



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

TRASPLANTE RENAL EN BLOQUE DE DONADORES MENORES DE 60 MESES A RECEPTORES PEDIATRICOS. EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
EN LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGIA PEDIATRICA**

PRESENTA:

DRA. KARINA DE LOS ANGELES MEZA OCAÑA

DR FRANCISCO ANTONIO MEDINA VEGA

TUTOR DE TESIS

DR. JORGE MAZA VALLEJOS

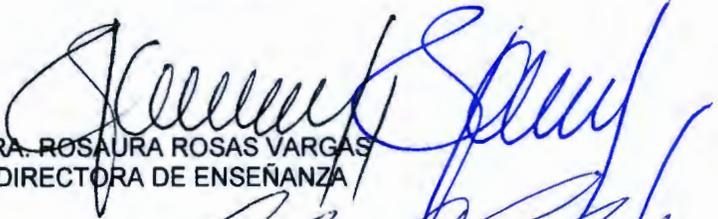
CO-TUTOR DE TESIS



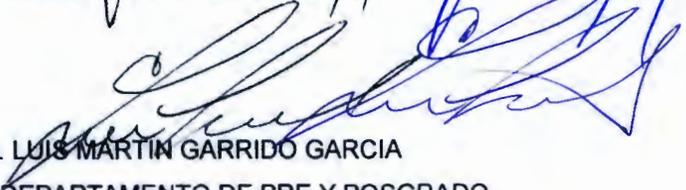
**CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACIÓN**

MÉXICO, D.F. JULIO 2014

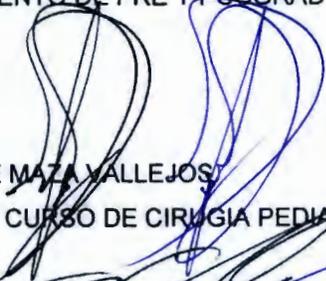
TRASPLANTE RENAL EN BLOQUE DE DONADORES MENORES DE 60 MESES A RECEPTORES PEDIATRICOS. EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.



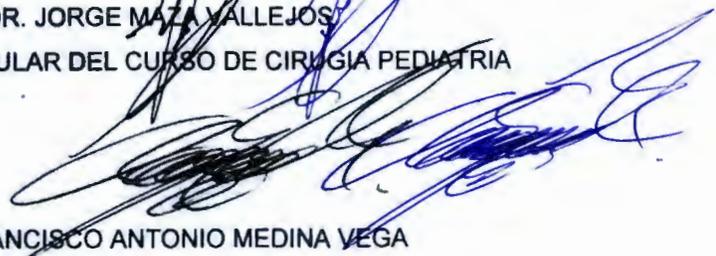
DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA



DR. LUIS MARTIN GARRIDO GARCIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DR. JORGE MAZA VALLEJOS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA PEDIATRIA



DR FRANCISCO ANTONIO MEDINA VEGA
TUTOR DE TESIS



DR. JORGE MAZA VALLEJOS
CO-TUTOR DE TESIS



DEDICATORIAS

**A Dios, por ser el orquestador de mi vida y permitirme realizar uno
mas de mis sueños.**

**A mis padres, por ser el pilar, fortaleza y ejemplo en mi vida, soy
quien soy gracias a ustedes.**

**A Regina, Luis y Edgar sin su cariño, apoyo y comprensión no lo
hubiera logrado.**

**A Adela, Tey, Mariana, Alex, Miguel, José Luis, Ricardo y Agustín
mis compañeros de batalla gracias por ser parte de mi vida.**

**Al Dr. Francisco Antonio Medina Vega, por brindarme enseñanzas,
aliento y apoyo en cada momento de mi formación y ser más que
un maestro para mí; ser un amigo.**

**A mis profesores, por sus enseñanzas y conducirme por el
maravilloso sentido de la Cirugía Pediátrica.**

**A mis compañeros, por compartir tantos momentos juntos, gracias
a ellos pude darme cuenta de lo fuerte que soy y que a pesar de las
vicisitudes los sueños y objetivos se logran.**

**A los niños del Instituto Nacional de Pediatría, por enseñarme que
cada día puede ser mágico en su compañía.**

RESUMEN.

La insuficiencia renal terminal (IRT) es una condición nosológica que en niños condiciona falta. El trasplante renal es el tratamiento ideal, ya que mejora integralmente las condiciones generales del paciente en comparación con el tratamiento sustitutivo únicamente. En México la cultura de la donación de órganos no es muy aceptada, menos de tres donadores por millón de habitantes; actualmente en el país 15753 personas requieren de un trasplante y de éstas 8181 es de riñón. Lo que ha provocado que los criterios para donadores cadavéricos se amplíen con el fin de poder satisfacer la demanda de trasplantes. El trasplante renal único o en bloque de donadores pediátricos a receptores pediátricos es una opción cada vez más aceptada, sin embargo la experiencia con los trasplantes en bloque en donadores menores de 60 meses se ha relacionado con mayor número de complicaciones. Presentamos la experiencia en 3 casos de pacientes que han recibido trasplante renal en bloque de donador cadavérico de 2005 a 2010.

Los casos presentados en resumen son los siguientes; Caso 1. Masculino de 16 años con diagnóstico de IRT e hipertensión arterial y mielofibrosis idiopática con 5% de celularidad. Ingres a protocolo de hemodiálisis por 3 años. Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico. La edad del donador fue de 60 meses. Caso 2. Masculino de 16 años con diagnóstico de IRT sin etiología identificada. En hemodiálisis por 1 año y 6 meses. Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico. Edad del donador 30 meses. Caso 3. Masculino de 17 años con diagnóstico de IRT secundaria a glomerulonefritis con daño túbulo intersticial inicia diálisis peritoneal y posteriormente en hemodiálisis. Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico de donador de 24 meses.

Las necesidades en la demanda de pacientes con IRT para trasplante se han ampliado los criterios para poder incluir en éstos pacientes menores de 60 meses como donadores en bloque; en la experiencia que tenemos en el hospital de 5

años a la fecha se realizaron 3 trasplantes renales de donadores cadavéricos en los que las edades tuvieron un rango de 24 a 60 meses, en receptores adolescentes. Durante las cirugías y en el seguimiento no se reportan complicaciones. Los controles de imagen y gammagrafía son normales reportados como normales. Se presentó un evento de rechazo agudo y un evento de rechazo crónico

Como conclusión en el caso del trasplante renal en bloque de donadores pediátricos y el uso de este tipo de donadores para receptores pediátricos ha mostrado ser una excelente fuente de órganos y lo se ha convertido en una forma aceptable de realizar el procedimiento.

INDICE

I. Introducción.	1
II. Objetivo.	2
III. Presentación de casos.	2
a. Caso 1	2
b. Caso 2	3
c. Caso 3	4
IV. Imágenes.	5
Fotografía 1.	5
Fotografía 2.	6
Fotografía 3.	7
Fotografía 4.	8
Fotografía 5.	9
V. Discusión.	10
VI. Conclusión.	11
VII. Referencias Bibliográficas.	12

I. INTRODUCCION

La insuficiencia renal terminal (IRT) es una condición nosológica que en niños condiciona falta de crecimiento y retraso en el desarrollo psicomotor, alteraciones hidroelectrolíticas, osteodistrofia renal entre otras y por complicaciones la muerte. El trasplante renal es el tratamiento ideal, ya que mejora integralmente las condiciones generales del paciente en comparación con el tratamiento sustitutivo únicamente.

En México la cultura de la donación de órganos no es muy aceptada, menos de tres donadores por millón de habitantes; actualmente en el país 15753 personas requieren de un trasplante y de éstas 8181 es de riñón¹⁻⁵. Lo que ha provocado que los criterios para donadores cadavéricos se amplíen con el fin de poder satisfacer la demanda de trasplantes. El trasplante renal único o en bloque de donadores pediátricos a receptores pediátricos es una opción cada vez más aceptada, sin embargo la experiencia con los trasplantes en bloque en donadores menores de 60 meses se ha relacionado con mayor número de complicaciones principalmente rechazo, daño por hiperfiltración, complicaciones técnicas, trombosis.⁶⁻⁹

A continuación se presenta la experiencia en 3 casos de pacientes que han recibido trasplante renal en bloque de donador cadavérico de 2005 a 2011. En los que evaluamos las edades del receptor y del donador, niveles de creatinina y los días en que los niveles de ésta están por debajo de 1mg/dL. En los pacientes que cursaron con necrosis tubular aguda se cuantificaron los días posquirúrgicos en que se resolvió, si presentaron rechazo y las complicaciones quirúrgicas que se presentaron. Se llevó seguimiento del injerto con Gammagrama con MAG 3 y ultrasonidos renales.

II. OBJETIVO.

Presentamos la experiencia en el Instituto Nacional de Pediatría en 3 casos de pacientes que han recibido trasplante renal en bloque de donador cadavérico de 2005 a 2010.

III. PRESENTACION DE CASOS

a. CASO 1.

Masculino de 16 años con diagnóstico de IRT e hipertensión arterial quien ingresa al hospital para manejo de este padecimiento. Durante su vigilancia cursó con leucopenias requiriendo de seguimiento por el servicio de Hematología y aspirado de médula ósea con el diagnóstico agregado de mielofibrosis idiopática con 5% de celularidad, requiriendo de manejo integral por este servicio mejorando sus condiciones para el trasplante renal.

Ingresa a protocolo de hemodiálisis la cual se realiza por 3 años. Sin enfermedad urinaria obstructiva. No se encontró donador vivo en los familiares. Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico con anastomosis termino lateral cava-iliaca y termino terminal en aorta-hipogástrica, con reimplante vesicoureteral tipo Lich-Gregoir. La edad del donador fue de 60 meses.

Uresis en el posquirúrgico inmediato 25mlm²scd, con creatinina prequirúrgica 10.8mg/dL y el posquirúrgico 9.5mg/dL con disminución, a los 26 días posquirúrgicos presenta niveles menores de 1.5mg/dL, Los ultrasonidos se refirieron como normales; los gammagramas inicialmente con adecuada perfusión pero la eliminación nula o disminuida (59%) y la fase nefrográfica prolongada la cual mejora 2.5".

Se realiza a los 12 días posquirúrgicos uretero-uretero anastomosis y colocación de catéter JJ por perforación del uretero inferior.

Presenta necrosis tubular aguda con recuperación a los 13 días. Actualmente el paciente continúa en seguimiento en otra institución ya que cumplió la mayoría de edad. Último nivel de creatinina después de 5 años de seguimiento 0.95mg/dL.

b. CASO 2.

Masculino de 16 años con diagnóstico de IRT sin etiología identificada quien ingresa para manejo sustitutivo. Ingres a al protocolo de diálisis por 1 año y 6 meses. Inicia protocolo de trasplante renal, sin enfermedad obstructiva urinaria.

Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico con anastomosis termino lateral cava-iliaca y aorta-iliaca con reimplante vesicoureteral tipo Lich-Gregoir. Edad del donador 30 meses.

Uresis en el posquirúrgico inmediato de 35mlm2scd, con creatinina prequirúrgica de 14.1mg/dL, en el posquirúrgico 12.3mgd/dL y Creatinina en1mg/dL a los 19 días, presento necrosis tubular la cual recupero 11días. Se realiza ultrasonido renal se refiere como normal. Gammagrama inicial con perfusión depuración, secreción disminuida eliminación 70%fase neurogénica en 3 minutos. Posteriormente recupera hasta ser normal y fase nefrogénica. A los 6 días posquirúrgicos se realiza Exploración de trasplante renal y reparación de perforación ureteral (2) y colocación de drenaje JJ .

Se realizan USG y gammagrama los cuales se refiere normales y con perfusión, depuración, secreción y fase nefrogénica 2 minutos y eliminación en 72% en el último de control. Último nivel de creatinina 1.07mg/dL.

c. CASO 3

Masculino de 17 años con diagnóstico de IRT secundaria a glomerulonefritis con daño tubulo intersticial quien ingresa al hospital con acidosis metabólica, anemia, síndrome urémico, creatinina 6.6mg/dL por lo que se inicia diálisis peritoneal en agudo presentando un evento de peritonitis que requiere de retiro del catéter agudo; posteriormente inicia protocolo de diálisis peritoneal ambulatoria aproximadamente 2 meses cuando se realiza fístula arterio-venosa en brazo izquierdo para manejo con hemodiálisis y protocolo de trasplante.

Se realiza trasplante renal en bloque de donador cadavérico (de 24 meses de edad) con anastomosis termino lateral cava-iliaca y aorta-iliaca con reimplante vesicoureteral tipo Lich-Gregoir. Uresis en el primer día 108mlm2scd con creatinina posquirúrgica en 9.17mg/dL.

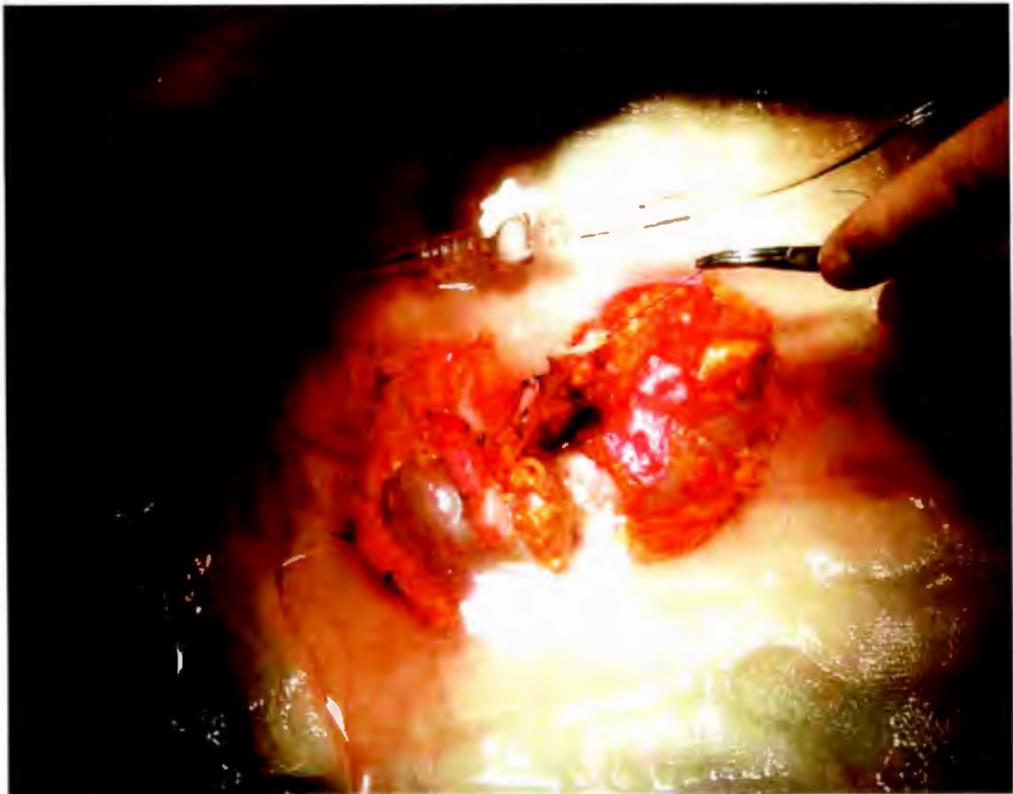
Presenta necrosis tubular aguda con recuperación de la función renal a los 12días, se obtiene creatinina menor de 1mg/dL a los 30 días. Control con ultrasonido reportados como normales y gammagrama posquirúrgico con perfusión, depuración secreción normales asi como eliminación de 15% recuperando en el de control a 64% y fase nefrogénica permanece en 2 minutos. Durante la cirugía de éste paciente se encuentran ganglios intraperitoneales de los que se toma una biopsia con reporte histopatológico de hiperplasia sinusoidal benigna.

No presenta complicaciones durante su estancia en el hospital; actualmente con una creatinina de control a los 6 meses posquirúrgicos de 0.99mg/dL.

IV. IMÁGENES

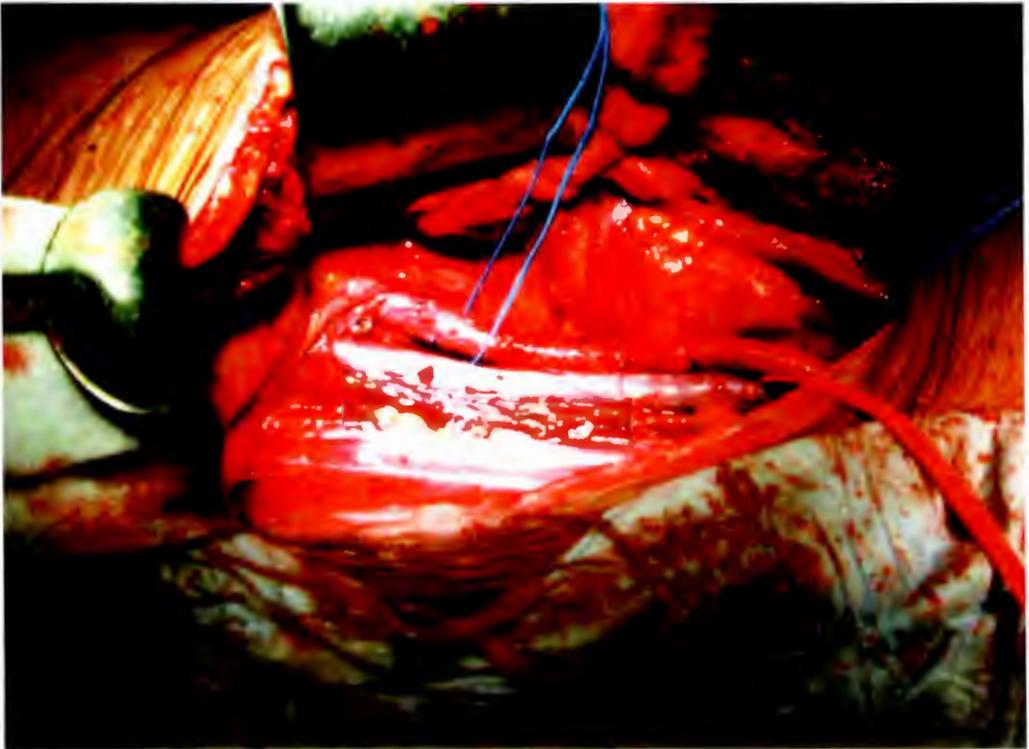
Se muestran fotografías de uno de los trasplantes renales en bloque que se realizaron.

Fotografía 1. Vista macroscópica del injerto renal, posterior a la procuración del mismo, en esta imagen se observa la infusión de Custodiol para preservación de los órganos hasta su trasplante en el receptor. Corresponde al procedimiento llamado Cirugía de Banco durante la cual ambos riñones son disecados así como ligadas cada uno de los pequeños vasos (arterias y venas) dejando únicamente los injertos de vena cava y aorta permeables para las anastomosis vasculares.



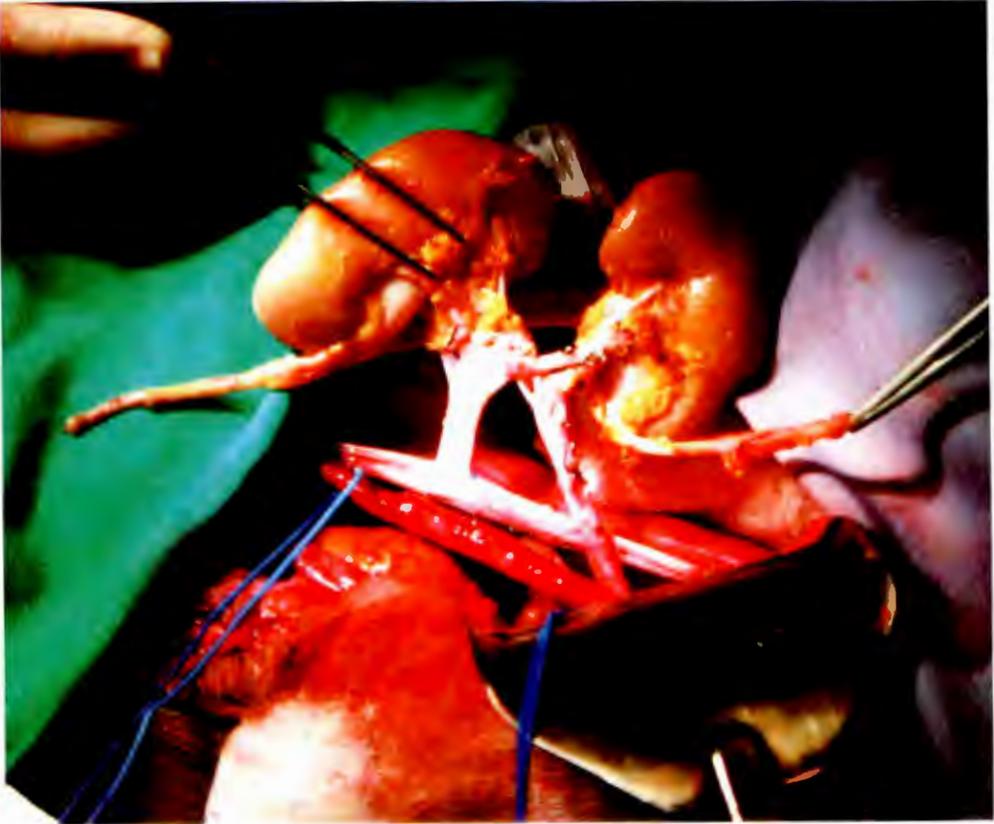
Fotografía 1.

Fotografía 2. Se observa la disección vascular donde se encuentran ya referidas arteria y vena iliacas.



Fotografía 2.

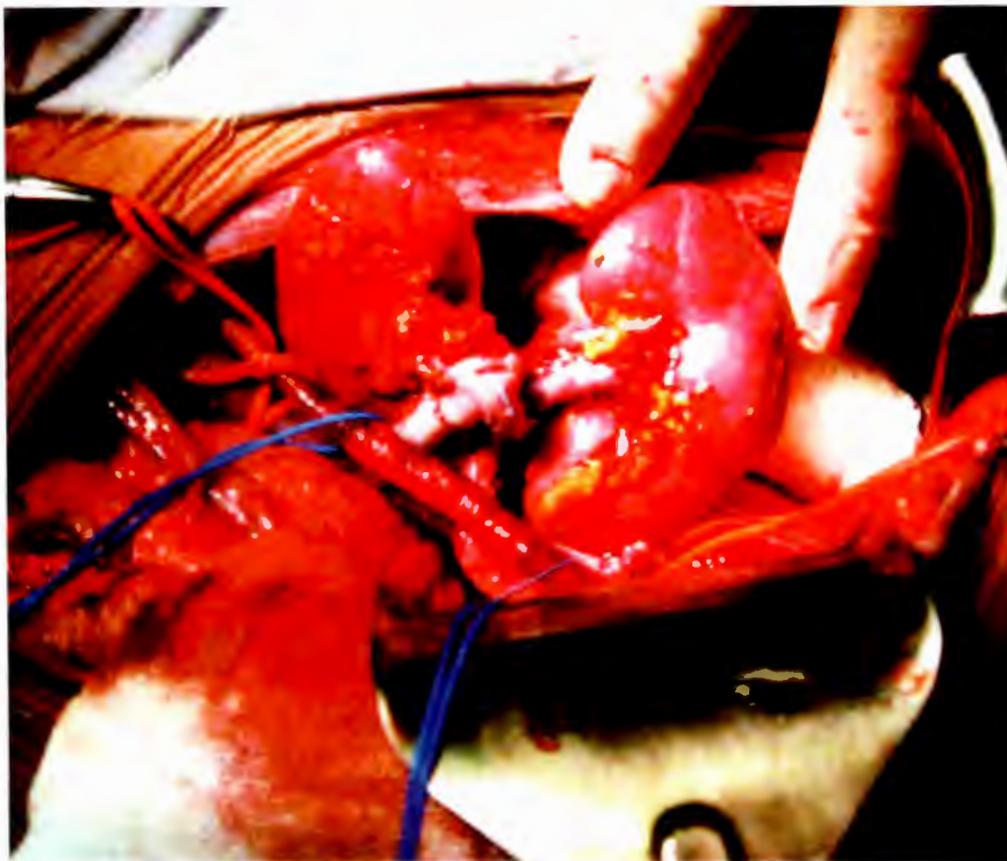
Fotografía 3. Ambos riñones aun sin profundir, se observan ambas anastomosis vasculares; asi como ambos ureteros aun sin anastomosar.



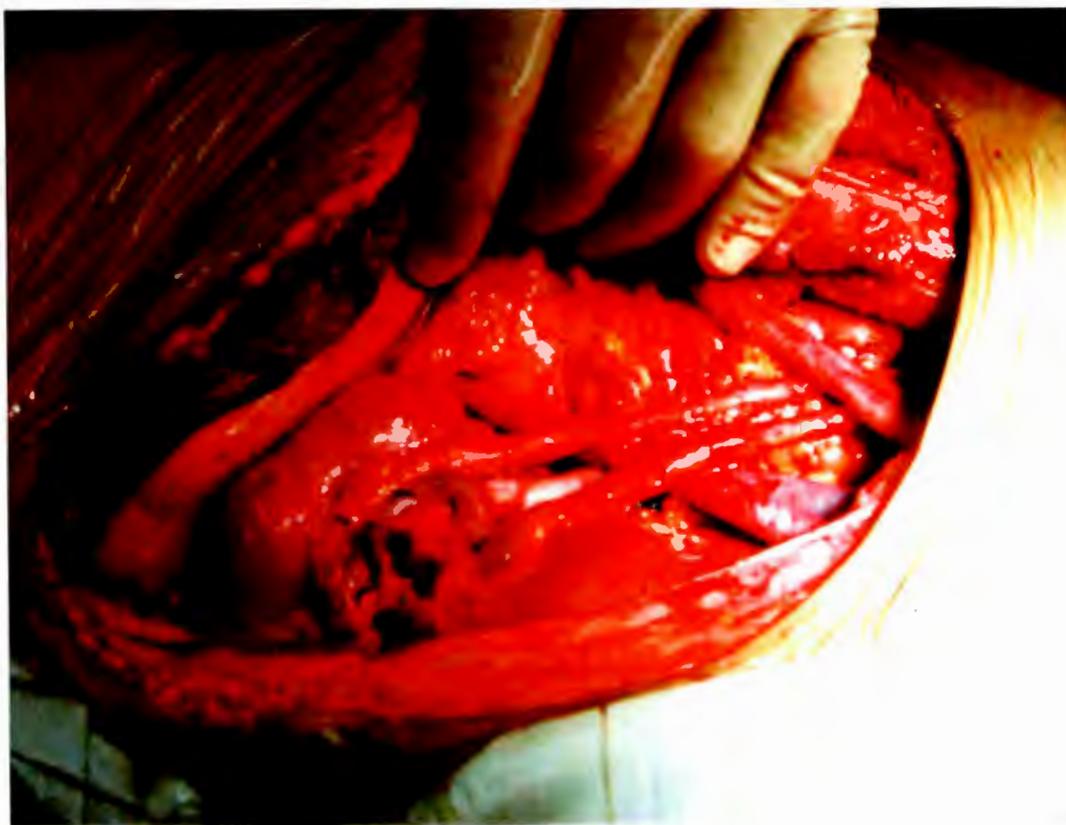
Fotografía 3.

Fotografía 4 y 5. Ambas anastomosis permeables, sin evidencia de fugas, injerto adecuadamente profundido y vascularizado.

Sitio final de la colocación del injerto renal con anastomosis vasculares y ureteral permeables y funcionales.



Fotografía 4.



Fotografia 5.

V. DISCUSION

En el intento de poder ofrecer un número de donadores cadavéricos que pueda responder a las necesidades en la demanda de pacientes con IRT para trasplante se han ampliado los criterios para poder incluir en éstos pacientes menores de 5 años como donadores en bloque; en la experiencia que tenemos en el hospital de 5 años a la fecha se realizaron 3 trasplantes renales de donadores cadavéricos en los que las edades tuvieron un rango de 24 a 60 meses, en receptores adolescentes. La causa del trasplante renal fue falla renal crónica inespecífica; todos ellos estuvieron en promedio 14 meses en hemodiálisis previo al trasplante en espera de donador en uno de ellos no se encontró donador directo. Ninguno de los pacientes tenía enfermedad urológica obstructiva y todos cumplían con serologías negativas.

Durante las cirugías en ninguno de los casos se reportan complicaciones técnicas al momento de realizar la procuración de los órganos o en el momento del trasplante solo se refiere en uno de ellos la anastomosis aorto-hipogástrica por la diferencia de calibres entre los vasos. Se presentaron 2 complicaciones posquirúrgicas la perforación de ureteros a los 6 y 12 días posquirúrgicos requiriendo de reexploración del trasplante así como colocación de catéter JJ los cuales en este momento ya fueron retirados. Y en el seguimiento no tenemos complicaciones como trombosis, isquemia, falla renal nuevamente, enfermedad urológica (obstructiva o reflujo).

Todos los pacientes presentaron uresis durante el trasplante y presentaron uresis adecuadas durante el primer día posquirúrgico así como disminución progresiva de la creatinina sérica, llegando a niveles menores de 1mg/dL en promedio a los 26 días posquirúrgicos y durante su seguimiento ninguno ha presentado elevación de la creatinina por arriba de 1.5mg/dL o mas de 0.3mg/dL por arriba de su basal al egreso. Se inicio en todos ellos el tratamiento inmunosupresor cuando los

niveles de creatinina sérica estaban por debajo de 2mg/dL por hipertensión 2 de los pacientes aun continúan con tratamiento con bloqueador de los canales de calcio. Los controles de imagen son reportados como normales sin daño estructural y crecimiento adecuado y progresivo de los injertos así como por gammagrafía la eliminación y las fases nefrogénicas son normales. Se presentó un evento de rechazo agudo que resolvió y actualmente se encuentra sin alteraciones y un evento de rechazo crónico por mal apego al tratamiento sin embargo con niveles de creatinina aun dentro de lo esperado para su edad.

En comparación con los resultados que hemos obtenido en la evolución de los pacientes trasplantados en el hospital de donadores cadavéricos y los pacientes actualmente presentados con trasplante renal en bloque menores de 60 meses se obtuvieron evoluciones semejantes en nuestro caso no tuvimos las complicaciones reportadas en la literatura, se obtuvieron niveles de creatinina por debajo de 2mg/dL en promedio 13 días y normales al mes del trasplante hasta el momento sin que ninguno de los pacientes haya perdido el injerto y tenemos un paciente con 5 años de seguimiento que actualmente lleva control en otro hospital pero se tiene conocimiento de que a pesar del rechazo crónico se encuentra en buenas condiciones. Por lo tanto los riñones en bloque son una opción mas que se puede ofrecer ya que los riesgos en estos casos han superado los beneficios.

VI. CONCLUSION.

En el caso del trasplante renal en bloque de donadores pediátricos y el uso de este tipo de donadores para receptores pediátricos ha mostrado ser una excelente fuente de órganos y lo se ha convertido en una forma aceptable de realizar el procedimiento. Presenta menor número de complicaciones asi como gravedad de las mismas y una vida útil del injerto mas larga. ¹⁰⁻¹²

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. CENATRA
2. Medeiros Domingo, M. Romero Navarro B. Valverde Rosas S. et al. Trasplante renal en Pediatría. *Rev Invest Clin.* 2005. 57(2). 230-236.
3. Beasley KA, Balbantín F, Cook A, et al. Long-Term follow-up of pediatric en bloc renal transplantation. *Traspl Proc.*2003.35;2398-2399.
4. Sweet, S.C. Wong. H.H. Webber, S.A. et al. Pediatric Transplantation in the United States,1995–2004. *American Journal of Transplantation.* 2006;6(Part 2): 1132-1152.
5. Laube GF, Kellenberger CJ, Kemper MJ et al. Transplantation of infant en bloc kidneys into paediatric recipient. *Pediatric Nephrol,* 2006,21(3):408-412.
6. Varela Fascineto G, Bracho E, Dávila R et al. En bloc and single kidney transplantation from donors weighing less than 15kg into pediatric recipients. *Trasplant Proc.*2001, 33:2034-2037.
7. Sheikh MFA, Gok MA, Buckley PE et al . En bloc pediatric into adult recipients: the Newcastle experience. *Trasplant Proc* 2003.35: 786-788.
8. Martínez Urrutia MJ, López Pereira P, Avila Ramirez LF et al. Double renal transplantation A strategy with donors under 3 years old. *J Pediatric Urolog.* 2006. 2,340-343.
9. Merkel, F.K. Transplantation of Small En Bloc Kidneys Including a Horseshoe Kidney From Donors Aged 2 to 60 Months to Adult Recipients: A 13 Year Experience. *Transplantation Proceedings,* 2001. 33:3783-3782
10. Drakopoulos, M. Koukoulaki, V. Vougas. V. et al. Transplantation of Pediatric Kidneys to Adult Recipients: An Analysis of 13 Cases. *Transplantation Proceedings,* 2004. 36, 3161-3163.
11. Dharnidharka, Vikas R. Stevens, G. Howard, R. En-Bloc Kidney Transplantation in the United States: An Analysis of United Network of Organ Sharing (UNOS) Data from 1987 to 2003. *American Journal of Transplantation.* 2005;5:1513-1517.

12. Lee. C.M, Carter J T, Weinstein R J. et al. Dual Kidney Transplantation: Older Donors for Older Recipients. J Am Coll Surg. 1999;(189):1, 82-91

