

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE**

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA



**“SOBREVIDA COMPARATIVA DEL INJERTO RENAL A DOS AÑOS
POSTRASPLANTE EN NIÑOS CON Y SIN UROPATÍA OBSTRUCTIVA EN LA UMAE
HOSPITAL DE PEDIATRIA”**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA:

DR. EDGAR IVAN LECONA MORENO

**INVESTIGADOR RESPONSABLE
MTRA. C. ARACELI CISNEROS VILLASEÑOR**

**ASESOR METODOLÓGICO
DR C. JUAN CARLOS BARRERA DE LEÓN**

GUADALAJARA, JALISCO

FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“SOBREVIDA COMPARATIVA DEL INJERTO RENAL A DOS AÑOS
POSTRASPLANTE EN NIÑOS CON Y SIN UROPATÍA OBSTRUCTIVA EN LA UMAE
HOSPITAL DE PEDIATRÍA”**

Dr. Edgar Iván Lecona Moreno

Tesista

Mtra. C. Araceli Cisneros Villaseñor

Tutor

Dr. C. Juan Carlos Barrera de León

Jefe de División de Educación

DEDICATORIA

A Dios por guiarme siempre por el preciso y justo camino.

A mi madre y a toda mi familia, gracias por creer en mí e impulsarme a seguir adelante.

A mi esposa, gracias por tu apoyo y tu cariño en esta etapa.

A las doctoras Araceli Cisneros Villaseñor, Yuridia Plascencia Gamboa y Soledad Zarate Ramírez, a los doctores Juan Carlos Barrera de León y Francisco Ramírez Flores sin cuya visión y apoyo este trabajo no habría sido posible.

A mis viejos amigos Maña, Borrás, Natas, Mamer, Pepe, Rulo, Díaz y Leo, cuyos logros siempre me han motivado a ir más lejos.

A mis amigos de la Universidad Tania, Ceci, Faby, Bere, Cipri, Steph, Lupita, Abel, Misael, Julio y Ray, el camino de la medicina ha sido una gran aventura a su lado.

A mis compañeros residentes, que se convirtieron también en mis amigos, gracias por su apoyo y su confianza a lo largo de esta aventura.

INDICE

Introducción

Resumen	5
Antecedentes	6
Justificación	16
Planteamiento del problema	18
Objetivo general	20

Material y métodos

Diseño del estudio	21
Definición de variables	22
Tamaño de Muestra	33
Análisis estadístico	34

Aspectos éticos

35

Descripción general del estudio

36

Resultados

37

Discusión

46

Conclusión

50

Bibliografía

51

RESUMEN

TITULO: SOBREVIDA COMPARATIVA DEL INJERTO RENAL A DOS AÑOS POSTRASPLANTE EN NIÑOS CON Y SIN UROPATÍA OBSTRUCTIVA EN LA UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA.

INTRODUCCIÓN: La enfermedad renal crónica constituye un problema de salud en la población pediátrica, el trasplante renal es el tratamiento de elección. Hace algunos años el paciente con uropatía obstructiva era descartado para el trasplante renal. Actualmente una evaluación anatómica y funcional del tracto urinario, la realización de cirugías de adecuación previas al trasplante y el manejo médico postrasplante, permiten mejorar la sobrevida y funcionalidad del injerto renal en estos pacientes.

OBJETIVO: Determinar la sobrevida del injerto renal a dos años del trasplante en niños cuya etiología de la enfermedad renal crónica fue una uropatía en comparación con niños con otra etiología.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio de casos y controles anidado en una cohorte retrospectiva, se identificaron pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica que recibieron tratamiento reconstitutivo con trasplante renal por primera vez, menores de 14 años de edad al momento del trasplante, realizado y con seguimiento en la UMAE Hospital de Pediatría CMNO del IMSS en el periodo del 1 de enero del 2010 al 31 de marzo de 2013. Se revisaron los factores: etiología de la ERC, terapia sustitutiva renal y tiempo de la misma, cirugías de adecuación de la vía urinaria, tipo de donador, eventos de rechazo agudo e infecciones de vías urinarias. Se conformaron dos grupos, el de casos siendo aquellos pacientes con uropatías previas al trasplante renal, y el de controles aquellos pacientes trasplantados sin uropatía obstructiva previa al trasplante que coincidieran con el grupo de casos en la fuente de donación, sexo y fecha de trasplante renal. Para el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de Chi cuadrada, la prueba de la probabilidad exacta de Fisher y la prueba T de Student o de U de Mann Whitney. Para evaluar la magnitud de la asociación se midió Razón de Momios con su Intervalo de Confianza al 95%. Se consideró como significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS: Encontramos un predominio del sexo masculino en pacientes con uropatía (56%). La mediana de edad para los pacientes urópatas fue de 11 años y para los no urópatas de 13 años. El peso al momento del trasplante tuvo una mediana en pacientes con uropatía de 22 kg y de 35.7 kg en los no urópatas. La terapia de remplazo renal más frecuente fue la diálisis peritoneal para ambos grupos, 44% y 54% en pacientes con y sin uropatía. El esquema inmunosupresor más utilizado es el de Tacrolimus, Acido Micofenólico y Prednisona. La Infección de vías urinarias se presentó con mayor frecuencia en el grupo con uropatía ($p = 0.00$). La incidencia de Rechazo Celular tuvo un comportamiento similar en ambos grupos ($p = 0.93$). La uropatía más frecuente fue el reflujo vesicoureteral (48%). Solo un 36% de los pacientes con uropatía cuentan con una evaluación completa de la vía urinaria. La sobrevida del injerto renal a dos años de seguimiento fue de 96% para ambos grupos.

CONCLUSIÓN: El paciente urópata tiene 1.56 más probabilidades de presentar una IVU. La sobrevida del injerto renal es la misma para ambos grupos. El trasplante renal no está contraindicado en el paciente con uropatía.

ANTECEDENTES.

La enfermedad renal crónica es un síndrome clínico complejo que resulta del deterioro progresivo de la estructura anatómica renal. Cuando las pérdidas del parénquima sobrepasan el 50%, se agota la reserva funcional renal, lo que afecta progresivamente el mantenimiento de la homeostasis orgánica.¹

Aún sin afectar a un número elevado de niños, la enfermedad renal crónica representa un problema de salud importante, complejo desde el punto de vista asistencial y costoso para el sistema sanitario.²

En la actualidad existe un acuerdo general de que el trasplante renal es el tratamiento de elección en el niño con enfermedad renal terminal. Los argumentos más tangibles que demuestran la superioridad sobre los métodos de tratamiento dialíticos en sus diferentes modalidades han sido enfatizados por muchos autores.

El trasplante renal exitoso incorpora al paciente pediátrico a la vida cotidiana de una forma casi normal y se cumple el objetivo primordial que es la rehabilitación.¹

Las uropatías complejas son una causa frecuente de uremia en niños y constituyen hasta 32% de las indicaciones para trasplante. Es muy importante subrayar la necesidad de un trabajo interdisciplinario entre el cirujano de trasplante, el urólogo y el nefrólogo pediatra para evaluar y adecuar exhaustivamente la vía urinaria antes de efectuar el trasplante. El objetivo debe ser el de garantizar un reservorio de orina de capacidad y distensibilidad adecuadas, con vaciamiento completo, al cual pueda efectuarse el reimplante ureteral al momento del trasplante.³

Hasta hace poco, los pacientes con uropatía compleja eran descartados como candidatos a trasplante renal; aun en la actualidad algunos centros de trasplante no lo realizan por considerarlos de un riesgo demasiado alto.⁴

En la población pediátrica las causas más comunes en orden de frecuencia para el desarrollo de enfermedad renal crónica son:

- Uropatía obstructiva.
- Aplasia, hipoplasia, displasia.
- Glomerulopatías
- Nefropatía por reflujo.⁵

Cada grupo representa una serie de alteraciones que terminaran por repercutir en la evolución del injerto renal. Dentro de la uropatía obstructiva, las etiologías para el desarrollo de enfermedad renal crónica en orden de frecuencia son:

- Estenosis pieloureteral.
- Estenosis ureterovesical.
- Valvas de uretra posterior.
- Vejiga neurogénica. ⁴

La estenosis pieloureteral es la causa más frecuente de hidronefrosis obstructiva en el recién nacido y habitualmente es secundaria a un estrechamiento fibrótico de la unión entre la pelvis renal y el uréter, o más raramente puede ser secundaria a una estenosis extrínseca producida por un vaso renal anómalo que irriga el polo inferior renal. ⁶

La estenosis uretero vesical se debe habitualmente a una estenosis fibromuscular de la unión ureterovesical, que condiciona una dilatación progresiva del uréter, así como una hidronefrosis y un empobrecimiento funcional renal. ⁶

En un neonato varón con una ureterohidronefrosis bilateral y una vejiga distendida o de paredes hipertróficas, el diagnóstico más probable es el de valvas de uretra posterior. Esta malformación consiste en la existencia de pliegues mucosos hipertróficos a nivel de la uretra prostática, localizados en la pared posterior habitualmente, y que obstruyen la salida de la orina desde la vejiga. ⁶

En el caso de pacientes con trasplante renal y antecedente de valvas de uretra posterior, se reporta una incidencia hasta del 36.8% de infecciones de vías urinarias recurrentes; y de un 19% a 42% de complicaciones urológicas, es por ello que este padecimiento requiere manejo previo al trasplante renal. ⁴

La vejiga neurogénica es ocasionada por defectos del tubo neural; es una anomalía congénita producida por una falta de cierre del mismo durante la 4ta. semana de embriogénesis, relacionados con deficiencias vitamínicas en la madre, principalmente folatos. Estos defectos del tubo neural varían desde un disrafismo espinal oculto hasta el Mielomeningocele. ⁶

Requiere un manejo temprano y agresivo, se ha reportado que presiones intravesicales mayores a 40 cmH₂O resultan perjudiciales para los riñones, asociándose con el desarrollo de cambios morfológicos renales como son

hidronefrosis, reflujo vesicoureteral, litiasis, estos cambios pueden ocurrir también en el riñón trasplantado, además predispone a los pacientes trasplantados a la aparición de infecciones urinarias.⁵

El reflujo vesicoureteral es el flujo anormal de orina desde la vejiga hacia los ureteros, un tercio de los pacientes con infecciones urinarias recurrentes tienen como etiología de base el reflujo vesicoureteral. El reflujo vesicoureteral primario se da en los pacientes con anomalías congénitas en el desarrollo del sistema urinario, mientras que el reflujo vesicoureteral secundario se da cuando existe una obstrucción al flujo urinario debido a un bloqueo en el sistema urinario, este puede estar asociado a una infección a nivel de vejiga. La nefropatía por reflujo progresara finalmente a pielonefritis atrófica la cual se asocia con la presencia de proteinuria.⁷

En la patogenia de este daño está implicado el reflujo vesicoureteral (tanto fetal como en la vida extrauterina) y la infección bacteriana del parénquima renal. Suele diagnosticarse (80-86%) tras un episodio de infección de vías urinarias, pero también puede ser una enfermedad asintomática y debutar como hipertensión arterial sistémica (10-15%) especialmente en adolescentes y mujeres jóvenes, o como enfermedad renal crónica (5%).⁴

El riñón trasplantado que se ve afectado en la nefropatía por reflujo presenta datos de fibrosis, infiltración de células inflamatorias, aumento de tamaño de los glomérulos con un incremento en el número de glomérulos esclerosados, aumento de la matriz mesangial, finalmente estos cambios darán origen a la nefropatía crónica del injerto, que es el precedente para la pérdida del injerto.⁷

Diagnóstico.

El diagnóstico de las uropatías es importante, en algunas ocasiones es obvio y en otras difícil de detectar. Es necesaria una completa evaluación del tracto urinario antes de la realización del trasplante renal, ya que las alteraciones morfológicas del mismo, así como las alteraciones urodinámicas impactaran directamente sobre la funcionalidad y sobrevida del injerto. Dicha evaluación debe enfocarse en alteraciones anatómicas, así como alteraciones funcionales.

Se ha reportado que hasta un 45% de los pacientes presenta alteraciones en los estudios de urodinamia para el trasplante renal.⁸ Es por ello que todo paciente en

protocolo de trasplante renal debe ser valorado por el urólogo pediatra con paraclínicos radiológicos y de laboratorio. En casos seleccionados podrá ser necesaria la realización de estudios urodinámicos y/o revisiones endoscópicas. ⁴

La recomendación es iniciar la valoración de la vía urinaria con un ultrasonido pre y post miccional renovesical con medición del volumen residual.

El ultrasonido es el estudio más comúnmente realizado de la vía urinaria, ya que es rápido de realizar, no es invasivo y aporta información anatómica importante. La evaluación ultrasonográfica debe incluir los riñones y la vejiga. Con respecto a los riñones estos deben visualizarse en cortes longitudinales y transversales, valorando el tamaño renal, grado de hidronefrosis, presencia de duplicaciones, enfermedad quística o dilatación del uréter proximal. El ultrasonido de vejiga debe evaluar el volumen de esta, así como la orina residual post miccional, debe también descartar la existencia de ureterocele, masas vesicales, ureteros distales dilatados entre otros.

La uretrocistografía es un examen de imágenes radiológicas que permite analizar la anatomía y funcionamiento de la vejiga y uretra. Se debe realizar con urocultivo negativo. El médico radiólogo coloca una sonda estéril en la uretra que llegará hasta la vejiga. A través de ésta inyectará medio de contraste yodado diluido, el cual permite la visualización de la vejiga mediante rayos x. El radiólogo controla el examen en un monitor obteniendo imágenes mientras la vejiga se llena y durante la micción al vaciar la vejiga. Este examen se utiliza en el diagnóstico de reflujo vesicoureteral, pólipos, estrechez uretral, incontinencia urinaria y otro tipo de malformaciones. El procedimiento consiste en cateterizar la uretra con una adecuada técnica aséptica llegando a la vejiga con la introducción de una sonda muy fina 6-8f. Luego se induce medio de contraste iodado hidrosoluble a la vejiga (fase de llenado). Se toman imágenes de vejiga en AP y oblicuas para demostrar la anatomía de la vejiga. Luego se espera hasta que el paciente desee de miccionar, fase en la cual se toman imágenes de uretra (oblicua si es varón) y lateral verdadera en mujeres (fase miccional). Luego se toman imágenes panorámicas de abdomen en micción para demostrar la presencia de reflujo vesicoureteral. Y por último se toma una placa posterior a la micción (fase post miccional). El examen es realizado habitualmente sin sedación ni anestesia general.

Los hallazgos en el uretrocistograma miccional pre-trasplante son relevantes ya que podría indicar posibles alteraciones anatómicas en vejiga y/o uretra, lo que representa un factor pronóstico en la evolución postrasplante.

En cuanto a los estudios de urodinamia se consideran 3 grupos de pacientes como candidatos a la misma.

1. Niños con enfermedad neurológica y una probable disfunción vesicoureteral.

- Estos pacientes son aquellos relacionados con una disgenesia de la columna vertebral y el sistema nervioso, el grupo más grande lo ocupan aquellos pacientes con mielodisplasia con la presencia de vejiga neurogénica.

2. Niños con síntomas de vías urinarias bajas y/o disfunción.

3. Niños sin alteraciones neurológicas congénitas y posible disfunción vesicoureteral.

- Dentro de los pacientes sin alteraciones neurológicas hay dos grupos principales, aquellos con Valvas de uretra posterior y aquellos con malformaciones ano-rectales

- Los pacientes con disfunción vesicoureteral por lo general no tienen alteraciones físicas, sin embargo pueden presentarse con enuresis, incontinencia urinaria o infecciones de vías urinarias recurrentes, los estudios de urodinamia en estos pacientes han encontrado una actividad aumentada del detrusor de la vejiga, reflujo vesicoureteral y disfunción del vaciamiento.

(9)

Los estudios urodinámicos se desarrollaron hace 30 años y se han aceptado ampliamente como las exploraciones más importantes a la hora de valorar a un paciente con una posible disfunción de las vías urinarias inferiores. Pueden realizarse en todos los grupos de pacientes, como niños, varones, mujeres, ancianos y personas con disfunción miccional de origen neurológico. Sin embargo, la urodinamia es una complementación diagnóstica poco utilizada debido a la poca información que existe al respecto y a la poca accesibilidad para su realización. Cuenta con 3 fases que son: 1) flujometría espontánea, 2) cistometría, 3) perfilometría y 4) flujo-presión.

Flujometría

Valora la fase de vaciado de una forma sencilla no invasiva; es la medición del caudal que sale por la uretra durante la micción, en condiciones lo más cómodas posibles para el paciente. La medición es continua durante la micción; el volumen de orina vaciado durante una unidad de tiempo se representa en relación con el tiempo. En niños es una fase poco valorable debido a la falta de cooperación para la realización del estudio. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Valores de uroflujometría (parámetros componentes de la uroflujometría espontánea, expresados en mililitros, segundos y volumen residual, normalmente menor de 20%)

Parámetro	Definición	Valor
Flujo (Q)	Volumen de orina expulsado por la uretra por unidad de tiempo	Se expresa en mL/s
Volumen miccionado	Volumen total expulsado por vía uretral	300-600 mL
Flujo máximo (Q _{máx})	Máximo valor del flujo, medido tras la corrección de artefactos	30 ± 12 mL/s
Flujo medio (Q _{aver})	Volumen miccionado entre el tiempo de flujo	17 ± 8 mL/s
Tiempo de micción	Duración total de la micción, incluye las interrupciones. Si no hay interrupción, el tiempo de micción es igual al tiempo de flujo	25-40 s
Tiempo de flujo	Tiempo de micción durante el cual puede detectarse flujo	20 ± 10 s
Tiempo de flujo máximo	Tiempo transcurrido entre el inicio del flujo y el flujo máximo	7 ± 3 s
Volumen residual	Cantidad de volumen que queda en la vejiga luego de terminar la micción	< 20% del volumen total

Cistometría

Es la medición de presiones (intravesical e intraabdominal), a través de una sonda (uretral o suprapúbica), durante el llenado controlado de la vejiga; al paciente se le debe advertir que no debe orinar. La secuencia más lógica es realizar la cistometría a continuación de una flujometría. El hecho de tener que sondear al paciente nos permite valorar el residuo tras la flujometría, y así empezar la cistometría con vejiga vacía; es recomendable una tasa de infusión inferior a 10 mL/min; en niños o en adultos con vejigas de poca capacidad puede ser útil a velocidades más bajas, 10 o 20 mL/min; esta exploración pretende encontrar alteraciones en la fase de llenado, y su rendimiento diagnóstico es superior si se realiza con el paciente de pie. Las mediciones que se obtienen durante la cistometría son: **presión abdominal** medida a través de una sonda o balón rectal, **presión vesical** medida a través de una sonda colocada en la vejiga, ya sea por vía uretral o suprapúbica y **presión del detrusor** valor obtenido de la resta entre la presión vesical (Pves) y la presión abdominal (Pabd), el cual se

obtiene en forma automática. En cuanto va obteniendo estos parámetros, el técnico o el médico va registrando los siguientes eventos, descritos en el cuadro 2.

Cuadro 2. Valores de cistometría, valores y parámetros por evaluar durante una cistometría estática

<i>Parámetro</i>	<i>Definición</i>
Primera sensación de llenado vesical	Sensación que tiene el paciente cuando se hace consciente de que su vejiga se está llenando. Valor normal: aprox. 100-150 mL
Primer deseo miccional	Sensación con la que el paciente decidirá ir a orinar tan pronto como sea posible; puede ser demorada si es necesario. Valor normal: aprox. 150-300 mL
Fuerte deseo miccional	Deseo persistente sin miedo al escape de orina. Valor normal: aprox. 300-500 mL
Sensación vesical aumentada	Deseo temprano de orinar, que ocurre a bajo volumen vesical y que persiste
Sensación vesical disminuida	Sensación disminuida durante el llenado vesical
Sensación vesical ausente	Ausencia de sensaciones vesicales durante el llenado
Sensación vesical inespecífica	Síntomas no específicos, como plenitud abdominal o síntomas vegetativos
Urgencia	Súbito e irresistible deseo de orinar
Acomodación vesical	Relación entre el cambio de volumen vesical y el cambio de presión del detrusor. Cálculo: cambio de volumen entre cambio de presión del detrusor, excluyendo cualquier contracción del detrusor ($\Delta \text{vol.} / \Delta \text{Pdet}$, mL/cm H ₂ O)
Capacidad cistomanométrica	Volumen vesical alcanzado al final del llenado, cuando usualmente se da el "permiso de micción"
Capacidad cistomanométrica máxima	Volumen en el que el paciente nota que ya no puede posponer más su micción (fuerte deseo miccional). Valor normal: aprox. 300-500 mL
Capacidad vesical anestésica máxima	Volumen al que puede ser llenada una vejiga bajo anestesia general profunda o anestesia raquídea
Presión abdominal de punto de fuga	Presión intravesical a la que se produce escape de líquido por incremento de la presión abdominal, en ausencia de contracción del detrusor. Se conoce también con el nombre de "ALPP"
Presión de punto de fuga del detrusor	Menor presión del detrusor, que produce escape de orina (en ausencia de contracción del mismo) y aumento de la presión abdominal

PERFILOMETRÍA

La presión uretral (Pur) es la presión de fluido necesaria para abrir una uretra cerrada. El perfil de presión uretral es la curva que indica la presión intraluminal a lo largo de la longitud uretral. El perfil de la presión uretral de cierre se obtiene por medio de la sustracción de la presión uretral menos la presión vesical (Pur-Pves). Valora la función de cierre uretral, o sea, la capacidad de la uretra para prevenir la pérdida de orina

Mientras la presión uretral supere la presión del líquido intravesical, no habrá fuga y la persona será continente. El estudio se realiza con el paciente en decúbito dorsal. Se extrae, desde la vejiga, la sonda a una velocidad constante; primero se hace en reposo (perfilometría estática, UP) y posteriormente se realiza de manera activa

FLUJO-PRESIÓN

Durante el vaciamiento vesical mide la relación entre la presión vesical y el flujo urinario. El estudio se hace así: el paciente debe estar sentado, debe sentir "fuerte

deseo miccional” y debe tener colocados los transductores de presión, y se inicia cuando se da “permiso para orinar”. Al final del estudio se valora la orina residual y la eficacia de vaciamiento (cuadro 3).

Cuadro 3. Flujo-presión: mide la relación entre la presión vesical y el flujo urinario durante el vaciamiento vesical; el estudio valora la orina residual y la eficacia de vaciamiento

Presión de apertura	Presión registrada al inicio del flujo miccional
Presión máxima	Tiempo en segundos de demora, desde el inicio de la contracción del detrusor hasta el inicio del flujo
Presión de flujo máximo	Máximo valor medido de la presión del detrusor. Valor normal: aprox. 20-50 cm H ₂ O
	La presión más baja del detrusor, registrada en el momento del flujo máximo

Una cistouretrografía de vaciamiento es especialmente importante en aquellos pacientes con historia de infecciones de vías urinarias recurrentes e intervenciones quirúrgicas del tracto urinario bajo. La urodinamia brinda una descripción más amplia sobre la capacidad vesical y su complianza, la estabilidad del músculo detrusor, características de las contracciones de vaciamiento, coordinación del ciclo de vaciamiento, medición del volumen urinario residual y el volumen de fuga urinaria. Adicionalmente la video-urodinamia describe detalladamente la presencia de reflujo vesicoureteral y la anatomía del cuello de la uretra al momento del vaciamiento vesical. Finalmente, permitirá identificar aquellos pacientes que pueden beneficiarse de un tratamiento quirúrgico reconstructivo y así evitar las complicaciones urológicas posteriores al trasplante renal.²¹

Dentro de las complicaciones que los pacientes con alteraciones urológicas presentan después del trasplante renal:

- Infecciones de vías urinarias, estas por si solas pueden precipitar la aparición de un evento de rechazo agudo celular.
- Reflujo primario o recidiva, que puede afectar injerto.
- Vaciamiento incompleto, en este caso la estasis urinaria y la colonización favorecen a su vez la presencia de infecciones.

Existen cada vez más estudios que reportan una sobrevida del injerto renal similar a la del paciente sin alteraciones urológicas.

Particularmente en nuestro país el estudio de González Jorge A. y colaboradores que se realizó en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, reporta un porcentaje

de pacientes que presentaron pérdida del injerto renal a 5 años, mayor en el grupo de pacientes no urópatas en comparación con aquellos pacientes con uropatía previa al trasplante renal. Los eventos de rechazo se reportan en una proporción similar en ambos grupos. En cuanto al desarrollo de complicaciones posteriores, únicamente la infección de vías urinarias representó un riesgo 2.7 veces mayor para aquellos pacientes con uropatía previa al trasplante renal. El estudio concluyó que la supervivencia del injerto a 5 y 10 años fue del 89.8% y 83% para los pacientes urópatas, y de 85% y 67% para los no urópatas respectivamente. ⁴

Estos resultados son muy similares a los reportes de la literatura internacional, Ken Morita y colaboradores publicaron un reporte realizado en el Hospital de la Universidad de Hokkaido en Japón, de 35 pacientes con un periodo de seguimiento de 125 meses, encontrando un porcentaje de supervivencia del injerto renal en los pacientes con uropatía del 92.9% y de un 70% en pacientes con otras etiologías de la enfermedad renal crónica. ¹⁹

Los reportes publicados en la literatura coinciden en que los avances en la supervivencia del injerto renal en este tipo de pacientes, se deben a un mejor estudio, vigilancia y adecuación de la vía urinaria previa y posterior al trasplante renal.

Si la vía urinaria no cumple los parámetros de un “adecuado funcionamiento” el manejo médico con fármacos anticolinérgicos, bloqueadores alfa adrenérgicos, así como la cateterización intermitente están indicados con el objetivo de manejar la disfunción. Cuando estas medidas no son suficientes, se deberán buscar alternativas quirúrgicas como vesicostomía, la cistoplastia de aumento con o sin principio de Mitrofanoff. ²¹

En los pacientes con reflujo vesicoureteral o hidronefrosis que se acompañan de infecciones de la vía urinaria, estará indicado el manejo con nefroureterectomía, reimplante o aplicación endoscópica de materiales no absorbibles en porción ureteral intramural previa al trasplante renal. En épocas recientes el uso de los ureteros dilatados ha sido de mayor utilidad para la reconstrucción del tracto urinario debido a que no se presentan las complicaciones cuando se utilizan segmentos intestinales como son las infecciones recurrentes. ²¹

La recomendación actual es la reconstrucción del tracto urinario previo al trasplante renal debido a las complicaciones que puede desarrollar de no llevarse a cabo y que finalmente afectaran la sobrevida del injerto renal.

JUSTIFICACION

MAGNITUD. La uropatía como causa de la enfermedad renal crónica se estima en 1 de cada 3 niños. Los datos del Estudio Cooperativo Norteamericano de Trasplante Renal Pediátrico (NAPRTCS) correspondientes al año 2008 muestra que los trastornos primarios más frecuentes en la ERC son:

- I) uropatía obstructiva (17%)
- II) hipoplasia-displasia renal (16.9%) y
- III) nefropatía por reflujo (6.2%)

En conjunto representan el 40% de las patologías de base de la ERC

En la UMAE HP CMNO se han llevado a cabo 1227 trasplantes a la fecha, de los cuales un número importante corresponde a los pacientes con alteraciones urológicas. Actualmente se ha mejorado el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes, gracias a un mejor abordaje en la adecuación de la vía urinaria, permitiendo que estos pacientes lleguen en mejores condiciones al trasplante renal. Estudios recientes reportan incluso una sobrevida del injerto similar a la de pacientes sin uropatía como etiología de la enfermedad renal crónica.

TRASCENDENCIA. En el paciente urópata, es necesario un completo abordaje diagnóstico con la realización de estudios de imagen y urodinámicos, así como la adecuación de la vía urinaria, con el único objetivo de llegar al trasplante en mejores condiciones y que el resultado no afecte la sobrevida del injerto.

Nuestra unidad ha presentado una evolución favorable en la sobrevida del injerto renal, sin embargo no contamos con estudios comparativos con poblaciones sin uropatía previa al trasplante renal para valorar el progreso en la prolongación de la vida del injerto renal en comparación con este grupo de pacientes.

VULNERABILIDAD. El análisis de ambos grupos de pacientes trasplantados, con y sin uropatía obstructiva nos permitirá conocer la sobrevida del injerto y los factores de riesgo que en ella influyen, de esta manera podremos identificar aquellos factores modificables y establecer estrategias de manejo que nos permitan obtener menores complicaciones, reducir la morbimortalidad, y por consiguiente influir de manera favorable en la sobrevida del injerto renal y del paciente.

FACTIBILIDAD: En nuestra unidad se han trasplantado 1227 niños, las uropatías como etiología de la enfermedad renal involucran un tercio del total de estos pacientes. Todo paciente trasplantado continúa en seguimiento por la consulta externa hasta cumplir los 16 años de edad, y acude regularmente teniendo vigilancia por el nefrólogo pediatra, urólogo o cirujano de trasplantes, por lo que es factible consultar los expedientes en papel o electrónico para obtener la información de su evolución, complicaciones, así como la sobrevida del injerto y del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, la enfermedad renal crónica constituye un problema de salud pública que genera un alto costo social y económico. El trasplante renal en niños es actualmente la terapia más efectiva para su tratamiento ya que mejora el desarrollo neurológico, psicológico, la calidad y tiempo de vida en forma muy superior a los procedimientos dialíticos disponibles.

El éxito logrado en el transcurso de las últimas décadas en la supervivencia de receptores e injertos ha dependido en gran medida del desarrollo tecnológico y el uso clínico de fármacos inmunosupresores de probada eficacia.

La prioridad es prolongar la supervivencia del injerto tras el trasplante renal, en este aspecto los pacientes con uropatías como etiología de la enfermedad renal crónica eran descartados para el trasplante renal debido a las múltiples complicaciones que su enfermedad de base condicionaba para el injerto, sin embargo un mejor abordaje del paciente con uropatía con técnicas de urodinamia y cistoscopia, además los avances en las técnicas quirúrgicas y nuevos materiales han logrado una mejor adecuación de la vía urinaria previo al trasplante renal, y de esta manera disminuir la aparición de complicaciones y aumentar la sobrevida del injerto.

Actualmente existen algunos estudios que reportan una sobrevida del injerto renal similar en el paciente con uropatía a la del paciente sin alteraciones urológicas.

En México, nuestra unidad es uno de los cuatro centros pediátricos que realizan el trasplante renal en niños, y el que mayor número de procedimientos tiene por año en el país. Cerca del 30% de pacientes trasplantados en nuestra unidad tienen como etiología de la enfermedad renal crónica una uropatía obstructiva, la evaluación en ellos es diversa, sin embargo no se conoce la sobrevida del injerto renal en estos pacientes comparados con niños trasplantados sin uropatía obstructiva.

PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿Cuál es la sobrevida del injerto renal en pacientes pediátricos trasplantados en la UMAE Hospital de Pediatría con uropatía previa al trasplante comparado con pacientes pediátricos trasplantados sin uropatía a dos años posteriores al trasplante renal?

OBJETIVO

Conocer la sobrevida del injerto renal a dos años del trasplante en niños cuya etiología de la enfermedad renal crónica fue una uropatía en comparación con niños con otra etiología.

Objetivos Particulares

1. Identificar las variables demográficas de ambos grupos de estudio.
2. Identificar el tipo de uropatía más frecuente del niño trasplantado en la UMAE HP.
3. Describir las cirugías de adecuación de tracto urinario previas en este grupo de pacientes.
4. Describir las cirugías urológicas posteriores al trasplante.
5. Identificar las complicaciones médicas y quirúrgicas de ambos grupos postrasplante.
6. Determinar la incidencia de disfunción de injerto y/o rechazo en ambos grupos.
7. Determinar la función renal a 2 años en ambos grupos de pacientes trasplantados.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO: Casos y controles anidado en una cohorte retrospectiva.

LUGAR O SITIO DEL ESTUDIO: Unidad de Trasplante de la UMAE Hospital de Pediatría del CMNO, Guadalajara Jalisco.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Edad menor de 14 años de edad al momento del trasplante.
- Primer trasplante renal en el periodo comprendido del año 1º Enero 2010 al 31 de marzo de 2013.
- Control de seguimiento en la UMAE HP CMNO

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Haber recibido dos o más trasplantes renales.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pérdida de la seguridad social.
- Defunción antes de completar dos años de seguimiento postrasplante.
- Expediente de papel o electrónico incompleto

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

SOBREVIDA DEL INJERTO RENAL

Definición conceptual: Probabilidad del injerto renal de mantenerse funcional durante un tiempo determinado. Indicador de Pronóstico.

Definición operacional: Se registrará del expediente clínico, con base en las mediciones de creatinina sérica, estableciéndose como perdida del injerto renal un aclaramiento de creatinina menor a 10 ml/min o que ameriten una terapia sustitutiva renal.

Unidad de medida: meses

Escala de medida: Cuantitativa Discreta.

VARIABLES INDEPENDIENTES.

ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL

Definición conceptual: Condición orgánica o patológica que llevo al paciente a la insuficiencia renal crónica terminal.

Definición operacional: Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto la causa que llevó al paciente a desarrollar un filtrado glomerular menor a 15 ml/min.

Unidad de medida: 1. Uropatía, 2. Glomerulopatías, 3. Causa no identificada.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

DISFUNCIÓN DEL INJERTO:

Definición conceptual: Es una alteración en la función del injerto renal. Puede ser debida a diferentes causas.

Definición operacional: Se establece con base en el registro de una creatinina sérica con una elevación de más del 20% del valor basal.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

RECHAZO AGUDO:

Definición conceptual: Se trata de una respuesta inmunitaria del organismo del receptor frente al órgano o tejido trasplantado que origina una alteración en su función.

Definición operacional: La biopsia renal proporciona el diagnóstico de certeza al identificar los siguientes hallazgos: infiltración intersticial de linfocitos, monocitos y células plasmáticas, presencia de tubulitis y arteritis de la íntima, endotelitis y necrosis fibrinoide.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal

RECHAZO CELULAR

Definición conceptual: Se trata de una respuesta inmune mediada por células T, la cual inicia con el reconocimiento de los antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad del donante.

Definición operacional: Se recabara del expediente clínico el diagnostico con base en los hallazgos histológicos encontrados en la biopsia de injerto renal.

Unidad de medida: Si o No

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

RECHAZO HUMORAL

Definición conceptual: Se trata de una respuesta inmune mediada por anticuerpos contra los aloantigenos del donador, que tienen como resultado final la lesión del tejido renal. La activación del complemento recluta además macrófagos y neutrófilos causando además lesión endotelial.

Definición operacional: Se recabara del expediente clínico el diagnostico con base en los hallazgos histológicos encontrados en la biopsia de injerto renal.

Unidad de medida: Si o No

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

INFECCIONES DE VIAS URINARIAS.

Definición conceptual: Presencia de bacterias en la orina.

Definición operacional: Urocultivo positivo, definido por la presencia de más de 100,000 UFC/ml de un germen patógeno

Unidad de medida: Positivo o negativo.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

TOXICIDAD POR INHIBIDORES DE CALCINEURINA.

Definición Conceptual: Disfunción renal debido a daño vascular y glomerular, anomalías en la función tubular e hipertensión arterial

Definición Operacional: Definida por niveles séricos elevados de Inhibidores de Calcineurina, disfunción de injerto, hallazgos histológicos reportados en la biopsia de injerto renal.

Unidad de Medida: Si o No.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

REFLUJO PRIMARIO O RECIDIVA:

Definición conceptual: Es el paso retrogrado, contracorriente de la orina desde la vejiga al uréter.

Definición operacional: El Uretrocistograma proporciona el diagnóstico de certeza al identificar el reflujo.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

VACIAMIENTO INCOMPLETO:

Definición conceptual: Es la presencia de orina residual posterior al término de la micción.

Definición operacional: Uretrocistograma proporciona el diagnóstico de certeza al identificar la presencia de orina residual en vejiga.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

VALVAS DE URETRA POSTERIOR:

Definición conceptual: Se trata de un defecto congénito localizado a nivel de la uretra prostática, se tratan de repliegues de mucosa causando una obstrucción al flujo de orina y secundariamente reflujo vesicoureteral.

Definición operacional: El Uretrocistograma proporciona el diagnóstico de certeza al identificar las valvas de uretra posterior

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

VEJIGA NEUROGENICA:

Definición conceptual: Se trata de una patología en la que se carece de control vesical regulado por el sistema nervioso central y periférico que controlan el vaciado de la vejiga.

Definición operacional: La urodinamia proporciona el diagnóstico de certeza a través de la medición de la capacidad vesical, las presiones de la vejiga, el flujo de orina y el vaciado de la vejiga.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

ESTENOSIS PIELOURETERAL:

Definición conceptual: es la obstrucción congénita del tracto urinario más frecuente, en el 5-10% de los casos la afección es bilateral y en el 14% se relaciona con reflujo vesicoureteral.

Definición operacional: La gammagrafía renal, tanto estática como dinámica, puede realizarse con Tc- MAG3 ó Tc DTPA, con provocación diurética, para verificar la función renal relativa y cuantificar la severidad de la estenosis de la unión ureteropielica.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

ESTENOSIS URETERO-VESICAL:

Definición conceptual: Causa obstrucción al flujo de orina y deterioro en la función renal; entre ellas, el uréter ectópico, de los cuales el 80% se relaciona a duplicación de uréter; ureterocele y en el 10% de los casos es bilateral.

Definición operacional: Ultrasonido renal, tomografía helicoidal no contrastada, urografía intravenosa, pielografía retrograda, gammagrama con diurético, ultrasonido intraluminal, resonancia magnética establecen el diagnóstico.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

UTILIZACION DE CATETER VESICAL:

Definición conceptual: Su función es prevenir las complicaciones derivadas del reimplante ureteral como es la estenosis en el sitio del reimplante.

Definición operacional: Su colocación es referida en la nota quirúrgica.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

TIPO DE REIMPLANTE URETERAL:

Definición conceptual: Procedimiento quirúrgico que se lleva a cabo con el objetivo de corregir el reflujo vesicoureteral,

Definición operacional: El tipo de reimplante es referido en la nota quirúrgica.

Unidad de medida: 1. Sin reimplante, 2. Tipo Cohen, 3. Tipo Lich-Gregoir, 4. Tipo Glenn-Anderson, 5. Tipo Politano-Leadbetter.

Escala de medida: Cualitativa Nominal

AMPLIACIÓN VESICAL:

Definición conceptual: Procedimiento quirúrgico el cual tiene como objetivo crear un reservorio de baja presión y alta capacidad vesical, permitiendo una continencia y vaciado adecuados, indicado en aquellas situaciones en que la vejiga pierde sus funciones de almacenamiento, continencia o vaciado.

Definición operacional: Referido en la nota quirúrgica su realización

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

URODINAMIA:

Definición conceptual: Estudio especializado de las vías urinarias encaminado a valorar el funcionamiento del tracto urinario durante el almacenamiento de orina en la vejiga como durante su vaciamiento.

Definición operacional: Referido en el expediente clínico.

Unidad de medida: Si o No.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

VARIABLES DE CONFUSIÓN O INTERVINIENTES.

EDAD

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha que se recabe la información de cada paciente.

Definición operacional: Se recabará la edad cumplida en años que refiera el paciente al momento del interrogatorio o bien la edad que aparezca en el expediente clínico.

Unidad de medida: Años.

Escala de medida: Cuantitativa Discreta

SEXO

Definición conceptual: Condición orgánica que diferencia al varón de la mujer.

Definición operacional: Nominación de género a través del aspecto externo

Unidad de medida: Masculino o femenino

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL PRETRASPLANTE

Definición conceptual: Tipo de terapia sustitutiva de función renal con la que el paciente fue manejado antes de que se le realice el trasplante.

Definición operacional Se recabará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto el tipo de terapia sustitutiva de función renal con la que el paciente fue manejado antes de que se le realice el trasplante.

Unidad de medida: 1. Sin tratamiento sustitutivo previo, 2. Diálisis peritoneal, 3. Hemodiálisis.

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

TIEMPO DE LA TERAPIA SUSTITUTIVA RENAL PREVIO AL TRASPLANTE:

Definición Conceptual: Tiempo transcurrido a partir del inicio de la terapia sustitutiva, hasta el Trasplante Renal.

Definición Operacional: Se recabará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto el tiempo que el paciente curso con una terapia sustitutiva de la función renal previo al trasplante renal.

Unidad de Medida: Meses.

Escala de Medida: Cuantitativa Discreta.

COMPATIBILIDAD

Definición conceptual: Numero de antígenos leucocitarios humanos que el donante y el receptor comparten.

Definición operacional: Se recabará del expediente clínico.

Unidad de medida: Número de antígenos que comparten el donador y el receptor.

Escala de medida: Cuantitativa Discreta.

TIEMPO DE ISQUEMIA CALIENTE

Definición conceptual: Intervalo transcurrido, en minutos, entre el clampaje de los vasos renales y el enfriamiento del injerto con el líquido de preservación a 4° C.

Definición operacional: Se recabará del expediente clínico el tiempo de isquemia caliente registrado.

Unidad de medida: Horas o minutos.

Escala de medida: Cuantitativa Discreta.

TIEMPO DE ISQUEMIA FRÍA

Definición Conceptual: Intervalo transcurrido en horas, entre la perfusión del órgano, con la solución de la preservación fría a 4° C, y el desclampaje arterial en el receptor (paso de la sangre del receptor por el órgano del donante, tras finalizar la anastomosis venosa y arterial)

Definición Operacional: Se recabará del expediente clínico el tiempo de isquemia fría registrado.

Unidad de Medida: Horas o minutos.

Escala de Medida: Cuantitativa Discreta.

ARTERIAS RENALES ACCESORIAS

Definición Conceptual: Variante anatómica vascular renal pudiendo ser dobles o triples bilaterales o unilaterales.

Definición Operacional: Se recabará del expediente clínico el número de arterias encontradas bilaterales o unilaterales.

Unidad de Medida: Numérico.

Escala de Medida: Cuantitativa Discreta.

DONADOR VIVO RELACIONADO

Definición Conceptual: es aquél que está relacionado por consanguinidad (padres, hermanos, hijos, primos, tíos).

Definición Operacional: Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto

Unidad de Medida: Si o no.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

DONADOR VIVO NO RELACIONADO

Definición Conceptual: es aquél que no está relacionado por consanguinidad o solo afectivamente relacionado el cual puede tratarse de un cónyuge, adoptado o adoptante, concubina o concubinario.

Definición Operacional: Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto

Unidad de Medida: Si o no.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

DONADOR CADAVÉRICO

Definición Conceptual: Toda persona fallecida con diagnóstico de muerte encefálica, sin contraindicaciones para donar y que con la autorización familiar se procede a la extracción y preservación de sus órganos viables, bajo los lineamientos de la Ley General de Salud.

Definición Operacional: Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto.

Unidad de Medida: Si o no.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

MIOCARDIOPATÍA DILATADA

Definición Conceptual: Síndrome clínico y fisiopatológico caracterizado por disfunción miocárdica y dilatación del ventrículo izquierdo o de ambos ventrículos.

Definición Operacional: Se recabara del expediente clínico el diagnostico con base en los hallazgos por Ecocardiograma de dilatación de ventrículo izquierdo.

Unidad de Medida: Si o no
Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

ESQUEMA INMUNOSUPRESOR

Definición conceptual: Generalmente constituido por 3 medicamentos, los fármacos que lo conforman corresponden a 4 grupos: Inhibidores de Calcineurina, Antilinfoproliferativos, Inhibidores del blanco de Rapamicina y Esteroides.

Definición operacional: Se recabaran del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto.

Unidad de medida: 1. Tacrolimus, MMF, Prednisona 2. Tacrolimus, Azatioprina, Prednisona 3. Ciclosporina, Azatioprina, Prednisona 4. Ciclosporina, MMF, Prednisona 5. Ciclosporina, Sirolimus, Prednisona 6. Tacrolimus, Sirolimus, Prednisona 7. Sirolimus, MMF, Prednisona

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

APEGO O ADHERENCIA AL TRATAMIENTO POSTERIOR AL TRASPLANTE

Definición conceptual: El grado en el que el paciente sigue las instrucciones médicas.

Definición operacional: Niveles séricos de inmunosupresores adecuados, adecuada función del injerto renal, aseveración por parte de la familia y el paciente sobre la toma adecuada de medicamentos o dieta indicada por el equipo de salud.

Unidad de medida: Si o No

Escala de medida: Cualitativa Nominal.

CIFRA DE CREATININA SERICA POSTERIOR AL TRASPLANTE RENAL

Definición conceptual: Medición sérica de los valores de creatinina al egreso de su internamiento posterior al trasplante renal.

Definición operacional: Se recabaran del expediente clínico, en la nota de egreso posterior al trasplante renal.

Unidad de medida: mg/dl

Escala de medida: Cuantitativa Continua.

CIFRA DE CREATININA SERICA AL AÑO DEL TRASPLANTE RENAL

Definición conceptual: Medición sérica de los valores de creatinina posterior a un año del trasplante renal.

Definición operacional: Se recabaran del expediente clínico, en las notas de la consulta externa.

Unidad de medida: mg/dl

Escala de medida: Cuantitativa Continua.

TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
Edad	Edad cumplida en años	Años	Cuantitativa Discreta	Expediente Clínico.
Sexo	Nominación de género a través del aspecto externo	Masculino o Femenino	Cualitativa Nominal	Nota de ingreso
Etiología de la ERC	Se registrará del expediente clínico la causa que llevó al paciente a desarrollar Insuficiencia Renal Crónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uropatía. 2. Glomerulopatías 3. Causa no identificada 	Cualitativa Nominal	Nota de consulta externa
Tratamiento Sustitutivo.	Se recabará del expediente clínico el tipo de terapia que reciben.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sin tratamiento sustitutivo previo 2. Diálisis peritoneal 3. Hemodiálisis 	Cualitativa Nominal	Nota de consulta externa
Tiempo de Diálisis Pretrasplante.	Se recabará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto el tiempo que el paciente curso con una terapia sustitutiva de la función renal previo al trasplante renal.	Meses.	Cuantitativa Discreta.	Nota de consulta externa
Reflujo Primario o Recidiva	El Uretrocistograma proporciona el diagnóstico de certeza al identificar el reflujo.	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Vaciamiento Incompleto	Uretrocistograma proporciona el diagnóstico de certeza al identificar la presencia de orina residual en vejiga.	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Colocación de catéter vesical	Su colocación es referida en la nota quirúrgica.	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Tipo de Reimplante	El tipo de reimplante es referido en la nota quirúrgica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sin reimplante 2. Tipo Cohen 3. Tipo Lich-Gregoir 4. Tipo Glenn-Anderson 5. Tipo Politano-Leadbetter. 	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Valvas de Uretra	El Uretrocistograma	Si o No	Cualitativa	Expediente

Posterior	proporciona el diagnóstico de certeza al identificar las valvas de uretra posterior		Nominal	Clínico.
Vejiga Neurogénica	La urodinamia proporciona el diagnóstico de certeza a través de la medición de la capacidad vesical, las presiones de la vejiga, el flujo de orina y el vaciado de la vejiga.	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Estenosis Pieloureteral	La gammagrafía renal, tanto estática como dinámica, puede realizarse con Tc- MAG3 ó Tc DTPA, con provocación diurética, para verificar la función renal relativa y cuantificar la severidad de la estenosis de la unión ureteropielica	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Estenosis Vesicoureteral.	Ultrasonido renal, tomografía helicoidal no contrastada, urografía intravenosa, pielografía retrograda, gammagrama con diurético, ultrasonido intraluminal, resonancia magnética establecen el diagnóstico	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Aumento Vesical	Referido en la nota quirúrgica su realización	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Urodinamia	Referido en el expediente su realización	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Compatibilidad	Se recabara del expediente clínico	Numero de antígenos que comparten el receptor y el donador	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Donador Vivo Relacionado.	Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto	Si o No	Cualitativa Nominal.	Nota de Ingreso.

Donador Vivo No Relacionado.	Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto	Si o No	Cualitativa Nominal	Nota de Ingreso.
Donador Cadavérico	Se registrará del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto	Si o No	Cualitativa Nominal	Nota de Ingreso.
Tiempo de Isquemia Caliente.	Se recabará del expediente clínico el tiempo de Isquemia Caliente Registrado.	Minutos.	Cuantitativa Discreta.	Expediente Clínico.
Tiempo de Isquemia Fría.	Se recabará del expediente clínico el tiempo de Isquemia Fría Registrado.	Minutos.	Cuantitativa Discreta.	Expediente Clínico.
Arterias Renales Accesorias.	Se recabará del expediente clínico el número de arterias encontradas bilaterales o unilaterales.	Numérico.	Cuantitativa Discreta.	Nota Postquirúrgica.
Esquema Inmunosupresor	Se recabaran del expediente clínico o bien por interrogatorio directo/indirecto	1. Tacrolimus, MMF, Prednisona 2. Tacrolimus, Azatioprina, Prednisona 3. Ciclosporina, Azatioprina, Prednisona 4. Ciclosporina, MMF, Prednisona 5. Ciclosporina, Sirolimus, Prednisona 6. Tacrolimus, Sirolimus, Prednisona 7. Sirolimus, MMF, Prednisona	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico
Disfunción de Injerto	Se establece con base en el registro de una creatinina sérica con una elevación de 20% del valor basal	mg/dl	Cuantitativa Discreta	Nota de consulta externa
Rechazo Agudo	La Biopsia Renal Proporciona el Dx. de Certeza.	Si o No.	Cualitativa Nominal	Nota de Consulta Externa.
Rechazo Agudo Celular	La Biopsia Renal Proporciona el Dx. de Certeza.	Si o No.	Cualitativa Nominal	Nota de Consulta Externa.
Rechazo Agudo Humoral.	La Biopsia Renal Proporciona el Dx. de Certeza.	Si o No.	Cualitativa Nominal	Nota de Consulta Externa.
Infecciones de vías Urinarias	Urocultivo positivo	Positivo o negativo	Cualitativa Nominal	Nota de Consulta Externa.

Cifra de Creatinina posterior al trasplante renal	Medición sérica de los valores de creatinina al egreso de su internamiento posterior al trasplante renal.	mg/dl	Cuantitativa Discreta	Expediente Clínico
Creatinina Sérica al año y a los dos años del trasplante.	Medición sérica de los niveles de creatinina registrada al año y a los dos años posteriores al trasplante.	mg/dl	Cuantitativa Discreta	Expediente Clínico
Toxicidad por Inhibidores de Calcineurina	Niveles séricos elevados de Inhibidores de Calcineurina, disfunción de injerto, hallazgos histológicos reportados en la biopsia de injerto renal.	Si o No	Cualitativa Nominal	Expediente Clínico.
Miocardopatía Dilatada.	Se recabara del expediente clínico el diagnóstico con base en los hallazgos por Ecocardiograma de dilatación de ventrículo izquierdo.	Si o No	Cualitativa Nominal	Nota de Ingreso.
Apego al tratamiento.	Niveles séricos de inmunosupresores adecuados, adecuada función del injerto renal, aseveración por parte de la familia y el paciente sobre la toma adecuada de medicamentos o dieta indicada por el equipo de salud.	Si No	Cualitativa Nominal	Última nota de la consulta

TAMAÑO DE MUESTRA

Usando la fórmula de cálculo de tamaño de muestra en base a dos proporciones para estudios de casos y controles con un valor de $\alpha < 0.01$ y uno de β de 0.95, en base a los resultados del estudio de González Jorge A. y colaboradores realizado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se requirió un tamaño de muestra mínimo de 25 pacientes para cada grupo, siendo que en su estudio la proporción de la sobrevida del injerto a 10 años fue del 83% para los pacientes urópatas, y de 67% para los no urópatas respectivamente, entonces $p_1 = 0.83$ y $p_2 = 0.67$, $K = 17.8$.

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2) (k)}{(p_1 - p_2)^2} \quad n = \frac{[(0.83 \cdot 0.17) + (0.67 \cdot 0.33)] 17.8}{(0.83 - 0.67)^2} \quad n = \frac{0.5535}{0.025} \quad n = 22 + 10\% = 25$$

Se requirieron un mínimo de 25 pacientes por grupo para demostrar validez.

1. CASOS.- Se incluyó a todos los pacientes trasplantados menores de 14 años con uropatía previa al trasplante y en control por la unidad de trasplantes de la UMAE HP CMNO del 1º Enero 2010 al 31 de marzo de 2013.
2. CONTROLES.- Aquellos pacientes trasplantados de manera cercana a la fecha de trasplante del paciente “caso” que cumplieron con:
 - a. No tener uropatía obstructiva como etiología.
 - b. Mismo sexo.
 - c. Fuente de donación del órgano igual vivo o cadáver.
 - d. Fecha del trasplante similar.

TECNICA DE MUESTREO:

No probabilística por conveniencia

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis descriptivo se utilizaron

- Frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas.
- Medias y desviaciones estándar para cualitativas cuando tengan una curva de distribución simétrica o bien mediana y rango en caso de curva no simétrica.

Para el análisis inferencial se utilizó

- La prueba de Chi cuadrada, la prueba de la probabilidad exacta de Fisher para variables cualitativas.
- La prueba T de Student en caso de variables cuantitativas con curva simétrica o bien ó de U de Mann Whitney en caso de variables con curva no simétrica.

Para evaluar la magnitud de la asociación se midió la Razón de Momios con su Intervalo de Confianza al 95%.

Se consideró como significativo un valor de $p < 0.05$.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21.0

Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

ASPECTOS ETICOS

El presente estudio cumple con las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki y su modificación de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989; para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos, además, se apega a las consideraciones formuladas en la investigación para la salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos y al instructivo para la operación de la comisión de investigación científica y de los comités locales de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El riesgo de la investigación en este estudio se consideró como bajo, de acuerdo a la Ley General de Salud, motivo por el cual no amerita la realización de hoja de consentimiento informado ya que la probabilidad de que los sujetos sufran algún daño derivado de este trabajo es nula. La información se obtuvo del expediente clínico, no representa ningún riesgo para el paciente, y los datos recopilados son confidenciales, ya que la hoja de registro de la información no incluye identificación del paciente. No se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes en este estudio.

El protocolo fue sometido al comité local de investigación 1302 de la UMAE Hospital de Pediatría.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

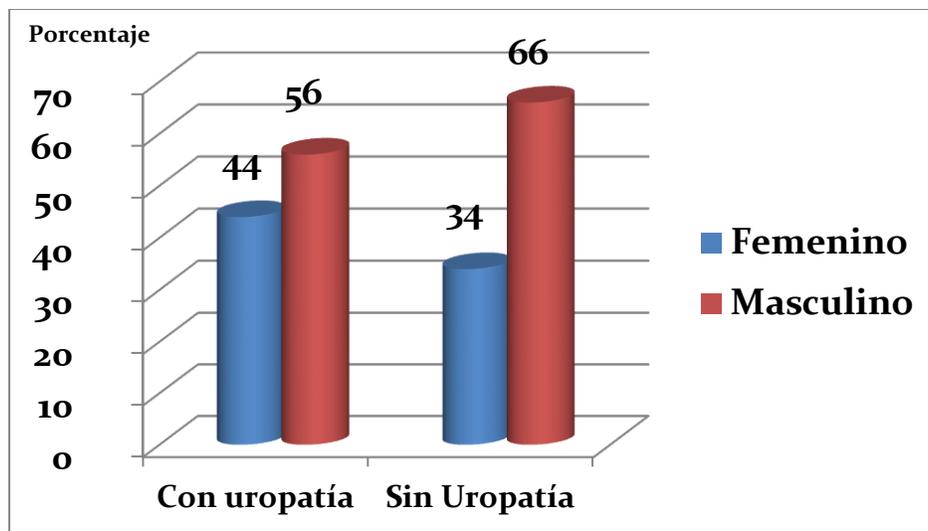
Se realizó un estudio de casos y controles anidado en una cohorte retrospectiva, en el que se identificaron los pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica terminal que recibieron tratamiento reconstitutivo con trasplante por primera vez, menores de 14 años de edad al momento del trasplante, de ambos sexos, realizado y con seguimiento en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 al 31 de marzo de 2013. Se revisaron en el expediente clínico los siguientes factores: Etiología de la enfermedad renal crónica, disfunción del injerto, rechazo agudo, rechazo agudo celular, rechazo agudo humoral, infecciones de vías urinarias, toxicidad por inhibidores de calcineurina, reflujo primario o recidiva, vaciamiento incompleto, tipo de reimplante ureteral, valvas de uretra posterior, vejiga neurogénica, ampliación vesical, urodinamia. Para el estudio se integraron dos grupos, el de casos siendo aquellos pacientes con uropatía previa al trasplante renal, y el de controles aquellos pacientes trasplantados sin uropatía obstructiva previa al trasplante que coincidieran con el grupo de casos en la fuente de donación, sexo y fecha de trasplante renal. Para el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de Chi cuadrada, la prueba de la probabilidad exacta de Fisher y la prueba T de Student ó de U de Mann Whitney. Para evaluar la magnitud de la asociación se midió Razón de Momios con su Intervalo de Confianza al 95%. Considerándose como significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

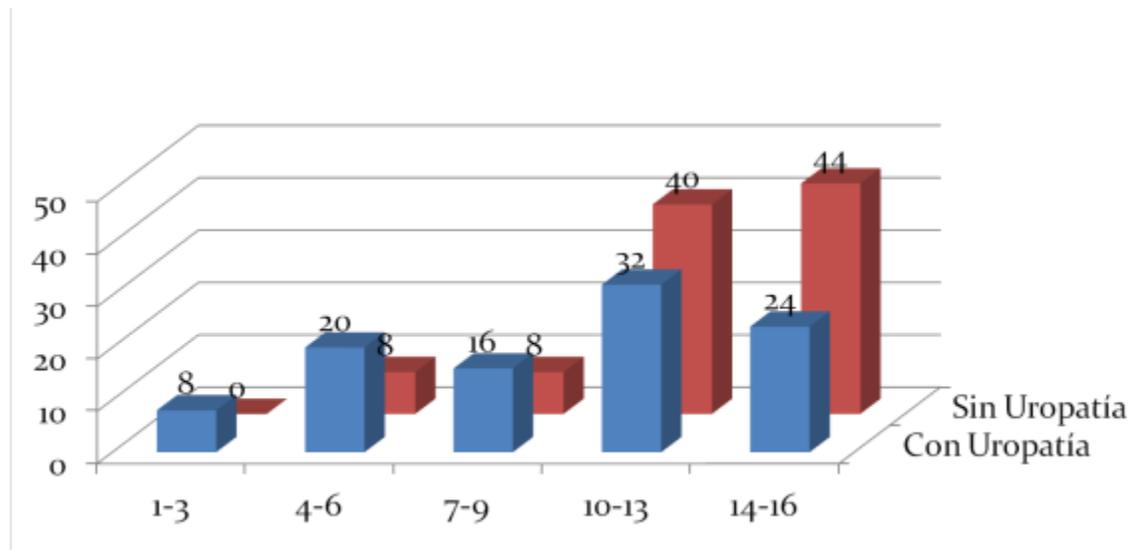
Se identificaron 75 pacientes con enfermedad renal crónica que recibieron tratamiento reemplazativo con trasplante por primera vez menores de 14 años de edad al momento del trasplante, de ambos sexos, realizado y con seguimiento en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 al 31 de marzo de 2013.

Se conformaron dos grupos, el de casos siendo aquellos pacientes con uropatía previa al trasplante renal, y el de controles aquellos pacientes trasplantados sin uropatía obstructiva previa al trasplante que coincidieran con el grupo de casos en la fuente de donación, sexo y fecha de trasplante renal.

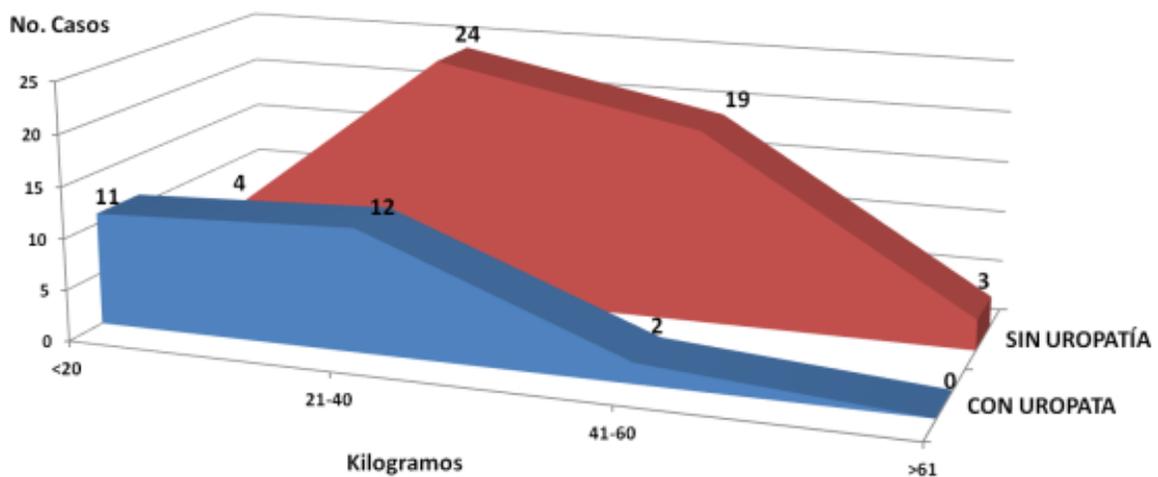
Se encontró en el grupo de pacientes con uropatía un predominio del género masculino con 14 pacientes (56%) y 11 del sexo femenino (44%), con una distribución en el grupo de pacientes sin uropatía con 33 pacientes del género masculino (66%) y 17 pacientes del género femenino (34%).



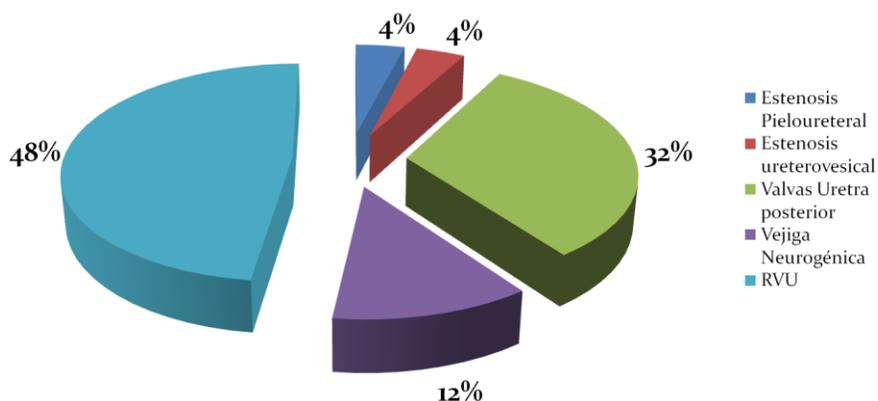
La edad promedio dentro del grupo de pacientes con uropatía fue de 11 años con un rango de 2 a 15 años, en tanto que en el grupo sin uropatía el promedio de edad fue de 13 años con un rango de 4 a 16 años. Se aprecia una distribución más uniforme entre los rangos de edad en el grupo de pacientes con uropatía. La mayor parte de los pacientes sin uropatía se ubica en edades posteriores a los 10 años edad (84%).



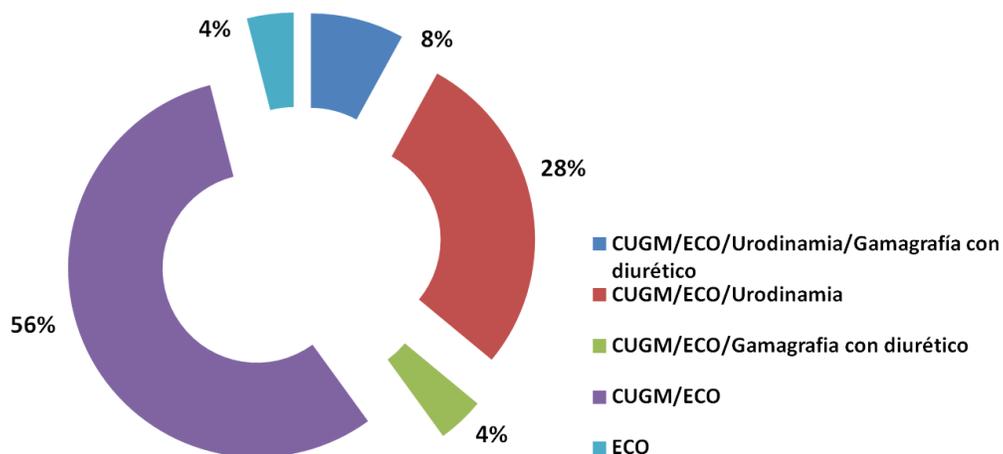
El peso al momento del trasplante renal presento un promedio en el grupo de pacientes urópatas de 22 kg con un rango de 8.2 a 43 kg, en el grupo de pacientes sin uropatía el promedio fue de 35.7 kg con un rango de 11 a 75 kg. A este respecto los pacientes con uropatía, en su mayoría (92%) presentan un peso menor a 41 kg previo al trasplante renal, en comparación con aquellos sin uropatía, los cuales tienen una distribución más homogénea.



Dentro del grupo de pacientes con uropatía la más frecuente fue el Reflujo Vesicoureteral (48%) seguido de Valvas de Uretra Posterior (32%) y la Vejiga Neurogénica (12%).



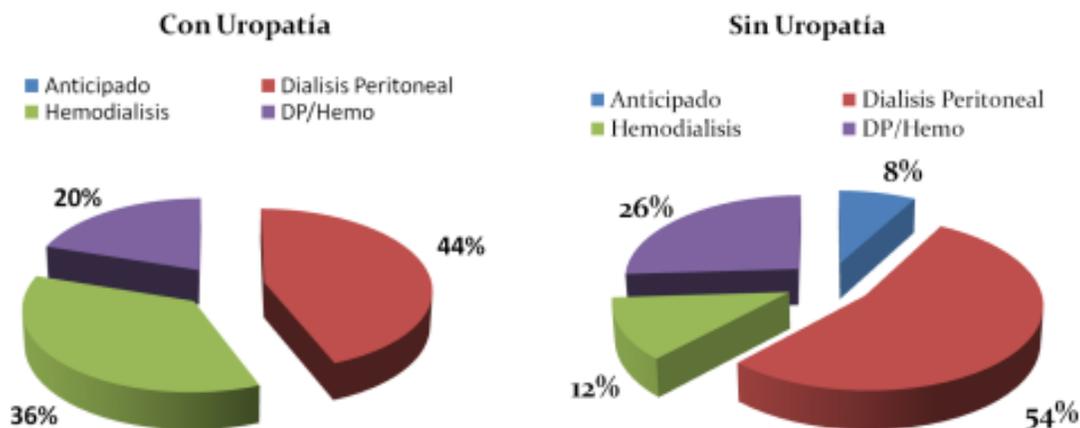
Solo un 36% de los pacientes con uropatía cuentan con una completa evaluación anatómica y funcional de la vía urinaria previa al trasplante renal.



La cirugía de adecuación del tracto urinario realizada con mayor frecuencia fue el Reimplante Ureteral (Tabla 1).

Tabla 1	
	Cirugía Pretrasplante
Reimplante Ureteral	14
Vesicostomía	8
Ureterostomías	1
Aumento Vesical Sigmoides	1
Total	24

La terapia de sustitución renal más utilizada es la Diálisis Peritoneal en ambos grupos con un 44% y 54% en pacientes con y sin uropatía respectivamente. Solo un 8% de los pacientes sin uropatía se trasplantaron en etapa preventiva en comparación con los pacientes urópatas los cuales en su totalidad cursaron con algún tipo de terapia de sustitución renal.



Ambos grupos tuvieron una duración similar en cada una de las terapias de sustitución renal, sin embargo el paciente con uropatía fue aquel que permaneció más tiempo en un programa dialítico. (Tabla 2)

	Paciente con Uropatía N = 25	Paciente sin Uropatía N= 50
Tiempo de diálisis en meses, med (rango)	13 (1 – 84)	14 (0 – 34)
0 a 10 meses, n (%)	9 (36)	20 (40)
11 a 30 meses, n (%)	11 (44)	26 (52)
31 a 60 meses, n (%)	4 (16)	4 (8)
Mayor a 61 meses, n (%)	1 (4)	0 (0)

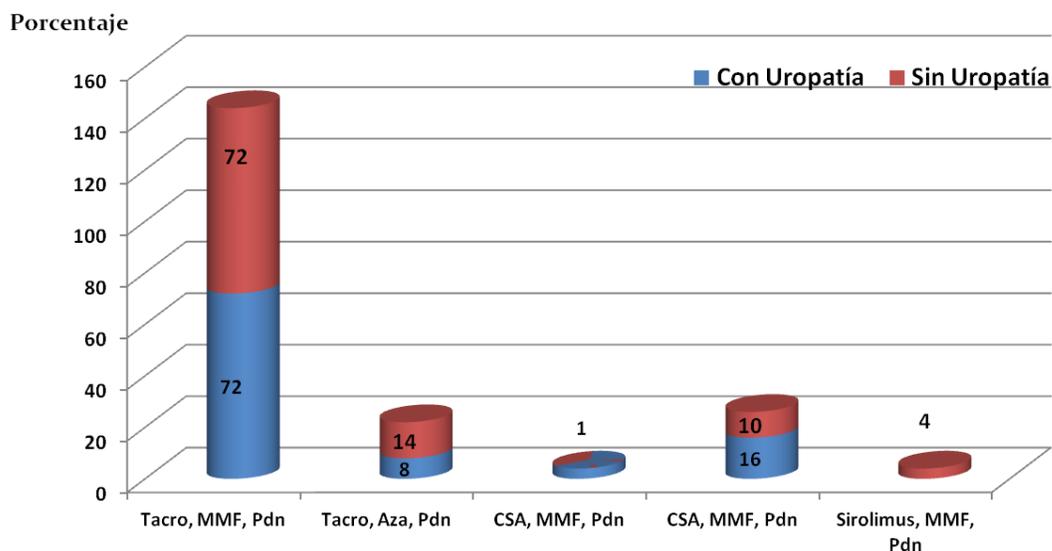
El hecho de permanecer en un programa de sustitución renal durante un periodo mayor a 10 meses no resulto ser estadísticamente significativo en el desarrollo de disfunción de injerto, rechazo celular, rechazo humoral o perdida del injerto (Tabla 3).

	Pacientes Urópatas N = 25	Pacientes No Urópatas N=50	P	OR
Disfunción de Injerto n (%)	14 (56)	17 (34)	0.14	3.56 (0.84 – 15)
Rechazo Celular n (%)	11 (44)	17 (34)	0.817	1.40 (0.41 – 4.79)
Rechazo Humoral n (%)	1 (4)	4 (8)	0.966	0.50 (0.04 – 5.35)
Perdida del injerto renal n (%)	2 (8)	3 (6)	0.761	1.2 (0.18 – 8.00)

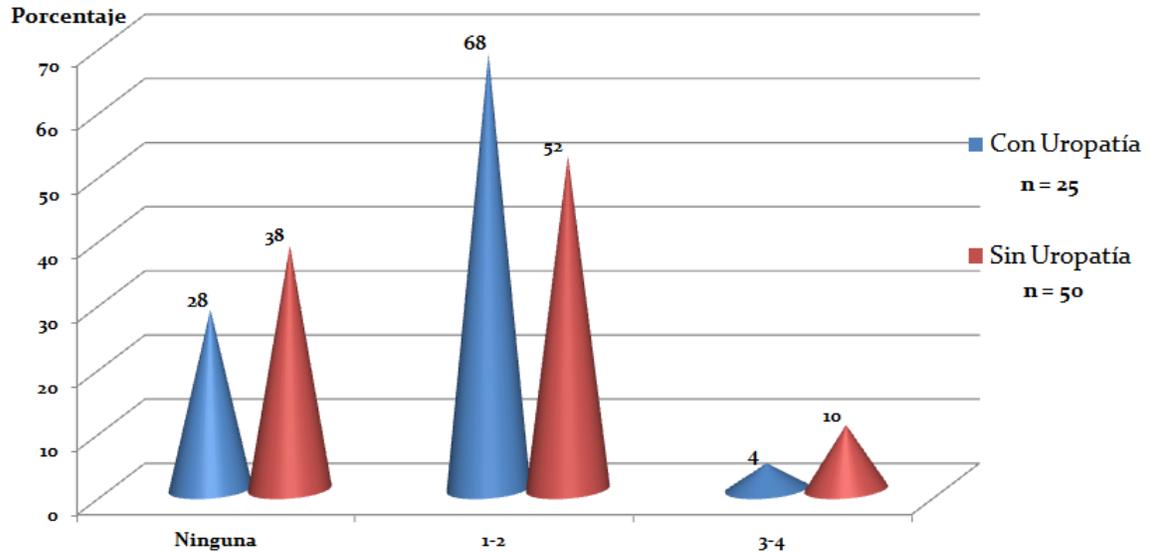
El tiempo de isquemia caliente en pacientes trasplantados de donante vivo para ambos grupos de estudio fue de dos minutos en el 100 % y 69% para pacientes con y sin uropatía (Tabla 4)

	Paciente Urópata n = 13	Paciente no Urópata n= 13
Tiempo de isquemia caliente, med (rango)	1 (1 – 2)	2 (1 – 10)
1 minuto, n (%)	9 (69)	4 (30.8)
2 minutos, n (%)	4 (31)	5 (38.5)
4 minutos, n (%)	0 (0)	1 (7.7)
Mayor a 5 minutos, n (%)	0 (0)	3 (23.1)

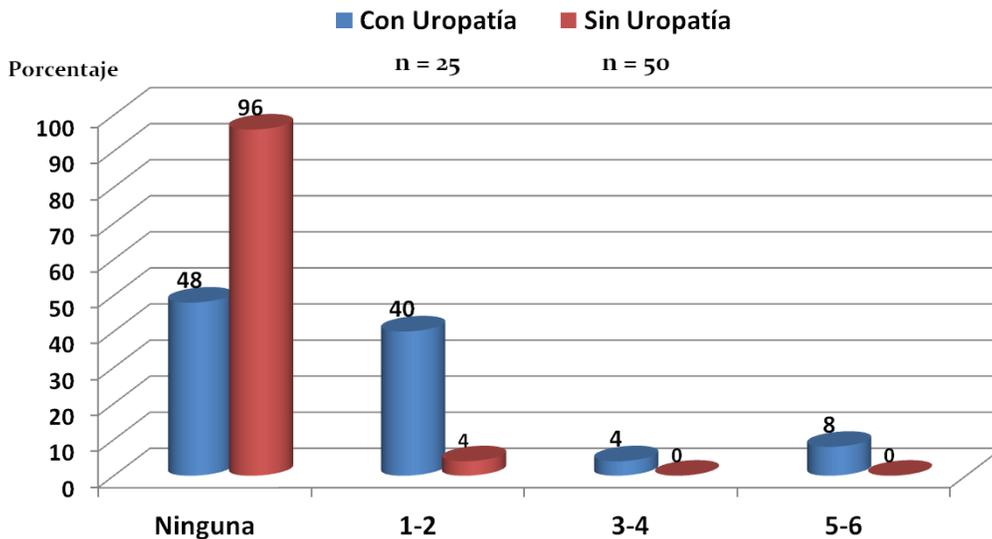
El esquema inmunosupresor utilizado con mayor frecuencia durante el primer trimestre posterior al trasplante renal es el conformado por Tacrolimus, Acido Micofenolico y Prednisona con 72% de los pacientes en ambos grupos.



La prevalencia de los eventos de Disfunción de Injerto fue similar para ambos grupos, sin presentar diferencias significativas entre un grupo y otro ($p = 0.54$) resultando ser un factor estadísticamente no significativo.



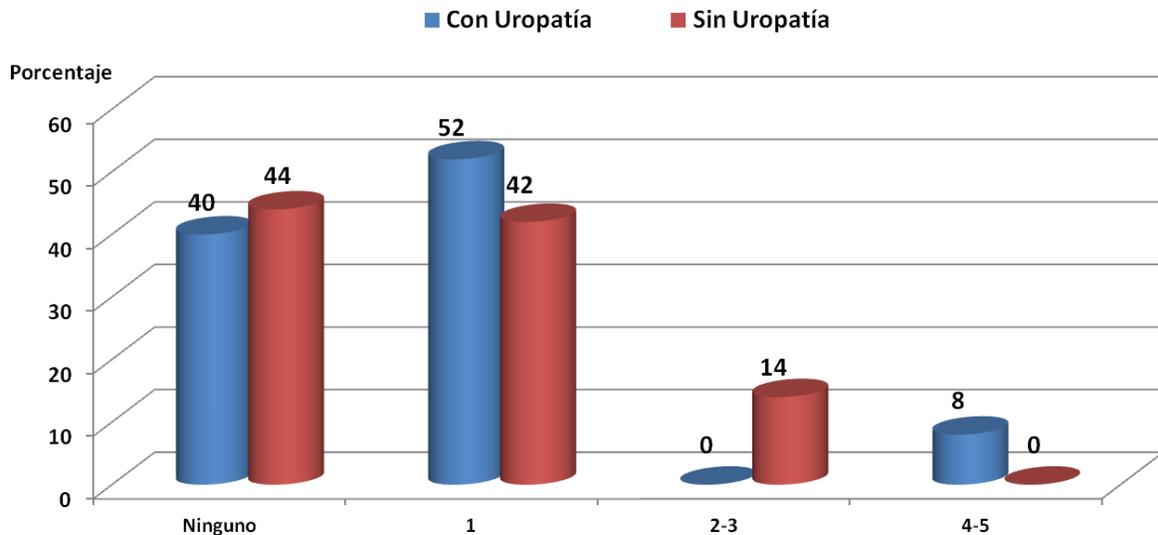
Los cuadros de Infección de Vías Urinarias se presentaron con mayor frecuencia en el grupo de pacientes con uropatía (52%) en comparación con los pacientes no urópatas (4%), reflejando una amplia diferencia para ambos grupos de estudio.



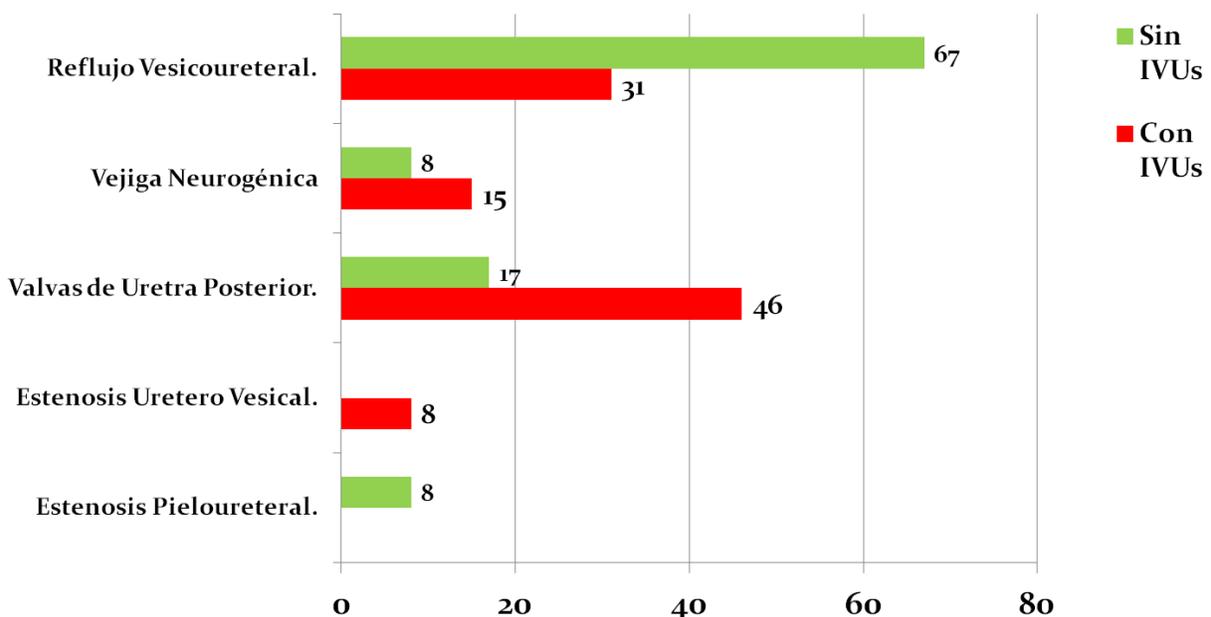
El paciente con uropatía presenta un riesgo de 1.56 veces más de presentar un cuadro de infección de vías urinarias posterior al trasplante renal ($p = 0.00$) (Tabla 5).

Tabla 5				
	UROPATAS N = 25	NO UROPATAS N = 50	P	OR
IVUs	13 (52)	2 (4)	0	1.56 (5.1 – 13.1)

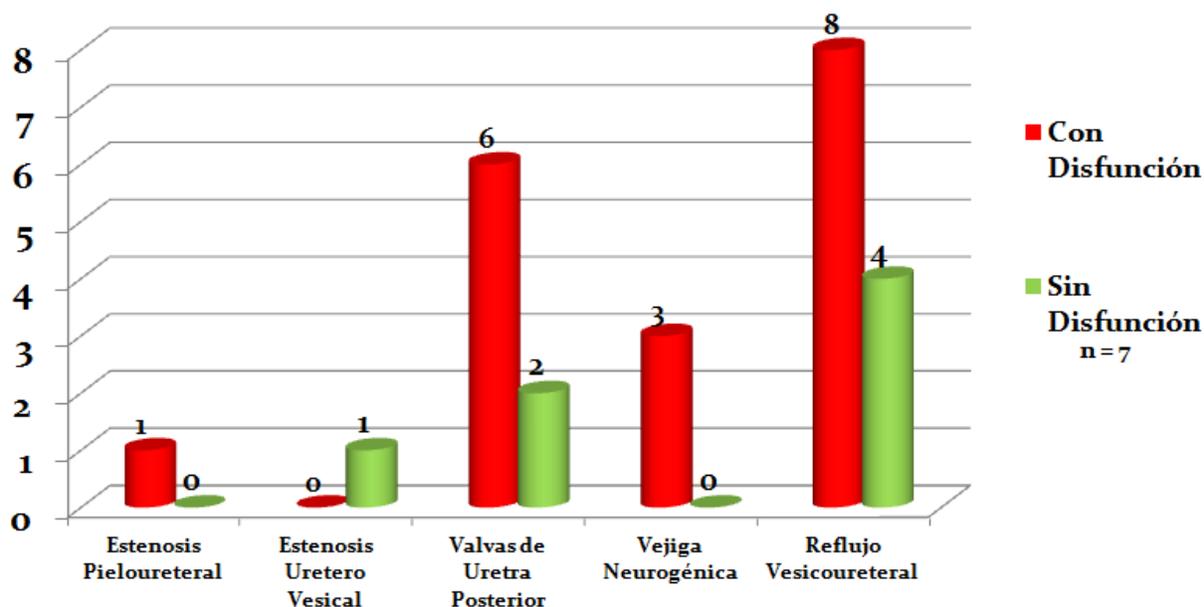
La incidencia de Rechazo Celular fue similar en ambos grupos presentándose en un 60% en los pacientes urópatas y 52 % en pacientes sin uropatía. ($p = 0.93$).



El tipo de uropatía que se asocio en mayor frecuencia a la aparición de infecciones de vías urinarias posteriores al trasplante renal fueron aquellos pacientes con Valvas de Uretra Posterior, sin embargo se encontró un valor de $p = 0.25$.



Los pacientes con Valvas de Uretra Posterior presentaron una mayor frecuencia de eventos de disfunción del injerto renal, sin embargo no resulto ser un factor estadísticamente significativo $p = 0.803$.



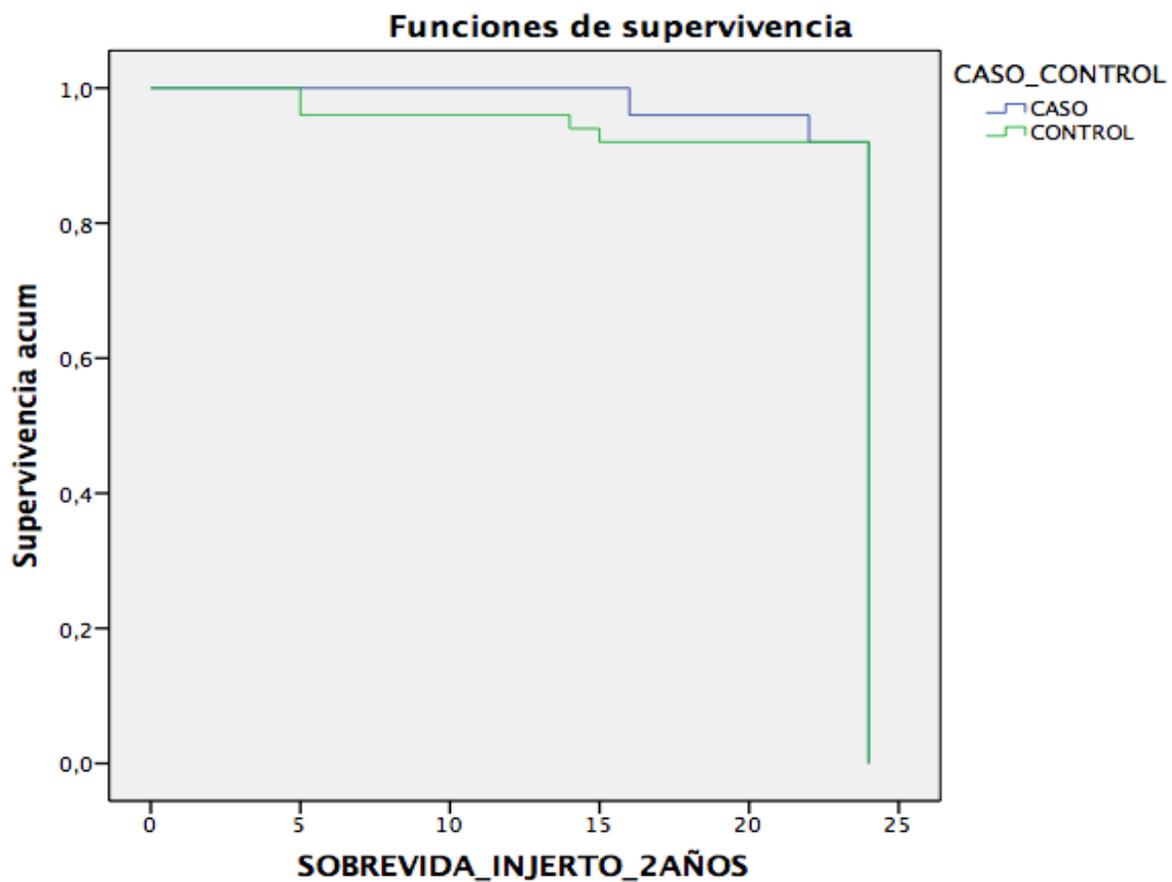
En cuanto al apego al tratamiento se puede observar que este si resulta ser un factor protector para el desarrollo de complicaciones como disfunción del injerto renal, rechazo celular, rechazo humoral y pérdida del injerto renal (Tabla 6).

	Buen Apego n = 57	Mal Apego n = 18	P	OR
Disfunciones	31 (54.3)	18 (100)	0.0011	0 (0 – 0)
Rechazo Celular	25 (43.8)	18 (100)	0.0001	0 (0 – 0)
Rechazo Humoral	5 (8.7)	12 (66.6)	0.000	0.048 (0.012- 0.18)
Perdida Del Injerto	2 (3.5)	5 (27.7)	0.0088	0.094 (0.016- 0.54)

Se valoro el nivel de creatinina sérica en ambos grupos al termino del seguimiento, estableciéndose un punto de corte del 25% del valor de creatinina basal obtenido posterior al trasplante renal, encontrándose un riesgo de 7.69 veces más de presentar un aumento por arriba del 25% de la creatinina basal en el grupo de pacientes con uropatía (Tabla 7).

Tabla 7				
	UROPATAS N = 25	NO UROPATAS N = 50	P	OR
Aumento de creatinina > 25% a dos años del trasplante renal	20 (80)	26 (52)	0.015	7.69 (1.6 – 36.8)

La sobrevida del injerto renal en ambos grupos fue la misma con un 96% al término de los 2 años de seguimiento.



DISCUSIÓN.

La uropatía se refiere a todos aquellos cambios estructurales o funcionales en la vía urinaria que dificultan el flujo normal de orina. Un 20% de las causas que dan origen a la ERC lo conforman las alteraciones del tracto urinario. ⁽¹⁾

El trasplante renal constituye el tratamiento de elección para los niños con enfermedad renal crónica. Un injerto nuevo y exitoso permitirá en la mayoría de los casos volver a realizar las actividades propias de su edad, recuperar peso y talla, mejorar la sobrevida del paciente con una mejor calidad de vida y un coste menor que cualquier tratamiento sustitutivo. ⁽²⁾

A este respecto, el paciente con una uropatía como etiología de la ERC era descartado por las múltiples complicaciones que su patología condicionaba en la sobrevida del injerto renal, sin embargo un abordaje anatómico y funcional del tracto urinario, así como la realización de cirugías de adecuación de la vía urinaria pre y postrasplante han permitido mejorar la sobrevida del injerto renal en estos pacientes equiparándola a la del paciente sin uropatía. ⁽²⁷⁾

Nuestro estudio se condujo con el objetivo de determinar la sobrevida del injerto renal en pacientes con y sin uropatía como etiología de la enfermedad renal crónica, en pacientes trasplantados en nuestra unidad.

Conforme a lo reportado en la literatura encontramos un predominio del género masculino en el grupo de pacientes con uropatía obstructiva. ⁽²⁷⁾

La edad al momento del trasplante renal en el grupo de pacientes con uropatía se presentó con una distribución mas uniforme en los diferentes rangos de edad, en comparación con el grupo de pacientes no urópatas en quienes el predominio es por arriba de los 10 años de edad. Cabe recordar que el daño renal en los pacientes con uropatía obstructiva inicia incluso en etapas prenatales por lo que estos pacientes evolucionan hacia la falla renal durante la primer década de la vida, de la misma manera son trasplantados en etapas tempranas de la vida. A este respecto, en los pacientes sin uropatía previa al trasplante renal predominan la glomerulopatías como etiología de la ERC las cuales regularmente tienen un inicio durante la edad preescolar

evolucionando a ERC en la adolescencia mayormente, siendo candidatos al trasplante renal durante esta etapa. ⁽¹⁰⁾

Con respecto al peso al momento del trasplante renal, los pacientes con uropatía obstructiva presentan un peso menor en comparación al de aquellos pacientes sin uropatía. Como se mencionó previamente, los pacientes con uropatía previa al trasplante presentan falla renal de manera más temprana en comparación a aquellos pacientes sin uropatía, cursando con las comorbilidades del paciente con enfermedad renal crónica y dentro de estas la desnutrición, la cual impide llegar a estos pacientes en condiciones optimas al trasplante renal, agregando un grado mayor de dificultad al procedimiento quirúrgico el cual se realiza a pacientes con peso bajo y de edades tempranas.

A diferencia de lo reportado en otras series de casos como el estudio del Hospital Infantil de México, de González Jorge y cols. en donde el tipo de uropatía de mayor prevalencia fue la Vejiga Neurogénica, en nuestra población de pacientes con uropatía resulto ser el Reflujo Vesicoureteral seguido de las Valvas de Uretra Posterior y posteriormente la Vejiga Neurogénica. ⁽⁴⁾

Un hallazgo relevante que apporto este trabajo es que solo un 36% de los pacientes con uropatía obstructiva cuentan con una evaluación funcional y anatómica del tracto urinario previo al trasplante renal. Sin embargo el hecho de no contar con una evaluación completa de la vía urinaria previo al trasplante renal, no demostró ser un factor estadísticamente significativo en la incidencia de Disfunción de Injerto, Infecciones de Vías Urinarias, Rechazo Celular o Humoral así como para la Perdida del Injerto renal. ⁽²⁷⁾

Para ambos grupos el manejo con Diálisis Peritoneal resulto ser la terapia de sustitución renal utilizada con mayor frecuencia. Un dato que llama nuestra atención es que en la población de pacientes con uropatía, a pesar de contar con un seguimiento hospitalario desde edades tempranas debido a su patología de base ninguno fue trasplantado de manera preventiva, en comparación con los pacientes sin uropatía con un 8% de pacientes trasplantados sin cursar un programa de sustitución renal. Se ha descrito que las tasas de sobrevida del injerto renal mejoran en aquellos pacientes

trasplantados de manera preventiva debido a que estos pacientes se presentan en mejores condiciones generales al trasplante renal.

Encontramos además que los pacientes con uropatía permanecen más tiempo en un programa dialítico en comparación aquellos no urópatas, sin embargo en nuestro estudio el cursar con una terapia de sustitución renal por más de 10 meses no represento un factor estadísticamente significativo en la incidencia de Disfunción de Injerto, Infecciones de Vías Urinarias, Rechazo o Perdida del Injerto Renal.

Conforme a lo reportado en otras series de casos, el cursar con una uropatía previa al trasplante renal resulto ser un factor estadísticamente significativo para el desarrollo de cuadros de infecciones de vías urinarias en nuestro estudio, representando un riesgo 1.56 veces mayor de presentar un cuadro de IVU. Sin embargo no lo fue así para el desarrollo Disfunción de Injerto, Rechazo o Perdida del Injerto Renal. ⁽⁷⁾

A pesar de las complicaciones previas y posteriores al trasplante renal en el grupo de pacientes con uropatía, nuestro estudio encontró que la sobrevida del injerto renal fue la misma para ambos grupos de pacientes con un 96% a dos años de seguimiento, lo que coincide con lo reportado por otros autores en series de casos similares al nuestro. ⁽⁴⁾

Investigamos además los niveles de creatinina sérica al termino del seguimiento tomando como referencia el valor basal reportado posterior al trasplante renal, a este respecto encontramos que los pacientes con uropatía tienen un riesgo de presentar un aumento de más del 25% del valor basal a dos años de seguimiento de más de 7.65 veces en comparación con los pacientes no urópatas. Este dato consideramos debe tomarse con reserva ya que como mencionamos previamente el paciente con uropatía es trasplantado en edades más tempranas y con un peso menor, una vez que se lleva a cabo el trasplante renal el paciente presenta un aumento en talla y peso progresivo, lo que condiciona un aumento esperado de la creatinina sérica sin que esto signifique una disfunción del injerto. Sin embargo este estudio se llevo a cabo comparando aquellos pacientes con uropatía con pacientes sin uropatía que coincidieran en género,

fecha del trasplante y fuente de donación, por lo que se esperaría que el aumento ponderal en ambos grupos fuera similar.

CONCLUSIÓN.

El paciente con uropatía obstructiva como etiología de la enfermedad renal crónica no debe ser excluido para el trasplante renal.

A través de una evaluación funcional y anatómica de la vía urinaria, cirugías de adecuación del tracto urinario y un seguimiento estrecho en el periodo posterior al trasplante renal es posible mejorar la sobrevida del injerto renal, hasta ser similar o incluso superar a la del paciente con enfermedad renal crónica por otra etiología.

En nuestro estudio la sobrevida para ambos grupos fue la misma a dos años de seguimiento concordando con los reportes en la literatura.

Este estudio nos permitió además detectar áreas de oportunidad dentro de nuestra unidad en las que podemos intervenir, como son:

- Mejorar el protocolo de estudio del paciente con uropatía.
- Contar con una valoración integral de la vía urinaria previo y posterior al trasplante renal.
- Disminuir las comorbilidades durante la terapia de sustitución renal, y permitir a estos pacientes llegar en condiciones óptimas al trasplante renal, con un peso y talla adecuados para su edad.
- Aquellos pacientes con Valvas de Uretra Posterior y Vejiga Neurogénica deberán tener un seguimiento más estrecho debido a su frecuencia de complicaciones posteriores al trasplante renal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gordillo–Paniagua G, Gómez–Chico R. Insuficiencia renal crónica. Nefrología pediátrica. 3ª ed. España: Elsevier Science; 2003: 609–631.
- 2.- García Nieto V, Santos Rodríguez F, Bernardo Rodríguez I. Insuficiencia Renal crónica. Nefrología pediátrica. 2ª ed. España: Aula médica, 2003: 777-792.
- 3.- Medeiros Domingo M, Romero Navarro B, Valverde Rosas S y col. Trasplante renal en pediatría. Rev Invest Clin 2005; 57: 230-236.
- 4.- González Jorge A, Hernández Plata J, Bracho Blanchet E y col. ¿Debe una uropatía compleja contraindicar el trasplante renal en niños? Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica. 2010; 17: 70-78.
- 5.- Shumyle Alam y Curtis Sheldon. Urological issues in pediatric renal transplantation. Current Opinion in Urology 2008; 18: 413–418
- 6.- Marta Gil y Ramón V. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. 2008; 8: 95-102
- 7.- Ohba K, Matsuo M, Noguchi M y col. Clinicopathological study of vesicoureteral reflux associated pyelonephritis in renal transplantation. Clinical Trasplantation. 2004; 18 (Suppl. 11): 34–38.
- 8.- Matthew S. Christman, Douglas A. Canning, Aileen P. Schast. Renal Transplantation into a Diverted Urinary System Is it Safe in Children? The Journal of Urology. 2013; 190: 678-682.
- 9.- Abrahams Paul. Urodynamics in Clinical Practice. Urodynamics. 3ª ed London, Springer. 2006: 147-169.
- 10.- C. Fernández Cambor y M. Navarro. Nefropatías y uropatías congénitas como causa de insuficiencia renal crónica en los albores del siglo XXI. NEFROLOGÍA. 2005; 25 (4).
- 11.- Charalambos Theodorou, Charilaos Katsifotis, John Bocos y col. Urodynamics Prior to Renal Transplantation. Scand J Urol Nephrol. 2003; 37: 335–338.
- 12.- Nenad Djakovic, Nina Wagener, Judith Adams. Intestinal reconstruction of the lower urinary tract as a prerequisite for renal transplantation. British Journal of Urology International. 2008; 103: 1555–1560.
- 13.- Daniel D Sackett, Pooja Singh and Costas D Lallas. Urological involvement in renal transplantation. International Journal of Urology. 2011; 18: 185–193.

- 14.- R. A. Azhar, M. Hassanain, M. AlJiffry. Successful Salvage of Kidney Allografts Threatened by Ureteral Stricture Using Pyelovesical Bypass. *American Journal of Transplantation* 2010; 10: 1414–1419
15. - Manli Jiang, Neetha Gandikota, Scott A. Ames, and Sherif Heiba. Identification of Urologic Complications After Kidney Transplant. *American Journal Kidney Disease*. 2011; 58: 150-153.
- 16.- García Torres V, García de León Gómez J. M, Sánchez Villaseñor G. Cistoplastía de aumento en la reconstrucción urinaria, experiencia en 79 pacientes pediátricos. *Urología Pediatrica*. 2003; 18 (3): 113-122.
- 17.- Shumyle Alam and Curtis Sheldon. Urological issues in pediatric renal transplantation. *Current Opinion in Urology* 2008, 18: 413–418.
- 18.- T. Kälble, M. Lucan, G. Nicita y col. Eau Guidelines on Renal Transplantation. *European Urology* 2005; 47: 156–166.
- 19.- Morita K, Iwami D, Hotta K, Shimoda N. Pediatric kidney transplantation is safe and available for patients with urological anomalies as well as those with primary renal diseases. *Pediatric Transplantation*. 2009: 13: 200–205.
- 20.- Castagnetti M, Zhapa E, Berrettini A. Lower urinary tract symptoms (LUTS) after renal transplant in non-urologic anuric patients. *Pediatr Transplantation* 2010: 14: 859–862.
- 21.- Cristian Sager, Carol Burek, Víctor Durán. Outcome of renal transplant in patients with abnormal urinary tract. *Pediatric Surgery International*. 2011; 27: 423–430.
- 22.- Necmettin Guvence, Kemal Oskay, Irfan Karabulut and Deniz Ayli. Effects of Ureteral Stent on Urologic Complications in Renal Transplant Recipients: A Retrospective Study. *Renal Failure*. 2009; 31: 899–903.
- 23.- M. Samhan, M. Al-Mousawi, H. Hayati, M. Abdulhalim, and M.R.N. Nampoory. Urologic Complications After Renal Transplantation. *Transplantation Proceedings*, 2005; 37: 3075–3076.
- 24.- Y. Bilginer, F. T. Aki, R. Topaloglu y col. Renal Transplantation in Children With Lower Urinary Tract Dysfunction of Different Origin: A Single-Center Experience. *Transplantation Proceedings*. 2008; 40: 85–86.
- 25.- B. Yigit, G. Tellioglu, I. Berber, C. Aydin, M. Kara, F. Yanaral, and I. Titiz. Surgical Treatment of Urologic Complications After Renal Transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2008; 40: 202–204.

26.- P. Pillot, N. Bardonnaud, J. Lillaz y col. Risk Factors for Surgical Complications After Renal Transplantation and Impact on Patient and Graft Survival. *Transplantation Proceedings*. 2012; 44: 2803–2808.

27.- W. C. Nahas, I. M. Antonopoulos, A. C. Piovesan y col. Comparison of Renal Transplantation Outcomes in Children With and Without Bladder Dysfunction. A Customized Approach Equals the Difference. *The Journal Of Urology* 2008; 179: 712-716.

28.- K. Morita, D. Iwami, K. Hotta, N. Shimoda y col. Pediatric kidney transplantation is safe and available for patients with urological anomalies as well as those with primary renal diseases. *Pediatric Transplantation* 2009; 13: 200–205

29.- H. P. Koo, T. E. Bunchman, J. T. Flynn y col. Renal Transplantation In Children With Severe Lower Urinary Tract Dysfunction. *The Journal Of Urology* 1999; 161: 240–245.

30.- O. Ozcan, S. Tekgul, A. Duzova y col. How Does the Presence of Urologic Problems Change the Outcome of Kidney Transplantation in the Pediatric Age Group. *Transplantation Proceedings* 2006; 38: 552–553.