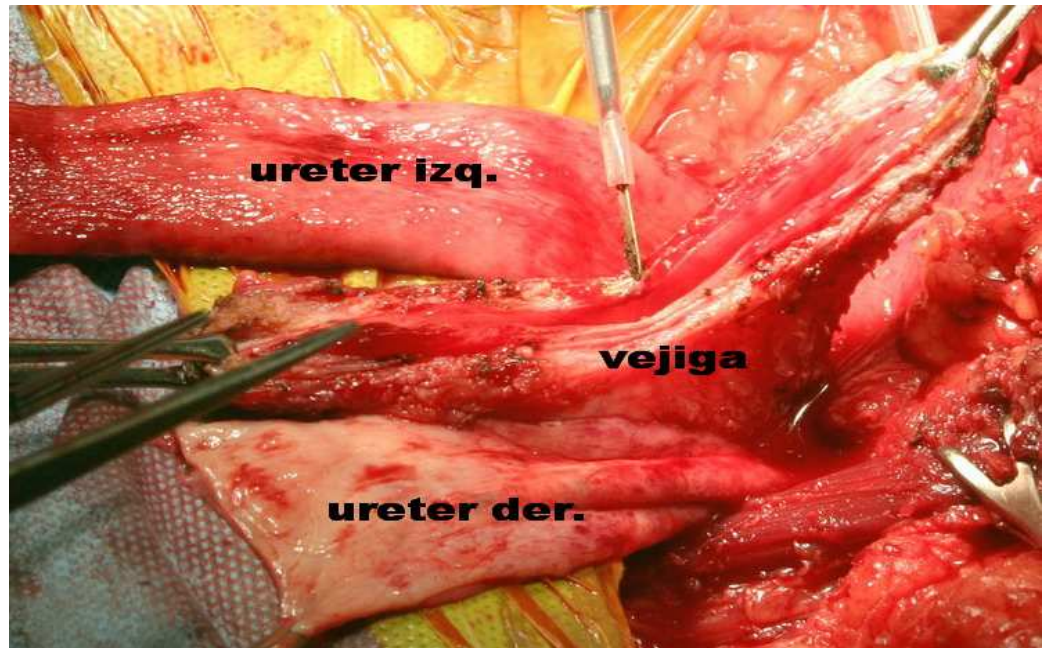
† desde el 2001



**Fig. I a Apéndice cecal normal con pedículo móvil , muy accesible a la cicatriz umbilical ( flecha negra) b. Apéndice cecal transformado en un ostoma continente tipo Mitrofanoff con su extremo proximal ya anastomosado al fondo del ombligo (flecha blanca)**



**Fig. II . Anastomosis ureteroureteral (flecha negra) entre el uréter del injerto y el sector distal del uréter del receptor en forma terminoterminal**



**Fig. III. Ampliación vesical con ambos uréteres originales del receptor , la vejiga se ve abierta en forma coronal y evitar retracción cicatrizal postoperatoria en reloj de arena.**



**Fig. IV . Reflujo vesicoureteral masivo grado V al riñón derecho original sin función en paciente con vejiga ampliada con colon sigmoides y buena capacidad y acomodación**

